

Guide Européen de Bonnes Pratiques d'Hygiène

en production de fromages et de produits laitiers artisanaux

Secteur concerné :

Producteurs fermiers et artisans

Farmhouse and

Artisan

Cheese & Dairy Producers

European Network



Version du 20 Décembre 2016

INTRODUCTION

Contexte

FACEnetwork est une association européenne visant à représenter et défendre les intérêts des producteurs de fromages et de produits laitiers fermiers et artisanaux au niveau européen.

FACEnetwork a été mandaté pour élaborer le présent document, dans le cadre d'un projet spécifique soutenu financièrement par la Commission Européenne, dans le cadre du contrat référencé : SANCO/2015/G4/SI2.701585, signé le 12 Mars 2015. Ce contrat prévoyait la réalisation d'un guide communautaire de bonnes pratiques d'hygiène validé, dédié aux ateliers de transformation fromagers et laitiers fermiers et artisanaux.

La base légale sur laquelle s'appuie ce Guide est l'article 9 du Règlement (CE) N°852/2004 sur les denrées alimentaires visant à la mise en place de guides communautaires de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP qui aident les opérateurs à établir et appliquer des procédures permanentes de bonnes pratiques d'hygiène basées sur les principes HACCP. Ces guides doivent être réalisés par les producteurs du secteur concerné et évalués et validés par les autorités publiques au niveau européen, sous la supervision de la Commission européenne.

Dans ce contexte, FACEnetwork a rédigé ce Guide entre mars 2015 et mars 2016. Après une période d'évaluation par les Etats Membres de l'Union européenne, coordonnée par la DG SANTE, la validation officielle par ceux-ci dans le cadre du Comité Permanent sur les Plantes, les Animaux, l'Alimentation humaine et l'Alimentation animale a eu lieu le 13 Décembre 2016.

L'Equipe de travail

L'équipe rédactrice du Guide était composée des personnes suivantes [noms/organisations, pays] :

Un groupe de 5 techniciens-experts du secteur en charge de la rédaction du document :

- Marc Albrecht-Seidel / VHM - Verband für handwerkliche Milchverarbeitung im ökologischen Landbau e.V, Allemagne
- Remedios Carrasco / QueRed - Red Española de Queserias de Campo y Artesanas, Espagne
- Cécile Laithier / Idele – Institut de l'Elevage, France
- Miroslaw Sienkiewicz / Agrovis & Stowarzyszenia serowarow rodzinnych, Pologne
- Paul Thomas / SCA - Specialist Cheesemakers Association, Royaume-Uni

Un groupe de 4 producteurs et d'un inspecteur vétérinaire de terrain ayant pour mission de réaliser un suivi précis du travail des techniciens-experts :

- Frédéric Blanchard / FNEC – Fédération Nationale des Eleveurs de Chèvres, France
- Kerstin Jurss / Sveriges gardsmejerister, Suède
- Jane Murphy / CAIS - Irish Farmhouse Cheesemakers Association, Irlande
- Angel Nepomuceno / QueRed - Red Española de Queserias de Campo y Artesanas, Espagne
- Irene Van de Voort / BBZ - Bond van Boerderij-Zuivelbereiders, Pays-Bas

Un groupe de 11 techniciens et producteurs chargé de relire les projets de chapitres du Guide au fur et à mesure du déroulement du programme, et de proposer des corrections, des précisions sur les produits et les pratiques décrites :

- Brigitte Cordier / MRE - Maison Régionale de l'Elevage, France
- Sophie Espinosa / FNEC - Fédération Nationale des Eleveurs de Chèvres, France
- Maria Jesus Jimenez / QueRed - Red Española de Queserias de Campo y Artesanas, Espagne
- George Keen / SCA - Specialist Cheesemakers Association, Royaume-Uni
- Marc Lesty / FNEC - Fédération Nationale des Eleveurs de Chèvres, France
- Paul Neaves / SCA - Specialist Cheesemakers Association, Royaume-Uni
- Bertram Stecher / Sennereiverband Südtirol, Italie
- Katia Stradiotto / ARAL - Associazione Regionale Allevatori della Lombardia, Italie

- Guido Tallone / Casare Casari - Associazione delle Casare e dei Casari di Azienda Agricola, Italie
- Angel Valeriano / QueRed - Red Española de Queserías de Campo y Artesanas, Espagne
- Erkki Vasara & Risto Siren / Suomen Pienjuustolayhdistys ry, Finlande

La coordination générale du programme a été réalisée par : Yolande Moulem, co-secrétaire générale de FACEnetwork.

Implication d'autres organisations concernées

Pendant la rédaction du document, des structures identifiées comme « intéressées » par ce travail, ont été informées et/ou consultées dans différents pays Européen, ainsi qu'au niveau Communautaire.

Environ 400 organisations concernées ont été identifiées au sein des types de structures représentatives suivantes :

- associations de producteurs,
- petites laiteries,
- associations de consommateurs,
- autorités compétentes,
- centres techniques.

L'information de ces 400 organisations concernées a été organisée en 2 étapes :

- l'envoi d'une première lettre d'information en juin 2015,
- l'envoi d'une seconde lettre d'information, et pour certaines organisations concernées, l'envoi du premier projet complet de Guide en avril 2016.

SOMMAIRE

Section I – OBJECTIFS ET UTILISATION DU GUIDE	5
Section II – BONNES PRATIQUES D’HYGIENE (BPH)	
• BPH Hygiène générale, formation et santé	11
• BPH Locaux et équipements	13
• BPH Nettoyage	17
• BPH Désinfection	21
• BPH Plan de gestion des nuisibles	22
• BPH Qualité de l’eau	23
Section III – BONNES PRATIQUES DE FABRICATION (BPF)	
• BPF Ferments	25
• BPF Coagulants : production, stockage, utilisation	27
• BPF Additifs pour le lait et le caillé	30
• BPF Salage	32
• BPF Stockage et transport des produits	33
• BPF Vente directe	35
Section IV – Analyse des risques à la production	
• Production du lait et stockage à la ferme	37
Section V – Plans de type HACCP	
• Plan de type HACCP Collecte du lait, stockage dans l’atelier de transformation et traitement	48
• Plan de type HACCP Fromages à coagulation lactique	52
• Plan de type HACCP Fromages à coagulation enzymatique et mixte	57
• Plan de type HACCP Fromages et produits laitiers obtenus par évaporation et précipitation	65
• Plan de type HACCP Lait pasteurisé destiné à la consommation humaine directe	68
• Plan de type HACCP Lait cru destiné à la consommation humaine directe	70
• Plan de type HACCP Beurre et crème	72
• Plan de type HACCP Produits laitiers fermentés	75
• Plan de type HACCP Produits laitiers non fermentés	77
Section VI – TRAÇABILITÉ	79
Section VII – PROCÉDURE D’AUTOCONTRÔLE	80
Section VIII – GESTION DES NON-CONFORMITÉS	
• Résumé du Règlement (CE) N°2073/2005 pour les denrées alimentaires concernées par ce Guide	84
• Schéma de gestion des non-conformités : critères de sécurité	89
• Schéma de gestion des non-conformités : critères d’hygiène des procédés	90
• Retrait et rappel : procédure et arbre de décision	91
ANNEXE I- ANALYSE DES DANGERS RELATIFS AUX PRODUITS LAITIERS	93
ANNEXE II - GLOSSAIRE	103

Section I – OBJECTIFS ET UTILISATION DU GUIDE

De quel type de Guide s'agit-il ?

Ce Guide est un outil d'application volontaire pour la mise en place de pratiques spécifiquement adaptées au secteur de la production de fromages et produits laitiers fermiers et artisanaux.

Ce Guide donne des recommandations pratiques pour la prévention sanitaire, au travers de bonnes pratiques d'hygiène, pour aider les producteurs à s'assurer de la salubrité de leurs produits. Ces recommandations sont en accord avec les exigences réglementaires générales d'hygiène (Règlement (CE) N°852/2004), ainsi qu'avec les conditions à respecter à la production du lait (section IX de l'annexe III du Règlement (CE) N°853/2004). De plus, le Guide est basé sur les principes de l'HACCP, tout en développant une méthode spécifiquement adaptée au secteur, et en partant d'une analyse des dangers collective spécifique des produits laitiers fermiers et artisanaux.

Par ailleurs, dans la mesure où le Guide bénéficie des expériences de plusieurs pays de l'Union européenne, il fournit des exemples de dérogations pour les petits ateliers et/ou pour les producteurs utilisant des méthodes traditionnelles.

A qui s'adresse ce Guide ?

Ce Guide est d'application volontaire pour les producteurs fermiers et artisanaux de fromages et produits laitiers. De manière générale, ce secteur est composé de :

- **Producteurs "fermiers" de fromages et produits laitiers**, c'est-à-dire transformant du lait provenant majoritairement de leur propre troupeau, selon des techniques traditionnelles
- **Producteurs "artisanaux" de fromages et produits laitiers**, c'est-à-dire collectant du lait auprès de producteurs locaux, et le transformant en utilisant des équipements de petite échelle, selon des techniques traditionnelles

Ainsi, dans ce secteur, chaque producteur cumule au moins deux ou trois activités, dans la mesure où il est à la fois:

1- (souvent) éleveur / producteur de lait (concerné par l'annexe III du Règlement (CE) N°853/2004 et annexe I du Règlement (CE) N°852/2004) – (production primaire)

2- (toujours) transformateur de lait en un produit final prêt à être consommé (concerné par l'annexe II du Règlement (CE) N°852/2004 et par l'annexe III du Règlement (CE) N°853/2004) – (au-delà de la production primaire)"

3- (souvent) vendeur de tout ou partie de sa production au consommateur final ou à des intermédiaires (concerné par l'annexe II du Règlement (CE) N°852/2004) – (au-delà de la production primaire)"

Dans la suite de ce Guide, l'expression « exploitants du secteur alimentaire » [utilisée dans la réglementation] sera remplacée par le mot « **producteur** », qui est davantage utilisé sur le terrain et qui désigne les professionnels dans leurs multiples dimensions (éleveur, transformateur, vendeur).

Concernant les modes de production, le lait transformé peut être du lait de vache, de brebis, de chèvre, de bufflonne ou de solipède domestique, et il peut être utilisé cru ou traité thermiquement. La principale caractéristique du secteur est que le lait est transformé ou sur la ferme d'origine ou sur un site proche - ce qui peut contribuer au haut niveau de qualité hygiénique nécessaire dans les procédés traditionnels, ainsi qu'à des relations de proximité entre le producteur du lait et le transformateur (quand il s'agit de deux personnes différentes).

Pour vendre leurs produits, les producteurs fermiers et artisanaux préfèrent souvent les circuits de commercialisation directs ou courts, mais, ils utilisent également des circuits plus longs et indirects (affineurs, grossistes ou supermarchés), en accord avec la demande croissante des consommateurs.

Section I – OBJECTIFS ET UTILISATION DU GUIDE

Etant donné ces caractéristiques du secteur, **l'objectif de ce Guide est de donner des recommandations permettant de couvrir l'ensemble de l'activité des producteurs, jusqu'au stade où les produits quittent l'atelier de fabrication. Cela comprend : la production du lait, la transformation et la vente effectuée par le producteur.**

Si les producteurs sont les principaux utilisateurs du Guide, celui-ci est d'intérêt également pour d'autres parties-prenantes, notamment :

- **Les techniciens spécialisés** dans le secteur, qui sont en contact régulier avec les producteurs et qui pourront efficacement diffuser le Guide et former les producteurs à son utilisation de façon adaptée.

- **Les autorités compétentes** : en accord avec le Règlement (CE) N°882/2004 (article 10), une fois le Guide approuvé par les Etats Membres de l'Union Européenne, il doit être pris en compte durant les contrôles. De plus, ce guide fournit des exemples de dérogations et d'adaptations spécifiquement applicables au secteur.

Que contient le Guide ?

Le Guide décrit un **Plan de Maîtrise Sanitaire (PMS)** complet, composé des trois parties suivantes :

1- Bonnes Pratiques d'hygiène (BPH – section II) et Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF – section III). En production fermière et artisanale de fromages et produits laitiers, la gestion de ces bonnes pratiques est essentielle pour la maîtrise des risques posés par certains dangers spécifiques, cette maîtrise étant une base fondamentale permettant d'appliquer ensuite efficacement les procédures basées sur les principes HACCP. Pour mettre en place leurs propres procédures, les producteurs peuvent se référer directement aux BPH et aux BPF fournies par le Guide.

2- Procédures de type HACCP, comprenant:

- une analyse des dangers, présentée en annexe afin de ne pas trop peser sur la partie opérationnelle du document. Cette section détaille les principaux dangers chimiques, physiques et microbiologiques relatifs aux produits laitiers. De plus, elle liste les dangers les plus significatifs auxquels se réfèrent les autres sections du document. Cette section décrit la nature de chaque danger, ses caractéristiques et fournit des conseils concis pour sa prévention ou sa maîtrise.

- des plans de type HACCP (section V). Au niveau de chaque type de procédé de fabrication (lait et fabrication de produits), une analyse spécifique est réalisée et présentée sous la forme d'un tableau (voir ci-dessous), détaillant :

- les dangers à cibler à chaque étape concernée ;
- les mesures préventives adaptées à chacun de ces dangers spécifiques. Certaines de ces mesures préventives doivent être considérées comme des Prérequis Opérationnels, lorsqu'ils sont connus pour être essentiels à la maîtrise du danger à l'étape concernée. Les Prérequis Opérationnels sont repérés au sein d'étapes clés mises en évidence dans le Guide (voir ci-dessous) ;
- les procédures de surveillance visant à prouver que la prévention a été faite ;
- les actions correctives correspondant aux dangers et mesures décrits.

3- Autres procédures de gestion, composées par les chapitres suivants : «Analyse des risques à la production du lait » (section IV), « Traçabilité » (section VI), « Procédures d'autocontrôles » (section VII) et « Gestion des non-conformités » (section VIII)

Section I – OBJECTIFS ET UTILISATION DU GUIDE

Focus sur les “plans de type HACCP”

o Comment les utiliser ?

Chaque “plan de type HACCP” est détaillé dans une “fiche” distincte pour permettre aux utilisateurs de sélectionner facilement les seules fiches correspondant à ses produits et ses pratiques. Les fiches sont présentées sous la forme de tableaux, faciles à lire. Leur utilisation attendue est décrite ci-dessous :

	Étape du procédé à surveiller	Pourquoi faut-il être vigilant ?	Actions préventives	Contrôle/Surveillance	Actions correctives
Contenu de la colonne	<p>Chaque ligne de cette colonne correspond à une étape du procédé ou à une opération.</p> <p>Certaines lignes peuvent être optionnelles et certaines étapes peuvent ne pas concerner certains produits.</p>	<p>Cette colonne donne des informations sur la nature et la cause des dangers à chaque étape. (M : contamination ou développement microbiologique, C : danger chimique, P : danger physique)</p>	<p>Cette colonne propose des actions pour prévenir ou maîtriser le risque à l'étape concernée. Les actions sont basées sur les Bonnes Pratiques d'Hygiène ou sur d'autres recommandations techniques.</p>	<p>Cette colonne décrit les mesures permettant de vérifier que les actions préventives ont été mises en place efficacement. Dans la plupart des cas, plusieurs options sont proposées.</p> <p>Ces vérifications peuvent être des mesures ou des évaluations qualitatives, basées sur l'expérience du producteur, comme par exemple : « contrôle visuel », « contrôle organoleptique ».</p>	<p>Cette colonne décrit les actions appropriées suite à une défaillance au niveau des mesures préventives, dans le but de revenir à une situation satisfaisante.</p> <p>Les actions correctives peuvent être :</p> <ul style="list-style-type: none"> - immédiates, pouvant être mises en œuvre en cours de process, et/ou - de plus long-terme, à mettre en œuvre avant la mise en fabrication suivante.
Comment utiliser la colonne ?	<p>Le producteur doit lire chaque étape, <u>ne garder que les étapes correspondant à leur pratique et supprimer les étapes qui ne lui sont pas applicables.</u></p>		<p>Le producteur doit prendre en compte les actions préventives</p>	<p>Lorsque plusieurs options sont proposées, les producteurs doivent en sélectionner au moins une.</p> <p>Les exigences réglementaires décrites doivent être mises en œuvre.</p>	<p>Le producteur doit prendre en compte les actions correctives indiquées.</p>

En résumé, lorsqu'il utilise ces tableaux, il est de la responsabilité du producteur de garder les étapes correspondant à ses produits et ses pratiques, ainsi que les moyens de surveillance adaptés à ses produits et pratiques.

Malgré les efforts d'exhaustivité faits pendant la rédaction du Guide, il peut exister des spécificités régionales et nationales dans les types de procédés expliquant que certains produits ou pratiques ne seraient pas présents en tant que tel dans le document. Si un producteur ajoute des solutions spécifiques à son système, il doit être capable de les expliquer et les justifier.

Dans ces « plans de type HACCP », certaines étapes sont colorées en gris, afin de mettre en évidence que ce sont des actions plus importantes pour la gestion d'un danger. Au sein de ces « étapes clés », l'information la plus importante est écrite en gras. Néanmoins, même si les conseils donnés à ces étapes clés, basés sur l'expérience d'experts du secteur, sont très importants à prendre en compte, ils restent principalement des recommandations techniques et ne constituent pas des obligations réglementaires.

Section I – OBJECTIFS ET UTILISATION DU GUIDE

Il est important de noter que la notion “d'étape clé” est différente de la notion de CCP (point critique pour la maîtrise) utilisée en HACCP. En effet, un CCP est un point spécifique, une procédure ou une étape dans le processus de fabrication au niveau duquel une action peut être exercée pour « réduire, éliminer, ou prévenir tout danger pertinent ». Un CCP non maîtrisé peut entraîner l'arrêt du process – et éventuellement la destruction du lot de fabrication. Si des CCP sont définis, ils doivent être suivis et enregistrés à chaque lot de fabrication.

En accord avec les lignes directrices de la DG SANTE - publiées sous le titre : « *communication relative à la mise en œuvre d'un plan de maîtrise sanitaire du secteur alimentaire applicable aux programmes prérequis (PRP) et aux procédures fondées sur les principes HACCP, y compris la flexibilité accordée à certaines entreprises* » - notre système est basé sur une mise en œuvre correcte de bonnes pratiques d'hygiène et de bonnes pratiques de fabrication, ainsi que sur l'application de mesures préventives et correctives vis-à-vis de certains dangers spécifiques identifiés à certaines étapes précises.

Ainsi, cette méthode est basée sur une adaptation des principes HACCP, sans la nécessité d'identifier des CCPs pour les produits laitiers au lait cru.

○ **Enregistrements**

Dans les fromageries et laiteries fermières et artisanales, dans la mesure où seulement une ou quelques personnes réalisent la totalité du processus de fabrication, il peut être suffisant de n'enregistrer que les non-conformités et les mesures prises pour les corriger. Alors que dans les grandes entreprises de production alimentaire, le nombre important d'employés rend nécessaire de conserver des enregistrements explicites, pour garantir la gestion de la sécurité alimentaire.

Les informations recueillies dans le cadre de la surveillance quotidienne du déroulement de la fabrication (par exemple pH, procédure de nettoyage, qualité organoleptique...) peuvent n'être enregistrées que lorsque des non-conformités sont identifiées sous forme de résultats atypiques, et les enregistrements doivent être complétés par les mesures correctives mises en place. En revanche, les résultats des tests visant à vérifier l'efficacité du Plan de type HACCP (telles que les résultats des analyses microbiologiques) doivent être systématiquement conservés. Ils constituent « l'historique de résultats », qui démontre l'efficacité du plan de maîtrise ou qui permet de repérer des tendances défavorables.

Le Guide ne propose pas de “modèles” de documents d'enregistrement, afin de laisser aux producteurs la liberté d'adopter les modalités d'enregistrement adaptées à leur entreprise. Une documentation simple peut permettre aux producteurs de respecter leurs obligations.

○ **Vérification de l'efficacité du Plan de Maîtrise Sanitaire (PMS)**

Les procédures d'autocontrôle – basées à la fois sur les analyses microbiologiques et sur d'autres moyens de surveillance (pH, goût, odeur, ...) effectués tout au long du processus de fabrication – permettent au producteur de vérifier l'efficacité globale du plan mis en place à l'aide de ce Guide. Des exemples en sont donnés dans la section « Procédures d'autocontrôles », en guise d'illustration.

Si des problèmes sanitaires sont rencontrés durant le process ou identifiés au niveau du produit final, le plan doit être revu et mis à jour. De même, les changements dans les procédés de fabrication doivent être suivis d'une révision, et si nécessaire d'une mise à jour du plan.

Quels sont les dangers pris en compte dans ce Guide ?

Dans l'annexe A de ce Guide, est présentée l'analyse des dangers réalisée par l'équipe rédactrice, sur laquelle est basé le reste du document. Cette analyse s'appuie sur l'expérience de producteurs, de techniciens et d'experts déjà impliqués dans l'élaboration et la mise en place de précédents guides (à des échelles nationales). Cette analyse conduit à l'identification des différents dangers significatifs listés en page 102, évalués en termes soit de prévalence du danger, soit de gravité de ses effets.

Section I – OBJECTIFS ET UTILISATION DU GUIDE

Comment le Guide prend-il en compte la « flexibilité » ?

La flexibilité peut être définie comme la possibilité d'être exempté, de déroger ou d'adapter une partie du contenu du Paquet Hygiène sous certaines conditions, en particulier pour ce qui concerne les bâtiments, la disposition des locaux, les équipements et les pratiques opérationnelles.

Les Etats Membres peuvent autoriser les exploitants du secteur alimentaire à ne pas appliquer certaines exigences spécifiques du Paquet Hygiène. Certaines dérogations peuvent être accordées pour des aliments présentant des caractéristiques traditionnelles. Il est intéressant de noter que, dans certains pays, tous les producteurs fermiers et artisanaux sont reconnus comme entreprises fabriquant des aliments aux caractéristiques traditionnelles.

Les Etats Membres peuvent également adapter les exigences prévues aux annexes du Paquet Hygiène dans des circonstances spécifiques, par exemple, pour permettre le maintien de l'utilisation de méthodes traditionnelles de production, ou pour s'adapter aux besoins des entreprises alimentaires situées dans des régions soumises à des contraintes géographiques spécifiques.

Des exceptions et des adaptations sont mises en avant dans le Guide. Le Guide fournit des exemples illustrant comment ces exceptions et adaptations peuvent être mises en œuvre concrètement dans les ateliers fermiers et artisanaux de transformation laitière et fromagère, sachant que les producteurs ne peuvent les appliquer qu'après s'être renseignés pour savoir si leurs règles nationales les y autorisent. Si ce n'est pas le cas, ils peuvent en faire la demande, individuellement ou collectivement, en prenant contact avec leurs autorités compétentes.

Par ailleurs, lorsque, dans les annexes de la réglementation, sont mentionnés des termes comme « lorsque cela est nécessaire », « lorsque cela est approprié », « suffisant », etc., il est de la responsabilité du producteur de décider en première instance. Dans ces cas-là, les producteurs n'ont pas besoin de disposition particulière de flexibilité de la part des autorités nationales ; il s'agit d'une question d'interprétation des exigences réglementaires d'une façon adaptée.

Ce dernier point est très important pour les producteurs artisanaux, car leurs méthodes sont en général moins bien comprises que celles de l'industrie, et il y a souvent des réticences à l'application des mesures introduites par ces expressions (« lorsque nécessaire », etc...). Le Guide a pour ambition d'informer et de promouvoir ces mesures auprès des producteurs. Ces mesures sont principalement documentées dans le chapitre « BPH Locaux et équipements ».

EN RESUMÉ- COMMENT UTILISER CE GUIDE?

1. Lisez toutes les Bonnes Pratiques d'Hygiène et les Bonnes Pratiques de Fabrication (BPH – section II et BPF – section III)

Il s'agit de recommandations sur de bonnes pratiques et procédures à adopter. Les BPH et BPF sont les bases sur lesquelles s'appuie la fabrication de produits sains. Le producteur doit identifier et adopter les recommandations pertinentes vis-à-vis des produits fabriqués dans son atelier.

2. Choisissez entre les fiches « Analyse des risques pour la production du lait et stockage à la ferme » et « Plan de type HACCP Collecte du lait, stockage à la fromagerie et traitement », pour ce qui est des recommandations pour le lait matière première.

La fiche "Analyse des risques pour la Production du lait et stockage à la ferme" (section IV) est destinée aux producteurs qui possèdent leur propres animaux laitiers, alors que les producteurs qui achètent le lait peuvent utiliser la fiche pour la montrer à leur(s) fournisseur(s).

La fiche "Plan de type HACCP Collecte du lait, stockage à la fromagerie et traitement" (section V) est destinée aux producteurs qui achètent le lait, ainsi qu'à tous ceux qui effectuent un traitement thermique sur le lait. Le producteur est invité à lire attentivement cette fiche et adopter les actions préventives adaptées à sa situation. Le producteur suit le plan adapté à sa situation et effectue les vérifications et actions correctives nécessaires. En cas de non-conformités, des enregistrements doivent être réalisés et conservés.

3. Choisissez parmi les plans de type HACCP par produit (section V)

Le producteur est invité à lire les fiches pertinentes et adopter les actions adaptées à sa situation. Le producteur suit le plan adapté à sa situation, effectuer les vérifications nécessaires, ainsi que les actions correctives.

4. Donner des explications aux autorités de contrôle

Le producteur devrait être en mesure d'expliquer son PMS et de prouver qu'il l'applique, par exemple en montrant ses enregistrements (non-conformités et mesures correctives correspondantes ; résultats d'analyses ; etc.).

5. Validation du Plan de Maîtrise Sanitaire et vérification en cours de process

Les analyses microbiologiques et chimiques peuvent être utilisées pour valider le plan (prouver son efficacité). Dans le cas où des analyses sont effectuées pour évaluer l'acceptabilité d'un lot de production, ou d'un procédé, le nombre d'échantillons mentionné à l'annexe I [du Règlement (CE) N°2073/2005 relatif aux critères microbiologiques] doit être respecté comme minimum. La fréquence des analyses n'est pas fixée par la réglementation mais est de la responsabilité de chaque producteur, qui doit prendre en compte des facteurs tels que l'historique des résultats, ou la sensibilité microbiologique du produit concerné. Il est recommandé aux producteurs récemment installés d'effectuer des analyses sur leurs produits plus fréquemment jusqu'à ce qu'un historique de résultats suffisant soit disponible pour prouver l'efficacité du système.

Section II – Bonnes Pratiques d'Hygiène

HYGIÈNE GÉNÉRALE, FORMATION, SANTÉ

Les dangers représentés par les personnes travaillant dans l'atelier de transformation et à la production du lait sont facilement maîtrisés par de simples bonnes pratiques d'hygiène et le fait que le faible nombre de personnes travaillant habituellement dans les petites entreprises alimentaires/laitières entraîne une limitation des risques, permet une certaine flexibilité dans l'interprétation des exigences réglementaires.

Ces exigences en matière d'hygiène s'appliquent à toute personne travaillant dans l'atelier ou à la production du lait – qu'elle travaille seule ou avec d'autres personnes.

Hygiène générale pour les personnes travaillant dans l'atelier de transformation et à la production du lait

Se laver les mains de façon efficace au savon et à l'eau claire est le principal moyen de maîtrise des contaminations dans les entreprises de production alimentaire. Les ongles doivent être propres et non vernis et les faux-ongles doivent être proscrits. Un soin particulier est à apporter au lavage des doigts et entre les doigts. La partie des bras entrant en contact avec les aliments est également à laver. Dans le cas de la traite des animaux en extérieur, sans accès à une source d'eau, du gel antiseptique ou des lingettes peuvent être utilisés. Cependant, il convient ensuite de s'assainir les mains en se lavant, dès que possible, avec du savon et de l'eau.

Il est recommandé que les personnes travaillant en atelier de transformation et à la production du lait se lavent les mains :

- Avant la traite des animaux
- A l'entrée dans l'aire de production des aliments
- Avant de travailler à la production des aliments, ou d'utiliser des ingrédients, ou des ferments
- En sortant des toilettes
- Après avoir utilisé un téléphone
- Après la manipulation de produits potentiellement contaminés
- Dès qu'elles sont sales.

Les personnes travaillant en atelier de transformation doivent, à travers leur attitude et leurs pratiques, chercher à éviter les contaminations et les contaminations croisées des produits. En particulier :

- Les coupures et les écorchures sont à recouvrir d'un pansement imperméable ou de gants.
- Les personnes travaillant dans l'atelier doivent s'abstenir de fumer, de cracher, de mâcher ou de manger.
- Les personnes travaillant dans l'atelier doivent éviter d'éternuer ou de tousser sur les aliments.
- Le port de bijoux n'est pas souhaitable dans les zones de transformation même si parfois, des exceptions sont accordées, par exemple, pour les alliances discrètes et les petites boucles d'oreilles.
- Dans les situations où un apport accidentel d'éléments extérieurs dans les produits serait susceptible de poser des risques de contamination, il est conseillé de ne pas apporter d'allergène (dont les céréales contenant du gluten, les crustacés, les mollusques, les œufs, les poissons, les arachides, les noix, le soja, le cèleri, la moutarde, le lupin, le dioxyde de soufre) dans les zones de fabrication des aliments, sauf s'ils sont déclarés comme ingrédient du produit.

Vêtements

Il est recommandé aux personnes travaillant dans l'atelier de porter des vêtements spécifiques pour la traite et des vêtements propres pour la transformation du lait. Les vêtements portés dans la laiterie ne doivent pas être les mêmes que les vêtements portés sur la ferme. Il est conseillé de mettre un vêtement spécifique (blouse ou tablier) au moment de l'entrée en atelier et de l'enlever avant de quitter les locaux ou d'aller aux toilettes. Les vêtements doivent être en bon état – sans trous, sans parties décousues et sans boutons manquants.

Section II – Bonnes Pratiques d'Hygiène

HYGIÈNE GÉNÉRALE, FORMATION, SANTÉ

Des chaussures de rechange (ou un pédiluve) doivent être utilisées en fonction des besoins pour éviter de salir les sols des locaux de transformation. Si un pédiluve désinfectant est utilisé, son contenu doit être changé régulièrement dans un souci d'efficacité.

Formation

Toutes les personnes travaillant en atelier de transformation et les personnes réalisant la traite doivent être formées, ceci, via l'obtention d'une qualification formelle en matière d'hygiène alimentaire ou via une formation directement dispensée par un collègue plus expérimenté. Les formations doivent concerner les dangers spécifiquement rencontrés en transformation laitière et fromagère et elles doivent mettre en avant la compréhension des bonnes pratiques d'hygiène.

Santé

Pour réduire la présence de maladies infectieuses dans les locaux, les personnes travaillant dans les ateliers de transformation et à la production du lait doivent être en bon état de santé. Dans beaucoup d'états membres, il n'existe pas de certification formelle d'aptitude au travail préalable à l'entrée dans l'emploi ; dans ces cas-là, le personnel doit confirmer son aptitude au travail par sa présence sur le poste de travail et ne doit pas venir travailler s'il est sous prescription médicale, ou dans les cas suivants :

- Diarrhées et vomissements durant les 48 heures précédentes.
- Maladies infectieuses potentiellement transmissibles au travers de la manipulation d'aliments – telles que *Salmonella*.

Les personnes travaillant en atelier de transformation doivent s'abstenir de travailler dans les cas où elles ont des infections cutanées ou des sécrétions au niveau des oreilles, des yeux ou du nez ne pouvant pas être recouvertes de façon adéquate, et posant un risque de contamination.

Visiteurs

Si un risque de contamination des produits existe du fait des vêtements des visiteurs, ceux-ci doivent, à leur entrée dans l'atelier, être incités à porter des blouses protectrices, des coiffes adaptées couvrant les cheveux, telles que par exemple des charlottes (si utilisées dans l'entreprise), ainsi que des sur-chaussures. De plus, ils devraient être accompagnés par une des personnes de l'atelier afin de garantir que les règles générales d'hygiène soient respectées. Il convient de ne pas faire entrer dans les aires de production des aliments, des visiteurs souffrant de diarrhées, de vomissements, ou de maladies infectieuses.

Section II – Bonnes Pratiques d'Hygiène LOCAUX ET EQUIPEMENTS

Exigences pour les équipements et les locaux utilisés pour la production de produits laitiers

L'emplacement, les plans, les dimensions et la construction des bâtiments et des zones adjacentes destinées à la production, au stockage, et à la vente des produits laitiers, doivent permettre la mise en œuvre de ces activités dans de bonnes conditions d'hygiène, en évitant le contact direct ou la proximité de déchets, de matériels souillés, de corps étrangers et de nuisibles, tels que des insectes et des rongeurs. Les abords des locaux ne doivent pas contenir d'éléments susceptibles d'attirer les nuisibles.

L'atelier de transformation doit être aussi proche que possible de la zone où est réalisée la traite, afin de minimiser les risques durant le transport du lait. Si possible, des facteurs tels que l'orientation des vents dominants et l'ensoleillement relatif (pour maintenir les températures souhaitées) seront pris en compte dans le choix du lieu d'implantation de l'atelier.

- **Disposition générale et déroulement des procédés.** Les locaux doivent être adaptés aux activités réalisées en transformation laitière, en prenant en compte des facteurs tels que les volumes de production, la diversité des produits laitiers et le nombre de personnes travaillant dans l'atelier.

Il est préférable que la conception des locaux réponde, lorsque cela est possible, au principe de circulation depuis la matière première jusqu'aux produits distribués, en évitant les flux inverses. Néanmoins, ce principe n'est pas toujours nécessaire en transformation laitière où un fort niveau d'hygiène est exigé pour le lait et pour les produits transformés.

Il est possible pour chaque atelier d'utiliser :

- une unique porte pour l'entrée et la sortie des personnes, des matières premières et des produits finis,
- une même pièce pour différents usages (par exemple : production, emballage, étiquetage, lavage)
- des bâtiments séparés pour certaines opérations (par exemple : stockage du matériel d'emballage, maturation des fromages, vente, etc.)

Le producteur doit prendre des mesures pour éviter les contaminations croisées, telles que se laver les mains et laver le matériel entre les différentes étapes, séparer les opérations dans le temps, ou les réaliser simultanément à des distances suffisantes, ou protéger (par exemple, en couvrant) les produits pendant la fabrication, et/ou lorsqu'il transporte des produits (ou du matériel d'emballage) d'une pièce à l'autre...

- **Stockage et transport du lait :** Bien que le stockage du lait dans des tanks réfrigérés soit l'usage le plus fréquent, il est possible d'utiliser d'autres types de récipients comme par exemple des seaux hermétiques ou des bidons qui peuvent être réfrigérés par des moyens alternatifs (par exemple : utilisation d'un refroidisseur à bidon, dépôt des bidons dans de l'eau froide courante, etc.). Le lait peut être transporté dans des seaux, des bidons, des pots, des citernes, des caisses ou tout autre récipient adapté au contact alimentaire. Le transport peut se faire à pied, en voiture, à vélo, avec une remorque, dans des tuyaux, ou via tout autre moyen, pourvu que de bonnes conditions de transport soient respectées.
- **Vestiaires et toilettes :** Un endroit dédié doit être disponible pour permettre aux personnes de se changer et de se vêtir d'une tenue protectrice adaptée avant de manipuler les aliments, mais cet endroit ne doit pas nécessairement être une pièce séparée. La tenue en question devra être rangée de façon à éviter les contaminations (par exemple : crochets, casiers, etc.). Un pédiluve n'est pas obligatoire mais les chaussures utilisées à l'extérieur doivent être changées ou assainies avant l'entrée dans l'aire de production des aliments. Un nombre adapté de toilettes munies de chasse d'eau sera mis à disposition, mais ces toilettes peuvent être situées dans un bâtiment annexe (exemple : habitation du producteur).
- **Zones de manipulation des aliments : production, séchage, maturation, réfrigération, emballage et vente.** Les locaux doivent être maintenus dans un état permettant de les nettoyer facilement et de réduire le risque de contamination. Les locaux et équipements qui ne sont pas

Section II – Bonnes Pratiques d'Hygiène LOCAUX ET EQUIPEMENTS

suffisamment entretenus peuvent être source de contamination physique et peuvent offrir un environnement favorable à l'installation de germes pathogènes.

