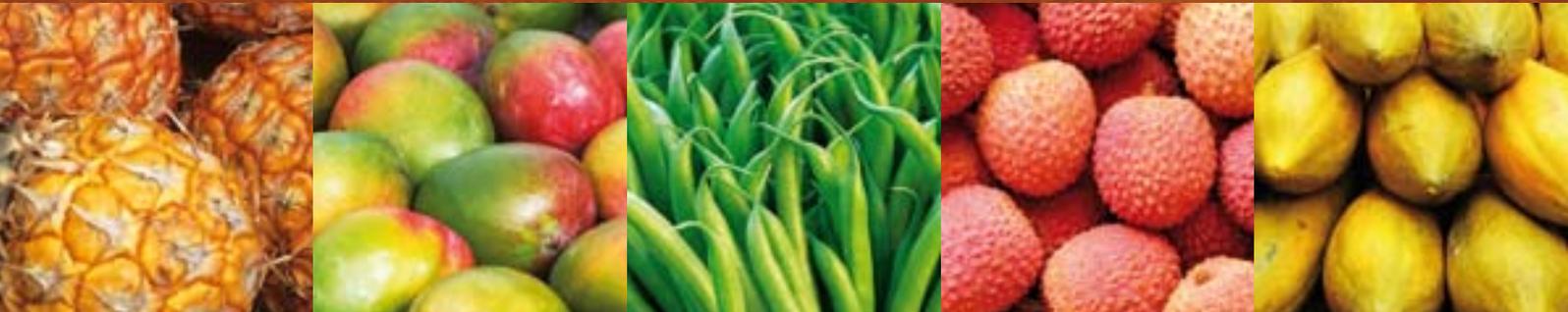


ANALYSE DES RISQUES ET AUTOCONTROLE EN PRODUCTION



POUR UN DEVELOPPEMENT DURABLE
DU SECTEUR FRUITS ET LEGUMES ACP

A l'exemple des autres manuels de formation produits par le programme PIP du COLEACP, le manuel 3 a été conçu et rédigé par la Cellule de Formation du programme. **Bruno Schiffers**, professeur à Gembloux Agro-Bio Tech et responsable de la Cellule, est l'auteur de l'ensemble des chapitres de ce manuel. **Babacar Samb**, expert auprès du PIP, a collaboré à la rédaction du chapitre 2



Le PIP est un programme de coopération européen géré par le COLEACP. Le COLEACP est un réseau international œuvrant en faveur du développement durable du commerce horticole. Le programme PIP est financé par l'Union européenne et a été mis en œuvre à la demande du Groupe des Etats ACP (Afrique, Caraïbes et Pacifique). En accord avec les Objectifs du Millénaire, l'objectif global du PIP est de « Préserver et, si possible, accroître la contribution de l'horticulture d'exportation à la réduction de la pauvreté dans les pays ACP ».

La présente publication a été élaborée avec l'aide de l'Union européenne. Le contenu de la publication relève de la seule responsabilité du PIP et du COLEACP et ne peut aucunement être considéré comme reflétant le point de vue officiel de l'Union européenne.

PIP c/o COLEACP

130, rue du Trône • B-1050 Bruxelles • Belgique

Tél: +32 (0)2 508 10 90 • Fax: +32 (0)2 514 06 32

E-mail: pip@coleacp.org

www.coleacp.org/pip



POUR UN DEVELOPPEMENT DURABLE
DU SECTEUR FRUITS ET LEGUMES ACP

ANALYSE DES RISQUES ET AUTOCONTROLE EN PRODUCTION

Chapitre 1 : Principes de base de l'analyse des risques

- 1.1. Dangers et risques
 - 1.2. Définitions, intérêt et composantes de l'analyse des risques
 - 1.3. L'évaluation des risques
 - 1.4. La gestion des risques
 - 1.5. La communication relative aux risques
 - 1.6. La gestion de crise
- Annexes

Chapitre 2 : Les mesures de maîtrise des risques en entreprise

- 2.1. Quelles mesures de maîtrise ?
 - 2.2. Exigences et mesures de maîtrise en production primaire
 - 2.3. Exigences relatives au transport
 - 2.4. Post-récolte : exigences relatives au Milieu
 - 2.5. Post-récolte : exigences relatives à la Main d'oeuvre
 - 2.6. Post-récolte : exigences relatives au Matériel
 - 2.7. Post-récolte : exigences relatives à la Matière
 - 2.8. Post-récolte : exigences relatives à la Méthode
- Annexe : nettoyage et désinfection

Chapitre 3 : Le Système d'autocontrôle et les Guides d'autocontrôle

- 3.1. Principes généraux d'un système d'autocontrôle
- 3.2. Les Guides d'autocontrôle
- 3.3. La vérification dans le cadre du système d'autocontrôle

Abréviations et acronymes les plus utilisés

Références bibliographiques

Sites Web utiles

Chapitre 1

Principes de base de l'analyse des risques

1.1. Dangers et risques	6
1.2. Définitions, intérêt et composantes de l'analyse des risques	15
1.3. L'évaluation des risques	19
1.4. La gestion des risques	29
1.5. La communication relative aux risques	36
1.6. La gestion de crise	38
Annexes	41



1.1. Dangers et risques

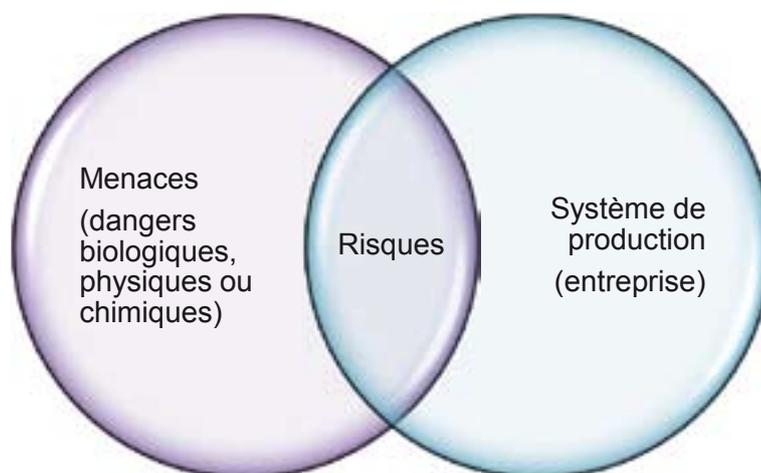
1.1.1. La naissance d'un « risque »

Produire, transformer, distribuer des produits alimentaires sont des activités « à risque ». Dans leur pratique quotidienne, les entreprises agroalimentaires, les entreprises de distribution des denrées alimentaires, les entreprises de restauration collective, ... doivent intégrer le fait que leurs produits sont pour la plupart « périssables » et « sensibles », et qu'il ne s'agit pas de « biens de consommation » comme les autres... car nous les ingérons !

Le système de production de ces entreprises doit faire face à un certain nombre de « **menaces** »¹ qui engendrent pour elles et leurs clients une série de « **risques** » (risques de non-conformité des produits qui peuvent être détruits, risques d'intoxication ou d'allergie du consommateur, risques de perte d'image, risques de perte de marchés, ...).

Le schéma ci-dessous montre que la **gestion des risques** passe par la diminution de la zone de recouvrement entre la « **cible** », le système de production, et la « **menace** » (la possibilité d'une contamination par un danger biologique, physique ou chimique) :

La naissance d'un risque



La gestion des risques représente un « challenge » en tout premier lieu pour les entreprises, mais aussi pour les autorités qui doivent « traiter les risques », et définir les limites entre ce qui est un risque « acceptable » et ce qui ne l'est pas !

¹ On préfère parler de « menace » que de « danger », car on peut transformer une menace en opportunité (ex. : se différencier par son Système de Management de la Qualité Sanitaire)... mais pas un danger !

1.1.2. Les notions de « danger » et de « risque »⁴

Il est important de distinguer les termes « danger » et « risque » :

Danger : un agent physique, biologique ou une substance qui a le potentiel de causer un effet néfaste avéré sur la santé.

Risque : la probabilité d'un préjudice. Le degré de risque repose à la fois sur la probabilité et la gravité du résultat (type de préjudice, nombre de personnes touchées, etc.). Le « risque » est lié à l'exposition au danger, c'est-à-dire à la consommation de la denrée contaminée (quantité et fréquence de consommation).

Le « **danger** » renvoie à deux notions : d'une part, il ne faut considérer que les dangers dits « **pertinents** », c'est-à-dire ceux qui sont susceptibles d'advenir avec une certaine probabilité dans un produit donné, à cause de sa composition et/ou de ses modes de production (processus et environnement) ; d'autre part, il faut que ce danger engendre un **effet néfaste avéré** sur la santé du consommateur. La gravité des effets sur la santé est affaire de spécialistes (ex. : toxicologues) qui produisent des avis sur la toxicité et fixent des « **seuils** » admissibles de tolérance.

Quant au « **risque** », en parler c'est **répondre au moins aux questions suivantes** :

- ▶ De quel type de risque parle-t-on ? Dans quel domaine ?
- ▶ Quels sont les risques connus ou émergents dans ce domaine ?
- ▶ Comment faire pour évaluer correctement le niveau de risque ?
- ▶ Comment faire pour maîtriser les risques identifiés et rester dans le cadre d'un fonctionnement normal ?
- ▶ Comment sait-on qu'on est dans le domaine de « l'incident » (« problème » qui reste gérable au niveau de l'entreprise) ? Que faire pour revenir au fonctionnement normal du processus ?
- ▶ Comment sait-on qu'on est entré dans le domaine de « l'accident » (ou « crise alimentaire ») ? Comment faire pour gérer cette situation et en sortir dans les meilleures conditions ?

Et quand, pour un danger supposé, il subsiste une incertitude scientifique sur les effets nocifs pour la santé ? Le principe de précaution s'applique !

Dans des cas particuliers où une évaluation des informations disponibles révèle la **possibilité** d'effets nocifs sur la santé, mais où **l'incertitude demeure**⁵, le Règlement européen 178/2002⁶ a prévu le recours au « **Principe de précaution** ».

⁴ Voir Manuel n° 1 du PIP.

⁵ C'est le cas par exemple quand on ne dispose pas de preuves scientifiquement établies d'effets néfastes, de liens démontrés entre un contaminant et les effets observés, comme c'est souvent le cas pour des substances chimiques (comme les perturbateurs endocriniens), qui agissent à des niveaux de concentration extrêmement faibles, et que les causes possibles d'un effet global observé sur une population sont multifactorielles. Pour ce type de contaminant (résidus de certains pesticides, Bisphénol A, ...) il est obligatoire de travailler à l'échelle de populations entières, ce qui rend les études beaucoup plus complexes.

⁶ Règlement (CE) 178/2002. Journal officiel des Communautés européennes, L31/1, 1.2.2002.

Des **mesures provisoires** de gestion du risque, nécessaires pour assurer un niveau élevé de protection de la santé, peuvent être adoptées dans l'attente d'autres informations scientifiques en vue d'une évaluation plus complète du risque (ex. : pour les plantes génétiquement modifiées - PGM).

On peut d'ailleurs distinguer :

- La **prudence** : elle vise les risques avérés, ceux dont l'existence est démontrée et dont on peut estimer la fréquence d'occurrence (la « prévalence »).
- La **prévention** : elle vise les risques avérés, mais sans qu'on puisse en estimer la fréquence d'occurrence (ex. : le risque nucléaire. L'incertitude ne porte pas sur le risque, mais sur sa réalisation).
- La **précaution** : elle vise les risques probables, non encore confirmés scientifiquement, mais dont la possibilité peut être identifiée à partir de connaissances empiriques et scientifiques.

Les limites entre ces concepts, et surtout le « classement » de certains risques, font l'objet de débats animés entre spécialistes, citoyens et politiques ! L'application ou la non-application du « principe de précaution » sont au cœur de ces débats.

Pour éviter toute décision arbitraire en la matière, le recours au principe de précaution ne devrait être justifié que lorsque **trois conditions préalables** sont remplies : des effets potentiellement négatifs ont été identifiés, les données scientifiques disponibles ont fait l'objet d'un examen étendu, l'incertitude scientifique demeure malgré tout à un niveau significatif.

1.1.3. Analyse des « dangers » et analyse des « risques »

❑ Une différence dans les objectifs poursuivis

Il y a souvent confusion entre les termes « *analyse des dangers* » (le plus souvent réalisée dans le cadre d'une démarche HACCP⁷) et « *analyse des risques* » car ils sont fréquemment impliqués dans les mêmes discussions.

Cependant, bien que les deux approches aient des points communs, il demeure important de bien faire la différence entre elles. Comme elles se sont développées à partir d'une origine différente, elles ont par conséquent aussi **des finalités complètement différentes** (AFSCA, 2005).

Le tableau présenté page suivante permet de comparer plus facilement les deux approches.

Avec :

SMQS : système de management de la qualité sanitaire

SAC : système d'autocontrôle

CCP : point du processus critique pour la maîtrise des risques (HACCP)

PA : point d'attention dans le processus pour la maîtrise des risques (HACCP)

⁷ *Hazard Analysis Critical Control Points* : analyse des dangers et points critiques pour leur maîtrise. Voir Chapitre 5 du Manuel n° 1 du PIP.

□ L'analyse des dangers

L'analyse des dangers, ou « *Hazard analysis* », est un terme qui fait partie du système HACCP. Une **analyse des dangers est effectuée au niveau de l'entreprise**, et de ce fait elle est **spécifique à l'entreprise**⁸.

Elle est liée aux processus mis en œuvre dans cette entreprise⁹. Ces processus doivent avoir été décrits de façon détaillée.

Premier des 7 principes de base de l'HACCP (Commission du *Codex Alimentarius*, 1999)

« *Inventorier tous les dangers potentiels associés à chaque stade, diriger une analyse des dangers, et envisager toutes les mesures en vue de contrôler tous les dangers identifiés* ».

Selon le Codex, l'analyse des dangers doit se composer de **deux parties** :

1. Une **identification des dangers** : identification des agents biologiques, chimiques et physiques qui :
 - sont pertinents à considérer, car ils peuvent être présents dans une denrée alimentaire spécifique ou dans un groupe de denrées alimentaires ;
 - selon la nature de leurs effets, peuvent générer de réelles conséquences néfastes pour la santé du consommateur.Il s'agit d'une **démarche purement qualitative** qui est liée à la veille scientifique (Saegerman, C. & Berkvens, D., 2005)¹⁰.
2. Une **évaluation** des dangers énumérés qui comprendra les éléments suivants :
 - la probabilité d'apparition de ces dangers et de la sévérité de leurs effets nocifs sur la santé ;
 - l'évaluation qualitative et/ou quantitative de la présence des dangers ;

⁸ Il est vrai qu'une analyse des dangers peut éventuellement aussi être réalisée au niveau sectoriel - dans le cadre de l'élaboration d'un Guide d'Autocontrôle par exemple -, mais elle doit alors être encore affinée au niveau de l'entreprise. C'est pour éviter cette confusion qu'au niveau sectoriel on parlera aussi dans le Guide d'analyse des risques, même si l'étendue de celle-ci est bien plus limitée que lorsque l'on travaille au niveau de l'ensemble de la chaîne alimentaire.

⁹ Pour rappel : un processus est un ensemble d'activités qui sont, en général, transversales à l'organisation de l'entreprise. Dans une entreprise, on distinguera plusieurs types de processus :

- Processus de management : liés à la planification stratégique, à l'établissement des politiques, à la fixation des objectifs, à la mise en place de la communication, à la mise à disposition des ressources nécessaires et aux revues de direction.
- Processus de management des ressources (ou « processus support ») : mise à disposition des ressources nécessaires aux processus de production.
- Processus de production (ou « processus opérationnels ») : les processus qui permettent de fournir les résultats attendus de l'entreprise (= les produits).
- Processus de mesure (ou processus de pilotage) : inspections, audits et d'améliorations nécessaires pour mesurer et recueillir les données utiles à l'analyse des performances et à l'amélioration de l'efficacité et de l'efficience.

¹⁰ Notons aussi que l'OIE (organisation mondiale de la santé animale) fait de l'identification des dangers un préalable à l'analyse des risques, en quoi elle diffère du *Codex Alimentarius*.

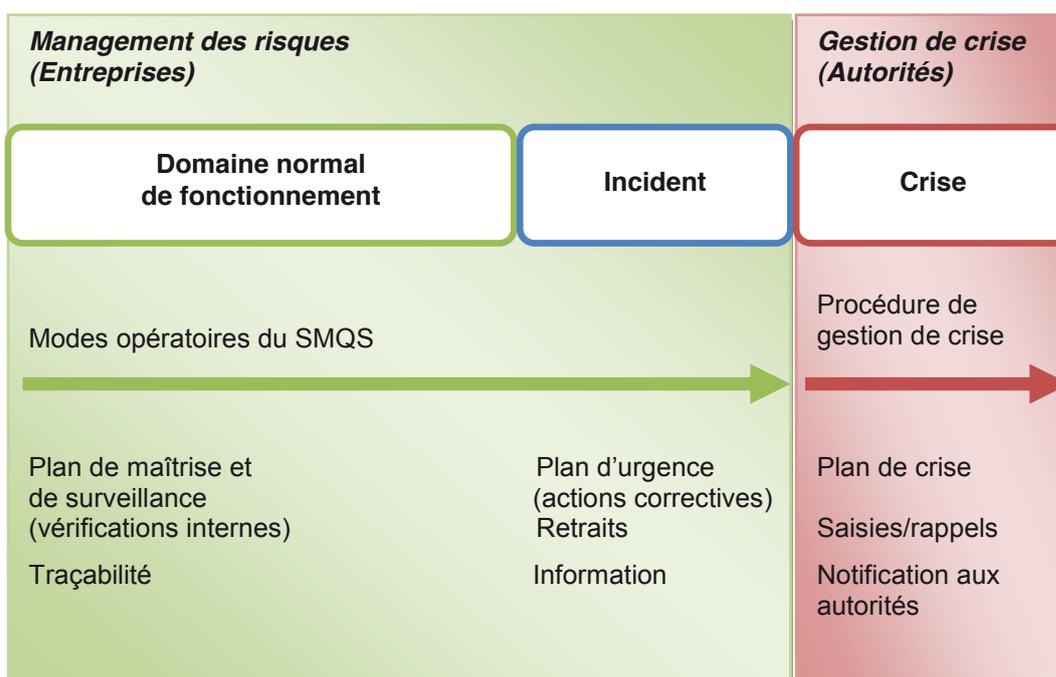
- pour les micro-organismes, leur capacité de survie et/ou de multiplication, la production ou la persistance dans les aliments de toxines ;
- la persistance dans les aliments d'agents chimiques ou physiques, malgré les opérations effectuées dans le processus ;
- les conditions menant aux éléments susmentionnés.

Pour chaque danger identifié, on détermine ainsi à **quel point** il est nécessaire (on parlera de « **criticité** ») de le maîtriser, de manière à pouvoir garantir la sécurité et la salubrité de la denrée alimentaire.

On doit ensuite décider des mesures efficaces de gestion permettant de le prévenir ou de l'éliminer ou de le ramener à un niveau acceptable. L'ensemble de ces mesures sera repris sous forme de « modes opératoires » (ou procédures) dans un « plan de maîtrise et de surveillance » (voir Chapitre 2) ou dans un Guide d'autocontrôle (voir Chapitre 3).

1.1.4. Les domaines de fonctionnement et le management du risque

Gérer une entreprise, c'est à la fois gérer les risques... et prévoir le pire ! On peut donc schématiser comme suit les différents « domaines de fonctionnement » afin de visualiser plus facilement les limites du management des risques (et donc les limites du SMQS) :



On voit donc que les « modes opératoires » (ou procédures) couvrent non seulement le domaine « normal » mais aussi le domaine « incidentel ». Ils doivent donc prévoir les modalités à respecter en cas de constatation d'une défaillance du SMQS. Quand une limite critique - paramètre qui affecte la sécurité sanitaire des produits - a été dépassée (ex. : dépassement de LMR), une information des autorités est souhaitable : c'est la « notification ».

On peut caractériser les différents domaines de fonctionnement comme suit :

❑ Le domaine « normal »

Le processus de production est « efficace » s'il satisfait aux exigences des clients (externes ou internes) : on est dans le domaine « *normal* ». Mais le domaine normal de fonctionnement n'est facile à caractériser que **si les processus ont été correctement décrits et si les indicateurs de performance ont été clairement identifiés.**

La **fréquence** de surveillance des indicateurs est **essentielle** : elle se fait au jour le jour, par heure, par pause, par saison, par année,...

La **prévention du risque** consiste à permettre au processus de production de rester dans le domaine « normal » : toutes les observations, toutes les valeurs enregistrées sont conformes à la consigne. C'est l'objectif poursuivi par la mise en place d'un SMQS (Système de Management de la Qualité Sanitaire) et l'autocontrôle.

❑ Le domaine « incidentel »

Le domaine « *incidentel* » est atteint lorsque le processus ne fonctionne plus de manière totalement efficace :

- ▶ un au moins des indicateurs du processus de production (processus clef) n'est pas conforme à la consigne : un des risques identifiés se manifeste de façon évidente, et la limite de tolérance éventuelle est dépassée ;
- ▶ un nombre significatif d'indicateurs de l'ensemble des processus (y compris les processus supports) ne sont pas conformes, et cela risque d'avoir un impact sur les produits à la sortie du processus de production.

Dans le domaine incidentel, les informations / les indicateurs à considérer sont **plutôt en « amont »** (de la mise en marché des produits).

Une situation incidentelle n'implique pas forcément de graves conséquences : on n'est pas encore en crise. Mais une « **action correctrice** » est nécessaire, comme :

- ▶ revoir le système de management du processus (SMQS) ;
- ▶ revoir le système de traçabilité ;
- ▶ revoir les indicateurs et mieux estimer leurs qualités (pertinence, etc.) ;
- ▶ redéfinir les contrôles, leur fréquence, les méthodes d'observation, ... ;
- ▶ réétudier les indicateurs et les objectifs ;
- ▶ améliorer la formation du personnel.

Mais si les « incidents » se répètent, on peut être conduit à :

- ▶ redéfinir le ou les processus ;
- ▶ changer de responsable du ou des processus, ou à redéfinir ses responsabilités ;
- ▶ augmenter, temporairement ou pas, les contrôles ;
- ▶ réétudier les indicateurs et les objectifs (changer la nature des contrôles) ;
- ▶ etc.

A priori, toutes ces actions ou réactions seront conduites et mises en œuvre avec les moyens et les ressources courantes de l'entreprise. Il n'y a pas lieu, à ce stade, de rechercher de nouvelles méthodes ou de faire appel à des appuis externes inhabituels.

□ **Le domaine « accidentel »**

On entre dans le domaine de la « *crise* » quand le fonctionnement du ou des processus n'est plus du tout celui qui était désiré, ou courant (c'est l'accident). La crise peut affecter une partie du processus, ou une partie de l'entreprise, mais **elle appelle à une action immédiate** de la part du management.

Au contraire du domaine incidentel, il est peu probable que des informations « amont » permettront de définir l'état de crise. Ce seront **plutôt des signaux en « aval »** tels que (METAYER, Y. & HIRSCH, L., 2007) :

- ▶ la fermeture de certains marchés, pertes financières ;
- ▶ des pertes importantes de clients, afflux de réclamations ;
- ▶ une campagne de presse contre l'entreprise, contre les produits, contre l'origine ;
- ▶ etc.

La résolution de la crise va nécessiter **la collaboration entre l'entreprise et les autorités**, et, le plus souvent, l'appel à des ressources externes spécialisées qui interviendront également au niveau des entreprises si nécessaire (réorganisation en profondeur de l'entreprise et de son SMQS).

1.2. Définitions, intérêt et composantes de l'analyse des risques

1.2.1. Origine du concept d'analyse des risques

A l'origine, l'analyse des risques était conçue comme un outil devant aider à prendre les décisions adéquates concernant le risque de certains **dangers carcinogènes**. En 1983, le *National Research Council* (NRC) a publié le document « *Risk Assessment in the Federal Government: Managing the Process* »¹¹, qui a constitué la base de la notion générale d'évaluation des risques et a posé une base claire pour l'évaluation des risques chimiques et la gestion des risques.

Les définitions reprises dans ce document étaient suffisamment larges pour être appliquées de façon générale, et aussi suffisamment concrètes pour éviter la confusion en cours de communication. Depuis un certain nombre d'années, cette systématique de l'analyse des risques est également appliquée à d'autres dangers et situations, parmi lesquels les dangers microbiologiques, physiques et chimiques qui sont importants dans l'industrie alimentaire.

Malgré le fait que l'on travaille selon la même systématique de base, il y a des différences perceptibles dans l'approche et la terminologie entre l'analyse ces types de risques. Au sein du *Codex Alimentarius*, des **directives spécifiques** ont été dès lors rédigées **pour l'évaluation et la gestion des risques biologiques** (AFSCA, 2005).

Lorsqu'on effectue une « analyse des risques », on utilise des informations et des techniques venant de **disciplines très diverses**, parmi lesquelles la microbiologie, la chimie, la toxicologie, la médecine, l'épidémiologie, les statistiques, le management, la sociologie, ...

1.2.2. Intérêt du recours à l'analyse des risques

L'objectif final d'une analyse des risques est de pouvoir **prendre une décision stratégique, fondée sur base d'un résultat qualitatif ou quantitatif**.

Sur base du résultat d'une évaluation des risques (quantitative et qualitative), une autorité de tutelle peut prendre des mesures de gestion des risques, avec une communication pour les groupes/personnes concerné(e)s (les données d'analyse quantitative des risques pouvant être comprises dans cette communication).

Il en va ainsi dans le cadre des échanges commerciaux entre les Etats. L'accord de Marrakech de l'Organisation mondiale du Commerce (OMC) d'avril 1994¹² relatif à

¹¹ NRC, *Risk Assessment in the Federal Government: Managing the Process*, National Academy Press, Washington D.C., 1983.

¹² OMC, 1994. Accord sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires. Parlement européen et Conseil, 2002. Journal officiel des Communautés européennes, L31, 1.

l'application de mesures sanitaires et phytosanitaires (Accord SPS) prévoit que les Etats ont le droit de définir le niveau de protection des consommateurs qu'ils jugent approprié et **de restreindre, si nécessaire, le commerce international** dans le but de protéger la vie des personnes, des animaux et des végétaux.

Ces mesures SPS ne peuvent toutefois **pas comporter de restrictions infondées, arbitraires ou déguisées** entravant le commerce. **L'existence d'un risque doit être justifiée scientifiquement**¹³, sauf dans le cas de mesures d'urgence ou dans le cadre du principe de précaution.

Deux options peuvent être utilisées à cette fin :

1. Se baser sur des normes, des recommandations (ex. : celles du *Codex Alimentarius*) ou des directives internationales (harmonisation des exigences)¹⁴.
2. A défaut, utiliser une évaluation scientifique des risques¹⁵, où le rapport coût/bénéfice des différentes options et méthodes de maîtrise est pris en considération dans la conclusion de l'analyse.

L'évaluation des risques ne doit pas se limiter à l'application aveugle de normes.

Le développement d'une expertise approfondie d'évaluation collective des risques au sein de chaque état est indispensable à la bonne exécution d'une évaluation des risques. Le déploiement de cette expertise ne doit pas non plus se limiter aux seuls agents des services publics, les opérateurs privés étant - rappelons-le ! - les premiers responsables dans la chaîne alimentaire.

L'analyse des risques est à la base des politiques sanitaires gérées dans le cadre des « **Systèmes SPS** » (ou systèmes de gestion de la sécurité sanitaire et phytosanitaire des denrées), car il existe **différentes manières de garantir un même niveau de protection** (principe d'équivalence), et les mesures prises doivent être annoncées le plus rapidement possible (principe de transparence) (SAEGERMAN, C. & BERKVENS, D., 2005).

¹³ C'est-à-dire, non seulement de façon transparente et indépendante de toute pression, mais aussi en utilisant une méthodologie scientifiquement reconnue.

¹⁴ L'Accord SPS reconnaît plus précisément le caractère international des normes établies respectivement par l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE), la Commission du *Codex Alimentarius* (CCA) pour la sécurité des denrées alimentaires, et la Convention internationale pour la Protection des Végétaux (CIPV) pour les mesures relatives à la santé des végétaux. Ces organisations, conjointement avec l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA), édictent également des directives en rapport avec les méthodes et les procédures pour l'exécution d'une évaluation des risques.

¹⁵ L'Accord SPS définit une évaluation scientifique des risques comme : (i) l'évaluation de la probabilité de l'entrée, de l'établissement ou de la dissémination d'un parasite ou d'une maladie sur le territoire d'un Etat membre, en fonction des mesures sanitaires et phytosanitaires qui pourraient être appliquées, et des conséquences biologiques et économiques qui pourraient en résulter, ou (ii) l'évaluation des effets négatifs que pourrait avoir sur la santé des personnes et des animaux la présence d'additifs, de contaminants, de toxines ou d'organismes pathogènes dans les produits alimentaires, les boissons ou les aliments pour animaux.

1.2.3. Les composantes d'analyse des risques

Selon le *Codex Alimentarius*, une analyse des risques **se compose de trois parties** reliées entre elles par un lien logique :

1. **Evaluation des risques** (*risk assessment*).
2. **Gestion des risques** (*risk management*).
3. **Communication sur les risques** (*risk communication*).

La structure de la systématique d'analyse des risques peut être illustrée de différentes façons. La figure ci-après est la plus utilisée :



Chacune des trois composantes sera détaillée plus loin.

La première composante est l'« *évaluation des risques* » : elle correspond à un **processus** fondé scientifiquement, qui doit avoir lieu indépendamment de la gestion des risques et que nous présenterons plus en détails ci-après. L'évaluation des risques est encore elle-même scindée en 4 éléments :

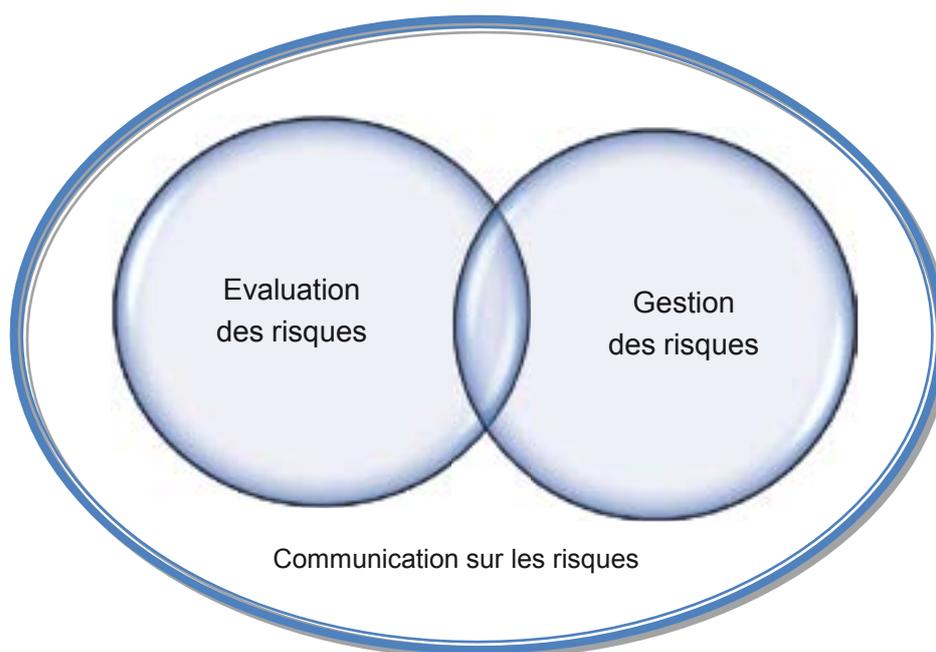
1. l'identification des dangers (*hazard identification*) ;
2. la caractérisation des dangers (*hazard characterisation*)¹⁶ ;
3. l'estimation de l'exposition (*exposure assessment*) ;
4. la caractérisation des risques (*risk characterisation*).

Sur base des résultats de cette évaluation, sont établies les *mesures de gestion des risques*. Cette seconde composante correspond donc aux décisions « politiques » prises notamment par les autorités pour maintenir les risques à des niveaux acceptables.

¹⁶ Ou encore « *dose-response assessment* ».

Enfin, la troisième composante est fondamentale : la *communication sur les risques* permet à toutes les parties prenantes d'être informées sur la nature, l'origine et la criticité des risques d'une part. Elle permet ainsi aux autorités de construire un programme de surveillance et de planifier les contrôles dans la chaîne alimentaire. D'autre part, elle permet aussi d'informer les opérateurs sur les mesures de maîtrise qui se sont avérées réellement efficaces. Elle comprend la veille sur les risques émergents ou ré-émergents.

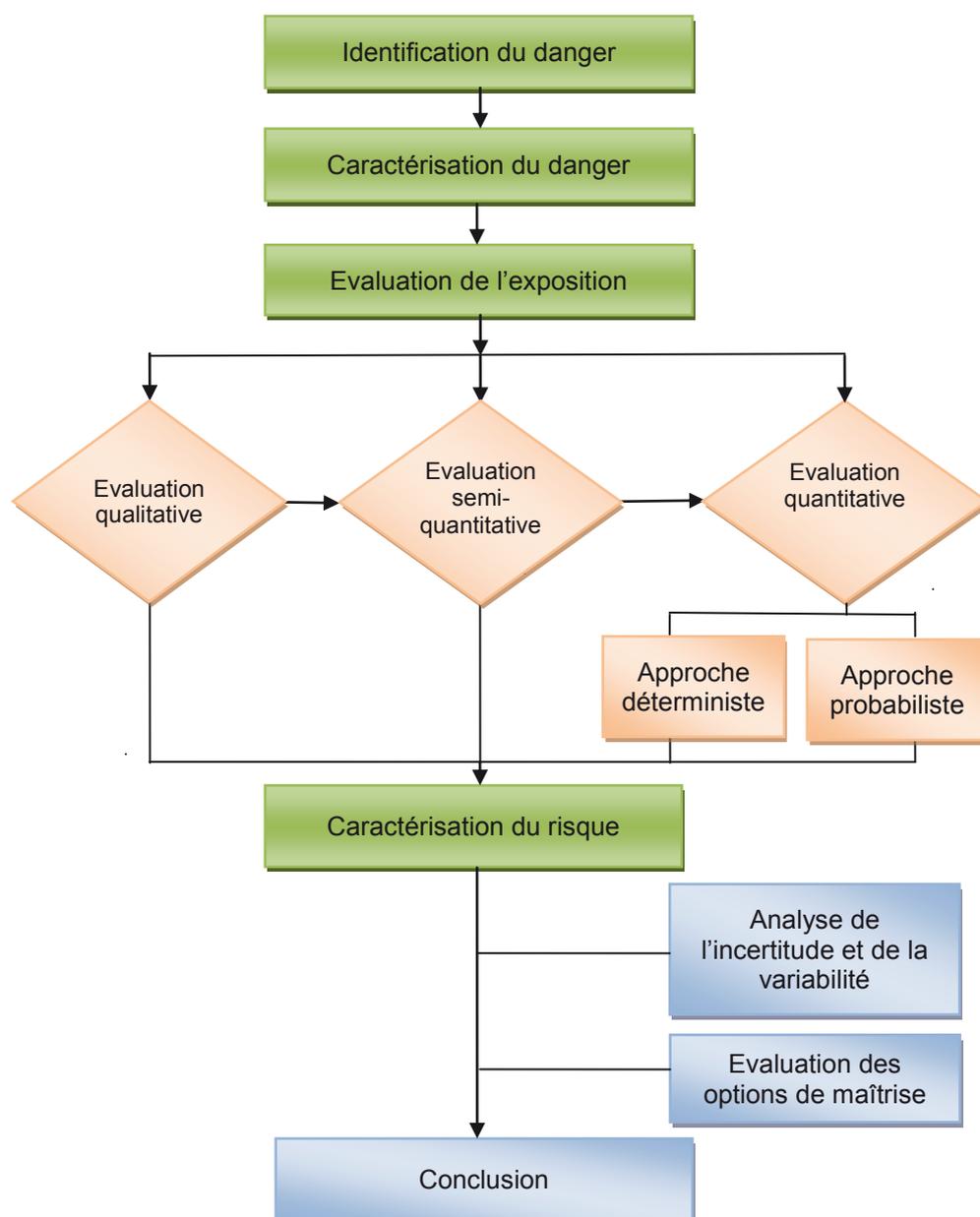
C'est pourquoi, pour mieux souligner l'importance de la communication dans le processus d'analyse des risques, certains auteurs proposent un autre schéma :



Evaluation et gestion des risques « baignent » dans la communication.

