



Comment bâtir son plan d'autocontrôle microbiologique en atelier fermier ?

anplf.info@gmail.com

Sommaire

Pourquoi faire des autocontrôles ?	2
Qui définit ce plan ?	2
Quels sont les germes concernés en production laitière fermière ?	3
Analyses sur le lait matière première.....	4
Combien de produits doivent être analysés ?.....	6
Concrètement, comment bâtir son plan ?	7
Que faire en cas de résultats non conformes?.....	9
Annexes	11
Précisions pour comprendre les seuils réglementaires et interpréter les résultats d'analyses	11
Le lait cru de consommation	12
Critères et seuils selon les produits.....	14
Exemples de plans d'autocontrôle	16

Une grande partie de ce document est directement reprise du document réalisé par APFI en mars 2021. Certaines annexes (plans-types) ont également été fournies par l'ARVD Hauts de France.

L'ensemble du document a été complété, reformulé et finalisé par le réseau des structures membres de l'ANPLF : Association Caprine du Rhône ; Association des producteurs caprins et bovins fromagers des Alpes de Haute Provence ; ADVD Aveyron ; APF Isère ; APLF Bretagne ; APMF Vosges ; ARVD Hauts de France ; AVDPL Normandie ; Brebis Lait Provence ; Casgiu Casanu ; CETA du Haut Rhin ; Fermes Laitières et Fromagères d'Île de France ; FRCAP chevriers de Nouvelle Aquitaine et Vendée ; Invitation à la ferme ; Syndicat caprin des Bouches du Rhône ; Syndicat caprin et fromager des Hautes-Alpes ; Syndicat Caprin des Savoies ; Syndicat Caprin de la Drôme ; Syndicat des Chevriers du Vaucluse ; Syndicat des Eleveurs et Fromagers du Var ; Syndicat des producteurs et transformateurs de lait de brebis de Corrèze.

Pourquoi faire des autocontrôles ?

Comme toute entreprise agro-alimentaire, les producteurs fermiers ont l'obligation réglementaire de réaliser des analyses microbiologiques sur leurs produits laitiers fermiers. Mais du fait de leur lien très fort et direct avec leurs clients, c'est d'abord le souci de leur fournir des produits sains qui va guider leur démarche. La mise en place du plan d'autocontrôle est volontiers réfléchi comme un moyen de piloter son atelier fermier.

Le système de production, la gamme de produits et les circuits de commercialisation, sont autant de paramètres qui entrent dans la réflexion de vos autocontrôles. Par exemple en cas de livraison à la restauration collective, il peut être nécessaire de prévoir des contrôles «renforcés».

En production fermière, les analyses microbiologiques ne peuvent être un moyen de démontrer que les lots sont sains. Les lots sont trop petits, il est donc trop coûteux de réaliser le nombre d'analyses nécessaire pour valider un lot (en nombre de fromages à prélever/ nombre total de fromages dans le lot). Par contre, sur la durée, ces autocontrôles viennent conforter le plan de maîtrise sanitaire (historique). Les résultats d'analyses viennent en complément des contrôles effectués durant la fabrication (mesure de pH ou acidité, prise de température, évaluation de l'aspect du caillé, test organoleptique...).

Les analyses en routine doivent donc vous permettre de:

- **vérifier, sur la longueur, la conformité des procédés de fabrication,**
- **surveiller l'efficacité des pratiques** mises en œuvre sur l'exploitation et dans la fromagerie au travers du PMS,
- **détecter, si possible de manière préventive, les failles éventuelles** de ce PMS ou des risques mal évalués

Il est nécessaire pour le producteur de vérifier, et de pouvoir prouver, que ses mesures préventives et ses bonnes pratiques d'hygiène permettent bien d'aboutir aux résultats attendus (des produits sûrs). Cette vérification passe par des contrôles sur les produits finis et sur le procédé.

Qui définit ce plan ?

C'est au producteur de décider de son plan d'autocontrôles, sur la base de son analyse des risques. D'abord, parce que c'est lui qui paye ces analyses mais aussi parce que la Réglementation Européenne le prévoit ainsi. C'est également lui qui connaît le mieux le fonctionnement de son élevage, de sa fromagerie, l'historique de ses analyses et donc la pertinence des choix d'analyses à mettre en place.

Cette responsabilité ne doit pas être déléguée à des tiers (service sanitaire, laboratoire...) et n'a pas pour objectif de répondre à des demandes commerciales.

Pour définir son plan d'autocontrôle, il est utile aussi de définir le budget que l'on peut y consacrer et, à partir de là, tenter de bâtir le plan le plus efficace possible. Pour donner un ordre d'idée, on peut se fixer un budget d'analyses de l'ordre de 0.2% à 0.4% du chiffre d'affaire de l'activité fermière sur l'exploitation. Il est important de noter et de prendre en compte dans la définition du plan d'analyses, le fait que le coût des analyses ne comprend pas seulement le tarif des analyses en tant que tel, qui est très variable en fonction des laboratoires, mais également des coûts logistiques non négligeables (préparation des échantillons et leur transport par le laboratoire et/ou par le producteur...).

IMPORTANT - La démarche et les exemples qui sont donnés dans la suite du document correspondent à une **situation de routine**. En cas de problème ou de doute (éventuellement mis en évidence par des résultats d'analyses ou par la simple observation et le savoir-faire...), il pourra être nécessaire de faire des analyses supplémentaires et/ou ciblées différemment, afin d'identifier et/ou de résoudre le problème.

Les formations assurées par la filière - et notamment la formation au Guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène (GBPH) - ainsi que la possibilité de se faire accompagner par des techniciens fromagers dans la majorité des régions fermières, vous permettent de réaliser des analyses de risques pertinentes et de savoir quand vous devez suspecter des problèmes et éventuellement prendre les mesures spécifiques évoquées ci-dessus.

Quels sont les germes concernés en production laitière fermière ?

La flore microbienne du lait cru englobe différents types de microorganismes.