- **Les murs et sols** doivent être en matériaux lisses, étanches et faciles à nettoyer. Parmi les matériaux adaptés figurent le carrelage ou les panneaux sandwich, bien que les surfaces peintes (si la peinture n'est pas toxique) puissent également être acceptables. Les surfaces doivent être exemptes de défauts tels que des fissures, des trous ou des zones d'écaillage de la peinture. Si possible, un sol incliné est recommandé dans la salle de fabrication pour faciliter les écoulements d'eau. Dans les zones dépourvues de bouches d'évacuation, des précautions s'imposent pour éviter les zones d'eau stagnante, excepté dans les salles d'affinage où le sol peut même être volontairement mouillé pour des raisons technologiques. Pour éviter la condensation, il est souhaitable d'éviter de recouvrir les plafonds avec des matériaux métalliques.
- **Les fenêtres et portes** doivent avoir des surfaces lisses, faciles à nettoyer et doivent être bien entretenus, en particulier si elles sont composées de certains matériaux tels que le bois. Les fenêtres qui peuvent s'ouvrir doivent être protégées avec des moustiquaires. Les portes donnant sur l'extérieur et les fenêtres doivent pouvoir être bien fermées pour éviter l'entrée de souillures.
- **La ventilation existante** doit permettre d'éviter la condensation et le renouvellement d'air. Qu'elles soient obtenues naturellement ou artificiellement, les entrées d'air doivent être situées loin d'éventuelles sources de contamination telles que les étables ou les hangars.
- **L'éclairage** peut être naturel ou artificiel mais doit être adapté. Bien que non obligatoires, les protections d'ampoules peuvent contribuer à prévenir les risques dus aux cassures.
- **Les machines et outils** doivent être faciles à nettoyer. Les surfaces en contact avec les aliments doivent être en matériaux aptes au contact alimentaire tels que l'acier inoxydable et les plastiques agréés. Les outils ne doivent pas être entreposés sur le sol.
- **Zone ou abri pour le stockage des ingrédients et des emballages.** Des dispositions adaptées doivent être prises pour le stockage des ingrédients, dans un endroit propre, sec, et selon les besoins, maintenu à une température maîtrisée. Cet endroit peut être situé au sein de l'atelier de fabrication, dans un bâtiment adjacent ou annexe à l'atelier, pourvu que les conditions de stockage énoncées soient respectées et que les ingrédients et emballages (dont les bouteilles et pots en verre) soient protégés des contaminations. L'utilisation de récipients fermés permet le stockage des ingrédients et des emballages dans une même zone.
- **Zones de lavage** : un nombre adapté d'éviers facilement accessibles et fournissant de l'eau chaude et froide doit être disponible. Un même évier peut être utilisé pour laver le matériel, les fromages, les mains, à conditions de veiller à éviter les contaminations croisées. Les produits de nettoyage doivent être rangés dans une pièce séparée ou dans un endroit fermé (placard, bac, etc.) dans la zone de fabrication. Les produits chimiques doivent être clairement étiquetés. Les outils et équipements propres peuvent être stockés dans la salle de fabrication sur des étagères.
- **Zone d'emballage et d'étiquetage.** Ceci peut être réalisé dans la salle de fabrication à condition de veiller à éviter les contaminations croisées.
- **Salle de vente (optionnelle).** Le sol, les murs et les plafonds doivent être en bon état mais ne nécessitent pas le même niveau d'exigence que dans la salle de fabrication. Si besoin, le lavabo d'une pièce adjacente peut être utilisé pour le lavage des mains et des outils de travail.
- **Gestion des déchets.** Les déchets alimentaires, les produits dérivés non comestibles, et les autres refus doivent être retirés de la zone de production dès que possible, déposés dans des récipients et éliminés de façon hygiénique et conforme à la législation nationale.

Section II – Bonnes Pratiques d'Hygiène LOCAUX ET EQUIPEMENTS

MESURE DE
FLEXIBILITE

ADAPTATIONS

La réglementation européenne donne la possibilité aux ateliers de transformation laitière et fromagère ayant des caractéristiques traditionnelles d'avoir :

- **Des murs, sols, plafonds, fenêtres et portes** faits en matériaux non lisses, non résistants à la corrosion ni étanches (caves d'affinage naturelles, murs et sols en pierres, etc.).
- **Des équipements** utilisés pour la production et/ou l'emballage et composés de matériaux non lisses, non faciles à nettoyer et non résistants à la corrosion tels que les équipements en bois (planches, outils, etc.), les équipements en matière végétale (planches de bambou, raphia, feuilles, roseaux, etc.), les pierres pour le pressage, les équipements en cuivre et laiton (moules, couteaux, presses, etc.), les tissus pour l'égouttage et l'emballage, le papier aluminium, etc.

Les produits laitiers avec des caractéristiques traditionnelles sont ceux qui, dans l'Etat Membre dans lequel ils sont traditionnellement fabriqués, sont:

- Reconnus historiquement comme des produits traditionnels.
- Ou protégés en tant que produits alimentaires traditionnels par la loi Communautaire, nationale, régionale ou locale. Exemple : AOP, IGP, STG, etc.
- **Ou fabriqués selon des techniques faisant référence à des procédés traditionnels codifiés ou enregistrés, ou selon des méthodes de production traditionnelles.** Dans certains pays, les fromages fermiers et artisanaux sont reconnus comme traditionnels.

Les entreprises laitières et fromagères fabriquant des produits avec des caractéristiques traditionnelles, et souhaitant utiliser ces adaptations, doivent s'assurer que leur autorité compétente les a notifiées à la Commission européenne. Si ce n'est pas le cas, les entreprises laitières et fromagères peuvent le demander, individuellement ou collectivement, en prenant contact avec leur autorité compétente.

Maintenance des équipements et installations

L'état des locaux et des équipements devrait être inspecté périodiquement par le producteur et en cas de défaut, un travail de maintenance devrait être entrepris. La maintenance devrait, de préférence, avoir lieu en dehors des moments de production. Elle peut inclure :

- La rénovation d'éléments en mauvais état (pour cause d'usure) : peinture des murs, des sols, des plafonds ou des portes, remplacement de carreaux cassés ou manquants sur les murs et sols, remplacement des filtres des équipements de climatisation ou de réfrigération, état des moustiquaires, nettoyage et entretien des points d'eau, des outils (couteaux, tables...), des portes et fenêtres, des rideaux à lames, révision et nettoyage des systèmes de drainage (lavabos, siphons), des panneaux électriques, des éclairages, etc.
- La vérification des performances des appareils en fonction des recommandations des fabricants ou selon des règles propres au producteur. Quelques recommandations :

Section II – Bonnes Pratiques d'Hygiène LOCAUX ET EQUIPEMENTS

- Machine à traire :
 - Manchons trayeurs : vérifier régulièrement ;
 - Unité comprenant le bocal de réception, la pompe à lait et parfois un piège sanitaire : vérifier après chaque lavage la propreté de cette unité ;
 - Changer les éléments jetables après chaque traite ;
 - Manomètre (niveau de vide) : vérifier avant la traite. En cas de problème, vérifier le niveau d'huile, la tension des courroies de la pompe à vide, le régulateur et le circuit de vide (prises d'air éventuelles) ;
 - Pulsateurs : nettoyer les valves d'admission de l'air ;
 - Une inspection générale une fois par an. Si nécessaire, faire appel à un technicien.
- Pasteurisateur : vérifier la valve de dérivation, le capteur de flux et de température
- Les thermographes et thermomètres devraient être vérifiés:
 - En utilisant un thermomètre de référence ou en utilisant plusieurs thermomètres
 - En utilisant de l'eau glacée (0°C) et de l'eau bouillante/vapeur (100°C)
- pH mètre: calibration avec deux solutions tampon.

Les équipements et les appareils qui sont endommagés ou montrent des anomalies dans leur fonctionnement et qui pourraient affecter la sécurité du produit doivent être remplacés ou réparés immédiatement.

La fréquence des opérations de maintenance de routine dépendra de l'intensité d'utilisation des équipements, des recommandations faites par le fournisseur ou le service technique, de l'état des installations et équipements. La maintenance de routine et la calibration des instruments pour gérer les CCP ou pour le respect de paramètres fixés dans la réglementation seront réalisées selon les instructions des fournisseurs avec la fréquence recommandée suivante :

- Pasteurisateur : annuellement
- Thermographes et thermomètres : annuellement

Le producteur peut prendre en charge lui-même les vérifications et calibrations, et faire appel à des prestataires de service externes en cas de non-conformité.

Section II – Bonnes Pratiques d'Hygiène

NETTOYAGE

Les principes du nettoyage

Nettoyer consiste à éliminer les souillures visibles, qui sont de deux types :

- Les souillures organiques tels que les matières grasses, la matière protéique, le lactose, lorsqu'il s'agit de dépôts de lait,
- Les souillures minérales telles que le tartre ou la pierre de lait qui est un mélange de matière grasse laitière, de protéines, de lactose et de tartre.

En production fromagère, il vaut mieux un bon nettoyage sans désinfection qu'une désinfection systématique des équipements et matériels pour préserver les flores naturelles et l'équilibre de l'écosystème microbien. Le choix d'utiliser la désinfection est laissé à l'appréciation du producteur.

Choix des détergents (produits de nettoyage)

Le détergent utilisé dans une solution aqueuse favorise le décollement des souillures et leur mise en suspension. Il existe plusieurs types de détergents :

- **Les détergents alcalins** qui permettent d'éliminer les matières organiques.
- **Les détergents neutres**, qui sont surtout des produits d'utilisation manuelle et ne sont pas dangereux pour la peau.
- **Les détergents acides** qui éliminent les souillures minérales telles que le tartre et la pierre de lait.
- **Les détergents enzymatiques** qui contiennent des enzymes capables de lyser un substrat spécifique et qui constituent une alternative possible aux détergents alcalins.

D'autres agents peuvent être présents dans le produit de nettoyage, pouvant être utiles en fonction des souillures et surfaces à traiter. Par exemple :

- **Les agents mouillants (tensioactifs)** neutralisent la tension superficielle et permettent un meilleur contact avec les souillures,
- **Les complexants** limitent la formation de tartre
- **Les agents moussants** permettent l'application de la solution sous forme de mousse ce qui augmente le temps de contact.
- **Les désinfectants tels que les alcalins chlorés et l'acide peracétique**, peuvent être combinés avec un détergent.

Il ne faut pas mélanger un produit de nettoyage alcalin avec un produit acide car cela neutralise leur efficacité.

Dans le cas où le producteur est désireux de préserver la flore naturelle utile de l'environnement et où les produits fabriqués respectent les critères de la législation Européenne, il est possible de nettoyer les équipements par simple rinçage à l'eau à une fréquence définie.

Tous les produits chimiques utilisés doivent être aptes à l'utilisation en entreprise alimentaire et être conformes à la législation européenne. Au moment de choisir ses produits de nettoyage, il est important pour le producteur de prendre en compte :

- Le type de souillure : un détergent alcalin conviendra pour les souillures organiques et un détergent acide pour les souillures minérales.
- Le type de surface : les produits chimiques ne doivent pas être corrosifs pour les surfaces sur lesquelles ils sont appliqués. Les équipements en acier inoxydable ou les plastiques alimentaires résistent le mieux aux produits chimiques et aux désinfectants, alors que l'aluminium et l'aluminium ne tolèrent pas bien les produits alcalins. Il faut éviter d'utiliser du matériel fissuré, rayé ou piqué, car il est difficile à nettoyer. Les produits de nettoyage contenant de l'hypochlorite (eau de javel) sont déconseillés pour les surfaces en aluminium et ne doivent être utilisés qu'avec de l'eau froide pour éviter l'inactivation du désinfectant. Il est déconseillé de faire tremper l'acier inoxydable dans l'hypochlorite (eau de javel).

Section II – Bonnes Pratiques d’Hygiène

NETTOYAGE

- La dureté de l’eau : l’efficacité des détergents dépend de la dureté de l’eau utilisée pour le nettoyage. Une eau très dure peut réduire l’efficacité du détergeant, ce qui pourra nécessiter l’utilisation de complexants. La fréquence des nettoyages acides doit tenir compte de la dureté de l’eau, du type de surface et du type de process pour lequel l’équipement est utilisé. Il faudra utiliser davantage d’acide pour le matériel ancien, plus difficile à nettoyer, de même que pour les équipements qui subissent des chauffages durant le process et qui sont plus sujets aux dépôts de pierre de lait que ceux qui ne sont pas chauffés.
- La méthode de nettoyage (par exemple manuelle ou automatique) – en étant vigilant sur l’action mécanique exercée sur les surfaces des équipements.

Nettoyer avec “TACT”

Lorsqu’un détergent est utilisé, il est nécessaire de définir et d’appliquer les paramètres suivants :

- T**emps Le produit chimique doit être en contact avec la surface durant un temps suffisant,
Action L’action mécanique (turbulence, action de racler, de broser…) doit être suffisamment vigoureuse pour décoller les souillures des supports,
Concentration La dose de produit chimique doit être suffisante pour assurer son efficacité,
Température La solution de nettoyage doit être utilisée à une température appropriée et en accord avec les instructions du fournisseur.

Pour tous ces éléments, il convient de suivre les recommandations mentionnées sur les étiquettes des produits. Il faut s’assurer de respecter les températures recommandées en fonction des équipements et des pratiques utilisées.

Il est recommandé, en particulier au moment de l’élaboration des procédures de l’entreprise, de vérifier précisément les paramètres utilisés pour le nettoyage, tels que la température, la dose, le temps et la quantité d’eau utilisée pour le rinçage.

Matériel de nettoyage à utiliser :

- Pour éviter d’abimer les équipements lors du nettoyage et pour éviter de favoriser le développement de germes indésirables : veiller à ne pas utiliser les tampons à récurer. Les éponges et torchons peuvent rester humides ou mouillées après utilisation et ainsi, favoriser le développement de germes. Il convient plutôt d’utiliser des balais brosses, des raclettes avec manche plastique et lame nylon et des brosses à poils pleins en nylon, pour le nettoyage du matériel de fromagerie ou pour les parties extérieures du matériel de traite.
- Pour éviter de projeter de l’eau souillée sur les produits ou le matériel pendant le nettoyage, il faut éviter d’utiliser des appareils de nettoyage sous pression dans les locaux où des produits sont présents, et rincer de préférence à l’eau froide pour éviter la formation de buée.

Qualité de l’eau :

Voir les recommandations du chapitre BPH Qualité de l’eau.

Protocole de nettoyage

Le nettoyage comprend les étapes suivantes :



* Dans les cas où il est souhaitable de préserver la microflore naturelle dans l’environnement et où les produits sont conformes à la législation européenne, une attention particulière doit être portée sur la nécessité de disposer d’une eau suffisamment chaude et d’assurer une action mécanique et un temps de contact suffisants.

Section II – Bonnes Pratiques d’Hygiène

NETTOYAGE

Pendant le pré-lavage, en cas de souillures importantes, il peut parfois être nécessaire d’effectuer un pré-trempe ou d’appliquer une action mécanique pour retirer les salissures. Il est indispensable de bien rincer les équipements, en utilisant des quantités d’eau suffisantes, pour ne pas avoir de résidus de produit.

L’étape de l’égouttage et du séchage doivent amener à une absence totale d’eau résiduelle, qui pourrait favoriser la multiplication de bactéries indésirables. Les équipements doivent être rangés (suspendus ou placés sur des étagères, tables, ou un égouttoir) de façon à permettre un égouttage facile. Il convient d’éviter les accumulations d’eau sur le sol.

Recommandations pour le nettoyage des matériaux traditionnels

Les matériaux traditionnels doivent être nettoyés en utilisant des méthodes traditionnelles – qui ont prouvé (empiriquement) leur efficacité.

Nettoyage des équipements de fabrication en bois :

Le bois doit être nettoyé par brossage avec de l’eau de qualité équivalente à de l’eau potable (il existe des machines pour les planches d’affinage utilisant de l’eau à température ambiante) ou en utilisant des cristaux de soude ou en effectuant un trempage dans un produit alcalin. Dans ce processus de nettoyage, il est important de réaliser un séchage efficace.

Nettoyage des cuves de fabrication en cuivre :

Il convient de laisser une petite quantité d’eau ou de lactosérum (0,5 à 1 litre) au fond de la cuve et de projeter sur la surface une poudre abrasive au kaolin. Il faut brosser, rincer abondamment, éliminer complètement l’eau de rinçage et terminer par un chauffage de la cuve pour éliminer toute trace d’humidité. Un acide très dilué peut être utilisé à la place de la poudre, car les acides concentrés oxydent le cuivre.

Fréquences recommandées pour le nettoyage des surfaces et équipements

Surfaces et équipements	Fréquences recommandées
Équipement de traite	
Machine à traire	Nettoyer après chaque traite et au moins une fois par semaine avec un détergent acide
Tank à lait	Nettoyer après chaque vidange
Lavettes individuelles	Nettoyer après chaque traite
Locaux et matériels de fromagerie	
Matériels de fromagerie (moules, bacs, tables, tranches caillé, cuves, louches,...)	Nettoyer après chaque utilisation
Sol des locaux de fabrication	Nettoyer au moins une fois par jour de fabrication. Démonter et nettoyer régulièrement les bouches d’évacuations d’eau usées et/ou les siphons
Murs et cloisons des locaux de fabrication et de la salle d’affinage (*)	Nettoyer lorsque cela est nécessaire Le nettoyage du local d’affinage doit être effectué lorsque celui-ci ne contient pas de fromages
Sol de la salle d’affinage	Nettoyer lorsque cela est nécessaire
Petit matériel d’affinage	Nettoyer lorsque cela est nécessaire Nettoyer les toiles, chiffons, seaux, brosses, gants chaque jour d’utilisation
Le bois en salle d’affinage	Nettoyer les planches d’affinage après chaque cycle d’affinage Nettoyer les échelles lorsque nécessaire
Matériel de climatisation, de ventilation et désinsectiseurs	Dépoussiérer les grilles et filtres régulièrement Les nettoyer au moins une fois par an Vérifier régulièrement que les eaux de condensation des évaporateurs sont évacuées correctement et ne goutent pas sur les produits laitiers
Équipement et matériel de stockage (chambres froides, étagères)	Nettoyer régulièrement
Matériel de conditionnement réutilisable	Nettoyer après chaque utilisation

Section II – Bonnes Pratiques d’Hygiène

NETTOYAGE

Matériel de transport (bacs de transport, conteneurs, glacières, ...)	Nettoyer après chaque utilisation
Machine de conditionnement sous vide	Suivre les recommandations du fournisseur Nettoyer lorsque cela est nécessaire

(*) L'affinage des fromages ne peut se dérouler correctement qu'avec de bonnes conditions d'ambiance (température, humidité et présence de moisissures ambiantes). Nettoyer et désinfecter cette pièce trop souvent peut perturber cet équilibre et pourrait conduire à des défauts d'affinage.

Plans de nettoyage

Les producteurs doivent avoir des procédures de nettoyage de leurs locaux et équipements (dont le matériel de traite). Il n'est pas obligatoire de formaliser par écrit ni d'afficher ces procédures. En revanche, les producteurs doivent être capables de les expliquer.

Dans le cas où une procédure écrite est élaborée, elle doit concerner le site tout entier (y compris le matériel de traite). Dans ce cas, il est nécessaire de :

- Déterminer les locaux, équipements et matériels à nettoyer
- Définir les protocoles de nettoyage appropriés pour ces locaux, équipements, et matériels prenant en compte les recommandations décrites ci-dessous.
- S'assurer que les personnes en charge des opérations de nettoyage sont formées pour ces tâches – sachant que les formations peuvent être dispensées en interne.

Exemples de tableaux

Plan de nettoyage des locaux :

Pièces de l'atelier (en précisant sols, murs ou plafonds)	Matériel de nettoyage (raclettes, brosses, canons à mousse, etc.)	Nom et type de produits de nettoyage	Dosage, température (eau froide, tiède ou chaude) et temps de contact	Fréquence des opérations	Personne responsable

Plan de nettoyage du matériel :

Equipements (préciser la nature du matériau)	Matériel de nettoyage (brosse, lave-batterie, etc.)	Produits employés, le cas échéant (préciser la nature)	Dosage, température (eau froide, tiède ou chaude) et temps de contact	Fréquence du nettoyage	Fréquence de désinfection (lorsque nécessaire)	Personne responsable

Le cas échéant, les fiches techniques des produits utilisés peuvent être ajoutées à ce plan.

Les opérations de nettoyage non régulières (exemple : suite à une non-conformité) peuvent être enregistrées, sur la base du modèle suivant :

Date	Type d'action	Nom du produit	Equipement ou local concerné (de manière exacte)	Nom de la personne réalisant l'opération

Section II – Bonnes Pratiques d'Hygiène

DÉSINFECTION

Les principes et la fréquence de la désinfection

Désinfecter signifie éliminer les microorganismes ou les réduire à un niveau acceptable. En production de fromages, et davantage pour les fromages au lait cru, il vaut mieux un bon nettoyage sans désinfection qu'une désinfection systématique des équipements et matériels pour préserver les flores naturelles et l'équilibre de l'écosystème microbien.

Le choix d'utiliser la désinfection est de la responsabilité du producteur. La désinfection peut être nécessaire à court terme pour gérer un accident de fromagerie ou dans des cas de problèmes sanitaires. Dans de tels cas, le matériel et les locaux ne doivent pas tous être désinfectés en même temps, mais plutôt selon un processus progressif, étalé sur plusieurs jours.

Pour les produits laitiers autres que les fromages, et en particulier pour les produits non fermentés, une désinfection régulière est recommandée.

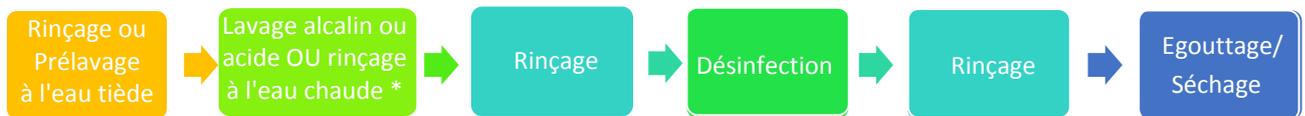
Le choix des désinfectants

Un désinfectant tue les micro-organismes présents sur les surfaces une fois les souillures visibles éliminées. Les produits les plus fréquemment utilisés sont la solution d'hypochlorite de sodium (eau de javel), les alcalins chlorés (avec l'action combinée d'un détergent et d'un désinfectant), l'eau oxygénée, ou peroxyde d'hydrogène (pouvant être combiné à un acide sous forme d'acide peracétique). Les désinfectants doivent être adaptés à l'utilisation en industrie alimentaire et doivent être conformes à la législation européenne en cours. La désinfection peut aussi être obtenue par le traitement thermique des équipements.

Note de sécurité : ne jamais mélanger des produits chlorés avec des produits acides car cela pourrait produire des gaz chlorés hautement toxiques.

Protocole de désinfection

La désinfection comprend les étapes suivantes :



Si elle est pratiquée, la désinfection doit toujours suivre le nettoyage, parce que seules des surfaces propres peuvent être désinfectées efficacement – néanmoins, il est possible d'utiliser des mélanges de produits, tels que les alcalins chlorés qui sont capables de nettoyer et désinfecter en une seule étape.

Concernant la qualité de l'eau utilisée pour la désinfection des surfaces en contact avec les aliments, se référer aux recommandations du chapitre BPH Qualité de l'eau.

Plans de désinfection

Les plans de désinfection sont basés sur les mêmes principes que les plans de nettoyage (voir BPH Nettoyage).

La vérification du plan de désinfection

Il est conseillé, en particulier au moment de l'élaboration des procédures, de vérifier avec attention que les conditions précisées pour le nettoyage sont remplies :

- Température de la solution de nettoyage,
- Dose de désinfectant et temps de contact,
- Quantité d'eau de rinçage.

Il est possible de vérifier l'efficacité de la désinfection au travers d'analyses des produits plutôt que par des analyses de surface. Dans les cas où le maintien d'une microflore positive est souhaité, et où par conséquent, la désinfection n'est pas pratiquée, il n'est pas nécessaire de vérifier l'efficacité de la désinfection – car un grand nombre de microorganismes sera bien sûr trouvé.

Section II - Bonnes Pratiques d'Hygiène

PLAN DE GESTION DES NUISIBLES

Les producteurs doivent mettre en place des mesures pour empêcher que des nuisibles n'accèdent aux locaux et produits. Il faut noter que dans ce chapitre, les cirons (ou arisons) ne sont pas considérés comme des nuisibles. Néanmoins, la gestion de cirons non désirés dans les fromages doit être incluse dans les procédures de nettoyage.

Les rongeurs, insectes et oiseaux, s'ils entrent dans les locaux, peuvent être une source de micro-organismes pathogènes qui peuvent contaminer les matières premières et les produits (à la fois en cours de fabrication et les produits finis) ou qui peuvent causer des maladies infectieuses aux personnes qui travaillent.

Pour les dangers liés à la présence de nuisibles hors des locaux de transformation, les mesures de prévention peuvent être les suivantes :

- Maintenir les abords propres et secs ; renforcer et améliorer le drainage du sol si nécessaire.
- Installer des pièges contre les rongeurs autour des locaux de fabrication.
- Empêcher que les oiseaux sauvages n'installent leurs nids sur les toits de l'exploitation et autour de celle-ci.
- Contrôle visuel des pièges et des toits et retrait des petits animaux morts lorsqu'il y en a.
- Souder attentivement les joints de la structure des bâtiments pour éviter l'entrée d'insectes.
- Lorsque certains pièges sont déjà installés, augmenter le nombre des pièges ou appeler une entreprise spécialisée dans la lutte contre les nuisibles.
- Pulvériser un insecticide hors de l'atelier lorsque des insectes sont présents en grand nombre.
- Utiliser des pesticides adaptés et agréés en respectant leur date limite d'utilisation.

Pour les dangers liés à la présence de nuisibles à l'intérieur des locaux de transformation, les mesures de prévention peuvent être les suivantes :

- Contrôle visuel des locaux.
- L'utilisation de désinsectiseur UV ou de ruban adhésif dans les locaux de fabrication, les zones de stockage et les pièces auxiliaires. Le ruban adhésif et les désinsectiseurs UV doivent être placés de telle façon que les insectes tués ne puissent pas tomber dans les cuves de fabrication, sur les produits ou dans les emballages.
- Entretien périodique des lampes UV et changement des ampoules selon les recommandations du fabricant.
- Remplacement des rubans adhésifs lorsqu'ils sont pleins.
- Installation de moustiquaires denses à toutes les fenêtres pouvant être ouvertes, ainsi qu'aux portes ou entrées/sorties (par exemple : conduites d'aération) et changement des maillages lorsqu'ils sont endommagés.
- Si des fenêtres et portes ne sont pas protégées par des moustiquaires, il convient de les maintenir fermées pendant la fabrication.
- Placer des grilles adaptées sur les évacuations pour prévenir l'entrée de rongeurs et autres nuisibles.
- Ranger le matériel d'emballage dans des endroits secs inaccessibles aux rongeurs, mouches et autres nuisibles.
- Ne pas laisser des produits non emballés exposés durant plus de temps que nécessaire.
- Utiliser les raticides (poisons à positionner dans les locaux) dans des recoins sombres et des espaces non utilisés comme les caves, les greniers, etc.
- Utiliser uniquement des raticides adaptés et agréés, en respectant leur durée de vie.

Lorsque la présence de nuisibles dans les locaux, sur les produits ou dans les emballages, est avérée, il est recommandé de :

- Retirer les animaux morts, ainsi que le poison dispersé ou partiellement mangé.
- Retirer des locaux les produits ayant visiblement été touchés par les nuisibles – ainsi que les matériels d'emballage endommagés par les nuisibles.
- Effectuer un nettoyage complet et une désinfection des locaux, des salles d'affinage ou de stockage (y compris les planches d'affinage et les étagères).
- Revoir les procédures.

Que ce soit en phase de prévention ou lorsque l'activité de nuisibles est avérée, le producteur peut choisir de faire intervenir un prestataire professionnel de la lutte contre les nuisibles.

Section II – Bonnes Pratiques d'Hygiène

QUALITÉ DE L'EAU

L'eau utilisée en ateliers de transformation laitière fermière et artisanale peut être source de contamination. Les mesures à prendre pour s'assurer que l'eau est conforme aux critères de la Directive 98/83/EC dépendent de la source d'approvisionnement en eau.

Il est possible d'utiliser de l'eau propre en production primaire, si l'autorité compétente le permet et si les caractéristiques de cette eau propre ont été définies.

Eau de ressource publique

Lorsque l'eau est fournie par le réseau public, l'atelier de transformation peut néanmoins :

- Stocker l'eau dans des cuves à l'extérieur ou utiliser des conteneurs pour acheminer l'eau depuis des canalisations du réseau public jusqu'à l'atelier.
- Réaliser des traitements simples tels que la neutralisation du pH ou l'« adoucissement » d'une eau dure.

Échantillonnage

Lorsque l'eau vient du réseau public, il peut être considéré que les dangers sont déjà maîtrisés et qu'il n'est pas nécessaire d'effectuer des échantillonnages et des analyses. Certains Etats Membres ne demandent pas aux opérateurs de réaliser des analyses de l'eau lorsque celle-ci est fournie par le réseau public, et les résultats des contrôles officiels sont disponibles auprès du fournisseur de l'eau. Voir: "DG(SANCO)/2010-6150 - MR FINAL", point 5.1.3: "*Flexibility with regard to the implementation of procedures based on the HACCP principles in four of the visited MS*". [*« Flexibilité relative à la mise en place de procédures basées sur les principes HACCP dans quatre des Etats Membres visités. »*]

Transport, stockage ou traitements simples et maintenance des installations d'eau

- Les équipements utilisés pour le transport, le stockage ou le traitement de l'eau doivent être propres, ne doivent pas contaminer l'eau avec des micro-organismes pathogènes, et ne doivent pas être composés de matériaux potentiellement source de contamination par des substances chimiques présentes au-delà des quantités autorisées ni par des substances interdites.
- Les citernes de stockage ou de transport doivent être recouvertes pour éviter les contaminations et doivent être bien entretenues, exemptes de fentes ou fissures pouvant héberger des contaminants microbiologiques.
- Les installations internes d'eau (canalisations et robinets) doivent être maintenues en bon état de manière à éviter toute contamination.
- Certains Etats Membres peuvent demander des analyses d'eau afin de prouver que ces éventuels transports, stockages ou traitements simples ne modifient pas les caractéristiques de l'eau potable. Dans ce cas, une analyse annuelle peut être réalisée.

Eau de ressource privée

Les autres modalités d'approvisionnement en eau pour la transformation laitière dans l'Union Européenne comprennent les puits et trous de forage, les eaux de surface, les eaux de pluie, la neige, etc. et peuvent être ou non utilisées via stockage, transport ou traitement. La qualité chimique et micro biologique de l'eau doit être assurée par la protection et l'entretien des sources d'eau, si possible, ainsi que du système de distribution. Dans tous les cas, des échantillonnages et analyses permettront de connaître la qualité de l'eau.

Échantillonnages

Des analyses de l'eau provenant d'autre source que le réseau public doivent être réalisées pour s'assurer de sa qualité chimique et microbiologique avant de commencer à l'utiliser.

Des analyses annuelles doivent être réalisées sur des paramètres à la fois microbiologiques et chimiques fixés dans chaque Etat Membre, néanmoins, sur la base de l'historique des résultats des analyses d'eau de l'atelier de transformation ou sur celle des données fournies dans les systèmes

Section II – Bonnes Pratiques d'Hygiène

QUALITÉ DE L'EAU

d'information nationaux sur l'eau de consommation humaine, il peut être possible pour le producteur, si l'autorité compétente le permet, de :

- ne pas surveiller ces paramètres qui auraient peu de chance d'être présents dans l'eau à des concentrations dépassant les niveaux autorisés
- réduire la fréquence des analyses (par exemple, tous les deux ans au lieu de tous les ans).

Certains Etats Membres permettent l'assouplissement de la fréquence ou les exigences relatives aux paramètres chimiques à analyser dans les zones géographiques dans lesquelles aucune pollution environnementale particulière n'est constatée. Dans les fromageries fabriquant des fromages à pâte dure ou semi-dure, il est considéré qu'un excès de nitrate dans l'eau est une non-conformité ayant peu de chance de se révéler pertinente, étant donné que l'utilisation de nitrate est autorisée par le Règlement (CE) N°1333/2008, à hauteur de maximum 150 mg/L de lait mis en œuvre, ou pour une dose équivalente lorsqu'il est ajouté après élimination du sérum et addition d'eau (dé lactosage).

Maîtrise des dangers microbiologiques

La qualité microbiologique peut être assurée par :

- Désinfection (obligatoire dans certains Etats Membres). Lorsqu'une désinfection chimique est réalisée, il faut vérifier l'efficacité de ce traitement et la quantité de résidus de désinfectant doit également être périodiquement vérifiée pour s'assurer du respect des limites fixées nationalement. La concentration des co-produits de la désinfection doit être aussi faible que possible.
- Filtration UV, traitement thermique (y compris le fait de faire de faire bouillir l'eau) ou autres moyens.

L'eau destinée à filer le caillé de mozzarella est chauffée à 80-90°C dans ce but technologique. Ce chauffage est suffisant pour inactiver les dangers microbiologiques visés en production fromagère qui pourraient être présents dans l'eau.

Mesures correctives

La non-conformité de l'eau sur un paramètre considéré comme un « indicateur » (exemple : nombre de colonies à 22° ou sulfates), tel que défini dans la législation nationale, ne doit pas être considéré, en soi, comme un problème en termes de salubrité des produits laitiers, même s'il convient de rechercher la cause de cette non-conformité et de la corriger sur la base du cas par cas.

Dans le cas d'une non-conformité sur un paramètre qui n'est pas utilisé comme « indicateur » et qui pourrait présenter un risque pour la salubrité des produits laitiers, l'utilisation de l'eau doit être suspendue jusqu'à correction du problème. Dans l'intervalle, il convient de se procurer de l'eau provenant d'une autre source (exemple : eau en bouteille, eau acheminée depuis une autre source, etc.).

Section III – Bonnes Pratiques de Fabrication

FERMENTS

L'utilisation de ferments d'acidification n'est pas obligatoire, mais lorsqu'ils sont employés dans un but technologique ou sanitaire, les bonnes pratiques décrites ci-dessous sont recommandées.

Quelques recommandations techniques sont également données ici, dans le souci d'une maîtrise efficace de l'acidification, et elles fournissent des informations nécessaires pour compléter les plans de type HACCP.

Les ferments qui permettent l'acidification d'un produit peuvent être : des ferments indigènes, tels que le lactosérum, et ceux constitués à partir de la microflore du lait ; des ferments du commerce à ensemencement direct (sous forme lyophilisée, liquide ou congelée) ; des ferments semi-directs (souches sélectionnées utilisées comme inoculum préliminaire pour obtenir la quantité nécessaire de levain à inoculer en cuve) ou le grand levain (liquide) lui-même. Les ferments congelés doivent être stockés à -45°C, ce qui est rarement possible dans le contexte des petits ateliers de transformation. Les ferments indigènes tels que le lactosérum contribuent à la typicité des produits en apportant des flores spécifiques et diverses les rendant plus résistants aux attaques phagiques que dans le cas de l'utilisation d'autres ferments.

Lorsque des ferments complémentaires (non acidifiants) sont utilisés, les bonnes pratiques et les recommandations en matière d'hygiène doivent également être suivies.