1.3. L'évaluation des risques

L'évaluation des risques est un processus structuré, indépendant, objectif et transparent **d'organisation et d'analyse des données disponibles**. Ce processus comporte les **4 étapes** suivantes : (i) l'identification du danger ; (ii) la caractérisation du danger ; (iii) l'évaluation de l'exposition et (iv) la caractérisation du risque. On peut le représenter comme suit :





On remarque que, pour être complète, **l'analyse ne doit pas s'arrêter à un « chiffre »** caractérisant le risque : prenant en considération la qualité des données, il est également important de **relativiser le résultat obtenu** en étudiant l'incertitude et la variabilité qui y sont liées (ex. : recours à des extrapolations, travail par analogie, utilisation de scénarios plus ou moins réalistes, entrée de données qui sont des moyennes, ...).

D'autre part, l'analyse se basant généralement sur des « scénarios », que l'on peut faire varier, il est utile de **produire des commentaires** sur l'évolution possible du résultat si on intègre dans ce ou ces scénario(s) les diverses mesures de maîtrises possibles.

Il apparaît clairement que la qualité des conclusions qui peuvent être tirées d'une évaluation des risques **dépend largement de la quantité, de la qualité des données disponibles et de la pertinence** des données pour réaliser cette analyse.

La démarche d'évaluation des risques constitue un travail important de collecte, de rassemblement et d'analyse critique des données. Elle nécessite aussi le développement de « modèles » qui peuvent être plus ou moins complexes (ex. : approches déterministes ou probabilistes ; elles seront expliquées plus loin).

Passons en revue chacune des étapes ! Deux exemples seront développés en annexe.



▪ **Etape n° 1 : L'identification des dangers**

L'objectif de cette étape est de **décrire les dangers** (micro)biologiques, chimiques ou physiques¹⁷ qui sont à l'origine d'un risque pour la santé du consommateur dans le domaine de la sécurité alimentaire (au sens large, y compris les maladies ou les infections des animaux, ou celles qui affectent la santé des plantes¹⁸).

Pour identifier les dangers, il faut se poser un certain nombre de questions et chercher les réponses dans la littérature scientifique, les rapports d'étude, les rapports d'analyse, les bases de données, les avis publiés par les agences alimentaires du monde entier, etc.

¹⁷ La nature et l'origine de ces différents dangers sont exposées dans le Manuel 1 (Chapitre 2) du PIP. Il s'agit ici de les décrire le plus complètement possible en consultant le maximum de sources scientifiques fiables.

¹⁸ Dans ce dernier cas, il s'agit des maladies et ravageurs qui sont nuisibles aux plantes cultivées et susceptibles d'être transportés vers des zones jusque-là exemptes de leur présence : ce sont plus généralement les organismes dits « de quarantaine » (repris dans les annexes de la Directive 2000/29/CE).

Ainsi, en ce qui concerne les **dangers (micro)biologiques**, plusieurs questions seront systématiquement posées :

- *Le danger est-il connu (taxonomie, facteurs de virulence, épidémiologie, pathologie, écologie, interaction avec l'hôte, ...) ?*
- *Quelle en est la source et quelles sont les voies de transmission ?*
- *De quoi est constituée la symptomatologie ?*
- *Quelle est la gravité de la maladie ?*
- *Combien de cas ou de foyers ont été rapportés ?*
- *Quelles denrées alimentaires sont concernées ?*
- *Quels facteurs influencent la croissance et la survie du microorganisme ?*
- *Des informations concrètes sur le danger sont-elles disponibles dans des banques de données ?*

L'identification des **dangers chimiques** consiste à décrire les effets nocifs de la substance ainsi que le profil (groupe d'âge, sexe,...) et l'étendue de la population qui court un risque. Etant donné que les données épidémiologiques chez l'homme sont souvent disponibles en quantité insuffisante, l'évaluation du risque s'appuie fréquemment sur des études toxicologiques expérimentales menées sur des animaux de laboratoire ainsi que sur des études in vitro. Pour l'identification des dangers chimiques, plusieurs questions seront systématiquement posées :

- *Le danger est-il connu ?*
- *Quels sont les composés chimiques nocifs ?*
- *Quelle en est la source et quelles sont les voies de transmission ?*
- *De quoi est constitué le syndrome ?*
- *Quelle est la gravité de la maladie ?*
- *Combien de cas ont été rapportés ?*
- *Quelles denrées alimentaires sont concernées ?*
- *Le danger peut-il donner lieu à une intoxication ?*
- *Le danger induit-il des réactions d'hypersensibilité (allergènes) ?*
- ...

Où trouver les informations sur les dangers ?

Les principales sources scientifiques à consulter sont les suivantes :

- *Les sites des grandes organisations internationales*
OMS : www.who.int
FAO : www.fao.org
OIE : www.oie.int
- *Les bases de données spécialisées*
PubMed : www.ncbi.nlm.nih.gov
Toxnet : toxnet.nlm.nih.gov
IPCS : www.who.int/pcs
IARC : www.iarc.fr
ChemIDplus : chem.sis.nlm.nih.gov/chemid
Sciencedirect : www.sciencedirect.com
Google scholar : scholar.google.com
VDIC : www.vesalius.be

- *Les sites des agences alimentaires européennes*
EFSA : www.efsa.eu.int (agence européenne)
AFSCA : www.afsca.fgov.be (agence belge)
ANSES : www.afssa.fr (agence française)
VWA : www2.vwa.nl (agence néerlandaise)
FSA : www.foodstandards.gov.uk (agence anglaise)



- **Etape n° 2 : La caractérisation des dangers**

La caractérisation des dangers est l'**évaluation qualitative** (décrire les symptômes, les effets) **et/ou quantitative** (décrire la gravité du danger en fonction de la dose) **de la nature des effets néfastes sur la santé** associés aux agents biologiques, chimiques et physiques qui peuvent être présents dans les denrées alimentaires :

- pour les agents biologiques et physiques, on procédera à une détermination de la dose-réponse **si on peut se procurer des données**.
- pour les agents chimiques, il y a lieu de procéder à une **détermination de la courbe dose-réponse** (si les données sont disponibles).

Pour les dangers (micro)biologiques, on tient compte du fait que leur concentration et leurs propriétés (degré de virulence, caractère infectieux, production de toxines,...) **peuvent varier en fonction de la matrice** et/ou de l'interaction avec l'hôte. Les micro-organismes peuvent provoquer des infections aiguës ou chroniques ou subsister sous forme latente et donner lieu à une excrétion et une contamination continues ou récidivantes de l'environnement.

En ce qui concerne l'**hôte**, on tient compte des **populations sensibles** (en fonction de l'âge, du statut de vaccination, de la grossesse, de l'état nutritionnel,...). Si possible, on utilise une **courbe « nombre-réponse »**, où sont indiquées différentes valeurs limites, comme la concentration toxique, le nombre de germes pour l'infection ou celui qui engendre la maladie.

Concernant de la caractérisation des dangers (micro)biologiques, les questions suivantes peuvent être posées :

- *Quelle dose induit l'infection, la maladie, l'hospitalisation ou la mort ?*
- *Quelle est la gravité de la maladie ?*
- *Quelles informations de relation dose / réponse sont disponibles concernant les cas survenus, les études avec des volontaires, les modèles animaux ?*
- *Cela concerne-t-il agent infectieux ou une bactérie produisant des toxines ?*

Pour les dangers chimiques, la caractérisation des dangers consiste à **décrire la relation « dose-réponse »** pour les effets les plus sensibles et nocifs sur la santé. Dans ce cadre, on évalue si le mécanisme d'action de la substance chimique, observé la

plupart du temps dans des études expérimentales avec des doses élevées, est également pertinent pour l'exposition de l'homme à des concentrations plus basses.

Au cas où l'effet toxique se manifeste à partir d'une **valeur limite (valeur toxicologique de référence)**, la caractérisation des dangers pour les contaminants tiendra alors compte de **niveaux d'ingestion**, comme :

- ▶ un **niveau sûr d'ingestion** (*Acceptable Daily Intake* - ADI¹⁹). La valeur de l'ADI pour un danger chimique est obtenue par calcul sur base d'un essai toxicologique sur animal. On part de la dose pour laquelle aucun effet nocif n'est observé (NOAEL) chez les animaux de laboratoire et on applique ensuite un facteur de sécurité de cent (un premier facteur de sécurité de dix tient compte des éventuelles différences de sensibilité aux effets toxiques entre l'homme et l'animal de laboratoire, et un deuxième facteur de sécurité de dix tient compte de la variabilité de sensibilité aux effets toxiques entre individus ou sous-groupes de la population)²⁰.
- ▶ un **niveau acceptable d'ingestion** (« *Tolerable Daily Intake* » - TDI). La TDI est une valeur analogue à l'ADI, mais elle est utilisée pour les contaminants chimiques qui ne sont **pas ajoutés volontairement** dans la chaîne alimentaire (métaux lourds, PCB, dioxines, HAP,...). Les valeurs toxicologiques de référence pour les substances cancérigènes génotoxiques peuvent varier selon que leur calcul est basé sur une combinaison d'études épidémiologiques ou sur des expériences animales. Divers modèles mathématiques sont utilisés lors de l'extrapolation de l'animal à l'homme. On trouvera donc aussi encore d'autres valeurs de référence telles que la PTMI (*Provisional Tolerable Monthly Intake*) ou la PTWI (*Provisional Tolerable Weekly Intake*).



▪ **Etape n° 3 : L'évaluation de l'exposition**

L'estimation de l'exposition consistera à **combiner** des informations sur la **prévalence** et la **concentration** du danger dans la denrée avec celles relatives à la **consommation**. On traduira ainsi **la probabilité** que le consommateur soit exposé à des quantités ou des concentrations variables d'un agent biologique, chimique ou physique **via l'alimentation** et, le cas échéant, par d'autres voies d'exposition.

¹⁹ En français : la Dose Journalière Acceptable ou DJA (en mg/kg de poids corporel/jour). On considère comme « sûr » le niveau correspondant à la DJA (ou ADI). Par conséquent, plus on s'écarte de la DJA (comme les LMR par exemple fixées bien en dessous des valeurs de la DJA), plus grande est la sécurité pour le consommateur. Dans le cas des résidus de produits phytosanitaires, la valeur de référence à considérer peut cependant être l'ARfD (*Acute Reference Dose* ou dose de référence aiguë) et non la DJA (voir Manuel n° 1 du PIP et annexes de ce chapitre).

²⁰ Voir Manuel 4 du PIP.

Pour réaliser cette évaluation, on doit donc disposer de données :

1. *Sur la contamination de la denrée :*

Il faut connaître par exemple la **quantité moyenne** de pathogènes alimentaires, ou la **concentration probable** en contaminants, auxquelles le consommateur peut être exposé au moment de la consommation. Il faut donc disposer d'informations sur la prévalence de l'agent pathogène, sur la concentration en nombre de pathogènes dans une préparation alimentaire, sur la quantité d'un additif consommé quotidiennement par un consommateur représentatif, sur les concentrations habituellement retrouvées en résidus (sinon, travailler avec les limites acceptables fixées telles que les LMR).

2. *Sur la consommation de la denrée :*

Pour le calcul, on aura besoin de données relatives aux **habitudes alimentaires (enquêtes de consommation)**. L'estimation se base soit sur la moyenne (en g/jour) de la consommation/jour de la population dans son ensemble, soit, pour tenir compte des « *gros consommateurs* », sur les percentiles ($P_{97,5}$, P_{90}) des consommations/jour. Il faut aussi prendre en considération, quand c'est possible et quand c'est justifié, certaines catégories spécifiques de la population (ex. : les adultes et les enfants, pour lesquels le niveau de risque peut être différent en raison de leurs différences de consommation et de poids corporel)²¹.

Les données relatives aux consommations doivent tenir compte des influences socio-économiques et culturelles (ex. : les végétariens) ou de facteurs liés aux saisons, aux différences d'âge, au comportement du consommateur (ex. : groupes ethniques, interdits religieux), etc.

L'estimation de l'exposition sera effectuée successivement : **de manière qualitative, semi-quantitative ou quantitative** :

- ✓ Il est conseillé en effet de réaliser **d'abord une estimation qualitative de l'exposition** avant de passer à une approche quantitative. L'évaluation qualitative de l'exposition s'appuie essentiellement sur **l'opinion d'experts** et se compose de la collecte, de l'assemblage et de la présentation de connaissances et de certitudes pour étayer un jugement sur le risque. Une échelle descriptive peut être utilisée pour exprimer une gradation du risque (absent, négligeable, faible, moyen, élevé).
- ✓ Ensuite, une **évaluation semi-quantitative** de l'exposition sera réalisée en se basant sur les résultats de l'évaluation qualitative et un traitement numérique partiel des données sur base d'une « **analyse de scénario** » sera effectué.
- ✓ Finalement, une **évaluation quantitative de l'exposition** sera réalisée si suffisamment d'informations sont disponibles. Suivant l'incertitude présente sur les données, il est possible de réaliser une évaluation de l'exposition par une « **approche déterministe** ». Par exemple : on multiplie la concentration moyenne (en germes, en résidus) dans la denrée par la consommation au $P_{97,5}$ (à savoir que 97,5 % des personnes consomment au moins cette quantité de denrée/jour), et on obtient un résultat chiffré.

²¹ En particulier, les groupes à risque (appelés les YOPI's : *young, old, pregnant and immunosuppressed*).

Dans une « **approche probabiliste** », on utilise **des distributions de données** de concentration et de consommation, pour obtenir comme résultat des distributions de probabilités. Il est généralement fait usage de programmes informatiques pour le traitement de ces données (ex. : software comme *@Risk* qui permettent les simulations de type « Monte Carlo »²²).

On peut distinguer le cas des dangers biologiques et celui des dangers chimiques :

a) Pour les dangers (micro)biologiques

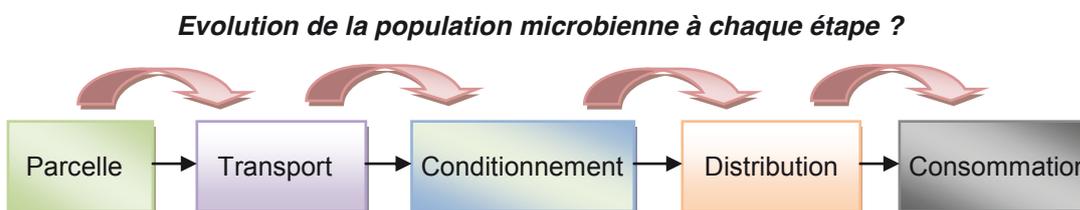
Dans le cas de dangers microbiologiques, **l'estimation de l'exposition est basée sur la contamination de l'aliment par le pathogène** (ou par les toxines de celui-ci) et sur les données de consommation. Lors de l'estimation quantitative de l'exposition à un danger biologique, on peut suivre une approche déterministe ou probabiliste.

On doit prendre en considération la fréquence de contamination de l'aliment par l'agent biologique et l'évolution de sa concentration en fonction du temps. Ces paramètres sont entre autres influencés par les propriétés du pathogène, la microflore présente, la concentration initiale de contamination de la denrée alimentaire, les conditions traitement pendant le processus de production, les facteurs de procédé, le conditionnement, les conditions de distribution, de stockage, de préparation et de conservation de l'aliment (voir Manuel n° 1 du PIP).

Le degré de contamination microbienne d'une denrée alimentaire peut fortement varier **en fonction des conditions du « milieu » (de l'environnement)**²³. **D'où l'importance de suivre une approche modulaire structurée lors de l'estimation de l'exposition**, lors de laquelle le risque du danger est évalué ou calculé pour les différentes étapes intermédiaires de la filière, depuis la production primaire (au champ) jusqu'à la consommation, en passant par le processus de conditionnement et la distribution.

Le degré d'exposition du consommateur dépend de différents facteurs comme : le degré de contamination initial du **produit non transformé**, les caractéristiques de la **denrée** et les **conditions de transformation**, la multiplication ou la disparition du germe, les conditions de conservation et de préparation avant consommation. Dans certaines circonstances, il faut également prendre en considération la possibilité d'une contamination croisée.

Exemple d'approche modulaire sur une filière alimentaire :



²² Cette technique fait appel à un échantillonnage aléatoire de chaque distribution de probabilité dans un modèle pour produire un grand nombre de scénarios ou d'itérations. Le prélèvement de l'échantillon est effectué en tenant compte de la forme de la distribution.

²³ Se référer à la méthode dite des « 5 M » (voir Manuel n° 1 du PIP).

On peut se baser sur des *modèles microbiologiques prédictifs* afin de **prévoir l'évolution** (croissance, inactivation, survie) **des pathogènes au cours des étapes successives** du processus de production, puis lors de la distribution et enfin de la conservation des denrées alimentaires avant consommation. Les données nécessaires concernent alors les conditions de conservation (température, durée) et le mode de préparation de la denrée (ex. : crue ou cuite).

b) Pour les dangers chimiques

Pour l'estimation de l'exposition aux dangers chimiques, on évalue l'ingestion totale du danger chimique via l'alimentation. Pour certaines substances chimiques, une seule denrée alimentaire doit être prise en compte ; pour d'autres, différentes denrées alimentaires devront être considérées. Il arrive que l'ingestion de la substance chimique via l'alimentation représente seulement une partie de l'ingestion totale.

Lors du calcul de l'estimation de l'exposition, on peut suivre une approche déterministe (estimation ponctuelle) ou probabiliste (en prenant en compte la distribution).



▪ **Etape n° 4 : Caractérisation des risques**

La caractérisation du risque est **une estimation basée sur l'intégration de toutes les données obtenues** lors des étapes précédentes. Elle a pour objectif de **déterminer la probabilité de survenue** d'un danger, **ainsi que l'ampleur des conséquences** indésirables qui y sont liées. La caractérisation du risque traduit de manière qualitative et/ou quantitative la probabilité et la gravité des effets nocifs sur la santé qui peuvent se produire dans une population déterminée : **danger x survenue x conséquences**.

La caractérisation du risque **peut être exprimée qualitativement** (risque élevé, moyen ou faible) **ou quantitativement** (ex. : en % de l'ARfD ou de la DJA pour un groupe de consommateurs).

La caractérisation du risque doit **tenir compte explicitement de la variabilité, des incertitudes** (données incomplètes, connaissance partielle), ainsi que **des suppositions faites**, avec pour but de **donner une idée de la fiabilité de l'estimation du risque**.

La méthode utilisée pour caractériser le risque **dépend en effet des informations disponibles** (ou de l'absence de celles-ci) concernant la probabilité de survenue et les conséquences du danger en question. Il existe différentes manières d'exprimer le niveau de connaissance (ou à l'inverse d'incertitude), mais c'est en tout cas **la responsabilité de(s) l'évaluateur(s) de risque** de veiller à ce que l'incertitude existante soit **communiquée de manière correcte aux gestionnaires de risques**. Ils doivent en effet savoir quelle est la fiabilité de l'évaluation des risques pour prendre leurs décisions.

L'évaluation sera complétée par la définition des options possibles de maîtrise du risque : liste des méthodes disponibles, des moyens permettant a priori de contrôler le risque. En changeant les paramètres d'un modèle d'évaluation des risques, les experts pourront aussi sélectionner et proposer aux gestionnaires les options les plus efficaces.

**Quelques règles à ne pas oublier
en rapport avec l'évaluation des risques**



La formulation du « problème » est un élément clef de la réussite !

Une bonne évaluation du risque part d'une bonne question. Une formulation correcte du problème à résoudre et des objectifs de l'évaluation des risques à mettre en œuvre est essentielle (**termes de référence**, questions posées).

L'évaluateur du risque doit examiner si la question est suffisamment claire et pertinente. Cela **nécessite une communication entre les gestionnaires et les évaluateurs** afin que le résultat final soit utile pour la prise de décisions visant à assurer la sécurité de la chaîne alimentaire et de la santé des consommateurs.



**L'évaluation des risques nécessite une approche multidisciplinaire !
Une évaluation objective, transparente et sans parti pris.**

Pour mener à bien une évaluation des risques, des experts regroupant plusieurs disciplines doivent interagir selon le risque à évaluer (ex. : hygiène, chimie, physique, biologie, agronomie, épidémiologie, méthodologie d'évaluation des risques, médecine, virologie, bactériologie, parasitologie, microbiologie, technologie des denrées alimentaires, sociologie,...).

Ces expertises ne sont pas simplement additionnées les unes aux autres mais **un synergisme doit être recherché**.

Une bonne évaluation du risque est basée sur une **approche scientifique objective et neutre**. Les jugements de valeur relatifs à des aspects économiques, politiques, légaux ou environnementaux du risque ne doivent pas influencer le résultat de l'évaluation. **Les experts doivent agir avec transparence et en toute indépendance**. Ils ne représentent en aucun cas leur institution d'origine. Il s'agit d'une expertise scientifique collective qui doit être structurée et qui rend plus pertinents les résultats obtenus.



Des connaissances scientifiques et des hypothèses logiques, les meilleures données disponibles... et la mesure objective de l'incertitude !

Une bonne évaluation du risque est basée sur des connaissances scientifiques et **des hypothèses formulées clairement**, qui sont importantes pour pallier les connaissances ou les données manquantes. Une bonne évaluation du risque doit **décrire clairement les hypothèses, les modèles utilisés et les calculs**, de sorte que les managers du risque et les parties concernées puissent bien comprendre l'évaluation du risque malgré sa complexité.

Une bonne évaluation du risque utilise **des données quantitatives, qualitatives ou semi-quantitatives précises et fiables**. On utilise, quand c'est possible, des modèles informatiques validés. On fait référence à la source des données et des informations bibliographiques.

Une bonne évaluation du risque décrit de manière explicite l'étendue, l'importance, **la nature et la source de l'incertitude**. On essaie autant que possible de réduire l'incertitude avec les techniques les plus adaptées (opinion d'experts, examen de base, techniques qualitatives et quantitatives comme l'analyse de la sensibilité, les techniques probabilistes et l'analyse de Monte Carlo. Si nécessaire, la variabilité est décrite séparément et de manière explicite.



Evaluation du risque versus principe de précaution... en fonction de l'incertitude !

La limite entre une évaluation correcte des risques et la présence d'une incertitude trop grande n'est pas toujours claire et dépend du danger considéré. Un risque n'est défini que lorsque certaines connaissances minimales données sur la probabilité de survenue ainsi que sur les conséquences sont disponibles. Lorsque ces connaissances minimales ne sont pas disponibles, il faut en informer clairement le(s) gestionnaire(s) de risques **pour lui (leur) permettre d'appliquer le principe de précaution**. Bien entendu, on prendra soin de ne passer à l'application du principe de précaution uniquement après que toutes les autres possibilités aient été épuisées.



Une remise en question permanente !

L'évaluation des risques est un **processus continu** et le risque estimé doit être **réévalué régulièrement**. Une évaluation du risque sert de base à une décision du management à un moment donné. Cependant, lorsque des informations supplémentaires susceptibles de réduire l'incertitude se présentent, il est indiqué de reconduire l'évaluation du risque.

Après que des options de gestion ont été sélectionnées et mises en œuvre par les gestionnaires de risques, il faut vérifier que le risque estimé soit bien revenu au niveau de risque jugé acceptable. Lorsque des **normes internationales sont modifiées**, lorsque le risque jugé acceptable a évolué, **lorsque des incertitudes ont été comblées** par de nouvelles connaissances scientifiques, lorsque des **modifications extérieures sont apparues (changement de processus de production, un changement climatique)** ou lorsque de **nouvelles données** sont disponibles, il faut également estimer l'impact de ces modifications sur l'évaluation des risques qui a été réalisée.

1.4. La gestion des risques

1.4.1. Définir la « criticité » d'un risque

Le gestionnaire de risque étant amené à faire des « choix », il est nécessaire de définir les risques qui sont prioritaires. On définira la **criticité du risque (Cr)** comme étant le **produit de la probabilité (Pa) par la gravité des effets (Ge) du risque** envisagé :

$$Cr = Pa \times Ge$$

On peut représenter visuellement cette criticité du risque dans un diagramme (de Farmer) en utilisant un système de cotation de 1 à 4 pour la « probabilité » et de 1 à 4 pour la gravité des effets observables :

Gravité des effets ↓					Types d'effet sur la santé
Importante	4	8	12	16	Dommages irréversibles (mortel)
Modérée	3	6	9	12	Effet plus ou moins grave mais réversible
Faible	2	4	6	8	Effets limités (de courte durée)
Minime	1	2	3	4	Aucun effet connu
Probabilité →	Minime	Faible	Modérée	Importante	
	Théorique & peu vraisemblable	S'est déjà produit par le passé - ce risque peut se représenter	Le risque se produit régulièrement	Le risque se produit régulièrement à systématiquement	

Une politique de management des risques définit, avant tout, les niveaux de risques (criticité) jugés acceptables. Dans ses objectifs stratégiques, l'entreprise intègre aussi les exigences des parties prenantes... et en tout premier lieu celles de ses clients.

Le but de la direction de l'entreprise sera d'aboutir à un plan de maîtrise et de surveillance des risques (PMSR) qui sera mis en œuvre et qui fera l'objet de « contrôles » adéquats. Les chapitres 2 et 3 en présenteront les principes.

L'élaboration du plan de maîtrise et de surveillance des risques **se réalise aussi bien au niveau d'une entreprise que d'un secteur tout entier**. Il doit répondre à certaines règles de base :

- ✓ Il se fera sur le **mode participatif** : c'est une condition essentielle à sa qualité, et en particulier en ce qui concerne la pertinence de l'identification et de la caractérisation des risques.
- ✓ L'élaboration des **actions de maîtrise** se fera également sur le **mode participatif**, afin d'en optimiser le déploiement et l'acceptation.
- ✓ Le processus de révision sera piloté via des audits et/ou des revues de direction périodiques, sur lesquels une communication adaptée sera faite vers le personnel.
- ✓ Les opérateurs impliqués dans les processus et concernés seront **formés**. C'est une condition nécessaire à la qualité du déploiement et à leur **motivation**. Un système de reconnaissance interne sera d'ailleurs mis en place.
- ✓ Un **système d'autocontrôle** sera mis en place (application du PMSR).

Le rôle du dirigeant d'entreprise sera notamment :

- ▶ De fixer, et de veiller à respecter, des « **objectifs de sécurité alimentaire** » ou **Food Safety Objective (FSO)** : c'est une déclaration exprimant le niveau de danger tolérable dans un aliment en relation avec un niveau approprié de protection. Un FSO exprime la fréquence et/ou la concentration maximale d'un danger microbiologique dans une denrée alimentaire au moment de la consommation, de manière à satisfaire aux niveaux de risques acceptables (ou ALOP) qui ont été fixés par les autorités (*cf. infra*).

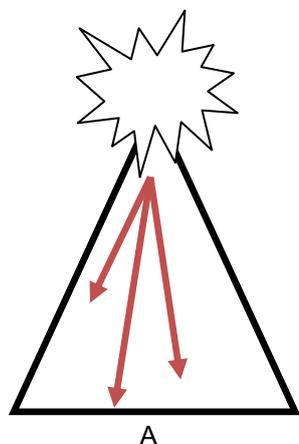
Il s'agit donc typiquement de concentrations en micro-organismes ou en toxines au moment de la consommation. Mais un FSO peut aussi être utilisé pour les dangers chimiques (tels que les carcinogènes, les pesticides, les nitrates, ...).

Un FSO traduit le « *risque* » en un « *objectif* » bien défini qui doit être atteint via le SMQS basé sur les bonnes pratiques, l'HACCP et l'autocontrôle. De préférence, un FSO est une valeur quantitative et vérifiable.

- ▶ D'établir, pour les agents biologiques, des « **critères de performance** » à atteindre grâce au SMQS de son entreprise : un critère de performance est le **résultat requis d'une ou de plusieurs mesures de maîtrise** (*control measures*) lors d'une étape de production, ou d'une combinaison d'étapes de production, qui sont mises en œuvre dans le but de garantir la conformité des denrées.

Quand on établit des critères de performance, il faut prendre en compte le **degré initial de contamination** de la denrée par le danger microbiologique et **les changements de contamination microbienne qui se produisent** au cours de la production, de la transformation, de la distribution, du stockage, de la préparation et jusqu'au moment prévu de la consommation de cette denrée.

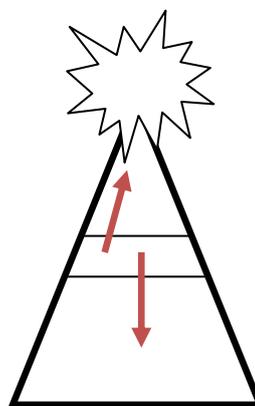
- De déployer le PMSR dans son entreprise. Le déploiement correspond généralement aux deux cas de figure ci-après :



A

Déploiement « top-down » : toute l'énergie est dissipée à partir de la Direction, qui cherche à diffuser les mesures de maîtrise partout dans l'entreprise, en même temps, et verticalement.

C'est le patron qui a l'initiative.



B

Déploiement « métiers » : l'énergie est principalement dépensée à un niveau intermédiaire, **généralement par le RQT (responsable qualité traçabilité)**.

Une « validation » par la Direction est nécessaire, mais c'est son seul rôle et l'énergie qu'il dépense est donc moindre.

Le type de déploiement adopté dépend naturellement du contexte et du niveau de professionnalisme dans les filières.

Le déploiement « top-down » (Figure A) devrait avoir plus de chances de réussir dans les organisations de petite taille, mais souvent la direction de l'entreprise ne s'implique pas dans les aspects techniques, ce qui complique alors ce mode de déploiement par manque d'une bonne perception des besoins et des enjeux.

Le déploiement « métiers » (Figure B) est le plus souvent rencontré dans les entreprises qui produisent et exportent des fruits et légumes, et les cadres intermédiaires (en particulier le RQT) jouent un rôle essentiel à cet égard. Cependant, sans validation ni engagement de la direction, ils ne peuvent pas atteindre leurs objectifs. L'obstacle principal est alors celui de la communication entre les cadres, jugés comme trop « pointilleux » et la direction perçue comme « désintéressée » des efforts à réaliser dans le domaine et seulement centrée sur les résultats.

Le management a d'autres obligations qui ne sont pas toujours rencontrées :

- **l'exemplarité** : à la fois dans le traitement des risques et dans le comportement de tous les jours : rien de pire qu'un patron qui entre dans une station de conditionnement sans se laver les mains, sans tenue de protection, sans respecter les règles affichées.
- **la transparence** : toute l'efficacité d'une démarche de management des risques repose sur la confiance que les collaborateurs peuvent nourrir vis-à-vis de cette démarche ; rien de pire, là aussi, que la découverte d'un risque majeur caché, comme par exemple une pollution des produits via l'eau utilisée.

- ▶ **la visibilité de l'engagement personnel** : à la fois dans les discours... mais aussi dans les actes, y compris celui de donner des ressources ou de réserver du temps pour la formation !

1.4.3. Rôle de l'autorité, gestionnaire de risque

☐ Fixer les niveaux de risques acceptables

Il revient à l'autorité compétente de fixer ce qui est acceptable ou non, et de contrôler le respect par les opérateurs des limites considérées comme telles (ce sont notamment les « normes » qui seront fixées par la réglementation).

a) Pour les dangers (micro)biologiques

Pour les dangers microbiologiques, il s'agit notamment de fixer un « **niveau de protection approprié** » ou **Appropriate Level of Protection (ALOP)** (niveau de risque tolérable / niveau de risque acceptable).

Exemples d'ALOP :

« *Le nombre de cas de maladie provoqués par un micro-organisme dans une denrée alimentaire, par an et par 100.000 habitants d'une population, qui est censé pouvoir être toléré* ».

« *Il n'y aura pas plus de 20 cas d'une maladie alimentaire donnée par 100.000 habitants par an dans un pays déterminé* ».

L'ALOP est le **niveau atteint**, ou qui peut être atteint, par le danger microbiologique **pour lequel on tient compte : (1) de l'impact sur la santé publique ; (2) de la faisabilité technologique et (3) des conséquences économiques**, et où l'autorité fait la comparaison avec d'autres risques de la vie quotidienne pour prendre les mesures de maîtrise jugées appropriées.

Une fois fixé, **un ALOP est un objectif qui doit être atteint par une filière de production entière** d'une denrée alimentaire donnée (depuis la matière première jusqu'au produit fini)²⁴.

b) Pour les dangers chimiques

Il existe des valeurs limites qui ont été fixées réglementairement sur base d'une analyse de risque pour le consommateur. Par exemple :

- LMR ou limite maximale applicable aux résidus de pesticides :

Une concentration maximale du résidu d'un pesticide autorisée dans ou sur des denrées alimentaires ou aliments pour animaux, fixée sur la base des bonnes pratiques agricoles et de l'exposition la plus faible possible permettant de protéger tous les consommateurs vulnérables (Règlement (CE) 396/2006).

²⁴ Pour satisfaire aux ALOP au moment de la consommation, les opérateurs doivent fixer et respecter des « objectifs de sécurité alimentaire » ou *Food Safety Objective (FSO)*.

Les **contrôles officiels**, réalisés par l'autorité, reposeront sur toute une série de choix. L'**évaluation des risques**, qui est réalisée non seulement pas les experts travaillant sous la responsabilité de l'autorité, mais aussi par les professionnels d'un secteur (dans le cadre de la rédaction d'un Guide d'autocontrôle par exemple - voir Chapitre 3), est un élément essentiel dans le **choix des contrôles programmés** car elle prend notamment en compte la gravité des effets néfastes causés par les dangers (métaux lourds, résidus de pesticides, salmonelles, ...) et l'importance des constatations faites les années antérieures.

Les obligations légales et les recommandations des instances internationales (ex. : OIE, IPPC, OMS,...), ou les recommandations des différents comités (dont le Comité du *Codex Alimentarius*), sont également des critères considérés lors de la programmation des contrôles officiels.

La présence, dans un secteur, d'un **système d'autocontrôle validé** chez une majorité des opérateurs, ainsi que les résultats des inspections et des sanctions antérieures chez ces opérateurs, constituent **quelques éléments déterminants pour la programmation** des contrôles.

Les contrôles officiels sont planifiés et organisés par l'autorité dans un « Programme de contrôles »²⁵. Ils consistent en inspections (identification des opérateurs, examens des registres, inspections relative à l'hygiène, par exemple), en analyses (bactériologiques, résidus), et en audits des systèmes d'autocontrôle (y compris pour la traçabilité)²⁶. Lors de l'établissement du programme de contrôles avec échantillonnages, il y a lieu de distinguer différents cas de figures qui conditionneront la manière de **déterminer le nombre d'analyses** :

- ▶ le nombre d'analyses est imposé par la réglementation (surtout secteur animal) ;
- ▶ le nombre d'analyses est fixé par l'analyse des risques (ex : dans le cadre de l'autocontrôle) ;
- ▶ le nombre d'analyses s'inscrit dans le cadre d'un monitoring (national ou international);
- ▶ le nombre d'analyses est estimé a priori (si les données manquent).

Le cas échéant, **le nombre d'analyses peut être ajusté par l'autorité** pour tenir compte de sensibilités médiatiques, politiques, de celle des consommateurs ou de considérations économiques (ex. : redonner confiance dans une origine).

A côté des contrôles planifiés, d'autres contrôles ne peuvent l'être. Il s'agit notamment de contrôles réalisés suite à un résultat d'analyse positif ou douteux, dans le cadre d'une enquête ou d'intervention aux postes d'inspection frontaliers (HOUINS, G., 2007).

²⁵ Programme de contrôles : plan de contrôle au sens à l'article 42 du Règlement (CE) 882/2004 relatif aux contrôles effectués pour s'assurer de la conformité des produits alimentaires. La notion de programme de contrôles couvre les contrôles programmés avec et sans échantillonnage. A titre d'exemple, le contrôle concerne également la vérification des prescriptions réglementaires relatives à l'utilisation des produits phytosanitaires ou des engrais, dans la mesure où ils peuvent avoir un impact direct ou indirect sur la sécurité de la chaîne alimentaire.

²⁶ La notion d'« audit » est réservée à la désignation des contrôles en vue de la validation des systèmes de qualité et des systèmes d'autocontrôle.

1.5. La communication relative aux risques

1.5.1. Quels sont les objectifs de la communication sur les risques ?

La communication relative aux risques correspond à **un échange d'informations et d'opinions** concernant les risques, entre les responsables de l'évaluation des risques, les responsables de la gestion de risques et les autres parties intéressées telles que les milieux professionnels et même le public (par exemple, les associations de consommateurs, les milieux scientifiques). Elle **assure la transparence de l'évaluation des risques** qui a été menée et sa **cohérence**.