On y trouve :

- Des flores utiles : bactéries lactiques, bactéries d'affinage, levures, moisissures (exemples : Geotrichum, Penicillium, ...)
- Des flores d'altération : bactéries (coliformes), bactéries psychrotrophes (Pseudomonas), bactéries butyriques, levures, moisissures (exemples : Mucor, Aspergillus, Penicillium). A noter que des germes d'altération pour une certaine technologie peuvent être utiles pour d'autres technologies...c'est notamment le cas de Penicillium.
- Des bactéries pathogènes : Listeria monocytogenes, Salmonelle, Staphylocoques aureus (toxines), STEC (E. coli pathogènes).

En fabrication fromagère, les analyses microbiologiques de contrôle sanitaire portent généralement sur 4 germes qu'on pourra rechercher sur les fromages et éventuellement sur le lait. **3 sont des critères réglementaires : Staphylocoque aureus, Listeria monocytogenes, Salmonelle. 1 est un critère non obligatoire, Escherichia coli**, mais qui peut nous aider à évaluer l'hygiène général, en fromagerie et en élevage

Pour d'autres produits que les fromages (exemples : beurre, crème), E.coli fait partie des critères réglementaires.

Ces critères se divisent en deux catégories:

Les critères de sécurité	Les critères d'hygiène des procédés
<ul style="list-style-type: none"> • Listeria monocytogenes • Salmonelle • Entérotoxines <p style="text-align: right;">de Staphylocoques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Staphylocoques aureus* • Escherichia coli • Entérobactéries (pour les yaourts, crèmes desserts, crèmes glacées...)
<p>définissent l'acceptabilité d'un produit ou d'un lot de denrées alimentaires de leur mise en marché jusqu'à la fin de leur durée de vie.</p> <p>Leur présence dans les produits les rend non commercialisables</p>	<p>indiquent l'acceptabilité du fonctionnement du procédé de production mais n'impliquent pas forcément le retrait/rappel du lot.</p> <p>La valeur fixée est indicative mais le dépassement exige de mettre en place des mesures correctives destinées à maintenir l'hygiène du procédé.</p>

Le tableau en [annexe 3](#) donne les **valeurs seuils** pour les différents produits.

Pour les critères d'hygiène, il y a généralement un seuil défini au-delà duquel le produit est considéré comme non conforme mais le produit reste commercialisable. Le dépassement du seuil de non-conformité sur un produit doit toutefois amener le producteur à rechercher les causes du problème et éventuellement revoir son PMS.

*** Cas particulier du Staphylocoques aureus : à partir du seuil de 100 000 ufc/ml dans les fromages, il y a obligatoirement recherche de toxine (un critère de sécurité). Un fromage à plus de 100 000 staphylocoques mais sans toxine reste commercialisable.**

Cas du germe E.coli STEC :

Bien que l'immense majorité des E.coli sont des bactéries normalement présentes dans la microflore digestive des animaux à sang chaud et non pathogènes, une toute petite partie d'entre eux sont pathogènes pour l'Homme. Il s'agit de E.coli produisant des toxines (STEC signifie Escherichia Coli producteur de Shiga toxines) et ayant en plus acquis des facteurs spécifiques de virulence. Parmi la centaine de STEC isolées à ce jour, seulement 5 sont considérés en France comme hautement pathogènes pour l'Homme, causant, selon les individus, des symptômes allant de la simple diarrhée jusqu' à des atteintes rénales sévères (cas extrêmement rares).

STEC n'est pas listé dans les critères de sécurité du règlement européen (Règlement CE 2073/2005).

De toutes façons, la prévalence des STEC dans les fromages au lait cru est tellement faible (aux alentours de 0.5 à 1%) qu'il est statistiquement très peu probable de détecter une contamination (si elle est présente) dans un lot, même en prenant n=5 échantillons.

C'est pourquoi nous vous recommandons d'axer votre surveillance non pas sur les analyses STEC, très chères et peu représentatives, mais sur les bonnes pratiques d'hygiène en élevage (pour prévenir les contaminations fécales au niveau du lait), et sur des analyses de dénombrements en E.coli. sur lait et fromages (pour vérifier l'efficacité de vos pratiques). Si les résultats d'analyses E.coli montrent des dérives dans le temps, alors il faut travailler avec un technicien fromager pour comprendre les sources de ces contaminations/multiplications fécales et pour rectifier vos pratiques.

Analyses sur le lait matière première

Quand on parle analyses, on pense généralement aux analyses sur les produits finis mais il ne faut pas oublier **le lait en tant que matière première, le lait mis en fabrication.**

En premier lieu, parce que le règlement européen prévoit des analyses obligatoires sur le lait (2 fois par mois !) et aussi parce qu'une grande partie des contaminations se produit en élevage.

Selon les espèces laitières, les obligations réglementaires générales sont les suivantes (Règlement CE 853/2004) :

Lait cru matière première de vache destiné à la transformation	Germes totaux <100 000ufc/ml	Moyenne géométrique sur 2 mois, avec au moins 2 prélèvements / mois
	Cellules <400 000/ml	Moyenne géométrique sur 3 mois, avec au moins 1 prélèvement / mois
Lait cru matière première de chèvre et brebis destiné à la transformation	Germes totaux <500 000ufc/ml	Moyenne géométrique sur 2 mois, avec au moins 2 prélèvements / mois

Pour les producteurs fermiers qui livrent également une partie de leur lait à la laiterie, les analyses laiterie permettent de satisfaire ces exigences réglementaires.

IMPORTANT – Pour les producteurs qui ne livrent pas en laiterie :

En France, les producteurs fermiers bénéficient d'une flexibilité pour les analyses du lait matière première (cf. Instruction technique DGAL/SDSSA/2018-924 – Annexe Lait et produits laitiers-V du 15/01/2019) :

- « **La fréquence d'analyse** est déterminée, sous la responsabilité de l'exploitant, par une analyse de risque (sur la base d'une évaluation selon le volume produit avec **au minimum une analyse trimestrielle**). L'objectif est d'assurer une vérification tout au long de la période de transformation du lait.