Origine et approvisionnement en ferments

Utiliser un ferment adapté à la technologie employée afin de permettre une acidification réussie. Ne pas utiliser de ferments douteux ou altérés, conservés dans de mauvaises conditions, ou ayant dépassé la date limite d'utilisation optimale. Lors de la commande de ferments du commerce, éviter de commander les ferments avant le week-end. Vérifier l'état des ferments à leur livraison, surtout lorsque les délais de livraison excèdent 3 jours. Pour les ferments congelés, s'assurer qu'ils sont bien toujours congelés au moment de leur livraison.

En technologie lactique, le lactosérum utilisé comme ferment doit provenir d'un caillé de bonne qualité, évaluée par son apparence, son odeur, sa couleur, son goût ou son pH, l'acidité du lactosérum surnageant et sa température de stockage. Lorsque le caillé est utilisé comme ferment, il doit respecter les mêmes critères. Les ferments indigènes peuvent aussi être élaborés directement à partir de lait d'animaux traités à la main. Cette technique peut être utilisée dans des conditions où la flore pathogène et d'altération est maîtrisée – bien que non stérile. Le lait doit provenir d'animaux ne présentant pas de signes de mammites et la traite doit être pratiquée en utilisant du matériel propre et après s'être lavé les mains.

L'incubation est réalisée pendant 48 heures, elle aura lieu de préférence dans la salle de fabrication (~20°C) et un gel doit se former pendant cette période.

Ce gel plus ou moins ferme doit avoir l'odeur, l'apparence et l'homogénéité caractéristiques d'un caillé réussi, avec une acidité suffisante (>75°D, 32-34 °SH, ou pH<4,5).

Lorsqu'ils préparent des ferments indigènes thermophiles, les producteurs doivent suivre attentivement les températures recommandées et s'assurer du développement d'une acidité suffisante. Cela peut consister, par exemple, à thermiser jusqu'à 60°C pendant 2-3 minutes, à refroidir à 45°C et à incuber à cette température jusqu'à ce que l'acidité atteigne 54-63°D, 24-28 °SH ou pH 4,7 – 4,5, selon la technologie utilisée.

Stockage des ferments

Les ferments du commerce doivent être stockés à la température recommandée par le fabricant. Les ferments doivent être stockés au froid, à l'abri de l'humidité et de la lumière et pas au-delà de leur limite d'utilisation optimale. Dans le cas de ferments à ensemencement direct, vérifier l'absence de grumeaux. Pour les ferments liquides et les levains, vérifier l'odeur, l'aspect, ou contrôler la courbe d'acidification du lait ensemencé ou l'aspect du caillé obtenu. La qualité du levain peut aussi être évaluée par son acidité ou son pH avant utilisation. Après ouverture des ferments ou des levains non utilisés en une seule fois, fermer correctement le sachet ou stocker dans un flacon dans un endroit propre. Ne pas les conserver trop longtemps après ouverture.

Section III – Bonnes Pratiques de Fabrication

FERMENTS

Le lactosérum prélevé à la surface du caillé doit être stocké dans un endroit propre et dans un récipient propre. Afin d'éviter une perte de capacité acidifiante, il ne doit pas être stocké plus de 3 jours. En cas de report par congélation, ne pas stocker le lactosérum plus de 10 semaines à -18°C et il est recommandé d'ajouter avant congélation de la poudre de lait ou du lait préalablement bouilli. En cas de décongélation, ne pas recongeler le lactosérum.

Précautions à prendre lors du prélèvement

Lors du prélèvement du ferment qui sera ensuite ensemencé, il convient de se laver préalablement les mains et de le réaliser dans un endroit propre. Le matériel utilisé doit être propre

Pour les ferments du commerce liquides, il ne faut pas pipeter directement dans le flacon ; il convient de transférer une petite quantité de ferment dans un récipient propre et de pipeter à partir de là, puis de jeter le liquide restant. Fermer correctement et rapidement le flacon. De même, s'il s'agit de ferment lyophilisé qui n'est pas utilisé en une seule fois, prélever de façon à ne pas contaminer le contenant et le contenu (ustensile de prélèvement nettoyé et désinfecté). Fermer correctement et rapidement le sachet.

Dosage

Il convient de s'assurer que les doses d'ensemencement sont respectées, en ajustant précisément les quantités en fonction des volumes de lait. Les conditionnements ne sont pas toujours adaptés aux petits volumes mis en fabrication en production fermière : lorsque le volume de lait ne correspond pas aux doses du sachet, procéder à une dilution dans 1 litre de lait UHT puis prélever proportionnellement la dose de ferments. Ceci est donc un diluant : ne pas procéder à une maturation avant stockage au froid. La préparation doit être conservée dans un récipient étanche à 4°C avant emploi et doit être utilisée au plus tard dans les deux jours qui suivent la dilution.

Les ferments peuvent aussi être pesés à partir de petits lots. Quand des ferments directs sont conditionnés en fonction de leur activité et que le paquet ne correspond pas à un poids standard fixe, la quantité de ferments de chaque sachet ouvert doit être calculée en considérant sa proportion par rapport au poids total du paquet.

Préparation des ferments

Certains ferments indigènes, les ferments semi-directs du commerce et les grands levains nécessitent une phase de préparation. Le ferment doit être incubé et peut être repiqué dans le cas des levains et des ferments indigènes. Utiliser du matériel propre. En cas d'utilisation de lait lors de l'incubation et/ou du repiquage, celui-ci doit être bouilli avant utilisation, ou utiliser du lait UHT.

Afin d'éviter la présence d'inhibiteurs dans le lait, si le lait est fourni directement par la ferme, il doit respecter les délais d'attentes requis après des traitements antibiotiques. Il convient d'utiliser le lait d'animaux ne montrant pas de signes de mammites et de ne pas utiliser le lait d'animaux ayant mis bas dans les 7 jours précédents.

La température d'incubation doit être adaptée au ferment utilisé. La température de préparation des grands levains doit être adaptée au type de ferment (ex : thermophiles incubés à des températures élevées). La dose d'ensemencement et la durée d'incubation doivent être établies en fonction des recommandations du fournisseur et de la qualité du ferment obtenu. La qualité des ferments utilisés après incubation peut être évaluée en fonction de l'aspect, l'odeur, l'acidité ou du pH. Le cas échéant, avant repiquage, s'assurer de la qualité du ferment selon les critères mentionnés dans le paragraphe « Origine et approvisionnement en ferments ».

Ensemencement du lait dans la cuve

La température du lait doit être adaptée au ferment utilisé ; il convient de respecter le dosage et les conditions optimales pour l'utilisation du ferment en question.

Section III – Bonnes Pratiques de Fabrication

COAGULANTS : PRODUCTION, STOCKAGE, UTILISATION

Cette fiche concerne la maîtrise des dangers en matière de :

- (i) Utilisation et stockage des coagulants du commerce,
- (ii) Production par les fromageries pour leur usage propre de coagulants, soit d'origine animale (en général chevreau et agneau) soit d'origine végétale (ex : *Cynara spp*). Le Règlement (CE) N° 1332/2008 prévoit que les enzymes ajoutées dans les aliments dans un but technologique doivent subir une évaluation sanitaire de la part de l'Autorité Européenne de Sécurité Alimentaire (EFSA) avant d'être inscrits dans une liste des enzymes agréés. La soumission d'une proposition intégrant l'ensemble des différentes méthodes traditionnelles d'extraction d'enzymes est impossible sur le plan pratique et est sûrement non nécessaire, étant donné que la production traditionnelle de coagulants par les fromageries fermières est pratiquée depuis longtemps sans problème sanitaire avéré. Jusqu'en mars 2015, les dossiers soumis concernaient pour beaucoup des coagulants de synthèse, quelques-uns concernaient les protéases issues de *Cynara* et la présure (issue de la caillette de ruminants). La présente fiche anticipe le fait que ces derniers seront présents dans la liste des coagulants agréés.

Maîtrise des dangers pendant utilisation de coagulants du commerce

Pourquoi être vigilant ?	Actions préventives	Contrôle /Surveillance	Actions correctives
M, C : Les coagulants peuvent contaminer le lait avec des bactéries pathogènes ou des résidus chimiques	Utiliser uniquement des coagulants ayant un certificat de conformité, adaptés à l'utilisation alimentaire. Respecter les recommandations du fabricant (dose, dates, températures). Maintenir une bonne hygiène lors de la mise en œuvre de toutes les opérations et refermer les récipients de coagulant après utilisation.	Contrôle visuel et organoleptique.	Ne pas utiliser les coagulants d'odeur, de couleur ou d'aspect douteux. Modifier les procédures de manutention et de stockage. Changer de fournisseur.

Maîtrise des dangers pendant la production de présure d'origine animale

Dans la pratique traditionnelle, la caillette (d'un jeune animal non sevré) est séchée, salée ou congelée pour être conservée avant l'extraction de l'enzyme chymosine, puis elle est hachée et préparée sous la forme d'une pâte (y compris les contenus de l'estomac) et macérée dans une saumure (en général 10-20% de sel poids/vol. et pH 4,5 – 5,0). Il existe de petites différences selon les régions d'Europe, néanmoins les principaux dangers sont résumés ci-dessous.

Étape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions préventives	Contrôle /Surveillance	Actions correctives
Etat de santé et régime alimentaire du jeune animal non sevré	C : Le lait de la mère peut être contaminé et/ou contenir des médicaments vétérinaires.	Suivre les recommandations relatives à la production du lait (voir chapitre "analyse des risques en production primaire").		
	M, P : Les jeunes animaux non sevrés peuvent ingérer d'autres substances qui peuvent contaminer les coagulants (ex : de la terre).	Maintenir le logement et la litière des animaux propres et secs. Les jeunes animaux non sevrés doivent être isolés dès leur naissance dans des aires propres ou en cas de systèmes plein air, les laisser avec les mères afin d'éviter le stress.	Contrôle visuel du logement et de l'état des animaux.	Ne pas utiliser les caillettes contaminées.
	M : Si les mères des jeunes animaux non sevrés ne sont pas en bonne santé, elles peuvent transmettre des maladies infectieuses.	S'assurer que les mères qui allaitent et que les petits soient en bonne santé, de poids correct, qu'ils ne souffrent pas de diarrhées ou de signes cliniques de maladies.	Contrôle pré et post-mortem.	Ne pas utiliser les caillettes des animaux malades.

Section III – Bonnes Pratiques de Fabrication

COAGULANTS : PRODUCTION, STOCKAGE, UTILISATION

Étape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions préventives	Contrôle /Surveillance	Actions correctives
Retrait de la caillette	M : Contamination de la caillette avec des bactéries intestinales pendant l'abattage et la découpe.	Retirer la caillette de telle manière que celle-ci ou d'autres viscères, ne soient pas endommagés ou contaminés.	Contrôle visuel (couleur brun clair, graisse de couleur blanche, pas de gaz).	Ne pas utiliser les caillettes contaminées.
Déshydratation par séchage ou fumage (optionnel)	M, P : Pendant le séchage, la contamination de la caillette par des insectes ou leurs larves.	Faire sécher les caillettes dans des endroits exempts de nuisibles.	Voir la fiche BPH Lutte contre les nuisibles.	Vérifier les caillettes et rejeter toute caillette contaminée. Trouver un lieu plus adapté à l'opération de déshydratation ou placer des moustiquaires.
Conservation des caillettes sèches	M, C, P : Contamination par des moisissures ou développement d'acariens.	Stocker dans un conteneur sec et si possible, couvrir de sel.	Contrôle organoleptique (visuel et olfactif).	Ne pas utiliser les caillettes contenant des acariens, des moisissures ou ayant une mauvaise odeur.
Déshydratation avec saumure (optionnel)	M, C, P : Contamination pendant la déshydratation causée par une mauvaise qualité de sel, une faible quantité de sel ou de problèmes d'hygiène dans les manipulations.	Utiliser un récipient propre apte à l'usage alimentaire, maintenir une bonne hygiène, utiliser une quantité et une qualité de sel adaptées. Eviter la contamination du récipient. Pour des raisons technologiques, il est conseillé d'utiliser la caillette dans les 1-2 ans.	Contrôle organoleptique (visuel et olfactif).	Ne pas utiliser les caillettes n'ayant pas la couleur ou l'odeur attendue ou dans lesquelles il y a production de gaz.
Salage (1)	M, C, P : Contamination par du sel de mauvaise qualité ou par une quantité insuffisante de sel (1).	Utiliser du sel dont l'origine est connue ou certifié être de qualité alimentaire.	Contrôle visuel.	Ne pas utiliser le sel visiblement contaminé ou inapte à l'usage alimentaire.
Macération et extraction des enzymes	M : Contamination microbiologique au travers d'eaux usées, de manipulations non hygiéniques ou de teneurs en sel non appropriées.	Se laver les mains avant la préparation. Utiliser du matériel propre et de l'eau potable adaptée à la préparation des coagulants. Respecter les concentrations en sel et le temps recommandés.	Voir la fiche BPH Qualité de l'eau.	Le producteur doit rejeter tout coagulant potentiellement de qualité hygiénique douteuse.
Stockage de la présure	M : Prolifération de bactéries potentiellement déjà présentes dans la présure ou arrivées par contamination.	Stocker dans un endroit frais, avec une quantité de sel adaptée conforme à la recette suivie.	Contrôle organoleptique odeur acide. Couleur or clair (extrait liquide) ou brun clair (présure en pâte).	Ne pas utiliser les coagulants n'ayant pas la couleur et l'odeur attendues.

Section III – Bonnes Pratiques de Fabrication

COAGULANTS : PRODUCTION, STOCKAGE, UTILISATION

(1) Le salage peut être effectué pendant et/ou après la déshydratation et/ou conservation.

Maîtrise des dangers pendant la production de coagulants d'origine végétale

Il existe environ 20 espèces différentes de plantes identifiées comme agents coagulants du lait. Cette section s'intéresse particulièrement à l'espèce la plus commune, *Cynara spp.* Le procédé de préparation consiste à cueillir et faire sécher les fleurs, à faire macérer le pistil dans de l'eau (4-8 heures selon la recette) avant de filtrer la préparation et de l'utiliser immédiatement ou bien, de la stocker au froid pendant maximum 7 jours.

Étape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions préventives	Contrôle/Surveillance	Actions correctives
Cueillette (collecte en pleine nature)	M, C : Les plantes peuvent être contaminées par des pesticides et d'autres polluants chimiques.	Cueillir les plantes dans des zones réputées non-contaminées. Ne pas cueillir les plantes pleines de terre ou de boue, cassées ou situées au bord de routes très fréquentées.	Contrôle visuel. Faire attention à la localisation et à la qualité des plantes cueillies.	Ne pas utiliser de plantes cassées ou souillées ou provenant de zones où l'hygiène est douteuse.
	M, C : Croissance de moisissures ou développement de mycotoxines si les plantes collectées ne sont pas sèches.	Effectuer la cueillette pendant des journées sèches.	Contrôle visuel et odeur.	Ne pas utiliser de plantes qui ne sont pas sèches.
Stockage des plantes	M, C : Développement de mycotoxines si les plantes ne sont pas stockées dans un endroit sec.	Stocker dans un endroit sec.	Contrôle organoleptique : couleur et odeur.	Ne pas utiliser de plantes non sèches ou ayant une odeur douteuse.
	M, P : Contamination par des rongeurs ou d'autres nuisibles.	Stocker à l'abri de potentiels nuisibles.	Contrôle visuel.	Ne pas utiliser de plantes dans lesquelles on suspecte la présence de nuisibles.
Extraction de l'enzyme par macération	M : Contamination microbiologique à travers l'eau utilisée, une hygiène défaillante pendant les manipulations ou une macération excessive.	Se laver les mains avant la préparation. Utiliser des instruments propres et de l'eau potable adaptée à la préparation de coagulants. Durée recommandée : 4-8 heures.	Voir la fiche BPH Qualité de l'eau.	Le producteur doit rejeter tout coagulant qu'il suspecte être de qualité hygiénique douteuse.
Stockage	M : Etant « enzymatiquement instable », l'extrait peut permettre la croissance de bactéries pathogènes.	Utiliser l'enzyme immédiatement après sa préparation ou dans un délai de 7 jours s'il est stocké dans un endroit frais.	Contrôle visuel : couleur marron. Mesure de la température.	Ne pas utiliser les solutions préparées depuis plus de sept jours ou celles qui n'ont pas été stockées au frais.

Section III – Bonnes Pratiques de Fabrication

ADDITIFS POUR LE LAIT ET LE CAILLÉ

Ce chapitre concerne les ajouts dans le lait sous la forme d'agents améliorants alimentaires comprenant les additifs, les arômes et les enzymes, ainsi que d'autres ingrédients tels que les herbes, les épices, les fruits à coques et les fruits. Les additions de sel, de ferments et de coagulants sont traités dans d'autres chapitres.

Les "additifs" sont des substances qui ne sont pas normalement consommés comme aliments en tant que tels mais qui peuvent être ajoutés dans les aliments pour remplir une fonction technologique comme la conservation ; ils ne doivent pas être confondus avec les ingrédients qui peuvent être ajoutés dans le lait ou le caillé, comme les fruits à coques, les fruits, les herbes ou les épices.

Les enzymes contiennent une ou plusieurs substances capables de catalyser une réaction biochimique et sont ajoutées dans les aliments pour y exercer une fonction technologique comme faire coaguler le lait, inhiber la croissance de microorganismes (ex : le lysozyme utilisé pour éviter les « défauts de gonflements tardifs » qui dépend de la réglementation sur les additifs dans l'attente de l'établissement de la liste communautaire des enzymes alimentaires) et accélérer l'affinage ou le développement d'arômes (ex : lipase). Bien qu'ils soient une source d'enzymes, les ferments microbiens ajoutés aux produits laitiers sont hors du champ de la réglementation européenne.

Les aliments ne peuvent pas être mis sur le marché s'ils ont été fabriqués avec :

- i) Des additifs alimentaires ne respectant pas le Règlement (CE) N°1333/2008 modifié ;
- ii) Des enzymes ne respectant pas le Règlement (CE) N°1332/2008 ; ou
- iii) Des arômes ne respectant pas le Règlement (CE) N°1334/2008 et des arômes de fumées ne respectant pas le Règlement (CE) N°1321/2013 d'application du Règlement (CE) N°2065/2003.

L'étiquetage des produits fabriqués avec des agents d'amélioration alimentaire ne doit pas tromper le consommateur (ex : en sous-entendant qu'un produit aromatisé avec de l'arôme de fumée a été naturellement fumé).

Étape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions préventives	Contrôle/Surveillance	Actions correctives
Addition d'ingrédients et d'agents améliorants alimentaires	C : Utilisation d'additifs, d'enzymes et d'auxiliaires technologiques qui ne sont pas adaptés à la fabrication d'aliments ou qui ne sont pas utilisés dans le respect des conditions d'utilisation.	Vérifier que les agents améliorants sont adaptés à l'usage alimentaire et autorisés pour le type de produit laitier considéré. Observer les conditions d'utilisation fixées et le dosage, en particulier lorsque des limites légales existent pour les produits alimentaires concernés.	Contrôle visuel. Mesure attentive de la quantité d'additif. Vérifier les conditions de stockage et les dates limites d'utilisation (si applicable).	Rappeler et réincorporer le produit dans le procédé de transformation si l'additif excède les niveaux autorisés (lorsque ceux-ci sont définis). Si cette action ne permet pas d'écartier le danger, ou si l'additif n'est pas autorisé, éliminer le produit en tant que « impropre à la consommation humaine ».

Section III – Bonnes Pratiques de Fabrication

ADDITIFS POUR LE LAIT ET LE CAILLÉ

	<p>M, C, P : Contamination du lait ou des produits via des ingrédients contaminés (y compris les agents améliorants alimentaires et le charbon utilisé dans ou sur certains fromages).</p> <p>Les ingrédients tels que les herbes achetées peuvent provenir de différentes sources, être produites via l'utilisation de différentes méthodes avec différents critères en matière de pratiques d'hygiène et de qualité microbiologique. <i>E. coli</i> et <i>Salmonella spp</i> ont déjà été détectés dans des herbes déshydratées.</p>	<p>Utiliser seulement des ingrédients obtenus de la part d'un fournisseur fiable ou d'une source connue et des ingrédients vérifiés à leur livraison et avant utilisation. Effectuer un traitement thermique sur les mélanges d'herbes ou les fruits si la source et les conditions de récolte ne sont pas connues.</p> <p>Couvrir et stocker en accord avec les instructions du fournisseur. Eliminer les ingrédients qui sont détériorés ou qui ont dépassé leur date limite d'utilisation, qui sont moisies ou montrent des signes d'infestation par des nuisibles (1).</p>	<p>Indications du fabricant et certificat de conformité. Les améliorants alimentaires doivent respecter les spécifications du Règlement (CE) N°231/2012.</p> <p>Contrôle visuel.</p> <p>Les vérifications peuvent être réalisées à travers des analyses de produits en tant que partie du plan d'autocontrôle plutôt que par des analyses des ingrédients.</p>	<p>Ne pas utiliser un ingrédient ou un produit laitier fabriqué avec cet ingrédient si une contamination y est suspectée.</p> <p>Ne pas utiliser un ingrédient ou un améliorant alimentaire si une contamination physique y est suspectée, et en rendre compte au fournisseur.</p> <p>Réfléchir à un éventuel changement de fournisseur.</p>
	<p>C : Les ingrédients qui pourraient contenir des allergènes (tels que les fruits secs contenant du dioxyde de soufre ou le lysozyme dérivé des blancs d'œufs) pourraient poser un risque pour les consommateurs sensibles.</p>	<p>Les ingrédients allergènes listés dans le Règlement (CE) N°1169/2011 annexe II doivent être indiqués au consommateur ou dans la liste d'ingrédients ou en utilisant les mots « contient (nom de l'ingrédient allergène) » si le produit n'est pas tenu d'afficher une liste d'ingrédients.</p>	<p>Suivre les indications du fournisseur du produit ou utiliser des ingrédients d'origine connue (ex : herbes cultivées et récoltées par le producteur).</p>	<p>Les produits qui contiennent les allergènes non déclarés doivent être retirés de la vente et ré-étiquetés.</p>

Voir également : (1) BPH Lutte contre les nuisibles.

Section III – Bonnes Pratiques de Fabrication

SALAGE

Bien que le sel soit un produit réputé sain, il est nécessaire de prévenir les risques suivants :

- Contamination chimique par des polluants tels que le cuivre, le plomb, le mercure et le cadmium ;
- Contamination physique par des souillures visibles ;
- Contamination microbiologique dans le cas de saumures utilisées pour saler les fromages.

Concernant les contaminations microbiologiques, il est important de noter que la saumure n'est pas stérile et qu'elle ne doit pas l'être ; une microflore complexe peut être souhaitée pour des raisons technologiques et peut contribuer à l'innocuité de la saumure.

Comment les contaminations peuvent-elles être évitées ?

Le sel doit être de bonne qualité, adapté à l'usage alimentaire. Les mesures suivantes doivent également être prises, selon le type de risques et la technologie utilisée :

- Les dangers physiques peuvent être évités par contrôle visuel du sel et par élimination des éventuelles particules anormales. Si une contamination par du verre ou du métal est suspectée, le sel ne doit pas être utilisé.
- Les dangers microbiologiques (dans les saumures) peuvent être évités par :
 - L'utilisation d'eau potable (1).
 - Le stockage de la saumure dans des récipients propres. S'il n'est pas possible de placer le bac de saumure au sein des zones de transformation ou d'affinage et si une contamination est suspectée comme possible (ex : positionnement en dehors de l'atelier), il est possible de couvrir le bac avec un couvercle.
 - Le maintien d'une température acceptable et appropriée pour la technologie employée.
 - L'addition de sel et le brassage après chaque utilisation.
 - L'élimination régulière de particules en suspension. Des filtres à diatomées peuvent être utiles pour réduire la fréquence de renouvellement de la saumure.
 - Le complément ou le renouvellement partiel de la saumure aussi fréquemment qu'elle est utilisée, pour maintenir la concentration en sel et la température.

Il n'est pas recommandé de pasteuriser la saumure car cela peut causer l'élimination d'importants germes d'affinage qui procurent une compétition positive contre la contamination de la croûte par des bactéries pathogènes, ainsi que l'inhibition de la contamination de la saumure elle-même par des pathogènes halophiles (tolérants au sel). De plus, la saumure peut causer la corrosion des plaques des pasteurisateurs HTST (Haute Température Courte Durée).

En plus des mesures mentionnées plus haut, certains producteurs peuvent effectuer les vérifications suivantes – bien qu'elles ne soient pas appropriées pour tous les types de technologies fromagères :

- Maintien d'une concentration en sel $\geq 19.5^\circ$ Baumé (équivalent à 21% poids/volume) pour limiter la croissance des pathogènes les plus halo-tolérants (*Listeria* et *Staphylococcus à Coagulase Positive*).
- Bien que le pH de la plupart des saumures soit supérieur au niveau requis (en l'absence d'autres facteurs), afin de contrôler la croissance de pathogènes, certains producteurs analysent la saumure afin de s'assurer qu'elle respecte les valeurs attendues, adaptées à la technologie et à la formule de produit employée.

Voir également : (1) BPH Qualité de l'eau.

Section III – Bonnes Pratiques de Fabrication

STOCKAGE ET TRANSPORT DES PRODUITS

Étape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions préventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Stockage dans des présentoirs réfrigérés, en vitrines, en chambre froide, etc.	M : Contamination des produits non emballés par des bactéries pathogènes pendant les manipulations.	Porter des tenues propres, se laver les mains soigneusement.	Contrôle visuel.	En cas de problème récurrent, revoir la formation des personnes qui travaillent en atelier.
	M, P : Contamination des produits non emballés (surtout des produits frais) par des micro-organismes ou des corps étrangers provenant des murs et/ou des étagères des vitrines ou des zones de stockage frigorifiques.	Maintenir les équipements et les locaux dans de bonnes conditions d'hygiène. Entretien des équipements à des fréquences adaptées. Ne pas laisser les portes des vitrines et pièces de stockage ouvertes plus longtemps que nécessaire.	Contrôle visuel.	Remplacer les équipements endommagés ou défectueux. Renover les salles de stockage si elles ne peuvent pas être maintenues en bon état.
	M, P : Contaminations croisées entre des produits stockés.	Ne pas permettre de contacts entre les produits emballés et les produits non emballés. Éliminer les produits altérés ou abimés, ainsi que tout élément inutile.	Contrôle visuel.	Ajuster pour atteindre une température correcte de stockage. Regrouper et placer correctement les produits stockés.
	M : Certains produits frais sont très sensibles au développement de bactéries indésirables quand la température est trop élevée.	Immédiatement après la transformation et l'affinage, stocker les produits au froid à la température requise.	Contrôle visuel. Contrôle de la température.	Ajuster immédiatement pour obtenir une température correcte. Retirer les produits altérés ou abimés.
Chargement	M, P : Contamination physique et/ou microbiologique par des bactéries indésirables provenant de :	Protéger les produits non emballés contre les contaminations (caisses et autres récipients lavables).	Contrôle visuel.	Éliminer les produits souillés ou abimés, ainsi que les caisses souillées, abimées ou non adaptées.
	- l'environnement	Charger les produits seulement dans des véhicules et des caissons bien conçus, et qui sont bien entretenus, propres et/ou désinfectés si nécessaire.	Contrôle visuel.	Nettoyer le véhicule de nouveau avant chargement.

Section III – Bonnes Pratiques de Fabrication

STOCKAGE ET TRANSPORT DES PRODUITS

Étape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions préventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
	- autres aliments	Eviter le contact entre les produits laitiers emballés ou non emballés et d'autres denrées alimentaires non emballées (produits carnés, poisson, volaille, œufs, légumes).	Contrôle visuel.	Séparer les produits mis ensemble par erreur. Si les aliments n'ont pas été séparés, retirer les produits pour lesquelles une contamination (ex : par des jus de viande) a eu lieu ou est suspectée.
	- manipulations	Maintenir un haut niveau d'hygiène personnelle. Se laver les mains avec soin.	Contrôle visuel.	
Transport	M : Croissance de microorganismes pathogènes dans certains produits fragiles et sensibles, du fait d'augmentation des températures pendant le transport.	Définir une température maximale acceptable et s'assurer que cette limite n'est pas dépassée durant le transport. Utiliser un mode de transport réfrigéré, correctement équipé et en bon état de marche.	Contrôle de la température.	Retirer les produits non conformes ou altérés. S'assurer que le refroidissement est efficace et adapté pendant le transport.
Déchargement dans les locaux du client	M : Croissance de microorganismes pathogènes dans certains produits fragiles ou sensibles du fait d'une contamination pendant le déchargement.	Décharger les produits rapidement et les placer à une température adaptée. Dans le cas de livraison de plusieurs clients en même temps, il est préférable de préparer des conteneurs séparés pour chaque client.	Contrôle de la température.	Retirer les produits non conformes ou altérés.

Section III – Bonnes Pratiques de Fabrication

VENTE DIRECTE

La fiche BPF “vente directe” concerne la vente directe aux consommateurs à la ferme, sur les marchés, dans les foires et les salons.

Étape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions préventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Exposition des produits	M : Développement de microorganismes pathogènes dans les produits sensibles aux hausses de température.	Maintenir des températures appropriées. Dans les cas de ventes en plein air, protéger les produits du soleil, de la pluie et de la poussière.	Contrôle des températures.	Retirer les produits ou en trouver d'autres utilisations (modification de l'utilisation initialement prévu).
	M, C, P : Contamination microbologique, chimique ou physique des produits non emballés par l'environnement (poussière, insectes, clients qui touchent les produits).	Les produits frais non emballés doivent être exposés dans des conditions qui permettent de prévenir les contaminations.	Contrôle visuel.	Retirer les produits ou les remettre en salle d'affinage. Nettoyer les équipements souillés.
	M, C : Contamination des produits par les équipements de vente : tables, nappes, paillasses, étiquettes de prix, le matériel de décoration.	Utiliser seulement du matériel propre. Ne pas utiliser les mêmes outils et ustensiles pour les produits laitiers et pour d'autres produits alimentaires vendus simultanément (viande, oeufs, légumes, etc). Si la contamination par des allergènes est possible, il peut être utilisé des outils différents pour les différents produits laitiers, afin d'éviter des contaminations croisées avec des allergènes.	Contrôle visuel.	Nettoyer les ustensiles et équipements et les remplacer lorsque leur niveau d'usure devient inacceptable.
	M : Contamination croisée des produits exposés les uns à côté des autres sur un stand.	Eviter le contact entre des produits non emballés et des produits emballés. Faire en sorte d'éviter les contaminations croisées entre les produits laitiers non emballés et d'autres produits alimentaires (viande, oeufs, poisson, volaille...).	Contrôle visuel.	Retirer les produits non conformes. Réorganiser la présentation des produits sur le stand.

Section III – Bonnes Pratiques de Fabrication

VENTE DIRECTE

Étape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions préventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Vente des produits	M, P : Dans le cas de vente depuis le lieu de stockage, contamination par les clients s'ils entrent dans la zone de transformation.	Les clients ne devraient être autorisés à entrer dans les locaux de transformation que de façon restreinte, et seulement avec des vêtements de protection (blouses) et des sur-chaussures.	Contrôle visuel.	Restreindre l'accès aux clients et visiteurs. Etablir des règles strictes pour les visites.
	M, P : Contamination microbiologique ou physique par le vendeur.	Maintenir un bon niveau d'hygiène, se laver les mains (1).	Contrôle visuel.	Former de nouveau les personnes qui réalisent le travail.
	M, P : Contamination par les ustensiles de vente : couteaux, pinces, calculatrices, stylos, ...	S'assurer que tous les ustensiles ont été soigneusement nettoyés (et/ou désinfectés si nécessaire) après utilisation. Peser les produits après les avoir emballés, ou les peser après les avoir posés sur du matériel d'emballage.	Contrôle visuel.	Améliorer les procédures de nettoyage. Former de nouveau les personnes qui travaillent à la vente.
	M, C, P : Contamination microbiologique, chimique ou physique par le matériel d'emballage et/ou les étiquettes dans les cas où ils sont en contact avec les aliments.	Stocker le matériel dans des endroits propres et secs, protégés de la poussière, de l'humidité, des nuisibles et insectes. Utiliser seulement du matériel d'emballage aptes au contact alimentaire.	Contrôle visuel.	Éliminer les emballages et/ou les étiquettes endommagés ou souillés.
Fin de la vente sur le marché et retour des produits non vendus sur l'atelier de transformation	M, P : Contamination des produits invendus (surtout frais) pendant le ré-emballage après la vente. M : Croissance des microorganismes pathogènes dans certains produits fragiles ou sensibles retournés invendus dans l'atelier.	Ré-emballer les produits les plus sensibles en premier. Envelopper les fromages (ex avec du film alimentaire). Nettoyer les ustensiles dès que possible après la vente. Placer les produits immédiatement en chambre froide ou salle d'affinage. Les produits non emballés sortis pour la vente ne doivent pas être remis en contact avec d'autres produits laitiers dans la pièce de stockage.	Contrôle visuel et olfactif.	Revoir les procédures de stockage des produits; Retirer les produits non conformes ou altérés, retourner les produits dans les chambres froides ou les pièces d'affinage, trouver une autre utilisation sûre. Éliminer les produits qui ont décongelé et ne peuvent plus être congelés.

Voir également : (1) BPH Hygiène générale, formation et santé.

Section IV- Analyse des risques à la production PRODUCTION DU LAIT ET STOCKAGE A LA FERME

Cette section traite de l'hygiène relative à la production et au stockage du lait matière première à la ferme. Elle a été conçue en considérant les spécificités des laits de vache, de chèvre et de brebis.