La communication sur les risques concerne entre autres :

- ▶ les conclusions des analyses de risques qui sont réalisées ;
- ▶ les résultats des analyses (au moins les synthèses) qui sont effectuées dans le cadre de l'autocontrôle (pour les entreprises) ou du plan de surveillance général (pour l'autorité) ;
- ▶ les mesures de maîtrise qui se sont montrées efficaces ou non ;
- ▶ les campagnes de mesures qui doivent être réalisées et pourquoi ;
- ▶ les réclamations et rejets de produit, les crises auxquelles il a fallu faire face ;
- ▶ les retraits et les rappels ;
- ▶ ...

Communiquer sur les risques est **avant tout une responsabilité de l'autorité**. C'est pour le gestionnaire de risques, décider de d'informer les milieux professionnels et/ou le public à propos des risques existants et des mesures préventives à mettre en place ou déjà adoptées pour réduire les risques et les ramener à un niveau acceptable. C'est aussi communiquer sur l'efficacité de ces mesures et sur l'évolution des risques.

Ce n'est toutefois pas une activité dédiée aux seuls gestionnaires publics de risques, mais à toutes les parties prenantes, et notamment **une des tâches dévolues aux chefs d'entreprise** qui doivent également communiquer sur les risques dans leur entreprise et auprès des producteurs qui leur fournissent les produits à conditionner.

Des **modalités particulières** (niveau de communication, forme de la communication, messages clefs) doivent donc être définies, selon qu'il s'agit d'une communication par l'autorité ou par un chef d'entreprise :

- ▶ pour conduire efficacement cette communication **vers les diverses catégories d'interlocuteurs**. La forme de la communication est donc très importante.
- ▶ pour faire circuler l'information de manière appropriée **entre les parties intéressées ou entre les membres du personnel**. Les messages doivent être clairs, pertinents pour le destinataire et compréhensibles par tous.

1.5.2. Principes généraux de la communication

Quelques principes généraux ont été définis lors d'une consultation conjointe FAO/OMS en vue d'une communication efficace sur les risques (FAO, 1998) que l'on peut synthétiser comme suit :

1. Connaître l'opinion publique. Comprendre la motivation, les opinions, les préoccupations et impressions des individus et des groupes qui forment l'opinion et concevoir des messages communiquant des informations sur les risques afin d'aborder ces problèmes, permet d'améliorer la communication. **L'écoute de toutes les parties concernées** constitue également un aspect important de la communication sur les risques.
2. **Impliquer les experts scientifiques.** Ces experts doivent être impliqués car ils peuvent fournir des informations sur la démarche d'évaluation des risques et sur ses résultats, y compris sur les hypothèses et jugements subjectifs. Les décideurs chargés de la gestion des risques auront ainsi une information et une compréhension complètes des risques.
3. Disposer de compétences d'experts en communication. L'expertise en matière de communication est essentielle pour faire passer de façon claire, compréhensible et instructive, le message approprié d'information sur les risques. Il est donc nécessaire, dès le tout début, d'impliquer ces experts dans le processus de communication.
4. **Être une source d'information crédible.** L'information qui provient d'une source crédible est susceptible d'être mieux acceptée par le public. La cohérence des messages reçus depuis des sources multiples confère de la crédibilité au message d'information sur les risques. Pour être crédible, il faut fournir au public la possibilité de reconnaître la compétence, la fiabilité, l'honnêteté et l'impartialité. En outre, le spécialiste en communication doit **s'appuyer sur des faits**, se montrer expert et attentif au bien-être de la population, responsable, honnête et avoir une bonne réputation. **Une communication efficace reconnaît l'existence de problèmes et difficultés**, ses contenus et approches doivent être ouverts et elle doit être opportune.
5. Partager les responsabilités. La communication doit faire intervenir de multiples acteurs, parmi lesquels les fonctionnaires chargés de la réglementation, les industriels, les consommateurs et les médias. **Chacun a un rôle spécifique à jouer mais en partageant les responsabilités**, chacun peut assumer le sien de telle façon que cela permette une communication efficace.
6. **Distinguer la science et les jugements de valeur.** Lors de l'élaboration d'un message communiquant des informations sur les risques, il est essentiel de bien distinguer les faits des opinions.
7. Assurer la transparence. Pour être sûr que la population accepte les messages d'information sur les risques, le processus doit être ouvert et contrôlable par les parties intéressées.
8. Mettre le risque en perspective. Il est possible de **mettre le risque en perspective** en l'examinant sous l'angle de ses éventuels avantages ou **en le comparant avec d'autres risques plus familiers**. Il ne faut cependant pas faire cela de façon telle que la population ait l'impression que la comparaison sert à diminuer l'importance du risque ! Il faut notamment éviter d'utiliser certaines « images » ou analogies inappropriées.

1.6. La gestion de crise

1.6.1. La notion de « crise »

Il existe diverses définitions de la « crise » (de l'état de crise) car il existe de nombreux types de crises :

1. un accident industriel (explosion nucléaire, pollution, accident de transport, ...)
2. une catastrophe naturelle (tremblement de terre, tsunami, incendie, ...)
3. une défaillance des sites de production (panne générale, défauts produits majeurs, destruction du site, ...)
4. une crise sociale (grèves, violence sur le lieu de travail, occupation des locaux, ...) ou humanitaire ;
5. et bien entendu, la crise alimentaire, comme : la crise de la dioxine (poulets de chair et œufs contaminés par des dioxines) ; la crise de la mélamine dans la poudre de lait chinoise ; la crise de la vache folle ; etc.

La plupart des auteurs s'accordent sur une définition qui est proche de celle-ci :

*« Crise : une situation où de multiples organisations, aux prises avec des problèmes critiques, **soumises à de fortes pressions externes**, d'après tensions internes, se trouvent brutalement et pour une longue durée **sur le devant de la scène**, projetées aussi les unes contre les autres... le tout dans une société de communication de masse, c'est-à-dire en direct avec l'assurance de faire la « une » des médias sur une longue période ».*

L'idée générale qui se dégage derrière ces définitions est le fait qu'une entreprise, ou plus généralement une organisation (y compris un Etat), peut faire l'objet d'une forte **exposition médiatique** quand les clients et le public sont informés qu'un **dysfonctionnement grave, pouvant porter atteinte à la santé**, est survenu pour lequel, objectivement ou non, **elle n'offre plus la garantie** de pouvoir faire face à la situation, et de pouvoir résoudre seule le problème.

Il y a donc, dans la crise, à considérer des **éléments objectifs** (ex. : le dépassement constaté d'une norme lors d'une analyse ; les capacités de l'entreprise ; l'existence de procédures internes ; ...) et des **éléments subjectifs** (ex. : le manque de crédibilité de l'opérateur dont les compétences sont remises en cause : on ne pense pas qu'il sera capable de résoudre le « problème »).

A cause des ces éléments subjectifs, **l'entrée et la sortie de crise** sont des moments difficiles à cerner. **On est en crise quand la stabilité de l'entreprise est compromise**. Ensuite, même si le problème a été résolu (ex. : les produits défectueux ont été retirés ou rappelés, les causes de la crise ont été identifiées et la production est à présent parfaitement maîtrisée), le moment du retour au fonctionnement considéré par les clients et le public comme « normal » est parfois difficile à cerner : **il peut être compliqué de savoir quand la crise est réellement terminée** (quand le « doute » a disparu et que la confiance des clients est revenue ? et si celle-ci ne revient jamais ?).

La définition de la crise faisant la part belle à l'aspect médiatique, si l'attention des médias est attirée par un autre sujet plus urgent, la perception du public changeant, la

crise passe au second plan, ou disparaît tout à fait de l'actualité : la crise n'existe plus... quand bien même le problème subsisterait ! Certains (politiciens, groupes industriels, groupes d'opinion) sont passés maîtres dans la façon de manipuler les médias, et de sortir de scène en allumant des « contre-feux ».

1.6.2. La « gestion de crise » par l'entreprise

En cas de crise alimentaire, **l'entreprise doit pouvoir réagir rapidement et efficacement** afin d'une part, de pouvoir retourner au domaine de fonctionnement normal dans les plus brefs délais, et d'autre part de pouvoir tirer les leçons de cette crise pour améliorer son mode de fonctionnement²⁷.

Il est donc souhaitable que l'entreprise intègre dans son fonctionnement la possibilité d'une crise et **se dote de procédures à suivre** dans l'éventualité d'une crise. Elle sera ainsi préparée pour faire face. Dans ce type de procédures, l'entreprise devra aussi définir des « **seuils d'action** »²⁸ pour qu'elle puisse savoir s'il y a crise ou non.

Quelle que soit l'origine de la crise, l'attitude que l'entreprise doit adopter sera la même :

1. **Décider qu'on est en crise et le faire savoir** (à ses clients, aux autorités). En matière de communication, on prendra soin :
 - de vérifier quels peuvent être les effets de la défaillance constatée pour les clients. Notamment **grâce à la traçabilité des produits**, on pourra cerner le nombre de lots concernés et leurs destinations ;
 - de **fournir aux clients directs toutes les informations utiles** pour les aider dans leurs propres opérations de gestion de crise.
 - si la source du problème vient d'un fournisseur, l'entreprise communiquera également vers ce dernier (car d'autres entreprises pourraient être alors touchées dans le secteur) ;
 - d'informer les autorités si nécessaire. La notification des autorités n'est **pas requise** dans le cas où un danger est constaté et généré dans l'entreprise, ou lors du processus de transformation, **si le système d'autocontrôle prévoit des actions correctives internes** permettant d'éliminer ou de réduire à un niveau acceptable ce danger et pour autant que la traçabilité de ces actions correctives soit garantie.
2. **Organiser le « management de la crise »** : une équipe de crise sera constituée pour toute la durée de la crise et sera dotée du pouvoir de prendre les décisions immédiates qui s'imposent. Les mesures auxquelles on devra recourir le plus souvent sont :

²⁷ Nous n'irons pas jusqu'à considérer comme certains auteurs que « *toute crise a du bon* ». S'il est possible d'en tirer parti dans une certaine mesure, la plupart des crises alimentaires engendrent des conséquences sanitaires inacceptables (des intoxications) et des dégâts économiques considérables, non seulement pour l'entreprise en cause, mais souvent pour un secteur tout entier : on voit s'effondrer pour plusieurs mois la consommation d'un produit quel qu'en soit le producteur ou l'origine.

²⁸ Le « seuil d'action » n'est pas seulement une valeur à ne pas dépasser pour qu'il y ait crise. Cela peut être aussi une combinaison entre une mesure et une opération défectueuse (ex. : un dépassement de LMR et une absence de traçabilité de certains lots).

- le **retrait des produits** qui sont encore sous la responsabilité de l'entreprise: toute mesure visant à empêcher la distribution et la mise en vente d'un produit ;
- le **rappel des produits** après distribution : toute mesure visant à empêcher la consommation ou l'utilisation par le consommateur et à l'informer du danger qu'il court éventuellement s'il a déjà consommé le produit.

Contrairement à ce que pensent parfois certains, la responsabilité du retrait et du rappel de produits du commerce repose avant tout sur la (les) entreprise(s) concernée(s). **L'autorité qui en a été informée ne prend pas à son compte la responsabilité de l'exploitant, même si un dialogue s'impose en cas d'incident grave !**

3. **Prendre rapidement les mesures nécessaires à la sauvegarde de l'entreprise** : la sauvegarde de l'entreprise passe obligatoirement par une sortie rapide de crise qui peut imposer entre autres de :
 - revoir en profondeur les responsabilités, et si nécessaire opérer des changements au niveau des responsables de processus ;
 - refondre de l'équipe de direction ;
 - revoir la description complète des processus de l'entreprise, voire pratiquer un *reengineering* complet ou partiel
 - au besoin, faire appel à des conseils ou des compétences managériales externes ;
 - revoir la stratégie globale de l'entreprise ;
 - communiquer sur les mesures qui sont prises, puis sur la sortie de crise.

Annexes

A1. Terminologie recommandée en analyse de risque

Définition des termes utilisés selon la terminologie de l'AFSCA (Belgique) et du Codex Alimentarius.

Analyse des dangers – Hazard analysis

Le processus de collecte et d'évaluation des informations sur les dangers et sur les circonstances qui mènent à la présence de ces dangers, afin de décider quels dangers sont significatifs pour la sécurité alimentaire et doivent par conséquent être repris dans le plan HACCP.

Analyse des risques – Risk analysis

Un processus comportant trois volets interconnectés : l'évaluation des risques, la gestion des risques et la communication sur les risques.

Analyse de scénario

Dans une analyse de scénario, différentes mesures de maîtrise du risque (aussi appelées scénarios) sont comparées les unes aux autres pour examiner laquelle permet le mieux de limiter le risque. L'analyse de scénario peut aussi être utilisée si les connaissances actuelles ne permettent pas d'effectuer une seule évaluation des risques, c'est-à-dire si les informations sont manquantes ou insuffisantes pour pouvoir attribuer une probabilité aux différents scénarios.

Caractérisation des dangers – Hazard characterisation

L'évaluation qualitative et/ou quantitative de la nature des effets néfastes sur la santé associés aux agents biologiques, chimiques et physiques qui peuvent être présents dans les denrées alimentaires. Pour les agents chimiques, il y a lieu de procéder à une détermination de la courbe dose-réponse. Pour les agents biologiques et physiques, on procédera à une détermination de la dose-réponse si on peut se procurer des données.

Caractérisation des risques – Risk characterisation

L'estimation qualitative et/ou quantitative, y compris les incertitudes y afférentes, de la probabilité d'apparition et de la gravité des effets potentiels néfastes sur la santé dans une population donnée, basée sur l'identification et la caractérisation des dangers et sur l'estimation de l'exposition.

Communication sur les risques – Risk communication

L'échange interactif, tout au long du processus d'analyse des risques, d'informations et d'avis sur les dangers et les risques, les facteurs liés aux risques et les perceptions des risques, entre les responsables de l'évaluation des risques et de la gestion des risques, les consommateurs, les entreprises du secteur alimentaire et du secteur de l'alimentation animale, les milieux universitaires et les autres parties intéressées, et notamment l'explication des résultats de l'évaluation des risques et des fondements des décisions prises en matière de gestion des risques.

Dose-réponse – Dose-response

La détermination de la relation entre l'ampleur de l'exposition (dose) à un agent chimique, biologique ou physique, et la gravité et/ou la fréquence des effets associés sur la santé (réponse).

Estimation des risques – Risk estimate

Le résultat de la caractérisation des risques.

Evaluation des risques déterministe

La méthode déterministe utilise, pour chaque variable du modèle, une estimation ponctuelle (par exemple, la moyenne) pour déterminer le résultat du modèle.

Evaluation des risques probabiliste

Dans la méthode probabiliste, les variables du modèle sont considérées comme des distributions.

Evaluation de l'exposition – Exposure assessment

L'évaluation qualitative et/ou quantitative de l'absorption [ingestion] probable d'un agent biologique, chimique ou physique via l'alimentation, ainsi que des expositions à d'autres sources si c'est pertinent.

Evaluation des dangers – Hazard evaluation

L'évaluation du risque qu'entraînent les dangers mentionnés. Pour ce faire, il faut vérifier quelle est la probabilité que le danger cité se présente et, s'il se présente, quel est alors son effet sur la santé publique.

Evaluation des risques – Risk assessment

Un processus reposant sur des bases scientifiques et comprenant quatre étapes: l'identification des dangers, leur caractérisation, l'évaluation de l'exposition et la caractérisation des risques

Gestion des risques – Risk management

Un processus distinct de l'évaluation des risques, consistant à mettre en balance les différentes politiques possibles, en consultation avec les parties intéressées, à prendre en compte l'évaluation des risques et d'autres facteurs légitimes, et, au besoin, à choisir les mesures de prévention et de contrôle appropriées.

Identification des dangers– Hazard identification

L'identification des agents biologiques, chimiques et physiques qui peuvent générer des conséquences néfastes pour la santé et qui peuvent être présents dans une denrée alimentaire spécifique ou dans un groupe de denrées alimentaires.

Incertitude

L'incertitude (aussi appelée incertitude épistémique) est un manque de connaissance parfaite. L'incertitude, associée à la variabilité, a pour conséquence qu'il est impossible de prédire ce qu'il va se produire dans l'avenir.

Incidence

L'incidence est définie comme le nombre de nouveaux cas d'une maladie par unité de temps, dans une population considérée. L'incidence ne doit pas être confondue avec la prévalence qui indique combien de personnes/d'animaux d'une population donnée souffrent à un moment donné d'une maladie.

Percentile

Un percentile d'un ensemble de données est l'un des 99 points qui partagent l'ensemble ordonné de données en 100 parties de grandeur égale. Le 95^e percentile est, par exemple, un nombre auquel 95 % des données sont inférieures ou égales et 5 % plus grandes ou égales.

Prévalence

La prévalence indique combien de personnes/d'animaux d'une population donnée souffrent à un moment donné d'une maladie.

Principe de précaution

Le Règlement européen 178/2002 décrit le principe de précaution comme suit : dans des cas particuliers où une évaluation des informations disponibles révèle la possibilité d'effets nocifs sur la santé, mais où il subsiste une incertitude scientifique, des mesures provisoires de gestion du risque, nécessaires pour assurer un niveau élevé de protection de la santé, peuvent être adoptées dans l'attente d'autres informations scientifiques en vue d'une évaluation plus complète du risque.

PTMI (*Provisional Tolerable Monthly Intake*)

La quantité d'un composé donné, exprimée par kg de poids corporel, qui peut être ingérée mensuellement pendant une vie entière sans que cela ne génère de problèmes de santé ; typiquement utilisé pour les contaminants aux propriétés cumulatives ayant une demi-vie très longue dans le corps humain. Cette ingestion doit être considérée comme une valeur temporaire qui peut être modifiée si des connaissances scientifiques supplémentaires sont disponibles.

PTWI (*Provisional Tolerable Weekly Intake*)

La quantité d'un composé donné, exprimée par kg de poids corporel, qui peut être ingérée de manière hebdomadaire pendant une vie entière sans que cela ne génère de problèmes de santé ; typiquement utilisé pour les contaminants aux propriétés cumulatives. Cette quantité doit être considérée comme une valeur temporaire qui peut être modifiée si des connaissances scientifiques supplémentaires sont disponibles.

Simulation de Monte Carlo

Cette technique fait appel à un échantillonnage aléatoire de chaque distribution de probabilité dans un modèle pour produire un grand nombre de scénarios ou d'itérations. Le prélèvement de l'échantillon est effectué en tenant compte de la forme de la distribution.

TDI (*Tolerable Daily Intake*)

La quantité d'un composé donné, exprimée par kg de poids corporel, qui peut être ingérée quotidiennement pendant une vie entière sans que cela ne génère de problèmes de santé ; typiquement utilisé pour les contaminants (par opposition à la dose journalière acceptable).

TWI (*Tolerable Weekly Intake*)

La quantité d'un composé donné, exprimée par kg de poids corporel, qui peut être ingérée de manière hebdomadaire pendant une vie entière sans que cela ne génère de problèmes de santé ; typiquement utilisé pour les contaminants.

A2. Exemples d'évaluation de risques (approche déterministe)

Etude de cas n° 1 :

Quel risque représente la présence de résidus d'éthéphon à une concentration supérieure à la LMR dans des ananas ?

Y a-t-il une différence entre certains groupes de consommateurs ?

Cette étude de cas représente un exemple d'évaluation déterministe du risque pour les résidus de pesticides.

Un lot d'ananas a été analysé lors de son arrivée sur le territoire européen. La valeur du résidu d'éthéphon communiquée par le laboratoire d'analyse est de 3,3 mg/kg, supérieure à la LMR sur ananas²⁹ de 2 mg/kg. Une analyse de risque est donc menée.

▪ Etape n° 1 : identification du danger

La matière active éthéphon (acide 2-chloroéthyl-phosphonique) est un régulateur de croissance présentant des propriétés systémiques (il pénètre à l'intérieur des tissus de la plante et se décompose en éthylène, agissant ainsi sur les processus de croissance). L'éthéphon est utilisé sur ananas et d'autres cultures (ex. : la tomate) notamment pour induire la floraison. Un dépassement de la LMR peut avoir plusieurs origines :

- Non-respect de la dose/ha ?
- Non-respect du délai avant la récolte (DAR) ?
- Non-respect du nombre d'applications ?
- Mauvaise application ?
- Anomalie de concentration dans le produit ?
- Circonstances fortuites (climatiques) ?

L'examen du registre de champ doit permettre de déterminer l'origine du problème.

▪ Etape n° 2 : caractérisation du danger

L'EFSA a établi des valeurs toxicologiques de référence. En ce qui concerne l'éthéphon, la valeur de l'ARfD (risque toxicologique aigu pour le consommateur) est de 0,05 mg s.a./kg pc/jour (PRAPeR Meeting 54, EFSA, 2008, avec un facteur de sécurité de 100 retenu).

Une DJA de 0,03 mg/kg pc/jour a été également établie par l'EFSA avec un facteur de sécurité de 1000 (EFSA, 2009).

▪ Etape n° 3 : estimation de l'exposition

Le risque d'ingestion d'une denrée alimentaire contenant des résidus de pesticides qui dépassent la LMR (Limite Maximale applicable aux Résidus) est évalué dans le pire des scénarios en calculant le PSTI (*Predictable Short Term Intake*). A cet effet, les données toxicologiques du pesticide, les données relatives aux habitudes alimentaires (97,5^e percentile) et la quantité du résidu dans la denrée alimentaire sont nécessaires.

²⁹ LMR disponible sur : http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm.

Pour les données relatives aux habitudes alimentaires, on peut utiliser différentes données de consommation alimentaire (*GEMS/Food Regional Diets* ou données du PSD-UK). Pour les autres données relatives au calcul du PSTI et à l'interprétation des résultats du PSTI, on consultera les références suivantes :

- Directive 2006/85/CE modifiant la directive 91/414/CEE du Conseil en vue d'y inscrire les substances actives fenamiphos et éthéphon.
- EFSA (2008). *MRLs of concern for the active substance ethephon*. EFSA Scientific Report (2008) - Prepared by the Pesticides Unit (PRAPeR), 159, 1-31.
- EFSA (2009). *Review of the existing maximum residue levels (MRLs) for ethephon*. EFSA Journal 2009; 7(10):1347.
- PSD (Pesticides Safety Directorate), 13 January 1998. *UK Technical policy on the estimation of acute dietary intake of pesticide residues*.
- SANCO, 2001. *Draft Proposal on how to notify pesticide residues in foodstuffs in the Rapid Alert System for Foodstuffs*. Ref.: SANCO/3346/2001 rev 3.

Données nécessaires pour le calcul du PSTI

Données	Valeur
Données de consommation au P _{97,5} pour un adulte (UK-PSD, LP adulte)	0,3456 kg
Données de consommation au P _{97,5} pour un enfant (UK-PSDLP enfant)	0,4149 kg
Poids corporel d'un adulte (UK-PSD, pc adultes)	76 kg
Poids corporel d'un enfant (UK-PSD, pc enfant 4-6 ans)	20,5 kg
Concentration en résidu observée (OR)	3,3 mg/kg
Poids unitaire de la denrée alimentaire (U)	1,6 kg
Facteur de variabilité (v)	5
Facteur de transformation (t) (proposé par l'EFSA, élimination de la peau de l'ananas)	0,25

L'estimation de l'exposition à court terme de deux groupes de consommateurs d'ananas contaminés à l'éthéphon est réalisée par la formule de calcul du PSTI (selon DG SANCO 3346 & PSD) :

$$PSTI = \frac{((U \cdot OR \cdot v) + (LP-U) \cdot OR) \cdot t}{pc}$$

avec

- U = unité (poids unitaire de la denrée) en kg
- OR = observed residue, en mg/kg (ici : 3,3 mg/kg > LMR)
- v = variability factor = 5
- t = transformation factor, ici : 0,25
- pc = poids corporel du groupe considéré

		Adultes	Enfants
Valeur du résidu d'éthéphon observé dans les ananas : 3,3 mg /kg	PSTI	0,0750	0,3339
	PSTI en tenant compte d'un facteur de transformation de 0,25	0,0187	0,0835
	% ARfD	37,4%	167,0%

▪ **Etape n° 4 : caractérisation des risques**

Le résultat de l'estimation de l'exposition (PSTI) est comparé avec l'ARfD (dose aiguë de référence) :

Groupe des adultes : $(0,0187 / 0,050) \times 100 = 37,4 \%$

Groupes des enfants : $(0,0835 / 0,050) \times 100 = 167,0 \%$

Le risque toxicologique est considéré comme inacceptable pour le consommateur si le PSTI > l'ARfD.

▪ **Conclusion**

Il n'y a pas de risque d'intoxication pour le groupe des adultes (37,4 % de l'ARfD)... mais un risque certain pour les enfants (167 % de l'ARfD !).

Les lots contaminés ne devraient donc pas être commercialisés.



Etude de cas n°2 : (d'après l'article de K. BAERT et al., AFSCA, 2007)

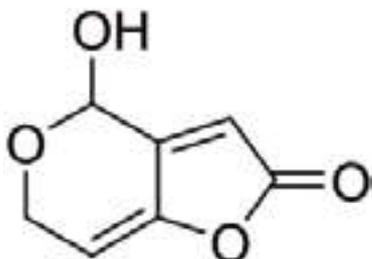
**Quel risque représente la présence de la patuline dans le jus de pomme ?
Y a-t-il une différence entre les jus bios et les autres ?**

▪ **Etape n° 1 : identification du danger**



La patuline est une mycotoxine qui est principalement formée par *Penicillium expansum*, une moisissure que l'on retrouve fréquemment sur les pommes et les poires.

L'infection des pommes se produit pendant la récolte et le stockage des pommes. En cours du stockage, la moisissure va poursuivre son développement et produire de la patuline.



Lors de la production de jus de pomme, la patuline se retrouve dans le jus, ce qui entraîne l'exposition du consommateur.

La patuline présente une certaine toxicité aiguë. Elle est aussi génotoxique, cytotoxique, tératogène, immunosuppressive, et éventuellement neurotoxique. Néanmoins, elle ne provoquerait vraisemblablement chez l'homme que des effets toxiques locaux.

▪ **Etape n° 2 : caractérisation du danger**

Sur base d'une étude dose-réponse, le NOAEL pour la patuline a été établi à 43 µg/kg de poids corporel/jour (µg/kg pc/jour). Sur base de cette valeur et d'un facteur de sécurité de 100, le JECFA (*Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives*) a préconisé la valeur (VTR) de 0,4 µg/kg de poids corporel/jour comme TDI pour la patuline.

▪ **Etape n° 3 : estimation de l'exposition**

a) Niveaux de contamination

Une étude a montré que **la prévalence** de la patuline dans le jus de pomme biologique (12 %), conventionnel (13 %) et artisanal (10 %) n'est pas significativement différente.

La **concentration moyenne** en patuline dans les échantillons contaminés est significativement plus élevée dans le jus de pomme biologique (41,3 µg/litre) que dans le jus de pomme conventionnel (10,2 µg/litre) et artisanal (10,5 µg/litre).

Pour les données de contamination de cette étude de cas, on a analysé 177 jus de pomme quant à leur teneur en patuline.

b) Données de consommation

Le jus de pomme et le nectar de pomme sont les principales sources de patuline. Les jeunes enfants sont plus exposés à la patuline via le jus de pomme. Une étude a montré une ingestion de patuline plus élevée des jeunes enfants, gros consommateurs de jus, en comparaison avec les autres groupes de la population. La consommation de jus de pomme a été déterminée d'après une étude sur les habitudes nutritionnelles chez les enfants en bas âge (2,5 à 6,5 ans). On a fait l'hypothèse qu'un consommateur n'utilise qu'un des 3 types de jus de pomme (un utilisateur de jus de pomme biologique ne consommera que du jus de pomme biologique). On a également supposé que le schéma de consommation pour les 3 groupes de consommateurs (biologique, artisanal et conventionnel) était le même.

c) Calculs

Dans cette étude de cas, l'exposition d'enfants en bas âge à la patuline par la consommation de jus de pomme a été déterminée à l'aide de techniques probabilistes basées sur une simulation de Monte Carlo.

La base de calcul est la suivante :

Ingestion de patuline ($\mu\text{g}/\text{kg}$ pc/jour) = concentration de patuline dans le jus de pomme ($\mu\text{g}/\text{kg}$) x consommation de jus de pomme (g/kg pc/jour) x 0.001 (g/kg)

Exposition à la patuline ($\mu\text{g}/\text{kg}$ pc/jour) pour différents jus de pomme (JP) (médiane [90% d'intervalle de confiance]) :

	JP biologique	JP conventionnel	JP artisanal
P83*	0 [0-0]	0 [0-0]	0 [0-0]
P90	0.039 [0.014-0.069]	0.030 [0.011-0.049]	0.037 [0.013-0.066]
P95	0.072 [0.027-0.117]	0.059 [0.031-0.085]	0.065 [0.027-0.102]
P97.5	0.135 [0.053-0.229]	0.095 [0.057-0.133]	0.102 [0.047-0.151]
P99	0.350 [0.143-0.822]	0.156 [0.106-0.206]	0.150 [0.084-0.229]
P99.9	1.471 [0.526-3.066]	0.328 [0.210-0.548]	0.298 [0.156-0.460]

*83^e percentile

Les simulations montrent que 83 % des enfants n'ingèrent pas de patuline via le jus de pomme. Seuls **les très gros consommateurs de jus bio** dépassent la TDI (= 0,4 $\mu\text{g}/\text{kg}$ pc/jour), les autres groupes s'en approchent.

▪ Etape n° 4 : caractérisation des risques

La simulation de l'exposition a montré que la TDI pour la patuline est parfois dépassée (jus biologique). Les enfants qui consomment du jus de pomme conventionnel ou artisanal ne dépasseront pas la TDI.

Le rassemblement des données tirées de la caractérisation des dangers et de l'estimation de l'exposition a montré que la probabilité de dépasser la TDI avec la consommation de jus de pomme biologique était de 0.009 [IC 90%: 0.003-0.018], tandis que pour les jus de pomme conventionnel et artisanal, elle était respectivement de 0.001 [IC 90%: 0-0.003] et de 0 [IC 90%: 0-0.002].

▪ **Conclusion**

La consommation de jus de pomme et plus précisément de **jus de pomme biologique par de jeunes enfants** peut conduire au dépassement de la TDI. Il sera donc recommandé :

- a) de limiter la consommation en jus de pomme ;
- b) pour les cultures biologiques, d'éviter les temps de stockage des pommes.
L'absence de fongicide favorise le développement du champignon et donc l'apparition de la mycotoxine. Un tri des pommes et un temps réduit de stockage permettent de réduire le niveau de concentration en patuline dans les jus produits.



Chapitre 2

Les mesures de maîtrise des risques en entreprise

2.1. Quelles mesures de maîtrise ?	52
2.2. Exigences et mesures de maîtrise en production primaire	65
2.3. Exigences relatives au transport	73
2.4. Post-récolte : exigences relatives au Milieu	75
2.5. Post-récolte : exigences relatives à la Main d'oeuvre	87
2.6. Post-récolte : exigences relatives au Matériel	92
2.7. Post-récolte : exigences relatives à la Matière	95
2.8. Post-récolte : exigences relatives à la Méthode	99
Annexe : nettoyage et désinfection	105



2.1. Quelles mesures de maîtrise ?

Décider des mesures de maîtrise à mettre en place est un **exercice propre à chaque entreprise**. Chaque responsable doit avoir préalablement évalué les risques auxquels son entreprise est confrontée et fixé les objectifs poursuivis.

Le présent chapitre présente un catalogue de **mesures génériques de maîtrise**, généralement appropriées au secteur de la production et du conditionnement des fruits et légumes frais. La plupart d'entre elles s'appuient sur les recommandations du *Codex Alimentarius*, les exigences de la réglementation internationale et les lignes directrices de référentiels reconnus ou de Guides de Bonnes Pratiques.

Il est toutefois nécessaire d'**adapter les mesures et le niveau d'exigence** requis en fonction du produit, du processus et des circonstances locales !

Pour décider des mesures de maîtrise à intégrer dans son « **Plan de Maîtrise et de Surveillance des Risques sanitaires** » (PMSR)¹, le responsable de la qualité sanitaire et de la traçabilité dans une entreprise devra :

1. Prendre en compte les recommandations reconnues internationalement et les exigences de la réglementation (dans ce cas, les « mesures de maîtrise » deviennent en effet des « exigences »).
2. Procéder à une évaluation systématique des risques et des sources de contamination sur son exploitation, en utilisant par exemple la méthode dite des « 5M »², et décider sur cette base des mesures appropriées.

2.1.1. Approche sur base de références internationales

Pour choisir des mesures de maîtrises appropriées (efficaces et économiquement supportables), le chef d'entreprise pourra s'appuyer :

1. Sur les **exigences définies par la Commission du Codex Alimentarius** dans la norme « *Code d'usages international recommandé - principes généraux d'hygiène alimentaire* » – CAC/RCP 1-1969, REV, 4 (2003). Ces exigences sont applicables à tous les pays membres de l'OMC signataires de l'Accord sur l'Application des Mesures Sanitaires et Phytosanitaires (ou Accord SPS). C'est le document de base, à consulter en priorité, car **ce Code reprend également les éléments relatifs à la production primaire** (Section III).

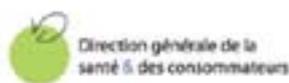
¹ A noter que nous préférons parler d'un *Plan de maîtrise et de surveillance des risques sanitaires* (PMSR) et non, comme certains auteurs, d'un plan de maîtrise sanitaire (PMS) pour faire référence aux opérations de vérification (autocontrôles) qui sont indissociables de la gestion rationnelle des risques.

² Ou diagramme d'Ishikawa. Voir Manuel 1 du PIP.

On y trouvera des conseils d'ordre général applicables à tous les opérateurs, même si les usages en matière d'hygiène varient considérablement d'une denrée à une autre, et qu'il faille, au besoin, appliquer des « Codes » spécifiques.

Il faudra donc aussi se référer au « *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* » - CAC/RCP 53 – 2003 du *Codex Alimentarius*.

2. Sur les **exigences du Règlement (CE) 852/2004** (Annexe I, Partie A)³ en matière d'hygiène et de tenue de registres. Ce règlement reprend les dispositions générales d'hygiène applicables à la production primaire et aux opérations connexes comme le transport, l'entreposage ou la manipulation.
3. Sur le **référentiel** intitulé « *Exigences relatives à la maîtrise de la sécurité sanitaire des aliments appliquée aux IAA* » (BTSF, DG SANCO, janvier 2010). Il s'agit d'un référentiel technique qui a été rédigé pour être utilisé par les autorités compétentes des Etats membres de l'Union africaine en vue de la certification des entreprises agro-alimentaires.



Ce référentiel reprend les exigences des Bonnes Pratiques d'Hygiène applicables aux entreprises de transformation et, dans la mesure où elles les complètent, il reprend aussi certains éléments des Bonnes Pratiques de Fabrication.

Il est basé sur les principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/RCP 1-1969, Rév. 4-2003) du *Codex Alimentarius* et concerne donc la sécurité sanitaire des denrées alimentaires, mais pas la qualité de celles-ci. Ce référentiel peut être associé à des grilles d'audit permettant d'évaluer la mise en œuvre.

Il pourra être consulté par les entreprises des pays ACP, et le présent chapitre reprendra de nombreux éléments qui y sont mentionnés. Toutefois, **ce référentiel ne considère pas les exigences relatives à la production primaire**, ce qui en limite son intérêt dans le cadre de la production de fruits et légumes frais.

4. Sur les principes généraux d'hygiène de tous les **Codes de Bonnes Pratiques** (Bonnes Pratiques Agricoles, Bonnes Pratiques de Transport, Bonnes Pratiques d'Hygiène, Bonnes Pratiques de Fabrication, Bonnes Pratiques de Distribution).
5. Sur les **normes internationales** (notamment la **norme ISO 22000** basée sur l'HACCP), les normes nationales ou industrielles.

³ Règlement (CE) 852/2004 relatif à l'hygiène des denrées alimentaires. JO L139/1 du 30.04.2004.