- **Des analyses portant sur d'autres micro-organismes traceurs d'hygiène**, tels les staphylocoques à coagulase positive, les coliformes, les *E. coli*, etc., peuvent s'avérer plus pertinentes que le dénombrement des germes à 30°C. Le producteur peut ainsi choisir de **remplacer les germes à 30°C par tout autre germe traceur d'hygiène** dans le cadre de ses autocontrôles. »

Ainsi, les producteurs qui ne livrent pas en laiterie doivent réaliser leurs analyses sur le lait, à une fréquence de minimum une analyse par trimestre de production. **Nous recommandons de remplacer l'analyse germes totaux, peu intéressante pour un producteur fermier, par une analyse Staphylocoque aureus ou Escherichia coli, voire les deux.** En procédant ainsi, on peut faire de cette obligation réglementaire un apport intéressant vis-à-vis de notre maîtrise sanitaire. En effet, une grande partie des problèmes sanitaires constatés sur les fromages sont liés à des contaminations en élevage (hygiène du bâtiment, hygiène de la traite...). Le niveau d'E.Coli donnera des informations intéressantes, sur l'hygiène au niveau de la production et S. aureus sur le niveau de contamination du troupeau.

Pour les **producteurs de lait de vache qui doivent également réaliser une analyse cellules**, ceux qui sont au contrôle laitier pourront justifier de leur taux moyen à partir de la moyenne des contrôles individuels. Pour les autres, faire faire une analyse par un laboratoire.



On pourra tirer des informations différentes selon le moment précis où l'on prélève l'échantillon de lait.

- Un lait de mélange prélevé en **fin de traite** donnera des informations sur le **niveau d'excrétion du troupeau, l'hygiène du bâtiment et la propreté du matériel de traite.**
- Un lait de mélange **de report ou prématuré** donne une indication de **l'efficacité du refroidissement ou du niveau de multiplication pendant la maturation.**

ATTENTION - Il faut bien distinguer le lait matière première du lait de consommation. Pour ceux qui commercialisent du lait destiné à la consommation, il y a un protocole d'analyses particulier (cf. annexe 2).

Combien de produits doivent être analysés ?

Il faut distinguer les **analyses de routine** qui servent à suivre l'efficacité du PMS et qui sont faites de façon régulière et les **analyses de validation** d'un nouveau produit ou d'une DLC.

- **Analyse de routine > n=1**

Quand on parle de plan d'autocontrôles, on parle généralement d'analyses de routine, celles qu'on va reproduire par exemple aux différents passages du laboratoire (ou autre service de ramassage d'échantillons) et sur plusieurs années. On travaille alors en n=1, c'est à dire **qu'on donne un produit sur lequel on fera une analyse**. Éventuellement, on mélangera plusieurs fromages du même lot mais on fera toujours **une seule analyse**. Cela limite les coûts mais limite aussi la signification de l'analyse par rapport au lot concerné.

L'intérêt de ces analyses de routine vient de leur répétition et de leur accumulation dans le temps. **Elles viennent valider une façon de travailler**, pas assurer la sécurité sanitaire d'un lot. Elles sont par exemple adaptées à la situation des **producteurs installés depuis plusieurs années**.

- **Analyse de validation > n=5**

Lorsqu'on veut évaluer avec plus de certitude un lot de produit, un nouveau schéma de fabrication ou une DLC, on va augmenter le nombre d'analyses pour se donner plus de « chance » de détecter un problème éventuel. On prend donc cinq produits du même lot que l'on analyse individuellement. C'est ce qu'on appelle une analyse de validation.

Il est conseillé aux producteurs qui s'installent d'appliquer le n=5 au moins pendant leur première année d'activité.

Ainsi, pour valider un lot, on prend 5 produits du même lot. Pour valider un schéma de fabrication, on pourra prendre les cinq produits sur des fabrications différentes étalées dans le temps. On aura bien les 5 analyses au bout du compte et donc la validation du schéma de fabrication.

Il est aussi à noter que les autocontrôles se raisonnent par grande famille ou catégorie de produits. **Le n=5 peut donc être atteint en « panachant » les produits à l'intérieur d'une même famille**. Par exemple, un producteur de yaourts pourra constituer n=5 en prenant les 5 échantillons suivants étalés dans le temps :

- Analyse 1 : 1 yaourt nature
- Analyse 2 : 1 yaourt nature sucré
- Analyse 3 : 1 yaourt aux fruits
- Analyse 4 : 1 yaourt aromatisé
- Analyse 5 : 1 yaourt à boire



Dans cet exemple, il sera particulièrement intéressant de regarder les résultats sur le yaourt à boire, produit le plus « sensible » car le plus « manipulé » de cette famille.

- **Qui peut effectuer les prélèvements et comment ?**

Les prélèvements peuvent être réalisés par un tiers (laboratoire, technicien...) mais **le producteur peut aussi prélever lui-même**.

Il est important de fournir au laboratoire une quantité suffisante de produit : en fonction du nombre de critères à analyser, celui-ci peut nécessiter jusqu'à 150 g de produit par échantillon.

Les échantillons doivent être choisis aléatoirement mais ils doivent être représentatifs du lot dont ils sont issus. Il est nécessaire d'effectuer les prélèvements dans des conditions extrêmement propres (ustensiles, mains du préleveur...) pour éviter que ces manipulations ne contaminent les échantillons. Par ailleurs, il faut veiller à utiliser des contenants adaptés (exemple : pots hermétiques, ...).

Concrètement, comment bâtir son plan ?

Maintenant qu'on maîtrise les principes essentiels du plan d'autocontrôles, on va pouvoir passer à l'élaboration de ce plan. Il nous faut considérer quelques éléments très pratiques pour pouvoir travailler au mieux.

- **Le meilleur moment pour analyser chacun des critères**

Pour Staphylocoque aureus, c'est une exigence réglementaire, l'analyse doit se faire au moment du pic de développement, c'est à dire sur des fromages jeunes :

- **1 à 3 jours après moulage pour des fromages à coagulation lactiques,**

- **plutôt un peu plus, 2 à 5 jours, pour des fromages à coagulation enzymatique** (pâtes pressées non cuites, pâtes persillées...)

Pour ceux qui choisissent de réaliser des analyses E. coli, il faut noter qu'il en va de même que pour Staphylocoque : la présence des E. coli a tendance à diminuer avec l'affinage.

Pour Listeria et Salmonelle, l'analyse se fera plus tardivement, c'est-à-dire **au stade de commercialisation.**

L'autre justification d'une analyse plus tardive sur Listeria et Salmonelle est que la contamination du produit peut se faire à plusieurs stades, au stade de l'élevage dans le lait, mais aussi en cave ou avec les soins d'affinage. Il est donc préférable d'analyser ces produits une fois l'ensemble des étapes couvertes.