* Certaines étapes sont particulièrement importantes pour le lait destiné à la fabrication de produits laitiers au lait cru : elles sont marquées par un astérisque.
OR: Obligation Règlementaire

Étape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions préventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Élevage des animaux	M : Risque de contamination du lait par des bactéries pathogènes pour l'homme.*	<p>L'exploitation doit être indemne de brucellose ou officiellement indemne de brucellose (pour les trois principales espèces laitières).</p> <p>Les exploitations bovines doivent être indemnes de tuberculose. Pour les espèces sensibles à la tuberculose, le troupeau doit être testé régulièrement dans le cadre d'un plan de surveillance agréé par l'autorité compétente.</p> <p>Dans les cas où des bovins y sont également présents, les troupeaux caprins doivent être testés pour la tuberculose.</p> <p>Au moment de l'introduction de nouveaux animaux, s'assurer que ceux-ci sont indemnes de maladies, de même que les autres troupeaux en contact, le cas échéant.</p>	<p>Registre d'élevage tenu à jour.</p> <p>Résultats des analyses des prophylaxies obligatoires, ainsi que des analyses effectuées sur les nouveaux animaux introduits, si ces analyses sont obligatoires.</p>	<p>Ne pas utiliser le lait des animaux malades ou testés positifs (pour la transformation et pour la consommation humaine directe).</p>
	M : Moindre résistance des animaux aux maladies du fait de mauvaises conditions de logement ou du fait d'une alimentation insuffisante ou inadaptée ou du fait d'une mauvaise gestion/ambiance concernant l'hébergement des animaux.	<p>Disposer d'une aération suffisante.</p> <p>Pour les aires de repos : s'assurer que la surface de couchage soit adaptée (à la race, au bâtiment d'élevage, au type de conduite d'élevage, etc.).</p> <p>Stocker les composants de la litière dans un endroit sec.</p> <p>Nourrir les animaux de façon adaptée et équilibrée en fonction de leurs besoins.</p>	<p>Contrôle visuel et olfactif de la litière et de l'ambiance du bâtiment.</p> <p>Contrôle visuel de l'état corporel des animaux.</p>	<p>Action corrective différée : ajuster l'aération.</p> <p>Revoir les rations distribuées et rechercher des conseils techniques auprès de professionnels.</p>

Section IV- Analyse des risques à la production PRODUCTION DU LAIT ET STOCKAGE A LA FERME

Étape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions préventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Élevage des animaux	M : Contamination du lait par un niveau important d'excrétion de bactéries dans l'environnement ou par passage direct de ces bactéries dans le lait.*	<p>Isoler les animaux malades.</p> <p>Soigner les animaux présentant des symptômes de troubles de santé, en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de l'appareil génital - de l'appareil digestif (entérites avec diarrhées et fièvres) - de la sécrétion mammaire (inflammation des trayons du fait de blessure ou de mammite, aspect anormal du lait). <p>Soigner les animaux présentant des gerçures, des boutons, des blessures, ou d'autres lésions visibles sur les trayons.</p>	Contrôle visuel des animaux et/ou contrôle de la température des animaux, et/ou palpation, et/ou avis du vétérinaire, et/ou analyses.	Action corrective immédiate : ne pas utiliser le lait des animaux malades.
	M : Contamination de la peau des trayons lorsque les animaux sont élevés en bâtiment.*	<p>Avoir des aires de vies des animaux adaptées, en particulier les aires de couchage, qui doivent être propres et sèches, adaptées au gabarit et au nombre des animaux ainsi qu'au type de logement.</p> <p>Entretien régulièrement les aires de repos et d'exercice, en particulier en cas d'utilisation de paille :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pailler en quantité suffisante - Curer la litière régulièrement. <p>Racler régulièrement les aires d'exercices des bovins Eviter l'excès d'humidité autour des points d'abreuvement situés dans le bâtiment au niveau de l'aire de couchage. Contrôler la présence de volailles, oiseaux et nuisibles dans les zones de logement et de traite. Ne pas mettre les refus d'ensilage sur les litières.</p> <p>Autant que possible, entretenir les voies d'accès aux bâtiments d'élevage, surtout lorsque les animaux sortent pâturer.</p>	<p>Contrôle visuel de la propreté des litières et des mamelles.</p> <p>Contrôle visuel de la propreté des voies d'accès.</p>	<p>Action corrective immédiate: être plus vigilant sur l'hygiène à la traite.</p> <p>Action corrective différée : en bâtiment, curer la litière et/ou pailler plus abondamment.</p> <p>Revoir et améliorer les mesures de lutte contre les nuisibles.</p> <p>Actions correctives différées : entretenir les voies d'accès si nécessaire et/ou être vigilant sur l'hygiène à la traite.</p>

Section IV- Analyse des risques à la production PRODUCTION DU LAIT ET STOCKAGE A LA FERME

Étape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions préventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Elevage des animaux	C : Les animaux peuvent ingérer accidentellement des produits inappropriés (désinfectants, insecticides, raticides), en léchant les surfaces des bâtiments ou des équipements traités ou des appâts destinés aux nuisibles.	Utiliser seulement des produits autorisés aux doses recommandées selon les prescriptions d'utilisation. Respecter les délais recommandés entre l'utilisation d'un désinfectant et la réintroduction d'animaux dans le bâtiment et/ou dans les véhicules de transport des animaux.	Contrôle visuel.	Action corrective immédiate : identifier les animaux concernés et faire appel à un vétérinaire. Action corrective différée : déplacer les appâts destinés aux nuisibles.
Alimentation	M, C : Contamination des aliments achetés (fourrages) par des bactéries pathogènes ou des mycotoxines.	Vérifier la qualité des aliments à la réception. Les équipements utilisés pour le transport doivent être nettoyés.	Contrôle visuel.	Action corrective immédiate : ne pas accepter le fourrage.
	M : Contamination du fourrage par des bactéries pathogènes avant la récolte.*	Respecter un délai suffisant, si possible un minimum de 3 semaines, entre l'épandage de lisier et la récolte de fourrage. Dans le cas où le troupeau a connu un épisode de Salmonellose, éviter d'épandre ce lisier, ou labourer les champs concernés immédiatement après l'épandage. Il est recommandé de mettre en œuvre une procédure de décontamination avant d'épandre sur les champs, par exemple, stocker le lisier pendant deux mois sans autre addition, ou d'autres procédures de décontamination. Pour les fientes de volaille et le lisier de porc, ainsi que pour les effluents et les boues de station d'épuration, éviter d'épandre directement sur les champs et les prés.	Suivi vétérinaire.	Action corrective immédiate : ne pas utiliser les parcelles présumées contaminées pour le fourrage ou le pâturage pendant le temps nécessaire à leur décontamination.

Section IV- Analyse des risques à la production

PRODUCTION DU LAIT ET STOCKAGE A LA FERME

Étape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions préventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Alimentation	M : Contamination des animaux du fait de l'utilisation d'aliments contaminés.*	Balayer quotidiennement les auges, les couloirs et les tables d'alimentation. Utiliser du matériel de distribution propre.	Contrôle visuel.	Action corrective immédiate : ne pas distribuer d'aliments moisissus, de mauvaise qualité ou douteux.
Alimentation Fourrage sec (foin et concentrés)	M : Foin contaminé pendant la récolte ou conditions de récolte permettant le développement de pathogènes ou la production de mycotoxines pendant le stockage. *	Éviter d'incorporer de la terre au fourrage pendant sa récolte : hauteur de coupe adaptée, efforts pour lutter contre les taupinières. Récolter le foin lorsqu'il est sec.	Contrôle visuel.	Action corrective immédiate : Ne pas distribuer d'aliment altéré ou douteux. Action corrective différée : réajuster la hauteur de coupe, revoir les conditions de récolte.
	M : Contamination de l'aliment pendant son stockage. *	Conservé le foin et les concentrés dans des endroits où ils seront protégés du mauvais temps (pluie, ruissellement, infiltration). Faire en sorte que les zones dans lesquelles l'aliment est stocké ne soient pas en contact avec des écoulements d'effluents d'élevage. Veiller à protéger l'aliment des animaux de la contamination par des nuisibles, des oiseaux, des volailles.	Contrôle visuel, absence de dégagement de chaleur.	Action corrective immédiate : ne pas distribuer d'aliment contaminé. Action corrective différée : revoir les conditions de stockage / la gestion des effluents.
Alimentation Ensilage et balles enrubannées	M, C : Contamination de l'ensilage ou des balles enrubannées pendant la récolte ou conditions de récolte permettant le développement de pathogènes ou production de mycotoxines pendant le stockage. *	Éviter d'incorporer de la terre lors de la récolte du fourrage : hauteur de coupe adaptée, lutte contre les taupinières (herbe). Éviter d'incorporer de la terre lors du tassage des silos. Réaliser complètement chaque silo d'ensilage en moins de deux jours. Tasser suffisamment les silos et les fermer hermétiquement. Récolter le fourrage une fois qu'il a atteint le niveau de matière sèche recommandé en fonction du type de fourrage et du mode de conservation : ensilage ou balles enrubannées. Récolter le fourrage lorsqu'il a atteint une teneur en sucres permettant une bonne fermentation : choix de l'espèce fourragère, récolte au bon stade et au bon moment.	Contrôle visuel.	Action corrective immédiate : ne pas utiliser d'aliment altéré ou douteux. Action corrective différée : réajuster la hauteur de coupe, revoir les conditions de récolte.

Section IV- Analyse des risques à la production

PRODUCTION DU LAIT ET STOCKAGE A LA FERME

Étape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions préventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Alimentation Ensilage et balles enrubannées	M : Contamination de l'aliment (ensilage, balles enrubannées, etc.) pendant le stockage. *	Eviter l'incorporation de terre pendant le tassement du silo. Ne pas ouvrir les silos immédiatement – si possible pas avant 3 semaines. Eviter la reprise de la fermentation des ensilages en assurant une vitesse d'avancement suffisante du front d'attaque et en ayant un front d'attaque régulier.	Aspect de l'ensilage. Absence de dégagement de chaleur.	Action corrective immédiate : ne pas utiliser d'aliment contaminé. Action corrective différée : revoir le chantier d'ensilage.
		S'assurer du bon état des balles d'ensilage enrubannées et des bâches d'ensilage.	Contrôle visuel.	Action corrective immédiate : Réparer immédiatement les bâches endommagées.
Alimentation Pâturage	M : Contamination des trayons du fait de conditions inadaptées. *	Eviter la détérioration des zones de regroupement des animaux (zones de repos, aires d'abreuvement, etc.).	Contrôle visuel.	Action corrective immédiate : Lorsque cela est possible, déplacer les zones de regroupement, changer les animaux de pâture, distribuer les aliments en bâtiment et/ou être vigilant à l'hygiène de traite.
	M : Contamination de l'herbe pâturée avec des bactéries pathogènes par l'épandage d'engrais de ferme, d'effluents, de boues de station d'épuration.*	Respecter un délai entre l'épandage et la mise au pâturage (minimum trois semaines). Faire attention aux écoulements d'effluents épandus vers les zones de pâturage.		Action corrective immédiate : changer les animaux de pâture.
	C : Résidus de produits phytosanitaires sur les pâturages lorsque les conditions d'utilisation des produits ne sont pas respectées.	Respecter strictement les délais entre un traitement phytopharmaceutique et le pâturage, précisés sur les emballages.	Tenir un registre des traitements phytosanitaires.	Action corrective immédiate : changer temporairement de parcelle / ne pas utiliser le lait.
Mise bas	M : En cas d'avortement, possibilité de contamination des autres animaux. *	Mettre rapidement les avortons et les placentas hors d'atteinte des animaux de la ferme et solliciter l'avis d'un vétérinaire. En fonction de l'Etat Membre dans lequel on se trouve, il peut être obligatoire de déclarer les avortements. Si possible, isoler l'animal.	Analyse de l'avorton.	Action corrective immédiate : Suivre les prescriptions vétérinaires.

Section IV- Analyse des risques à la production PRODUCTION DU LAIT ET STOCKAGE A LA FERME

Étape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions préventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Mise bas	M : Possibilité d'infection mammaire pendant la mise bas. *	S'assurer que la mise bas ait lieu sur une litière propre.	Contrôle visuel.	Action corrective différée : améliorer l'hygiène de la zone où a lieu la mise bas.
Traite	M : Contamination du fait d'un mauvais état des trayons. *	Contrôle et entretien réguliers de la machine à traire par le producteur ou par un contrôleur agréé. Éviter les techniques de traite agressives qui augmentent les risques de destruction des défenses naturelles du trayon. Limiter les entrées d'air à la pose et à la dépose des faisceaux trayeurs : - couper le vide avant la dépose des faisceaux trayeurs - limiter l'égouttage et la surtraite.	Date et résultats du contrôle de la machine à traire. Contrôle visuel et auditif. Contrôle visuel des trayons avant et après la traite.	Action corrective immédiate : soigner les trayons et les maintenir en bon état. Action corrective différée : faire contrôler la machine à traire par un agent agréé. Solliciter une assistance à la traite.
	M : Contamination du fait d'un mauvais nettoyage de la machine à traire. *	Nettoyer la machine à traire après chaque traite. Pour les robots de traite (bovins), il est recommandé (en lait cru) de les nettoyer trois fois par jour.	Contrôle visuel, respect des procédures de nettoyage et (si nécessaire) de désinfection.	Action corrective différée : modifier la procédure de nettoyage.
	M : Contamination du fait de trayons sales. *	La traite doit être effectuée de façon hygiénique. Laver et désinfecter après la traite les lavettes utilisées pour nettoyer les mamelles, ou utiliser des lingettes jetables. Limiter les contaminations de la peau des trayons par les mains du trayeur en se lavant les mains avant la traite. La salle de traite doit être suffisamment éclairée. Dans le cas où les premiers jets sont éliminés, les collecter dans un récipient spécifique. Dans le cas des bovins, laver et essuyer les trayons avant la traite. Dans la salle de traite, s'assurer que l'aire d'attente soit propre au début de la traite. - S'assurer de la propreté du quai pendant la traite	Contrôle visuel des trayons.	Action corrective immédiate : renouveler le nettoyage des trayons. Revoir les procédures de nettoyage de la zone de traite et des trayons.

Section IV- Analyse des risques à la production PRODUCTION DU LAIT ET STOCKAGE A LA FERME

Étape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions préventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Traite		<p>- Nettoyer les quais de traite après chaque traite En cas de traite directement dans l'étable, pour les bovins: veiller à retirer les fèces avant la traite.</p> <p>Pour la traite à l'extérieur : S'assurer que les animaux disposent de suffisamment de zones propres et sèches se coucher et avoir les trayons les plus propres possibles à la traite. Maintenir les abords de la zone de traite aussi propres et exempts de boue que possible, par des emplacements de traite bétonnés ou empierrés ou en changeant souvent la machine à traire de place.</p> <p>Pour les robots de traite (bovins) : la zone de traite doit être propre. S'assurer que le système de nettoyage des trayons fonctionne correctement et vérifier son efficacité.</p>		<p>Pour les robots de traite (bovins) : s'assurer que les animaux sont propres. Revoir les procédures de nettoyage des trayons.</p>
	M : Contamination du lait du fait de la chute de faisceaux trayeurs pendant la traite. *	Effectuer la traite dans une ambiance calme.		Si nécessaire, nettoyer les faisceaux avant leur réemploi.
	M : En cas de mammites cliniques dans le troupeau, possibilité de contaminations croisées entre les animaux et possibilité de contamination du lait. *	En cas de doute, contrôler les premiers jets. Si possible, éviter des soigner les animaux malades au cours de la traite.	Contrôle visuel des animaux, des mamelles et du lait.	Action corrective immédiate : traire les animaux atteints de mammite clinique séparément. Ne pas utiliser ce lait.

Section IV- Analyse des risques à la production PRODUCTION DU LAIT ET STOCKAGE A LA FERME

Étape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions préventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Traite	M : Contamination du lait du fait d'infections mammaires.*	Voir plus haut: - Maintenir les trayons en bon état : contrôle et entretien de la machine à traire. - Hygiène de traite et propreté de la machine à traire. - Eviter les contaminations croisées entre animaux.	Test CMT (California Mastitis Test) Ou teneur en cellules individuelles Ou prise en compte des antécédents cliniques de l'état de la mamelle – conformation, niveau d'inflammation – et des trayons *	Action corrective immédiate : Traiter ou réformer les animaux concernés.
	C : Contamination du lait dû à un nettoyage non adapté de la machine à traire ou contamination pendant la désinfection.	Respecter les conditions d'utilisation des produits (produits de nettoyage agréés, dosage, rinçage, etc.).	Contrôle visuel.	Action corrective différée : revoir la procédure de nettoyage ou la procédure de désinfection.
	C : Contamination du lait par un produit de désinfection des trayons.	Respecter les conditions d'utilisation des produits désinfectants.	Contrôle visuel.	Action corrective immédiate : Nettoyer ou essuyer les trayons. Action corrective différée : revoir la procédure de désinfection.
	C : Présence de résidus de médicaments vétérinaires dans le lait.	En cas de traitement des animaux avec des médicaments vétérinaires, suivre les prescriptions / instructions et séparer le lait des animaux traités pendant le délai d'attente. Conserver les enregistrements des animaux traités, les dates de fin de traitement et des délais d'attente.	Carnet sanitaire du registre d'élevage/ Ordonnances.	

Section IV- Analyse des risques à la production

PRODUCTION DU LAIT ET STOCKAGE A LA FERME

Étape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions préventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Période de tarissement	M : Contamination du lait du fait d'infections mammaires à la reprise de la lactation. *		CMT Ou teneur en cellules individuelles Ou prise en compte des antécédents cliniques de l'état de la mamelle – conformation, niveau d'inflammation – et des trayons.	Action corrective immédiate : traiter les animaux suspectés d'infection pendant la période de tarissement / réformer les animaux concernés.
	C : Présence de résidus d'antibiotiques à la reprise de la lactation.	Respecter strictement les prescriptions vétérinaires.	Intervalle entre la date de traitement et la date de mise bas, ainsi qu'entre le début de la lactation et la première utilisation du lait ; Carnet sanitaire du registre d'élevage.	Action corrective immédiate : si l'intervalle de temps est trop court, écarter le lait ou vérifier l'absence de résidus.
Eau	M : Contamination de l'eau d'abreuvement	Eviter la contamination de l'eau par les fèces. Nettoyer régulièrement les abreuvoirs et les Citernes servant au transport de l'eau d'abreuvement.	Contrôle visuel.	Ecarter l'eau souillée, nettoyer les abreuvoirs et les citernes, les désinfecter si nécessaire. Changer les abreuvoirs ou leur emplacement. Traiter l'eau.

Section IV- Analyse des risques à la production PRODUCTION DU LAIT ET STOCKAGE A LA FERME

Étape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions préventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Eau	M : Contamination du matériel par l'eau de lavage.*	Se référer aux recommandations de la fiche BPH « qualité de l'eau ».		
	C : Contamination de l'eau d'abreuvement et des équipements par de l'eau de rinçage contaminée.	Suivre la réglementation, les prescriptions pour l'utilisation de traitements de l'eau (produits autorisés, dosage).		Action corrective différée : revoir le système de traitement de l'eau.
Transfert du lait jusqu'à la zone de fabrication	M, P : Contamination du lait par le matériel (tuyaux, bidons, ...)	Utiliser des équipements propres, hermétiques et scellés. En cas d'utilisation de bidons, ils doivent être fermés pour prévenir la contamination du lait.	Contrôle visuel.	Revoir la procédure de nettoyage
		S'assurer que les équipements soient en bon état : en particulier toutes les parties en caoutchouc telles que les joints d'étanchéité.	Contrôle visuel et auditif.	Remplacer toute partie en caoutchouc ou tout tuyau en mauvais état.
Filtration	M, P : Contamination par le matériel.	S'assurer que les filtres soient positionnés correctement. Les équipements de filtration doivent rester propres : nettoyer les filtres fixes ou (le cas échéant) retirer le filtre jetable après chaque traite (avant le nettoyage). Le remplacer par un nouveau filtre avant la traite suivante.	Contrôle visuel.	Changer les filtres.
	M : Présence dans le lait de contaminants contribuant à la charge bactérienne.	Le lait doit être filtré pendant la traite ou immédiatement après en cas de traite manuelle.	Contrôle visuel.	Revoir les pratiques.
Stockage au froid	M, P, C : Contamination du lait pendant le stockage.	Immédiatement après la traite, le lait doit être stocké dans un endroit propre (nettoyé régulièrement) et dans des récipients propres et fermés. Protéger la zone des insectes et des nuisibles. Ne pas stocker des produits ou matériels inappropriés dans la zone de stockage. Dans les cas de traite à l'extérieur et de fromageries en montagne, les récipients pour le transport et le stockage doivent être fermés dès que possible pour éviter des contaminations physiques : insectes, poussière, ampoules, etc.	Contrôle visuel.	Revoir la procédure de nettoyage. Revoir le plan de lutte contre les nuisibles. Revoir l'organisation de la zone concernée.

Section IV- Analyse des risques à la production PRODUCTION DU LAIT ET STOCKAGE A LA FERME

Étape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions préventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Stockage au froid	M : Croissance de bactéries pathogènes pendant le stockage.	<p>En général (Obligation Règlementaire, pour les exceptions, voir les obligations réglementaires ci-dessous), stocker le lait dans une enceinte réfrigérée à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8°C maximum dans le cas d'une collecte ou transformation quotidienne • Ou 6°C maximum si la collecte ou la transformation n'a pas lieu chaque jour <p>Le lait doit être refroidi à cette température dans les deux heures. En cas de refroidissement du lait dans un tank réfrigéré, retirer régulièrement la poussière du condenseur.</p>	Thermomètre.	Ajuster la température des récipients de stockage. Si nécessaire, vérifier que l'unité de réfrigération fonctionne correctement.
	C, M : Contamination du lait par les équipements.	Nettoyer et/ou désinfecter le tank après vidange et rincer, avec une eau de qualité appropriée, l'intérieur de la cuve de stockage ou le matériel de transport du lait. Respecter la réglementation, et les recommandations pour l'utilisation de traitements pour l'eau (produits autorisés, dose).	Contrôle visuel.	Revoir la procédure de nettoyage et/ou désinfection. Réviser le système de traitement de l'eau.
	C : Contamination du lait due à l'utilisation inappropriée de désinfectant et/ou de produits de nettoyage.	Respecter les conditions d'utilisation des produits (produits autorisés, dose, rinçage, etc.).	Contrôle visuel.	Revoir la procédure de nettoyage et/ou désinfection.

Voir également les fiches : BPH Nettoyage, BPH Désinfection, BPH Lutte contre les nuisibles, BPH Qualité de l'eau (OR) 853/2004 - Le lait doit être refroidi immédiatement après la traite à :

- 8°C maximum dans le cas d'une collecte quotidienne
- Ou 6°C maximum si la collecte n'a pas lieu chaque jour

Exceptions : cas du lait transformé dans les deux heures après la traite : dérogation obtenue pour des raisons technologiques. Dans ces cas- là aussi le lait doit respecter les critères réglementaires (cellules somatiques et germes totaux).

MESURE DE
FLEXIBILITE

Section V- Plan de type HACCP

COLLECTE DU LAIT, STOCKAGE DANS L'ATELIER ET TRAITEMENT

Cette section concerne l'approvisionnement, la collecte et le stockage du lait dans les cas où il est acheté à l'extérieur, ainsi que le traitement thermique du lait, qu'il s'agisse de lait acheté à l'extérieur ou de lait transformé sur l'exploitation où il est produit. OR = Obligation Règlementaire

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Approvisionnement (fourniture en lait en cas de lait acheté à l'extérieur)	C, M, P : Lorsque le transformateur ne produit pas lui-même le lait, la maîtrise de la qualité du lait revient au producteur. Le transformateur peut mettre en place des vérifications/mesures de surveillance pour s'assurer que le lait fourni est d'un niveau sanitaire satisfaisant et qu'il ne contient pas de résidus de médicaments vétérinaires.	Contrôler visuellement régulièrement l'exploitation de provenance du lait. Les pratiques d'hygiène doivent correspondre aux recommandations de la fiche « analyse des risques à la production ». (1) Contrôler les enregistrements des médicaments vétérinaires administrés, le suivi en routine des comptages cellulaires et germes totaux, et les résultats des tests sur la tuberculose ou la brucellose. Si le lait acheté est transformé en produits laitiers dont les technologies sont reconnues comme étant plus sensibles (ex : fromages affinés à pâte molle au lait cru), la surveillance des pratiques d'hygiène à la ferme doit être plus fréquente, en particulier dans le cas d'ateliers récemment installés.	Suivi en routine du lait de la ferme concernant les germes totaux et les comptages cellulaires (pour le lait de vache), conformément au Règlement (CE) N°853/2004. Surveillance des enregistrements faits à la ferme pour s'assurer de l'absence de résidus antibiotiques dans le lait. Cela doit être confirmé par l'utilisation d'un test antibiotique adapté. Surveillance des résultats des suivis officiels sur tuberculose et brucellose.	Le producteur doit informer l'autorité compétente et planifier une correction de la situation, qui peut inclure: <ul style="list-style-type: none"> • Des améliorations de la qualité du lait matière première par le producteur • Le changement de fournisseur • La pasteurisation • La production de fromages d'une durée d'affinage d'au moins 60 jours (ex : en brebis et chèvre suite à la perte du statut « indemne de Brucellose ») • Le rejet du lot dans le cas d'une contamination par des médicaments vétérinaires ou d'autres substances pour lesquelles une « limite maximale de résidus » est spécifiée.
Transport du lait	C : La contamination par des résidus de produits de nettoyage ou de désinfectants présente un danger chimique pour les consommateurs et peut inhiber les ferments.	Utiliser des citernes de transport exclusivement dédiées au transport de produits alimentaires et bien rincées après nettoyage ou désinfection (OR).	Contrôle organoleptique avant la transformation.	Ne pas utiliser le lait si des contaminations sont suspectées.
Transport du lait Stockage	M : Un nettoyage inefficace des citernes ou des bidons peut permettre la survie de bactéries pathogènes et la formation de biofilms qui entraîneront une plus grande résistance à la désinfection.	Utiliser des citernes ou des bidons nettoyés efficacement après utilisation.	Contrôle visuel.	Revoir la procédure de nettoyage et/ou désinfection. En cas de problème récurrent, revoir la formation des personnes travaillant dans l'atelier.

Section V- Plan de type HACCP

COLLECTE DU LAIT, STOCKAGE DANS L'ATELIER ET TRAITEMENT

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Transport du lait Stockage	M : Croissance de bactéries pathogènes.	La chaîne du froid doit être maintenue et le lait ne doit pas excéder 10°C à l'arrivée à l'atelier de transformation, à moins qu'il soit transformé dans les deux heures ou que <u>l'autorité compétente autorise des températures supérieures pour des raisons technologiques.</u> (OR)	Vérifier la température à l'arrivée du lait à l'atelier ou le temps écoulé depuis la traite.	Si le lait est transporté après refroidissement, ne pas utiliser ce lait s'il excède 10°C à son arrivée – à moins d'une autorisation préalable par l'autorité compétente MESURE DE FLEXIBILITE
	P : Contamination physique du lait pendant le transport.	Couvrir les cuves pendant le transport. Le cas échéant, le lait peut être filtré après le transport.	Contrôle visuel.	Revoir la procédure de nettoyage des bidons et des tanks et revoir la formation des personnes travaillant en atelier, le cas échéant.
	M : Des bactéries pathogènes peuvent se développer dans le lait si la température n'est pas maîtrisée ou lorsque le lait n'est pas transformé dans les quatre heures suivant sa réception dans l'atelier.	Refroidir le lait à moins de 6°C s'il n'est pas transformé dans les quatre heures, à moins que l'autorité compétente autorise une température supérieure pour des raisons technologiques. (OR)	Température ou temps écoulé depuis l'arrivée dans l'atelier de transformation.	Ne pas utiliser le lait s'il n'a pas été maintenu dans les limites réglementaires ou dans les exceptions autorisées.

Section V- Plan de type HACCP

COLLECTE DU LAIT, STOCKAGE DANS L'ATELIER ET TRAITEMENT

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Pasteurisation	<p>M : Présence de bactéries pathogènes dans le lait cru ou utilisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> Lait de vache ou de bufflonne provenant d'un troupeau non indemne ou non officiellement indemne de tuberculose ou d'un troupeau non indemne ou non officiellement indemne de brucellose. Lait de brebis ou de chèvre provenant d'un troupeau non indemne ou non officiellement indemne de brucellose et utilisé pour la fabrication de fromage affiné pendant moins de 60 jours. 	<p>(OR) Pasteuriser le lait selon l'un des procédés suivants avant de le refroidir rapidement à la température requise pour la technologie :</p> <p>1) Pasteurisation à « Basse Température Longue Durée » ou « pasteurisation batch » ; 2) Pasteurisation à Haute Température Courte Durée ; 3) Autres couples temps-température d'effet équivalent, de manière à ce que les produits montrent une réaction négative au test à la phosphatase alcaline.</p> <p>Veiller à ce que la cuve soit agitée de façon efficace et à ce qu'elle soit fermée durant la pasteurisation à « Basse Température Longue Durée », pour permettre un traitement thermique efficace de l'ensemble du lait.</p>	<p>Suivre le temps et la température en utilisant un thermomètre calibré ou un thermographe. Lorsque le thermomètre calibré est utilisé pour suivre la température et qu'il n'y a pas de thermographe, des enregistrements appropriés doivent être conservés.</p> <p>Limites critiques : 1) 63°C (30 minutes) 2) 72°C (15 secondes) 3) Des combinaisons équivalentes peuvent être validées en démontrant une réaction négative à la phosphatase alcaline dans le lait pasteurisé et une baisse du taux de phosphatase alcaline au cours du process.</p> <p>Quelques exemples : 63,8°C (20 minutes) 65,1°C (10 minutes) 66,4°C (5 minutes)</p>	<p>Le lait destiné à être pasteurisé mais qui n'atteint pas les objectifs de temps et de températures ou dont les vérifications suggèrent que la pasteurisation a échoué, ne doit pas être utilisé pour la consommation humaine sans traitement ultérieur.</p> <p>En cas pasteurisation batch, continuer à chauffer jusqu'à ce que le temps et la température attendus soient atteints. En cas de pasteurisation à haute température, recommencer le procédé de chauffage jusqu'à ce que le temps et la température attendus soient atteints. Si les actions correctives échouent, le lait ne doit pas être utilisé.</p>

Section V- Plan de type HACCP

COLLECTE DU LAIT, STOCKAGE DANS L'ATELIER ET TRAITEMENT

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Pasteurisation	<ul style="list-style-type: none"> Lait d'animaux sains d'autres espèces que celle du troupeau dans lequel la tuberculose ou la brucellose ont été détectées et qui n'ont pas été traités pour garantir la sécurité sanitaire. <p>NB : un traitement thermique inférieur à la pasteurisation (thermisation) peut réduire la charge bactérienne (en particulier les coliformes, les bactéries indésirables et les pathogènes Gram-négatif) mais ne garantit pas l'absence de pathogènes Gram-positif (ex : <i>Listeria monocytogenes</i>).</p>	<p>Des vérifications préalables (ex: température et ajustement des dérives), le nettoyage efficace et la calibration sont nécessaires pour garantir un bon déroulement de la pasteurisation haute température. Le rapport débit / temps doit être vérifié à des intervalles de temps appropriés pour s'assurer qu'il est correct.</p>	<p>La crème séparée nécessite des températures supérieures pour atteindre le même niveau d'élimination des germes.</p> <p><u>Vérification</u> de l'effectivité des limites critiques par le test à la phosphatase alcaline réalisé à une fréquence appropriée. Du fait de la difficulté pratique de fournir des échantillons pour les tests, il est possible de faire faire ces tests mensuellement ou moins, plutôt qu'à chaque lot. Les points critiques (CCP), tels que le couple temps/température de pasteurisation, doivent faire l'objet d'un suivi et d'un enregistrement des mesures correctives prises, ainsi que des résultats des vérifications.</p>	<p>Veiller à la maîtrise de la température des échantillons destinés au test à la phosphatase alcaline, pour éviter la réactivation. Les échantillons doivent être refroidis rapidement à moins de 8°C et y rester pendant leur transport.</p> <p>Le niveau de phosphatase alcaline dans le lait de chèvre étant faible, ce test n'est pas pratiqué pour cette espèce dans certains états membres, et dans d'autres, on évalue la baisse du taux de phosphatase alcaline après pasteurisation. Le lait de brebis contient, lui, davantage de phosphatase alcaline que le lait de vache. Une réaction négative à la phosphatase alcaline est définie comme étant <350mU/L dans le lait de vache.</p> <p>Si les taux sont acceptables mais néanmoins plus élevés que les valeurs habituellement constatées dans le troupeau, il convient d'en rechercher les causes, cela pouvant être dû au stade de lactation, à des modifications dans la conduite du troupeau ou au taux de cellules somatiques.</p>
Pasteurisation	<p>M : Le lait peut être contaminé après pasteurisation par du lait cru ou par les effets d'un mauvais nettoyage des équipements : notamment, encrassement du petit matériel, du pasteurisateur à plaques ou des tuyaux. L'encrassement des plaques du pasteurisateur est détectable par la perte de leur efficacité thermostatique.</p>	<p>Ne pas manipuler du lait cru à côté de lait pasteurisé. Si possible, les séparer dans le temps ou l'espace et nettoyer et désinfecter les outils servant à la fois à la fabrication de produits au lait cru et au lait pasteurisé. Utiliser les produits de nettoyage aux concentrations, température et temps de contact spécifiés par le fabricant. (2)</p>		<p>En cas de suspicion d'une contamination via du lait cru, le lait ne doit pas être utilisé pour la consommation humaine sans traitement ultérieur.</p> <p>Revoir les procédures de nettoyage et les produits chimiques utilisés. Utiliser les produits d'élimination de la pierre de lait selon les instructions des fabricants.</p>

Voir également (1) Analyse des risques à la production (2) BPH Nettoyage, BPH Désinfection.



Fromages lactiques avec une couverture « bleue » (Penicillium), présentant un aspect sec

Fromages lactiques avec une couverture « ivoire » (Geotrichum), souvent dits « crémeux »

Fromages lactiques présentant du « bleu » (Penicillium) sur une couverture Geotrichum

section V- Plan de type HACCP

FROMAGES A COAGULATION LACTIQUE

Les fromages dits « à coagulation à dominance lactique » sont ceux pour lesquels l'acidification du lait est essentielle dans la formation du caillé. L'étape d'acidification/coagulation peut être très longue et dure plusieurs heures. Le faible pH atteint permet d'éviter le développement de bactéries pathogènes dans le caillé. Le pH à la fin de l'égouttage est souvent significativement inférieur à 4,6. Cette catégorie comprend à la fois des fromages frais ou non affinés et des fromages qui peuvent être affinés. Bien que le pH des fromages affinés puisse augmenter, en particulier au niveau de la croûte, ils perdent souvent de l'humidité en cours d'affinage, devenant plus secs, et ils peuvent être considérés de fait technologiquement moins sensibles que certains autres fromages affinés.

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Remplissage de la cuve	M, C : Contamination microbiologique et chimique du lait par les matériels et ustensiles (cuves, agitateurs, seaux, pelles, etc.). Du matériel souillé peut contaminer le lait avec des bactéries pathogènes. Les résidus d'agents de nettoyage peuvent contaminer le lait.	S'assurer que le matériel soit toujours propre. Ne jamais poser le matériel directement au sol. (1)	Contrôle visuel.	Effectuer un nouveau nettoyage et/ou une désinfection. Rincer suffisamment, avec de l'eau potable. Modifier les procédures de nettoyage. En cas de problème récurrent, revoir la formation du ou des fromager(s). (7)
Maturation sans ensemencement	M : Développement de bactéries pathogènes, étant donné que le lait peut contenir des bactéries indésirables. Lorsque le nombre de bactéries lactiques acidifiantes est faible ou que les conditions ne sont pas favorables à leur développement, les bactéries pathogènes peuvent devenir dominantes.	Dans la mesure du possible, favoriser le développement des bactéries lactiques acidifiantes par de bonnes pratiques d'élevage (voir fiche sur la production du lait). Appliquer une température et une durée de maturation adaptée afin de favoriser un développement suffisamment rapide de la flore lactique acidifiante. (2)	Savoir-faire du producteur : contrôle organoleptique, ou mesure de température, ou de durée, ou de développement de l'acidité.	Augmenter la dose de ferments acidifiants. Ne pas utiliser les laits douteux (goût, odeur, aspect). Ajuster les paramètres technologiques (durée, température). En cas de problème récurrent, améliorer les pratiques à la production du lait ou changer de fournisseur de lait.
Maturation avec ensemencement	M, C : Des paramètres technologiques inadaptés peuvent permettre le développement de bactéries pathogènes.	Maintenir une température, une durée et une dose de ferments adaptées. Ensemencer en ferments le plus tôt possible. (3)	Savoir-faire du producteur : contrôle visuel, ou température, ou durée, ou de développement de l'acidification.	Ajuster les paramètres technologiques : durée, température, type et dose de ferments.