2.1.2. Approche sur base d'une analyse des dangers

Le Codex reconnaît précisément que : « *Il se produira inévitablement des situations où certaines des exigences spécifiques présentées dans le Code d'usages ne seront pas applicables* ». Et donc, « *La question fondamentale sera : quelle est la mesure nécessaire et appropriée sur la base de la sécurité et de l'acceptabilité des aliments pour la consommation ?* »

Dans la pratique, cela signifie que, bien qu'une exigence reprise dans ces documents de référence soit généralement appropriée et raisonnable, **il peut exister des situations où elle n'est ni nécessaire ni adaptée** du point de vue de la sécurité des aliments et de leur acceptabilité.



Lorsqu'il s'agit de décider si une prescription est nécessaire ou appropriée, il convient donc d'**identifier les dangers** (ex. : avec la démarche HACCP) et d'en **évaluer le niveau de risque acceptable**.

Le choix des « **niveaux acceptables de dangers** » devra être justifié !

Pour les dangers biologiques et chimiques, le responsable de l'entreprise pourra s'appuyer : (1°) sur les exigences réglementaires et légales (en priorité) ; (2°) sur les objectifs de sécurité sanitaire (FSO) qui ont été définis pour son produit.

Pour les dangers physiques, il pourra plutôt s'appuyer sur des exigences contractuelles (cahier des charges du produit fini).

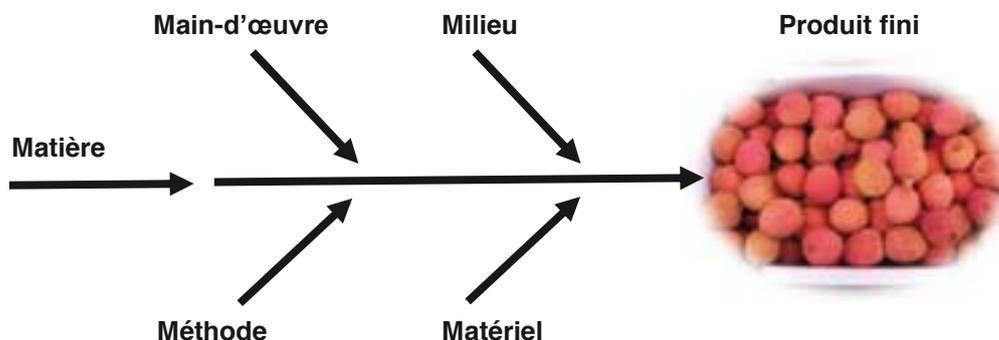
Cette approche, basée sur une analyse des dangers, permet d'appliquer les exigences des Codes d'usages et des référentiels **avec flexibilité et bon sens**, étant entendu que l'objectif général est de produire des aliments salubres et propres à la consommation (*Codex Alimentarius*, 2004).

Les exploitants doivent (adapté de BTSF, 2010) :

1. Identifier toutes les étapes de leurs processus et activités qui sont décisives pour la sécurité des aliments (**analyse des dangers**) ;
2. Mettre en œuvre des procédures de vérification (**autocontrôles**) efficaces à chacune de ces étapes ;
3. Assurer le suivi des autocontrôles pour assurer leur effectivité et leur efficacité continues (**inspections et audits internes**) ;
4. Passer en revue les procédures de contrôle périodiquement (afin d'en vérifier l'effectivité et l'efficacité) et chaque fois que les opérations ou que les produits fabriqués changent (**amélioration continue**) ;
5. Etablir une documentation relative à leur PMSR, qui devra comprendre l'enregistrement des contrôles et des mesures effectués (**traçabilité**).

Pour identifier tous les dangers et pour en identifier la source, les responsables d'entreprise peuvent utiliser la **méthode dite des « 5 M »**.

Quels sont les sources potentielles de contamination sur le processus ?



La méthode des « 5 M » consiste à identifier les sources de contamination possible dans le procédé, en examinant :

- **Matière (matière première)**
Plusieurs aspects sont à considérer comme : l'origine, la propreté, la conformité, l'étiquetage et les caractéristiques (ex. : la température, la teneur en eau) des produits. Pour ce qui nous concerne, il s'agit non seulement des **produits récoltés** (matière première à conditionner), mais aussi des **intrants utilisés** (semences, eau, engrais, amendements, emballages, produits phytosanitaires,...).
- **Main-d'œuvre**
Chacune des personnes qui manipulent les produits est potentiellement porteuse de micro-organismes pathogènes transmissibles par les aliments. À cet effet, différentes précautions doivent être prises afin de minimiser les risques. Notons que le lavage des mains, ainsi que **le comportement du personnel** est la première étape essentielle. La **tenue vestimentaire** fait aussi partie des éléments à souligner. La plupart des consignes relatives à l'hygiène du personnel sont devenues monnaie courante, comme **l'examen médical**, le port d'un tablier, d'une résille afin de recouvrir les cheveux, ou encore l'exclusion de tout bijou lors de la manipulation des aliments.
- **Méthode**
Il s'agit de l'ensemble des **procédés** utilisés pour la production (**itinéraire technique**, depuis le semis jusqu'à la récolte), la récolte, le transport et le conditionnement jusqu'à l'expédition du produit. Il s'agit entre autres de respecter les « GMP » ou **Bonnes Pratiques de Production**.
- **Matériel**
Tout matériel (**équipement, ustensile et matériau d'emballage**) est susceptible de contaminer les aliments s'il n'est pas entretenu adéquatement ou adapté à l'usage. Pour ce faire, il ne suffit pas de les laver correctement. L'entreprise doit également inclure dans les tâches du personnel de penser à la maintenance des machines, des appareils d'épandage, des moyens de transport et des chambres froides (dégivrage, nettoyage, désinfection).
- **Milieu**
Les lieux de travail, qu'il s'agisse des champs ou de la station de conditionnement, doivent rester **propres et protégés** de l'intrusion des nuisibles. Il est primordial de faire en sorte, par exemple, d'ajuster et de fermer les portes et les fenêtres, de vérifier l'hygiène des locaux et de l'ensemble du plan de travail, de s'occuper des

tuyaux d'évacuation des eaux, des dépôts de déchets, de la ventilation et de l'éclairage.

L'existence, dans un secteur, d'un document de référence tel qu'un « **Guide d'Autocontrôle** », qui contient les bases d'un plan HACCP pour la production de produits identiques aux siens, facilitera grandement la tâche du responsable d'entreprise.

Ce dernier pourra aussi utilement se référer au « *Guide d'Application. Bonnes Pratiques de Fabrication, Bonnes Pratiques d'Hygiène et HACCP* » (2010) préparé par le Programme BTSF (*Better Training for Safer Food*, DG SANCO).

2.1.3. Mise en œuvre des PRP sur base des 5M

□ Rappel sur les programmes pré-requis (PRP)

Les Programmes pré-requis (PRP) sont définis comme étant « *les **conditions et activités de base** nécessaires pour maintenir tout au long de la chaîne alimentaire un environnement hygiénique approprié à la production, à la manutention et à la mise à disposition de produits finis sûrs et de denrées alimentaires sûres pour la consommation humaine* » (selon la norme ISO 22000 qui identifie au moins 10 mesures transversales⁴).

Les Programmes pré-requis (PRP) :

1. dépendent du secteur (et du type de produit), de l'opérateur et du segment de la chaîne alimentaire concernés ;
2. concernent les mesures de maîtrise qui ne sont **pas spécifiques à une étape du processus de production** ;
3. concernent des éléments qui ne peuvent pas être mesurés en continu et pour lesquels il serait très difficile de définir une limite critique, tels que : la qualité des installations, la propreté de la tenue de travail des opérateurs, leur niveau de connaissance des règles de base de l'hygiène alimentaire, ou encore l'efficacité du plan de nettoyage et de désinfection, etc.

En accord avec le référentiel du BTSF (2010) et la norme ISO 22000, on retiendra et on présentera ci-après en détail les mesures transversales suivantes :

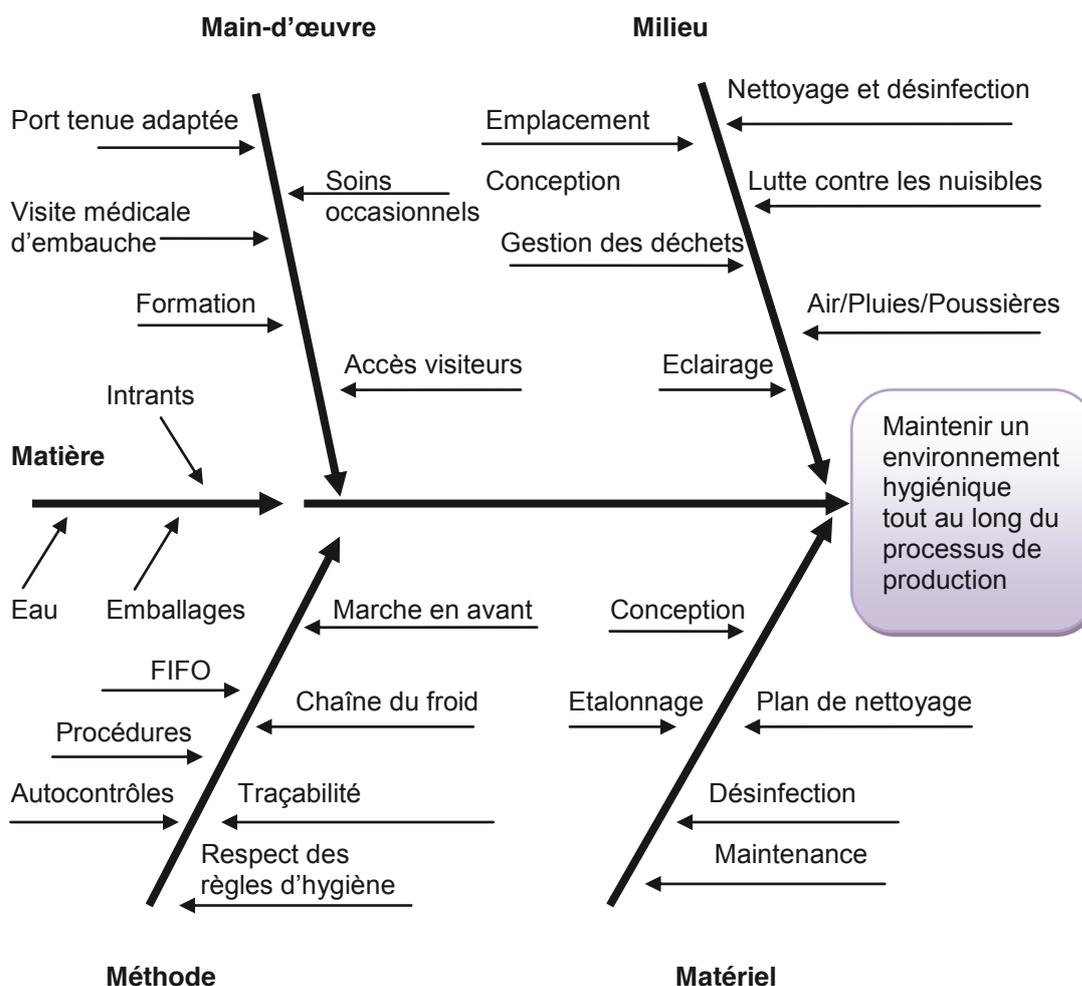
- les exigences relatives à l'implantation et à l'organisation générale d'une exploitation ou celles d'une station, ainsi qu'aux locaux, aux équipements et à leur maintenance, à l'alimentation en air, en eau, en énergie et autres ;
- les exigences relatives à la mise en œuvre et au suivi d'un plan de lutte contre les nuisibles ;
- les exigences relatives à la mise en place d'un contrôle des approvisionnements ainsi qu'à l'enregistrement des informations nécessaires au fonctionnement d'un système de traçabilité ;
- les exigences relatives à la mise en œuvre d'une politique de santé des personnels ;

⁴ Voir Chapitre 2 du Manuel 1 du PIP.

- les exigences relatives à la maîtrise de l'hygiène du personnel, portant sur l'hygiène des mains ainsi que sur l'hygiène vestimentaire ;
- les exigences relatives à la mise en œuvre, au suivi et à la vérification d'un plan de nettoyage pré établi.

❑ **Détermination des sources de contamination sur base des 5M**

En utilisant le diagramme d'Ishikawa on peut identifier **les sources** de contamination (d'après BOUTOU, 2008) :



Pour être à même de mettre sur le marché des denrées répondant aux critères de qualité sanitaire et phytosanitaire exigés, toute entreprise devra mettre en place un certain nombre de mesures (ou PRP) permettant de respecter les principes généraux d'hygiène du *Codex Alimentarius*.

La **première catégorie** de mesures à mettre en place dans une entreprise vise à maîtriser les contaminations (biologiques, chimiques et physiques) provenant des installations, des matières premières ou des opérateurs.

Une **seconde catégorie** de mesures vise à assurer la propreté des locaux, de leur environnement et des matériels utilisés pour la production, ainsi que l'hygiène du personnel.

❑ Origine des principaux problèmes en production primaire

Sélection du site de production (champ, verger)	Présence de métaux lourds dans le sol Sol contaminé par des résidus de pesticides Débris de verre et de métaux dans le sol
Production des plants	Traitement chimique non autorisé sur les semis
Irrigation (qualité des eaux)	Les rivières et les réservoirs d'eau sont des sources plus exposées à la contamination que les puits La contamination fécale d'origine humaine ou animale est le principal problème concernant les eaux d'irrigation Contamination de l'eau par des matières chimiques
Nutrition des cultures (emploi des fertilisants)	Excès d'engrais (spécialement l'azote qui produit des concentrations élevées en nitrates dans les plantes). Mauvais calibrage de l'équipement utilisé pour appliquer l'engrais Risque de contamination des cultures par les fumiers des animaux (agents pathogènes). L'utilisation de fumiers d'animaux et de volailles représente un risque car ils contiennent des organismes pathogènes dangereux pour les humains. Les pathogènes des fumiers peuvent se transmettre par les éclaboussures de pluie, durant les opérations culturales pendant les opérations comme le désherbage et la récolte et par absorption par les racines.
Gestion des Pesticides	Choix inapproprié des pesticides Application incorrecte des pesticides Mauvais calibrage du pulvérisateur Dérive des/sur les cultures voisines Contamination de l'eau par des matières chimiques Formation inadéquate du personnel qui pulvérise

Récolte (hygiène du personnel)	Conteneurs de récolte sales Equipements de récolte/couteaux mal entretenus Absence d'hygiène personnelle des ouvriers chargés de la récolte, présence d'enfants, absence de toilettes Vêtements inappropriés/sales du personnel chargé de la récolte
Emploi des machines et des équipements	Mauvais entretien provoquant des fuites (hydrocarbures, lubrifiants, réfrigérant)
Point de stockage avant expédition à la station	Contamination par contact avec la vermine Conteneurs sales et cassés

❑ Origine des principaux problèmes en station de conditionnement

Aménagement des locaux et qualité de construction	Contamination biologique (manque d'hygiène) Pas de marche en avant, contamination croisée Moisissures et mycotoxines (mauvais nettoyage, pas de désinfection, matériaux absorbants) Corps étrangers (site mal tenu). Infestation par des nuisibles (portes et fenêtres non grillagés)
Réception des produits	Absence d'hygiène personnelle et vêtements inappropriés du personnel Conteneurs sales, mal entretenus
Lavage	Contamination fécale ou chimique de l'eau Fréquence inappropriée de renouvellement de l'eau du bac de lavage Equipement de lavage mal entretenu Absence d'hygiène personnelle et vêtements inappropriés du personnel
Triage & parage	Absence d'hygiène personnelle et vêtements inappropriés du personnel Equipement mal entretenu
Traitement après récolte	Choix inapproprié du pesticide Application incorrecte des pesticides Equipement mal entretenu
Traitement à la cire	Cires non approuvées (ou émulsionnant non approuvé) Mauvaise application de cire Equipement d'application mal entretenu
Séchage	Equipement de séchage mal entretenu
Calibrage	Absence d'hygiène personnelle et vêtements inappropriés du personnel Equipement de calibrage mal entretenu

Emballage	Absence d'hygiène personnelle et vêtements inappropriés du personnel Équipement d'emballage mal entretenu Conteneurs sales ou cassés
Palettisation	Bois cassé ou fendu
Pré-réfrigération	Contamination fécale ou chimique de l'eau Équipement de refroidissement mal entretenu
Stockage	Équipement de stockage mal entretenu (mauvais contrôle de température) Bâtiments non protégés de la vermine (nuisibles) Déchets non enlevés, corps étrangers Conteneurs sales ou cassés Perte de traçabilité Contamination chimique (engrais, biocides ou pesticides)
Transport Expédition	Véhicule sale ne convenant pas au transport des aliments

2.1.4. Généralités sur la maîtrise des dangers biologiques

Les dangers biologiques (bactéries, virus, vers,...) peuvent être **maîtrisés en limitant leur nombre** dans le produit. Ce qui est possible **en les éliminant** (ex. : par la cuisson, la pasteurisation, le rayonnement ionisant, etc.) ou **en agissant sur les facteurs de croissance** dont ils ont besoin pour survivre et se multiplier (ou fabriquer des toxines).

Ces facteurs de croissance sont essentiellement **la température** (les agents pathogènes peuvent être détruits, éliminés ou maîtrisés par chauffage ou par congélation), mais aussi **l'activité en eau (Aw)** (inhibition par séchage), le pH, le potentiel redox, la présence d'additifs, etc.⁵

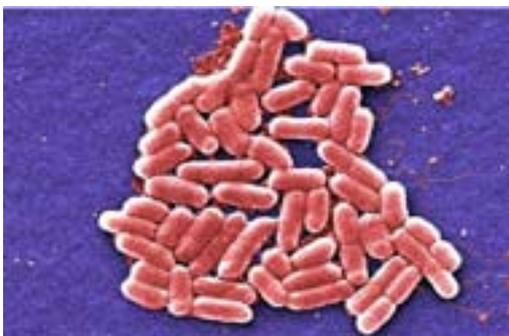
Les responsables de production doivent se fixer **trois objectifs** en relation avec les risques biologiques :

1. Éliminer ou réduire le danger à un niveau acceptable ;
2. Prévenir ou minimiser la croissance des micro-organismes et la production de toxines ;
3. Maîtriser la contamination des produits.

En ce qui concerne les dangers biologiques, rappelons que le « niveau acceptable » de risque correspond au niveau d'un danger particulier dans le produit fini qui sort de l'entreprise **qui est nécessaire à l'étape suivante de la chaîne alimentaire** pour garantir la sécurité des denrées alimentaires (soit pour la consommation, soit pour la transformation ultérieure. Par exemple, des fruits peuvent être consommés à l'état frais ou pressés pour le jus).

⁵ Voir Manuel 1 du PIP.

□ Pour maîtriser les bactéries

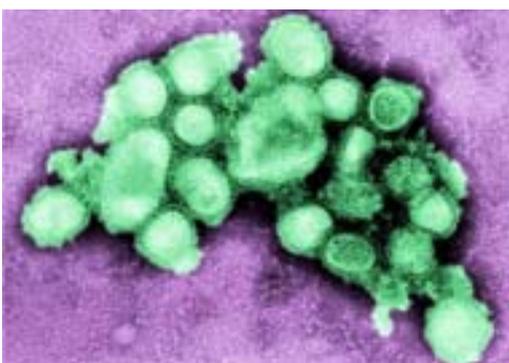


La plupart des bactéries, aux températures habituelles de travail, peuvent se développer rapidement dans le produit.

De ce fait, outre les **Bonnes Pratiques d'Hygiène qui sont déterminantes dans le cadre de la prévention de la contamination par les bactéries**, les mesures de maîtrise en production doivent viser à empêcher leur développement dans le produit, notamment par (AFNOR, 2008):

- l'exploitation du couple « température / temps » :
 - une maîtrise appropriée de la durée de réfrigération ou un traitement thermique appliqué pendant une durée et à une température adéquates (cuisson, pasteurisation, appertisation) ;
 - le respect de la chaîne du froid ;
- le séchage (dont l'action vise à réduire l'Aw des aliments et ainsi inhiber la croissance bactérienne), l'exploitation du pH ou le conditionnement sous vide⁶ ;
- la maîtrise des approvisionnements, c'est-à-dire l'assurance de disposer de matières premières/de denrées peu contaminées (l'obtention de la part des fournisseurs et des transporteurs, des preuves qu'ils maîtrisent effectivement la contamination par les micro-organismes) ;
- le nettoyage et la désinfection, qui permettent d'éliminer ou de réduire les niveaux de contamination microbienne ;
- la conception et la gestion des installations qui évitent la contamination croisée entre produits bruts (« sales ») et produits finis (« propres »).

□ Pour maîtriser les virus



Pour rappel, les virus d'origine alimentaire peuvent, provenir de l'eau ou des aliments contaminés par des humains, des animaux ou l'environnement.

Contrairement aux bactéries, les virus sont incapables de se reproduire en dehors d'une cellule vivante. **Ils ne peuvent donc pas se multiplier dans les aliments**, ce dernier n'étant qu'un vecteur inanimé.

⁶ Deux phénomènes jouent dans ce cas : (1) inhibition des bactéries aérobies par absence d'oxygène ; (2) suivi d'une sélection des bactéries lactiques, aptes à se développer en anaérobiose, dont les métabolites acidifient le milieu et inhibent la croissance d'autres micro-organismes du fait d'une diminution du pH. De manière générale, l'acidification des produits ou l'addition de sel inhibent la croissance des micro-organismes.

Les mesures de maîtrise seront donc essentiellement :

- un traitement thermique : les méthodes de chauffage ou de cuisson telles que la cuisson à la vapeur, la friture ou la cuisson au four peuvent détruire la plupart mais non la totalité des virus (le type de virus détermine la méthode de maîtrise à appliquer) ;
- des pratiques hygiéniques du personnel, en particulier l'exclusion des travailleurs atteints de maladies virales, comme l'hépatite.

❑ Pour maîtriser les autres parasites

Outre la maîtrise des approvisionnements, les mesures de maîtrise peuvent être :

- le chauffage, le fumage, le séchage et la congélation ;
- le salage ou le saumurage.

2.1.5. Généralités sur la maîtrise des dangers chimiques

Certaines substances chimiques, d'origine naturelle (ex. : mycotoxines, alcaloïdes, allergènes) ou de synthèse (ex. : pesticides) peuvent présenter un risque si elles se trouvent à des concentrations inacceptables (supérieures aux limites maximales fixées) dans le produit.

Lorsque les autorités ont établi des **limites maximales (LM ou LMR)** dans une denrée, le danger en question devient **automatiquement pertinent pour ce produit**.

En matière de gestion des risques associés à ces substances, on peut grossièrement distinguer deux cas de figure⁷ :

1. Soit le produit récolté apporté à la station **est contaminé** au champ, à la récolte ou pendant le transport. La contamination peut venir du sol lui-même, de l'environnement (pollution) ou provenir des opérations culturales et des pratiques phytosanitaires. C'est notamment le cas des résidus de produits phytosanitaires.
2. Soit le produit à conditionner est **contaminé pendant les opérations qui suivent** la récolte (graisses/lubrifiants présents sur les machines et bandes transporteuses, désinfectants, détergents, fongicides appliqués en post-récolte, soufrage des fruits, etc.).

⁷ Dans la pratique, ce n'est pas toujours aussi tranché : ainsi, certaines mycotoxines peuvent apparaître déjà avant la récolte, lors du développement d'un champignon au champ, alors que d'autres ne se formeront que durant le stockage. Des produits phytosanitaires sont utilisés avant mais aussi après la récolte.



*Application d'engrais chimiques.
Sans appareil de mesure, le dosage
est aléatoire !
(Photo AFD)*

Les principales mesures de maîtrise porteront sur :

- la maîtrise des approvisionnements en « matière première » : établissement de spécifications pour ces matières premières, ainsi que pour **tous les ingrédients** susceptibles d'être employés (engrais, pesticides, amendements du sol, désinfectants et autres biocides, détergents, ...), traçabilité et tenue de registres lors de l'emploi des intrants, formation du personnel ;
- l'exigence d'un système de certification du fournisseur et du transporteur qui garantit que les produits livrés ne contiennent pas de contaminants chimiques dangereux ;
- la maîtrise des procédés de conditionnement : maîtrise des opérations de post-récolte (lavage, traitements), utilisation appropriée des additifs et de leur concentration ;
- l'utilisation de matériaux de transport et d'emballage acceptés pour la manipulation des denrées alimentaires (éviter les migrations) ;
- la séparation des produits de qualité non alimentaire (dont les sous-produits et les déchets) pendant le stockage et la transformation ;
- la surveillance des risques de contamination accidentelle (détergents, graisses, lubrifiants, encres, produits de traitement de l'eau d'usage courant ou de chaudière, peintures, etc.) ;
- la maîtrise de l'étiquetage (s'assurer que le produit est correctement étiqueté en citant les ingrédients et les allergènes).

2.1.6. Généralités sur la maîtrise des dangers physiques

La présence de corps étrangers (pierres, morceaux de verre, métal, éclat de bois,...) dans les aliments peut résulter de la contamination accidentelle et/ou de mauvaises pratiques.

En identifiant les principales sources de risques physiques dans les aliments, on peut plus facilement imaginer les mesures de maîtrise appropriées :

- ▶ le verre : les sources courantes, dans les établissements de transformation des aliments, sont les ampoules et les contenants de verre pour la nourriture ou autres ;

- ▶ le métal : les sources courantes de métal sont les fragments venant de l'équipement (éclats, lames, aiguilles cassées, morceaux d'ustensiles usés, agrafes, etc.) ;
- ▶ les plastiques : les sources courantes sont le matériel d'emballage, les gants portés par les employés, les ustensiles utilisés pour nettoyer l'équipement ou les outils qui servent à retirer les produits transformés des machines ;
- ▶ les pierres : les plantes de grande culture, comme les petits pois ou les haricots par exemple, sont susceptibles de contenir des petites pierres ramassées pendant la récolte. Les pierres peuvent aussi provenir des structures et des sols de béton de l'établissement ;
- ▶ le bois : éclats venant de structures et de palettes de bois utilisées pour l'entreposage et le transport des ingrédients ou des produits.

Les exemples suivants représentent des cas de mesures de maîtrise des dangers physiques (Agence canadienne d'inspection des aliments - ACIA) :

- en inspectant les ingrédients et les denrées brutes pour voir s'ils ne contiennent pas de contaminants venant des champs (comme par exemple de petites pierres) qui auraient échappé à l'inspection à l'arrivée ;
- en précisant les caractéristiques attendues de tous les ingrédients et composants utilisés, y compris les denrées brutes et les matériaux d'emballage (ex. : le carton recyclé utilisé pour les emballages contient parfois des traces de métal), et en indiquant les mesures de contrôle établies.
- en installant des détecteurs de métal ou des aimants permettant de déceler les fragments de métal dans la chaîne de production et des filtres ou des grilles permettant d'extraire les corps étrangers à la réception. Les détecteurs de métal doivent être réglés et être bien entretenus pour rester précis et ne pas donner de faux positifs ;
- en maîtrisant l'environnement : s'assurer que les bonnes pratiques de fabrication sont appliquées et qu'aucune contamination physique ne provient des bâtiments, des installations, des salles de travail ou de l'équipement. Adopter de bonnes habitudes d'entreposage, évaluer les risques qui peuvent exister dans les zones d'entreposage (sources de verre cassable, comme les ampoules, ou agrafes sur les cartons, etc.) et utiliser des couvre-ampoules et des couvre-lampes de protection en acrylique ;
- en entretenant correctement et régulièrement l'équipement afin d'éviter les sources de risques physiques, telles les machines usées.
- en organisant périodiquement des séances de formation du personnel en matière d'expédition, de réception, d'entreposage et de manutention, ainsi que d'entretien et d'étalonnage de l'équipement.



*Exemple d'un détecteur de métal
utilisé en industrie*

2.2. Exigences et mesures de maîtrise en production primaire

En production primaire, les principaux dangers pour la sûreté des fruits et légumes frais concernent **l'utilisation des pesticides**, ainsi que **l'hygiène du personnel**, du matériel de récolte et de transport des produits vers la station de conditionnement. D'autres facteurs comme la présence de métaux lourds dans le sol, l'irrigation, la pollution ou la fertilisation peuvent être aussi source de dangers.

De manière générale, **il faut éviter les zones polluées** et d'activités industrielles représentant une grave menace de contamination pour les aliments (rejets dans l'atmosphère, risque de pollution par voie aérienne), les zones sujettes aux inondations (contamination par de l'eau souillée), les zones constituant une source potentielle d'infestation par des nuisibles (ex. : présence de nombreux rongeurs vecteurs de maladies ou de mouches) et les zones où les déchets, solides ou liquides, ne peuvent être efficacement évacués.

Le maraîchage péri-urbain ne répond pas toujours à ces exigences !

2.2.1. Implantation et caractéristiques du site

<i>Contamination des produits par :</i>	<i>Mesures de maîtrise :</i>	<i>Preuves de maîtrise :</i>
Les pesticides résiduels du sol	Ne pas utiliser une terre que l'on sait contenir des résidus de pesticides	Evaluation de l'historique des récoltes précédentes et de l'utilisation du site. Procéder à une analyse du sol avant toute plantation si on ignore tout de l'utilisation préalable du site ou de cultures précédentes.
Les métaux lourds	Ne pas utiliser une terre que l'on sait contenir des résidus de métaux lourds.	Evaluation de l'historique des récoltes précédentes et de l'utilisation du site. Evaluation de l'histoire des récoltes précédentes et de l'utilisation du site. Procéder à une analyse du sol avant toute plantation si on ignore tout de l'utilisation préalable du site ou de cultures précédentes.

Les animaux, oiseaux, insectes ou la vermine	Voir s'il est efficace d'enclorre la zone de culture et d'utiliser des repoussoirs.	Envisager de refuser le site si le problème ne peut être éliminé.
Les eaux d'irrigation sales	<p>Ne pas utiliser une terre où on a eu recours à des eaux usées non traitées.</p> <p>Revoir les sources d'eau en raison d'une utilisation sur une terre adjacente.</p> <p>Envisager d'utiliser des méthodes d'irrigation plus sophistiquées.</p> <p>Prendre en compte des facteurs comme la hauteur des cultures par rapport au sol, les cultures prêtes à consommer ou à cuire, pelées ou non et l'intervalle qui sépare l'irrigation de la récolte.</p> <p>Vérifier régulièrement les sources potentielles de dangers microbiologiques.</p>	<p>Evaluation de l'histoire des récoltes précédentes et de l'utilisation du site.</p> <p>Procéder à une analyse du sol avant toute plantation si on ignore tout de l'utilisation préalable du site ou de cultures précédentes.</p> <p>Effectuer une évaluation des risques de la source d'eau et de la possibilité de contamination fécale humaine et animale.</p> <p>Changer la source d'eau si nécessaire.</p> <p>Prélever un échantillon d'eau et enregistrer les résultats des analyses <i>(selon l'OMS, norme minimale : <1000 ufc/100ml pour les coliformes fécaux)</i></p>
Les eaux de crue	Limitier la possibilité pour les eaux de crue contaminées d'atteindre la culture, par exemple avec des fossés.	Effectuer une évaluation des risques du site.

2.2.2. Emploi des fertilisants

Contamination des produits par :	Mesures de maîtrise :	Preuves de maîtrise :
Les fertilisants chimiques	<p>Appliquer les quantités nécessaires pour respecter les exigences des récoltes.</p> <p>Recommandations concernant les engrais données par un conseiller formé.</p> <p>Calibrer le pulvérisateur à engrais</p>	<p>Recommandations concernant les engrais.</p> <p>Fichiers des engrais.</p> <p>Enregistrement des formations.</p> <p>Fiches de calibrage.</p>

<p>Les fertilisants organiques</p>	<p>Ne pas appliquer directement sur les cultures. Maximiser l'intervalle de temps entre l'application sur la terre et la récolte. Composter pour réduire la charge microbienne (le compostage du fumier avant application peut limiter considérablement le développement des pathogènes). La présence d'animaux domestiques sur les sites de production doit être contrôlée, voire interdite (exigences requises dans certains référentiels). Réduire le ruissellement, le filtrage ou la contamination répandue par le vent. Assurer la conformité avec le Code de pratique du client pour l'intervalle entre l'application et la récolte.</p>	<p>Fiches d'applications. Garder le code de pratique dans des fichiers. Fiches de parcelle. Bien nettoyer l'équipement après contact avec les fumiers et avant contact avec tous les produits.</p>
------------------------------------	---	--

2.2.3. Emploi des pesticides

Dans la gestion des pesticides, 2 facteurs doivent être pris en considération :

1. **Seuls les pesticides autorisés peuvent être utilisés sur les cultures** (ce sont les seuls à disposer en principe d'une LMR). Le producteur doit en effet utiliser uniquement des produits phytosanitaires homologués pour l'usage souhaité, car ce sont ceux dont l'efficacité vis-à-vis de la cible a été vérifiée par des essais multiples permettant de fixer : la dose, le mode d'emploi et le délai avant récolte (DAR)⁸.
2. **Les BPA (Bonnes Pratiques Agricoles) doivent impérativement être respectées pour que les résidus de pesticides sur la denrée soient inférieurs à la Limite Maximale de Résidus (LMR)⁹**. En l'absence de LMR nationales ou de l'UE, ce sont les LMR du *Codex Alimentarius* qui s'appliquent.

⁸ Les référentiels privés font obligation aux producteurs d'employer uniquement les produits homologués localement, mais ils imposent aussi le plus souvent (ex. : GLOBALG.A.P.) de n'utiliser que des substances actives autorisées dans l'Union européenne.

⁹ Afin de prévenir le risque de non-respect des LMR, certains importateurs ou distributeurs européens effectuent des analyses dans le pays de production avant l'exportation et à la réception des lots. En cas de dépassement des LMR, l'importateur et son fournisseur peuvent se voir refuser des lots lors de prochaines livraisons (au Royaume-Uni notamment, ils peuvent être mis sur une *black list*).



Petit rappel sur les BPA et la LMR !

Une **LMR** (en mg de substance active par kg de denrée) représente le niveau maximum de résidus du pesticide que l'on peut s'attendre à trouver à la récolte dans la partie comestible si la Bonne Pratique Agricole est respectée comme il se doit. Les LMR fournissent un moyen quantifiable de s'assurer qu'il n'y a pas d'abus dans l'utilisation des produits phytosanitaires.

La **Bonne Pratique Agricole (BPA)** est liée principalement à :

- ▶ l'emploi de substances actives recommandées ;
- ▶ la dose d'application/ha (ou dose/hl) ;
- ▶ le Délai Avant Récolte (DAR, exprimés en jours) ;
- ▶ le nombre (maximum) d'applications.

<i>Origine du danger :</i>	<i>Mesures de maîtrise :</i>	<i>Preuves de maîtrise :</i>
Pas de fichiers sur le lieu d'origine des produits (important pour le retrait des produits et les fichiers sur l'utilisation des pesticides)	On doit pouvoir retracer l'identité de chaque lot en partant de la récolte, de la production et de la propagation jusqu'au semis.	Garder les dossiers appropriés depuis l'ensemencement jusqu'à la récolte.
Absence de dossiers complets sur les pesticides	Tous les détails de l'application sur les récoltes doivent être actualisés et gardés pendant 3 ans.	S'assurer que les dossiers existent.
Risque de culture contaminée par les pesticides en raison d'un mauvais dosage et de mauvaises pratiques d'application.	Seul le personnel réellement qualifié sera chargé d'appliquer les pesticides. Réaliser une formation.	Conservier les enregistrements de formation du personnel. Inspection des magasins. Dossiers d'application.
Risque d'appliquer les mauvais pesticides à la récolte.	S'assurer qu'il existe une liste à jour approuvée sur le plan national et par le client sur le plan commercial.	Liste des pesticides autorisés, approuvée, tenue à jour et disponible (mention de la dose /ha et du délai avant récolte). Remettre à l'exportateur la liste d'utilisation des pesticides proposée avant le début de la saison.

Risque de culture contaminée par les pesticides en raison d'un pulvérisateur mal calibré.	Appliquer le programme de maintenance et de calibrage du pulvérisateur.	Fiches des calibrages.
Contamination de la récolte par l'eau sale utilisée dans la solution pulvérisée.	Examiner les sources d'eau sur les terres adjacentes. Vérifier régulièrement les sources potentielles de dangers microbiens.	Entreprendre une évaluation des risques de la source d'eau pour vérifier l'éventualité d'une contamination par matières fécales ou animales. Prélever un échantillon d'eau et garder les enregistrements des résultats.
Contamination de la culture due à un emplacement inapproprié ou à la sécurité du stockage des pesticides.	Lieu de stockage situé à une certaine distance des voies d'eau. S'assurer que l'extérieur du bâtiment est sain, sûr et protégé par un muret. Etagère fixée avec un éclairage et une ventilation adéquats. Bon contrôle des stocks.	Effectuer un audit régulier des bâtiments et du contenu.