On ne donne donc pas un seul et même fromage pour faire des analyses sur les quatre germes, mais **des fromages plutôt jeunes pour Staphylocoque et E. coli, et** (lors du même passage ou à une autre période) **des fromages plutôt affinés pour Listeria et Salmonelle.**

- **Certaines technologies sont plus sensibles que d'autres**

Toutes les technologies ne sont pas équivalentes en termes de possibilité de multiplication de certains germes.

Les caillés lactiques, du fait de leur forte acidification, **limitent la multiplication de Staphylocoques**. Pour les analyses, cela signifie que l'on a moins de chance de trouver un nombre important de Staphylocoques dans des fromages lactiques que pour d'autres technologies. Dans la mesure où ceux-ci sont issus du lait, il peut être plus judicieux de les chercher dans des fromages plus sensibles comme les pâtes pressées non cuites (PPNC). Et surtout, lorsqu'on fabrique plusieurs types de fromages, il n'est pas nécessaire d'analyser les Staphylocoques sur tous les fromages à chaque série d'analyses.

C'est également vrai, mais dans une moindre mesure, pour les trois autres germes : Listeria, Salmonelle et E. coli. La différence pour ces trois germes est que la contamination n'a pas forcément lieu sur le lait mais peut se produire par la suite dans le procédé de fabrication du fromage.

Certaines technologies dites pâtes pressées cuites (type gruyère), avec un chauffage important au moment de la fabrication, un égouttage poussé et un affinage long sont vraiment **peu favorables à la multiplication des différents germes**, en particulier les Staphylocoques. Il est donc moins pertinent de rechercher ce germe sur ce type de produit.

Certaines technologies sont réputées plus sensibles :

- **les pâtes molles**, et aussi, bien que dans une moindre mesure, les pâtes pressées non cuites et les pâtes persillées, sont assez sensibles à toutes sortes de contamination (staphylocoques, *Listéria monocytogenes*, salmonelles,...) du fait de leur teneur en eau disponible pour les bactéries et de leur pH élevé qui favorisent les développements microbiens. Le cas échéant, on pourra insister sur les pâtes molles dans le plan d'autocontrôle et s'en servir comme indicateur pour d'autres technologies plus « sécurisées ».

- **les pâtes molles à croûtes lavées** sont plus sensibles à la contamination par listéria au moment des brossages des croûtes.

Notre budget d'analyse n'est pas illimité. Il faut investir notre argent au mieux et, en accord avec l'analyse des risques, cibler les recherches des différents germes là où on a le plus de chance de les trouver, tout en restant cohérent avec les contraintes réglementaires.

- **Répartir ses analyses**

Une fois qu'on s'est fixé un budget, il va falloir **répartir ses analyses sur les différents germes, sur nos différents produits et tout au long de l'année de production.**



Par exemple : Cas d'un atelier de taille modeste qui se fixe un budget de 250 euros par an.

Etant donné les tarifs* de son laboratoire, cela lui permet de réaliser 4 analyses sur *Listeria* et *Salmonelle* (moitié du budget) et 8 analyses sur *Staphylocoque* et *E. coli*.

Réparti sur **4 passages** dans l'année, cela pourrait donner, à **chaque passage** :

- une analyse staphylocoque et *E. coli* sur du lait
- une analyse staphylocoque et *E. coli* sur un fromage jeune
- une analyse *Listeria* et salmonelle sur un fromage affiné

** Les prix des analyses peuvent varier fortement d'un laboratoire à l'autre et d'un département à l'autre. Les éléments chiffrés donnés dans cette note ne sont que des ordres de grandeur.*

Une activité plus importante permettra un budget d'analyse plus élevé. On pourra alors introduire **plusieurs types de produits** à chaque passage en cas de **diversification** importante. Ce sera particulièrement vrai si on met en œuvre des technologies différentes des fromages : yaourts, crèmes desserts, beurre, crème...

On pourra aussi **augmenter le nombre de passages** du laboratoire pour mieux **couvrir les différentes variations saisonnières** dans la production du lait et des fromages (6, 8, 12 passages par an). Mais on pourra aussi orienter ses analyses sur d'autres points que les produits ou le lait.

- **Il y a d'autres choses que les produits et le lait que l'on peut analyser (lactofermentation, saumure, sérum, planches d'affinage...).**

Il peut être intéressant de **diversifier ses analyses** et d'aller chercher des problèmes d'hygiène éventuels sur des points qui peuvent être des causes importantes de contamination ou qui peuvent indirectement donner une idée sur la qualité sanitaire d'un nombre de produits important.

Par exemple, pour ceux qui préparent leurs **ferments lactiques** à partir de ferments du commerce ou qui les « réveillent » dans du lait avant utilisation, analyser ces ferments en E. coli peut permettre d'évaluer la maîtrise des bonnes pratiques d'hygiène pour cette opération et de prévenir des contaminations sur un grand nombre de produits.

Analyser la saumure en Listeria permet à la fois de prévenir des contaminations éventuelles mais aussi, indirectement, de valider la qualité des fromages passés par cette saumure. Le passage de fromages contaminés dans cette saumure amenant vraisemblablement à une contamination de cette saumure.

On peut aussi récupérer les **solutions de morageage** après frottage des fromages. Une non détection de Listeria sur cette solution permet une appréciation positive de la sécurité produits frottés avec cette solution.

On peut aussi penser à des analyses de surface sur des **planches d'affinage**.

Ce type d'analyses « indirectes » permet de tester la qualité sanitaire d'un grand nombre de produits avec peu d'analyses. On rend ainsi son budget d'analyses plus efficace.

- **Inclure les analyses de vérifications des DLC et DDM**

En juin 2021, l'ANPLF a réalisé une note d'information spécifique sur la vérification et la validation des DLC (**note d'info ANPLF N°4**), qui détaille les nouvelles règles applicables et donne des exemples et recommandations spécifiques pour les produits laitiers fermiers. Nous vous conseillons de vous y référer.

Que faire en cas de résultats non conformes ?