Fromages lactiques avec une couverture « bleue » (Penicillium), présentant un aspect sec
 Fromages lactiques avec une couverture « ivoire » (Geotrichum), souvent dits « crémeux »
 Fromages lactiques présentant du « bleu » (Penicillium) sur une couverture Geotrichum

section V- Plan de type HACCP FROMAGES A COAGULATION LACTIQUE

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Maturation avec ensemencement	M : Contamination du lait pendant l'ensemencement du fait de ferments bactériens de mauvaise qualité ou d'erreurs de manipulation de la part du fromager.	Utiliser seulement des ferments d'origine connue (y compris des ferments indigènes) ou certifiés être de qualité alimentaire. Manipuler avec soin. Ne pas utiliser de ferments d'odeur, de couleur ou d'aspect douteux. (3)	Contrôle visuel et organoleptique des ferments.	Ne pas utiliser de ferments inactifs ou conditionnés dans des emballages douteux ou endommagés. Revoir la procédure de préparation des levains.
Emprésurage* et coagulation/caillage	M, C : Un coagulant peut être contaminé du fait de mauvaises manipulations ou d'un mauvais stockage. Les coagulants peuvent contaminer le lait avec des bactéries pathogènes ou des composés chimiques.	Utiliser uniquement des coagulants d'origine connue (y compris des coagulants fabriqués sur l'exploitation) ou certifiés être de qualité alimentaire. Manipuler avec soin. Ne pas utiliser de coagulants ayant une odeur, une couleur ou un aspect douteux. (4)	Contrôle visuel et organoleptique des coagulants.	Ne pas utiliser de coagulants de qualité douteuse, d'aspect ou d'odeur anormale ou de coagulants conditionnés dans un emballage douteux ou abimé. Modifier les procédures de manipulation et de stockage. Changer de fournisseur.
	M : Une acidification lente ou insuffisante peut permettre le développement de bactéries pathogènes.	Maintenir une durée et une température adaptées à la technologie utilisée.	Caillé lisse, d'apparence satisfaisante et d'odeur ou Goût ou Acidité / pH attendus. Valeurs recommandées : pH final de 4,5-4,7 atteint dans les 24 h.	Eliminer les caillés douteux en termes d'apparence et d'odeur. Ajuster les paramètres technologiques : durée, température, type et dose de ferments.



Fromages lactiques avec une couverture « bleue » (Penicillium), présentant un aspect sec

Fromages lactiques avec une couverture « ivoire » (Geotrichum), souvent dits « crémeux »

Fromages lactiques présentant du « bleu » (Penicillium) sur une couverture Geotrichum

section V- Plan de type HACCP FROMAGES A COAGULATION LACTIQUE

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Soins du caillé : tranchage, brassage, chauffage, soutirage du lactosérum	M : Contamination du caillé par les mains et les bras du fromager.	Veiller à la propreté des mains et des bras des personnes qui travaillent. Lorsque nécessaire, protéger les lésions cutanées avec des gants. (5)	Contrôle visuel.	Se laver les mains/bras. Changer les gants déchirés. En cas de problème récurrent, revoir la formation du ou des fromager(s).
	M, C : Contamination microbiologique et chimique du caillé avec du matériel mal nettoyé (tranche-caillé, couteaux, agitateurs, etc.)	Veiller à la propreté du matériel. Ne jamais poser le matériel directement au sol.	Contrôle visuel.	Effectuer un nouveau nettoyage et/ou une désinfection. Rincer avec de l'eau potable de bonne qualité. Modifier la procédure de nettoyage. En cas de problème récurrent, revoir la formation du ou des fromager(s).
	P : Contamination du caillé avec du matériel mal entretenu ou endommagé.	Veiller au bon entretien du matériel.	Contrôle visuel.	Réparer ou remplacer le matériel endommagé. Eliminer le lot de produits si une contamination par du métal est suspectée suite au contrôle visuel.
Soins du caillé : moulage, salage, (8), brassage, additifs (9) égouttage	M, C : Contamination microbiologique, chimique ou physique du caillé par les toiles utilisées pour les fromages, les sacs d'égouttage et les moules.	Veiller à la propreté des toiles, des sacs et des moules. Ne jamais poser le matériel directement au sol. (1) (6)	Contrôle visuel.	Effectuer un nouveau nettoyage et/ou une désinfection. Rincer avec de l'eau potable de bonne qualité. Modifier la procédure de nettoyage. En cas de problème récurrent, revoir la formation du ou des fromager(s). Réparer les toiles ou les équipements usagés.
	M, C, P : Contamination du caillé par le matériel, les manipulations, ou les ingrédients.	Nettoyer et/ou désinfecter. régulièrement le matériel et les équipements. Porter des tenues de travail propres. Utiliser uniquement des ingrédients de qualité alimentaire et respecter les dates limites d'utilisation optimale des ingrédients (additifs, sel, herbes, fruits, arômes, etc.).	Contrôle visuel.	Changer de fournisseur d'additifs s'ils ne correspondent pas aux normes requises.



Fromages lactiques avec une couverture « bleue » (*Penicillium*), présentant un aspect sec

Fromages lactiques avec une couverture « ivoire » (*Geotrichum*), souvent dits « crémeux »

Fromages lactiques présentant du « bleu » (*Penicillium*) sur une couverture *Geotrichum*

section V- Plan de type HACCP FROMAGES A COAGULATION LACTIQUE

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Soins des croûtes	M : Des contaminations et des contaminations croisées peuvent survenir du fait de procédés spécifiques à la phase d'affinage, tel que le lavage des croûtes.	<p>Veiller à la propreté et au bon entretien du matériel. (1)</p> <p>Veiller à la propreté des mains du fromager. Lorsque nécessaire, protéger les lésions cutanées avec des gants. (5)</p>	Contrôle visuel.	Effectuer un nouveau nettoyage et/ou une désinfection. Rincer avec de l'eau potable de bonne qualité. Modifier la procédure de nettoyage. En cas de problème récurrent, revoir la formation du ou des fromager(s).
	<p>M : Contaminations et contaminations croisées pendant le lavage des croûtes (emmergeage).</p> <p>Les croûtes peu développées peuvent permettre la croissance de bactéries pathogènes. L'augmentation du pH qui survient au niveau de la croûte au cours de l'affinage peut permettre le développement de pathogènes résistants au sel préalablement inactivés, tels que <i>Listeria monocytogenes</i>.</p>	<p>Assurer un haut niveau d'hygiène lors de la production du lait. (2)</p> <p>Assurer un bon niveau d'hygiène pendant la fabrication fromagère et l'affinage ; en particulier, en étant attentif à la propreté des zones difficiles à nettoyer (ex : roulettes des cuves ou des tables, cylindres hydrauliques ou pneumatiques) ainsi qu'à celle du matériel d'emmergeage et des planches d'affinage.</p> <p>Améliorer les conditions nécessaires au développement des ferments d'affinage.</p> <p>L'emmergeage "de vieux fromages vers des fromages plus jeunes" (où les bactéries sont transférées des fromages les plus affinés vers les moins affinés) peut favoriser un développement rapide de la microflore de la croûte, mais peut permettre des contaminations croisées.</p>	Contrôle visuel de la croûte des fromages.	<p>En cas de problème récurrent, revoir la formation du ou des trayeur(s) et/ou du ou des fromagers.</p> <p>Si les ferments de la morge ne sont pas actifs, envisager l'ajout de ferments bactériens adaptés à l'affinage de croûte lavée ou l'ajout de levures.</p> <p>Il est possible de vérifier l'innocuité de l'opération d'emmergeage "de vieux fromages vers des fromages plus jeunes", en surveillant la présence de <i>Listeria monocytogenes</i> dans la morge plutôt que dans les produits. En cas de problème récurrent, arrêter d'utiliser ce procédé et utiliser une méthode alternative pour le lavage des croûtes.</p>



Fromages lactiques avec une couverture « bleue » (Penicillium), présentant un aspect sec
 Fromages lactiques avec une couverture « ivoire » (Geotrichum), souvent dits « crèmeux »
 Fromages lactiques présentant du « bleu » (Penicillium) sur une couverture Geotrichum

section V- Plan de type HACCP FROMAGES A COAGULATION LACTIQUE

Étape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Affinage**	M : Contamination de la croûte des fromages par des bactéries pathogènes.	Veiller à la propreté des mains du fromager. Lorsque nécessaire, protéger les lésions cutanées avec des gants. Veiller au bon entretien et au bon nettoyage du matériel.	Contrôle visuel.	Effectuer un nouveau nettoyage et/ou une désinfection. Modifier la procédure de nettoyage. En cas de problème récurrent, revoir la formation du ou des fromagers.
Étape optionnelle : concerne principalement les fromages frais/non affinés Stockage au froid***	M : Contamination des fromages frais/non affinés dans la chambre froide ou l'enceinte réfrigérée par des bactéries indésirables du fait de mauvaises conditions de l'équipement de froid.	Veiller à la propreté de la chambre froide ou l'enceinte réfrigérée. Nettoyer régulièrement l'équipement de refroidissement ou de climatisation. Protéger les produits contre les gouttelettes de condensation. Lutter contre les nuisibles.	Température de réfrigération. Température recommandée : moins de 8°C.	Entretien ou remplacer l'équipement de froid. Si nécessaire, désinfecter et/ou repeindre la chambre froide.
Découpe, emballage /conditionnement, et distribution	M, C, P : Contamination des fromages du fait de matériels d'emballage, de découpe, de pesée, et de conditionnement contaminés Ou contamination des fromages du fait de mauvaises pratiques d'hygiène générale de la part des personnes qui travaillent. (1) (5)	Utiliser du matériel d'emballage (y compris des matériaux traditionnels) aptes au contact alimentaire et conservés au propre et au sec. Veiller à la propreté des ustensiles et matériels de vente avant utilisation et entre la découpe de produits différents. Les produits frais doivent être replacés au froid immédiatement après leur conditionnement.	Contrôle visuel.	Eliminer les emballages contaminés, endommagés ou douteux. Si nécessaire, changer de fournisseur de matériel d'emballage ou améliorer les conditions de stockage du matériel. Effectuer un nouveau nettoyage et/ou une désinfection des ustensiles de découpe et de pesée. En cas de problème récurrent, revoir la formation des personnes travaillant dans l'atelier et à la vente.

Opérations alternatives : * La fabrication peut inclure ou non l'ajout d'une petite quantité de présure. ** Les produits peuvent être affinés ou non. *** En fonction du produit, le stockage au froid peut être effectué avant ou après la réalisation de portions et l'emballage.

Voir également : (1) BPH Nettoyage, BPH Désinfection. (2) Analyse des risques à la production. (3) BPF Ferments. (4) BPF Coagulants. (5) BPH Hygiène générale, formation et santé. (6) BPH Locaux et équipements. (7) BPH Qualité de l'eau. (8) BPF Salage. (9) BPF Additifs pour le lait et le caillé.



section V- Plan de type HACCP FROMAGES A COAGULATION ENZYMATIQUE ET MIXTE

Les fromages « à coagulation à dominance enzymatique » comprennent à la fois des fromages à pâte dure et à pâte molle, affinés ou non. Ce groupe est assez divers et peut inclure des produits obtenus sans ajout de ferments ou des produits subissant une petite phase d'acidification. La phase de coagulation est assez rapide – généralement, moins d'une heure.

Les « fromages à coagulation mixte » comprennent des fromages affinés, soit à croûte fleurie, soit à croûte lavée, soit à croûte mixte, ainsi que des fromages bleus. La durée de coagulation est généralement d'une à deux heures.

L'acidification lente ou l'absence d'acidification typique de certains fromages à coagulation mixte, et également caractéristique de fromages non affinés, non acidifiés à coagulation majoritairement enzymatique ne protège pas contre le développement de bactéries pathogènes ; beaucoup de ces fromages sont des produits très sensibles demandant un haut niveau d'hygiène dans l'atelier et une maîtrise stricte de la qualité sanitaire du lait.

Étape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Remplissage de la cuve	M, C : Contamination du lait par le matériel et les ustensiles (cuves, agitateurs, seaux, pelles, etc.). Du matériel souillé peut contaminer le lait avec des bactéries pathogènes. Les résidus d'agents de nettoyage peuvent contaminer le lait.	Veiller à la propreté du matériel. Ne jamais poser le matériel directement au sol. (1)	Contrôle visuel.	Effectuer un nouveau nettoyage et/ou une désinfection. Rincer suffisamment avec de l'eau potable. Modifier les procédures de nettoyage. En cas de problème récurrent, revoir la formation du ou des fromagers.
Maturation sans ensemencement	M : Développement de bactéries pathogènes, étant donné que le lait peut contenir des bactéries indésirables. Lorsque le nombre de bactéries lactiques acidifiantes est faible ou que les conditions ne sont pas favorables à leur développement, les bactéries pathogènes peuvent devenir dominantes.	Dans la mesure du possible, favoriser le développement des bactéries lactiques acidifiantes via de bonnes pratiques d'élevage (voir fiche sur la production du lait). Appliquer une température et une durée de maturation adaptée afin de favoriser un développement suffisamment rapide de la flore lactique acidifiante. (2)	Savoir-faire du producteur : contrôle organoleptique, Ou mesure de température, Ou de durée, ou de développement de l'acidité.	Augmenter la dose de ferments acidifiants. Ne pas utiliser les laits douteux (goût, odeur, aspect). Ajuster les paramètres technologiques (durée, température). En cas de problème récurrent, améliorer les pratiques de production du lait ou changer de fournisseur de lait.



section V- Plan de type HACCP

FROMAGES A COAGULATION ENZYMATIQUE ET MIXTE

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Maturation avec ensemencement	M, C : Des paramètres technologiques inappropriés peuvent permettre le développement de bactéries pathogènes.	Maintenir une température, une durée et une dose de ferments adaptées. Ensemencer en ferments le plus tôt possible. (3)	Savoir-faire du producteur : contrôle organoleptique, Ou mesure de température, Ou de durée, ou de développement de l'acidité.	Revoir les paramètres technologiques : durée, température, type et dose de ferments.
	M : Contamination du lait pendant l'ensemencement du fait de ferments bactériens de mauvaise qualité ou d'erreurs de manipulation de la part du fromager.	Utiliser seulement des ferments d'origine connue (y compris des ferments indigènes) ou certifiés être de qualité alimentaire. Manipuler avec soin. Ne pas utiliser de ferments d'odeur, de couleur ou d'aspect douteux. (3)	Contrôle visuel et organoleptique des ferments directs ou des levains.	Ne pas utiliser de ferments inactifs ou conditionnés dans des emballages douteux ou endommagés. Ajuster la procédure de préparation des levains.
Ajout du coagulant - Empresurage	M, C : Un coagulant peut être contaminé du fait d'erreurs de manipulations ou de mauvais stockage. Les coagulants peuvent contaminer le lait avec des bactéries pathogènes ou des composés chimiques.	Utiliser seulement des coagulants d'origine connue (y compris des coagulants fabriqués sur l'exploitation) ou certifiés être de qualité alimentaire. Manipuler avec soin. Ne pas utiliser de coagulant ayant une odeur, une couleur ou un aspect douteux. (4)	Contrôle organoleptique et visuel des coagulants.	Ne pas utiliser de coagulants de qualité douteuse, d'aspect ou d'odeur anormale ou les coagulants conditionnés dans un emballage douteux ou endommagé. Modifier les procédures de préparation et de stockage des coagulants. Changer de fournisseur.



section V- Plan de type HACCP FROMAGES A COAGULATION ENZYMATIQUE ET MIXTE

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Soins du caillé (décaillage, <i>tranchage</i> , brassage, délactosage, soutirage, moulage, pressage)	M : Contamination du caillé par les mains et les bras du fromager.	Veiller à la propreté des mains/bras du fromager. Lorsque nécessaire, protéger les lésions cutanées avec des gants. (5)	Contrôle visuel.	Se laver les mains/bras. Changer les gants déchirés. En cas de problème récurrent, revoir la formation du ou des fromagers.
	M, C : Contamination du caillé par du matériel ou des toiles mal nettoyés	Veiller à la propreté du matériel. Ne jamais poser le matériel directement au sol. (1)	Contrôle visuel.	Effectuer un nouveau nettoyage et/ou une désinfection. Rincer avec de l'eau potable de bonne qualité. Modifier la procédure de nettoyage. En cas de problème récurrent, revoir la formation du ou des fromagers. Remédier aux toiles ou aux matériels souillés ou déchirés.
	P : Contamination du caillé par du matériel mal entretenu ou endommagé.	Veiller au bon entretien du matériel. (6)	Contrôle visuel.	Réparer ou remplacer les équipements endommagés. Eliminer le lot de produit si une contamination par du métal est suspectée suite au contrôle visuel.
	M, C, P : Contamination du caillé délactosé avec de l'eau non potable.	N'utiliser que de l'eau potable, dont l'odeur, la couleur et le goût sont satisfaisants. (7)	Contrôle visuel. Utiliser de l'eau fournie par le réseau public ou Certificat de potabilité pour les eaux de ressources privées.	Ne pas utiliser l'eau si elle ne remplit pas les critères requis ou le lot s'il est contaminé. Utiliser une autre source d'eau potable.



section V- Plan de type HACCP

FROMAGES A COAGULATION ENZYMATIQUE ET MIXTE

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Soins du caillé	M : Développement de bactéries pathogènes pendant l'acidification et l'égouttage. Beaucoup de fromages à coagulation enzymatique et mixte comprennent dans leur procédé une petite phase d'acidification et sontensemencés avec de faibles quantités de ferments.	S'assurer d'un niveau d'hygiène élevé en production du lait. (2) Veiller à ce que le déroulement de l'acidification soit adapté au type de fromage concerné.	Savoir-faire du producteur : contrôle organoleptique, Ou mesure de température, Ou de durée, ou de développement de l'acidité.	Poursuivre la fabrication des fromages et mettre de côté le lot dans l'attente d'une décision ultérieure de la part du producteur. Les lots douteux peuvent être soumis aux analyses de routine prévues dans le plan d'autocontrôles. Envisager ou revoir la pasteurisation ou changer de fournisseur si le plan d'autocontrôles suggère une qualité microbiologique du lait insatisfaisante ou variable. Ajuster les paramètres des futurs lots de fabrication : durée, température ; type et dose de ferments.
Broyage	M, C, P : Contamination du caillé broyé du fait d'équipements de broyage souillés, d'une mauvaise hygiène générale de la part du fromager, de résidus de produits de nettoyage sur les équipements ou du fait d'un mauvais entretien de ceux-ci (restes de métaux ou boulons, de morceaux de plastiques, d'huiles de graissage).	Nettoyer les équipements et le petit matériel après usage et les rincer suffisamment. Vérifier les équipements de broyage afin de repérer d'éventuels signes de dégradation.	Contrôle visuel avant et après broyage.	Effectuer un nouveau lavage et un rinçage avant la fabrication. Si des parties des équipements sont manquantes ou en cas de dégradation visible, contrôler attentivement le produit. Eliminer le produit en cas de contamination par du métal ou du plastique rigide.



section V- Plan de type HACCP FROMAGES A COAGULATION ENZYMATIQUE ET MIXTE

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Additifs	C : Utilisation d'additifs, d'enzymes et d'auxiliaires technologiques, non adaptés à la transformation alimentaire ou Non-respect des conditions d'utilisation recommandées pour les additifs, enzymes et auxiliaires technologiques considérés.	Vérifier que les additifs, les enzymes et les auxiliaires technologiques soient appropriés à la transformation alimentaire et autorisés pour le type de fromage considéré. Respecter les doses indiquées, en particulier si il existe des quantités maximales légales pour la présence de ces additifs dans les produits alimentaires. Respecter les conditions d'utilisation indiquées. (9)	Contrôle visuel. Mesure précise de la quantité d'additif.	Réincorporer le produit dans le procédé de fabrication ou, si cette réutilisation ne permet pas d'écartier le danger, considérer le produit comme « impropre à la consommation humaine » et l'éliminer.
Salage	M, C, P : Contamination du caillé du fait d'un sel de mauvaise qualité. (8)	Utiliser uniquement du sel d'origine connue ou certifié être de qualité alimentaire. Recouvrir et conserver le sel dans un environnement propre et sec.	Contrôle visuel.	Ne pas utiliser un sel de qualité douteuse.
	M : Contamination du fromage par des bactéries pathogènes présentes dans la saumure utilisée pour saler ou conserver le fromage. (8)	Utiliser de l'eau potable et du sel de qualité appropriée. Le cas échéant, contrôler la température, la concentration en sel ou l'acidité. Filtrer la saumure pour en retirer les petites particules de caillé. Veiller à la propreté de la zone entourant le bac de saumure ou recouvrir la saumure afin de prévenir toute contamination.	Contrôle visuel. Si nécessaire, mesure et vérification de la température, de la concentration en sel et de l'acidité.	Ajouter du sel et baisser la température si cela est compatible avec la technologie du fromage concerné ; dans le cas contraire, renouveler la saumure ; améliorer les conditions de conservation et les conditions d'hygiène en général. Ne pas utiliser une saumure de qualité douteuse.
Perçage	M, C, P : Contamination des fromages par des microorganismes pathogènes du fait de matériels souillés, mal nettoyés ou mal entretenus ou suite à des erreurs de manipulation.	En cas d'utilisation d'une piqueuse, la nettoyer après chaque utilisation et la vérifier afin de repérer d'éventuels signes de dégradation. Bien entretenir le matériel et réparer ou remplacer les parties usagées, une fois repérées.	Contrôle visuel.	Effectuer un nouveau lavage et/ou un rinçage avant la fabrication. Remplacer immédiatement les éléments endommagés.



section V- Plan de type HACCP

FROMAGES A COAGULATION ENZYMATIQUE ET MIXTE

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
<p>Traitement de la croûte (ex : fumage, huilage, cirage, graissage, emballage dans des toiles, enrobage plastique, lavage des croûtes/em-morgeage)</p>	<p>M, P : Des contaminations microbiologiques et des contaminations croisées peuvent se produire pendant les soins des croûtes. Des contaminations physiques peuvent résulter de matériels ou de planches d'affinage endommagés.</p>	<p>Veiller à la propreté et au bon entretien du matériel. (1)</p> <p>Veiller à la propreté des mains du fromager.</p> <p>Lorsque nécessaire, protéger les lésions cutanées avec des gants.</p>	<p>Contrôle visuel.</p>	<p>Effectuer un nouveau nettoyage et/ou une désinfection. Rincer avec de l'eau potable de bonne qualité.</p> <p>Revoir la procédure de nettoyage. En cas de problème récurrent, revoir la formation du ou des fromagers.</p>
	<p>M : Contaminations ou contaminations croisées pendant le lavage des croûtes (em-morgeage).</p> <p>Les croûtes peu développées peuvent permettre le développement de bactéries pathogènes, de même que l'augmentation du pH de la croûte pendant l'affinage peut permettre le développement de bactéries pathogènes résistantes au sel précédemment inactivées, comme <i>Listeria monocytogenes</i>.</p>	<p>Assurer un haut niveau d'hygiène élevé lors de la phase de production du lait. (2)</p> <p>Assurer un bon niveau d'hygiène pendant la fabrication fromagère et l'affinage ; en particulier, être attentif à la propreté des zones difficiles à nettoyer (ex : roulettes des cuves ou des tables, cylindres hydrauliques ou pneumatiques) ainsi qu'à celle du matériel d'em-morgeage et des planches d'affinage.</p> <p>Améliorer les conditions nécessaires au développement des ferments d'affinage.</p> <p>L'em-morgeage "de vieux fromages vers des fromages plus jeunes" (où les bactéries sont transférées des fromages les plus affinés vers les moins affinés) peut favoriser un développement rapide de la microflore de la croûte recherchée, mais peut permettre des contaminations croisées.</p>	<p>Contrôle visuel de la croûte des fromages.</p>	<p>En cas de problème récurrent, revoir les procédures et la formation du ou des trayeur(s) et/ou du ou des fromagers.</p> <p>Si les ferments de la morge ne sont pas actifs, envisager l'ajout de ferments bactériens adaptés à l'affinage de croûte lavée ou l'ajout de levures.</p> <p>Il est possible de vérifier l'innocuité de l'opération d'em-morgeage "de vieux fromages vers des fromages plus jeunes", en surveillant la présence de <i>Listeria monocytogenes</i> dans la morge plutôt que dans les produits.</p>



section V- Plan de type HACCP FROMAGES A COAGULATION ENZYMATIQUE ET MIXTE

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Traitement de la croûte	C : Utilisation d'additifs de croûte non appropriés à la consommation humaine.	Vérifier que le type de traitement de croûte soit approprié à la consommation humaine et dans le cas contraire, indiquer au consommateur de ne pas consommer la croûte. Respecter les conditions d'utilisation des additifs et s'assurer que ces additifs soient adaptés au type de fromage concerné.	Contrôle visuel.	Indiquer au consommateur de ne pas consommer la croûte. Rappeler le lot.
	C : Contamination chimique pendant le fumage si le combustible utilisé est contaminé par des vernis, des matières plastiques, des pesticides, etc.	Acheter le bois ou les autres combustibles uniquement s'ils sont réputés aptes au fumage de produits alimentaires, ou se procurer les combustibles auprès d'une source connue. Ne pas utiliser de bois de conifères.	Contrôle visuel. Suivre les instructions du fournisseur en cas de combustible provenant d'une source méconnue.	Changer de fournisseur de combustible.
	P : Contamination physique pendant le soin de croûte.	Veiller au bon entretien du matériel.	Contrôle visuel.	
Affinage	M, P : Contamination de la croûte des fromages par des bactéries pathogènes.	Veiller à la propreté des mains du fromager. Lorsque nécessaire, protéger les lésions cutanées avec des gants. Veiller au bon entretien du matériel.	Contrôle visuel.	Effectuer un nouveau nettoyage et/ou une désinfection. Modifier la procédure de nettoyage. En cas de problème récurrent, revoir la formation du ou des fromagers.
	M : Survie possible de <i>Brucella</i> dans les fromages au lait cru de brebis et chèvre affinés moins de 60 jours, lorsque le troupeau n'est pas indemne ou officiellement indemne de brucellose. (2)	Vérifier que le lot a plus de 60 jours d'affinage avant de le mettre à la vente.	Enregistrements des données de fabrication ou date de fabrication du lot.	Rappeler les lots affinés moins de 60 jours et prolonger leur affinage au-delà de 60 jours.



section V- Plan de type HACCP FROMAGES A COAGULATION ENZYMATIQUE ET MIXTE

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Stockage au froid	M : Développement de bactéries indésirables dans les fromages à coagulation mixte à pâte molle affinés . Le taux d'acidité du fromage en blanc peut être suffisamment bas pour que le développement de bactéries indésirables y soit maîtrisé, mais le pH augmente s'il y a ensuite affinage.	Une fois l'affinage terminé, conserver les fromages à moins de 8°C.	Température de conservation.	Réduire la température ou transférer le stock de produits dans un lieu de stockage alternatif. Si le problème persiste, réparer ou remplacer les équipements de refroidissement.
	M : Développement de bactéries indésirables dans les fromages à coagulation enzymatique non affinés, non acidifiés .	Conserver les fromages à moins de 8°C immédiatement après la fabrication.		
Découpe, emballage /conditionnement, et distribution	M, C, P : Contamination des fromages du fait de matériels d'emballage, de découpe, de pesée, ou de conditionnement contaminés ou du fait de mauvaises pratiques d'hygiène générale de la part des personnes qui travaillent. (1) (5)	Utiliser du matériel d'emballage (y compris des matériaux traditionnels) aptes au contact alimentaire et conservés au propre et au sec. Veiller à la propreté des ustensiles de vente avant utilisation et entre la découpe de produits différents. Les produits frais doivent être replacés au froid immédiatement après leur conditionnement.	Contrôle visuel.	Ne pas utiliser d'emballages contaminés, endommagés ou douteux. Si nécessaire, changer de fournisseur de matériel d'emballage ou améliorer les conditions de stockage. Effectuer un nouveau nettoyage et/ou une désinfection des matériels de découpe et de pesée. En cas de problème récurrent, revoir la formation des personnes travaillant dans l'atelier et à la vente.

Voir également : (1) BPH Nettoyage, BPH Désinfection. (2) Analyse des risques en production du lait. (3) BPF Ferments. (4) BPF Coagulants (5) BPH Hygiène générale, formation, santé. (6) BPH Locaux et équipements. (7) BPH Qualité de l'eau. (8) BPF Salage. (9) BPF Additifs pour le lait et le caillé.



section V- Plan de type HACCP FROMAGES ET PRODUITS LAITIERS OBTENUS PAR EVAPORATION ET PRECIPITATION

Cette fiche concerne les fromages fabriqués à partir de lactosérum, de lait ou de crème au travers soit de la précipitation des protéines de lactosérum sous l'effet d'un chauffage, parfois combiné avec l'ajout d'un acide (ex : lactique ou citrique) ou de sel, soit de l'évaporation de l'humidité du lactosérum entraînant la caramélisation de la matière sèche laitière. Certains fromages de lactosérum ont un taux d'humidité très élevé, et nécessitent un stockage au froid ou une durée de vie courte pour garantir leur salubrité, alors que d'autres peuvent être pressés, séchés, fumés ou affinés. Le traitement thermique inhérent au procédé d'une grande partie de ces produits est susceptible d'éliminer les principaux dangers microbiologiques significatifs et la sécurité de ces produits peut être facilement maîtrisée via de bonnes pratiques d'hygiène.

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Remplissage de la cuve	M : Présence ou formation d'entérotoxines staphylococciques produites par des <i>Staphylocoques à coagulase positive</i> présents dans le lactosérum.	Transformer le lactosérum le plus rapidement possible après son obtention, ou le conserver au froid afin d'éviter le développement de <i>Staphylocoques à coagulase positive</i> .	Délai avant la transformation. Si nécessaire, mesure de la température.	Ajuster la température des bacs dans lesquels le lactosérum est conservé. Si nécessaire, vérifier que le matériel de froid fonctionne correctement.
		Si, dans le produit dont le lactosérum est issu, des <i>Staphylocoques à coagulase positive</i> sont dénombrés à des taux permettant la production de toxines, une recherche d'entérotoxine staphylococcique doit être effectuée sur le fromage de lactosérum avant sa mise sur le marché.	En cas de suspicion sur le fromage de lactosérum, réalisation d'une analyse en <i>Staphylocoques à coagulase positive</i> .	Eliminer le lot si les analyses indiquent une contamination en entérotoxines staphylococciques.
	M, C : Contamination par le matériel et les ustensiles (cuves, agitateurs, seaux, pelles, etc.). Des résidus de produits de nettoyage peuvent migrer dans les ingrédients utilisés en fabrication.	Veiller à la propreté du matériel. Ne jamais poser le matériel directement au sol. (1) (2)	Contrôle visuel.	Effectuer un nouveau nettoyage et/ou une désinfection. Rincer suffisamment avec de l'eau potable. Modifier la procédure de nettoyage. En cas de problème récurrent, revoir la formation du ou des fromagers.



section V- Plan de type HACCP FROMAGES ET PRODUITS LAITIERS OBTENUS PAR EVAPORATION ET PRECIPITATION

Étape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Ajout d'ingrédients (ex : acide, lait, crème, sel) avant ou après la précipitation/évaporation	M, C, P : Contamination du fait de l'utilisation d'ingrédients non adaptés à la fabrication d'aliments.	Vérifier que le lait (3), le sel (9) et les autres ingrédients sont adaptés à la fabrication d'aliments et que les quantités utilisées sont correctes.	Contrôle visuel. Instructions données par le fabricant des ingrédients.	Ne pas utiliser d'ingrédients de qualité douteuse.
Précipitation, chauffage, évaporation de l'humidité, moulage et égouttage du caillé	M : Développement de bactéries pathogènes pendant le chauffage.	S'assurer que le chauffage des ingrédients soit rapide et homogène.	Mesure de température et de durée.	Ajuster les paramètres technologiques des lots suivants : temps, température.
	M : Contamination du caillé par les mains et les bras du fromager.	Veiller à la propreté des mains et des bras du fromager. Lorsque nécessaire, protéger les lésions cutanées avec des gants. (6)	Contrôle visuel.	Se laver les mains/bras. Changer les gants déchirés. En cas de problème récurrent, revoir la formation du ou des fromagers.
	M, C : Contamination du caillé par du matériel mal nettoyé.	Veiller à la propreté du matériel. Ne jamais poser le matériel directement au sol. (2) (6)	Contrôle visuel.	Effectuer un nouveau nettoyage et/ou une désinfection. Rincer avec de l'eau potable de bonne qualité. Modifier la procédure de nettoyage. En cas de problème récurrent, revoir la formation du ou des fromagers.
	P : Contamination du caillé par du matériel mal entretenu ou endommagé ou par de petits objets (ex : bijoux) portés par le fromager.	Veiller au bon entretien du matériel. (7) Suivre les recommandations de la fiche « BPH Hygiène générale, formation, santé » pour ce qui concerne le port de bijoux et les petits objets. (6)	Contrôle visuel.	Réparer ou remplacer le matériel. Éliminer le lot si une contamination par du métal est suspectée suite au contrôle visuel.
Affinage	M : Contamination de la croûte des fromages par des bactéries pathogènes.	Veiller à la propreté des mains du fromager. Lorsque nécessaire, protéger les lésions cutanées avec des gants.	Contrôle visuel.	Ajuster les paramètres d'affinage. Se laver les mains. Changer les gants déchirés. En cas de problème récurrent, revoir la formation du ou des fromagers.



section V- Plan de type HACCP FROMAGES ET PRODUITS LAITIERS OBTENUS PAR EVAPORATION ET PRECIPITATION

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Affinage		Réaliser un séchage rapide et un salage suffisant de la croûte.	Contrôle organoleptique. Si nécessaire, mesure et contrôle du taux de sel dans le produit, et de l'humidité de l'air.	Ajouter du sel et réduire le niveau d'humidité dans le local si cela est compatible avec la technologie concernée.
Stockage au froid	M : Développement de bactéries indésirables dans les fromages ayant un fort taux d'humidité.	Stocker les fromages ayant un fort taux d'humidité à 8°C au plus.	Température de stockage.	Réduire la température ou transférer le stock de produits dans un lieu de stockage alternatif. Si le problème persiste, réparer ou remplacer les équipements de refroidissement.
Emballage/conditionnement et distribution	M, C, P : Contamination des fromages du fait de matériels d'emballage contaminés ou de mauvaises pratiques d'hygiène générale de la part des personnes qui travaillent.	Utiliser du matériel d'emballage (y compris des matériaux traditionnels) aptes au contact alimentaire. Les recouvrir et les conserver au propre et au sec. Veiller à la propreté et à l'entretien des ustensiles de pesée et d'emballage. Les produits frais doivent être replacés au froid immédiatement après leur conditionnement.	Contrôle visuel.	Ne pas utiliser d'emballages contaminés, endommagés ou douteux. Si nécessaire, changer de fournisseur de matériel d'emballage ou améliorer les conditions de stockage. En cas de problème récurrent, revoir la formation des personnes travaillant dans l'atelier et à la vente.