2.2.4. Hygiène à la récolte



L'**hygiène du personnel** est particulièrement importante pour éviter la contamination des produits **lors de la récolte**, notamment pour les produits non lavés avant l'exportation ou prêts à être consommés sans être pelés.

Il faut sensibiliser et former le personnel aux bonnes pratiques d'hygiène individuelle, et **mettre à sa disposition tout moyen** lui permettant de respecter ces bonnes pratiques. Des preuves concernant l'application de ces bonnes pratiques peuvent être demandées par certains importateurs ou distributeurs européens.

*Exemple de point d'eau pour se laver les mains
(Photo B. Schiffers)*

<i>Origine du danger :</i>	<i>Mesures de maîtrise :</i>	<i>Preuves de maîtrise :</i>
<p>Contamination par les bijoux, les vêtements et des corps étrangers (excréments d'animaux provenant du fumier, cadavres d'insectes, caillou, etc.)</p>	<p>La collecte et le stockage des fruits ou légumes sur des palettes.</p> <p>Nettoyer la terre et les débris de végétaux qui peuvent adhérer aux parois des cageots, cartons ou caisses utilisés et de ce fait souiller les produits.</p> <p>Inspecter régulièrement les récipients utilisés pour la manutention des fruits ou légumes.</p> <p>Les risques physiques peuvent provenir des pièces du matériel de conditionnement ou des engins de manutention qui peuvent tomber dans les emballages. En effet, les palettes et certains types d'emballages (carton en bois) contiennent des pièces métalliques: clous, agrafes, liens..., qui peuvent se détacher du support dans des conditions anormales d'utilisation.</p> <p>Choisir des récipients et du matériel de nature à réduire au minimum les possibilités de dommages physiques sur les produits.</p> <p>Superviser le personnel sur le terrain lors de la récolte.</p> <p>Assurer l'utilisation de vêtements appropriés.</p> <p>Mise en place d'une politique concernant l'usage du tabac, de la nourriture et des boissons.</p>	<p>Offrir au personnel une formation à l'hygiène.</p> <p>Sensibilisation du personnel.</p>
<p>Contamination microbienne des produits par les ouvriers agricoles</p>	<p>Réaliser une formation appropriée : hygiène personnelle et hygiène alimentaire de base.</p> <p>Fournir des installations sanitaires et des lavabos près des ouvriers.</p> <p>Etat de santé de l'ouvrier, (avec maladies infectieuses).</p> <p>Prévoir des zones fumeurs séparées des produits.</p>	<p>Tenir des dossiers du personnel.</p> <p>Dossiers du personnel.</p> <p>Dépistage médical et responsabilisation du personnel.</p> <p>Formation en matière d'hygiène personnelle et de comportement.</p>

	<p>Le personnel doit déclarer toute maladie susceptible de se transmettre par les aliments, comme la jaunisse, la fièvre ou la diarrhée ou de blessures infectées ou de problèmes de peau, d'écoulement des yeux, des oreilles et du nez.</p> <p>Comportement personnel comme cracher, éternuer et tousser au-dessus des produits.</p>	<p>Bien recouvrir les blessures, les écorchures et les plaies infectées.</p> <p>Pansement bleu comportant une bande magnétique.</p> <p>Sensibilisation du personnel.</p>
--	--	--

2.2.5. Emploi des machines et équipements



Les machines et équipements peuvent être source de contamination du sol ou des produits (métaux, huiles et graisses, débris divers...), du fait d'un **défaut d'entretien**, d'un **mauvais nettoyage** ou par accident.

Une maintenance, un nettoyage et un entretien appropriés des machines sont les meilleurs moyens de prévention.

<i>Origine du danger :</i>	<i>Mesures de maîtrise :</i>	<i>Preuves de maîtrise :</i>
Contamination par des fragments de métaux ou des lubrifiants.	S'assurer que l'équipement utilisé pour la récolte est en bon état grâce au programme de maintenance.	Contrôles réguliers, programme de maintenance et dossiers d'entretien.
Contamination par le sol, le verre, le plastique, le bois et les pierres.	Adapter les méthodes de récolte pour éviter les contaminations. S'assurer que les conteneurs sont intacts et non endommagés.	Inspecter et enregistrer les conteneurs sur fiches.
Contamination due à un équipement de récolte ou de manutention sale ou au transport.	Ne pas utiliser les remorques et les conteneurs de la récolte pour transporter des fumiers. Les remorques utilisées pour transporter les produits à la station d'emballage doivent être couvertes.	S'assurer qu'un programme de nettoyage est en place. Vérifier le programme de nettoyage.

Contamination des produits due à un équipement de réfrigération mal réglé ou mal entretenu.	Assurer un programme régulier de maintenance.	Dossiers d'entretien.
---	---	-----------------------

2.2.6. Stockage des produits avant transport ou expédition



Chambre de stockage provisoire réfrigérée (Photo B. Schiffers)

Au cas où il est nécessaire de stocker les produits sur l'exploitation, cela doit se faire dans des conditions appropriées. Il faut éviter en particulier de maintenir les produits au **soleil et à une chaleur excessive**, au risque d'une détérioration physique et microbiologique.

En cas de stockage, il faut disposer d'installations de stockage adéquates (idéalement des magasins réfrigérés) et d'une procédure appropriée de gestion des stocks. Le nettoyage et l'entretien des aires et des magasins de stockage est un élément essentiel pour le maintien de l'intégrité des produits.

Origine du danger :	Mesures de maîtrise :	Preuves de maîtrise :
Contamination des produits due à un mauvais entretien des aires et locaux de stockage.	Programme d'entretien et de maintenance. Procédure de nettoyage.	Dossiers d'entretien.
Equipement de réfrigération mal réglé ou mal entretenu.	Programme d'entretien et de maintenance. Contrôle des températures.	Dossiers d'entretien. Enregistrement régulier des températures.

2.3. Exigences relatives au transport



Lors du transport, il faut limiter les dangers pour la sécurité des produits aussi bien entre le champ ou le verger et la station de conditionnement, qu'entre le site de conditionnement et le port ou l'aéroport d'expédition, jusqu'à l'arrivée au pays importateur.

Des dangers peuvent apparaître lorsque les produits sont **laissés au soleil** sur les routes, sur les pistes d'aéroport ou dans les ports avant le départ, ce qui peut entraîner un stress respiratoire et une détérioration des produits.

Une **contamination peut aussi apparaître lors du transport**, par le conteneur ou un mélange avec d'autres marchandises transportées en même temps ou précédemment.

Si l'entreprise sous-traite le transport, il faut établir un accord écrit concernant : l'état d'hygiène du véhicule, la possibilité de mettre les produits à l'abri, l'assurance d'éviter la contamination par d'autres marchandises transportées en même temps ou transportées précédemment, et si possible l'assurance de la maîtrise de la température dans les véhicules pendant la durée du transport.

Si les produits sont en bon état lorsqu'ils sont chargés dans un conteneur scellé, à température contrôlée avec un équipement en bon état et que l'accès en est restreint, il y a peu de possibilité de contamination externe et de détérioration des produits.

<i>Origine du danger :</i>	<i>Mesures de maîtrise :</i>	<i>Preuves de maîtrise :</i>
Détérioration des produits en raison d'une mauvaise maîtrise des températures.	S'assurer que les équipements de contrôle de la température ont été bien calibrés et régulièrement entretenus. S'assurer que les produits sont correctement chargés pour permettre la circulation d'air frais autour du chargement et éviter la formation de points chauds.	Enregistrement et suivi de la température. Déterminer un volume maximum de chargement.
Contamination par les chargements précédents.	Inspecter le véhicule avant le chargement. Nettoyage en profondeur si possible.	Refuser le véhicule. Preuve du nettoyage.

Contamination par d'autres substances lors de chargements partagés.	Voir avant le chargement si les produits peuvent être transportés avec une autre substance.	Etat des éléments de séparation entre les différentes marchandises transportées.
Contamination due à la présence de nuisibles.	Assurance du transporteur d'une absence de nuisibles. Nettoyage adéquat.	Preuve du nettoyage.
Contamination par la poussière et les différents éléments du véhicule.	Limiter le nombre d'ouvertures. L'équipement doit être maintenu en bon état pour éviter que la peinture ne s'écaille, éviter la boue, l'huile la graisse, la rouille ou les débris de produits. Toutes les surfaces doivent pouvoir se nettoyer facilement.	Calendrier de nettoyage.

2.4. Post-récolte : exigences relatives au Milieu

2.4.1. Exigences générales relatives à l'implantation et à l'organisation générale d'une station de conditionnement¹⁰

Les exigences relatives aux zones à éviter sont globalement les mêmes que pour les champs ou les vergers. En outre, l'approvisionnement en eau et en énergie doit pouvoir être garanti en toute situation, par les réseaux d'approvisionnement et éventuellement par des dispositifs de substitution propres aux établissements (réservoirs d'eau, groupe électrogènes, ...), et activés en cas de nécessité.

Les principes généraux à respecter sont les suivants :

- **La marche en avant** : les opérations de travail successives doivent assurer une progression du produit vers l'avant sur la ligne de fabrication, sans retour en arrière, du moins élaboré vers le plus élaboré, du moins sain vers le plus sain, du moins fragile vers le plus fragile. Afin de ne pas pervertir cette règle, les opérateurs ne doivent pas se déplacer et sont tenus de se maintenir au poste de travail auquel ils sont affectés.
- **Le non-entrecroisement** : les différentes files de production ne doivent pas s'entrecroiser. Elles peuvent fusionner (assemblage de produits composés, mise dans un conditionnement préalablement lavé) ou se séparer (files de transformation des sous produits obtenus au cours de la préparation du produit principal).
- **La séparation de la zone chaude et de la zone froide** : les zones où sont traitées les denrées chaudes doivent être clairement différenciées des zones où sont traitées les denrées froides, afin d'éviter toute rupture de la chaîne du froid par pollution thermique des denrées froides.
- **La séparation du secteur sain et du secteur souillé** : les déchets produits à chaque étape de fabrication doivent pouvoir être évacués immédiatement et le plus directement possible vers les locaux consacrés à leur traitement (plonges) ou à leur entreposage (local poubelle). Pour certains établissements, la solution alternative de séparation d'activités incompatibles, dans le temps plutôt que dans l'espace, peut aussi être prise en compte.
- **L'approvisionnement en eau potable** : les circuits d'eau potable et non potable (réseau incendie, production de vapeur, circuits de refroidissement, ...) doivent être clairement séparés et identifiés (couleur des tuyaux).
- **Les règles de construction** sont applicables à tous les locaux y compris ceux qui sont consacrés à l'entreposage des denrées alimentaires : elles concernent les matériaux employés, les locaux, l'agencement des locaux, l'aménagement

¹⁰ In BTSF (2010), les recommandations d'organisation des établissements.

des locaux, le nettoyage et la maintenance des locaux. Ces exigences seront détaillées plus loin.

L'aménagement et l'agencement des locaux de la station sont des facteurs importants.

Il faudrait au moins disposer des espaces suivants :

1. de sanitaires (toilettes et postes de lavage des mains) ;
2. de vestiaires ;
3. d'une zone de réception des produits ;
4. d'une zone de traitement des produits (tri, contrôle qualité, lavage, calibrage, emballage...) ;
5. d'une zone de stockage des emballages ;
6. d'une zone de stockage ou d'entreposage (réfrigérée) ;
7. d'une zone pour les déchets ;
8. de magasins pour stocker les intrants ;
9. de bureaux, laboratoires, etc. séparés.

2.4.2. Bâtiments et constructions



*Par leur agencement, leur conception, leur construction et leur dimension, les locaux doivent permettre la mise en place de **bonnes pratiques d'hygiène** et notamment **prévenir toute contamination** des denrées alimentaires.*

(Photo B. Schiffers)

- ▶ Les surfaces (sol, murs, plafonds) doivent être bien entretenues et en bon état, être faciles à nettoyer et/ou à désinfecter. Elles doivent être en matériaux durs, non absorbants, lavables et non toxiques.
- ▶ Les locaux, y compris les installations sanitaires, doivent être suffisamment ventilés. Tout flux d'air d'une zone sale vers une zone propre doit être évité.
- ▶ Les plafonds doivent être conçus, construits et entretenus de manière à empêcher l'encrassement, la condensation, l'apparition de moisissures ou l'accumulation de particules.
- ▶ Des éclairages sécuritaires sont utilisés (avec protection plastique ou gaines afin que les éclats de verre restent dans l'armature de protection), mais ils ne sont obligatoires que lorsqu'il y a un réel danger de contamination du produit, c'est-à-dire lorsque l'éclairage fixe est directement installé au dessus des produits végétaux récoltés.

- ▶ Remplacer vitres, lampes, miroirs.... cassés (brisés, fêlés).
- ▶ Toutes les ouvertures (portes, fenêtres,...) restent fermées et sont pourvues de dispositifs empêchant l'entrée des nuisibles (insectes, rongeurs, oiseaux, animaux,...).
- ▶ Les bâtiments de stockage et de conditionnement sont suffisamment éloignés des dépôts d'ordures, de débris et des déchets (ex. : écarts de tri).
- ▶ Lorsque des citernes de carburant se trouvent sur le site de production, de transformation et/ou de stockage, il faut une distance suffisante entre la citerne et les produits primaires (au moins 4 mètres ou une séparation physique).

❑ **Sanitaires : toilettes et postes de lavage des mains**



Postes de lavage des mains (Photos B. Schiffers).

- Il est essentiel de disposer de toilettes et de poste de lavage propres et bien entretenus pour promouvoir l'hygiène et la propreté du personnel et ainsi réduire les risques de contamination des fruits et légumes, notamment dus au péril fécal.
- Les locaux doivent avoir des toilettes en nombre suffisant. Elles doivent être équipées d'une chasse d'eau et raccordée à un système d'évacuation efficace des eaux usées. Ces toilettes doivent être maintenues en permanence en bon état de propreté.
- Les toilettes et urinoirs ne peuvent pas communiquer directement avec les locaux de travail. Ils doivent être situés suffisamment éloignés de la zone de manipulation des produits mais ils doivent être agencés de manière à en faire un passage obligé pour que le personnel puisse se laver les mains de manière systématique avant de commencer le travail, à chaque absence de la ligne de conditionnement ou après être allé aux toilettes.
- Dans les toilettes ou aux abords immédiats doit se trouver un lavabo alimenté en eau chaude et froide, et le nécessaire pour se laver et sécher les mains de manière hygiéniques (serviettes en papiers). Les toilettes et les postes de lavage des mains doivent être nettoyés périodiquement.
- L'emploi d'un sèche-mains à pulsion d'air est interdit dans les locaux où se trouvent des denrées non emballées ou non protégées.

- Elles ont suffisamment d'éclairage naturel ou artificiel pour faciliter l'examen visuel du stock et repérer les infestations.
- Afin d'éviter une contamination croisée, aucun contenant ou poubelle pour déchets de fruits et légumes ou déchets alimentaire ne peut se trouver dans les aires de stockage.
- Des mesures adéquates sont prises dans les aires de stockage afin de repousser ou d'éliminer les nuisibles (piégeages, trappes). Les appâts de lutte contre les nuisibles sont protégés pour éviter toute contamination des produits.

□ Une zone de triage et de préparation des produits

- Après la réception et l'identification des lots, les produits doivent être acheminés dans la zone de traitement pour des opérations de tri, de contrôle qualité, de pesée, de lavage, de calibrage, ... et d'emballage **en suivant le principe de « marche en avant »**.



- En effet, pour réduire les risques de contamination, il est important de **ne pas mélanger les flux de produits** réceptionnés (produits bruts) aux flux de produits conditionnés (produits finis).
- Un marquage au sol et/ou des panneaux de signalisation peuvent être utilisés pour matérialiser les zones et sensibiliser le personnel.
- Elle doit être loin du stockage des ordures, débris et déchets.
- Elle a suffisamment d'éclairage naturel ou artificiel pour faciliter l'examen et repérer les infestations.



- Des **appâts protégés** ou toute autre forme de moyens de lutte contre les nuisibles (pièges) doivent être placés dans les locaux de transformation et/ou de conditionnement.



❑ Zone de stockage ou d'entreposage des produits triés

- Pour respecter le principe de la marche en avant, la zone de stockage ou d'entreposage doit être située juste après la ligne de conditionnement.
- Elle doit être aménagée en fonction des consignes de température et d'humidité définies pour la stabilité et la bonne conservation des produits frais.
- Le stockage ou l'entreposage est généralement fait en **chambre froide**. Le responsable de la chambre froide doit alors observer deux principes :



1. Regrouper les produits par catégorie de fruits et légumes et par lots : pour assurer la traçabilité des produits en fonction des lots, il est essentiel de ne pas les mélanger au moment de l'entreposage.
2. Placer les premiers lots de produits réceptionnés devant et les derniers derrière et tenir compte si possible du planning prévisionnel d'expédition. **Les produits frais étant périssables, il faudrait raccourcir autant que faire se peut la durée de leur entreposage.** Des couloirs de circulation doivent être réservés pour pouvoir procéder à l'enlèvement des produits.

❑ Locaux de stockage des engrais et des pesticides¹¹

- Il est interdit de stocker des engrais ou des produits phytosanitaires à proximité du produit. Ils doivent être rangés dans des locaux séparés, fermés à clé et non accessibles aux personnes non compétentes et aux enfants.
- Les locaux de stockage des engrais ou des produits phytosanitaires ne peuvent pas communiquer directement avec les locaux.
- Ils doivent comporter un seuil et être conçus pour empêcher tout écoulement ou fuite de produit vers l'extérieur du local.
- A défaut utiliser des coffres ou des armoires fermées à clé, et placées hors des locaux de transformation, de conditionnement ou de stockage des produits.
- Les engrais solides peuvent être conservés en vrac dans un espace propre et sec. Cet espace aura un sol dur (en aucun cas, il ne peut y avoir de risque de pollution des nappes phréatiques).
- Locaux à l'abri de la pluie et secs.
- Bonne ventilation : prévoir une ouverture grillagée pour la ventilation.
- Ils ont suffisamment d'éclairage naturel ou artificiel pour faciliter l'examen visuel du stock et repérer les fuites.
- Pas de bureau dans les locaux de stockage.

¹¹ Pour plus de détails, voir Manuel n° 4 du PIP.

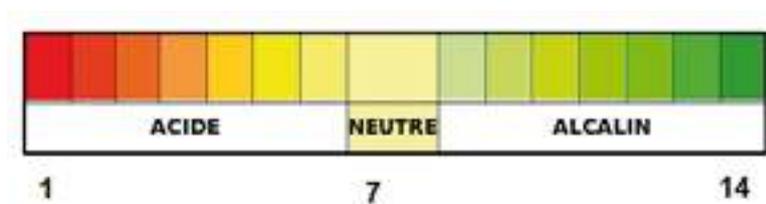
2.4.3. Nettoyage et désinfection des locaux

□ Le nettoyage

Le nettoyage est l'opération qui consiste à **éliminer les salissures** afin d'assurer la propreté, l'hygiène, l'esthétique et la maintenance préventive des revêtements et des bâtiments, selon des procédés mécaniques et/ou chimiques (rendre une surface visuellement propre).

4 facteurs sont indispensables à un nettoyage efficace : la température (de l'eau), le temps d'action (durée de contact), l'action mécanique (selon l'intensité), l'action chimique (selon la concentration).

Le nettoyage est réalisé à l'aide de produits détergents (autorisés)¹², choisis en fonction des salissures et des surfaces à nettoyer. **Les détergents peuvent être différenciés en fonction de leur pH**. On rencontre des détergents acides, neutres et alcalins.



Quelles salissures ?	Exemples fréquents	Quel pH ?
Salissures d'origine organique (salissures animales, végétales ou humaines : huile, graisse, vin, sang, urine, ...)	Dépôts frais de protéines et graisses	Bon dégraissant, pH entre 6 et 8
	Graisses cuites	Dégraissant alcalin, pH entre 9 et 12,5
	Cambouis, huiles mécaniques, graisses carbonisées,...	Dégraissant très alcalin, pH entre 13,5 et 14
	Résidus très sucrés	Détergent acide, pH < 6
Salissures d'origine minérale (tartre, ciment, plâtre, rouille). Elles forment une pellicule sur les surfaces.	Tartre (calcaire)	Détergent acide, pH < 6

¹² La directive européenne « biocides » (98/8/CE) impose que les produits désinfectants et insecticides mis sur le marché et destinés à l'agro-alimentaire soient homologués. L'homologation des désinfectants pour le traitement des locaux et matériels de récolte, transport et stockage des produits d'origine animale et/ou produits d'origine végétale (POA/POV) est généralement obligatoire dans toute l'industrie agro-alimentaire.

REGLES GENERALES DE SECURITE POUR LE NETTOYAGE

- Former le personnel aux opérations de nettoyage et de désinfection.
- Porter des vêtements non lâches, adaptés aux produits utilisés (qui peuvent être mordants, agressifs pour la peau et les yeux) pour éviter les accidents.
- **Ne pas mélanger les produits de nettoyage !**
- Ne pas transvaser les produits dans des bidons sans étiquette.
- Ne pas entrer dans les chambres froides pendant la désinfection.

Chlore + Acide → Dégagement de gaz toxiques !

(ex. : Javel + Détergent acide)



Alcalin + Acide → Perte d'efficacité ! (neutralisation)



La qualité de l'eau, notamment sa « **dureté** »¹³, joue également sur l'efficacité du nettoyage :

- ▶ une eau trop dure (au-delà de 35 degrés de dureté) peut altérer l'efficacité des produits (d'où l'installation d'adoucisseurs d'eau) ;
- ▶ une eau trop douce rend le **rinçage difficile**.

❑ La désinfection

C'est une opération qui vise à **réduire provisoirement le nombre total de germes vivants** et détruire les germes pathogènes (opération différente d'une stérilisation qui vise l'obtention d'un milieu totalement exempt de germes).

¹³ Pour rappel, la dureté est l'indicateur de la minéralisation de l'eau. Elle est surtout due aux ions calcium et magnésium. La dureté s'exprime en mg/L de CaCO₃ ou en degré français.

Cette opération est réalisée à l'aide de produits désinfectants (**biocides**), autorisés pour cet usage, et choisis en fonction des types de microorganisme à éliminer et des surfaces à nettoyer.

Il existe **5 activités différentes** regroupées sous le terme de désinfection :

- *Bactéricide* : Produit qui tue les bactéries
- *Levuricide* : Produit qui tue les levures
- *Fongicide* : Produit qui tue les champignons (levures et moisissures)
- *Sporicide* : Produit qui tue les spores bactériennes
- *Virucide* : Produit qui inactive les virus

Ainsi un désinfectant peut n'être que bactéricide, alors qu'un autre sera à la fois bactéricide, fongicide et virucide.

Le résultat de l'opération de désinfection est limité aux micro-organismes présents au moment de l'opération : **la désinfection n'empêche pas les recontaminations ultérieures**, c'est pourquoi elle doit être renouvelée régulièrement !



*Pour être autorisés en usage alimentaire, les produits désinfectants utilisés doivent répondre à la **norme européenne NF EN 1276 Mars 2010**¹⁴.*

*Il s'agit d'une norme « d'application » qui précise les **conditions d'efficacité du désinfectant** (dose d'application, etc.) pour un usage donné.*

□ Plan de nettoyage des locaux

- Il y a nécessité de définir et d'appliquer un **plan de nettoyage et de désinfection adapté aux locaux et aux risques identifiés**.
- La **fréquence**, l'entretien et les produits autorisés pour le nettoyage (salles de conditionnement) sont indiqués dans le plan de nettoyage des locaux :
 - ▶ **nettoyage quotidien du sol** en insistant sur les zones les plus sales ;
 - ▶ **nettoyage et désinfection hebdomadaire** minimum des tapis et zones de contact avec les fruits ;
 - ▶ **entretien régulier des murs**, cloisons et portes au **minimum 2 fois par an**.
- Les locaux doivent être propres et bien entretenus. Les aires d'entreposage doivent être dégagées en permanence de tout objet inutile et débarrassées de tous débris et de toutes saletés visibles. Les **écarts de tri, les déchets, les produits abîmés et pourris doivent être régulièrement enlevés des locaux**. Les excréments d'animaux sont interdits dans les locaux.
- Eviter autant que possible les gaz d'échappement dans les locaux. Il faut veiller à ce qu'un minimum de gaz d'échappement n'entre lors de la réception des produits.

¹⁴ Norme NF EN 1276 mars 2010 (antiseptiques et désinfectants chimiques - essai quantitatif de suspension pour l'évaluation de l'activité bactéricide des antiseptiques et des désinfectants chimiques utilisés dans le domaine de l'agro-alimentaire, dans l'industrie, dans les domaines domestiques et en collectivité).

❑ **Nettoyage et désinfection des chambres froides**



Le nettoyage et la désinfection des chambres froides (sol, murs) doivent être réalisés à une fréquence régulière et adaptée (ex. : **2 fois par an**).

Plusieurs procédés sont envisageables pour désinfecter les locaux de stockage.

Les techniques de **fumigation, brumisation ou thermonébulisation** permettent au produit désinfectant d'atteindre des zones peu accessibles et assurent simultanément la désinfection des parois, des évaporateurs et de l'atmosphère.

La ventilation favorise une bonne répartition. Certains produits sont homologués pour une utilisation en présence des emballages.

❑ **Risques liés au nettoyage et à la désinfection**

<i>Origine du danger :</i>	<i>Mesures de maîtrise :</i>	<i>Preuves de maîtrise :</i>
Contamination des produits par les solvants de nettoyage, les détergents, les biocides	Tous les produits chimiques de nettoyage doivent être compatibles avec une utilisation alimentaire. Lister les produits autorisés. Former le personnel.	Contrôler l'étiquette des produits. Conserver les fiches de sécurité. Liste des produits autorisés à l'emploi dans l'entreprise.
Odeurs et infection par d'autres produits alimentaires, désinfectants, émanations	Tous les produits chimiques de nettoyage doivent être compatibles avec une utilisation alimentaire et ne doivent pas être parfumés. Certains produits alimentaires vont dégager une odeur. Les produits chimiques doivent être stockés loin des produits alimentaires.	Contrôler les étiquettes des produits. Séparer tous les produits chimiques des produits alimentaires.

2.4.4. Lutte contre les nuisibles

Tous les nuisibles, les oiseaux, les rongeurs et les insectes, sont des vecteurs potentiels de contamination microbienne des fruits et des légumes frais. Les problèmes posés par les nuisibles peuvent être combattus en prenant les précautions suivantes :

1. Mettre en place un programme de contrôle des nuisibles :

Un programme de contrôle des nuisibles doit être mis en place dans toutes les installations. C'est un élément essentiel pour combattre le risque de contamination posé par les animaux, tels les rongeurs. Pour garantir son efficacité, ce programme doit inclure des visites régulières et fréquentes des endroits susceptibles d'infestation.

Un carnet de contrôle permet de consigner les dates d'inspection, les rapports ainsi que les mesures prises pour corriger chaque problème. Un programme de contrôle des nuisibles doit aussi inclure de fréquentes visites des endroits infestés et traités pour évaluer l'efficacité de la technique de protection ou d'éradication employée.

2. Maintenir les lieux bien entretenus :

Aucune ordure ni résidu ne devrait traîner aux environs immédiats des aires de conditionnement. Les surfaces couvertes d'herbes dans lesquelles certaines espèces de nuisibles, comme les rongeurs ou les reptiles, peuvent se reproduire, se nicher ou se nourrir, devraient être fauchées ou tondues.

Il faut dégager des lieux tout accessoire et tout matériel inutile, obsolète ou en panne, afin d'éviter que les rongeurs, les reptiles et les insectes ne s'y logent. Les restes de fruits ou de légumes récoltés pouvant attirer les nuisibles doivent être éliminés chaque jour des aires de traitement et de stockage de même que de leurs abords.

Un bon drainage du sol permet de mieux contrôler la reproduction et la multiplication des nuisibles.

LES 7 REGLES D'OR DE LA LUTTE CONTRE LES RONGEURS

1. Utiliser des produits spécifiques contre les rongeurs observés.
2. Disposer les appâts tous les 5 à 10 mètres le long de murs ou dans les angles. Ne pas déposer d'appâts sur les lieux de déjection (laisser au moins, un mètre de distance). Déposer les appâts au ras du sol afin qu'ils ne puissent pas tomber sur des aliments.
3. Traiter en boîte d'appât : les rongeurs étant peureux, les appâts seront de préférence disposés dans des boîtes leur permettant de consommer davantage.
4. Traiter tous les locaux susceptibles d'héberger des rongeurs ainsi que les abords du bâtiment.
5. Traiter tous les locaux sauf ceux de fabrication.
6. Nettoyer les locaux
7. Nourrir jusqu'à arrêt de la consommation.

2.5. Post-récolte : exigences relatives à la Main d'oeuvre

2.5.1. Mesures générales relatives à l'hygiène du personnel

Pour combattre les risques de contamination microbienne, l'hygiène et la propreté corporelle du personnel sont des facteurs déterminants. S'ils ne connaissent pas les règles d'hygiène indispensables, les employés peuvent involontairement contaminer les fruits et légumes frais (contamination directe), les ressources en eau, le matériel utilisé ou les autres travailleurs, et propager ainsi des micro-organismes pathogènes.

Les récents cas d'intoxication alimentaire liés à la consommation de fruits et de légumes frais ont souvent eu pour origine **une contamination par des matières fécales**. La priorité doit donc être accordée aux pratiques d'hygiène élémentaire telles que **le port d'une tenue propre** et **le lavage régulier des mains** !

Par ailleurs, les employés atteints de maladies infectieuses, de troubles de santé accompagnés de diarrhées ou de lésions ouvertes sont une source d'agents pathogènes.

❑ Propreté corporelle et tenue du personnel



*Selon la sensibilité du produit, la tenue sera adaptée : tablier fermé jusqu'au col, charlotte (pour couvrir les cheveux), bottes, gants, etc.
(Photo B. Schiffers)*

Les employés qui travaillent au niveau de la station, doivent avoir une bonne hygiène corporelle et porter une tenue propre.

Une bonne hygiène protège le travailleur des maladies tout en réduisant le risque de transmission aux fruits et légumes frais d'agents pathogènes, qui pourraient sinon infecter un grand nombre de consommateurs.

□ Importance du lavage des mains



Lavage des mains avant l'entrée en station
(Photo B. Schiffers)

L'employé doit se laver les mains lorsqu'il manipule des fruits et légumes frais ou tout autre matériel entrant en contact avec ceux-ci.

Avant de commencer des activités dans lesquelles il doit manipuler des fruits et légumes, **il doit se laver les mains chaque fois qu'il retourne aux aires de manutention après une pause, immédiatement après avoir utilisé les toilettes** et après avoir manipulé tout produit contaminé

Il est primordial que les employés se lavent soigneusement les mains avant de commencer le travail et après tout passage aux toilettes.

Bien des agents pathogènes à l'origine d'intoxications alimentaires peuvent être les hôtes du tractus intestinal et se retrouver dans les matières fécales. En général, les travailleurs ne savent pas **comment se laver les mains correctement**. Il faut leur enseigner les règles suivantes :

- Il faut se laver les mains à l'eau.
- Il faut utiliser du savon.
- Le brossage (notamment sous les ongles et entre les ongles), le rinçage et le séchage doivent être soigneux.
- L'utilisation de serviettes communes ou partagées est déconseillée.

PRINCIPALES REGLES D'HYGIENE EN STATION

- Ne pas fumer en station.
- Porter une blouse, cheveux attachés, ongles courts et propres.
- Lavage des mains systématique après passage aux toilettes.
- Lavage des mains après manipulation de matériels sales.
- Avoir une tenue propre et correcte.
- Eviter de tousser, d'éternuer au-dessus des produits alimentaires.
- En cas de blessures aux mains, désinfecter et porter un pansement étanche.
- Eviter les bagues, bracelets, montres.
- Ranger le matériel à sa place après usage et lavage.

☐ Mesures relatives à l'accès aux locaux

- L'opérateur et son personnel connaissent les mesures d'hygiène (port de tenue et lavage des mains) et respectent l'hygiène générale de l'entreprise.
- Les visiteurs et les employés sont informés des mesures d'hygiène au sein de l'entreprise et du secteur.

2.5.2. Comportement personnel

Le travailleur agricole doit éviter les comportements risquant d'entraîner une contamination des aliments, par exemple fumer, cracher, mâcher de la gomme, manger, éternuer ou tousser à proximité d'aliments non protégés.

Les effets personnels tels que bijoux, montres ou autres objets ne doivent pas être portés ou introduits dans les aires de production des fruits et légumes frais s'ils posent une menace pour la salubrité et l'acceptabilité des aliments.

Dans certaines circonstances, les gants jetables sont très utiles en complément au lavage des mains. **Si des gants sont employés, il faudra éviter qu'ils ne deviennent eux-mêmes un vecteur de propagation des agents pathogènes.** Le recours aux gants ne doit en aucun cas se substituer aux autres mesures d'hygiène indispensables comme le lavage des mains.

Le travailleur agricole doit éviter les comportements qui peuvent entraîner une contamination des fruits et légumes, par exemple, **fumer, cracher, manger, éternuer** directement ou à proximité des produits non couverts. Les effets personnels tels que bijoux, montres ou autres objets ne doivent pas être portés dans les zones de production, surtout en station.

Les mesures sanitaires applicables à toute personne travaillant dans le secteur alimentaire s'appliquent également à ceux du secteur primaire.

Il faudrait également s'assurer que les visiteurs au niveau des champs et notamment de la station de conditionnement, respectent les pratiques d'hygiène établies quand ils touchent les fruits ou les légumes frais.

2.5.3. L'état de santé du personnel



Les personnes que l'on sait ou croit être porteuses d'une maladie ou affection ne doivent pas être autorisées à pénétrer dans une aire de manutention des produits. Toute personne se trouvant dans cette situation doit immédiatement informer la direction de la maladie ou des symptômes.

Tenue de registres du personnel.

Les employés atteints de troubles de santé accompagnés de diarrhée ou de lésions ouvertes (lésions cutanées ou plaies infectées) constituent des vecteurs de risques. La personne ayant des coupures ou des blessures, doit se protéger de manière à éviter tout contact direct avec les produits. Une lésion purulente ou une plaie infectée peut au contact des fruits et légumes frais, ou des matériels utilisés pour leur récolte, leur tri ou leur conditionnement. Il faut mettre en place un programme de formation pour familiariser le personnel d'encadrement aux symptômes typiques de maladies infectieuses.

Quelques symptômes typiques de maladies infectieuses

Maladies	Symptôme
Virus de l'hépatite A	Fièvre, jaunisse
Salmonella typhi	Fièvre
Souches de Shigella	Diarrhée, fièvre, vomissement
Virus de Norwalk et apparentés	Diarrhée, fièvre, vomissement
Staphylococcus aureus	Diarrhée, vomissement
Streptococcus pyogenes	Fièvre, angine avec fièvre

2.5.4. Formation du personnel



L'ensemble du personnel (chefs d'équipe, employés à temps plein ou à temps partiel, de même que les travailleurs saisonniers) doit avoir une connaissance pratique des règles sanitaires élémentaires, chacun en rapport avec le poste qu'il occupe.

Un programme de formation doit être défini en rapport avec les risques identifiés.

Il faut former tout le personnel de l'exploitation à de bonnes pratiques sanitaires. En rapport avec le poste qu'il occupe, **chaque employé doit comprendre les risques de contamination** alimentaire posés par des pratiques insalubres et une mauvaise hygiène personnelle.

Il est important d'enseigner aux travailleurs comment se laver correctement les mains, ne pas contaminer les ressources en eau ou propager des micro-organismes à l'origine d'intoxications alimentaires.