En cas de résultats non conformes, les techniciens travaillant dans les différentes structures fermières pourront apporter une aide technique pour résoudre le problème, et appuyer si nécessaire, les démarches administratives et l'échange avec la DDPP.

- **Sur un critère d'hygiène (Staph. Aureus, E.coli, entérobactérie...):**

Il n'y a pas de retrait/rappel de produit à engager ni à avertir la DDPP. Il faut par contre **engager un travail pour résoudre cette non-conformité** :

- recherche de l'origine de la contamination,
- mise en place d'actions correctives et modification du PMS si besoin,
- validation de l'efficacité des actions correctives par de nouvelles analyses.

Les non conformités sur des critères d'hygiène sont des clignotants qui permettent de réagir sur ses pratiques avant des problèmes plus graves. Pas de raison de s'affoler mais il faut tout de même considérer le problème.

- **Sur un critère de sécurité (Listeria monocytogenes, Salmonelle, toxines de Staph...)** :

La priorité est d'éviter les risques pour les consommateurs. Ainsi :

- Si les produits du lot concerné sont sortis de l'atelier mais n'ont pas encore atteint le consommateur final (ex : ils sont chez un distributeur qui ne les a pas encore mis en vente...), alors il faut effectuer un **retrait** des circuits de distribution.
- Si les produits du lot concerné ont atteint des consommateurs, alors il faut effectuer non seulement un **retrait** mais aussi un **rappel**, c'est-à-dire une communication destinée aux consommateurs par voie d'affichette par exemple.



Afin d'avoir le moins d'impact possible sur l'atelier en cas de dépassement d'un critère de sécurité il faut, **pour les produits le permettant** (produits à durée de vie de plusieurs semaines), **anticiper en mettant à l'analyse des produits finis qui ne seront pas sur le marché avant d'avoir les résultats. On évite ainsi les procédures de retrait/rappel.**

Dans tous les cas, il faudra quand même engager des procédures:

- notification à la DDPP,
- recherche de l'origine de la contamination,
- mise en place d'actions correctives et modification du PMS si besoin,
- validation de l'efficacité des actions correctives par des analyses de validation (n=5) parfois sur plusieurs lots successifs

Annexes

Annexe 1

Précisions pour comprendre les seuils réglementaires et interpréter les résultats d'analyses

Les seuils réglementaires sont définis pour $n=5$ (5 échantillons de produits prélevés et une analyse réalisée sur chaque échantillon, soit au total 5 analyses). Cet échantillonnage est appelé « plan à 3 classes » ; il est impératif lorsque l'on veut valider un nouveau produit ou un nouveau process. Cela concerne en particulier les producteurs qui viennent de s'installer.

Pour un plan d'autocontrôle de routine, l'échantillonnage est en général réduit à $n=1$ (1 échantillon prélevé et une analyse réalisée ou 5 échantillons prélevés, et une seule analyse réalisée sur le mélange des 5 prélèvements). Cet échantillonnage est appelé « plan à 2 classes ».

Les seuils réglementaires sont exprimés non seulement en fonction du n , mais aussi des facteurs suivants :

- « m » est la valeur seuil pour le nombre de bactéries dans le produit
- « M » est la valeur seuil maximale admissible pour le nombre de bactéries dans le produit
- « c » est le nombre maximal d'unités dont le résultat peut être compris entre m et M .

Ces facteurs servent à interpréter les résultats :

* **En cas d'analyses en $n=5$** , les résultats doivent être interprétés de la façon suivante :

Si $c=2$, alors :

5 résultats $< m$ Le lot est « satisfaisant »	1 ou 2 résultats entre m et M Le lot est « acceptable »	Plus de 2 résultats entre m et M <u>ou</u> 1 résultat ou plus $> M$ Le lot est « non satisfaisant »
---	--	--

* **En cas d'analyses en $n=1$** , le seuil pris en compte est uniquement « m ».

Annexe 2

Le lait cru de consommation

Pour vendre du lait cru destiné à la consommation humaine il faut **demander une autorisation** à la DDPP en remplissant le Cerfa n°14788*03 sur www.mesdemarches.agriculture.gouv

(Arrêté du 13 juillet 2012)

Critères de sécurité	Plan d'échantillonnage		Limite	Stade d'application du critère
	n	c	m = M	
Listeria monocytogenes	5	0	100 ufc/ml	Produit mis sur le marché pendant sa durée de conservation
Salmonella	5	0	Absence dans 25 ml	Produit mis sur le marché pendant sa durée de conservation

Critères d'hygiène du procédé	Plan d'échantillonnage		Limites		Stade d'application du critère
	n	c	m	M	
Escherichia coli	5	2	10 ufc/ml	100 ufc/ml	Au jour de conditionnement
Germes totaux à 30°C	En lait de vache : ≤ à 50.000 ufc/ml				Au jour de conditionnement
	En lait de chèvre ou de brebis : ≤ 500.000 ufc/ml				

En termes de fréquences :

- Pour les analyses sur les germes, la réglementation française définit une fréquence minimale d'une analyse par trimestre de production.
- Pour les analyses Listeria, Salmonelles et E.coli, c'est le producteur qui détermine sa fréquence.

Important : si le producteur livre à une laiterie, les analyses réalisées par celle-ci sont prises en compte. Mais, attention : en général, la laiterie n'analyse que les germes totaux ; le producteur ne doit donc pas oublier les autres critères.

Conditions pour obtenir l'autorisation de vendre du lait cru de consommation

Etat sanitaire des cheptels:

Le lait cru doit provenir d'animaux ne présentant aucun symptôme de maladie contagieuse transmissible à l'homme ; il doit être en bon état de santé et ne présenter aucun signe de maladie pouvant entraîner la contamination du lait. Les vaches doivent être indemnes de

brucellose et tuberculose. Les brebis ou chèvres doivent être indemnes de brucellose et si elles sont gardées avec des vaches elles doivent être dépistées en tuberculose.

Utiliser de l'eau potable:

L'exploitation doit utiliser de l'eau potable pour le nettoyage et la désinfection de tout le matériel en contact avec le lait cru (y compris machine à traire et tank). L'abreuvement des animaux et le nettoyage des locaux de stabulation peuvent être dispensés de cette obligation.

Respect des températures:

Le lait cru doit être refroidi dans les 2 heures après la traite et conservé à une température comprise entre 0 et 4 °C sauf si la mise en marché est réalisée sur l'exploitation dans les 2 heures suivant la fin de la traite. Il est possible de mélanger les laits de 2 traites successives au maximum.

Le lait cru doit être conservé à une température n'excédant pas 4°C. Le GBPH indique que le lait cru peut être maintenu pendant 6 heures après la traite à 6°C.

Le conditionnement:

Les locaux de conditionnement doivent être séparés de l'aire de vie des animaux et doivent être conçus de façon à limiter les risques de contamination.

Les matériaux en contact avec le lait doivent être lisses et facilement lavables. Un plan de lutte contre les nuisibles doit être mis en place.

Date limite de conservation

La DLC est de J+3 jours (J étant le jour de la traite la plus ancienne).

En cas de réalisation d'étude de vieillissement la DLC peut être portée à J+5 (J étant le jour de la traite la plus ancienne). Le principe de l'étude de vieillissement consiste à faire conserver par le laboratoire le produit durant sa durée de vie afin que celui-ci fasse varier la température de conservation dans le but d'avoir une rupture de la chaîne du froid. Cela permet d'avoir une idée plus réaliste de la vie réelle d'un produit lorsqu'il est mis sur le marché.

Annexe 3

Critères et seuils selon les produits

(Règlement CE 2073/2005)

Produits	Critère	Plan d'échantillonnage		Limites	
		n	c	m	M
Lait cru matière Première VACHE	Germes à 30°C*	< 100.000 ufc/ml			
	Cellules	< 400.000 /ml			
Lait cru matière Première CHEVRE BREBIS	<i>Destiné à être traité thermiquement :</i> Germes à 30°C*	< 1.500.000 ufc/ml			
	<i>Destiné à la fabrication de produits au lait cru :</i> Germes à 30°C*	< 500.000 ufc/ml			
Lait cru matière Première VACHE CHEVRE BREBIS	*Recommandé en remplacement des germes : <i>IMPORTANT - les seuils donnés ci-dessous sont des <u>indications pour le stade « lait mis en fabrication »</u>. Chaque producteur doit fixer son propre seuil, en repérant quel niveau de contamination du lait conduit à une multiplication importante du germe dans ses fromages : cela dépendra spécifiquement du produit considéré, de ses paramètres de fabrication, etc.</i>				
	<i>Staphylococcus aureus</i>	< 100 ufc/ml < 50 conseillé pour les technologies les plus sensibles. Ex : PPNC			
	<i>E. coli</i>	< 100 ufc/ml			
	Coliformes	< 100 ufc/ml < 50 conseillé pour les technologies les plus sensibles. Ex : PPNC			
Fromages au lait cru	<i>Listeria monocytogenes</i> (1)	n=5	c=0	m = M= Absence dans 25g	
	<i>Salmonella</i> (1)	n=5	c=0	m = M= Absence dans 25g	
	<i>Staphylococcus aureus</i> * (2)	n=5	c=2	m=10.000 ufc/g	M=100.000 ufc/g
	Recommandé : <i>IMPORTANT - Seuil indicatif (même remarque que ci-dessus pour le lait), basé sur le m de l'ancienne réglementation sanitaire (avant 2006)</i> <i>E. coli</i> <10 000 ufc/ml				
Fromages à base de lait ayant subi un traitement thermique moins fort que la pasteurisation	<i>Listeria monocytogenes</i> (1)	n=5	c=0	m = M= Absence dans 25g	
	<i>Salmonella</i> (1)	n=5	c=0	m = M= Absence dans 25g	
	<i>Staphylococcus aureus</i> * (2)	n=5	c=2	m=100 ufc/g	M=1.000 ufc/g
	Si dépassement de 100 000 ufc/g : recherche de toxine (seuil : absence)				
	<i>E.coli</i> (3)	n=5	c=2	m=100 ufc/g	M=1.000 ufc/g
Fromages au lait pasteurisé	<i>Listeria monocytogenes</i> (1)	n=5	c=0	m = M= Absence dans 25g	
	<i>E.coli</i> (3)	n=5	c=2	m=100 ufc/g	M=1.000 ufc/g
	POUR LES FROMAGES AFFINES <i>Staphylococcus aureus</i> * (2)				
		n=5	c=2	m=100 ufc/g	M=1.000 ufc/g

	POUR LES FROMAGES A PATE MOLLE NON AFFINES			
	<i>Staphylococcus aureus</i> * (3)	n=5	c=2	m=10 ufc/g M=100 ufc/g
	Si dépassement de 100 000 ufc/g : recherche de toxine (seuil : absence)			
Yaourt et lait fermenté	<i>Listeria monocytogenes</i> (1)	n=5	c=0	m = M= Absence dans 25g
	Enterobactérie	<10 ufc/ml		
Glace	<i>Listeria monocytogenes</i> (1)	n=5	c=0	m = M= Absence dans 25g
	<i>Salmonella</i> (1)	n=5	c=0	m = M= Absence dans 25g
	Entérobactérie (3)	n=5	c=2	m=10 ufc/g M=100 ufc/g
Desserts lactés (tarte à la crème, crème dessert, Pana cotta, riz au lait, crème glacée, confiture de lait,...).	<i>Listeria monocytogenes</i> (1)	n=5	c=0	m = M= Absence dans 25g
	Recommandés : Enterobactérie	<10 ufc/ml		
	<i>Salmonella</i> (1) seulement si présence d'œuf dans le produit	absence		
Beurre et crème au lait cru (ou ayant subi un traitement moins fort que la pasteurisation)	<i>Listeria monocytogenes</i> (1)	n=5	c=0	m = M= Absence dans 25g
	<i>Salmonella</i> (1)	n=5	c=0	m = M= Absence dans 25g
	<i>E.coli</i>	n=5	c=2	m=10 ufc/g M=100 ufc/g
Beurre et crème au lait pasteurisé	<i>Listeria monocytogenes</i> (1)	n=5	c=0	m = M= Absence dans 25g
Brousse à base de lait ou de lactosérum	<i>Listeria monocytogenes</i> (1)	n=5	c=0	m = M= Absence dans 25g
	<i>E.coli</i> (3)	n=5	c=2	m=100 ufc/g M=1.000 ufc/g
	<i>Staphylococcus aureus</i> * (2)	N=5	c=2	m=10 ufc/g M=100 ufc/g
Lait pasteurisé	<i>Listeria monocytogenes</i> (1)	n=5	c=0	m = M= Absence dans 25g
	Enterobactérie (3)	n=5	c=2	m <1 ufc/gml M= 5 ufc/ml

* Pour le critère Staphylocoques : dans tous les cas, lorsque des valeurs > 100 000 ufc/g sont détectées, le lot de produits doit faire l'objet d'une recherche d'entérotoxines. Le seuil requis est alors « absence de toxines dans 25g ».

() Stades d'application des critères :

- (1) A la mise sur le marché et pendant la durée de conservation
- (2) Pendant le procédé, au moment où on prévoit le nombre le plus élevé
- (3) Fin du procédé de fabrication

Annexe 4

Exemples de plans d'autocontrôle

Les plans d'autocontrôle présentés sur les pages qui suivent sont des exemples donnés à titre indicatif. Chaque producteur doit les adapter en prenant en compte ses produits, l'historique de ses analyses, ses circuits de distribution...

De plus, ils correspondent à des **situations de routine**. En cas de problème ou de doute, il convient de prévoir des analyses supplémentaires et/ou ciblées différemment, afin d'identifier et/ou de résoudre le problème en question.

Très important !
Les plans ci-dessous
sont des exemples
possibles ... pas des
modèles !

Rappel :

La fréquence des autocontrôles n'est pas fixée par la réglementation : elle est de la **responsabilité du producteur** qui la détermine sur la base de son analyse des risques.

EXEMPLE 1

Lait de chèvre / 100% transformation à la ferme (Isère)

Chiffre d'affaire de l'atelier fromager < 100 000 € ;

Budget autocontrôles 221 € HT (tarif LVD38 pour les adhérents de l'APFI)

Période	Produit analysé	Stade du produit lors de l'analyse	Germes recherchés
1 ^{er} passage	Lait cru matière première	Lait de mélange (représentatif du lait mis en fabrication)	Staphylocoques E Coli
	Fromage à coagulation lactique	Frais 2-3 jours	Staphylocoque E Coli
	Fromage à coagulation lactique	Proche du stade de vente mais pas encore mis sur le marché	Listeria Salmonelles
2 ^{ème} passage	Lait cru matière première	Lait de mélange (représentatif du lait mis en fabrication)	Staphylocoques E Coli
	Fromage à coagulation lactique	Frais 2-3 jours	Staphylocoques E Coli
	Fromage à coagulation enzymatique	Proche du stade de vente mais pas encore mis sur le marché	Listeria Salmonelles
3 ^{ème} passage	Lait cru matière première	Lait de mélange (représentatif du lait mis en fabrication)	Staphylocoques E Coli
	Faisselle	A DLC	Listeria Salmonelles
	Fromage à coagulation enzymatique	3-4 jours	Staphylocoques E Coli
4 ^{ème} passage	Lait cru matière première	Lait de mélange (représentatif du lait mis en fabrication)	Staphylocoques E Coli
	Fromage à coagulation lactique	Frais 2-3 jours	Staphylocoque E Coli
	Fromage à coagulation lactique	Proche du stade de vente mais pas encore mis sur le marché	Listeria Salmonelles

Quelques commentaires sur le plan « EXEMPLE 1 » :

- Pour les petits ateliers en caprins et ovins saisonnés, 3 passages sur la période de lactation suffisent

- En cas de production de fromage à coagulation lactique uniquement, faire analyser à chaque passage des lactiques frais et des lactiques affinés.

- La vérification de la DLC sur faisselle remplace une analyse Listeria et Salmonelle sur un fromage lactique affiné. Attention : la validation des DLC n'est pas abordée dans ces tableaux (voir la note d'info ANPLF n°4)

- Il peut être judicieux de rajouter des analyses «d'environnement», par exemple:

Saumure : Listeria

Planches d'affinage: Listeria

Ferments: E. coli

1^{er} lait qui arrive en cuve: E. coli (pour évaluer le nettoyage et le rinçage des canalisations)

Purge de la MAT: E. coli

Sérum: E. coli (juste au moulage pour évaluer la contamination initiale et la propreté du matériel)

EXEMPLE 2

Lait de chèvre / 100% transformation à la ferme (Isère)

Chiffre d'affaire de l'atelier fromager > 100 000 € ;

Gamme diversifiée

Budget autocontrôles 418 € HT (tarif LVD38 pour les adhérents de l'APFI)

Période	Produit analysé	Stade du produit lors de l'analyse	Germes recherchés
1 ^{er} passage	Lait cru matière première	Lait de mélange (représentatif du lait mis en fabrication)	Staphylocoques E Coli
	Fromage à coagulation lactique	Proche du stade de vente mais pas encore mis sur le marché	Listeria Salmonelles
	Fromage à coagulation enzymatique type 1	2-3 jours	Staphylocoques E Coli
	Yaourts	Après fabrication	Entérobactéries
	Lactofermentation		E Coli
2 ^{ème} passage	Lait cru matière première	Lait de mélange (représentatif du lait mis en fabrication)	Staphylocoques E Coli
	Fromage à coagulation lactique	2-3 jours	Staphylocoques E Coli
	Fromage à coagulation enzymatique type 1	Proche du stade de vente mais pas encore mis sur le marché	Listeria Salmonelle
	Fromage à coagulation enzymatique type 2	2-3 jours	Staphylocoques E Coli
	Yaourts	Après fabrication	Entérobactéries
	Saumure		Listeria

3 ^{ème} passage	Lait cru matière première	Lait de mélange (représentatif du lait mis en fabrication)	Staphylocoque E Coli
	Yaourts	A DLC	Listeria
	Fromage à coagulation enzymatique type 1	Frais 2-3 jours	Staphylocoques E Coli
	Fromage à coagulation enzymatique type 2	Proche du stade de vente mais pas encore mis sur le marché	Listeria Salmonelle
	Fromage à coagulation lactique	Proche du stade de vente mais pas encore mis sur le marché	Listeria Salmonelles
4 ^{ème} passage	Lait cru matière première	Lait de mélange (représentatif du lait mis en fabrication)	Staphylocoques E Coli
	Fromage à coagulation enzymatique type 1	Proche du stade de vente mais pas encore mis sur le marché	Listeria Salmonelles
	Fromage à coagulation enzymatique type 2	2-3 jours	Staphylocoques E Coli
	Faisselle	A DLC	Listeria Salmonelle
	Fromage à coagulation lactique	2-3 jours	Staphylocoques Ecoli
	Yaourts	Après fabrication	Entérobactéries