Voir également : (1) BPH Nettoyage ; (2) BPH Désinfection ; (3) Analyse des risques à la production ; (4) BPF Ferments ; (5) BPF Coagulants ; (6) BPH Hygiène générale, formation, santé ; (7) BPH Locaux et équipements ; (8) BPH Qualité de l'eau ; (9) BPF Salage ; (10) BPF Additifs pour le lait et le caillé.

section V- Plan de type HACCP

LAIT PASTEURISE DESTINE A LA CONSOMMATION HUMAINE DIRECTE

OR = Obligation Règlementaire

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Stockage du lait cru (1)	M : Une température de stockage élevée entrainera une altération du lait du fait de l'action des bactéries.	Maitriser les conditions de réfrigération.	Température de stockage OR : $\leq 8^{\circ}\text{C}$ ou $\leq 6^{\circ}\text{C}$ (2) (3)	Eliminer le produit s'il n'a pas été stocké aux températures prévues par la réglementation européenne.
Traitement thermique (4)	M : Des bactéries indésirables peuvent subsister dans le lait si le couple temps/température de pasteurisation n'a pas été atteint.	Maitriser le temps et la température de pasteurisation. (5)	Durée et température de pasteurisation. OR : 63°C pendant 30 minutes (Basse Température Longue Durée) ou 72°C pendant 15 secondes (Haute Température Courte Durée) (6)	En cas de "pasteurisation batch", continuer à chauffer jusqu'à ce que le temps et la température attendus soient atteints. En cas de pasteurisation en continue (haute température), recommencer le procédé de chauffage jusqu'à ce que le temps et la température attendus soient atteints.
	M : Un mauvais refroidissement peut entrainer une altération du lait.	Le refroidissement doit être réalisé sans délai, et il doit être rapide et efficace ; les conditions de réfrigération doivent être maintenues dans le temps.	Refroidissement à une température satisfaisante, en fonction de la vitesse et du taux de refroidissement spécifique à la méthode de refroidissement utilisée. Température de stockage $\leq 8^{\circ}\text{C}$ dans le tank contenant le lait pasteurisé.	Eliminer le produit s'il n'a pas été refroidi à une température satisfaisante dans un laps de temps acceptable.
Mise en bouteille/ conditionnement (bouteilles en verre, en plastique, pots, récipients en cartons, sachets, bag in box)	P : Des corps étrangers (bris de verre, araignées et mouches, petits éléments, matériels d'emballage, etc.) peuvent contaminer le lait et causer étouffements et blessures si ce lait est consommé.	Stocker les bouteilles et récipients de façon sécurisée (à l'envers) et ne pas utiliser les récipients cassés et endommagés. (7)	Contrôle visuel des bouteilles et récipients. Les bouteilles et récipients ne doivent pas être cassés, ils doivent être propres et intacts.	Ne pas utiliser de bouteille ou récipients contaminés, endommagés ou douteux. Si nécessaire, changer de fournisseur de matériel de conditionnement ou améliorer leurs conditions de stockage.

section V- Plan de type HACCP

LAIT PASTEURISE DESTINE A LA CONSOMMATION HUMAINE DIRECTE

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Mise en bouteille/ conditionnement (bouteilles en verre, en plastique, pots, récipients en cartons, sachets, bag in box)	M : Des bouteilles, récipients et bouchons souillés, ainsi que des défauts d'hygiène dans les méthodes de conditionnement ou au niveau des distributeurs automatiques peuvent entrainer des contaminations par des bactéries pathogènes.	Utiliser des bouteilles, récipients et bouchons propres. Veiller à la propreté de la méthode de conditionnement. Nettoyer régulièrement les distributeurs automatiques.	Contrôle visuel de la technique de conditionnement et de mis en en bouteille.	Ne pas utiliser de bouteille ou récipient souillés.
	M : Des défauts d'hygiène au moment de la pose des bouchons et de la fermeture des bouteilles et récipients peuvent être la cause de contaminations par des bactéries pathogènes.	Ne pas utiliser de bouteilles et bouchons cassés ou tout conditionnement endommagé. Sceller les bouchons avec soin pour préserver l'intégrité du contenant.	Contrôle visuel des bouteilles et récipients (ils ne doivent pas présenter de fuites).	Eliminer les bouteilles et récipients qui fuient.
Stockage avant distribution	M : Une température de stockage inadaptée ou une durée de vie non appropriée peuvent causer une altération du lait.	Maîtriser les conditions de réfrigération et veiller à fixer une durée de vie pertinente pour le produit concerné. (8)	Température de stockage ≤8°C	Eliminer le produit s'il n'a pas été stocké aux températures prévues par la réglementation.
Vente	M : Des caractéristiques organoleptiques non conformes peuvent être indicateurs de potentielles contaminations du produit.	S'assurer de l'innocuité du produit et de ses caractéristiques organoleptiques.	Goûter les produits finis (vérifier que le goût est bien celui qui est attendu pour le produit concerné).	Eliminer les produits non conformes sur la base de cette analyse organoleptique.

(1) Voir également : analyse des risques à la production

(2) Immédiatement après la traite, le lait doit être refroidi à 8°C au plus si le lait est collecté quotidiennement ou à 6°C si la collecte n'est pas journalière.

(3) Quand le lait n'est pas produit sur la même exploitation, le transformateur doit s'assurer qu'il a été refroidi rapidement à 6°C au plus, avant son utilisation.

(4) Voir également : Plan de type HACCP Collecte du lait, stockage dans l'atelier, et traitement.

(5) Conformément à la réglementation européenne.

(6) Tout autre couple temps-température est autorisé, dès lors qu'il permet d'obtenir un taux de mortalité des bactéries égal ou supérieur.

(7) En cas de bris de verre, voir le chapitre « Analyse des risques – dangers physiques »

(8) Goûter les produits finis en fin de durée de vie. Changer les durées de vie des produits si les caractéristiques organoleptiques ne se révèlent pas satisfaisantes.

section V- Plan de type HACCP

LAIT CRU DESTINE A LA CONSOMMATION HUMAINE DIRECTE

Cette fiche concerne la vente de lait cru pour la consommation humaine directe – dans les pays où cette consommation n'est pas interdite ou limitée par la réglementation nationale.

OR = Obligation Règlementaire

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Stockage du lait (1)	M : Un mauvais refroidissement peut entraîner une altération du lait.	Le refroidissement doit être réalisé sans délai, et il doit être rapide. (2)	Durée/température de refroidissement ≤4 °C dans les 2 heures.	Eliminer le produit s'il n'a pas été refroidi à une température satisfaisante dans un laps de temps acceptable ou pasteuriser le lait
	M : Une température de stockage élevée entrainera une altération du lait.	Maîtriser la température de stockage au froid. (2)	Température de stockage ≤ 4 °C.	Eliminer le produit s'il n'a pas été stocké aux températures prévues par la réglementation européenne.
Mise en bouteille/ conditionnement (bouteilles en verre, en plastique, pots, récipients en cartons, sachets, bag in box)	P : Des corps étrangers (bris de verre, araignées et mouches, petits éléments, matériels d'emballage, etc.) peuvent contaminer le lait et causer étouffements et blessures si ce lait est consommé.	Stocker les bouteilles et récipients de façon sécurisée (à l'envers) et ne pas utiliser les récipients cassés et endommagés. (3)	Contrôle visuel des bouteilles et récipients. Les bouteilles et récipients ne doivent pas être cassés, ils doivent être propres et intacts.	Ne pas utiliser de bouteille ou récipients contaminés, endommagés ou douteux. Si nécessaire, changer de fournisseur de matériel de conditionnement ou améliorer leurs conditions de stockage.
	M : Des bouteilles, récipients et bouchons souillés, ainsi que des défauts d'hygiène dans les méthodes de conditionnement ou au niveau des distributeurs automatiques peuvent entraîner des contaminations par des bactéries pathogènes.	Utiliser des bouteilles, récipients et bouchons propres. Veiller à la propreté de la méthode de conditionnement. Nettoyer régulièrement les distributeurs automatiques.	Contrôle visuel de la technique de conditionnement et de mis en en bouteille.	Ne pas utiliser de bouteille ou récipient souillés.

section V- Plan de type HACCP
LAIT CRU DESTINE A LA CONSOMMATION HUMAINE DIRECTE

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Mise en bouteille/ conditionnement (bouteilles en verre, en plastique, pots, récipients en cartons, sachets, bag in box)	M : Des défauts d'hygiène au moment de la pose des bouchons et de la fermeture des bouteilles et récipients peuvent être la cause de contaminations par des bactéries pathogènes.	Ne pas utiliser de bouteilles et bouchons cassés ou tout conditionnement endommagé. Sceller les bouchons avec soin pour préserver l'intégrité du contenant.	Contrôle visuel des bouteilles et récipients (ils ne doivent pas présenter de fuites).	Eliminer les bouteilles et récipients qui fuient.
Stockage	M : Une température de stockage inadaptée ou une durée de vie non appropriée peuvent causer une altération du lait.	Maîtriser les conditions de réfrigération (2) et veiller à fixer une durée de vie (2) pertinente pour le produit concerné. (4)	Température de stockage ≤4°C	Eliminer le produit s'il n'a pas été stocké aux températures prévues par la réglementation nationale.
Vente	M : Des caractéristiques organoleptiques non conformes peuvent être indicateurs de potentielles contaminations du produit.	S'assurer de l'innocuité du produit et de ses caractéristiques organoleptiques.	Goûter les produits finis (vérifier que le goût est bien celui qui est attendu pour le produit concerné).	Eliminer les produits non conformes sur la base de cette analyse organoleptique.

(1) Voir également : analyse des risques à la production.

(2) Conformément à la réglementation nationale.

(3) En cas de bris de verre, voir le chapitre « Analyse des risques – dangers physiques »

(4) Goûter les produits finis en fin de durée de vie. Changer les durées de vie des produits si les caractéristiques organoleptiques ne se révèlent pas satisfaisantes.

section V- Plan de type HACCP BEURRE, CRÈME

La crème utilisée pour fabriquer le beurre peut être pasteurisée. Même si ce Guide n'a pas vocation à recenser l'ensemble des réglementations nationales, on peut noter que la pasteurisation de la crème est réglementairement obligatoire dans certains états membres.

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Ecrémage	M : Développement de bactéries pathogènes entre la traite et la fin de l'écrémage.	En cas d'écrémage mécanique (avec une écrémeuse-centrifugeuse), réaliser l'opération le plus rapidement possible après la traite. En cas d'écrémage manuel, maintenir une température appropriée : * en cas de prématuration, la température fixée doit permettre le développement et l'activité des bactéries lactiques acidifiantes ; * dans les autres cas, maintenir le lait à une température inférieure à 8°C (OR).	Thermomètre, Durée.	Revoir le système d'écrémage
	M, C : Contamination de la crème par des bactéries pathogènes ou par des résidus de produits de nettoyage via l'écrémeuse ou les récipients de réception.	Après utilisation, démonter et nettoyer le circuit d'arrivée du lait, l'écrémeuse et les récipients de réception. Rincer suffisamment le matériel.	Contrôle visuel.	Effectuer un nouveau nettoyage. Si nécessaire, revoir les procédures de nettoyage, de même que la formation des personnes qui travaillent dans l'atelier (si le problème est récurrent).
	M : Si la capacité de l'écrémeuse ne s'avère pas suffisante, les boues d'écrémage peuvent être entraînées dans la crème.	Ne pas écrémer au-delà de la capacité de l'écrémeuse.	Contrôle visuel.	Si besoin, prévoir une écrémeuse à débit adapté en fonction du volume de lait à traiter, ou utiliser un bac tampon.
Ensemencement*	M : Contamination du lait pendant l'ensemencement du fait de ferments bactériens de mauvaise qualité ou d'erreurs de manipulations de la part du transformateur.	Utiliser uniquement des ferments d'origine connue ou certifiés être de qualité alimentaire. Veiller à effectuer les manipulations de façon hygiénique. Ne pas utiliser de ferments (y compris des ferments indigènes) douteux en termes d'odeur, de couleur ou d'aspect.	Contrôle visuel et organoleptique des ferments directs ou des levains.	Ne pas utiliser de ferments inactifs ou dont l'emballage aurait un aspect anormal ou serait endommagé. Ajuster la procédure de préparation des levains.

section V- Plan de type HACCP BEURRE, CRÈME

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Maturation de la crème (étape clé dans le cas d'une maturation avec ensemencement en ferments lactiques)	En cas de maturation avec fermentation : M : Une acidification insuffisante ou trop lente peut entrainer le développement de bactéries pathogènes.	Couvrir les récipients. Adapter la température de la crème afin de permettre le développement des bactéries lactiques jusqu'à obtention de l'acidité souhaitée.	Thermomètre, Durée. Contrôle organoleptique de la crème. Ou pH/acidité Dornic.	Réajuster la température ou la durée de la maturation de la crème.
	M : Développement de bactéries dans le cas où la crème est maturée.	Refroidir la crème aussi rapidement que possible. Couvrir les récipients.	Thermomètre.	Ajuster la température de stockage.
Conditionnement de la crème**	M, P, C : Contamination de la crème par le matériel, le conditionnement, ou les personnes qui travaillent.	Nettoyer et désinfecter les conditionnements réutilisables. Utiliser du matériel propre et bien entretenu. Stocker les conditionnements à l'abri des contaminants potentiels. Veiller à l'hygiène générale et à l'hygiène vestimentaire.	Contrôle visuel et olfactif.	Effectuer un nouveau nettoyage. Si nécessaire, revoir les procédures de nettoyage, de même que la formation des personnes qui travaillent dans l'atelier (si le problème est récurrent).
Stockage de la crème**	M : Développement de bactéries pathogènes pendant le stockage.	Refroidir la crème le plus rapidement possible. Couvrir les récipients.	Thermomètre.	Ajuster la température de stockage.
	M, C : Contamination de la crème par des bactéries pathogènes via les récipients de stockage ou par des résidus de produits de nettoyage.	Après chaque utilisation, nettoyer et désinfecter les récipients de stockage. Rincer suffisamment le matériel.	Contrôle visuel et olfactif.	Effectuer un nouveau nettoyage. Le cas échéant, revoir les procédures de nettoyage.
Barattage***	M, C, P : Contamination de la crème via la baratte du fait de bactéries pathogènes, de corps étrangers ou de résidus de produits de nettoyage.	Utiliser du matériel propre et bien entretenu. Après chaque utilisation, nettoyer la baratte et la rincer suffisamment.	Contrôle visuel et olfactif.	Effectuer un nouveau nettoyage. Le cas échéant, revoir les procédures de nettoyage. Minimiser les sources possibles de contaminations physiques dans les zones de fabrication.
	M : Présence et développement de bactéries pathogènes dans le beurre.	Maintenir une température de barattage adaptée. Arrêter le barattage au stade de grain et soutirer un maximum de babeurre.	Contrôle visuel. Thermomètre.	Réajuster la température et la durée du barattage.

section V- Plan de type HACCP BEURRE, CRÈME

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Lavage du beurre***	M : Développement de bactéries pathogènes si le lavage n'enlève pas suffisamment de babeurre.	Effectuer le lavage avec une quantité d'eau adaptée et effectuer un nombre suffisant de lavages.	Contrôle visuel.	Ajuster la quantité d'eau de lavage.
	M, C : Contamination du beurre par l'eau de lavage.	Utiliser de l'eau potable.	Utilisation d'eau du réseau public. Certificat de potabilité de l'eau pour l'eau de ressource privée.	Revoir le dispositif de traitement de l'eau, le cas échéant.
	M : Développement de bactéries pathogènes en cas d'eau de lavage trop chaude.	Adapter la température d'eau de lavage à la température du beurre.	Thermomètre.	Refroidir l'eau de lavage du beurre.
Malaxage***	M : Développement de bactéries pathogènes du fait d'une mauvaise répartition des gouttelettes d'eau dans le beurre ou du fait de gouttelettes trop grande dimension.	Evacuer un maximum d'eau de lavage. Malaxer suffisamment afin d'obtenir une bonne répartition de l'eau et des gouttelettes de dimension satisfaisante.	Contrôle visuel Et/ou test à l'aide d'un papier Water.	Réajuster la durée du malaxage.
Salage***/*	M, C : Contamination du beurre par le sel.	Utiliser du sel de qualité alimentaire en respectant la date limite d'utilisation optimale.	Contrôle visuel.	Changer de fournisseur.
Moulage/ Conditionnement***	M, P, C : Contamination du beurre par le matériel de moulage, de conditionnement ou par les personnes qui travaillent.	Utiliser du matériel propre et en bon état. Stocker les conditionnements à l'abri de possibles contaminations. Veiller à l'hygiène générale des personnes qui travaillent. Stocker rapidement le beurre à basse température.	Contrôle visuel.	Effectuer un nouveau nettoyage. Si nécessaire, revoir les procédures de nettoyage, ainsi que la formation des personnes qui travaillent (en cas de problème récurrent).

** Etapes relatives uniquement à la fabrication de crème/ *** Etapes relatives uniquement à la fabrication de beurre / * Etapes optionnelles
Voir également : (1) BPH Nettoyage. (2) BPH Désinfection. (3) BPF Ferments. (4) BPH Hygiène générale, formation, santé. (5) BPH Lutte contre les nuisibles. (6) BPH Qualité de l'eau. (7) BPF Additifs pour le lait et le caillé.

(OR) 853/2004 - Le lait doit être refroidi immédiatement à :

- 8°C maximum s'il est transformé ou collecté le jour même
- Ou 6°C maximum s'il n'est pas transformé ou collecté le jour même.

section V- Plan de type HACCP PRODUITS LAITIERS FERMENTÉS

La famille des produits laitiers fermentés comprend des produits tels que le kéfir, le yaourt, le babeurre, le « ymer », le « filmjök », le « rjaženka » et d'autres, ayant en commun le fait d'être obtenus via une acidification par des bactéries lactiques. Les produits laitiers fermentés peuvent être fabriqués selon deux procédés différents :

1- Méthode de type « produit ferme » : en premier lieu, les ingrédients (sucre, fruits, arômes, colorants, etc.) sont placés dans le lait. Ensuite, ce mélange est ensemencé en ferments, conditionné dans son emballage définitif, puis étuvé et, pour finir, refroidi.

2- Méthode de type « produit brassé » : le lait est d'abord ensemencé en ferments puis placé à fermenter dans une étuve. Lorsque le pH souhaité est atteint, le coagulum est refroidi et les ingrédients y sont ajoutés avant conditionnement et emballage.

Selon la technologie utilisée, le transformateur doit déterminer quelles sont les étapes adaptées à son produit dans le tableau ci-dessous.

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Remplissage de la cuve	C, M : Contamination du lait par le matériel et les ustensiles (cuves, agitateurs, seaux, pelles, etc.). Du matériel souillé peut être source de contamination du lait par des bactéries pathogènes. Les résidus de produits de nettoyage peuvent contaminer le lait.	Veiller à la propreté du matériel. Ne jamais poser le matériel directement au sol. (1) (2)	Contrôle organoleptique.	Effectuer un nouveau nettoyage et/ou une désinfection. Rincer suffisamment avec de l'eau potable. Modifier la procédure de nettoyage. En cas de problème récurrent, revoir la formation des personnes qui travaillent dans l'atelier.
Pasteurisation** (3)	M : Les produits laitiers fermentés sont très sensibles au développement de bactéries pathogènes. Des bactéries peuvent survivre suite à une pasteurisation mal maîtrisée.	Réaliser la pasteurisation avec un matériel et des installations adaptées.	Mesure de la température et de la durée.	Re-pasteuriser le lait si la température descend en dessous de la température limite visée. Changer ou améliorer le fonctionnement du matériel utilisé pour pasteuriser.
Refroidissement à la température d'étuvage	M : Possibilité de re-contamination du fait d'une durée de refroidissement trop longue ou d'un matériel de refroidissement inapproprié.	S'assurer d'un refroidissement rapide via l'utilisation d'un matériel de refroidissement efficace.	Mesure de la température et de la durée.	Changer ou améliorer le matériel fonctionnant du utilisé pour refroidir.
Ensemencement (4)	M : Contamination du lait pendant l'ensemencement du fait de ferments de mauvaise qualité ou d'erreurs de manipulation de la part des personnes qui travaillent.	Utiliser seulement des ferments d'origine connue ou certifiés conformes et adaptés à l'usage alimentaire. Les stocker et les utiliser de façon hygiénique.	Contrôle visuel : vérifier l'aspect et la date limite d'utilisation optimale.	Ne pas utiliser de conditionnements de mauvaise qualité, ni d'aspect anormal ou d'odeur douteuse. Ajuster les procédures d'utilisation et de stockage. Changer de fournisseur.

section V- Plan de type HACCP PRODUITS LAITIERS FERMENTÉS

Étape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Ajout* de fruits, colorants, arômes, etc. (5)	M, C, P : Possibilité de contamination lors de l'ajout d'ingrédients.	Utiliser du matériel nettoyé et/ou désinfecté après chaque utilisation. Utiliser des ingrédients provenant d'un fournisseur fiable ou d'une source connue et vérifier l'état des ingrédients à leur livraison, ainsi qu'avant utilisation. Effectuer un traitement thermique sur les mélanges d'herbes ou de fruits lorsque l'on ne dispose pas d'information sur leur source et leurs conditions de collecte.	Contrôle visuel et organoleptique.	Ne pas utiliser d'ingrédients et de conditionnements de mauvaise qualité, ni d'aspect anormal ou d'odeur douteuse. Ajuster les procédures d'utilisation et de stockage. Changer de fournisseur.
Étuvage*	M : Une acidification plus lente que ce que prévoit le diagramme habituel du produit peut permettre le développement de microorganismes indésirables.	Veiller au bon état technique des équipements (cuves ou armoire d'étuvage). Maintenir une durée et une température adaptées, selon la technologie concernée.	Contrôle visuel et organoleptique. Suivi de l'acidification ou mesure du pH Valeurs généralement recommandées : acidité finale correspondant à $\text{pH} \leq 4,5$	Éliminer les produits présentant une odeur et/ou un goût inhabituels. Ajuster les paramètres d'étuvage.
Refroidissement du produit	M : Possibilité de développement de microorganismes indésirables du fait d'un refroidissement long et lent.	Refroidir les produits rapidement.	Mesure de la température et la durée.	Procéder à l'entretien et/ou au remplacement du matériel de froid.
Conditionnement	M, C, P : Possibilité de contamination par l'équipement/matériel de conditionnement, par les personnes qui travaillent ou par l'environnement (ex : moisissures aéropoortées).	Nettoyer et/ou désinfecter le matériel utilisé pour la mise en pot et le conditionnement après chaque utilisation. Stocker les conditionnements dans un endroit propre et sec, à l'abri des nuisibles. Nettoyer avec soin les conditionnements réutilisables. Minimiser les mouvements d'air ; fermer les portes et les fenêtres et arrêter la ventilation si elle n'est pas nécessaire.	Contrôle visuel.	Ne pas utiliser les conditionnements s'ils sont endommagés ou de mauvaise qualité. Maintenir le matériel utilisé pour l'emballage en bon état de fonctionnement. En cas de problème récurrent, revoir la formation des personnes qui travaillent.

* Selon la technologie concernée, ces étapes peuvent avoir lieu dans un ordre différent. ** Cette étape est fortement conseillée, mais elle n'est pas obligatoire.
Voir également : (1) BPH Nettoyage. (2) BPH Désinfection. (3) Plan de type HACCP Collecte du lait, stockage en atelier et traitement. (4) BPF Ferments. (5) BPF Additifs pour le lait et le caillé.

section V- Plan de type HACCP

PRODUITS LAITIERS NON FERMENTÉS

Cette catégorie concerne une large gamme de produits. Certains sont au lait cru et d'autres incluent dans leur procédé de fabrication un traitement thermique équivalent ou supérieur à la pasteurisation (ex : crème anglaise, « clotted cream » qui est une crème caillée typiquement anglaise). Le fait que le procédé de fabrication de certains produits au lait cru de cette catégorie inclue un chauffage peut rendre inutile une pasteurisation préalable du lait, lorsque le couple temps-température appliqué a des effets au moins équivalents.

Lorsqu'il existe une réglementation nationale concernant le traitement thermique de certains produits spécifiques, celle –ci doit être respectée.

Dans la mesure où ces produits ne bénéficient ni d'une microflore permettant une compétition microbienne, ni d'autres facteurs tels qu'un pH bas permettant de réduire ou d'inhiber le développement de bactéries pathogènes, la salubrité de nombreux produits laitiers non fermentés doit passer par l'utilisation de matières premières de bonne qualité microbiologique, par un haut niveau d'exigence pour ce qui est de l'hygiène en fabrication et par au moins un des facteurs suivants : faible activité de l'eau ou stockage au froid. Les produits dont la durée de vie est de cinq jours au plus sont considérés comme non sujets au développement de *Listeria monocytogenes* (Règlement (CE) N°2073/2005). La congélation (ex : crème glacée) peut interrompre le développement bactérien mais elle ne garantit pas la réduction de la charge bactérienne.

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
Approvisionnement en ingrédients ou en agents améliorants	C, M, P : Contamination du lait ou des produits du fait d'ingrédients contaminés ou suite à l'utilisation d'allergènes sans en faire mention (étiquetage).	Utiliser seulement des ingrédients obtenus auprès d'un fournisseur fiable ou de source connue. (1) Informé le consommateur de la présence d'allergène conformément au Règlement (CE) N°1169/2011 (OR)	Contrôle visuel et olfactif des ingrédients.	Eliminer les ingrédients ou les produits laitiers fabriqués avec ces ingrédients si une contamination est suspectée. Les produits contenant des allergènes non mentionnés doivent être retirés de la vente et ré-étiquetés.
Cuisson / traitement thermique des ingrédients non laitiers	M : Lorsque des ingrédients non destinés à la consommation directe (ex : des œufs qui pourraient contenir des <i>Salmonella</i>) sont utilisés pour la fabrication de produits laitiers, ils sont une source potentielle de contamination microbiologique dans le produit ou la salle de fabrication.	Le cas échéant, envisager l'utilisation d'ingrédients ayant subi un traitement thermique. Le couple temps-température doit permettre l'inactivation des bactéries pathogènes visées.	Température (et le cas échéant durée) du traitement thermique.	Les produits soumis à un traitement thermique mais pour qui le couple temps-température visé n'a pas été atteint ne doivent pas être utilisés pour la consommation humaine s'ils ne subissent pas un traitement complémentaire. Le cas échéant, revoir la formation et les procédures.

section V- Plan de type HACCP

PRODUITS LAITIERS NON FERMENTÉS

Etape du procédé à surveiller	Pourquoi être vigilant ?	Actions preventives	Contrôle / surveillance	Actions correctives
<p>Stockage au froid (y compris maturation des bases pour crèmes glacées) ou congélation</p>	<p>M : Développement de bactéries pathogènes sous forme végétative et de spores et production de toxines en cas de refroidissement prolongé de produits ayant subi un chauffage ou pendant un stockage au froid à une température trop élevée.</p>	<p>Si la technologie concernée n'exige pas un refroidissement lent et si les pathogènes ne sont pas maîtrisés par une faible activité de l'eau, stocker les produits au froid à moins de 8°C et maintenir la chaîne du froid.</p> <p>Refroidir rapidement à la température de stockage (généralement, l'objectif est d'atteindre 8°C au plus dans les 4 heures).</p> <p>Le développement de pathogènes peut être maîtrisé en limitant la durée de vie du produit.</p> <p>Les produits laitiers congelés doivent être refroidis et congelés rapidement à la température recommandée de -18°C et ne doivent pas être recongelés après décongélation (ex : au retour d'un marché) (2) (3)</p>	<p>Température des produits pendant le refroidissement et température du local ou de l'armoire de stockage pendant la conservation au froid.</p>	<p>Ne pas utiliser le lait lorsque la température dépasse les conditions de stockage prévues ou lorsque la chaîne du froid n'a pas été maintenue.</p> <p>Ajuster ou réviser le matériel de froid.</p> <p>Les grands volumes refroidissent moins rapidement ; revoir la taille et la répartition des paquets de produits pour assurer un refroidissement adapté.</p> <p>Le cas échéant, revoir la formation et les procédures.</p>

(1) BPF Additifs pour le lait et le caillé. (2) BPF Stockage des produits et transport. (3) BPF Vente directe.

Section VI – TRAÇABILITÉ

La traçabilité est définie dans le Règlement (CE) N°178/2002 – article 18 comme étant la capacité de retracer et suivre une denrée alimentaire, un aliment pour animaux, un animal producteur de denrées alimentaires ou une substance, destiné(e) à être ou susceptible d'être incorporé(e) dans une denrée alimentaire ou un aliment pour animaux, à travers toutes les étapes de la production, de la transformation et de la distribution.

Le producteur doit être capable d'identifier et de tracer à tout moment :

- En amont : l'origine de tous les ingrédients utilisés en fabrication : lait, coagulant, ferments lactiques, sel, etc.
- En aval : les destinataires des produits vendus (excepté lorsqu'il s'agit du consommateur final). En termes de produits, on entend également les ingrédients destinés à être utilisés par la suite pour la fabrication de denrées alimentaires pour la consommation humaine – tels que le lactosérum ou d'autres co-produits pouvant être utilisés comme aliments pour animaux.

Pour répondre à ces exigences, le producteur doit mettre en place un système et des procédures lui permettant de mettre les informations requises à la disposition des autorités compétentes, lorsque celles-ci les demandent.

Quelle est l'information à conserver et fournir ?

Les matières premières d'origine animale (ex : le lait) et les produits laitiers (exceptés ceux qui contiennent à la fois des produits d'origine végétale et des produits transformés d'origine animale), qui sont introduits dans l'atelier ou fournis à d'autres entreprises alimentaires (et non au consommateur final) doivent être accompagnés des informations suivantes relatives à la traçabilité :

- La description des produits (lait cru, fromage, etc.)
- La quantité de produits
- Les nom et adresse de l'entreprise depuis laquelle les produits sont distribués
- Les nom et adresse de l'entreprise alimentaire à laquelle les produits sont distribués
- Une indication identifiant le lot, le groupe de produits ou l'envoi
- La date de sortie de l'atelier.

A la réception de matières premières d'origine non animale (ex : matériels de conditionnement tels que le papier d'emballage, l'enduit pour l'enrobage des fromages, ...), ou à l'expédition de produits laitiers contenant à la fois des produits d'origine végétale et des produits transformés d'origine animale, le producteur doit être capable d'identifier le fournisseur et/ou le nom de l'entreprise à laquelle le produit est distribué.

Comment fournir l'information ?

Un lot est défini (Reg. (CE) No. 2073/2005) comme étant « *un groupe ou une série de produits identifiables obtenus par un procédé donné dans des conditions pratiquement identiques et produits dans un endroit donné au cours d'une période de production déterminée* ».

Conformément à cette définition, il est de la responsabilité du producteur de définir son lot, en veillant à respecter les notions de « *conditions pratiquement identiques* », « *endroit donné* » et « *période de production déterminée* ».

Certains producteurs définissent leur lot en utilisant soit la date de fabrication, soit une période plus longue pendant laquelle un même type de fabrications est mis en œuvre, soit encore la date limite d'utilisation optimale. Le choix de la méthode est de la responsabilité du producteur ; cependant, en choisissant une taille de lot supérieure à une journée de fabrication, le producteur prend le risque de devoir éliminer une plus grande quantité de produits dans le cas de non-conformités ou d'accidents de fabrication.

Les enregistrements des matières premières reçues et des produits distribués doivent être conservés. Les systèmes simples sont en général les plus efficaces :

- Conservation des copies des factures ou bordereaux de livraison, ou,
- Via un journal des ventes, des enregistrements manuscrits mentionnant le numéro de lot, la quantité, la date de distribution et le client constituent une traçabilité adaptée.

Traçabilité interne

La traçabilité interne entre les matières premières et ingrédients reçus et les fromages et produits laitiers fabriqués est d'application volontaire, et peut contribuer à limiter l'impact d'une procédure de retrait ou rappel dans le cas où une contamination est identifiée dans un lot précis d'ingrédients.

Section VII- PROCÉDURE D'AUTOCONTRÔLE

Les mesures d'autocontrôle jouent un rôle essentiel dans l'exécution du **plan de maîtrise sanitaire** proposé dans ce Guide. Le producteur a la responsabilité de s'assurer que ses produits ne présentent pas de risques pour la santé des consommateurs, et pour cela, il doit mettre en œuvre un plan de maîtrise sanitaire personnalisé dans le but d'éliminer, de prévenir ou de réduire la présence de dangers sanitaires à un niveau acceptable.

Le plan de maîtrise sanitaire doit inclure des mesures d'autocontrôle adaptées à chaque étape du procédé de fabrication (voir tableau 1) :

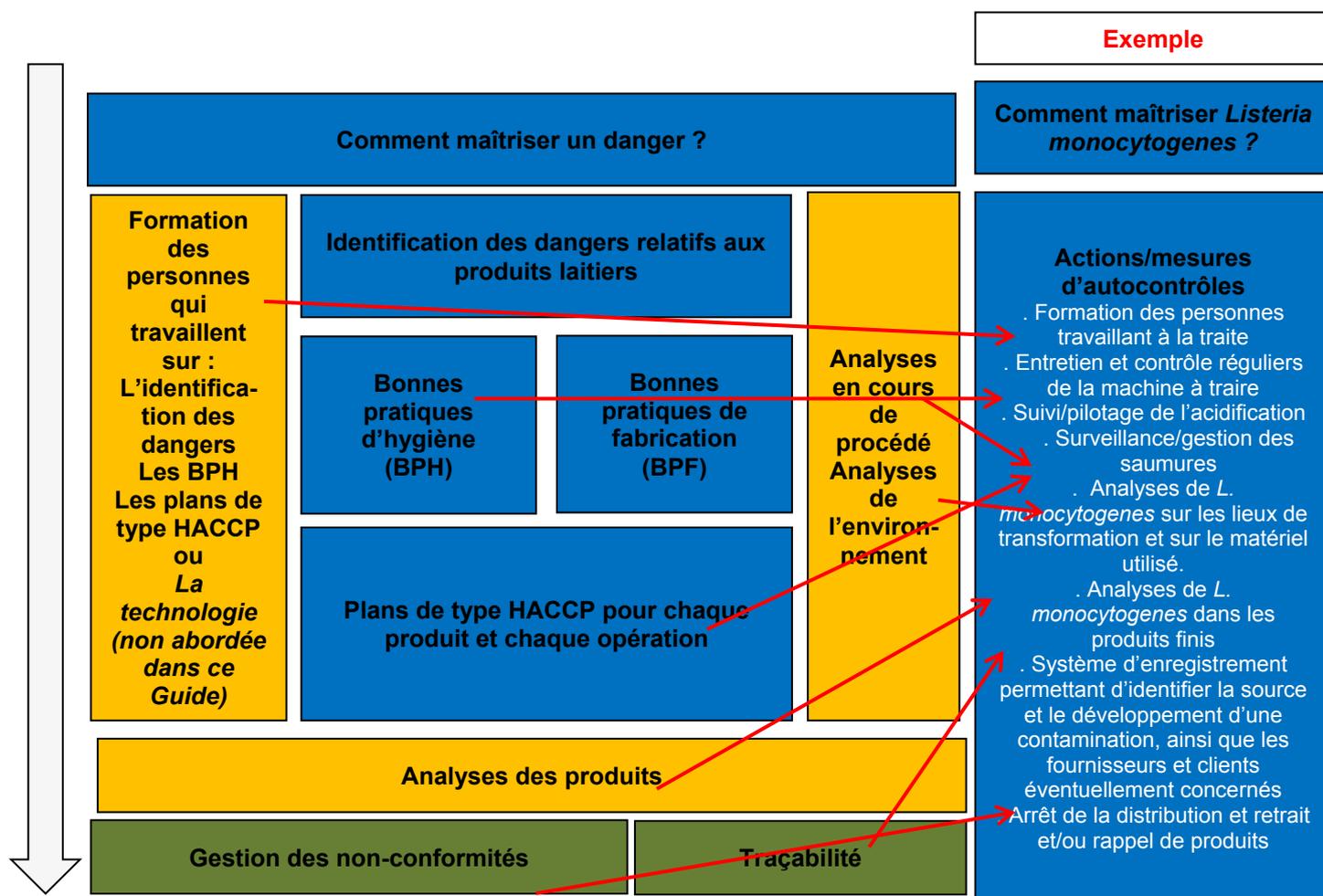
- **Les bonnes pratiques d'hygiène (BPH)** constituent la base sur laquelle reposent les plans de type HACCP. Elles contribuent donc de manière considérable à l'obtention d'un produit sain. Elles consistent généralement en des mesures de routine telles que la vérification du bon entretien des matériels et équipements, mesures qui sont simples à mettre en œuvre et très efficaces du point de vue de la prévention sanitaire.
- **Les bonnes pratiques de fabrication (BPF)** concernent tous les aspects de la fabrication y compris la matière première, le transport, la transformation, le stockage, la distribution et la vente du produit fini. Les BPF permettent d'assurer que les produits sont régulièrement fabriqués et contrôlés selon les exigences de qualité appropriées aux modalités d'utilisation et aux caractéristiques attendues des produits concernés.
- **Les plans de type HACCP** décrivent les actions préventives spécifiques aux différents produits ou aux opérations à chaque étape de leurs fabrications.

Le **plan de maîtrise sanitaire** doit être complété par les cinq volets supplémentaires suivants :

- **La formation des personnes qui travaillent**, qui est essentielle pour garantir la bonne application des mesures de sécurité alimentaire ; une mauvaise communication (en particulier, en cas de changements au niveau des procédures), une formation et une compréhension insuffisantes peuvent entraîner des erreurs dans les pratiques.
- **Des analyses réalisées en cours de procédé**, qui peuvent donner aux producteurs des informations utiles et permettre d'identifier des problèmes avant la mise en marché des produits.
- **Des analyses réalisées sur les produits**, qui servent à vérifier le bon fonctionnement d'ensemble du plan de maîtrise sanitaire basé sur les principes HACCP et les bonnes pratiques d'hygiène.
- **Une procédure de gestion des non conformités**, qui permet de prévoir les procédures qui pourront être mises en place en cas d'identification de non conformités.
- **La traçabilité**, qui permettra, le cas échéant, d'identifier rapidement et de mettre de côté d'éventuels produits non conformes.

Section VII- PROCÉDURE D'AUTOCONTRÔLE

Tableau 1: autocontrôles



A quoi servent les analyses ?

Pour les fromagers et les transformateurs laitiers, le seul moyen de garantir la sécurité alimentaire est de mettre en place et d'utiliser un plan de maîtrise sanitaire. L'analyse uniquement des produits finis est insuffisante et inefficace. Néanmoins, les analyses peuvent apporter des informations utiles, sachant qu'il est important de bien distinguer les analyses de validation et les analyses de vérification du bon déroulement du procédé de fabrication.

1. Vérification et validation du plan de maîtrise sanitaire

Il est nécessaire de mettre en œuvre des procédures de validation et de vérification du plan de maîtrise sanitaire afin de démontrer son efficacité et son effectivité. Pour cela, les producteurs doivent effectuer les analyses microbiologiques appropriées, conformément à l'annexe I du Règlement 2073/2005.

La fréquence des analyses n'est pas prédéfinie. Elle doit être adaptée à la nature (ex : type de produit, volumes fabriqués) et à la taille de l'entreprise alimentaire, le tout dans un souci de garantie d'innocuité des produits.

De plus, le nombre d'unités à prélever suivant les plans d'échantillonnage définis à l'annexe I peut être réduit si le producteur est en mesure de démontrer, par une documentation relative à son historique, qu'il dispose de procédures efficaces fondées sur les principes HACCP.

Section VII- PROCÉDURE D'AUTOCONTRÔLE

Pour la réalisation des prélèvements d'échantillons, il est fortement recommandé :

- de travailler en conditions stériles pour éviter les contaminations croisées entre les lots (définis par le producteur) – en particulier lorsque les échantillons sont destinés à être analysés sur des critères de sécurité.
- d'identifier le stade le plus pertinent pour effectuer le prélèvement. Les pathogènes ont tendance à être inactivés dans les fromages à pâte dure affinés longtemps. Ainsi, dans ces fromages, il peut être justifié de prévoir de réaliser les analyses en cours d'affinage plutôt que sur le fromage en blanc. En revanche, la courte durée de vie et le taux d'humidité des fromages à pâte molle inciteraient plutôt à des analyses sur le lait ou le caillé à un stade jeune.

Il est à noter que lorsque les analyses visent à vérifier l'efficacité du plan de maîtrise sanitaire, l'échantillonnage doit respecter les exigences du Règlement (CE) N°2073 (voir pages 84-88). De même, lorsque les analyses visent spécifiquement à évaluer la conformité d'un lot de denrées ou d'un procédé, le nombre des unités à prélever doit au minimum être celui qui est prévu à l'annexe I du règlement.

2. Analyses de vérification en cours de procédé

Outre la validation de l'efficacité du plan de maîtrise sanitaire, d'autres types d'analyses peuvent être pertinentes. Des analyses microbiologiques, physiques ou chimiques peuvent être effectuées – notamment, sur les lieux de transformation et sur le matériel utilisé ou encore sur le lait, ou en vue de vérifier l'activité de l'eau ou l'acidité, ou dans le cadre d'études de vieillissement des produits.

Des analyses sur le lait doivent être réalisées conformément au règlement (CE) N°853/2004 (voir section IX). Les producteurs qui « fabriquent des denrées alimentaires prêtes à être consommées susceptibles de présenter un risque pour la santé publique lié à *Listeria monocytogenes* » doivent prévoir dans leurs procédures l'éventualité de contrôles en *Listeria monocytogenes* sur les « lieux de transformation et sur le matériel utilisé ». Pour plus d'information, consulter le document suivant publié par la Commission Européenne : « *Guidelines on sampling the food processing area and equipment for the detection of Listeria monocytogenes* » (lignes directrices sur l'échantillonnage sur les lieux de transformation et le matériel pour la détection de *Listeria monocytogenes*). (1)

Des études de vieillissement peuvent être utilisées pour déterminer si un produit fini permet ou non le développement de bactéries pathogènes. Pour plus d'information, consulter les guides pour la réalisation d'étude de vieillissement. (2) (3)

La définition du plan d'autocontrôles doit être basée sur l'analyse personnalisée du producteur. Excepté pour quelques critères, pour lesquels une fréquence minimum d'analyses est fixée dans la réglementation (par exemple, les critères sur le lait matière première), la définition des fréquences d'analyses est de la responsabilité du producteur.

Des contrôles peuvent être réalisés tout au long du procédé. Le choix de la méthodologie dépend de ce que le producteur souhaite vérifier, par exemple :

- En cas de modification de la procédure de désinfection, le fait d'effectuer un dénombrement de germes totaux peut permettre de vérifier l'efficacité de la modification réalisée.
- En cas de lavage de la croûte des fromages, des analyses de *Listeria monocytogenes* sur la morge (solution de frottage) ou en surface des planches d'affinage peuvent se révéler plus efficaces que les analyses de produits finis pour détecter des niveaux de contamination faibles ou sporadiques au niveau de la surface des fromages.
- Ce type d'analyses peut viser à démontrer qu'un produit ou un ingrédient est adapté à l'utilisation prévue ou à justifier d'une durée de vie attribuée à un produit.
- Dans les procédés incluant une étape de pasteurisation, l'efficacité de cette pasteurisation peut être évaluée via des analyses du lait vis-à-vis des critères Phosphatase Alcaline ou Enterobacteriaceae (pour plus d'information, se reporter aux pages 50–51 et 87).

Section VII- PROCÉDURE D'AUTOCONTRÔLE

Les producteurs peuvent utiliser des méthodes d'échantillonnage et d'analyses différentes, telles que le regroupement de plusieurs échantillons en un seul mélange, s'ils sont capables de démontrer à leurs autorités compétentes que ces méthodes fournissent des garanties au moins équivalentes. Ces méthodes peuvent concerner des prélèvements dans des zones alternatives et des analyses de tendance.

Il est important de :

- Montrer aux personnes débutantes dans l'atelier comment réaliser les prélèvements si cela fait partie de leurs tâches.
- S'assurer que le laboratoire soit accrédité et ait une expérience dans le domaine des analyses de produits laitiers, sachant que les laboratoires d'analyses en alimentaire ont plusieurs domaines d'expertise et que la qualité du travail et des services peuvent varier entre les différents laboratoires. Le producteur doit pouvoir avoir confiance dans son laboratoire.
- S'assurer que le laboratoire reçoive des échantillons étiquetés clairement et en bon état. La température de transport jusqu'au laboratoire a peu de chance d'avoir une incidence sur la qualité des échantillons destinés à des analyses chimiques (ex : entérotoxines) ou à des analyses microbiologiques pour des fromages affinés de type pâte ferme/semi-dure ou dure, ou bien encore sur des produits laitiers fermentés à pH bas, tels que le yaourt. En revanche, la chaîne du froid doit être maintenue pour les produits dont la salubrité passe nécessairement par une conservation au froid (ex : échantillons de lait ou certains produits laitiers non fermentés). Le laboratoire doit pouvoir communiquer l'état et la température des échantillons à leur arrivée et formaliser une interprétation des résultats obtenus en se basant sur le Règlement (CE) N°2073/2005. Il doit également fournir toute précision demandée par le producteur.
- Réaliser un nombre suffisant de prélèvements pour permettre au laboratoire d'effectuer les analyses. Les échantillons doivent être choisis aléatoirement mais ils doivent être représentatifs du lot dont ils sont issus.
- Si des analyses doivent avoir lieu à un point du procédé bien défini (ex : les analyses de Staphylocoque à coagulase positive devant être effectuées au moment où leur niveau dans le produit est connu pour être le plus haut ou le comptage cellulaire effectué sur lait cru) le laboratoire doit en être informé afin qu'il puisse éviter les retards qui pourraient compliquer l'interprétation des résultats.

Pour effectuer les prélèvements, il est important de :

- bien identifier les microorganismes à rechercher en fonction du procédé ou du produit (ex : vérification du niveau de germes totaux pour s'assurer de l'efficacité du plan de désinfection).
- travailler en conditions stériles pour éviter les contaminations croisées entre échantillons.
- être attentif aux effets inhibiteurs des résidus de produits de nettoyage et de désinfectants. Cela est particulièrement important dans le cas des analyses de surface.
- standardiser les surfaces sur lesquelles les prélèvements de surfaces sont réalisés pour déterminer la charge bactérienne, afin de permettre une interprétation précise des résultats.
- suivre toute instruction fournie avec les kits de prélèvement.

(1) *Guidelines on sampling the food processing area and equipment for the detection of Listeria monocytogenes V3* 20/08/2012 : https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/biosafety_fh_mc_guidelines_on_sampling.pdf

(2) *GUIDANCE DOCUMENT on Listeria monocytogenes shelf-life studies for ready-to-eat foods, under Regulation (EC) No 2073/2005 of 15 November 2005 on microbiological criteria for foodstuffs* https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/biosafety_fh_mc_guidance_document_lysteria.pdf

(3) http://ec.europa.eu/food/safety/biosafety/food_hygiene/microbiological_criteria/index_en.htm

Section VIII – GESTION DES NON-CONFORMITES

Extrait du Règlement (CE) N°2073/2005 résumant les dispositions applicables aux produits laitiers concernés par ce Guide

Tableau 1 : critères de sécurité des aliments

Le producteur peut réduire le nombre d'unités à prélever (n) s'il démontre, par une documentation historique, qu'il dispose de procédures efficaces fondées sur les principes HACCP. La définition de la fréquence des contrôles est de la responsabilité du producteur. Lorsque les analyses visent spécifiquement à évaluer la conformité d'un lot de denrées ou d'un procédé, le nombre des unités à prélever doit être au minimum celui qui est indiqué ci-dessous. Pour les critères de sécurité, les seuils « m » et « M » sont identiques.

Micro-organisme	Type de produit	Critère	n	c	m	M	Description
<i>Listeria monocytogenes</i>	Denrées alimentaires prêtes à être consommées permettant le développement de <i>L. monocytogenes</i>.	1.2	5	0	Absence dans 25g		Sur 5 échantillons analysés, aucun ne peut dépasser le seuil "absence dans 25g" avant que la denrée n'ait quitté le contrôle immédiat du producteur , dans le cas où le producteur n'a pas démontré à ses autorités compétentes que le produit respecterait la limite de 100 ufc/g pendant toute sa durée de conservation.
		1.2	5	0	100ufc/g		Sur 5 échantillons analysés, aucun des 5 échantillons ne peut dépasser le seuil 100ufc/g pendant la durée de conservation du produit mis sur le marché , dans le cas où le producteur a démontré à ses autorités compétentes que le produit respecterait la limite de 100 ufc/g pendant toute sa durée de conservation.
	Denrées alimentaires prêtes à être consommées ne permettant pas le développement de <i>L. monocytogenes</i>. Cette catégorie comprend des produits aux caractéristiques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • pH ≤4,40 ou ; • a_w ≤0,92 ou ; • pH ≤5,00 et a_w ≤0,94 ou ; • durée de vie <5 jours ; • D'autres produits ayant fait l'objet d'une justification scientifique. 	1.3	5	0	100ufc/g		Sur 5 échantillons analysés, aucun ne peut dépasser le seuil 100 ufc/g pendant la durée de conservation du produit mis sur le marché.

Section VIII – GESTION DES NON-CONFORMITES

Micro-organisme	Type de produit	Critère	n	c	m	M	Description
<i>Salmonella</i>	Fromages, beurre ou crème fabriqués à partir de lait cru ou de lait traité à une température inférieure à celle de la pasteurisation (sauf si le producteur peut garantir aux autorités compétentes qu'il n'y a pas de risque <i>Salmonella</i> étant donnée la durée d'affinage et l'activité de l'eau).	1.11	5	0	Absence dans 25g		Sur 5 échantillons analysés, tous doivent satisfaire au seuil « absence dans 25g » pendant la durée de conservation du produit mis sur le marché.
	Crème glacée (sauf dans le cas où le procédé de fabrication ou la composition du produit permettent de supprimer le risque <i>Salmonella</i>).	1.13	5	0	Absence dans 25g		Sur 5 échantillons analysés, tous doivent satisfaire au seuil « absence dans 25g » pendant la durée de conservation du produit mis sur le marché.
Entérotoxines staphylococciques	Les fromages visés dans les critères d'hygiène des procédés vis-à-vis de Staphylocoques à coagulase positive (2.2.3, 2.2.4 & 2.2.5).	1.21	5	0	Pas de détection dans 25g		Sur 5 échantillons analysés, tous doivent satisfaire au seuil « pas de détection dans 25g » pendant la durée de conservation du produit mis sur le marché. Ce critère s'applique lorsque le niveau de Staphylocoques à coagulase positive dépasse $10^5/g$ au stade pertinent pour le type de produit concerné.

Section VIII – GESTION DES NON-CONFORMITES

Extrait du Règlement (CE) N°2073/2005 résumant les dispositions applicables aux produits laitiers concernés par ce Guide Tableau 2 : critères d'hygiène des procédés

Le producteur peut réduire le nombre d'unités à prélever (n) s'il démontre, par une documentation historique, qu'il dispose de procédures efficaces fondées sur les principes HACCP. La définition de la fréquence des contrôles est de la responsabilité du producteur. Lorsque les analyses visent spécifiquement à évaluer la conformité d'un procédé, en particulier s'il a été nouvellement mis en place ou récemment modifié, le nombre des unités à prélever doit être au minimum celui qui est indiqué ci-dessous. Les dénombrements inférieurs à m doivent être considérés comme satisfaisants. Les dénombrements supérieurs à M, ou les résultats donnant plus de c échantillons avec des dénombrements compris entre m et M, sont insatisfaisants. Dans le cas d'un résultat « acceptable » (lorsque c (ou moins) dénombrements sont compris entre m et M) le producteur doit revoir son procédé de fabrication pour empêcher la poursuite de la tendance vers des résultats insatisfaisants.

Des notes explicatives et complémentaires figurent sous ce tableau.

Micro-organisme	Type de produit	Critère	n	c	m	M	Description	Action en cas de résultats insatisfaisants (voir ci-dessous)
<i>E. coli</i>	Fromages à base de lait ou de lactosérum ayant subi un traitement thermique.	2.2.2	5	2	100 ufc/g	1000 ufc/g	Sur 5 échantillons analysés, 2 peuvent dépasser la limite de 100 ufc/g à condition qu'aucun ne dépasse la limite de 1000 ufc/g, pendant le procédé de fabrication, au moment où l'on prévoit le nombre d'E.coli le plus élevé.**	A & B
	Beurre et crème fabriqués à partir de lait cru (ou de lait traité à une température inférieure à celle de la pasteurisation).	2.2.6	5	2	10 ufc/g	100 ufc/g	Sur 5 échantillons analysés, 2 peuvent dépasser la limite de 10 ufc/g à condition qu'aucun ne dépasse la limite de 100 ufc/g, à la fin du procédé de fabrication.	A, B & C
Staphylocoque à coagulase positive Si un résultat supérieur à 10 ⁵ ufc/g est détecté, le lot de fromages doit faire l'objet d'une recherche d'entérotoxines staphylococciques, afin de vérifier sa conformité vis-à-vis du critère 1.21.	Fromages au lait cru.	2.2.3	5	2	10 000 ufc/g	100 000 ufc/g	Sur 5 échantillons analysés, 2 peuvent dépasser la limite de 10 000 ufc/g à condition qu'aucun ne dépasse la limite de 100 000 ufc/g, pendant le procédé de fabrication, au moment où l'on prévoit le nombre de Staphylocoques à coagulase positive le plus élevé.**	A, B & C
	Fromages à base de lait ayant subi un traitement thermique moins fort que la pasteurisation.*	2.2.4	5	2	100 ufc/g	1000 ufc/g	Sur 5 échantillons analysés, 2 peuvent dépasser la limite de 100 ufc/g à condition qu'aucun ne dépasse la limite de 1000 ufc/g, pendant le procédé de fabrication, au moment où l'on prévoit le nombre de Staphylocoques à coagulase positive le plus élevé.**	A, B & C
	Fromages affinés à base de lait ou de lactosérum pasteurisés ou ayant subi un traitement thermique plus fort que la pasteurisation.*							A, B & C

Section VIII – GESTION DES NON-CONFORMITES

	Fromages à pâte molle non affinés (fromages frais) à base de lait ou de lactosérum pasteurisés ou ayant subi un traitement thermique plus fort que la pasteurisation.*	2.2.5	5	2	10 ufc/g	100 ufc/g	Sur 5 échantillons analysés, 2 peuvent dépasser la limite de 10 ufc/g à condition qu'aucun ne dépasse la limite de 100 ufc/g, à la fin du procédé de fabrication.	A & C
Entero-bacteriaceae	Lait pasteurisé et autres produits laitiers liquides pasteurisés.	2.2.1	5	0	10 ufc/ml		Sur 5 échantillons analysés, aucun ne doit dépasser la limite de 10 ufc/ml, à la fin du procédé de fabrication.	D
	Crèmes glacées et produits laitiers congelés.	2.2.8	5	2	10 ufc/g	100 ufc/g	Sur 5 échantillons analysés, 2 peuvent dépasser la limite de 10 ufc/g à condition qu'aucun ne dépasse la limite de 100 ufc/g, à la fin du procédé de fabrication.	A

* à l'exception des produits pour lesquels le fabricant peut démontrer, à la satisfaction des autorités compétentes, qu'ils ne présentent aucun risque de contamination par entérotoxines staphylococciques.

** Staphylocoque à coagulase positive est un germe peu compétitif et dans de nombreux fromages affinés, il atteint son niveau le plus élevé autour de 24 à 72 heures, puis il décroît. Cette évolution dépend de multiples facteurs technologiques, spécifiques de chaque type de fromage, dont le pH, l'humidité et le fait qu'il y ait ou non lavage de la croûte. Dans de nombreux types de fromages affinés (fromages à pâte dure, fromages lactiques,...), le niveau d'E.coli atteint généralement son pic pendant la coagulation et décroît pendant l'affinage.

Indicateurs de contamination fécale dans les fromages au lait cru

Comme plusieurs pathogènes impliqués dans des pathologies humaines sont associés à des contaminations fécales du lait, dans le cas où des indicateurs d'hygiène du procédé tels que *E.coli* sont utilisés dans le cadre de fabrications de produits au lait cru et dans le cas où les résultats obtenus en autocontrôles de routine sont atypiques ou montrent une tendance à la hausse, le producteur doit revoir les pratiques d'hygiène à l'étape de production du lait et il doit mettre en place les améliorations qui auront été identifiées comme étant pertinentes.

Actions à mettre en œuvre en cas de résultats non satisfaisants au sens du Règlement (CE) N°2073/2005

A: Améliorer l'hygiène du procédé de fabrication.

B: Améliorer la sélection des matières premières.

C: Si des valeurs supérieures à 10^5 sont détectées, le lot de fromages doit faire l'objet d'une recherche des entérotoxines staphylococciques.

D: Vérifier l'efficacité du traitement thermique, prévenir les re-contaminations et veiller à la qualité des matières premières.

Section VIII – GESTION DES NON-CONFORMITES

Note relative au lait cru destiné à être transformé

Critères applicables au lait cru destiné à être transformé, conformément au règlement (CE) N°853/2004 annexe III section IX chapitre I (III)

	Lait cru de vache	Lait cru des autres espèces	
		destiné à la fabrication de produits dont le procédé comprend un traitement thermique	destiné à la fabrication de produits au lait cru
Teneur en germes à 30 °C (par ml)	≤ 100 000*	≤ 1 500 000*	≤ 500 000*
Teneur en cellules somatiques (par ml)	≤ 400 000**	-	-

* Moyenne géométrique variable constatée sur une période de deux mois, avec au moins deux prélèvements par mois.

** Moyenne géométrique variable constatée sur une période de trois mois, avec au moins un prélèvement par mois, sauf en cas d'autorisation spécifique de la part de l'autorité compétente.

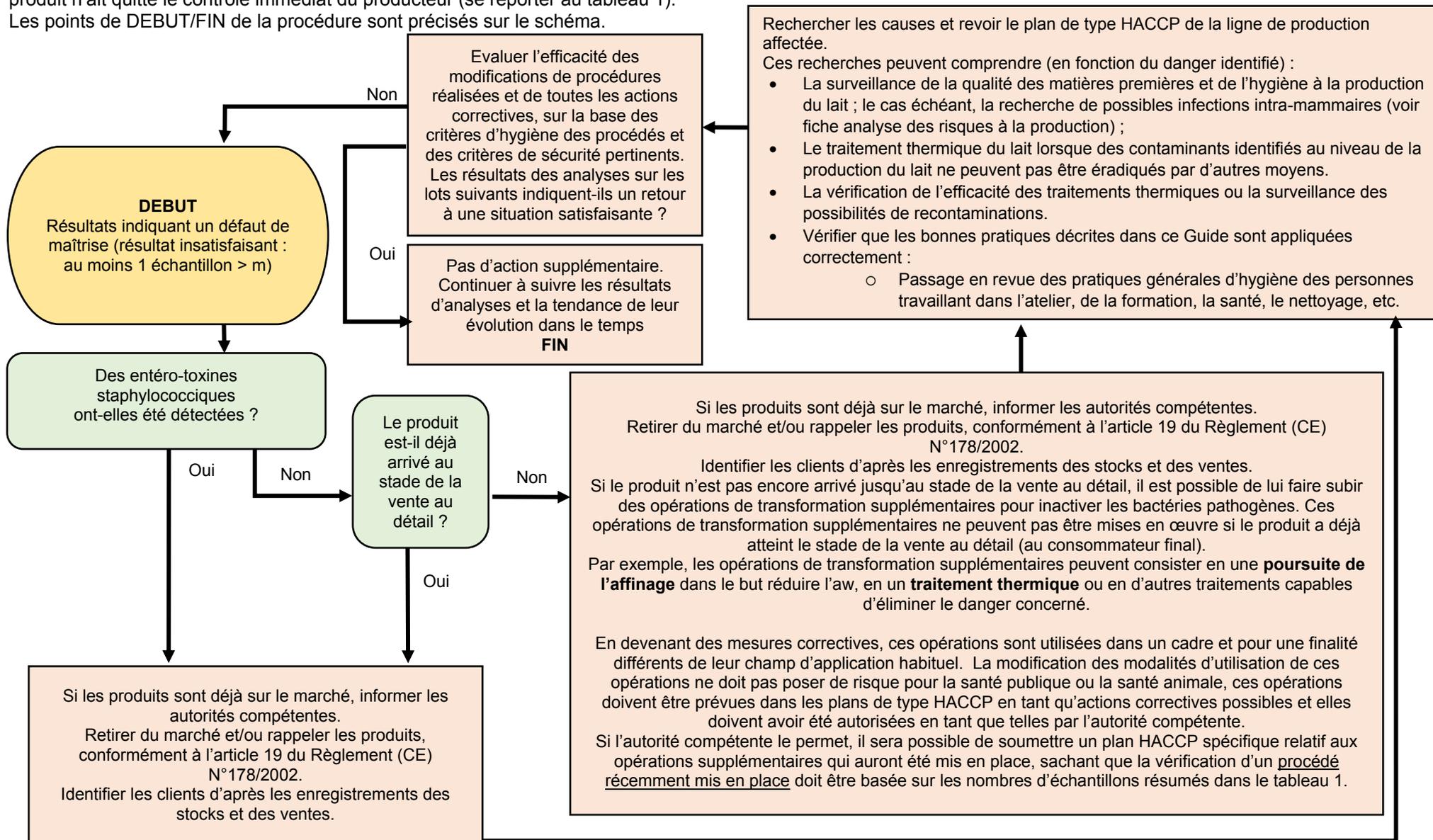
Note relative au lait cru et à la crème crue destinés à la consommation humaine directe

En complément des exigences de l'annexe III section IX chapitre I (III) du règlement (CE) N°853/2004, l'article 10(8) de ce même règlement donne la possibilité à chaque état membre d'interdire ou de restreindre la mise sur le marché de lait cru ou crème crue destinés à la consommation humaine directe – les restrictions en question pouvant consister en des critères microbiologiques supplémentaires par rapport à ceux du règlement européen.

Section VIII – GESTION DES NON-CONFORMITES

Gestion des non conformités : critères de sécurité des aliments

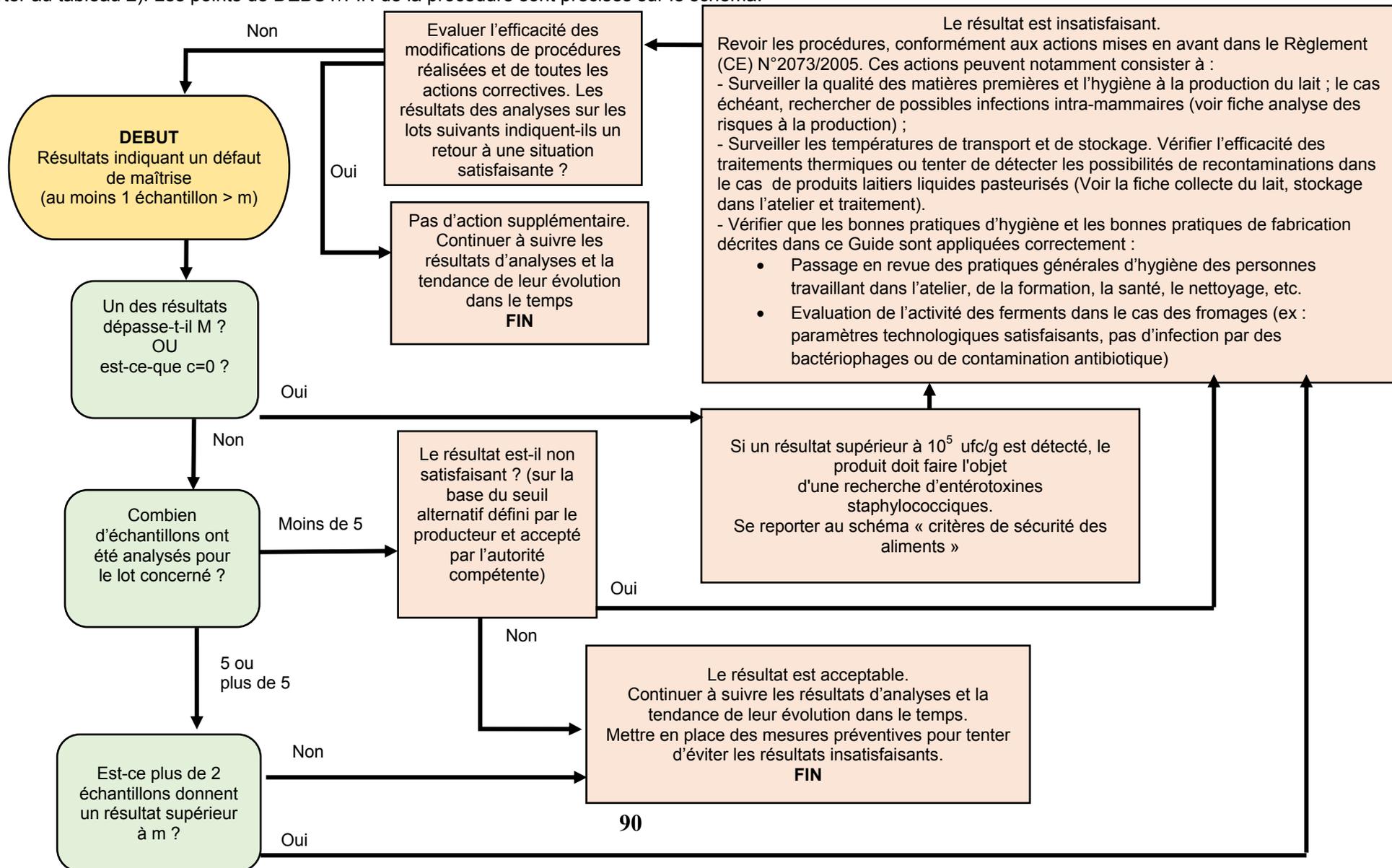
Le schéma ci-dessous donne un exemple de procédure qui peut être suivie **dans le cas où des analyses microbiologiques relatives à des critères de sécurité et réalisées au stade prévu par le Règlement (CE) N°2073/2005** donnent des résultats suggérant un défaut de maîtrise. Les analyses sont à effectuer pendant la durée de conservation des produits mis sur le marché ou, dans le cas de *Listeria monocytogenes* pour la catégorie 1.2, avant que le produit n'ait quitté le contrôle immédiat du producteur (se reporter au tableau 1). Les points de DEBUT/FIN de la procédure sont précisés sur le schéma.



Section VIII – GESTION DES NON-CONFORMITES

Gestion des non conformités : critères d'hygiène des procédés

Le schéma ci-dessous donne un exemple de procédure qui peut être suivie dans le cas où des analyses microbiologiques relatives à des critères d'hygiène des procédés et réalisées au stade prévu par le Règlement (CE) N°2073/2005 donnent des résultats suggérant un défaut de maîtrise (se reporter au tableau 2). Les points de DEBUT/FIN de la procédure sont précisés sur le schéma.



Retrait, rappel

« Le retrait » est le dispositif qui consiste à enlever un produit des circuits de distribution, mais il ne concerne pas les produits déjà achetés par les consommateurs finaux.

« Le rappel » consiste à enlever un produit des circuits de distribution et à informer les consommateurs de mesures à prendre, comme par exemple retourner le produit sur son lieu d'achat ou le détruire.

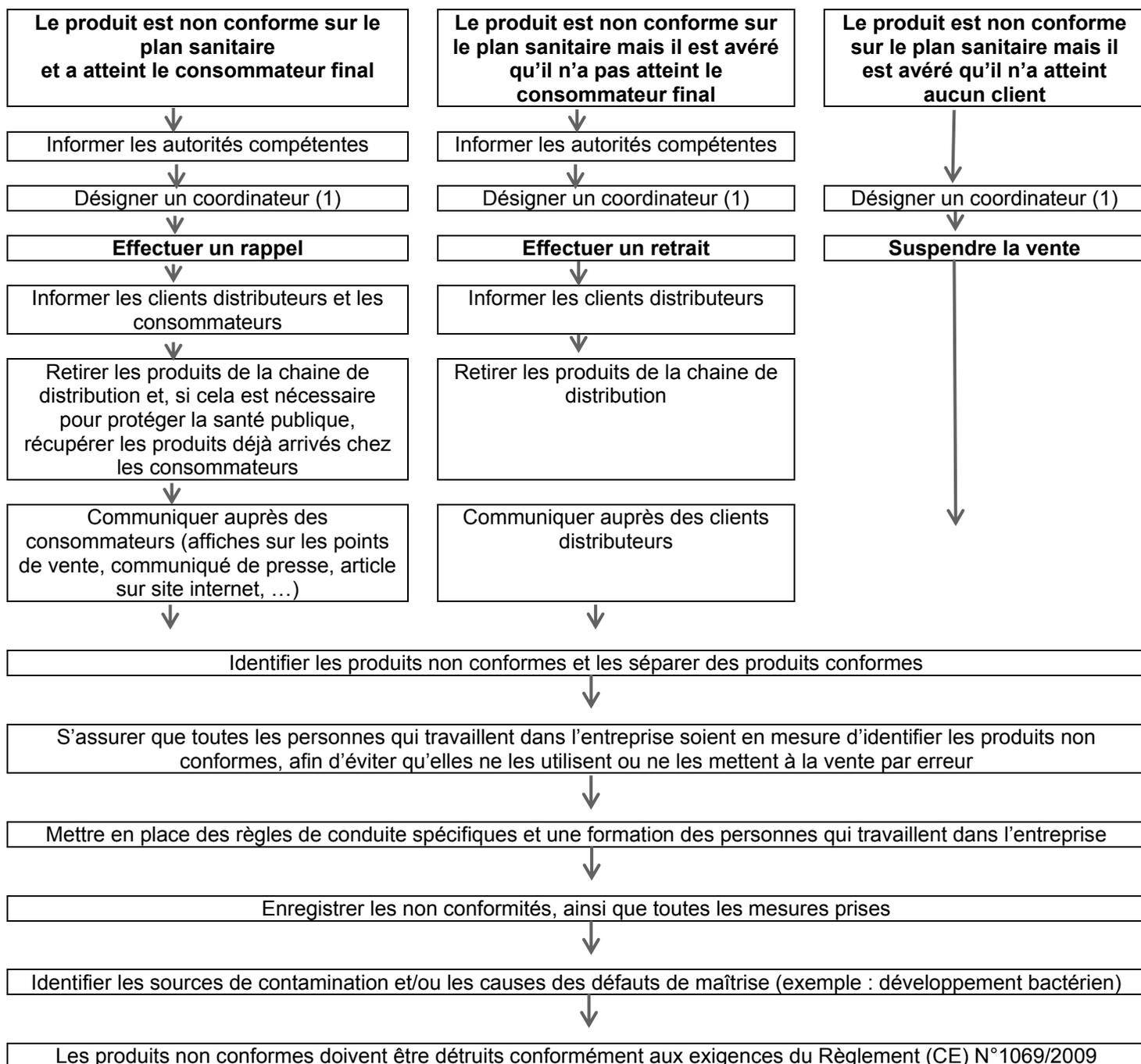
Dans le cas d'une suspicion vis-à-vis de la qualité sanitaire d'un produit laitier qui n'est plus sous le contrôle du producteur, le producteur doit pouvoir s'appuyer sur son système de traçabilité pour retrouver les produits dans le but de réaliser un retrait ou un rappel. Le producteur doit :

- collecter les informations suivantes à propos du produit
 - le nom et la description de l'aliment
 - les numéros ou codifications des lots concernés
 - la quantité de produit correspondante
 - les modalités de distribution
 - l'information de l'arrivée ou non du produit jusqu'au stade du consommateur final.
- Informer les autorités compétentes afin qu'elles organisent un suivi du plan d'actions décidé par le producteur.
- Effectuer le retrait ou (si le produit représente un danger significatif pour les consommateurs) le rappel.

En cas de non conformités, il convient de suivre, en complément des mesures ci-dessus, les recommandations des schémas « gestion des non conformités ».

Section VIII – GESTION DES NON-CONFORMITES

Arbre de décision : comment mettre en œuvre un retrait/rappel de produit ?



(1) Afin de garantir l'efficacité du dispositif, il est recommandé de désigner une seule personne au sein de l'entreprise qui soit en charge de la coordination du retrait/rappel ou des contacts avec les clients ou les médias.

ANNEXE 1

ANALYSE DES DANGERS

DANGERS CHIMIQUES

Additifs, enzymes et autres ingrédients (1)

Les produits laitiers peuvent être contaminés par l'ajout d'additifs et d'enzymes non agréés ou par l'utilisation de doses inappropriées d'additifs agréés. Les produits peuvent également être contaminés par l'ajout d'ingrédients contaminés par des substances chimiques.

Mesures préventives : utiliser seulement des additifs et des enzymes autorisés par la législation de l'Union européenne pour la fabrication de produits laitiers. S'approvisionner en additifs, enzymes et ingrédients auprès d'une source fiable et conserver les bons de livraison pour garder la trace des numéros de lots reçus. Suivre les instructions d'utilisation données par les fournisseurs et mesurer les doses à utiliser avec précision.

Allergènes (2)

La présence d'allergènes peut représenter un risque important pour la santé des consommateurs.

Mesures préventives : les herbes, les noix et autres ingrédients peuvent être analysés pour savoir s'ils contiennent des éléments allergènes, parmi lesquels : le gluten, les crustacés, les mollusques, le poisson, les cacahuètes, les noix, le soja, le céleri, la moutarde, le sésame, le lupin, le dioxyde de soufre et les œufs. La présence d'ingrédients allergènes dans les produits laitiers, y compris le lait, doit être communiquée au consommateur, conformément au Règlement (CE) N°1169/2011. La présence d'allergènes dans un ingrédient n'est parfois pas directement visible. Par exemple, le lysozyme est souvent produit à partir de blanc d'œuf.

Antibiotiques, autres médicaments vétérinaires et biocides

Les résidus de médicaments vétérinaires, y compris les résidus d'antibiotiques et de traitements contre les parasites tels que les médicaments anti-protozoaires, ou anti-helminthes qui sont administrés aux animaux laitiers, peuvent représenter un risque pour la santé des consommateurs s'ils contaminent le lait fourni à l'atelier de transformation. Les antibiotiques peuvent également inhiber le développement des ferments intervenant en transformation.

Mesures préventives : les produits de trempage des trayons, ainsi que les sprays pour trayons, doivent être agréés en tant que produits vétérinaires. Il convient d'identifier, parmi les animaux en cours de lactation, ceux qui sont sous traitement afin de les traire à part et de ne pas utiliser leur lait pour la fabrication des produits. Les équipements et le matériel de traite doivent être nettoyés/rincés après la traite de ces animaux-là. Les médicaments vétérinaires doivent être administrés conformément aux modalités précisées dans leurs notices d'utilisation, sauf si d'autres modalités sont indiquées par un vétérinaire. Il convient de respecter les délais d'attente après administration de traitements à des animaux en phase de lactation et de noter que ces délais peuvent être plus longs si ces traitements sont utilisés selon des modalités différentes de celles prévues dans la notice. Les procédures suivantes peuvent être utiles pour le suivi des traitements : i) contrôle des enregistrements effectués concernant les médicaments vétérinaires administrés ou ii) analyses de recherche de la présence d'antibiotiques.

Les limites maximales de résidus (LMR) pour les substances autorisées sont établies (et les substances non autorisées sont listées) dans le Règlement de la Commission (UE) N°37/2010 modifié. D'autres substances interdites sont listées dans la Directive du Conseil 96/22/EC modifiée.

Pesticides

Les résidus de pesticides qui peuvent contaminer les aliments des animaux ou les pâturages peuvent contaminer le lait.

Mesures préventives : utiliser les pesticides conformément aux instructions des fabricants de ces produits, en respectant une période adaptée entre l'application du produit et la récolte ou la mise au pâturage.

ANNEXE 1

ANALYSE DES DANGERS

Résidus de produits détergents et désinfectants

Les produits utilisés pour le nettoyage et la désinfection du matériel de traite, du tank à lait, de la baratte, de la citerne de transport du lait ou du lactoduc, ainsi que pour le matériel de l'atelier de transformation, doivent être considérés comme une source possible de contamination du lait. Les résidus de produits peuvent représenter un risque direct pour la santé des consommateurs ou, à des niveaux moindres, ils peuvent inhiber l'activité des ferments, ce qui peut compromettre la salubrité des produits.

Mesures préventives : lors de l'achat des produits (ex : désinfectants), il est nécessaire de s'assurer qu'ils sont adaptés à l'utilisation en entreprise alimentaire. Il convient de respecter les procédures de nettoyage et les doses de produits appropriées. Après le nettoyage et la désinfection, le matériel doit être rincé à l'eau potable selon les instructions du fabricant du produit.

Dioxines et PolyChloroBiphényles (PCBs) (3)

Les dioxines font partie des composés organiques chlorés qui peuvent être présents en tant que contaminants dans l'environnement. Ils peuvent être produits dans le cadre d'incinérations non maîtrisées et de procédés industriels. Les dioxines sont la cause de problèmes de santé, parmi lesquels des dysfonctionnements des systèmes immunitaire, neurologique, ou reproducteur, ainsi que des cancers. Elles sont persistantes dans l'environnement et solubles dans la matière grasse, et la concentration de dioxine dans les produits augmente au cours du procédé de transformation fromagère.

Mesures préventives : les rejets industriels représentent une source plus significative de dioxines que l'activité agricole et la gestion des dioxines doit être prise en charge à l'échelle nationale plutôt qu'à l'échelle de chaque exploitation. Les producteurs doivent néanmoins éviter d'incinérer des déchets qui seraient de nature à augmenter le niveau des dioxines dans l'environnement proche du troupeau des animaux laitiers. Des terres contaminées ne doivent pas être utilisées pour le pâturage ou la culture du fourrage destiné aux animaux.

Métaux lourds (3)

Le plomb et d'autres métaux lourds peuvent s'accumuler dans le corps ; une exposition chronique à ces métaux lourds peut entraîner des symptômes gastro-intestinaux et neurologiques chez les animaux laitiers et chez l'homme, les enfants étant particulièrement concernés par ce risque.

Les principales sources de contamination se situent dans l'environnement ou dans l'alimentation animale. Dans certaines zones, les sols peuvent contenir des niveaux de plomb élevés et il convient d'éviter de pratiquer un pâturage excessif dans ces zones.

Mesures préventives : ne pas utiliser le lait d'animaux laitiers mis au pâturage dans des zones où l'on trouve des déchets déposés illégalement, des batteries de voiture, des véhicules brûlés, des appareils usagés, des restes de chantiers miniers et des cendres de chantiers d'incinération. Éviter l'utilisation d'eau de ruissellement issue de terrains à forte teneur en plomb. Les matériaux en contact avec les aliments, ainsi que l'eau peuvent également être des sources de contamination en métaux lourds (voir BPH Qualité de l'eau).

Aflatoxine M1

Certaines moisissures, parmi lesquelles les espèces *Aspergillus*, *Penicillium* et *Fusarium* peuvent produire des toxines, telles que l'aflatoxine (B1, M1, B2 et M2), l'ochratoxine et la citrinine qui ont des effets cancérigènes (favorisant le cancer) et néphrotoxiques (affectant les reins) pour l'homme en cas de consommation prolongée sur une longue période de temps. L'aflatoxine B1 peut être détectée dans les fourrages et il s'agit la plus importante des aflatoxines. Une fois ingérée par les animaux laitiers, elle est excrétée dans le lait sous la forme d'aflatoxine M1. La Directive 2002/32/EC fixe des niveaux maximums d'aflatoxine B1 dans les aliments pour animaux.

ANNEXE 1

ANALYSE DES DANGERS

Les aflatoxines sont thermostables. Le Règlement (CE) N°1881/2006 fixe un taux maximum d'aflatoxine M1 égal à 0,050 µg/kg pour le lait, le lait traité thermiquement et le lait destiné à être transformé en produit laitier. Il convient d'appliquer des facteurs de concentration et de dilution pertinents pour la définition des niveaux maximums acceptables correspondant pour les produits laitiers.

L'ingestion chronique de mycotoxines par les animaux laitiers peut entraîner des symptômes tels qu'une baisse de la fécondité, des désordres digestifs, des lésions de la peau et des avortements.

Les aliments destinés aux animaux peuvent être contaminés dans les champs ou pendant le stockage. Bien que les aflatoxines puissent être excrétées dans le lait, elles sont principalement excrétées dans les fèces et les urines.

La plupart des aflatoxines sont éliminées avec la séparation de la crème pendant l'écémage et les aflatoxines présentes dans la crème sont éliminées pendant le barattage dans le babeurre et l'eau de lavage du beurre. En fabrication fromagère, la répartition des aflatoxines dans les produits dépend de la technologie employée qui détermine la quantité de lactosérum issue du caillé. En yaourt, quasiment toutes les aflatoxines restent dans le produit. Les mycotoxines les plus dangereuses ne sont en général pas présentes à un niveau significatif dans les aliments pauvres en carbohydrates, tels que les fromages, dans les conditions habituelles d'affinage. Les aflatoxines initialement présentes dans le lait du fait de contaminations des aliments des animaux, peuvent être concentrées dans le caillé au cours de la fabrication, bien que leur présence dans le caillé dépende de la technologie utilisée. Le moyen de maîtrise principal consiste à prévenir la contamination potentielle des aliments destinés aux animaux.

Mesures préventives : les moyens pratiques permettant de réduire ou de prévenir la production de mycotoxines dans les champs sont limités. De bonnes pratiques de récolte et de stockage des aliments pour animaux peuvent contribuer au maintien de faibles niveaux de mycotoxines dans ces aliments. Par ailleurs, les faibles taux d'humidité, les conditions anaérobies et les pH bas, ne sont pas favorables au développement des mycotoxines.

Autres dangers chimiques

Des produits chimiques présents dans les matériaux en contact avec les aliments peuvent migrer vers ceux-ci. La prévention de ces phénomènes consiste en l'utilisation exclusive de matériaux aptes au contact alimentaire.

Pour les fromages et les autres produits fumés, l'étape de fumage doit être prise en compte dans le cadre de l'analyse des risques.

1) Au moment de la rédaction de ce Guide, la liste des enzymes agréés est encore en cours d'élaboration.

2) L'histamine et d'autres amines biogènes produites par les bactéries lactiques pendant l'affinage de certains fromages à pâte dure à affinage long et de fromages bleus ont été mises en cause dans l'apparition de symptômes de type allergiques chez des consommateurs sensibles. L'histamine n'est pas considérée comme un danger significatif pour les fromages fermiers et artisanaux : à l'échelle des producteurs, aucune mesure préventive ne permet de garantir l'absence d'histamine et il n'existe pas actuellement de critère réglementaire vis-à-vis de l'histamine dans les fromages au niveau de la législation européenne.

3) Le Règlement de la Commission (CE)N°1881/2006 fixe des taux maximums de dioxines et de PCBs dans le lait cru et les produits laitiers, dont la matière grasse laitière, ainsi que des taux maximums de plomb et d'aflatoxines M1 dans le lait cru et le lait traité thermiquement, y compris le lait destiné à être transformé en produits laitiers.

ANNEXE 1

ANALYSE DES DANGERS

DANGERS PHYSIQUES

Verre, bois, plastique et métal des équipements et des locaux

Des fragments issus d'équipements endommagés posent un risque pour la santé des consommateurs. Des éclats de verre provenant d'objets cassés et des morceaux de métaux issus d'équipements endommagés posent un risque significatif pour la santé des consommateurs. Les emballages de ferments et d'autres ingrédients posent un danger potentiel d'étouffement.

Mesures préventives : les locaux doivent être bien entretenus. Les équipements ne doivent pas être endommagés et ils doivent être vérifiés avant et après utilisation pour s'assurer que leurs composants en verre et en métal soient intacts. Les éléments en verre doivent être évités en atelier de transformation laitière, à moins qu'ils soient indispensables. Les incidents dus à des bris de verre doivent être enregistrés et la production doit être suspendue jusqu'à résolution du problème de bris de verre. Les éclats de verre peuvent être projetés jusqu'à une distance de 10 m du point où s'est cassé l'objet concerné et les lots de lait, de caillé ou de fromages potentiellement contaminés doivent être détruits. Les tenues portées par les personnes présentes dans l'atelier, y compris les chaussures, doivent être changés une fois l'incident passé. Les emballages de ferments et d'autres ingrédients doivent être jetés immédiatement après utilisation.

Corps étrangers divers

Bien que cela représente un danger physique mineur, le lait peut être contaminé par de l'herbe et des souillures issus des trayons, qui peuvent entraîner ensuite une contamination microbiologique. De même, la contamination physique des produits laitiers par l'activité de nuisibles peut aboutir à une contamination microbiologique par des bactéries pathogènes ou indésirables. Les surfaces de matériaux endommagés en contact avec les produits peuvent représenter un risque de contamination physique et les matériaux non adaptés peuvent également poser un risque de contamination chimique.

Les personnes travaillant dans l'atelier, ainsi que les visiteurs, doivent être considérés comme une source potentielle significative de contamination physique. Les contaminants physiques peuvent poser un danger d'étouffement pour le consommateur ou peuvent être une source de contamination microbiologique. Sont notamment concernés : les boutons, les bijoux, les pièces de monnaie, les stylos, les téléphones portables, les gants, le vernis à ongle, les faux ongles et les cheveux.

Mesures préventives : les trayons doivent être préparés avec soin avant la traite. Il convient de filtrer le lait avant son stockage ou sa mise en transformation. La zone où a lieu la fabrication ou la cuve utilisée doit être protégée des nuisibles, parmi lesquels les insectes volants. Les ingrédients et les emballages doivent être vérifiés au moment de leur réception. Il est conseillé d'établir une procédure d'hygiène vis-à-vis des personnes qui travaillent dans l'atelier et des visiteurs (voir la fiche BPH hygiène générale, santé et formation). Les vêtements portés dans l'atelier doivent toujours être propres et adaptés. Les matériaux utilisés en transformation doivent être aptes au contact alimentaire.

ANNEXE 1

ANALYSE DES DANGERS

DANGERS MICROBIOLOGIQUES

Brucella spp (excepté B. ovis qui n'est pas pathogène pour l'homme)

Brucella est l'agent responsable de la brucellose, maladie infectieuse présente partout dans le monde et qui est contagieuse à la fois pour les animaux et pour l'homme. Les principaux réservoirs animaux de *Brucella* sont les troupeaux bovins (*B. abortus*), ovins et caprins (*B. melitensis*), ainsi que les porcs domestiques (*B. suis*).

La brucellose est une zoonose et elle peut être transmise à l'homme par :

- la consommation d'aliments contaminés (principalement, lait cru et produits au lait cru)
- le contact avec des animaux infectés et en particulier avec :
 - les sécrétions vaginales, les avortons et les placentas
 - la peau (même lorsque celle-ci ne montre pas de signe apparent de maladie)
 - les muqueuses digestives, conjonctivales ou naso-pharyngées
 - les organes infectés, en particulier le foie, la rate et la mamelle
 - Le fumier ou la laine contaminés.

Le Règlement (CE) N°853/2004 fixe des règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées d'origine animale et indique quelles actions mettre en œuvre vis-à-vis de la brucellose concernant le lait cru. Les réglementations nationales mettent en place des dispositifs techniques et administratifs de prophylaxies collectives et de surveillance sanitaire des troupeaux bovins, ovins et caprins. La prévention de la brucellose humaine repose sur des programmes de prévention et d'éradication des infections au niveau des élevages. L'objectif principal de ces programmes est de réduire la prévalence d'infection des troupeaux en mettant en place des contrôles sanitaires et/ou vétérinaires (vaccination des animaux) et, autant que possible, de réussir à éradiquer les infections, d'abord exploitation par exploitation, puis à l'échelle régionale ou nationale.

Mesures préventives : pour ce qui est des troupeaux bovins, caprins et ovins, la maîtrise de la contamination par *Brucella* passe par l'utilisation de lait matière première issu uniquement de troupeaux (dans le cas de bovins) ou d'exploitations (dans le cas de caprins et ovins) indemnes ou officiellement indemnes de brucellose. La maîtrise de ce risque au niveau de l'élevage impose la gestion des mouvements d'animaux, le suivi et l'enregistrement des avortements et l'application des mesures obligatoires de prophylaxie. Dans les troupeaux ou les exploitations qui ne sont pas indemnes ou officiellement indemnes de brucellose, le lait des animaux malades ou des animaux ayant réagi positivement au test de la brucellose ne doit pas être utilisé. Le lait du reste du troupeau doit subir un traitement pour garantir sa salubrité, conformément au Règlement (CE) N°853/2004 (section 9, chapitre 1, article 3) et en accord avec l'autorité compétente.

Mycobacterium bovis et M. tuberculosis

Les espèces connues pour être pathogènes pour l'homme sont principalement au nombre de deux. *M. tuberculosis*, qui provoque la tuberculose humaine et *M. bovis* (tuberculose bovine), qui affecte les troupeaux. *Mycobacterium caprae* a également été récemment mis en cause dans des cas humains.

Les réservoirs naturels de *M. tuberculosis* sont l'homme et les primates et, occasionnellement, les autres mammifères. Dans la plupart des cas, la transmission à l'homme est déclenchée par une exposition prolongée auprès de personnes malades. Les réservoirs naturels de *M. bovis* sont les élevages bovins, caprins, porcins et, très rarement, les ovins, l'homme et la faune sauvage.

Les animaux malades ou en phase d'infection latente peuvent transmettre la maladie à l'homme au travers de :

- l'inhalation de particules contaminées (en général, émises par les animaux lorsqu'ils toussent) ou de poussières contaminées présentes dans l'environnement
- l'infection de blessures lors de la manipulation d'objets contaminés ou de lésions tuberculeuses à l'abattoir
- l'ingestion de lait contaminé cru ou insuffisamment traité thermiquement.

ANNEXE 1

ANALYSE DES DANGERS

Le Règlement (CE) N°853/2004 fixe des règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées d'origines animales et indique quelles actions mettre en œuvre vis-à-vis de la tuberculose concernant le lait cru. Les réglementations nationales mettent en place des dispositifs techniques et administratifs de prophylaxies collectives et de surveillance sanitaire des troupeaux bovins, ovins et caprins.

Mesures préventives : la prévention de *M. bovis* chez l'homme repose principalement sur des programmes de prévention et d'éradication des infections au niveau des élevages.

La maîtrise de ce risque impose la gestion des mouvements d'animaux, la vérification du statut sanitaire des animaux introduits dans le troupeau et l'application des mesures obligatoires de prophylaxie (par exemple, analyses sur les troupeaux et élimination des animaux infectés). Dans les troupeaux qui ne sont pas officiellement indemnes de tuberculose, le lait des animaux malades ou des animaux ayant réagi positivement au test de la tuberculose ne doit pas être utilisé. Le lait du reste du troupeau doit subir un traitement pour garantir sa salubrité, conformément au Règlement (CE) N°853/2004 (annexe III, section IX, chapitre I, partie I.3) et en accord avec l'autorité compétente.

Escherichia coli produisant des shigatoxines (STEC)

Escherichia coli (*E. coli*) est un groupe comprenant diverses bactéries normalement présentes dans la microflore digestive de l'homme et des animaux à sang chaud. La plupart des souches d'*E. coli* sont sans danger, mais certaines d'entre elles sont pathogènes suite à l'acquisition de facteurs de virulence. Il s'agit, en particulier, des *E. coli* produisant des shigatoxines (STEC, aussi appelés VTEC), qui ont acquis le gène de virulence *stx* et sont de ce fait capables de produire des Shiga-toxines. Parmi eux, certains sérotypes porteurs de gènes de virulence supplémentaires sont considérés comme hautement pathogènes.

Les infections causées par les STEC constituent un problème majeur de santé publique, du fait de la sévérité des symptômes qu'elles peuvent entraîner, en particulier, les colites hémorragiques et le syndrome hémolytique et urémique (SHU). Le SHU affecte essentiellement les jeunes enfants et les personnes âgées. Il constitue la principale cause d'insuffisance rénale aiguë chez les enfants de moins de 3 ans. La dose infectieuse est très faible et l'infection peut être causée par une petite quantité de bactéries. L'article 14.1 du Règlement (CE) N°178/2002 indique qu'une denrée ne doit pas être mise sur le marché si elle est dangereuse. Les *E. coli* produisant des shigatoxines sont dans la liste des agents à surveiller par les états membres de l'Union européenne (Directive 2003/99/CE).

Les STEC, tels que *E. coli* sont des bactéries thermolabiles. La vigilance est recommandée dans le cadre de la transformation de lait cru. La contamination des produits apparaît rarement au niveau de l'atelier de transformation et la source principale de STEC est le lait lui-même.

Bien que l'homme puisse être porteur de STEC, les ruminants domestiques, et en particulier les élevages (ovins et caprins) sont les principaux porteurs. Ce sont des porteurs sains et ils contribuent à la contamination de l'environnement en répandant les bactéries présentes dans leurs fèces. Les animaux sauvages, les nuisibles et les oiseaux peuvent également être porteurs de cette bactérie et contribuer à sa circulation dans les exploitations. L'alimentation animale (herbe, fourrage) et l'eau d'abreuvement peuvent aussi être contaminées de cette manière. Les STEC peuvent survivre pendant plusieurs semaines ou plusieurs mois dans l'environnement de l'exploitation, dans les dépôts d'abreuvoirs, les fèces, ou le fumier épandu dans les sols.

La possibilité de contamination intra-mammaire par STEC ne peut pas être écartée.

La contamination du lait a lieu pendant la traite du fait de trayons sales ou d'une aire de traite souillée. La contamination peut également se produire indirectement, via une eau contaminée. Les STEC peuvent également être présents dans la machine à traire si celle-ci est mal conçue, insuffisamment entretenue et/ou nettoyée de façon non appropriée.

Mesures préventives : comme indiqué au point 14 du préambule du Règlement (CE) N°2073/2005, le comité scientifique des mesures vétérinaires en rapport avec la santé publique a émis l'avis suivant : « *des orientations microbiologiques destinées à réduire la contamination fécale dans la chaîne alimentaire peuvent contribuer à réduire les risques pour la santé publique, y compris ceux liés à VTEC.* ». Le risque de contamination des produits par STEC peut être réduit par la maîtrise des

ANNEXE 1

ANALYSE DES DANGERS

contaminations fécales pendant la production du lait. En mettant en œuvre de bonnes pratiques d'hygiène à cette étape, telles que décrites dans la section IV du présent Guide, le producteur est capable de prévenir les contaminations fécales et de réduire ainsi le risque de contamination par STEC.

Listeria monocytogenes

Le genre *Listeria* comprend plusieurs espèces parmi lesquelles l'espèce *Listeria monocytogenes* qui est pathogène à la fois pour l'homme et les animaux. En revanche, l'espèce *L. ivanovii* est pathogène pour les animaux, et rarement, pour l'homme. *L. monocytogenes* est responsable de la listériose, maladie pouvant affecter l'homme et les animaux (zoonose) et qui peut – chez les personnes sensibles aux infections par *Listeria* – causer des séquelles permanentes et conduire au décès dans 15 à 30% des cas. L'infection est principalement provoquée par l'ingestion d'aliments contaminés.

Le Règlement (CE) N°2073/2005 fixe le seuil « absence de *L. monocytogenes* dans 25g » pour les produits laitiers, et autorise la présence de ce germe jusqu'au seuil de 100 ufc/g dans le cas où des études montrent que ce microorganisme n'atteint pas 100 ufc/g au cours de toute la durée de vie du produit.

Le Règlement (CE) N°2073/2005 prévoit également, dans son article 5, le suivi de *L. monocytogenes* sur les surfaces et dans l'environnement de l'atelier de fabrication, dans le cadre du plan d'autocontrôles que doit établir tout producteur (la fréquence des analyses est décidée par le producteur sur la base des principes HACCP et des bonnes pratiques – voir article 4 point 2 du Règlement (CE) N°2073/2005). *L. monocytogenes* est détruite par la pasteurisation et inhibée par une acidification bien conduite. Les *Listeria* spp sont des bactéries telluriques et tolérantes au sel, ubiquistes dans l'environnement et capables de se développer à basse température (< 4°C).

Les *Listeria* sont présentes dans les fourrages, en particulier dans les fourrages fermentés (ensilage, balles enrubannées), et elles peuvent se développer en cas de mauvaises pratiques lors de la récolte, lors de la réalisation de l'aliment ou lors de sa distribution.

La *Listeria* spp est excrétée dans les fèces des animaux et l'environnement de l'exploitation, y compris la litière, l'eau et la machine à traire peuvent être contaminées. La contamination du lait a lieu pendant la traite du fait de souillures sur la peau des trayons ou du fait d'un équipement de traite contaminé. Plus rarement, le lait peut être contaminé du fait d'une infection intra-mammaire subclinique (non visible).

La *Listeria* spp étant tellurique, la contamination des locaux de fabrication peut être provoquée par la circulation des personnes, du matériel, du lait et des produits. Dans les ateliers de fabrication, les sols constituent les zones les plus souvent contaminées, en particulier s'il existe des endroits humides, telles que les zones d'eau stagnante ou les bouches d'évacuation. Pendant la fabrication, la contamination des produits laitiers peut provenir soit du lait, soit de contaminations croisées dues aux manipulations ou au matériel, comme par exemple des moules mal nettoyés.

Mesures préventives : afin de prévenir les contaminations, des mesures doivent être prises en vue de maîtriser la qualité de l'alimentation des animaux (de la récolte à la distribution) et de l'eau. Il convient de faire attention au nettoyage du matériel, au traitement des mammites et à l'établissement de bonnes pratiques d'hygiène en général sur les exploitations, en particulier au moment de la traite, ainsi que dans l'atelier de transformation.

Salmonella spp.

Des sérotypes non-typhoïdes de *Salmonella* provoquent des salmonelloses, qui sont les principales affections responsables de gastro-entérites dans les pays industrialisés. D'autres sérotypes (*S. Typhi* et *S. Paratyphi* A, B et C) sont la cause de fièvres typhoïdes. La transmission à l'homme a lieu principalement au travers de la consommation d'aliments contaminés. Le Règlement (CE) N°2073/2005 fixe un critère de sécurité des aliments pour *Salmonella* qui impose son absence dans le fromage, le beurre et la crème fabriqués à partir de lait cru ou de lait traité thermiquement à une

ANNEXE 1

ANALYSE DES DANGERS

température inférieure à la pasteurisation, et de même pour les crèmes glacées, sauf dans le cas où le procédé de fabrication ou la composition du produit permet de supprimer le risque *Salmonella*.

Salmonella est détruite par la pasteurisation. Le principal réservoir est le tractus gastro-intestinal des mammifères (porcs, ruminants), des oiseaux (oiseaux sauvages, volaille domestique), des rongeurs et des reptiles. Le réservoir animal constitue la principale source de danger, en particulier pour les produits laitiers au lait cru. Les *Salmonella* présentes dans les fèces des animaux peuvent contaminer les pâturages, les sols et l'eau, et survivre dans ces milieux pendant plusieurs mois, faisant de l'environnement une source potentielle de risque. L'homme constitue le seul réservoir de *S. Typhi*.

Le lait peut être d'abord contaminé pendant la traite du fait de la présence de souillures sur la peau des trayons ou dans l'environnement. Plus rarement, le lait peut être contaminé suite à une infection de la mamelle. Les produits laitiers peuvent être contaminés par le lait, par des manipulations réalisées par des porteurs sains ou au travers d'une eau contaminée.

Mesures préventives : afin de prévenir la contamination du lait et des produits laitiers par *Salmonella* spp, il est recommandé d'isoler complètement les animaux montrant des signes cliniques de maladie, et d'appliquer un système adapté de gestion des fèces de ces animaux afin d'éviter la dispersion des bactéries, ainsi qu'un système de protection de l'eau et des aliments des animaux vis-à-vis des contaminations fécales. Il convient également de surveiller les nuisibles et les oiseaux qui peuvent excréter *Salmonella*. Enfin, de bonnes pratiques d'hygiène sont nécessaires au niveau à la fois de la production du lait et de sa transformation.

Entérotoxines produites par des staphylocoques à coagulase positive (dont *Staphylococcus aureus*)

Les staphylocoques à coagulase positive peuvent être à l'origine d'intoxications d'origine alimentaire par le biais d'entérotoxines qu'ils peuvent produire lorsqu'ils se développent jusqu'à des taux élevés dans les aliments avant leur consommation. La production d'entérotoxines staphylococciques a lieu lorsque la population de staphylocoques entérotoxinogènes atteint au moins $10^5 - 10^6$ ufc/g. Les entérotoxines staphylococciques sont des protéines résistantes à la chaleur qui deviennent virulentes après la mort du microorganisme et elles ne sont inactivées par aucune des actions effectuées habituellement dans le cadre des procédés de transformation alimentaires.

Le Règlement (CE) N°2073/2005 fixe un critère d'hygiène des procédés relatif au nombre de staphylocoques à coagulase positive possible dans les produits. Ce critère s'applique au moment du procédé où l'on prévoit que le nombre de germes sera le plus élevé. Le Règlement (CE) N°2073/2005 fixe également, à ce même point du procédé, un critère de sécurité des aliments pour la présence d'entérotoxines staphylocociques.

Les entérotoxines staphylocociques doivent être recherchées dans les produits alimentaires lorsque le nombre de staphylocoques à coagulase positive dépasse 10^5 ufc/g.

Les staphylocoques sont des bactéries ubiquistes tolérantes au sel et présentes sur la peau, dans les muqueuses et le rhinopharynx des animaux à sang chaud (mammifères, oiseaux) et en particulier de l'homme. Les staphylocoques produisant des coagulases sont parmi les bactéries responsables de mammites cliniques et subcliniques chez les ruminants. Le lait peut être contaminé au travers des principales sources suivantes :

- animaux infectés (mammites cliniques ou subcliniques)
- trayons gercés, fissurés, blessés ou infectés
- mains du trayeur
- plus rarement, équipement de traite.

Les animaux peuvent être infectés pendant la traite via un des différents vecteurs suivants. Les mains du fromager (en particulier en cas de coupures, d'inflammation ou de gerçures de la peau), les infections du nez et de la gorge peuvent être vecteurs de staphylocoques dans les produits finis. Le matériel utilisé pour les fabrications peut également être vecteur s'il est contaminé. Une bonne gestion de l'acidification/coagulation et de l'égouttage peut, selon la technologie concernée, limiter le développement de staphylocoques à coagulase positive dans les fromages.

ANNEXE 1

ANALYSE DES DANGERS

Mesures préventives : les mesures de prévention doivent inclure :

- le suivi et la maîtrise de l'hygiène de l'élevage (en particulier, les mammites),
- les bonnes pratiques de manipulation et de nettoyage du matériel et des locaux utilisés en production du lait et en transformation, de même que
- une hygiène générale rigoureuse de la part des personnes qui travaillent.

Virus

Dans la mesure où les virus ne peuvent **se reproduire que dans une cellule hôte**, il est admis que les produits laitiers – en particulier les produits laitiers fermentés comme les fromages – présentent un risque faible de transmission de maladies virales à l'homme. Les mesures d'hygiène des personnes mises en avant dans la fiche « BPH Hygiène générale, formation, santé » de ce Guide sont considérées comme efficaces pour prévenir la transmission de Norovirus, ainsi que celle d'autres virus capables de provoquer des gastro-entérites.

Campylobacter

Cette bactérie peut entraîner des affections diarrhéiques d'origine alimentaire et est identifiée, dans certains états membres, comme un danger potentiel dans le lait cru de consommation humaine directe. En général, elle ne se développe pas dans les produits conservés dans les conditions classiques et la maîtrise du danger repose sur la prévention des contaminations fécales pendant la production du lait. Cette bactérie n'est pas considérée comme un danger dans les fromages, dans lesquelles elle n'est pas viable longtemps.

ANNEXE 1

ANALYSE DES DANGERS

CONCLUSION

Note résumant les risques liés aux dangers chimiques, physiques et microbiologiques

Il est impossible de réaliser une analyse semi-quantitative des dangers dans le cadre de ce Guide car la fréquence d'occurrence d'un danger dépend de facteurs nationaux, régionaux et de facteurs liés à chaque entreprise. Une indication des dangers les plus significatifs, évalués en termes soit de prévalence du danger, soit de gravité de leurs effets, est présentée ci-dessous.

Il est considéré que **les dangers chimiques les plus significatifs** sont la présence de résidus de médicaments vétérinaires et de biocides, ainsi que la présence d'ingrédients allergènes, à évaluer sur la base de leur fréquence d'utilisation.

Il est considéré que **les dangers physiques les plus significatifs** sont la contamination par du verre ou du métal, à évaluer sur la base de la sévérité des dommages encourus.

Les dangers microbiologiques les plus significatifs, sur la base des critères définis par le Règlement (CE) N°2073/2005, sont *Listeria monocytogenes*, les entérotoxines produites par les staphylocoques à coagulase positive et *Salmonella* (dans les produits au lait cru).

Dans le cas où un danger microbiologique émergent non inclus dans le Règlement (CE) N°2073/2005 est identifié comme significatif dans un état membre, la maîtrise de ce danger doit être incluse dans le plan de maîtrise sanitaire, même si aucune analyse de routine relative à ce germe (exemple : STEC) n'est spécifiée dans la réglementation.

En complément des dangers microbiologiques significatifs en transformation du lait, la tuberculose et la brucellose sont considérées comme étant les risques les plus significatifs pendant la production du lait.

ANNEXE 2

GLOSSAIRE

GLOSSAIRE des principales ABREVIATIONS utilisées dans ce document

Abréviations utilisées dans les sections « bonnes pratiques de fabrication » et « plans de type HACCP » (III, IV et V) :

OR : obligation réglementaire (obligation définie par un texte ou des textes réglementaires)

M : danger microbiologique

C : danger chimique

P : danger physique

Abréviations mentionnées dans les sections “procédure d’autocontrôle” et “gestion des non-conformités” (VII et VIII) :

M : seuil minimum (valeur limite) fixée par la réglementation pour un critère microbiologique

M : seuil maximum

n : nombre d’échantillons de produit à analyser (pour les analyses microbiologiques)

c : nombre maximum d’échantillons pouvant être acceptés avec un résultat compris entre m et M

ufc: “unité formant colonie” : unité exprimant le nombre de bactéries dans un échantillon donné.

GLOSSAIRE général de termes spécifiques utilisés dans ce document

Producteurs

Dans ce document, le mot « producteurs » est utilisé pour désigner les opérateurs du secteur des fromages et des produits laitiers fermiers et artisanaux. Ces opérateurs réalisent plusieurs types d’activités, de la production du lait à la vente de produits finis prêts à être consommés (ils sont éleveurs, transformateurs et vendeurs). Ce terme correspond à la notion « d’exploitant du secteur alimentaire », utilisée notamment dans la réglementation.

Flexibilité

La flexibilité peut être définie comme la possibilité d’adapter, dans des circonstances spécifiques, certains points du paquet hygiène, relatifs en particulier aux bâtiments, à l’agencement des locaux, aux équipements et aux pratiques opérationnelles (voir détails en section I du Guide).

Dans ce Guide, les exemples de mesures de flexibilité sont signalés par l’encadré >>>

MESURE DE
FLEXIBILITE

PMS – Plan de Maîtrise Sanitaire

Le PMS est l’ensemble composé des Bonnes Pratiques d’Hygiène, des Bonnes Pratiques de Fabrication, des plans de type HACCP, des procédures de traçabilité, des procédures de retrait et rappel, ainsi que d’autres procédures. Il est mis en place dans le but de gérer la sécurité alimentaire et l’hygiène dans une entreprise alimentaire*.

Plans de type HACCP

Les plans de type HACCP font partie du PMS. Ils visent à identifier, évaluer et surveiller les dangers significatifs pour la sécurité alimentaire, selon les principes HACCP (Analyse des dangers - points critiques pour leur maîtrise).

Bonnes Pratiques d’Hygiène (BPH), Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF)

Les BPH et BPF sont des pratiques préventives et des conditions essentielles à la sécurité alimentaire*.

Validation

La validation consiste à apporter des preuves, avant le démarrage (ou la modification) d’un procédé, que les mesures de maîtrise prévues seront efficaces si elles sont appliquées correctement. Cette validation peut comprendre des documents démontrant l’efficacité de couples temps/température pour la réalisation d’un traitement thermique ou des analyses microbiologiques, les données pouvant être basées sur des modèles prédictifs ou sur des résultats obtenus expérimentalement.

Vérification

La vérification correspond à l’évaluation périodique de l’efficacité des procédures de type HACCP mises en œuvre (exemple : via des analyses microbiologique des produits).

* Référence : « communication relative à la mise en œuvre d’un plan de maîtrise sanitaire du secteur alimentaire applicable aux programmes prérequis (PRP) et aux procédures fondées sur les principes HACCP, y compris la flexibilité accordée à certaines entreprises » – DG SANTE – 2016