2.5.5. Synthèse des mesures de maîtrise en rapport avec le personnel

<i>Origine du danger :</i>	<i>Mesures de maîtrise :</i>	<i>Preuves de maîtrise :</i>
Contamination par les bijoux, les vêtements et des corps étrangers	<p>Ne pas avoir de bijoux non portés près du corps dans la zone d'emballage.</p> <p>Mise en place d'une politique concernant l'usage du tabac, de la nourriture et des boissons.</p> <p>Offrir des zones fumeurs séparées.</p> <p>Le système de détection des métaux doit être en état de fonctionnement.</p>	<p>Enregistrement de la formation à l'hygiène.</p> <p>S'assurer que le personnel est au courant de la politique.</p> <p>Mise en place d'une signalisation.</p>
Contamination microbienne par vêtements sales, mains sales, habitudes non hygiéniques et maladies infectieuses	<p>Tout le personnel (visiteurs compris) doit se laver les mains en entrant dans les zones d'emballage et après utilisation des toilettes, après avoir mangé ou bu.</p> <p>Fournir des toilettes et des installations pour se laver.</p> <p>Le personnel doit déclarer toute maladie susceptible de se transmettre par les aliments, comme la jaunisse, la fièvre ou la diarrhée ou de blessures infectées ou de problèmes de peau, d'écoulement des yeux, des oreilles et du nez.</p> <p>Comportement personnel comme cracher, éternuer et tousser au-dessus des produits.</p> <p>Porter des vêtements propres dans les zones d'emballage.</p>	<p>Le personnel doit pouvoir montrer qu'il a reçu une formation.</p> <p>La direction doit apporter la preuve de l'existence des fiches de formation.</p> <p>Dépistage médical et rapport du personnel.</p> <p>Hygiène personnelle et formation au comportement approprié.</p> <p>Bien recouvrir les blessures, les écorchures et les plaies avec des pansements étanches et à bande métallique.</p> <p>Sensibilisation du personnel.</p>
Sanitaires	<p>Installer un nombre approprié de toilettes pour les ouvriers et s'assurer qu'elles restent propres.</p> <p>Séparer les toilettes des femmes de celles réservées aux hommes.</p> <p>Fournir savon, eau propre et serviettes en papier.</p> <p>Installer des robinets à commande fémorale, à pédale ou à piston pour réduire les risques de recontamination.</p>	<p>Programme de nettoyage.</p>

- ▶ Tenir compte de la nature des derniers chargements effectués dans les conteneurs avant des les utiliser pour une nouvelle cargaison. S'ils ne sont pas nettoyés entre les différents chargements, les conteneurs ayant par exemple servis au transport de produits non comestibles peuvent contaminer les fruits et légumes frais.
- ▶ Inspecter régulièrement les conteneurs et les emballages (caisses, cageots, barquettes, ...) pour vérifier s'ils sont endommagés, car ; le cas échéant, ils peuvent constituer des réservoirs de germes pathogènes et abîmer la surface des fruits et légumes.
- ▶ Réparer ou jeter les caisses et les cageots endommagés. Les emballages qui ne répondent plus aux critères hygiéniques devraient être mis au rebut.
- ▶ Protéger les récipients nettoyés et les emballages neufs de toute contamination durant leur entreposage. Tout matériel d'emballage doit être protégé de toute contamination possible par les nuisibles comme les rongeurs, la saleté, ...
- ▶ Si les récipients sont entreposés hors de l'aire de conditionnement, ils doivent être nettoyés et assainis avant leur utilisation.
- ▶ Les contenants destinés aux déchets, aux sous-produits, et aux substances non comestibles ou dangereuses doivent être spécialement distingués.
- ▶ Utiliser de palettes pour éviter de poser les emballages à même le sol.
- ▶ Si possible, éviter d'utiliser les mêmes cageots pour des produits de natures différentes pour réduire les risques de contamination croisée. Au besoin, on peut choisir un code couleur pour différencier les récipients.

<i>Origine du danger :</i>	<i>Mesures de maîtrise :</i>	<i>Preuves de maîtrise :</i>
Contamination des produits par les solvants de nettoyage, les détergents, les biocides	Tous les produits chimiques de nettoyage doivent être compatibles avec une utilisation alimentaire. Lister les produits autorisés. Former le personnel.	Contrôler l'étiquette des produits. Conserver les fiches de sécurité. Liste des produits autorisés à l'emploi dans l'entreprise.
Contamination du conditionnement et des matériels d'emballage	Les matériels doivent être stockés dans des zones propres sans poussière. Tous les matériels d'emballage doivent être composés de matières de qualité alimentaire.	Programme de nettoyage des bâtiments.
Conteneurs salis par une utilisation inappropriée ou l'absence de programme de nettoyage	S'assurer que les conteneurs utilisés ne le sont que pour un produit donné. Programme de nettoyage des conteneurs.	Fiches des conteneurs. Enregistrement des nettoyages.

Contamination du bois des palettes et boîtes	Essayer de ne pas utiliser de bois non poli là où sont manipulés les produits. Les surfaces en bois doivent être recouvertes de peinture pour permettre un nettoyage facile.	Inspections de routine.
--	---	-------------------------

2.6.3. Exigences relatives à la maîtrise de la chaîne du froid



La maintenance des chambres froides est indispensable (Photo B. Schiffers)

Il faut **maintenir les installations frigorifiques en bon état de fonctionnement.**

Chaque jour, le matériel de refroidissement doit être inspecté, débarrassé de tous débris et nettoyé si nécessaire. L'ensemble des installations doit être inspecté régulièrement pour détecter une éventuelle infestation par des nuisibles ou une contamination d'origine animale. Il faut s'efforcer d'éliminer toute source de nourriture ou d'eau profitable aux nuisibles.

Tout animal (ex. : oiseaux, souris) et tout insecte mort ou enfermé dans les installations doit être enlevé immédiatement pour maintenir les lieux salubres et pour éviter d'attirer d'autres nuisibles se nourrissant de ces espèces. Supprimer le plus possible tous les endroits dans lesquels les nuisibles peuvent se cacher ou se reproduire.

2.7. Post-récolte : exigences relatives à la Matière

2.7.1. Qualité de l'eau

Dans le domaine agricole, **l'eau sert à de nombreux usages** : irrigation, dilution des pesticides, dispersion des engrais, lavage, nettoyage des installations, ...

Elle peut être une source majeure de contamination directe ou indirecte et propager des micro-organismes dans les cultures, sur des installations agricoles ou le long des filières de transport. Toute eau au contact de fruits et légumes est **une source potentielle d'agents pathogènes** qui peuvent survivre sur les produits et menacer la santé du consommateur. Plusieurs facteurs influencent la propagation des agents pathogènes et ainsi la possibilité d'une intoxication alimentaire :

- la nature de la récolte,
- le délai d'exposition à l'eau contaminée avant la récolte,
- les modes de manipulation des produits récoltés...

Toutes les sources de contamination des eaux agricoles devraient être recherchées et contrôlées. En pays ACP, cet exercice peut paraître difficile car les sources d'eau sont variables (réseau de distribution, forages, eaux courantes, étangs, canaux d'irrigation et les canaux ouverts, lacs, rivières, puits...).

Le degré de contamination de fruits ou de légumes frais par de l'eau souillée dépend à la fois de la provenance de cette dernière, de la manière et du moment de son utilisation, de mêmes que des caractéristiques de la culture.

Les variétés de large surface (comme les légumes feuilles) ou de forme et de texture (rugueuse, par exemple) favorisant l'emprisonnement ou l'attache des micro-organismes sont plus susceptibles d'être contaminées, surtout si le contact avec une eau a lieu peu avant la récolte ou au cours des étapes suivant la récolte.

Pour mieux évaluer la qualité des eaux sur leurs exploitations et pour choisir les mesures de contrôle des risques de contamination alimentaire, les exploitants devraient sélectionner les pratiques les mieux adaptées à leur cas particulier pour atteindre l'objectif de salubrité alimentaire recherché.

Contamination des eaux sur l'exploitation

Les **eaux de surface** peuvent être contaminées de manière intermittente comme par le lixiviat de fermes d'élevage situées en amont, l'entrée du bétail dans l'eau, le rejet des sanitaires dans la pièce d'eau,... Quant aux **eaux souterraines**, elles sont plus vulnérables à une contamination (fosse septique fissurée, ...). Dans la mesure du possible, il faut essayer de rechercher et de maîtriser par des mesures adaptées, toutes les sources de contamination possibles des eaux sur l'exploitation. Plusieurs mesures sont envisageables : construction de fosses septiques adaptées, ou installation de système de bio-épuration des matières fécales, **adoption de méthodes d'irrigation**

limitant ou évitant le contact entre de l'eau et les fruits et légumes (ex. : éviter l'aspersion, l'irrigation à la raie et préférer le goutte-à-goutte).

<i>Origine du danger :</i>	<i>Mesures de maîtrise :</i>	<i>Preuves de maîtrise :</i>
L'eau des inondations ou des fuites sur le toit	Le bâtiment doit empêcher l'entrée de la pluie. Le drainage du site doit être suffisant pour assurer l'hygiène du site.	Inspection du site.
Eau recyclée	Ne devrait pas entrer en contact avec le produit fini. N'utiliser que de l'eau potable.	Prélever un échantillon pour contrôler la charge microbienne s'il s'agit d'eau recyclée ou filtrée.
Eau de refroidissement contaminée	Evaluer la probabilité que l'eau soit contaminée par des produits sales ou par sa source.	Prélever un échantillon d'eau. Evaluation des risques. Programme de maintenance et de nettoyage de l'équipement.

Qualité de potabilité de l'eau

L'eau au contact des aliments (y compris l'eau de rinçage après nettoyage) doit être potable. Pour être considérée comme « potable » l'eau doit répondre à des critères microbiologiques et physico-chimiques.

Potabilité de l'eau : critères microbiologiques (réglementation française)

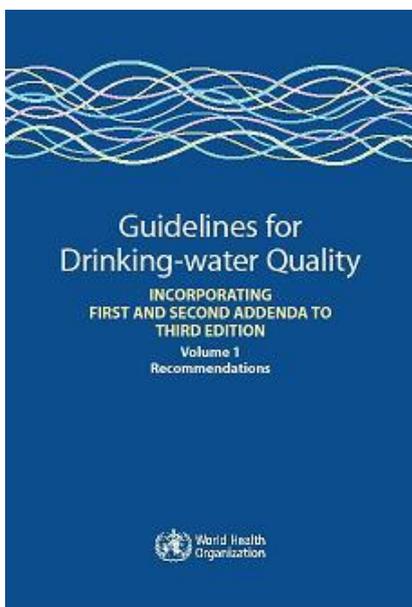
<i>Normes microbiologiques</i>	<i>Expression des résultats pour</i>	<i>Concentration maximale admissible</i>
Coliformes totaux (*)	100 ml	0
Coliformes thermo-tolérants	100 ml	0
Streptocoques fécaux	100 ml	0
Clostridium sulfito-réducteur	20 ml	1
Salmonelles	5 l	0
Staphylocoques pathogènes	100 ml	0
Entérovirus	10 l	0

(*) 95 % au moins des échantillons prélevés ne doivent pas contenir de coliformes totaux dans 100 ml d'eau.

Potabilité de l'eau : critères physico-chimiques

Critère physico-chimiques	Expression des résultats en	Concentration maximale admissible (eaux potables en France)	Directive européenne
Température	°C	25	12
Potentiel hydrogène	unités pH	6,5 < pH < 9	6,5 < pH < 8,5
Chlorures	mg/l Cl	250	25
Sulfates	mg/l SO ₄	250	25
Magnésium	mg/l Mg	50	30
Sodium	mg/l Na	150	20
Potassium	mg/l K	12	10
Aluminium total	mg/l Al	0,2	0,05
Nitrates	mg/l	50	25
Dureté	degré français	50	-
Résidus sec	mg/l (à sec à 180°C)	1500	-

Si l'entreprise n'est pas approvisionnée en eau potable, elle procédera au traitement de l'eau disponible à l'hypochlorite de sodium (eau de javel), de façon à obtenir 1 à 2 mg/l de chlore actif dans l'eau pour la rendre potable. La concentration en chlore actif de l'eau traitée doit être alors vérifiée chaque jour.



L'OMS publie des normes internationales sur la qualité de l'eau et la santé humaine sous la forme de lignes directrices qui sont utilisés comme base de la réglementation et de normalisation dans le monde entier.

http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/

2.7.2. Emballages : hygiène et nature des matériaux



Les matériaux de conditionnement (ex. : cartons) devront être stockés dans des **conditions hygiéniques**, afin de ne pas s'altérer ou de ne pas devenir des sources de contamination pour les produits alimentaires.

Quand les cartons sont jetés en vrac comme illustré dans cette photo, il est impossible de garantir l'absence de contamination.

Des cartons bien rangés, isolés du sol par une palette propre.
(Photos B. Schiffers)



La conception et les matériaux des emballages, doivent assurer une protection optimale des produits alimentaires afin de réduire efficacement la contamination, empêcher les dommages aux **aliments, et permettre un étiquetage adéquat** :

- ▶ **les matériaux de conditionnement** ne doivent présenter **aucun caractère toxique** (solvants des matières plastiques, encres de marquage, colles des étiquetages, gaz injectés dans le conditionnement, ...)
- ▶ les conditionnements réutilisables (dans le cadre d'échanges entre professionnels) doivent **pouvoir être facilement et efficacement nettoyés et désinfectés** (verre, matière plastique). Dans le cas où ces conditions ne sont pas remplies, la réutilisation des conditionnements doit être proscrite.

2.8. Post-récolte : exigences relatives à la Méthode

2.8.1. Déchargement des fruits ou légumes à la station



Lors des opérations de déchargement des colis, des corps étrangers peuvent s'introduire en cas de manutention peu soignée : dépôt de colis sur un sol, empilement inadapté de colis de taille ou de nature différente...

Les risques physiques proviennent essentiellement des pièces du matériel de conditionnement ou des engins de manutention pouvant tomber dans les fruits ou légumes, au moment de la récolte, durant le

transport ou au cours du conditionnement au niveau de la station. 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 ! Il faudra établir un programme de surveillance et de contrôle des corps étrangers susceptibles d'être détectés. L'utilisation d'une check-list est souvent très efficace.

2.8.2. Opérations de nettoyage et lavage des produits



Le lavage des fruits et légumes frais apportés des champs peut réduire le risque de contamination microbienne. **Il s'agit d'une étape essentielle**, car c'est bien à la surface de ces éléments que se trouvent la plupart des agents pathogènes. Si ces agents ne sont pas éliminés, neutralisés ou contrôlés, ils peuvent se propager et contaminer un volume important de la récolte.

Bac de lavage des mangues par immersion
(Photo B. Samb)

Le nettoyage des fruits et légumes est plus efficace avec des brosses, mais celles-ci doivent être nettoyées régulièrement.

Un lavage, vigoureux et n'endommageant pas le fruit ou le légume, peut aider à éliminer des agents pathogènes de la surface des produits récoltés. Le lavage à l'eau, même traitée avec un antimicrobien (eau de Javel, ...) réduit la charge en agents pathogènes à la surface du produit, **mais sans l'éliminer totalement**. Quand un désinfectant est utilisé, la charge microbienne peut être divisée par un facteur compris entre 10 et 100 !

Dans certains cas, un **lavage multiple est préférable**. Le traitement peut commencer avec un premier lavage destiné à **éliminer la terre**, suivi de plusieurs autres lavages et/ou d'un trempage dans une solution « désinfectante » (on parle plutôt d'assainir que de désinfecter !), et finalement d'un **rinçage à l'eau potable** fraîche.

Selon le produit, le lavage peut se faire par immersion, par pulvérisation ou encore en combinant les deux techniques. A priori, **un lavage à l'eau pulvérisée propage moins les germes pathogènes éventuellement présents au sein de la récolte qu'un lavage par immersion**.

Par ailleurs, **si l'eau du lavage est réutilisée, elle peut contribuer à la propagation**. Quelle que soit la méthode de lavage choisie, les exploitants devraient adopter des mesures adéquates pour garantir en permanence la qualité de l'eau utilisée.

2.8.3. Opérations de calibrage et de conditionnement

Les installations de calibrage et d'emballage varient énormément entre les entreprises en termes de complexité des systèmes et des installations. Les zones de calibrage et d'emballage peuvent éventuellement présenter de sérieux niveaux de contamination si les mesures d'hygiène ne sont pas bien mises en place. Les **bâtiments** pour le calibrage et l'emballage **doivent être conçus pour permettre une maintenance et un nettoyage adéquats**. Les bâtiments doivent être bien ventilés pour éviter la condensation. Les contrôles de poussière doivent être mis en place, c'est-à-dire des ventilateurs d'extraction et un éclairage adéquat.

Sur les chaînes de calibrage et d'emballage, des produits venant de sources multiples sont manipulés et expédiés. Si on ne respecte pas le simple calendrier des nettoyages, **un lot peut contaminer plusieurs lots de produits** destinés à des marchés différents.

Les produits ne sont pas les seuls responsables de la contamination dans la station d'emballage : avec les nombreux ouvriers travaillant sur les chaînes, le personnel est une source potentielle importante de contamination des produits si la priorité n'est pas donnée aux règles sanitaires et à l'hygiène personnelle.

Il faut **pouvoir clairement identifier la provenance de tous les produits** qui entrent dans la zone d'emballage. Les lots en provenance de sites multiples doivent être identifiables.

Les produits emballés (cartons, palettes) **qui quittent le site de conditionnement doivent tous être identifiés et étiquetés**¹⁵.

¹⁵ Voir Manuel n° 2 du PIP consacré à la traçabilité.

2.8.4. Surveillance des machines et appareillages

Pour réduire les risques liés à l'utilisation des machines et appareillages utilisés au niveau des champs (tracteur, groupe électrogène, pompe, ...) ou de la station de conditionnement (calibreuses, trieuses, emballeuses, chariot élévateur, ...), il faudra suivre scrupuleusement **les instructions** des fabricants et les conserver.

Toutes les machines doivent faire l'objet d'un **programme de maintenance et d'entretien** :

- ▶ Etablir un programme de maintenance et d'entretien des machines en se référant aux instructions des fabricants : graissage, vidange, changement de pièces.
- ▶ Vérifier les fuites et les réparer automatiquement (carburant ou huile) sur les machines qui peuvent souiller les fruits et légumes de manière directe ou indirecte.
- ▶ Si les vidanges sont effectuées au champ ou en station, il faudra prendre toutes les dispositions pour qu'elles soient faites dans une aire suffisamment éloignée des zones de culture ou de stockage des récoltes.
- ▶ Pour les chaînes de tri, de calibrage ou d'emballage, il faudra suivre rigoureusement les programmes d'entretien et de maintenance établis, pour non seulement éviter les contaminations des denrées mais également prévenir les défaillances techniques.
- ▶ Les chambres froides doivent faire l'objet d'un programme de nettoyage et de maintenance. Les différentes composantes des systèmes de réfrigération, les conduits électriques et les recouvrements de lumière doivent être vérifiés de manière régulière.

2.8.5. Traitements de post-récolte

Les traitements réalisés après la récolte comportent :

1. L'application de **pesticides, cires et conservateurs** après la récolte. L'utilisation de pesticides après la récolte présente **une véritable menace** pour la sécurité des produits alimentaires en raison du risque de **dépassement des LMR** du fait que l'application se fait très près de la consommation¹⁶. Il est nécessaire de se conformer à la méthode d'application et de connaître l'intervalle entre les applications de pesticides après la récolte et la consommation, ainsi que les restrictions sur l'utilisation de produits imposées par la réglementation et les clients.
2. L'application de **produits chimiques de nettoyage**. L'utilisation de produits chimiques de nettoyage dans les zones de calibrage et d'emballage peut aussi provoquer une contamination du produit juste avant la consommation.

<i>Origine du danger :</i>	<i>Mesures de maîtrise :</i>	<i>Preuves de maîtrise :</i>
Matériels non approuvés (cires, polymères...)	N'utiliser que les agents d'encirement autorisés.	Vérifier les étiquettes des produits.

¹⁶ Les résultats des programmes de surveillance en Europe en attestent : nombreux sont les cas de dépassement des LMR avec des traitements réalisés en post-récolte sur bananes, agrumes, etc.

Pas de dossier sur le lieu d'origine du produit (important pour le retrait de produit et l'enregistrement de l'utilisation des pesticides)	On doit pouvoir retracer l'identité de chaque lot aux diverses étapes de la récolte, de la production et jusqu'à la source de semis.	Garder des dossiers de l'ensemencement à la récolte.
Absence de dossiers complets sur les pesticides	Tous les détails des applications sur les cultures doivent être actualisés et gardés pendant 3 ans.	S'assurer qu'il existe bien des dossiers.
Risque de contamination de la culture par les pesticides en raison d'un mauvais dosage et de mauvaises pratiques d'application	Seul le personnel réellement qualifié applique les pesticides. Réaliser une formation.	Vérifier les certificats, les fiches de personnel. Inspecter les magasins. Dossiers d'application.
Risque d'appliquer le mauvais pesticide sur les produits	S'assurer qu'il existe une liste disponible et à jour approuvée sur le plan national et sur le plan commercial par le client.	Liste actualisée de pesticides approuvés et autorisés. Soumettre à l'exportateur la liste d'utilisation des pesticides proposée avant le début de la saison.
Risque de culture contaminée par les pesticides du fait d'un équipement de pulvérisation mal calibré	Effectuer la maintenance programmée et le calibrage de l'équipement.	Enregistrement des calibrages effectués.
Contamination de la culture par l'eau sale utilisée dans la solution pulvérisée	Entreprendre une évaluation de risques de la source d'eau en prenant en considération la probabilité d'une contamination humaine et animale. Vérifier régulièrement les sources potentielles de risques microbiens (maximum 1000 UFC par 100 ml pour des coliformes fécaux). L'eau utilisée pour le dernier rinçage doit être potable.	S'assurer que l'évaluation de risques est disponible pour l'inspection si elle est demandée. Prélever des échantillons d'eau et garder les résultats sur fiche.

Contamination de la culture du fait de l'emplacement ou de la sécurité inappropriés du magasin de pesticide	Magasin situé à distance des voies d'eau. S'assurer que l'extérieur des bâtiments est sain, sûr et protégé par un muret. Etagères fixées avec un éclairage et une ventilation suffisants. Contrôle des stocks.	Effectuer un audit régulier des bâtiments et de leur contenu.
---	---	---

2.8.6. Maîtrise des produits non conformes - Gestion des déchets

Les produits non conformes doivent être placés dans un **endroit clairement identifié**.

Il est important d'enlever les déchets à temps et de façon efficace pour réduire la probabilité de contamination. L'évacuation des déchets doit être rapide, **au minimum quotidienne**. Le stockage des déchets doit être éloigné des zones de conditionnement et impérativement rester à l'extérieur des bâtiments.

<i>Origine du danger :</i>	<i>Mesures de maîtrise :</i>	<i>Preuves de maîtrise :</i>
Produits non conformes en raison des souillures, dégâts, excès d'ébranchage ou non-respect des spécifications	La transformation des produits rejetés devrait se faire dans un lieu donné pour éviter une contamination croisée. Faciliter l'enlèvement des déchets.	Plan de gestion des déchets (inventaire, classification, mesures de collecte, de stockage, de d'élimination, de traitement ou de recyclage). Gestion du personnel.

2.8.7. Stockage et maîtrise des stocks

Les installations de stockage doivent être situées loin de tout risque d'inondation et de pollution industrielle. Elles doivent disposer d'un système d'évacuation des eaux usées, d'une température adéquate, être faciles à nettoyer et maintenues dans de bonnes conditions d'hygiène.

Une mauvaise maîtrise des stocks peut entraîner une détérioration des produits et un risque de contamination microbienne. Les matières premières, les travaux en cours, l'emballage et les produits finis doivent être correctement étiquetés pour permettre des **rotations efficaces des stocks basées en général sur le principe FIFO** (*First In, First Out* - « premier entré, premier sorti »).

Des analyses microbiologiques des produits à toutes les étapes peuvent être demandées ou effectuées par certains clients à fort niveau d'exigence (flore totale, moisissures, levures, *E.coli*, salmonelles, *Staphylococcus*, ...).

<i>Origine du danger :</i>	<i>Mesures de maîtrise :</i>	<i>Preuves de maîtrise :</i>
Récoltes contaminées par les pesticides avant le départ de l'exploitation agricole	Garder les récoltes loin des locaux de stockage des pesticides et protéger l'équipement de pulvérisation.	Magasins adaptés après la récolte.
Contamination par les nuisibles avant l'expédition	S'assurer qu'il n'y a pas de nuisible dans les zones de stockage.	Dératisation et contrôle.
Contamination par les déchets avant l'expédition	Retirer fréquemment les déchets des chaînes d'élagage et éviter l'accumulation.	Calendrier d'enlèvement des déchets.
Contamination par les conteneurs de stockage contaminés	S'assurer qu'un programme de nettoyage est en place. Ne pas utiliser les conteneurs de stockage pour transporter des fumiers, de l'huile, des engrais, etc.	Enregistrement des nettoyages.
Accroissement des déchets	Se conformer à la politique de stock et s'assurer que tous les produits sont expédiés frais et à la bonne température.	Politique et enregistrement de la maîtrise des stocks

Annexe : nettoyage et désinfection

A.1. Opérations de nettoyage et désinfection de routine

Le nettoyage et la désinfection seront réalisés comme suit :

- A la fin de chaque journée de travail, les caisses, les paniers, les bidons, les couteaux et tous les ustensiles de travail sont ramassés ;
- Tous les déchets sont raclés et placés dans les poubelles ;
- La surface des murs, du sol et de toutes les surfaces de travail est aspergée d'eau pour effectuer un premier rinçage ;
- Une solution de soude caustique à 0,5 % à 1 % est appliquée manuellement, à l'aide d'une éponge, sur toutes les surfaces à nettoyer ;
- Après 30 minutes, un deuxième rinçage à l'eau est effectué ;
- Une désinfection des surfaces est réalisée par application manuelle d'une solution d'hypochlorite de sodium (eau de Javel) à 200 mg/l de chlore actif. Le désinfectant de base est « l'eau de Javel à 12° chlorimétrique » qui renferme 3,6 % de chlore actif. Une solution désinfectante à 200 ppm est préparée en mélangeant 56 ml de solution de base, ce qui correspond à environ 5 grandes cuillerées à soupe, à 10 litres d'eau ;
- Un rinçage à l'eau, après 30 minutes, pour évacuer le désinfectant ;
- Tous les ustensiles de travail sont rincés à l'eau, puis placés dans une solution de soude caustique à 1 % pendant 30 minutes, avant d'être rincés de nouveau et plongés dans une solution désinfectante à 200 ppm de chlore actif pendant 30 minutes. Après rinçage à l'eau, les ustensiles sont séchés et rangés jusqu'à prochaine utilisation ;
- Au besoin, notamment quand il fait chaud et lorsque le volume de travail est important, deux opérations de nettoyage et désinfection sont effectuées, une à la pause de midi et l'autre à la fin de la journée. De plus, les surfaces sont régulièrement raclées et rincées pendant le travail.

A.2. Exemple de programme de nettoyage et désinfection

Local ou matériel	Opérations à effectuer	Concentration en détergent ou en désinfectant	Fréquence de nettoyage et désinfection
Salle de conditionnement (sol, murs, drains...)	<ul style="list-style-type: none"> - Raclage des surfaces - Rinçage à l'eau - Nettoyage au détergent (contact de 30 min) - Rinçage à l'eau - Désinfection (contact de 30 min) 	<ul style="list-style-type: none"> - 1 % - 200 mg/l 	Une fois par jour. Parfois deux fois par jour, à midi et à la fin de la journée de travail.
Tables et paillasses de travail	<ul style="list-style-type: none"> - Raclage des surfaces - Rinçage à l'eau - Nettoyage au détergent (soude, contact de 30 min). - Rinçage à l'eau. - Désinfection à l'eau de Javel - Rinçage à l'eau après 30 min 	<ul style="list-style-type: none"> - 1 % - 200 mg/l 	Une fois par jour. Parfois deux fois par jour, à midi et à la fin de la journée de travail.
Sanitaires et locaux annexes	<ul style="list-style-type: none"> - Raclage des surfaces - Rinçage à l'eau - Nettoyage au détergent (contact de 30 min) - Rinçage à l'eau - Désinfection à l'eau de Javel 	<ul style="list-style-type: none"> - 1 % - 200 mg/l 	Une fois par jour, généralement à la fin du travail. Parfois deux fois par jour et autant que nécessaire.
Conteneurs, ustensiles de travail,...	<ul style="list-style-type: none"> - Rinçage à l'eau - Nettoyage au détergent (Soude: contact de 30 min) - Rinçage à l'eau - Désinfection à l'eau de Javel - Rinçage à l'eau après 30 min 	<ul style="list-style-type: none"> - 0,5 % à 1 % - 200 mg/l 	Après utilisation, les ustensiles sont ramassés et lavés puis désinfectés et laissés s'égoutter.
Véhicules de transport	<ul style="list-style-type: none"> - Raclage des surfaces - Rinçage à l'eau - Nettoyage au détergent (contact de 30 min) 	<ul style="list-style-type: none"> - 0,5 % à 1 % - 200 mg/l 	Après chaque livraison.

	<ul style="list-style-type: none"> - Rinçage à l'eau - Désinfection à l'eau de Javel - Rinçage à l'eau après 30 min 		
Nettoyage et désinfection des mains	<ul style="list-style-type: none"> - Rinçage à l'eau - Nettoyage au détergent - Rinçage à l'eau - Désinfection à l'eau de Javel 	<ul style="list-style-type: none"> - savon - 50 mg/l 	A chaque retour au travail, après la visite des toilettes et autant que nécessaire.

A.3. Contrôle de l'efficacité du nettoyage et désinfection

La méthode présentée ci-dessous fait appel à des manipulations élémentaires qui peuvent être réalisées en entreprise moyennant une formation et un équipement de base. L'eau stérile et les boîtes de PCA peuvent s'obtenir aisément auprès d'un laboratoire (centre médical, université, laboratoire d'analyse).

Principe de la méthode

Après nettoyage et désinfection, la charge microbienne des surfaces est estimée en balayant la surface à analyser à l'aide d'un écouvillon stérile qui est ensuite transféré dans de l'eau distillée stérile pour dilution. Les germes sont dispersés par agitation dans l'eau et la numération est réalisée sur milieu de culture gélosé.

Méthode

Les zones critiques de l'entreprise sont identifiées. Ce sont les zones où il y a une concentration d'opérations préparatoires et qui nécessitent un nettoyage et une désinfection minutieux. Une surface de 100 à 400 cm² est délimitée. Elle est balayée à l'aide d'un écouvillon stérile qui est transféré dans 250 ml d'eau peptonée stérile (0,1 % poids/volume). Les germes sont dispersés (ex. : à l'aide d'un mixeur Vortex) avant de préparer des dilutions décimales successives dans l'eau peptonée (0,1 % p/v). La numération est réalisée en ensemençant, à partir des dilutions, la gélose « Plate count agar – PCA » pour la flore totale. Les boîtes de Pétri de PCA sontensemencées et incubées à 35 °C pendant 72 heures.

Interprétation des résultats

L'efficacité du nettoyage et de la désinfection est évaluée selon le tableau suivant :

Charge microbienne (en ufc/ 50 cm ²)	Classement
> 300	Inacceptable
100 - 300	Acceptable
10 - 100	Satisfaisant

* ufc : unités formant des colonies

Il faut noter que seule une certaine proportion (environ 40 %) de la microflore présente sur la surface analysée est prélevée. L'exploitation des résultats se fait surtout en comparant deux surfaces différentes et en étudiant l'évolution des résultats dans le temps pour détecter le développement des « germes de l'atelier ». Auquel cas, il faut changer de désinfectant et de programme de nettoyage et désinfection, du moins temporairement jusqu'à la disparition de ces germes.



Chapitre 3

Le Système d'autocontrôle et les Guides d'autocontrôle

3.1. Principes généraux d'un système d'autocontrôle	112
3.2. Les Guides d'autocontrôle	123
3.3. La vérification dans le cadre du système d'autocontrôle	133



3.1. Principes généraux d'un système d'autocontrôle

3.1.1. Origine du concept d'autocontrôle

La difficulté de gérer les crises alimentaires connues au cours des dernières années a démontré la nécessité d'exiger des opérateurs¹ concernés :

- ▶ La mise en place de **systèmes d'autocontrôle fiables** dans leurs entreprises ;
- ▶ Une grande **transparence à l'égard des services de contrôle officiels** et notamment **l'obligation de notifier** sans délai toute information sur des faits susceptibles de mettre en péril la sécurité de la chaîne alimentaire ;
- ▶ L'instauration de la **traçabilité des produits** de manière à organiser rapidement leur rappel en cas de nécessité et, le cas échéant, à retrouver la source de contamination.

Ces exigences sont pour l'essentiel reprises dans le **Règlement (CE) 178/2002**², socle de la réglementation relative à l'hygiène alimentaire, fondateur de l'Autorité européenne de sécurité sanitaire des aliments (EFSA) et du réseau d'alerte rapide européen (RASFF). Ce règlement fixe les grands principes de précaution, de transparence, de traçabilité et définit les obligations spécifiques applicables aux professionnels de la chaîne alimentaire (obligation de résultat), lesquels doivent désormais démontrer qu'ils ont mis en place les mesures de maîtrise adaptées pour atteindre les objectifs de la réglementation.

Les dispositions du « Paquet hygiène »³ de la réglementation européenne ont eu pour effet de **renverser la charge de la preuve de la conformité** des productions végétales **sur les opérateurs** (et non plus sur les services officiels lorsqu'ils détectent des non-conformités)⁴. Ce dispositif réglementaire a pour but :

1. de fixer des règles d'hygiène applicables pour tous les « exploitants » du secteur alimentaire, dont les **importateurs** ;
2. de **responsabiliser l'exploitant** en lui conférant une obligation de résultat tout en lui laissant **le choix des moyens** pour atteindre ce résultat. Le Règlement (CE) 852/2004 détermine toutefois certains des moyens que les **exploitants doivent observer** afin d'atteindre leur obligation de résultat et d'apporter la preuve que la sûreté alimentaire des denrées d'origine végétale est atteinte (ex. : recours à la démarche HACCP afin de déterminer les mesures de maîtrise de la sécurité sanitaire qui doivent être appliquées et tenues à jour au sein des entreprises), en distinguant les exigences liées à la production primaire de celles liées à la transformation (comme le séchage, par exemple).

¹ Par « opérateur » on entend tous ceux qui interviennent directement dans la filière et peuvent avoir ainsi un impact sur la qualité et la sécurité du produit : les producteurs, les collecteurs, les transporteurs, les transformateurs, les exportateurs, ... On utilisera aussi le mot « exploitant ».

² En vigueur depuis le 1^{er} janvier 2005.

³ Notamment, Règlements (CE) 882/2004, 852/2004, 853/2004 et 183/2005.

⁴ Voir le Manuel n° 1 (Chapitre 1) du PIP.

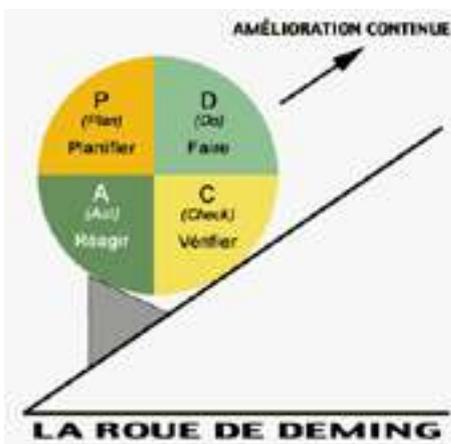
3. d'encourager la rédaction et l'application de **Guides de Bonnes Pratiques d'Hygiène** (mais aussi de Guides d'Autocontrôle).

Les exploitants responsables d'activités de production primaire, de transformation, de distribution et d'exportation de denrées alimentaires doivent veiller à gérer et mettre en œuvre ces activités de manière à prévenir, à éliminer ou à réduire les dangers susceptibles de compromettre la sécurité des denrées alimentaires à des niveaux acceptables. **A chaque étape du processus**, l'exploitant doit être à même de fournir tous les éléments (ex. : registres, résultats des contrôles et des analyses) propres à **justifier la conformité de ses productions**, tant vis-à-vis de l'exploitant intervenant à l'étape suivante (ex. : l'importateur) que des autorités de contrôle.

C'est pourquoi **l'entreprise doit adopter une stratégie et mettre en place une « démarche qualité »** et veiller à satisfaire **en permanence** à l'ensemble des exigences en termes de qualité des produits alimentaires qui se sont accrues avec la complexité grandissante de l'organisation des filières et des marchés.

Pour atteindre cet objectif, cela **implique tout d'abord** que l'entreprise mette en place un **« Système de Management de la Qualité Sanitaire et phytosanitaire »** (SMQS), dont l'étendue et la **complexité** dépendront :

- ▶ des marchés visés (ex. : des exigences réglementaires des marchés de destination et de la nature du standard privé exigé par le client) ;
- ▶ de la taille et de la complexité de la chaîne d'approvisionnement (y compris la nature des liens de l'entreprise avec les petits producteurs) ;
- ▶ de la nature et de la forme du produit exporté ;
- ▶ du nombre et du type de risques identifiés pour ce produit.