Quelques commentaires sur Le plan « EXEMPLE 2 » :

- Pour les plus gros producteurs, on pourra rajouter des passages et bien analyser tous les différents produits sur l'atelier
- Pour les yaourts faire régulièrement 1 analyse Entérobactérie (1 pot) et une fois /an Listeria (1 pot) à DLC.
- Il peut être judicieux de rajouter des analyses «d'environnement» par exemple:
 Saumure : Listeria
 Planches d'affinage: Listeria
 Ferments: E. coli
 1^{er} lait qui arrive en cuve: E. coli (pour évaluer le nettoyage et le rinçage des canalisations)
 Purge de la MAT: E. coli
 Sérum: E. coli (juste au moulage pour évaluer la contamination initiale et la propreté du matériel)

EXEMPLE 3

Lait de Vache / livreur laiterie (Hauts de France)

Produits: lait cru, crème crue, beurre cru, fromages blanc au lait cru nature et ail et fines herbes, yaourt nature, aromatisés et brassés aux fruits, crèmes dessert.

Production hebdomadaire : 80 kg de beurre, 50 L de lait cru, 20 kg de fromage blanc, 1500 yaourts semaines, 500 crèmes desserts, 10 litres de crème fraîche

Commercialisation : 2/3 vente directe /1/3 vente par intermédiaire dont vente de yaourt et fromage blanc à des collectivités

Chiffre d'affaire annuel : 100 000 €

Budget autocontrôle : 337 €

Période	Produit analysé	Stade du produit lors de l'analyse	Germes recherchés
1 ^{er} passage	Lait cru de consommation	Lait de mélange (troupeau) de moins de 24h	E.Coli Listéria Salmonelles
	Beurre	A DLC	E.Coli, Listéria Salmonelles
	Yaourt nature	à DLC	Entérobactéries
2 ^{ème} passage	Fromages blanc au lait cru	dans les 48h après conditionnement	E.Coli, Staph, Listéria, Salmonelles
	Crème fraîche	Minimum 24h	E.Coli Listeria Salmonelle
	Crème dessert	Au stade de vente	Listeria ; Entérobactéries
3 ^{ème} passage	Beurre	Au stade de vente	E.Coli, Listéria Salmonelles
	Yaourt aux fruits	en « début de vie »	Entérobactéries
4 ^{ème} passage	Fromage frais ail et fines herbes	à DLC	E.Coli Staph Listéria Salmonelles
	Yaourts aromatisé	A DLC	Entérobactéries Listéria

A NOTER : Possibilité de simplification de ce plan selon le contexte :

Si on enlève une listéria sur le 1^{er} passage yaourt et au 3^{ème}, on économise une trentaine d'euro.

En routine et si les résultats sont conformes, il est aussi possible de simplifier en 2 ou 3 passages (par exemple, un passage par changement de régime alimentaire au niveau du troupeau) en regroupant les produits : 1^{er} passage = analyse des 1^{er} et 2^{ème} passages du tableau. 2^{ème} passage = analyse des 3^{ème} et 4^{ème} passages du tableau, en enlevant le yaourt aromatisé par exemple (yaourt aux fruits plus sensible car plus de manipulations).

Quelques autres commentaires sur le plan « EXEMPLE 3 » :

- Ce plan permet d'analyser l'ensemble des produits vendus
- Le fait de prélever un « produit frais » et un « produit pasteurisé » permet d'avoir plusieurs « points de contrôle » de la maîtrise sanitaire sur les différents process
- En l'état actuel, le plan ne prévoit pas de vérifier toutes les DLC sur une même année (crème dessert non analysée à DLC dans le tableau). Mais, il est possible de remplacer une analyse sur critère de sécurité par une analyse à DLC.

EXEMPLE 4

Lait de Vache / livreur laiterie (Hauts de France)

Produits: lait cru, crème crue, beurre cru, Tome (PPNC), Pavé (PMCL), fromage blanc

Production hebdomadaire : 30 kg de beurre, 10 litres de crème fraîche

10 L de lait cru, 50 kg de tome et 50 kg de pavé et 15 kg de fromage blanc

Agrément CE

Chiffre d'affaire annuel : 80 000 €

Budget autocontrôle : 346 €

Période	Produit analysé	Stade du produit lors de l'analyse	Germes recherchés
1 ^{er} passage	Crème fraîche crue	Minimum 24h	E.coli, Listéria Salmonelles
	Tome au lait cru	Fromage de 3-4 semaines	Listeria Salmonelles
2 ^{ème} passage	Pavé au lait cru	Fromage d'une semaine après 2 lavages	E.coli Staph Listéria Salmonelles
	Lait cru de consommation	De Minimum 24h en lait de mélange du troupeau	E.coli Listéria Salmonelles
3 ^{ème} passage	Beurre cru	Au stade de vente, conditionné	E.coli Listéria Salmonelles
	Tome au lait cru	Fromage d'1 semaine	E.coli, Staph
4 ^{ème} passage	Pavé au lait cru	Fromage de 3-4 semaines	Listéria Salmonelles
	Fromage blanc	fromage de 24h	E.coli Staph Listéria Salmonelles

A NOTER :

- Il est possible de faire une recherche Listéria sur solution de frottage à la place d'une analyse pavé et tome
- On peut faire une analyse supplémentaire sur PMCL (pavé) sachant que c'est un produit plus sensible que les autres.

Quelques autres commentaires sur ce plan :

Ce plan permet d'analyser l'ensemble des produits vendus

Le fait de prélever un « produit frais » et un « produit affiné » permet d'avoir plus de « points de contrôle » de la maîtrise sanitaire dans le temps

- En l'état actuel, le plan ne prévoit pas de vérifier toutes les DLC sur une même année. Mais, il est possible de remplacer une analyse sur critère de sécurité par une analyse à DLC.