Ceci **implique ensuite** qu'une « **démarche d'amélioration continue** » (de type *P,D,C,A*) soit adoptée par l'entreprise⁵.

Ainsi, pour progresser, l'entreprise doit se doter de **méthodes et d'outils efficaces pour évaluer la performance** et identifier les dysfonctionnements de son système de management (« *Check* »).

Des mesures correctives doivent ensuite être prises pour améliorer le fonctionnement et l'efficacité du système (« *Act* »). Et l'efficacité de ces mesures devra elle-même être vérifiée.

⁵ Pour rappel (voir Manuel n° 1, Chapitre 7 du PIP), le principe d'amélioration continue est symbolisé par la « *Roue de Deming* ». Il est caractérisé par un cycle continu en quatre phases (PDCA) qui se répètent sans cesse : (1) *Plan* : on détermine les objectifs à atteindre (respect des normes et des exigences) et on planifie la liste des actions de maîtrise. (2) *Do* : on réalise les actions prévues (dans les procédures). (3) *Check* : on vérifie, on mesure ou on évalue l'efficacité des actions réalisées et l'atteinte des objectifs (ex. : respect des LMR). (4) *Act* : enfin, à partir de l'analyse des performances et des résultats du système, on décide de réagir ou non, et sur quoi (ex. : formation du personnel).

Tout SMQS doit donc avoir un « **système de vérification** » interne et externe : c'est la mise en place de l'**autocontrôle**.

Il s'agit de vérifier au niveau des opérateurs que le SMQS fonctionne bien et garantit que les produits commercialisés sont conformes aux exigences de sécurité alimentaire.

L'autocontrôle est l'ensemble des mesures que l' « **opérateur** », doit prendre pour faire en sorte qu'à toutes les étapes de la production, de la collecte, du transport, du conditionnement, de la transformation et de la distribution, ses produits :

- ▶ répondent aux prescriptions réglementaires relatives à la sécurité alimentaire ;
- ▶ répondent aux prescriptions réglementaires relatives à la qualité des produits ;
- ▶ répondent aux prescriptions sur la traçabilité et la surveillance du respect effectif de ces prescriptions.

En fonction de ses activités, de la nature de ses produits, de ses procédés et des risques éventuels qui y sont liés, l'opérateur doit mettre en place des mesures de maîtrise et des procédures garantissant l'innocuité de la production (une **identification des dangers** et une **analyse du niveau de risque** sont donc préalablement indispensables).

L'opérateur doit aussi être en mesure de pouvoir établir à tout moment la **traçabilité** complète et précise de ses opérations et de ses produits (« dossier de traçabilité »).

L'autocontrôle implique que les prescriptions soient respectées à toutes les étapes de la production, de la transformation et de la distribution des produits et que le respect effectif des prescriptions **soit surveillé**.

La pratique de l'autocontrôle apparaît donc à la fois comme **une garantie** du respect des « Bonnes Pratiques » offerte par le producteur. L'autocontrôle sera aussi pour lui un des éléments pertinents pour construire son système de traçabilité.



Dans le cadre de la **production primaire**, la mise en place d'un « autocontrôle », organisé et systématique, est vivement encouragé (tout comme l'HACCP), mais elle n'est **pas obligatoire**. Les producteurs doivent toutefois pouvoir à tout moment démontrer leur respect des bonnes pratiques agricoles, des bonnes pratiques d'hygiène et enregistrer les traitements appliqués à leurs cultures.

Soulignons, en outre, que l'**autocontrôle ne doit pas nécessairement s'arrêter aux seuls aspects liés à la qualité sanitaire et phytosanitaire des produits** : il est permis d'y inclure bien d'autres aspects (ex. : protection de l'environnement, protection sociale, production biologique,...), et d'autres exigences... pourvu qu'elles ne soient pas en contradiction avec les exigences réglementaires liées à la sécurité des produits.

3.1.2. La construction d'un « Système d'Autocontrôle »

❑ Objectifs à considérer

- Il faut donner confiance aux consommateurs : on ne doit pas jouer avec leur santé, qu'ils soient locaux ou étrangers ; outre la dimension morale de mise en danger de la vie d'autrui, l'impact économique serait sévère en termes de perte de clientèle et d'accès aux marchés ; conséquences sociales sur les revenus, l'emploi, la pauvreté ;
- Il faut donner des garanties de conformité aux acheteurs : il faut donc vérifier et donner des preuves que le produit est sain à toutes les étapes de la chaîne, y compris jusqu'à la mise en consommation (obligation de résultat mentionnée en préambule) ; ne pas oublier la responsabilité pénale pesant sur les importateurs UE en cas d'introduction de produits contaminés sur le territoire européen ;
- Le dispositif de contrôle ne doit **pas compromettre la rentabilité des entreprises** (efficacité et efficience) ; il serait trop cher et inefficace de vérifier chaque légume ou chaque fruit, chaque producteur, chaque activité ; trop cher et de durabilité incertaine de se faire certifier individuellement à titre privé sur base du volontariat ;
- La **démarche collective du secteur doit être transparente**, crédible, prévisible et évolutive : par le biais du guide sectoriel, chaque exploitant, à chaque étape, sait quelles bonnes pratiques doivent être appliquées et comment vérifier qu'elles le sont bien (autocontrôles). C'est possible **sous réserve que chacun connaisse bien ses responsabilités, individuelles et collectives**, et joue bien son rôle (ou s'expose aux sanctions prévues) ; les évolutions réglementaires peuvent être introduites au fur et à mesure dans le guide sectoriel et les bonnes pratiques ajustées en conséquence pour prise en compte par tout le secteur (**communication plus efficace**) ;
- La responsabilité des états, aux plans national et international, peut s'exercer sur base de **contrôles officiels eux-mêmes plus efficaces et efficients** : moyens disponibles mieux utilisés par sondage à toute étape de la filière et sur tout type d'exploitant, puis par ciblage là où des faiblesses sont identifiées (et non plus sur les lieux de mise en consommation locale ou aux points de sortie à l'export quand toute la valeur ajoutée introduite a renchéri le produit) ; besoins de renforcement des capacités eux-mêmes mieux ciblés et justifiés, dès lors mieux susceptibles d'être satisfaits ;
- Le **dialogue public-privé**, mis en place à chaque phase de la démarche collective d'autocontrôle, doit favoriser le passage d'un dispositif de contrôles officiels par sanction (et de sa dérive « pas vu- pas pris »)... à une démarche plus pédagogique, plus proactive, plus économique et plus responsable que s'approprieront les opérateurs.

L'autocontrôle doit permettre « **une évolution sans révolution** » dans un secteur donné.

Les opérateurs qui s'obstineraient à **mettre en péril l'image collective** du secteur se verront plus efficacement mis en demeure de réagir... ou d'exercer leurs talents ailleurs.

□ Un système d'autocontrôle se construit au niveau d'un « secteur »

L'autocontrôle ne doit pas être la simple application du respect de prescriptions reprises dans une « *check list* » générique (ex. : GLOBALG.A.P). En cela, le système d'autocontrôle **se différencie fortement des référentiels-qualité** qui reprennent un ensemble de prescriptions à respecter strictement quelles que soient les particularités du processus, le milieu et les moyens des opérateurs.

Il s'agit, au contraire, d'implanter dans les entreprises d'un secteur donné un système d'analyse des risques et de surveillance des pratiques, **basé sur une réflexion en profondeur de l'ensemble des opérateurs d'un secteur**⁶, qui mettent en commun :

- ▶ leur connaissance fine des processus de production (au sens large) ;
- ▶ leur connaissance des dangers potentiels pour ce type de production ;
- ▶ leur capacité à évaluer les niveaux de risque en rapport avec leur contexte habituel de travail ;
- ▶ leur expérience dans l'efficacité des mesures de maîtrise des risques encourus, en rapport avec leurs ressources disponibles ;
- ▶ leur intérêt pour une surveillance effective de l'ensemble des produits de leur secteur qui arrivent sur le marché.

Tous les opérateurs d'un secteur doivent collaborer à la définition de mesures de maîtrise et de vérification appropriées, et participer volontairement au « Système d'Autocontrôle ». Pour la sécurité des denrées alimentaires, ce système doit être basé sur l'HACCP.

L'analyse des risques étant revue périodiquement, les exigences requises par le secteur (mesures de maîtrises recommandées et les contrôles à effectuer) sont également mis à jour régulièrement, en intégrant par exemple les résultats des contrôles, inspections et audits réalisés dans le secteur.

□ La rédaction de Guides d'Autocontrôle

Afin d'aider les opérateurs à mettre en œuvre l'autocontrôle au sein de leur entreprise, les différents secteurs peuvent rédiger des **Guides d'Autocontrôle**.

Ils doivent être **approuvés par l'autorité de tutelle** avant d'être applicables. Ils sont gérés et diffusés par les associations professionnelles du secteur.

Les entreprises qui le souhaitent⁷ pourront s'aider de ces Guides pour mettre en place leur autocontrôle et rédiger leurs procédures internes. A défaut, ils sont au moins tenus de **compléter des registres**.



⁶ Plus la proportion d'opérateurs d'un secteur impliquée dans un système d'autocontrôle s'accroît, meilleur sera le résultat de cette démarche. Pour qu'elle soit crédible, on estime qu'un minimum de 70 à 80 % des opérateurs doit rallier le système.

⁷ Cela reste une démarche volontaire, et elles restent libres de ne pas utiliser ces Guides pour développer leur système d'autocontrôle.



Les Guides doivent être basés sur une analyse **des dangers pertinents pour le secteur**, et traiter de sujets tels que les **Bonnes Pratiques d'Hygiène (les PRP⁸)**, l'**HACCP**, la **traçabilité**, les **plans de contrôle** et la **notification aux autorités des non conformités détectées**.

Ils doivent être aisément utilisables par les entreprises concernées. Ces Guides doivent répondre à un certain nombre de critères qui seront décrits plus loin.

Il est intéressant de rédiger et d'utiliser un Guide pour les raisons suivantes :

- ▶ premièrement, ces Guides fournissent une **aide précieuse** pour la mise en place des systèmes d'autocontrôle au sein des entreprises, notamment par la description des dangers identifiés, des mesures de maîtrise à prendre et la liste des contrôles à effectuer (où, quand et comment) ;
- ▶ ensuite, les Guides permettent aux autorités de s'assurer que les précautions en matière de sécurité sanitaire seront prises et que les professionnels s'engagent à effectuer d'elles-mêmes tous les contrôles de base ;
- ▶ enfin, les Guides permettent aux entreprises intéressées (notamment pour rassurer leurs clients) de faire appel à des organismes certificateurs (OCI) pour **réaliser des audits combinés** « validation du système d'autocontrôle/respect de cahiers des charges privés » et, si les audits aboutissent à un résultat favorable, d'obtenir des certificats.

❑ Comment mettre en place un Système d'Autocontrôle ?

Le **Système d'Autocontrôle** comprend **deux éléments** indissociables et complémentaires :

1. Les **mesures de maîtrise et de vérification** (plan de contrôle) que l'opérateur, actif dans un secteur, s'impose volontairement (autocontrôle proprement dit) ;
2. La **vérification** externe de son système de management de la qualité (avec ou sans certification de ce dernier⁹).

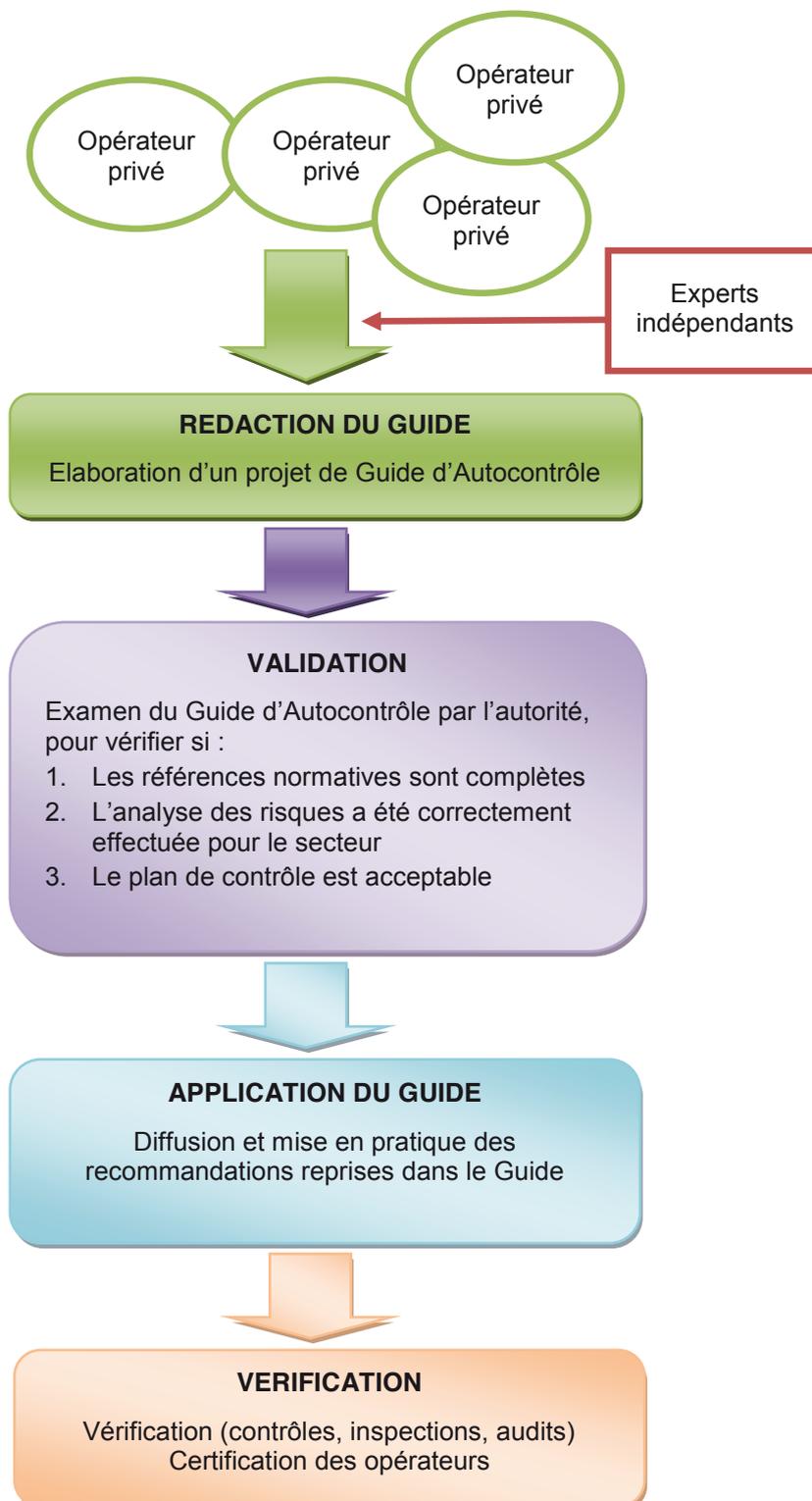
Il implique obligatoirement **une concertation** entre les opérateurs privés (professionnels actifs dans le même secteur de production) et le secteur public.

La mise en place d'un « Système d'Autocontrôle » sera, pour le secteur qui adopte cette démarche, **un gage de transparence et de crédibilité**. Il renforcera **la confiance** des clients et des autorités de tutelle dans les systèmes de management de la qualité sanitaire qui sont mis en place dans les entreprises de ce secteur.

⁸ Pour rappel, il s'agit des *programmes pré-requis* (en anglais *Pre-Requisite Programs*), ceux qui sont préalables à la mise en place d'une démarche HACCP (voir Manuel n° 1 du PIP). Les *PRP* renvoient aux mesures de maîtrise qui ne sont pas spécifiques à une étape du processus de fabrication, mais applicables de manière générale, par exemple : le nettoyage des installations et la désinfection des instruments, la maîtrise des nuisibles (rongeurs, insectes, oiseaux), l'hygiène des membres du personnel, etc.

⁹ La certification n'étant possible que par rapport à un référentiel, dans le cas présent l'existence d'un « Guide d'Autocontrôle » adopté par la majorité des opérateurs actifs dans un secteur (on parle plus généralement de « Guide sectoriel d'Autocontrôle » - SAC).

La mise en place d'une démarche l'autocontrôle dans un secteur comprendra **plusieurs étapes**, à gérer comme un « projet » par l'ensemble des opérateurs concernés, que l'on peut schématiser comme suit :





On peut illustrer la méthode à suivre en prenant comme exemple le cas de la production végétale primaire (par exemple : produire des litchis):

Etape 1 : Sensibilisation de la filière et mise en place d'un Comité de Pilotage

Il faut définir avec les experts locaux des secteurs privé et public les bases de la démarche sectorielle d'analyse des risques et la méthodologie à suivre pour l'élaboration d'un Guide d'Autocontrôle. Ces interlocuteurs locaux se feront les « relais » auprès de tous les producteurs. Un « Comité de Pilotage » composé au moins de représentants du secteur privé (producteurs et exportateurs) et de représentants du secteur public est constitué afin de favoriser la mobilisation et la concertation des parties prenantes à l'exercice d'analyse des risques sur le terrain et la bonne communication en direction des opérateurs publics et privés concernés tout au long du processus. Il sera animé de préférence par un expert extérieur à la filière.

Le rôle du « Comité de Pilotage » sera d'organiser une mise en commun et une validation des résultats à chaque étape du programme, de faciliter l'organisation de groupes de travail secteur privé/secteur public, de faciliter la validation des résultats et des documents constituant le « Guide d'Autocontrôle » et de préparer un plan d'action pour la mise en place du système d'autocontrôle dans la filière.

Il faut :

- Identifier les opérateurs du secteur, rassembler les informations sur le secteur.
- Rédiger un plan du Guide (texte et visuels).
- Sensibiliser et former les experts-relais locaux.
- Lancer une campagne de communication auprès des opérateurs du secteur.
- Créer et animer le Comité de Pilotage.

Etape 2 : Enquêtes dans les principaux bassins de production, inventaire de la réglementation et des normes pertinentes pour le secteur

Au cours de cette étape, il s'agit de rassembler les données et les informations utiles pour que l'analyse des risques, les mesures de maîtrises qui seront préconisées et le plan de contrôle qui sera établi soient réalistes et adaptés au contexte du secteur.

Il faut :

- Définir les principaux schémas de production (les processus) existant dans la filière litchi, à partir desquels seront analysés les risques SPS existants et émergents.
- Recenser et analyser la réglementation et les normes locales ou internationales applicables au secteur du litchi.
- Identifier les laboratoires de contrôle disponibles et leur niveau de performance en fonction des types d'analyse (types d'analyses réalisables, capacités annuelles, qualifications du personnel, coûts des analyses et niveaux de performance, certifications existantes ou en cours).

- Rassembler toute l'information et les données économiques et techniques sur la filière (opérateurs, OP, volumes produits, types de produits, *supply chain*, opérateurs techniques,...) : itinéraires techniques de production, de récolte, de transport et de conditionnement : nombre de vergers, âge des arbres, variétés, pratiques de production, utilisation d'intrants, matériel et personnel d'application des intrants, personnel et matériel de récolte, personnel de conditionnement (qualification, expérience), infrastructures d'hygiène de base, conditions de transport, organisation du conditionnement, installations de conditionnement, gestion des déchets, système d'enregistrement et de documentation en place, contrôles qualité effectués, ... ; principaux problèmes phytosanitaires en production et en post-récolte ; traitements chimiques et non chimiques réalisés (nature, produits employés, modes d'application, délais avant récolte, alternatives, efficacité des moyens de lutte,...) ;
- Identifier tous les points critiques non résolus dans la filière en regard des exigences réglementaires et normatives de la filière (« *Gap Analysis* ») et les principaux problèmes rencontrés au niveau de la qualité des produits.

Etape 3 : Analyse des Risques en fonction du processus / Propositions de mesures de maîtrise des risques / Traçabilité des opérations et des produits / Procédures de suivi des non conformités.

A cette étape, il s'agira pour de consolider et d'exploiter les données des enquêtes, de réaliser une analyse approfondie des risques en fonction des processus et des conditions de production et de proposer des mesures de maîtrise appropriées. Il sera également utile de travailler en concertation avec le secteur pour la préconisation des autocontrôles à effectuer, pour ce qui concerne les limites de notification obligatoire, pour établir une procédure de réaction en cas de non-conformités, et pour les bases d'un plan de contrôle du secteur.

Il faut notamment :

- Procéder à l'analyse des risques proprement dite et au repérage des points critiques à maîtriser dans la filière en ce qui concerne les aspects SPS, en utilisant les données de terrain et la littérature scientifique disponible.
- Proposer des mesures de maîtrise réalistes à mettre en œuvre.
- Proposer les autocontrôles à effectuer en entreprise et au niveau du secteur.
- Définir les limites pour l'information par les entreprises aux autorités.
- Analyser les manques / opportunités de la réglementation locale face aux exigences internationales SPS.
- Vérifier si les capacités des laboratoires de contrôle répondent aux besoins. Produire un projet de Guide d'Autocontrôle de la filière.

Au terme de cette étape, le Guide d'Autocontrôle est disponible. Les risques sanitaires et phytosanitaires sont inventoriés et catégorisés selon leur importance (fréquence, gravité des effets) (travail réalisé en étroite collaboration avec le secteur et les experts locaux).

La nature des autocontrôles à conduire dans la filière (types de contrôle, fréquence d'échantillonnage, limites d'action en cas de non-respect des normes, ...) en fonction des catégories de risques est identifiée, et le schéma d'autocontrôle est validé par la majorité de la profession. Des limites critiques sont fixées pour chaque catégorie de risque. Des procédures de gestion des non-conformités par les entreprises et de communication avec les autorités sont établies. Les exigences de traçabilité et de documentation des autocontrôles et de leurs résultats sont définies.

Etape 4 : Concevoir et rédiger des outils de vulgarisation pour faciliter la mise en application du Système d'Autocontrôle / Formation de représentants des OP et agents des services publics

A cette étape, les éléments du Guide sont traduits sous la forme de « Guides de Bonnes Pratiques », illustrés et pratiques, adaptés au niveau et à l'utilisation par chaque catégorie d'opérateur. Au moyen de ces outils, ils superviseront l'application du SAC dans les entreprises. Une formation à destination de représentants des organisations professionnelles et d'agents qualifiés des services publics doit être organisée.

Etape 5 : Evaluer les besoins de certification des entreprises / Produire un Plan d'action pour la filière

Il s'agira d'identifier les besoins en certification du secteur et, si c'est le cas, définir les schémas possibles de certification. Dans certains cas, il faut aussi répertorier les besoins de la filière (ex. : nouvelles normes) et produire un plan d'action : renforcer les capacités d'analyse pour les contrôles, élaborer un calendrier de mise à niveau des structures, une mise à jour des normes et/ou des réglementations, un renforcement de capacité dans le secteur,...

3.1.3. Les avantages offerts par un « Système d'Autocontrôle »

La mise en place d'un Système d'Autocontrôle dans un secteur de production présente des avantages, aussi bien pour les opérateurs que pour les autorités compétentes¹⁰.

□ Avantages pour les producteurs

Pour les **producteurs**, l'instauration d'un système d'autocontrôle présentera plusieurs avantages :

- 1) Au niveau des contrôles en production et du contrôle final des produits :
 - Mieux **cibler les contrôles**, notamment pouvoir **réduire le nombre des analyses les plus coûteuses** (analyses de résidus, analyses microbiologiques) car actuellement le niveau d'échantillonnage exigé n'est pas toujours justifié par les importateurs (il en est ainsi, par exemple, des analyses exigées pour chaque lot, quand bien même il s'agit d'une série de petits lots).
 - Réduire la charge financière du contrôle final des produits : quand un processus est entièrement sous autocontrôle, le contrôle final se résume souvent à un **simple contrôle documentaire**¹¹ (par exemple, la lecture des registres où sont mentionnés les produits utilisés, leur dosage, les dates d'application et de récolte au lieu de procéder à des prélèvements et des analyses de résidus systématiquement).

¹⁰ Autorités (compétentes) : toute instance d'un Etat (ex. : ministère, agence alimentaire, ...) reconnue par lui comme « compétente » pour effectuer les contrôles requis par la réglementation (et valider le système d'autocontrôle). A noter que l'autorité de tutelle d'un Etat peut dans certaines conditions déléguer une partie de ses compétences à un autre « organisme » qu'elle agréé pour procéder en son nom à des tâches de contrôle déterminées.

¹¹ La crédibilité étant confirmée par des audits internes réguliers, en respect des procédures d'autocontrôle, faute de quoi, les procédés de contrôle pourraient dériver ou être inadéquats et engendrer la sortie de produits non conformes.

- **Réduire le nombre de vérifications externes** : un opérateur qui ne dispose pas d'un système d'autocontrôle validé sera considéré comme « moins sûr » par les autorités (on dira qu'il présente un « **profil à risque** ») et sera dès lors plus fréquemment contrôlé, et plus en profondeur. Si le contrôleur mandaté par les autorités constate des manquements, il prendra des mesures immédiates et effectuera autant de nouvelles visites que nécessaires, pour s'assurer que les mesures correctives exigées ont bien été prises par l'opérateur et sont respectées.
- 2) Au niveau de la maîtrise du procédé de production :
- Détection des non-conformités et des défaillances le plus tôt possible (notamment **avant l'entrée en station et l'expédition des produits**) : les retombées financières positives sont liées aux économies et au fait qu'il n'y aura pas de valeur ajoutée inutile pour les produits défectueux (ex. : à l'emballage).
 - La recherche et la détection rapide des non-conformités par un contrôle systématique des opérations de production par ceux-là même qui l'ont réalisé, améliorent le respect des spécifications par la **prise de conscience** et le changement des pratiques.
- 3) Au niveau de l'implication de l'opérateur dans son travail :
- Contrôler son propre travail est réputé responsabiliser l'opérateur (quand l'importance et la complexité de ce contrôle ne dépassent pas ses compétences). L'opérateur qui fournit des produits non conformes se sent alors plus concerné et est encouragé à mieux maîtriser ses procédés.
 - L'autocontrôle est un des moyens pour l'opérateur de prouver et de mesurer la qualité de son travail (ou des qualités et défauts dans son processus).
- 4) Au niveau des petits producteurs, offrir une alternative moins coûteuse aux certifications privées tout en garantissant un niveau de qualité sanitaire équivalent.

□ **Avantages pour les autorités**

Pour les autorités, l'instauration d'un système d'autocontrôle présentera également plusieurs avantages, non négligeables quand on connaît la faiblesse des ressources disponibles dans beaucoup de services publics :

- ▶ identification des producteurs et de tous les opérateurs (visibilité, traçabilité, contrôle plus aisé) ;
- ▶ aide à la mise en place d'un système national de contrôle sanitaire efficace, car basé sur une analyse des risques effectuée dans les différents secteurs ;
- ▶ renforcement des capacités de contrôle auprès de tous les acteurs impliqués grâce à un ciblage plus efficace ;
- ▶ programmation et planification des contrôles facilitées, et réduction du contrôle des produits finis ;
- ▶ transparence des problèmes relevés dans chaque secteur (communication des résultats aux autorités) ;
- ▶ garantie de traçabilité et de mesures efficaces de retrait ou de rappel en cas de crise (procédure prévue) ;
- ▶ crédibilité globale de l'origine et du système SPS national ;
- ▶ transferts possibles des acquis entre les différents secteurs.

3.2. Les Guides d'autocontrôle

3.2.1. Guides de Bonnes Pratiques et Guide d'Autocontrôle

Pour guider les producteurs, fabricants ou distributeurs, et leur permettre de répondre à leurs obligations en matière d'hygiène, les professionnels d'un secteur (ex. : fruits et légumes, viande, lait, chocolat,...) peuvent élaborer ensemble un « *Guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène* », adapté à leurs activités et aux risques spécifiques de leur secteur.

Au départ, ce type de guide rassemble avant tout les règles d'hygiène applicables aux diverses étapes de la chaîne alimentaire. Dans le cadre des réglementations européennes relatives à la sécurité alimentaire et à l'hygiène des denrées alimentaires (Règlements (CE) 178/2002 et 852/2004), en y intégrant aussi les éléments relatifs au contrôle systématique des pratiques sur l'ensemble du processus, la notion de « Bonnes Pratiques » a été étendue à l'« Autocontrôle » en production.

Le Guide d'Autocontrôle repose sur une **analyse « sectorielle » des risques**¹², basée sur une identification des dangers qui sont pertinents **pour un type de produit** donné (ex. : la production de viande, la production du lait, la fabrication de farine, la production végétale, ...). Il comprendra en outre : les bases d'un système de maîtrise des risques en production, l'application des principes HACCP (relevé des points de contrôle critiques et leur maîtrise), une proposition de plan d'échantillonnage faite par le secteur (type et nombre d'échantillons à prélever chaque année, ainsi que les paramètres d'analyse jugés pertinents : résidus, métaux lourds, microorganismes, etc.), les enregistrements obligatoires et la procédure de notification aux autorités en cas de non-respect des normes.

Un Guide pour chaque « secteur » de production, car :

- Existence de dangers différents, liés aux activités, aux procédés, aux équipements, au personnel, à l'environnement et aux produits concernés.
- La « sensibilité » aux contaminations dépendra beaucoup du produit, mais aussi des conditions locales de production et de conditionnement.
- Ce sont les opérateurs actifs dans le secteur qui ont **la meilleure appréhension** des problèmes rencontrés habituellement.
- Ce sont les opérateurs qui estiment le mieux les mesures et contrôles qui seront **économiquement supportable pour eux**.

¹² La définition du « secteur » n'est pas toujours aussi évidente qu'il paraît. On peut travailler sur une filière (ex. : le litchi) ou sur plusieurs filières à la fois (ex. : « Les fruits et légumes » ou même la « Production primaire végétale »). L'important étant de toujours garder une cohérence des exigences entre les différents Guides sectoriels, ce à quoi doivent être attentives les autorités. Il peut en effet exister des « recouvrements » entre le champ d'application des Guides d'autocontrôle : ainsi, on peut imaginer un « Guide de production du litchi » mais aussi un « Guide de production de jus de fruit ».

D'une part, ces « Guides sectoriels d'Autocontrôle » sont élaborés par les professionnels eux-mêmes et sont évalués par un comité d'experts désigné par les autorités afin de voir si l'analyse sectorielle des dangers, sur laquelle le guide est basé, est complète et les mesures appropriées. D'autre part, une fois le Guide validé, les autorités en vérifieront la bonne application au niveau du secteur.

Il existe en Europe des guides nationaux, disponibles sur les sites Web des agences nationales (ANSES, AFSCA,...) et des guides communautaires, élaborés au niveau des secteurs alimentaires européens et publiés dans le Journal Officiel de l'Union européenne (série C).

Un Guide d'Autocontrôle doit :

- ▶ être valable pour toutes les entreprises d'une filière (ou « secteur ») ;
- ▶ ... et transposable dans chaque entreprise ;
- ▶ proposer un **plan d'échantillonnage** basé sur l'analyse sectorielle de risque ;
- ▶ être **aisément utilisable** par les entreprises concernées : compréhensible (illustrations, schémas, ...), facilement applicable (exemples détaillés pour l'HACCP), accessible (distribué ou vendu par le secteur) ;
- ▶ être rédigé et diffusé par les différents secteurs ou sous-secteurs, en **concertation avec les représentants des parties intéressées**... dont les intérêts peuvent **réellement être en cause** ;
- ▶ être validé, la **fiabilité** du Guide relevant des **autorités**.

Les **recommandations générales** pour l'élaboration des guides figurent dans la partie B de l'Annexe 1 du **Règlement (CE) 852/2004**.

3.2.2. Composition des Guides d'Autocontrôle

Le Guide sectoriel est élaboré pour aider une petite ou une grande entreprise du secteur concerné à respecter les règles d'hygiène et à appliquer les principes d'HACCP. Un tel guide **se doit d'être pratique, abordable** par un opérateur même peu qualifié et **illustré d'exemples et de cas concrets** pour en faciliter la compréhension et l'usage, mais il doit rester **un document de référence, avec des bases scientifiques solides**.

Des exemples concrets, parmi lesquels une analyse des dangers est présentée selon la démarche HACCP, peuvent faciliter la compréhension et l'application du Guide. Mais il est souvent préférable de **préparer en même temps** que le Guide proprement dit un certain nombre d'**outils de vulgarisation**, illustrés et simplifiés, adressés à chaque catégorie d'opérateurs présents sur la chaîne de production. Par exemple : un premier document de vulgarisation pour les petits planteurs, un autre pour les collecteurs, un troisième pour les exportateurs.

On présentera ci-après **un exemple de sommaire-type** d'un Guide d'Autocontrôle pour le secteur végétal (ex. : Guide d'Autocontrôle pour la mangue préparé pour le Mali et le Burkina Faso en 2009, par le PCDA et le PAFASP avec la collaboration du COLEACP) :

Première partie : Dispositions générales du Guide

- Objet et champ d'application
 - Activités couvertes par le Guide
 - Procédés de production et de commercialisation
 - Culture de la mangue
 - Critères de qualité
- Utilisation du Guide
 - Utilisateurs du Guide
 - Mode d'emploi du Guide
 - But et relation avec la législation
 - Mode d'emploi pour les producteurs
 - Mode d'emploi pour le contrôle de l'entreprise
- Groupes de travail et rédaction du Guide
 - Expertises
 - Composition des groupes de travail
 - Représentativité du secteur
 - Concept du Guide sectoriel de l'Autocontrôle
- Renvoi normatif
 - Législation nationale et européenne
 - Autres normes
- Termes, définitions et abréviations
- Diffusion, mise à jour du Guide et accès au Guide

Seconde partie : Analyse des risques et exigences générales pour le secteur

- Exigences générales relatives à la qualité sanitaire et phytosanitaire
- Analyse des risques sur le processus de production
 - Schéma de production
 - Identification des dangers
 - Caractérisation du risque (scores)
- Exigences générales en matière d'hygiène (Autocontrôle, GGHP, HACCP)
 - Personnel et tiers
 - Site de production
 - Entreprise et bâtiments
 - Machines, appareils et outils en contact avec le produit pendant le traitement de pré- et post-récolte
 - Caisses, conteneurs, matériel de conditionnement et palloxxes
- Description des techniques de culture :
 - Itinéraire technique et BPA
 - Identification des organismes nuisibles
 - Traitements phytosanitaires
 - Traitements post-récolte
 - Gestion des déchets
 - Contrôle des opérations : *check list* des exigences générales du Guide (exigences majeures, mineures et recommandations)
- Traçabilité :
 - Identifications à réaliser
 - Enregistrements
 - Documentation

Troisième partie : Plan de contrôle et suivi des non conformités

- Plan d'échantillonnage
- Conditions générales :
 - Base pour une approche statistique de l'échantillonnage
 - Échantillonnage et analyse réalisés par un tiers indépendant
 - Organisation du plan sectoriel d'échantillonnage et d'analyse
 - Collecte et utilisation des résultats
- Contrôles à réaliser en pré-récolte
- Échantillonnage et contrôles à réaliser après la récolte
- Procédure de notification des autorités :
 - Généralités
 - Aperçu des limites d'action (notification)
 - Procédures de blocage et de rappel

Quatrième partie : Certification du système d'autocontrôle des entreprises

- Cadre et objectifs de la certification
- Objet, domaine d'application
- Procédures d'inspection et d'audit
- Conditions pour les organismes de certifications indépendants (OCI)
- Procédures de certification
- Obligations des auditeurs / contrôleurs et des producteurs
- Mesures de sanction

3.2.3. Recommandations pour la rédaction des Guides d'Autocontrôle

Généralités

Le guide introduit doit indiquer clairement le **numéro de version** car c'est uniquement la version introduite qui pourra être ultérieurement validée.

De même, la communication dans ce contexte en tiendra compte également.

Définir le champ d'application

Définitions :

- des activités couvertes par le guide (sur base du processus complet)
- des procédés de production, de transport, de commercialisation,...
- des produits finis (fruits frais, fruits séchées, légumes, jus, conserves, ...)

Un seul guide par champ d'application. Un guide doit spécifier clairement à quelles activités, à quels procédés de fabrication ou de commercialisation, à quels produits il se rapporte. Ceci doit s'inscrire de façon pertinente dans le cadre de l'autocontrôle.

Un même champ d'application (mêmes activités et/ou même type de produits) ne peut pas être traité dans des guides différents.

Cependant, sur base de facteurs sociaux, économiques ou traditionnels, certains cas peuvent être considérés comme des sous-secteurs séparés, et l'existence de guides séparés peut donc être autorisée si elle se justifie.

□ Définir l'usage attendu

Spécification de tous les utilisateurs possibles.

Mode d'emploi, instructions, ... :

- But
- Quelles données dans le Guide
- De quelle manière ces spécifications se rapportent aux prescriptions légales
- Comment utiliser concrètement ces données

Tous les **utilisateurs possibles** doivent être identifiés et définis.

Il faut indiquer clairement à quel(s) type(s) d'utilisateurs le guide est destiné. Seuls les utilisateurs spécifiés feront usage du Guide. Les utilisateurs possibles doivent être pertinents pour ce qui se rapporte à la sécurité sanitaire et phytosanitaire.

Il faut expliquer **comment utiliser le Guide**. Un **mode d'emploi** doit inciter l'utilisateur possible à l'application du Guide dans son exploitation (par ex. attirer l'attention sur certains aspects favorisant la facilité d'utilisation/d'application du Guide). Il doit indiquer le **but du Guide** en relation avec l'autocontrôle légalement imposé.

L'utilisateur doit être sensibilisé/conscientisé, il faut lui expliquer pourquoi il doit appliquer ce Guide. L'importance de l'autocontrôle et de la **responsabilisation** qui y est liée doit être clairement mise en évidence. Un utilisateur qui est conscient des objectifs mettra plus de conviction à mettre en place, appliquer et maintenir son système d'autocontrôle.

Outre le but, on devra aussi indiquer quelles recommandations/données contient le Guide (une table des matières claire, avec un bref commentaire indiquant quelles données on peut retrouver dans le Guide). L'utilisateur devra se retrouver facilement dans le Guide.

Etant donné que le guide sera utilisé pour satisfaire aux prescriptions légales, il y aura lieu d'indiquer clairement de quelle manière les dispositions du Guide **se rapportent aux prescriptions réglementaires**.

Il est très important d'indiquer comment les recommandations peuvent être utilisées concrètement. Il faut par conséquent **expliquer étape par étape comment l'utilisateur peut parvenir via le Guide à son propre système d'autocontrôle**, adapté à l'entreprise.

□ Désignation du groupe de travail et de la concertation

Le secteur :

- Les données du secteur
- Indiquer la représentativité

Le groupe de travail (composition) :

- Le nom des membres du groupe de travail
- Leur qualité (président, observateur, ...)
- Leur provenance (venant de quelle organisation)
- Leur expertise (experts locaux et experts externes)

Les parties concernées :

- Énumération de toutes les parties concernées par la rédaction/l'application du Guide
- La manière dont toutes ces parties auront été consultées

Dans un Guide doit(ven)t être clairement mentionnée(s) (au moyen de l'indication du nom et des coordonnées) **l(es)' association(s) professionnelle(s)**.

Si la demande de validation est introduite par une **organisation coordinatrice**, on indiquera le nom et les coordonnées de cette organisation. Outre les données de l'organisation coordinatrice, on spécifiera également les données (nom, coordonnées, domaine qu'elles représentent) des associations professionnelles qui y sont associées.

Il faut également indiquer le **degré de représentativité** de cette (ces) association(s) dans le(s) secteur(s) concerné(s). Pour démontrer la représentativité, on utilise des paramètres comme le nombre d'entreprises (par ex. % d'entreprises du secteur qui sont membres de l'association professionnelle), le nombre de personnes employées, le tonnage, le chiffre d'affaires, ... ou une combinaison de ces facteurs. Il faut motiver pourquoi un (des) paramètre(s) donné(s) a (ont) été retenu(s) pour démontrer la représentativité dans le secteur.

Le **groupe de travail** qui a été habilité à élaborer et à rédiger le guide doit être **nettement indiqué**. A cette fin, on énumère les noms de tous les membres du groupe de travail. Outre le nom, on doit également établir la qualité (p. ex. président, observateur...), l'origine (provenant de quelle organisation) et l'expertise de tous les membres.

Dans un guide, **toutes les parties qui ont été associées** à la rédaction du guide doivent être mentionnées, ainsi que la manière dont ces parties ont été consultées pour son élaboration (via le groupe de travail ou d'une autre manière, par écrit ou par le biais de réunions, ...). Donc même les parties qui ne siègent pas dans le groupe de travail mais sont cependant partie intéressée doivent être énumérées et il faut établir dans quelle mesure et comment elles ont été associées. Des parties intéressées seront notamment les producteurs, les pisteurs, les collecteurs, les fournisseurs (semences, plants, intrants...) et les clients (importateurs également).

Indiquer les moyens

Description des moyens et de **l'expertise utilisés**. Dans le guide, il faudra indiquer à quels moyens (ex. : consultations dans les bassins de production) et à quelle expertise (locale et externe) on a fait appel pour sa rédaction. Par exemple : consultations de centres de recherche, projets ou bureaux de consultance, études d'universités, analyses de laboratoire (sol, eau, résidus,...), références bibliographiques, autres. L'indication d'URL (adresses de sites internet) pertinents peut également constituer une plus value pour les utilisateurs.

Recommandations à propos du contenu

Points de départ et prise en compte des utilisateurs prévus :

- Le guide devrait être **adapté** aux utilisateurs prévus
- Avertissements à propos d'exemples éventuels
- La rédaction doit avoir pour point de départ et tenir compte :
 - d'une analyse des dangers (basée sur l'HACCP)

- des codes d'utilisation recommandés au niveau international
- de la législation pertinente
- de toutes les autres sources pertinentes

Les dispositions d'un guide **doivent être adaptées** aux utilisateurs prévus. Ceux-ci doivent pouvoir lire, comprendre et mettre le guide **facilement en pratique**.

Le Guide sera rédigé en prenant pour point de départ et en tenant compte :

- ▶ d'une analyse des dangers concernant les activités, les procédés, les équipements, le personnel, l'environnement et les produits en question ;
- ▶ des codes internationaux recommandés dans le domaine des produits concernés (ex. : ceux du *Codex Alimentarius*) ;
- ▶ des différentes exigences de la législation et réglementation (selon les marchés) ;
- ▶ de toutes les autres sources pertinentes (ex. : articles scientifiques, résultats d'analyse pour construire le plan d'échantillonnage).

L'analyse des dangers et la législation locale, régionale et européenne sont des éléments clés obligatoires.

Des **exemples concrets** du système d'autocontrôle seront décrits dans le guide. Il faudra indiquer très clairement qu'il ne s'agit que d'exemples et qu'un système d'autocontrôle doit être **établi sur mesure pour l'entreprise concernée**.

A cette fin, l'exemple devra au moins être précédé de l'avertissement suivant – ou d'un similaire : « *Cet exemple n'est donné qu'à titre d'illustration ; il ne peut en aucun cas être utilisé en tant que tel pour l'application du système d'autocontrôle dans une entreprise donnée* ».

Ce point est assez sensible car le fait de reprendre des exemples littéralement peut en fait être assimilé à l'absence d'un solide système d'autocontrôle.

Présence de toutes les exigences essentielles concernant :

- ▶ Les BPA (Bonnes Pratiques Agricoles) ;
- ▶ Les BPH (Bonnes Pratiques d'Hygiène) ;
- ▶ L'HACCP (*Hazard analysis and critical control points*) : tenir compte de **tous** les types de dangers de contamination : biologiques, chimiques et physiques.

Les dispositions du Guide ne pourront pas paraphraser sans plus les exigences réglementaires de base. Toutes les exigences essentielles des BPA (et donc BPP¹³) doivent être décrites et précisées dans le guide. Toutes les exigences essentielles en matière d'hygiène doivent **être développées et précisées par les dispositions du Guide**. Ces dispositions et leur mode d'application devront être adaptées aux diverses entreprises du secteur.

Le Guide doit attirer l'attention des entreprises sur une série de dangers importants, d'autant plus que le Guide doit être notamment basé sur une analyse des dangers et doit contenir des directives claires expliquant aux entreprises comment doit être effectuée une bonne analyse HACCP, basée sur les 7 principes. Un exemple HACCP peut être donné en annexe.

¹³ BPA : Bonnes Pratiques Agricoles ; BPP : Bonnes Pratiques Phytosanitaires.

Le Guide doit tenir compte de tous les types de dangers de contamination des produits en ce qui concerne la sécurité alimentaire (dangers biologiques, chimiques et physiques), même théoriques. Une criticité (probabilité x gravité) sera établie sur cette base.

Ne jamais simplement paraphraser les exigences légales de base (mettre en application).

Deux points particulièrement importants :

Concernant la réglementation, locale ou internationale, on ne pourra nulle part trouver :

- des interprétations,
- des dérogations,
- des contradictions.

Le Guide contiendra tous les aspects pertinents concernant :

- la sécurité sanitaire et la qualité des produits,
- la traçabilité,
- la notification aux autorités et la gestion des non-conformités.

On attend d'un Guide qu'il explique à l'utilisateur comment il peut satisfaire à la législation en matière de sécurité alimentaire. **Il est nécessaire que pour chaque aspect traité concernant la sécurité alimentaire, le guide contienne une référence à toute la législation pertinente**, et qu'il soit indiqué de quelle manière l'entreprise peut satisfaire à ces dispositions légales.

En complément, un chapitre spécifique reprenant **l'inventaire de la législation** pertinente sera rédigé. En même temps, il doit être clair pour l'instance de contrôle que tous les aspects légaux (concernant la sécurité alimentaire) doivent être contrôlés (par ex., **prévoir une check list** relative à la législation). Pour autant que les aspects relatifs à la qualité soient repris dans le guide, il est conseillé (mais non obligatoire) d'indiquer la référence légale dans ce cadre (ex. : normes Codex, ...).

Les aspects relatifs à la sécurité alimentaire et à la traçabilité y sont obligatoires : le Guide doit indiquer comment est réalisé le lien entre les produits entrants et les produits sortants, et jusqu'à quel niveau ce lien doit être au minimum établi. Outre cette traçabilité interne, il est également important que soit indiqué quelles techniques on doit / on peut utiliser pour prévenir les erreurs d'enregistrement dans les registres. De même, **la notification** est un aspect obligatoire.

Les aspects relatifs à la qualité ne devront pas obligatoirement être repris dans le Guide, mais c'est **conseillé**. Les **référentiels** privés internationaux (p. ex. GLOBALG.A.P, BRC, IFS, ...) ne sont pas des « Guides d'Autocontrôle » et donc ne peuvent être validés en tant que tels par une « agence alimentaire » nationale. Il leur manque des éléments ou bien ils contiennent des éléments qui ne peuvent pas être validés par ce type d'agence.

❑ Exigences liées aux organismes de contrôle externes

Description des règles relatives aux organismes de contrôle agréés :

- les normes de référence pour l'accréditation ;
- un système de certification avec des règles de certification (y compris la périodicité et la portée des audits) ;
- un système d'inspection avec la périodicité des inspections ;

- la documentation sur la qualité, les enregistrements et les aspects techniques qui doivent au minimum être contrôlés par les auditeurs / les inspecteurs ;
- les règles en rapport avec l'échantillonnage et l'analyse des produits ;
- le nombre minimum d'heures/journée de travail à appliquer ;
- le contenu minimum des rapports ;
- les qualifications requises des inspecteurs et des auditeurs.

Etant donné qu'il faut prévoir la possibilité de faire vérifier l'application et le respect des prescriptions du Guide par des organismes externes, le Guide devra également mentionner **de quelle norme d'accréditation** relèverait l'organisme d'inspection ou les organismes de certification éventuellement mis en œuvre (norme de référence EN 45004, EN 45011 ou EN 45012 ou la série ISO 17000). Le choix fait devra être motivé.

Dans un système de certification, les **règles de certification** à appliquer doivent être fixées (elles vont notamment de la demande à la délivrance de certificats, y compris la surveillance des certificats délivrés, les obligations des utilisateurs, ...), y compris la périodicité et la portée des audits.

Dans un système d'inspection, la **périodicité des inspections** doit être fixée. Doivent également être spécifiés, la documentation sur la qualité, les enregistrements et les aspects techniques qui doivent au minimum être contrôlés par les auditeurs / les inspecteurs. Le contenu minimum des rapports d'inspection doit être défini, en tenant compte des destinataires.

Des règles concernant **l'échantillonnage et l'analyse de produits** devront être reprises. Cela ira des méthodes et des fréquences jusqu'à la manière dont ces opérations seront organisées.

Pour pouvoir effectuer convenablement l'audit / l'inspection, il faudra prévoir de rédiger des directives concernant le temps que les auditeurs / les inspecteurs (nombre d'heures ou de journées de travail, selon les volumes et activités) doivent au moins consacrer dans l'entreprise à contrôler l'application du Guide. Ces données devront être rédigées de manière à empêcher toute possibilité d'interprétations.

La fixation d'exigences concernant les **qualifications des inspecteurs / des auditeurs** sera d'une importance particulièrement grande !

La compétence des auditeurs détermine en effet, avec le contenu du Guide, quelle sera la valeur du système d'autocontrôle mis en place.

Des exigences qui peuvent être fixées, sont notamment la qualification de base, la formation (ex. : sur l'HACCP), l'expérience du secteur, le nombre d'années de travail et l'expérience de l'audit (dans ce type de secteur de production).

Directives sur la forme

Les éléments du Guide seront :

- ▶ accessibles aux producteurs ;
- ▶ clairs ;
- ▶ cohérents ;
- ▶ logiques.

Tous les éléments de ce guide doivent être présentés de façon claire, cohérente et logique. Tout cela concerne évidemment la facilité d'utilisation du Guide. Il faudra donc accorder beaucoup d'attention à la **forme de présentation du Guide** (illustrations, photos,...) et à la langue.

□ Diffusion

Les conditions auxquelles le Guide sera disponible. Dans le Guide, il devra aussi être indiqué à quelles conditions il est disponible. Il doit pouvoir être obtenu par toute personne dont l'intérêt pour le guide est motivé. Après validation, le guide devrait être disponible sur Internet.



3.3. La vérification dans le cadre du système d'autocontrôle

3.3.1. La vérification interne

La vérification interne est celle qui est réalisée par l'opérateur lui-même ou par une tierce partie agissant pour son propre compte. Elle porte sur l'évaluation du SMQS de l'entreprise. Il peut s'agir d'un contrôle global et systématique (contrôles visuels, mesures, audit interne) ou d'un contrôle plus ciblé et ponctuel (analyses de résidus, analyses microbiologiques, analyses de sol, de l'eau, ...).

La vérification a pour but de s'assurer que:

- ▶ **les procédures** internes en place **fonctionnent** réellement et sont efficaces ;
- ▶ les enregistrements effectués attestent et **apportent toutes les preuves** de la maîtrise de la sécurité sanitaire des produits alimentaires et du respect des exigences réglementaires (sécurité des produits), ainsi que de celles de « cahiers de charge » ou de « référentiel qualité » (qualité des produits).

L'évaluation du SMQS doit pouvoir répondre aux **3 questions** suivantes :

- *Le SMQS répond-il aux objectifs fixés par l'entreprise dans sa politique de qualité et de sécurité sanitaire de ses produits ?*
- *Le SMQS satisfait-il aux exigences des clients ?*
- *Le SMQS permet-il une amélioration permanente des processus et des procédures de sécurité et de qualité mises en œuvre ?*

Le système de vérification interne ou autocontrôle comprend¹⁴ :

1. **Des contrôles permanents** : visites et inspections réalisées avec une fréquence préétablie dans un « plan de contrôle interne », plus d'autres, inopinées. Elles sont réalisées par le responsable qualité-traçabilité (et son équipe dans les grandes structures). Elles sont complétées par des mesures, des échantillonnages et des analyses ciblées en fonction de l'analyse des risques qui a été menée sur base des processus.
2. **Des audits internes** : ils sont menés par des auditeurs formés à l'audit de la sécurité des produits alimentaires pour s'assurer que le SMQS fonctionne efficacement dans toutes ses composantes. Il faut noter que, même s'il s'agit bien d'audits « internes » (c'est-à-dire dont les résultats ne sont pas communiqués en principe à l'extérieur), l'entreprise peut faire appel à des auditeurs externes qu'elle rémunère pour suppléer le manque de compétences internes ou pour avoir l'avis d'un expert extérieur. L'audit interne est réalisé généralement **une à deux fois par an** ou **lorsque les processus clefs changent !**

¹⁴ Voir Manuel n° 1 du PIP.

La fréquence des vérifications et celle des analyses doivent suffire à confirmer que l'identification des dangers, l'évaluation des risques, les contrôles et les actions correctives fonctionnent correctement.

Les contrôles, analyses et audits internes, leur contenu et leur fréquence, seront définis dans une procédure spécifique relative à la vérification du SMQS.

3.3.2. La vérification externe

❑ Quelles vérifications et comment les planifier ?

Rappelons que tout « Système d'Autocontrôle » comprend non seulement un Guide d'autocontrôle (d'application pour le secteur privé), mais aussi un ensemble de **procédures de contrôle** (d'application par le secteur public).

La planification des vérifications externes (nature et fréquence des contrôles) sera basée sur l'analyse des risques réalisée au niveau de la filière.

Les vérifications externes comprennent essentiellement :

- ▶ Des **prélèvements** en vue d'analyse (en pré-récolte, en station sur les produits bruts ou les produits finis, aux points d'expédition ou même sur les marchés). Ces prélèvements (échantillonnages) s'inscrivent dans le Plan de surveillance général.
- ▶ Des **inspections**, réalisées sur base de *chek lists* connues (les mêmes que celles utilisées par les exploitants pour leurs vérifications internes). Elles font partie du Plan de contrôle appliqué pour le secteur.
- ▶ Des **audits** réalisés soit par les agents de l'autorité, soit par une tierce partie désignée et accréditée par elle, pour s'assurer notamment de l'application des consignes d'hygiène et la tenue des registres.

Inspection : vérification à un instant « *t* » de l'état de fonctionnement du SMQS et de ses performances. Elle donne une vision instantanée du respect des prescriptions, sans donner de garantie sur la durée du bon fonctionnement.

Audit : examen systématique et indépendant destiné à déterminer si des activités et leurs résultats sont conformes aux plans établis et si ces plans ont été exécutés de manière efficace et restent adéquats pour atteindre les buts fixés (*source* : Règlement (CE) 882/2004). Il permet de s'assurer de la robustesse du système.

Dans le cadre d'un système d'autocontrôle, les vérifications les plus importantes sont les audits en entreprise, qui seront effectués avec une fréquence prédéterminée (ex. : 1 audit tous les 3, 6 ou 12 mois) en fonction du secteur. Seuls les résultats de l'analyse de risque réalisée en concertation avec les professionnels du secteur et validée par des experts scientifiques indépendants, permettent de prédéterminer, de manière objective, la fréquence des vérifications externes nécessaires, en considérant les deux éléments suivants :

- ▶ Le « **profil de risque de la filière** », sur base de la « sensibilité » du produit (ex. : risques a priori plus élevés pour le consommateur avec des produits d'origine animale en comparaison des fruits et légumes) ;

- ▶ Le « **profil moyen des opérateurs** » actifs dans la filière, sur base de leur niveau d'organisation, de la mise en place d'autocontrôles, de l'existence de certifications de leurs SMQS ou autres, des caractéristiques de l'environnement général de la filière (ex. : itinéraires techniques adoptés, avec ou sans pesticides et engrais chimiques).

La fréquence des vérifications à effectuer dans les entreprises dépendra donc de nombreux facteurs qui seront à apprécier par les autorités. Pour des opérateurs qui appliquent volontairement les recommandations du Guide d'Autocontrôle de leur secteur, la fréquence pourra être réduite.

□ **L'organisation des audits externes**

Un audit ne s'improvise pas et comprend toujours plusieurs étapes. L'entreprise doit avoir été avertie préalablement de la date de passage de l'auditeur et de la portée de l'audit. L'idéal est de disposer d'une *check list* d'audit : c'est un document qui présente les étapes de l'audit, les documents/lieux à inspecter, les personnes à interroger et les objectifs de l'audit.

Réunion préalable :

L'auditeur vérifie :

- ▶ les rapports d'audits précédents.
- ▶ tous les documents qui peuvent contenir des informations importantes.

L'auditeur reçoit toutes les données pertinentes concernant l'entreprise à auditer. Les formulaires nécessaires sont préparés et ils sont complétés des données déjà connues.

Réunion d'ouverture :

Lors de la réunion d'ouverture, le déroulement de l'audit tel qu'il a été communiqué par écrit à l'entreprise est confirmé. L'auditeur s'assure qu'il n'y a pas d'obstacles quant au planning et au déroulement de l'audit et à la disponibilité des documents et des personnes.

Examen et évaluation des résultats :

L'auditeur vérifie si les prescriptions d'hygiène prévues dans le Guide d'Autocontrôle sont respectées et si les registres prévus sont présents et s'ils comportent les éléments nécessaires et sont correctement conservés.

Les documents présents sont contrôlés, évalués quant à leur contenu par l'auditeur qui est également attentif, lors des interviews et des contrôles visuels, à la mise en œuvre pratique des exigences.

Une certaine « tolérance » peut être acceptée à l'égard des « erreurs non conscientes », mais le nombre de non-conformités, l'interprétation des chiffres et la confiance que suscite la mise en œuvre des bonnes pratiques d'hygiène et la tenue des registres sont déterminants pour le résultat final.

En cas de manquements, l'auditeur prépare un rapport à présenter à l'exploitant lors de la réunion de clôture.

Réunion de clôture

Lors de la réunion de clôture, les résultats sont communiqués à l'entreprise par l'auditeur. Les principales non-conformités constatées sont communiquées. Les non-conformités graves sont, cependant, exposées aux responsables de l'entreprise et communiquées par écrit dès la fin de l'audit. Les responsables de l'entreprise peuvent proposer des actions correctives. L'auditeur communique son avis à propos des actions correctives.

Après l'audit, un rapport est rédigé par l'auditeur et envoyé à l'entreprise. Si tout est en ordre, l'auditeur signe pour « *validation de la mise en œuvre des bonnes pratiques d'hygiène et de la tenue registres* ». Dans le cas contraire, une décision peut être prise par les autorités suite à ce rapport (ex. : nouvel audit, interdiction d'exploiter,...). Les non-conformités doivent être corrigées pour l'audit suivant. De même, il peut être décidé en fonction des constatations de modifier le régime d'audit appliqué.



Abréviations et acronymes les plus utilisés



Abréviations et acronymes les plus utilisés

ACP	Afrique – Caraïbe – Pacifique (pays du Groupe des ACP, ayant signé une série d'accords particuliers avec l'UE appelé « accords de Cotonou »)
ACV	Analyse du Cycle de Vie
AOEL	Acceptable Operator Exposure Level : Niveau d'exposition acceptable pour l'opérateur dans le cas de l'épandage des pesticides
ARfD	<i>Acute Reference Dose</i> , Dose de référence aiguë
ARP	Analyse des Risques Professionnels
BPA	Bonnes Pratiques Agricoles (ensemble des conditions d'application qui doivent être définies : dose, volume, formulation, technique, DAR)
BPL	Bonnes Pratiques de Laboratoire
BPP	Bonnes Pratiques Phytosanitaires (ensemble de consignes à respecter pour éviter la contamination de l'opérateur, de l'environnement et les résidus)
CAS	Chemical Abstracts Services. N° d'identification des substances chimiques.
CCP	Points critiques pour la maîtrise (dans la méthode HACCP)
CIPV	Convention Internationale pour la Protection des Végétaux
CLP	Le règlement CLP est l'appellation donnée au Règlement (CE) 1272/2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges
CMR	Substances cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques

CNUED	Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement
DAR	Délai avant récolte (nombre de jours à respecter avant la récolte)
DJA	Dose journalière acceptable (en mg/kg pc/jour)
DL ₅₀	Dose létale 50 (en mg/kg pc)
DSE	Dose sans effet (observé). Synonymes : NOAEL.
DT ₅₀	Temps de demi-vie d'une substance dans un sol donné (en jours)
EC	Concentré émulsionnable, formulation liquide de pesticide à base de solvant
EPA	Environmental Protection Agency (USA)
EPI	Equipement de Protection Individuelle (en anglais PPE)
ETI	Ethical Trading Initiative
EVPP	Emballages Vides de Produits Phytosanitaires
EvRP	Evaluation des Risques Professionnels
FAO	Food and Agriculture Organisation : organisation des Nations Unies chargée de traiter des problèmes d'alimentation dans le Monde
FDS	Fiche de données de sécurité : note technique où sont repris les dangers d'un produit, les moyens de prévention et les mesures d'urgence
FLO	Fairtrade Labelling Organizations International (FLO) est une association de 20 initiatives de labellisation équitables situées dans plus de 21 pays
HACCP	Système qui définit, évalue et maîtrise les dangers qui menacent la salubrité des aliments (analyse des dangers et points critiques pour la maîtrise)

IARC	International Agency for Research on Cancer
ICM	Integrated Crop Management ou Production intégrée
ILO	International Labour Organisation
INERIS	Institut National de l'Environnement industriel et des risques
INRS	Institut National de Recherche et de Sécurité
IPM	Integrated Pest Management ou Lutte intégrée contre les parasites (LIP)
ISO	International Standard Organisation. ISO regroupe les organismes nationaux de normalisation de 149 pays et élabore des normes internationales
IUPAC	International Union of Pure and Applied Chemistry
JECFA	Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives
Kd	Coefficient d'adsorption (d'un pesticide sur un sol donné)
LD	Limite de détection
LMR	Limite Maximale applicable aux Résidus
LOAEL	<i>Lowest observed adverse effect level</i> . Le niveau de concentration le plus faible provoquant un effet néfaste. Voir aussi DSE, Dose sans Effet.
LOQ	Limite de quantification (aussi LD : limite de détermination)
MSDS	Medical Safety Data Sheet (en français FDS)
NOAEL	No Observed Adverse Effect Level ou DSE (en français Dose sans Effet)

NVP	Norme Volontaire Privée
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Economique
OCI	Organisme de Certification Indépendant
OEPP	Organisation Européenne de Protection des Plantes (ou EPPO en anglais)
OGM	Organisme Génétiquement Modifié
OHSAS	Occupational Health and Safety Assessment Series
OILB	Organisation Internationale de Lutte Biologique
OIT	Organisation Internationale du Travail
OMC	Organisation Mondiale du Commerce
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	Organisation Non Gouvernementale
ONU	Organisation des Nations Unies
OSHA-EU	European Agency for Safety and Health at Work
PCB	Polychlorobiphényles, composés aromatiques chlorés (209 congénères)
PCR	Technique d'amplification de séquences de gènes
PNEC	Concentration sans effet prévisible pour les organismes aquatiques

PPNU	Produit Phytosanitaire Non Utilisable (périmé ou obsolète)
PTMI	Provisional Tolerable Monthly Intake
PTWI	Provisional Tolerable Weekly Intake
RCE	Risque Chimique Emergent
REACH	Règlement (CE) 1907/2006 sur les substances chimiques (1er juin 2007)
RSE	Responsabilité sociale des entreprises
SA 8000	Norme considérée comme la première norme privée internationale de référence sur les droits et le respect de l'individu au travail
SGH	Système Général Harmonisé (classification et étiquetage des produits)
SME	Système de Gestion Environnementale
SMQS	Système de Management de la Qualité Sanitaire
TDI	Tolerable Daily Intake
TEQ	Equivalence toxique
TIAC	Toxi-Infections Alimentaires Collectives
TNC	Tesco Nature Choice : standard privé de TESCO
TWI	Tolerable Weekly Intake
UE	Union européenne

UL	Solution huileuse concentrée, formulation liquide de pesticide
UNECE	The United Nations Economic Commission for Europe
VLEP	Valeur Limite d'Exposition Professionnelle
VTR	Valeur toxicologique de référence
WG	Granulé dispersable dans l'eau, formulation solide de pesticide
WP	Poudre mouillable, formulation solide de pesticide



Références bibliographiques



Références bibliographiques

AFSCA (2004).

Guide des « Bonnes pratiques agricoles en matière de sécurité alimentaire », édité par l'Agence Fédérale pour la Sécurité Alimentaire, AFSCA (éditeur responsable : Piet Vanthemsche, rédaction: DG Contrôle, version février 2004).

AFSCA (2005).

Terminologie en matière d'analyse des dangers et des risques selon le Codex alimentarius. PB 05 - I 01 - REV 0 – 2005 – 30.

AFSCA (2005).

L'autocontrôle, également dans votre entreprise. Brochure d'avril 2005. D/2005/10413/6.

AFSCA (2007).

L'évaluation du risque en tant que processus de base d'un avis formel du Comité Scientifique (Approche générale pragmatique). DRAFT-Version 5: 19-3-07.

BAERT, K., DE MEULENAER, B., VERDONCK F., HUYBRECHTS, I., DE HENAUW, S., VANROLLEGHEM, P., DEBEVERE, J. & DEVLIEGHERE F. (2006).

La patuline dans le jus de pomme. Workshop Sci. Com, AFSCA -FASFC, Bruxelles, 20 October, 2006.

BLANC, D. (2007).

ISO 22000 – HACCP et sécurité des aliments. 2e édition, AFNOR Editions, La Plaine Saint-Denis, 416 pages.

BLANDIN, B. (2005).

Normes, standards, labels, chartes et démarches qualité pour l'e-formation, in CEDEFOP Centre Info. Pratiques innovantes en formation et enjeux pour la professionnalisation des acteurs. Luxembourg : Office des publications officielles des Communautés européennes, p. 52-57.

BTSF (*Better Training for Safer Food*, DG SANCO) (2010).

L'harmonisation de l'inspection en hygiène alimentaire. Document de travail final.

BTSF - Une Meilleure Formation Pour Des Denrées Alimentaires Plus Sûres -

Programme Afrique. *Organisation and implementation of food security training activities in Africa*. SANCO/D3/2008/SI2.514845, Dr. R.BONNE et F. BOCCAS, AETS, 25 janvier 2010, 43 pages.

BTSF (*Better Training for Safer Food*, DG SANCO) (2010).

Guide d'Application. Bonnes Pratiques de Fabrication, Bonnes Pratiques d'Hygiène et HACCP (Manuel). Rédaction coordonnée par Dr. R.BONNE, AETS, 2010, 115 pages.

BOUTOU, O. (2008).

De l'HACCP à l'ISO 22000 – Management de la sécurité des aliments. 2ème édition, AFNOR Editions, La Plaine Saint-Denis, 332 pages.

CLAEYS, W., SCHMIT J.F., BRAGARD C., MAGHUIN-ROGISTER G., PUSSEMIER L. & SCHIFFERS B. (2010)

Exposure of several Belgian consumer groups to pesticide residues through fresh fruit and vegetable consumption.

Food Control 22 (2011): 508-516.

COMMISSION EUROPEENNE (DG SANCO) (2002).

Preliminary report: Risk assessment of food borne bacterial pathogens: quantitative methodology relevant for humane exposure assessment.

COMMISSION EUROPEENNE (DG SANCO) (2005).

Guidance Document - Key questions related to import requirements and the new rules on food hygiene and official food controls, DG SANCO 2005, 29 pages.

COMMISSION EUROPEENNE (DG SANCO) (2005).

Guidance Document - Implementation of procedures based on the HACCP principles, and facilitation of the implementation of the HACCP principles in certain food businesses, DG SANCO 2005, 29 pages.

DOUCET, C. (2005).

La qualité. PUF, Paris, 128 pages.

EFSA – Strategy for cooperation and networking between the EU member states and EFSA (MB 19.12.2006).

FAO & OMS (Commission du Codex Alimentarius) (2003).

Code d'usages international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire, CAC/RCP 1-1969, Rév. 4 (2003), 29 pages.

FAO & OMS (Commission du Codex Alimentarius) (2003).

Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais (CAC/RCP 53 - 2003), 26 pages.

FAO & OMS (Commission du Codex Alimentarius) (2006).

Principes applicables à la traçabilité/traçage des produits en tant qu'outil d'un système d'inspection et de certification des denrées alimentaires. CAC/GL 60-2006, 3 pages.

FAO & WHO (2007).

Analyse des risques relatifs à la sécurité sanitaire des aliments. Guide à l'usage des autorités nationales responsables de la sécurité sanitaire des aliments.

Etude FAO Alimentation et nutrition, N°87, FAO, Rome, 120 p.

FAO & OMS (Commission du Codex Alimentarius) (2007).

Principes de travail pour l'analyse des risques en matière de sécurité sanitaire des aliments destinés à être appliqués par les gouvernements. FAO & WHO, Première édition. Rome, 33 pages.

FAO (2008).

Normes internationales pour les mesures phytosanitaires (NIMP 1 à 31), Secrétariat de la Convention internationale pour la protection des végétaux, FAO, Rome, édition 2008, 432 pages.

ISO (2005).

ISO 22000 :2005 - Systèmes de management de la sécurité des produits alimentaires - Exigences pour les organismes à tous les niveaux de la chaîne alimentaire, ISO, 2005.

KLETER, G.A., POELMAN, M., GROOT, M.J. & MARVIN, H.J.P. (2006).

Inventory of possible emerging hazards to food safety and an analysis of critical factors. Report 2006.010. RIKILT.

OIE (2004).

- Handbook on import risk analysis for animals and animal products. Vol 1. Introduction and qualitative risk analysis.
- Handbook on import risk analysis for animals and animal products. Vol 2. Quantitative risk assessment.

OECD (2006).

Guidelines on Risk Analysis. Scheme for the Application of International Standards for Fruit and Vegetables. AGR/CA/FVS (2006)1. Criteria for defining inspection priorities.

SAEGERMAN, C. (2006).

Risk assessment: a continuous approach. Slides du Workshop Sci Com, AFSCA - FASFC, Bruxelles, 20 October, 2006.

SCHIFFERS (2006).

Guidelines pour la réalisation d'une analyse des risques sur une filière. COLEACP/PIP. UG/PIP Octobre 2006, 19 pages.

Sites Web utiles



Sites Web utiles

AFSCA-FAVV (Agence belge de sécurité sanitaire) :
<http://www.afsca.be/home-fr/>

ANSES (Agence française de sécurité sanitaire) :
<http://www.anses.fr/>

ACIA (Agence canadienne d'inspection des aliments / Canadian Food Inspection Agency) :
<http://www.inspection.gc.ca/>

BRITISH RETAIL CONSORTIUM (BRC) :
<http://www.brcdirectory.com/>

COMMISSION EUROPEENNE :
http://ec.europa.eu/agriculture/organic/organic-farming/what-organic_fr

COMMISSION EUROPEENNE : Base de données sur les pesticides (LMR et VTR)
http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm

FOOD SAFETY MANAGEMENT :
<http://www.foodsafetymanagement.info>

FSS (Food Surveillance System) :
<http://www.food.gov.uk/enforcement/monitoring/fss/>

GLOBALG.A.P :
<http://www.globalgap.org>

INTERNATIONAL FOOD SAFETY :
<http://www.ifs-online.eu>

NORME-ISO22000.INFO :
<http://www.norme-iso22000.info/pourquoi.htm>

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION (ISO) :
http://www.iso.org/iso/fr/22000_implementation_ims_06_03.pdf

PSD (Pesticide Safety Directorate) :
<http://www.pesticides.gov.uk/>

RASFF(CE) :
http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/index_en.htm

Manuels de formation du COLEACP-PIP

- 1 PRINCIPES D'HYGIÈNE ET DE MANAGEMENT DE LA QUALITÉ SANITAIRE ET PHYTOSANITAIRE
- 2 LA TRAÇABILITÉ
- 3 ANALYSE DES RISQUES ET AUTOCONTRÔLE EN PRODUCTION
- 4 SÉCURITÉ DES OPÉRATEURS ET BONNES PRATIQUES PHYTOSANITAIRES
- 5 RÉGLEMENTATION, NORMES ET STANDARDS PRIVÉS
- 6 TECHNIQUES DE COMMUNICATION
- 7 FONDEMENTS DE LA PROTECTION DES CULTURES
- 8 ORGANISATION ET TECHNIQUES DE FORMATION
- 9 PRODUIRE DE FAÇON DURABLE ET RESPONSABLE
- 10 LUTTE BIOLOGIQUE ET PROTECTION INTÉGRÉE
- 11 LA PRODUCTION ÉTHIQUE
- 12 PRODUIRE EN ACP DES FRUITS ET LÉGUMES ISSUS DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE

