

***Guide de bonnes pratiques et d'hygiène et
Guide d'application des principes HACCP
à la fabrication du cidre et du poiré***

Version modifiée

2018-03-01

Table des matières

Table des matières	2
Préambule	4
Introduction	5
Objectifs de ce guide	5
Champ d'application du guide	5
Démarche utilisée dans ce guide pour la maîtrise des risques en cidrerie	7
Partie 1 : Les « prérequis » - Les bonnes pratiques d'hygiène en cidrerie liées à la sécurité du consommateur	8
Définition des bonnes pratiques d'hygiène (BPH) et de fabrication (BPF)	8
Bonnes Pratiques concernant l'environnement de travail	8
Bonnes pratiques concernant le personnel	14
Bonnes pratiques concernant le matériel et les équipements	16
Bonnes pratiques concernant les achats et le stockage	20
Bonnes pratiques concernant la fabrication	23
Bonnes pratiques concernant les systèmes d'information	30
Partie 2 : Application des principes de l'HACCP en cidrerie	38
Introduction : les principes de l'HACCP	38
Description de l'équipe, des produits et des procédés	38
Analyse des dangers	42
Mise en place des mesures de maîtrise	45
Annexes	61
annexe n°1. Glossaire	61
annexe n°2. Groupe de rédaction du Guide de Bonnes Pratiques	65
annexe n°3. Diagrammes de fabrication	66
annexe n°4. Grille de cotation des dangers	73
annexe n°5. Fiches dangers potentiels	75
annexe n°6. Analyse des dangers par étape	121
annexe n°7. Exemples de procédures	146
annexe n°8. Choix détergent et désinfectant	149
annexe n°9. Fiche d'enregistrement nettoyage & désinfection	151

annexe n°10.	Fiches de suivi de fabrication et d'embouteillage.	152
annexe n°11.	Grille d'évaluation de la probabilité de re-fermentation importante en bouteille.	162
annexe n°12.	Tests de stabilité microbiologique applicables au cidre non pasteurisé.	163
annexe n°13.	Barèmes de pasteurisation.	166
annexe n°14.	Utilisation de prestation de service.	170

Préambule

Le but de ce guide est de venir en aide à l'ensemble des structures de notre filière, quel que soit leur taille et leur statut juridique. Il vise à les sensibiliser aux risques sécurité consommateur liés à l'élaboration du cidre et à en favoriser la maîtrise.

Il est à noter que certains risques cités dans ce Guide, peuvent ne pas exister dans certains process ou peuvent être maîtrisés par d'autres solutions que celles ici proposées. Il s'agit d'un engagement de résultat et non de moyens mis en œuvres.

C'est pourquoi, il appartient à chaque entreprise d'étudier et d'évaluer les risques liés à son activité, d'en définir les actions de maîtrise et de contrôle à mettre en place.

Introduction

Les mots soulignés dans le guide ainsi que les abréviations sont définis dans le glossaire situé en **annexe n°1**.

Objectifs de ce guide.

Le Guide de Bonnes Pratiques et d'Hygiène (GBPH) est un document rédigé par et pour la filière cidricole française. La liste des membres rédacteurs est donnée en **annexe n°2**.

Ce document a pour objectif de faciliter :

- Le respect des exigences des réglementations en matière d'hygiène,
- La mise en place des mesures nécessaires en vue d'assurer la sécurité et la salubrité des produits (maîtrise des contaminations biologiques, chimiques, physiques et allergènes).

En conséquence, ce document d'application volontaire propose une aide à la mise en place de l'HACCP (Etude des risques sécurité consommateurs et définitions des moyens de maîtrise associés).

L'HACCP est une démarche obligatoire par la réglementation (Règlement CE 178/2002) ~~et~~ dont les principes sont rappelés dans ce guide.

A la charge de la personne qui n'applique pas entièrement ou partiellement le guide de réaliser sa propre analyse de dangers et de mettre en place une surveillance appropriée pour les maîtriser.

Champ d'application du guide.

Produits concernés.

Les produits concernés dans ce guide sont uniquement le cidre et le poiré.

Même si les informations contenues dans ce guide peuvent être utilisées pour l'élaboration d'autres produits cidricoles, ce guide ne concerne ni les jus de pomme, ni les apéritifs à base de cidre ni les eaux-de-vie de cidre.

Conditionnement des cidres et poirés:

Cidres et poirés peuvent être conditionnés dans différents type de contenants, contenants qui peuvent éventuellement être consignés (Tableau 1). Cidres et poirés peuvent aussi être vendus non conditionnés en vrac (citerne).

Tableau 1 : Caractéristiques des contenants de cidre et poirés.

Contenants possibles	Non consigné	Consigné
Bouteille verre	X	X
Bouteille PET	X	
Canette métal	X	
Fût pour tirage pression	X	X
Bag in box	X	
Jerrican ou container	X	X

Dénominations et caractéristiques réglementaires des cidres et poirés:

Ces éléments sont définis par la réglementation : décret n°53-978 du 30 septembre 1953 et ses modifications. Ces éléments sont applicables au cidre et au poiré qu'il soit pasteurisé ou non pasteurisé.

La dénomination "Cidre" est réservée à la boisson provenant de la fermentation de moûts de pomme fraîche ou d'un mélange de moûts de pomme et de poire fraîches, extraits avec ou sans addition d'eau. Les moûts de pomme ou de poire mis en œuvre peuvent être partiellement issus de moûts concentrés sous réserve que la proportion de ces derniers n'excède pas 50 p. 100 du volume total des moûts mis en œuvre.

La dénomination "Poiré" est réservée à la boisson provenant de la fermentation de moûts de poire fraîche extraits avec ou sans addition d'eau. Les moûts de poire mis en œuvre peuvent être partiellement issus de moûts concentrés sous réserve que la proportion de ces derniers n'excède pas 50 p. 100 du volume total des moûts mis en œuvre.

Différentes caractéristiques physicochimiques sont définies réglementairement (Tableau 2).

Tableau 2 : Caractéristiques réglementaires des cidres et poirés.

	cidre / poiré	cidre bouché / poiré bouché
Titre alcoométrique volumique total minimum	5% vol	5,5% vol
Titre alcoométrique volumique acquis minimum	1,5% vol	1,5% vol
Acidité volatile maximale	1 g/L H ₂ SO ₄	1 g/L H ₂ SO ₄
Extrait sec total réduit minimum	16 g/L	18 g/L
Matières minérales (cendres) : minimum	1,4 g/L	1,4 g/L
Teneur maximale en fer	10 mg/L (17mg/L poiré)	10 mg/L (17mg/L poiré)
Teneur maximale en éthanal total	120 mg/L	100 mg/L

Autres caractéristiques des cidres et poirés ayant trait à l'analyse des risques physiques ou d'origine biologique.

Les cidres et poirés sont caractérisés par un pH compris 3,2 et 4,2 et un titre alcoométrique compris entre 1,5 et 7,5 % vol. Les cidres et poirés peuvent être pasteurisés ou non pasteurisés.

Domaine d'activité couvert par le guide.

Le domaine couvert par le guide va :

- de la réception des fruits sur les parcs de stockage des ateliers de transformation,
- jusqu'à l'expédition du produit (cidre et poiré) conditionné (bouteille, fût ou vrac) vers les clients.

Utilisation du guide / public ciblé.

Tout responsable de la transformation des fruits en cidre ou poiré et du conditionnement de cidre et/ou poiré.

Démarche utilisée dans ce guide pour la maîtrise des risques en cidrerie.

La réflexion proposée dans ce guide a pour objectif de maîtriser les risques sanitaires pour le consommateur liés à la consommation de cidre et de poiré.

Pour rendre cet outil le plus concret possible et le plus facilement applicable par les professionnels de la filière ce guide est organisé de la façon suivante :

- Une première partie présentant les « pré-requis » : Les bonnes pratiques (BP) liées à la sécurité du consommateur.
- Une seconde partie sur l'application de la démarche HACCP en cidrerie, reprenant les principes et apportant une aide à la réalisation.
- Une troisième partie, comprenant des annexes qui permettent d'apporter une aide à la compréhension du guide et à la mise en place de l'HACCP en cidrerie.

Partie 1 : Les « prérequis » - Les bonnes pratiques d'hygiène en cidrerie liées à la sécurité du consommateur

Définition des bonnes pratiques d'hygiène (BPH) et de fabrication (BPF).

Ces bonnes pratiques sont les conditions et activités de base nécessaires pour maintenir tout au long de la chaîne alimentaire un environnement hygiénique approprié à la production, à la manutention et à la mise à disposition de produits finis sûrs et d'aliments sûrs pour la consommation humaine". Elles s'attachent aux opérations et dispositions destinées à garantir l'hygiène des aliments tant au niveau de leur salubrité que de leur sécurité.

Bonnes Pratiques concernant l'environnement de travail.

BP n°1. Environnement de l'entreprise.

Bonnes pratiques.

Afin de se prémunir contre les émissions polluantes extérieures l'entreprise doit être en veille par rapport aux sources possibles de contaminations extérieures et les risques associés. Ces dangers potentiels doivent être inclus dans l'étude HACCP du site.

BP n°2. Disposition des espaces de travail.

Rappels réglementaires.

« Par leur agencement, leur conception, leur construction, leur emplacement et leurs dimensions, les locaux utilisés pour les denrées alimentaires doivent :

a) pouvoir être convenablement entretenus, nettoyés et/ou désinfectés, prévenir ou réduire au minimum la contamination aéroportée et offrir un espace de travail suffisant pour l'exécution hygiénique de toutes les opérations;

b) permettre de prévenir l'encrassement, le contact avec des matériaux toxiques, le déversement de particules dans les denrées alimentaires et la formation de condensation et de moisissure indésirable sur les surfaces;

c) permettre la mise en œuvre de bonnes pratiques d'hygiène, notamment prévenir la contamination et en particulier lutter contre les organismes nuisibles,

d) et si cela est nécessaire, offrir des conditions de manutention et d'entreposage adéquates, et notamment une régulation de la température et une capacité suffisante pour maintenir les denrées alimentaires à des températures appropriées qui puissent être vérifiées et si nécessaire enregistrées.»

Sols murs et plafonds :

« a) les revêtements de sol doivent être bien entretenus, faciles à nettoyer et, au besoin, à désinfecter. À cet effet, l'utilisation de matériaux étanches, non absorbants, lavables et non toxiques est requise [...] ; les sols doivent permettre une évacuation adéquate en surface;

b) les surfaces murales doivent être bien entretenues, faciles à laver et, au besoin, à désinfecter. À cet effet, l'utilisation de matériaux étanches, non absorbants, lavables et non toxiques est requise, ainsi que d'une surface lisse jusqu'à une hauteur convenable pour les opérations »

c) les plafonds, faux plafonds (ou, en l'absence de plafonds, la surface intérieure du toit) et autres équipements suspendus doivent être construits et ouverts de manière à empêcher l'encrassement et à réduire la condensation, l'apparition de moisissure indésirable et le déversement de particules ».

Règlement (CE) n° 852/2004 du 29 avril 2004 modifié, annexe II

Ouvertures :

« Les fenêtres et autres ouvertures doivent être conçues de manière à prévenir l'encrassement. Celles qui peuvent donner accès sur l'environnement extérieur doivent, en cas de besoin, être équipées d'écrans de protection contre les insectes facilement amovibles pour le nettoyage. Lorsque l'ouverture des fenêtres entraînerait une contamination, les fenêtres doivent rester fermées et verrouillées pendant la production;

Les portes doivent être faciles à nettoyer et, en cas de besoin, à désinfecter. À cet effet, l'utilisation de surfaces lisses et non absorbantes est requise... »

Règlement (CE) n° 852/2004 du 29 avril 2009 modifié, annexe II

10. Les produits de nettoyage et de désinfection ne doivent pas être entreposés dans des zones où les denrées alimentaires sont manipulées.

Règlement 852/2004 (CE), Chapitre I, annexe II,.

Bonnes pratiques.

Dispositions générales :

A partir de l'étape sortie lavage des pommes le process doit se faire dans un local idéalement fermé ou à *minima* couvert (toit, préau). Le stockage des cidres et/ou poirés est possible à l'extérieur en cuves fermées.

Les espaces de travail doivent permettre :

- la marche en avant des produits,
- un nettoyage aisé du matériel et une évacuation simple des déchets,
- le stockage des déchets à l'extérieur des zones de production,
- la séparation du stock de produits chimiques (produits de nettoyage, maintenance ...) dans un local spécifique ou dans une zone séparée physiquement ; par exemple grillage, armoire ...),

Note : les encours de produits de nettoyage et de désinfection peuvent être présents dans les zones de production et suffisamment éloignés du produit pour éviter toute contamination.

Séparation des locaux :

Concernant la séparation des locaux, on peut résumer les préconisations suivantes :

- Interdire le stockage des produits phytosanitaires, des véhicules à moteur (hors chariots), des produits de lubrification, des fluides caloporteurs dans les locaux de production (pressage, traitement des moûts et cidres, cuverie et embouteillage),
- Stocker les matières sèches (kieselguhr, bouchons, cartons,...) et les produits œnologiques dans une zone sèche. Le stockage des en-cours est toléré à proximité des lignes de production.

Zones spécifiques :

- Zone de réception et de stockage des fruits : la réception et le stockage des fruits (pommes et poires) ne doit pas se faire directement sur la terre, mais sur un sol propre et permettant l'écoulement des liquides, par exemple une aire bétonnée permettant le drainage (pentes). Si le stockage des fruits est réalisé à l'intérieur d'un bâtiment, le lieu doit être ventilé.
- Zone de convoyage et de lavage des fruits : dans le cas d'un convoyage des fruits dans des canaux hydrauliques, la conception du réseau doit permettre une vidange et un nettoyage des circuits de convoyage.
- Zone de tri des fruits : La zone de tri doit prévoir une évacuation des déchets.
- Zone de râpage des fruits et extraction du moût : l'agencement de la zone doit permettre une accessibilité suffisante au matériel (râpe, conquêt de cuvage, presse ...) afin d'en faciliter le démontage, l'inspection, le nettoyage et la désinfection. Cette zone doit aussi permettre une évacuation aisée du marc.
- Zone de traitement et de stockage des moûts et cidres : pour éviter le risque d'accumulation d'eau de produits ou de sous-produits, les sols de ces zones doivent être dotés de systèmes d'écoulement bien adaptés et ayant une capacité suffisante pour évacuer les volumes attendus.
- Zone de conditionnement : il est recommandé de stocker les bouteilles **consignées recyclées** non lavées hors de la zone de conditionnement.
- Zone de stockage temporaire et de traitement des sous produits et déchets (pommes altérées, marc de pomme, chapeau brun, terre de filtration, lies de centrifugation) : ces zones doivent être séparées des zones d'élaboration (risque de contamination par des rongeurs et insectes ...)
- Zone de stockage des produits finis : Les produits cidricoles finis seront conservés de préférence dans un local fermé dédié, sec et propre, avec identification des lots.

BP n°3. L'élimination des déchets.

Rappels réglementaires.

« Les exploitants du secteur alimentaire qui produisent ou récoltent des produits végétaux doivent prendre des mesures adéquates, afin, [...] d'entreposer et manipuler les déchets et les substances dangereuses de façon à éviter toute contamination. »

Règlement (CE) n° 852/2004 du 29 avril 2004 modifié, annexe I

Bonnes pratiques :

Une organisation doit être mise en place pour identifier, collecter, éliminer les déchets pour empêcher la contamination des produits ou des zones de production. Les fréquences d'évacuation des déchets doivent être gérées afin d'éviter leur accumulation.

Les déchets doivent être éliminés dans des filières d'élimination ou de recyclage : plans d'épandage, méthanisation, recyclage des verres et cartons ...

BP n°4. Le retraitement et le recyclage des produits.

Bonnes pratiques

Les produits retraités/recyclés (bouteilles, cidre ...) doivent être entreposés, manipulés et utilisés de manière à maintenir la sécurité, la qualité, la traçabilité et la conformité réglementaire du produit.

Les produits retraités/recyclés entreposés doivent être identifiés et protégés contre les contaminations microbiologiques, chimiques, physique (corps étrangers ...) et allergènes.

BP n°5. la maîtrise des nuisibles.

Rappel réglementaire

Des méthodes adéquates doivent être mises au point pour lutter contre les organismes nuisibles. Des méthodes adéquates doivent également être mises au point pour empêcher les animaux domestiques d'avoir accès aux endroits où des aliments sont préparés, traités ou entreposés.

Règlement (CE) n°852/2004 du 29 avril 2004 modifié

Bonnes pratiques.

Les points de désinsectisation et de dératisation doivent être identifiés sur un plan du site.

Il est nécessaire d'entretenir les abords des locaux pour limiter la présence des rongeurs, insectes...

Pour les insectes volants : utiliser de préférence les moyens physiques de lutte comme les pièges à insectes du type lampe U.V.

Pour les rongeurs, les pièges doivent être rigides, fixés, ne pas permettre l'accès à la substance active et suffisamment éloignés des produits alimentaires pour éviter tout risque de contamination. Seules les personnes agréées peuvent accéder à la matière active.

Il est conseillé de travailler avec des sociétés agréées. Les produits utilisés doivent être homologués.

BP n°6. l'alimentation en air, en eau, en énergie et autres.

Alimentation en air.

Bonne pratiques :

L'air comprimé en contact avec les aliments ou avec des surfaces en contact avec les aliments doit être filtré, séché et déshuilé.

Alimentation en eau.

Rappel réglementaire :

« Eau potable : L'eau satisfaisant aux exigences minimales fixées par la directive 98/83/CE du Conseil du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine »

Règlement (CE) n° 852/2004, du 29 avril 2004 modifié, article 2

« Eau propre : eau naturelle, artificielle ou purifiée ne contenant pas de microorganismes, de substances nocives en quantités susceptibles d'avoir une incidence directe ou indirecte sur la qualité sanitaire des denrées alimentaires »

Règlement (CE) n° 852/2004, du 29 avril 2004 modifié, article 1

« Les exploitants du secteur alimentaire qui produisent ou récoltent des produits végétaux doivent prendre des mesures adéquates, afin [...] d'utiliser de l'eau potable ou de l'eau propre là où cela est nécessaire de façon à éviter toute contamination.

a) L'alimentation en eau potable, qui doit être utilisée si nécessaire pour éviter la contamination des denrées alimentaires, doit être en quantité suffisante.

b) [...] de l'eau propre peut aussi être utilisée pour le lavage extérieur. Lorsque cette eau est utilisée, des installations d'alimentation adéquates doivent être disponibles.

2. Lorsque de l'eau non potable est utilisée, par exemple pour la lutte contre l'incendie, la production de vapeur, la production de froid et à d'autres fins semblables, elle doit circuler dans un système séparé dûment signalé. L'eau non potable ne doit pas être raccordée aux systèmes d'eau potable ni pouvoir refluer dans ces systèmes.

3. L'eau recyclée utilisée dans la transformation [...] ne doit présenter aucun risque de contamination. Elle doit satisfaire aux normes fixées pour l'eau potable, à moins que l'autorité compétente ait établi que la qualité de l'eau ne peut pas compromettre la salubrité des denrées alimentaires dans leur forme finale.

4. La glace entrant en contact avec les denrées alimentaires ou susceptible de contaminer celles-ci doit être fabriquée à partir d'eau potable [...]. Elle doit être fabriquée, manipulée et stockée dans des conditions prévenant toute contamination.

6. Lorsque le traitement thermique est appliqué à des denrées alimentaires contenues dans des récipients hermétiquement clos, il y a lieu de veiller à ce que l'eau utilisée pour le refroidissement de ceux-ci après le chauffage ne soit pas une source de contamination des denrées alimentaires»

Règlement (CE) n° 852/2004 modifié, du 29 avril 2004, annexe I

Bonnes pratiques :

Il est possible d'utiliser 3 qualités d'eau : eau potable, eau recyclée initialement potable et eau non potable.

- L'eau non potable n'est utilisable que pour le nettoyage des sols, des murs et des équipements non en contact avec les produits.

- L'eau recyclée initialement potable n'est utilisable que pour le lavage et le convoyage des pommes. Cette eau doit être régulièrement renouvelée. Un rinçage des fruits à l'eau potable est obligatoire avant leur transformation.

- L'eau utilisée pour la transformation des fruits en cidre ou poiré et/ou le conditionnement des cidres ou poirés (par exemple comme ingrédient, pour le rémiage, le rinçage de bouteilles ou de cuves...) doit être potable.

En cas d'utilisation d'eau du réseau, l'entreprise doit s'assurer de sa conformité via les services municipaux ou les syndicats de distribution d'eau. Il est recommandé à l'entreprise de s'assurer à fréquence régulière de la potabilité de l'eau du réseau utilisée aux différents points d'utilisations afin de valider les réseaux de distribution d'eau

interne. Les résultats d'analyse de l'eau sont consultables à tout moment, commune par commune, à l'adresse suivante : <http://www.sante.gouv.fr/resultats-du-controle-sanitaire-de-la-qualite-de-l-eau-potable.html>

Si l'eau provient d'une autre forme d'approvisionnement (forage par exemple), l'entreprise doit mettre en place les contrôles permettant de s'assurer de sa potabilité ceci implique la réalisation d'analyses périodiques (conformes au Code de la santé publique), à la demande et aux frais de l'opérateur, sur l'eau du puits ou du forage pour en garantir la conformité avec les critères de l'EDCH (Eau Destinée à la Consommation Humaine). Il est conseillé de se rapprocher de l'ARS pour les modalités de mise en œuvre des analyses (périodicité, prélèvements, menu analytique ...).

Si de l'eau non potable est présente dans l'atelier, pour le nettoyage du sol par exemple, séparer et identifier très clairement les circuits concernés. Les consignes transmises aux personnels doivent être suffisamment claires sur le choix de l'eau à utiliser en fonction des opérations afin d'éviter tout risque de contamination des produits par de l'eau non potable.

Vapeur :

Rappel réglementaire :

5. La vapeur utilisée directement en contact avec les denrées alimentaires ne doit contenir aucune substance présentant un danger pour la santé ou susceptible de contaminer lesdites denrées.

Règlement (CE) n° 852/2004 modifié, du 29 avril 2004, annexe I, chapitre VII

Bonnes pratiques :

Dans le cas où la vapeur est en contact avec l'aliment ou avec des surfaces en contact avec les aliments, les produits de traitement de la chaudière doivent être certifiés aptes au contact alimentaire.

La vapeur doit être filtrée pour éviter l'apport de corps étrangers.

Fluides caloporteurs :

Bonnes pratiques :

Les produits utilisés pour les échangeurs de refroidissement :

Les fluides caloporteurs utilisés dans les échangeurs de température doivent être aptes au contact alimentaire fortuit comme le mono-propylène glycol (MPG). Sont à proscrire le mono-éthylène glycol (MEG) et le di-éthylène glycol (DEG). *Je ne pense pas que nous puissions avoir des certificats d'aptitude au contact alimentaire du MPG ????*

Le matériel :

Pour prévenir et détecter les fuites de fluide caloporteur vers le produit, il est conseillé de mettre en place un plan de maintenance préventive des installations réfrigérantes : contrôle régulier du niveau et/ou de la pression du fluide caloporteur ou mise à l'épreuve des circuits sous pression. Un exemple de procédure de mise à l'épreuve des circuits sous pression est proposé en **annexe n°7**.

Utilisation des échangeurs en contact avec le produit:

Pour limiter les risques de transfert de fluide caloporteur il faut veiller, lorsque c'est possible, à ce que les circuits de produits (cidre et poiré) soient en surpression (au moins 0,5 bar) par rapport au circuit de fluide caloporteur. Dans le cas où le cidre (ou poiré) est plat, il est possible d'obtenir une différence de pression suffisante en bridant la vanne du circuit de cidre en sortie d'échangeur. Le contrôle de ce différentiel se fait par la lecture des pressions aux manomètres installés à la sortie des circuits de produit (cidre ou poiré) et à l'entrée du fluide caloporteur. Ce relevé doit être fait à fréquence définie.

Bonnes pratiques concernant le personnel.

BP n°7. l'hygiène du personnel.

Rappel réglementaire

« Toute personne travaillant dans une zone de manutention de denrées alimentaires doit respecter un niveau élevé de propreté personnelle et porter des tenues adaptées et propres assurant, si cela est nécessaire, sa protection.

Aucune personne atteinte d'une maladie susceptible d'être transmise par les aliments ou porteuse d'une telle maladie, ou souffrant, par exemple, de plaies infectées, d'infections ou lésions cutanées ou de diarrhée ne doit être autorisée à manipuler les denrées alimentaires et à pénétrer dans une zone de manutention de denrées alimentaires, à quelque titre que ce soit, lorsqu'il existe un risque de contamination directe ou indirecte des aliments. Toute personne atteinte d'une telle affection qui est employée dans une entreprise du secteur alimentaire et est susceptible d'entrer en contact avec les denrées alimentaires informe immédiatement l'exploitant du secteur alimentaire de sa maladie ou de ses symptômes, et si possible, de leurs causes. »

« Des toilettes en nombre suffisant, équipées d'une chasse d'eau et raccordées à un système d'évacuation efficace doivent être disponibles. Les toilettes ne doivent pas donner directement sur des locaux utilisés pour la manipulation des denrées alimentaires.

Un nombre suffisant de lavabos judicieusement situés et destinés au lavage des mains doit être disponible. Les lavabos destinés au lavage des mains doivent être équipés d'eau courante, chaude et froide, ainsi que de matériel pour le nettoyage et pour le séchage hygiénique des mains. [...]. Les installations sanitaires doivent disposer d'une ventilation adéquate, naturelle ou mécanique. »

« Des vestiaires adéquats doivent être prévus en suffisance pour le personnel »

Règlement (CE) n° 852/2004 du 29 avril 2004 modifié, annexe II

Bonnes pratiques.

L'employeur doit mettre à disposition et tenir propre des vestiaires, des sanitaires, des lavabos en nombre suffisant. Il est conseillé d'afficher une procédure de lavage des mains. De l'essuie-main jetable, une poubelle ou tout autre système ventilé hygiénique doivent être à disposition pour le séchage des mains.

Le lavage hygiénique des mains doit s'effectuer après chaque geste sale (nettoyage, évacuation de déchets, après passage aux toilettes, etc.), avant chaque geste propre (contact avec les denrées alimentaires) et avant l'entrée en zone de production : démarrage, prise de poste, après pause ...

Le personnel doit posséder une tenue de travail dédiée (par exemple : T-shirt avec manche, pantalon et chaussures fermées) et maintenue propre. Le changement de tenue doit s'effectuer avant de rentrer en zone de production. Le

port de la charlotte est recommandé dès lors que l'analyse des dangers montre un risque vis à vis du produit (exemple zone d'embouteillage).

Le personnel doit être incité à déclarer et à soigner toute affection ou lésion, notamment de la peau et des voies respiratoires. Le personnel malade ne doit pas être affecté à des postes sensibles (en contact direct avec le produit). En cas de rhume le port du masque est conseillé, les plaies doivent être couvertes et protégées par un pansement propre.

Le port de bijoux visible est interdit pour le personnel directement en contact avec les denrées alimentaires. Seule, l'alliance est tolérée, mais néanmoins déconseillée pour des raisons de sécurité du personnel.

En cas d'utilisation de gants, il est impératif de les maintenir dans un état de propreté suffisant et de s'assurer qu'ils soient aptes au contact alimentaire.

BP n°8. Formation du personnel à l'hygiène

Rappel réglementaire

Les exploitants du secteur alimentaire doivent veiller :

1) à ce que les manutentionnaires de denrées alimentaires soient encadrés et disposent d'instructions et/ou d'une formation en matière d'hygiène alimentaire adaptées à leur activité professionnelle;

2) à ce que les personnes responsables de la mise au point et du maintien de la procédure visée à l'article 5, paragraphe 1, du présent règlement, ou de la mise en oeuvre des guides pertinents dans leur entreprise aient reçu la formation appropriée en ce qui concerne l'application des principes HACCP,

et

3) au respect de toute disposition du droit national relative aux programmes de formation des personnes qui travaillent dans certains secteurs de l'alimentation.

Règlement (CE) n° 852/2004 du 29 avril 2004 modifié, annexe II, Chapitre XII

Bonnes pratiques

Il est recommandé d'inclure la formation à l'hygiène dans une formation plus globale intégrant également la connaissance du produit, du matériel et des consignes de sécurité. En effet, en conditions de travail, ces différents aspects sont intimement liés. La formation peut avoir lieu en interne par un agent qualifié ou via un organisme extérieur et peut porter par exemple sur :

- la connaissance du cidre et les procédés d'élaboration,
- la connaissance du matériel utilisé et des locaux,
- Les dangers retenus associés aux produits,
- La connaissance des règles d'hygiène applicables dans l'entreprise,
- les principes de l'HACCP appliqués à la filière cidricole ;
- la connaissance des bonnes pratiques, points de vigilance et CCP associés à leur poste de travail
- Les mesures liées à la sécurité des opérateurs (utilisation des matériels et des produits, mesures d'urgence, sécurité chimique).

La participation des opérateurs à la formation doit être justifiée par une attestation (fiche de présence et programme). Un recyclage périodique est recommandé.

Toutefois, pour les petites structures, il incombe au chef d'entreprise de s'assurer de la bonne maîtrise des opérateurs et de juger de la nécessité de la réalisation d'une formation.

Bonnes pratiques concernant le matériel et les équipements.

BP n°9. Les équipements et matériaux au contact alimentaire (y compris les emballages).

Rappel réglementaire :

« ... tous les matériaux et objets destinés à entrer en contact, directement ou indirectement, avec des denrées alimentaires doivent être suffisamment inertes pour ne pas céder à ces denrées des constituants en une quantité susceptible de présenter un danger pour la santé humaine, d'entraîner une modification inacceptable de la composition des aliments ou d'altérer leurs caractères organoleptiques. »

Règlement (CE) n° 1935/2004 du 27 octobre 2004 modifié, Considérant 3

« Les matériaux et objets, y compris les matériaux et objets actifs et intelligents, sont fabriqués conformément aux bonnes pratiques de fabrication afin que, dans les conditions normales ou prévisibles de leur emploi, ils ne cèdent pas aux denrées alimentaires des constituants en une quantité susceptible :

- a) de présenter un danger pour la santé humaine,*
- b) ou d'entraîner une modification inacceptable de la composition des denrées,*
- c) ou d'entraîner une altération des caractères organoleptiques de celles-ci»*

Règlement (CE) n° 1935/2004 du 27 octobre 2004 modifié, article 3.

Déclaration de conformité

1. Les mesures spécifiques visées à l'article 5 prévoient l'obligation d'accompagner les matériaux et objets concernés d'une déclaration écrite attestant leur conformité avec les règles qui leur sont applicables. Une documentation appropriée doit être disponible pour démontrer cette conformité. Cette documentation est mise à la disposition des autorités compétentes à la demande de celles-ci.

2. En l'absence de mesures spécifiques, le présent règlement n'empêche pas les États membres de maintenir ou d'adopter des dispositions nationales en ce qui concerne les déclarations de conformité relatives aux matériaux et objets.

Règlement (CE) n° 1935/2004 du 27 octobre 2004 modifié, article 16.

Les matériaux et objets en matière plastique destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires établit des exigences spécifiques applicables à la fabrication et à la commercialisation de matériaux et d'objets en matière plastique : a) qui sont destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires ; ou b) qui sont déjà en contact avec des denrées alimentaires ; ou c) dont on peut raisonnablement prévoir qu'ils entreront en contact avec des denrées alimentaires.

Règlement (CE) n° 10/2011 modifié du 12 janvier 2011

La fabrication, l'importation et la mise sur le marché à titre gratuit ou onéreux de tout conditionnement, contenant ou ustensile contenant du bisphénol A sont suspendues au 1^{er} janvier 2015.

Prescriptions :

Des prescriptions relatives aux différents matériaux sont disponibles sur le site de la DGCCRF à l'adresse suivante : <http://www.economie.gouv.fr/dgccrf/Materiaux-au-contact-des-denrees-alimentaires>

Synthèse réglementaire :

Le CETIM a édité un mémento concernant les matériaux destinés à entrer au contact des denrées alimentaires pour les fabricants d'équipements et de matériels destinés aux industries agro-alimentaires. Ce document est disponible sur le site du CETIM à l'adresse suivante : <http://www.cetim.fr/Mecattheque/Resultats-d-actions-collectives/Memento-Reglementation-sur-les-Materiaux-au-contact-des-denrees-alimentaires-mise-a-jour-decembre-2013>

Bonnes pratiques :

Pour tout achat de matériel neuf et d'emballage susceptible d'être en contact avec le produit (y compris les peintures) une déclaration de conformité devra être demandée par le cidrier au fournisseur de matériel pour l'utilisation souhaitée. Bien prendre en compte que cidres et poirés sont des produits acides (pH <4,2) et contenant de l'alcool.

L'ANIA propose sur son site (<http://www.ania.net/wp-content/uploads/2015/11/CLAC-14-0725-Declaration-conformite-ANIA-CLIFE.pdf>) un modèle de déclaration écrite à faire remplir par le fournisseur.

Dans le cas où le fournisseur utilise un autre type de déclaration de conformité, il faut vérifier que toutes les rubriques mentionnées dans la déclaration ANIA sont bien reprises.

Recommandations sur des matériaux particuliers au contact alimentaire :

- Cas du béton (mis à part pour le stockage des fruits) et de l'acier : ils doivent être revêtus par une résine ou peinture qui doit être « apte pour le contact alimentaire » et adaptés à la nature du produit contenu (taux d'alcool et acidité par exemple). Pour toute nouvelle application de peinture ou de résine il est recommandé de demander des garanties sur l'absence de bisphénol A et de phtalates. Surveiller périodiquement l'intégrité du revêtement en vue de son remplacement.
- Laiton / Bronze : Il est recommandé de remplacer les matériels en bronze ou en laiton car ils sont susceptibles de relarguer du plomb dans le produit.
- Les plastiques, composites et élastomères sont de nature diverse. Ils doivent être aptes pour le contact alimentaire et adaptés à la nature du produit contenu (moût, cidre...) ainsi qu'aux conditions de durée et de température prévues lors du contact avec les denrées alimentaires. Ils doivent également répondre au règlement 10/2011 concernant les limites de migration spécifiques pour les phtalates.
- Les matériaux constitutifs des emballages primaires (bouteilles plastiques, "BIB", cannettes, bouchon, capsule à vis ...) ne doivent pas contenir de bisphénol A à partir du 1^{er} janvier 2015. Il sera alors obligatoire de demander aux fournisseurs les certificats ou attestations d'absence de Bisphénol A. Ils doivent également répondre au règlement 10/2011 concernant les limites de migration spécifiques pour les phtalates.

Prévoir une maintenance préventive ou une surveillance des matériaux au contact afin de maintenir leur aptitude au contact alimentaire. Par exemple renouveler les tuyaux et joints en fonction de leur usure.

Il est conseillé de choisir des matériels faciles à nettoyer en privilégiant dans la mesure du possible :

- les matériaux aptes au contact alimentaires et supportant l'application de procédures d'hygiène : températures élevées, acide, base, composés chlorés.
- la simplicité de conception : éviter au maximum les recoins, rebords, angles morts, angles droits...
- les surfaces lisses ;
- les soudures continues, sans rugosité ni anfractuosité ;
- l'aptitude des machines à être vidangées ;
- un démontage aisé ;
- l'accessibilité des parties en contact avec le produit ou l'utilisation d'équipements nettoyables en place ;

BP n°10. Maintenance des équipements.

Bonnes pratiques :

Mettre en place un plan de maintenance préventive. Ce plan est défini pour les matériels en contact direct avec le produit. Il comporte : i) les méthodes de surveillance, d'entretien et de réglage, ii) le responsable de la réalisation, iii) la fréquence iv) et les enregistrements. Ce plan est élaboré à partir des recommandations du fabricant et de l'impact sur la sécurité des produits (lié aux CCP et points de vigilance) et l'historique de la machine ou de l'équipement.

Lors des opérations de maintenance prendre les précautions nécessaires pour :

- éviter tout risque de contamination (protection du produit, hygiène du personnel),
- nettoyer à l'issue de l'opération de maintenance et évacuer les déchets générés.

BP n°11. Produits de lubrification.

Rappel réglementaire :

Il n'existe pas de réglementation spécifique sur les lubrifiants en France et en Europe. Les seules dispositions existantes sont données par la réglementation Américaine (FDA). Cette réglementation impose une certification des lubrifiants pouvant entrer en contact accidentel avec les denrées alimentaires, il s'agit de la norme NSF-H1. NSF signifiant :National Sanitation Foundation

Bonnes pratiques :

Choix du produit de lubrification :

Lors de l'achat d'un produit de lubrification susceptible d'être en contact fortuit avec le cidre, il faut s'assurer que le produit est conforme à la réglementation américaine NSF-H1 (certificat ou logo sur l'étiquette produit).

Attention : NSF-H2 correspond aux lubrifiants ne pouvant pas être en contact fortuit avec le produit.

Utiliser des lubrifiants NSF-H1 dès lors qu'il y a un risque de contamination accidentelle du produit. Identifier les zones et matériels pour lesquels l'usage de lubrifiant NSF-H1 est requis. Pour limiter les risques d'erreur d'application de produit de lubrification il est possible d'identifier directement les matériels nécessitant l'utilisation de lubrifiant NSF-H1.

Il est nécessaire d'identifier et de stocker séparément les deux types de lubrifiants de façon à éliminer tout risque de confusion. L'application des lubrifiants NSF-H1 doit être exclusivement réalisée avec un matériel affecté.

Emploi des produits de lubrification :

Pour limiter les risques de contact accidentel il est recommandé de :

- Eliminer les surplus (bavures) de lubrifiants présents après application,
- Ranger le matériel utilisé et les produits dans leurs locaux affectés (local maintenance ...),

Installer un réceptacle sous un matériel pouvant générer un risque de contamination direct ou indirect du produit. Par exemple : les moteurs en surplomb d'une ligne produit en amont de l'étape de bouchage.

BP n°12. Métrologie : maîtrise des appareils de mesure.

Principe :

La vérification des appareils de mesure de pression (pression d'eau dans la rinceuse de bouteille), de température (sonde pour le pasteurisateur) et de poids (pesée des additifs ...) permet de s'assurer que les appareils donnent une mesure juste et fidèle.

Bonnes pratiques :

Il est nécessaire d'adapter la plage de mesure de l'appareil de mesure aux grandeurs mesurées. La précision requise pour l'appareil de mesure doit aussi être en adéquation avec la précision donnée par l'appareil de mesure (donnée constructeur)

Un plan de métrologie des instruments de mesures doit être établi et documenté pour les appareils de mesure ayant un impact sur la sécurité (contrôle de(s) CCP ou de(s) point(s) de vigilance), par exemple sonde de température pasteurisateur, sonde température laveuse bouteille, manomètre de la rinceuse et manomètre du saturateur. Ces appareils de mesure doivent être identifiés, régulièrement vérifiés.

La vérification peut se faire :

- soit à partir d'appareils étalons (propres à l'entreprise ou par sous-traitance). Dans le cas où les étalons sont propres à l'entreprise ils doivent être étalonnés par un organisme accrédité par le COFRAC (liste disponible sur le site du COFRAC www.cofrac.fr)
- soit par vérification de la cohérence de mesure par un minimum de trois appareils pour un même point de contrôle. Par exemple : trois manomètres pour mesurer la pression de saturation.

Un exemple de plan de surveillance et d'enregistrement de métrologie est proposé en **annexe n°7**.

Bonnes pratiques concernant les achats et le stockage.

BP n°13. Gestion (Achat et stockage) des produits hors fruits.

Bonnes pratiques :

L'achat de produits ayant un impact sur la sécurité des denrées alimentaires doit être maîtrisé pour s'assurer que les fournisseurs choisis sont en mesure de répondre aux exigences spécifiées (cahier des charges, fiche technique ...). La conformité des produits entrants par rapport aux exigences d'achat spécifiées doit être vérifiée. Toutes les non-conformités doivent être remontées aux fournisseurs pour que ces derniers mettent en place des actions appropriées.

Concernant les matières sèches :

Pour tout achat de matières sèches au contact avec le produit (bouteille, bouchon ...) demander au minimum une fiche technique précisant notamment les conditions d'utilisation et une déclaration de conformité au contact alimentaire. Cf BP n°9 « Les équipements et matériaux au contact ».

- Pour les emballages il est conseillé de s'assurer de la bonne maîtrise du risque corps étranger par le fournisseur et plus particulièrement pour les emballages primaires (contact direct avec le produit, bouteille et bouchon).

- Pour tous les bouchons liège il est conseillé de s'assurer de la bonne maîtrise du risque « expulsion intempestive du bouchon » dans des conditions normales de pression du produit par le fournisseur. Ce point concerne principalement le traitement de surface du bouchon.

- Pour les bouteilles, le choix doit être fait en fonction des pressions rencontrées : i) la pression instantanée définie par le fournisseur doit être supérieure à la pression maximale atteinte par la carbonatation et l'éventuelle pasteurisation et ii) la pression longue durée définie par le fournisseur doit être supérieure à la pression maximale que peut atteindre le produit jusqu'à sa consommation.

Par exemple en conditionnement 75 cL, la bouteille type « 540 grammes » peut convenir pour des produits « verre perdu » gazéifiés (4 à 6 g/L de CO₂) et pasteurisés. Pour les bouteilles de 75 cL destinées à la prise de mousse en bouteille et à être réutilisées il est conseillé d'utiliser une bouteille plus résistante.

Concernant les ingrédients et auxiliaires technologiques :

- Pour tout achat d'ingrédients (dont additifs) et auxiliaires technologiques demander une fiche technique comprenant au minimum :

- La composition,
- Les préconisations d'emploi (doses, mises en œuvre, conservation, dates limites d'utilisation ...),
- Pour les additifs, la référence à la réglementation (numéro E),
- L'absence ou la présence d'allergènes, d'OGM et de traitement d'ionisation.
- La conformité à la réglementation contaminants.
- Il est aussi conseillé de s'assurer de la bonne maîtrise du risque corps étranger par le fournisseur

- Le dioxyde de carbone utilisé pour effectuer la gazéification doit être de qualité alimentaire.

Concernant les ingrédients et auxiliaires technologiques :

Pour tout achat de moût ou de cidre il est conseillé de demander :

- Une fiche technique reprenant les caractéristiques des produits,
- Un certificat d'analyse reprenant les caractéristiques du produit y compris la patuline pour les moûts,
- Demander un certificat de lavage des contenants de transport : citernes, containers recyclés... (maîtrise des contaminations croisées allergènes entre autres),
- La conformité à la réglementation contaminants,
- L'absence ou la présence d'allergènes, d'OGM et de traitement d'ionisation,
- Il est aussi conseillé de s'assurer de la bonne maîtrise du risque corps étranger par le fournisseur.

Pour l'ensemble des achats (hors fruits) il est nécessaire de respecter les conditions de stockage des produits achetés hors fruits définies par les fournisseurs.

BP n°14. Gestion (achat et stockage) des fruits.

La gestion des pommes concerne la production, l'approvisionnement et le stockage des fruits.

Bonnes pratiques :

Résidus de produits phytosanitaires et métaux lourds :

Pour tout approvisionnement de pomme (achat ou fourniture en interne) s'assurer de l'engagement du producteur concernant le respect :

- De l'utilisation d'intrants homologués,
- Des doses maximales autorisées,
- Des délais avant récolte et
- Des modalités d'application des produits phytosanitaires.
- De la non contamination des sols en métaux lourds (plomb, cadmium, mercure) sur lesquels sont implantés les vergers. Le producteur peut se référer à la base de donnée BASOL (<http://basol.developpement-durable.gouv.fr/recherche.php>) qui permet d'effectuer une recherche sur la présence de sols contaminés.
- De la non contamination en métaux lourds (plomb, cadmium et mercure) de l'eau utilisée pour l'irrigation.

Pour toute réception de pomme et/ou de poires s'assurer de l'engagement du transporteur concernant :

- La non utilisation de sacs ayant servi au conditionnement d'engrais ou produits phytosanitaires pour livrer les fruits à cidre.

L'eau de transport et de lavage doit être renouvelée régulièrement afin de limiter son enrichissement en produits phytosanitaires. Les fruits transportés et lavés doivent être rincés à l'eau potable afin de limiter la contamination en produits phytosanitaires par l'eau de transport et de lavage.

Présence de patuline et de champignons filamenteux:

Pour tout approvisionnement de pomme (achat ou fourniture en interne) il est recommandé de disposer de l'engagement du producteur concernant le respect des bonnes pratiques agricoles.

Par exemple:

- Mettre en œuvre une prophylaxie pour lutter contre les maladies qui provoquent une altération des fruits (*Monilia spp...*) et les parasites qui blessent les fruits (carpocapse, hoplocampe, ..). Les altérations et blessures des fruits sont des « portes d'entrée » pour *Penicilium*.

- Entretien du sol : Limiter le contact des fruits sur le sol nu. En effet les maladies telluriques sont des sources majeures d'altération des fruits.

- Limiter la durée de contact avec le sol qui favorise l'altération des fruits, pour cela récolter pour chaque variété en plusieurs passages (2 à 3 passages).

- Limiter le délai entre le début de la récolte et la mise en œuvre des fruits.

- Trier les fruits avant ou lors du chargement avant expédition si l'état sanitaire des fruits le nécessite. Ce tri peut être facilité par l'élimination des fruits chutés prématurément (fruits véreux...).

L'élaborateur de cidre ou de poiré doit veiller :

- à s'assurer de l'état sanitaire des fruits à réception,

- à presser rapidement après réception des fruits,

- à réaliser un tri si l'état sanitaire des fruits le nécessite.

L'eau de transport et de lavage doit être renouvelée régulièrement afin de limiter son enrichissement en patuline et en champignons filamenteux. Les fruits transportés et lavés doivent être rincés à l'eau potable afin de limiter la contamination en patuline et en champignons filamenteux par l'eau de transport et de lavage.

Présence d'allergènes :

Pour toute réception de pomme et/ou de poires s'assurer de l'engagement du transporteur concernant :

- La propreté des contenants utilisés pour le transport des pommes.

- La réalisation d'un nettoyage dans le cas où le contenant utilisé pour le transport des pommes a été préalablement utilisé pour transporter des produits allergènes (liste dans fiche dangers allergène) ou susceptible de contenir des allergènes.

Ces points doivent également être maîtrisés en interne lors du transport des fruits de l'aire de stockage vers la zone de lavage.

Dans le cas de réception de fruits avec présence d'allergène soit :

- Le process garantit l'élimination de ou des allergènes, les fruits entrent dans le circuit normal de transformation. La maîtrise de l'élimination de ou des allergènes devra être argumenté dans l'analyse HACCP propre à chaque entreprise,

- Le process ne garantit pas l'élimination de ou des allergènes dans ce cas soit là il y a refus de la livraison soit étiquetage volontaire de(s) l'allergène(s).

Présence de produit de maintenance et lubrification :

Il faut s'assurer de l'engagement du transporteur ou du producteur concernant le bon entretien des circuits hydrauliques des matériels de transport afin d'éviter toute contamination des fruits lors du transport et lors de la livraison en cidrerie et l'absence de fuite d'huile et d'hydrocarbures (flexibles endommagés, vérins hydrauliques fuyants ...).

Ce point doit également être maîtrisé en interne lors du transport des fruits de l'air de stockage vers la zone de lavage.

Par précaution il est recommandé de disposer d'un produits absorbant (par exemple sciure ...) pour limiter et nettoyer la zone contamination.

BP n°15. Achat de prestations.

Rappel : le metteur en marché est responsable de la qualité et de la sécurité des produits qu'il commercialise même si tout ou une partie de la production a été réalisée par un prestataire.

Pour tout achat de prestation (pressage, filtration, embouteillage, lavage de bouteille ...) il est recommandé de s'assurer que le prestataire respecte les exigences du guide : bonnes pratiques, points de vigilance, CCP et enregistrements associés. L'engagement du prestataire devra être matérialisé par un document contractuel signé par les deux parties.

Le document en **annexe n°14** est une synthèse des bonnes pratiques, points de vigilance, CCP à maîtriser pour chacune des étapes de process habituellement rencontrés en prestation. Ces points sont donc à intégrer dans le cahier des charges avec le prestataire.

Bonnes pratiques concernant la fabrication.

BP n°16. Mirage des bouteilles recyclées.(consignées ?)

Rappel réglementaire :

- 1. Les matériaux constitutifs du conditionnement et de l'emballage ne doivent pas être une source de contamination.*
- 2. Les conditionnements doivent être entreposés de telle façon qu'ils ne soient pas exposés à un risque de contamination.*
- 3. Les opérations de conditionnement et d'emballage doivent être effectuées de manière à éviter la contamination des produits. Le cas échéant, notamment en cas d'utilisation de boîtes métalliques et de bocaux en verre, l'intégrité et la propreté du récipient doivent être assurées.*
- 4. Les conditionnements et emballages qui sont réutilisés pour les denrées alimentaires doivent être faciles à nettoyer et, le cas échéant, faciles à désinfecter.*

Règlement (CE) n° 852/2004, Annexe 2, chapitre X (Dispositions applicables au conditionnement et à l'emballage des denrées alimentaires)

Bonnes pratiques :

Le poste de mirage correspond à un poste d'observation en continu des bouteilles recyclées permettant l'élimination des corps étrangers éventuellement présents dans les bouteilles ainsi que les bouteilles détériorées.

BP n°17. Gestion des citernes d'expéditions vrac.

Rappel réglementaire :

4. Les denrées alimentaires en vrac à l'état liquide, granulaire ou poudreux doivent être transportées dans des réceptacles et/ou conteneurs/citernes réservés au transport de denrées alimentaires. Sur les conteneurs doit figurer une mention clairement visible et indélébile, dans une ou plusieurs langues de la Communauté, relative à leur utilisation pour le transport de denrées alimentaires, ou la mention. Uniquement pour denrées alimentaires
Règlement (CE) n° 852/2004, Annexe 2, chapitre IV (Transport)

Bonnes pratiques :

La citerne doit comporter un affichage « uniquement pour denrées alimentaires » ou une mention équivalente, cette mention doit aussi être présente sur la carte grise. A réception, les ouvertures de la citerne doivent être fermées et plombées.

La citerne doit arriver lavée accompagnée de son certificat de lavage indiquant le protocole de nettoyage (avec le ou les produit(s) utilisé(s)), ainsi que la nature du produit précédemment transporté. Cela permet entre autre de maîtriser l'absence de contamination croisée par les allergènes.

La citerne doit être inspectée sur le plan de la propreté et de l'odeur. Il est recommandé d'effectuer un contrôle de l'absence de résidus de produits de nettoyage et désinfection (par exemple prélèvement à la vanne de vidange et contrôle au papier pH).

Pour réaliser le remplissage de la citerne, il est recommandé :

- d'utiliser les tuyaux de l'atelier plutôt que ceux du transporteur,
- d'utiliser un filtre lors du remplissage pour éviter le passage des corps étrangers éventuels.

Après chargement la citerne doit être plombée et les numéros de plomb doivent être inscrits sur le document d'expédition.

Le document d'expédition ou le cahier des charges le cas échéant doit comporter la mention « contient des sulfites » pour tout produit en contenant plus de 10 mg/L.

BP n°18. PROCESS 1 : Production de cidre gazéifié.

Bonnes pratiques

Réaliser la maintenance du saturateur et la métrologie de son manomètre.

Surveiller la pression du manomètre du saturateur en cours de fabrication et / ou vérifier la pression en bouteille avec un aphromètre.

BP n°19. PROCESS 2 : Production de cidre non pasteurisé.

Pour l'élaboration de cidres non pasteurisés les recommandations suivantes participent à la stabilité microbiologique des cidres mis en bouteille. Elles limitent donc les risques de croissance microbienne (levurienne ou bactérienne) en bouteille pouvant aller dans les cas extrêmes jusqu'à l'explosion de bouteille et/ou l'expulsion intempestive du bouchon.

Les bonnes pratiques sont à adapter en fonction de l'historique de la cidrerie et de l'âge des vergers.

Bonnes pratiques

Bonnes pratiques d'élaboration de cidre non pasteurisé :

Moût sortie presse :

Il est recommandé de connaître le niveau d'azote (total ou assimilable par les levures) des moûts utilisés. Les analyses peuvent être réalisées sur moût brut ou un moût clarifiés. Les moûts les plus riches (> 100mg/L d'azote total soit environ > 85 mg/L d'azote assimilable ou > 225 mg/L d'asparagine) sont à déconseiller pour l'élaboration des cidres doux et demi-sec. Prêter une attention particulière aux moûts issus des jeunes vergers (âge < 10 ans) qui sont généralement plus riches en azote.

Clarification pré-fermentaire :

Lorsque c'est possible, préférer une clarification pré-fermentaire par montée du chapeau brun anciennement appelée « défécation » plutôt que par « dépectinisation ».

Fermentation :

Effectuer une ou plusieurs réductions de biomasse levurienne au cours de la fermentation. Les réductions de biomasse peuvent être pratiquées à l'aide de centrifugeuses, filtres ou simples soutirages Pour prévenir les blocages de fermentation suite à une centrifugation ou a une filtration maintenir un pied de cuve suffisant (10 à 30%).

Dans le cas où une relance de fermentation est nécessaire, privilégier la technique consistant à réaliser une aération en remettant en suspension les lies, ou un ajout de levures sèches actives (LSA) et une température adaptée à la reprise de fermentation. Si il est nécessaire d'avoir recours aux compléments azotés, réaliser les ajouts bien en amont de la mise en bouteille : différentiel de masse volumique d'au moins 10 points pour permettre une consommation de l'azote ajouté par une croissance de levures. Il est conseillé de ne pas ajouter plus de 5 mg/L d'azote assimilable.

Préalablement à la mise en bouteille :

- Effectuer un test ou une mesure permettant de prévoir le comportement vis-à-vis d'une surpression possible en bouteille : test dit de « fermentescibilité » (annexe n°12) ou mesure de l'azote assimilable résiduel (asparagine). Ne pas embouteiller les produits présentant un risque avéré de surpression en bouteille (> 2 points de chute de masse volumique ou plus de 15 mg/L d'asparagine). Ces produits devront être refermentés pour consommer l'azote assimilable résiduel puis contrôlés de nouveau avant embouteillage.

- Pour les produits à risque de framboisé (au delà de pH 3,75 et TML peu avancée) et selon l'historique de la cave, réaliser un test PAF (test Prédicatif d'Apparition du Framboisé, annexe n°12) avant la mise en bouteille. Ne pas

embouteiller les produits présentant un test PAF positif. Ils devront être soit flash-pasteurisés soit filtrés très fin (microfiltration tangentielle ou cartouche (0,45µm)) puis corrigés par un sulfitage et une acidification avant d'être embouteillés. Une refermentation en cuve améliorera la stabilité du cidre. Un nouveau test PAF devra être réalisé avant leur mise en bouteille.

- Pour tous les cidres non pasteurisés évaluer le risque de refermentation en bouteille en utilisant la méthode d'évaluation de la stabilité microbiologique du cidre (**annexe n°11**). Dans le cas où le risque est « important » ou « possible » la réalisation d'un test (prise de mousse ou dosage azote) est très fortement recommandée. Dans tous les autres cas la réalisation d'un test (prise de mousse ou dosage azote) se discute en fonction de l'historique de la cave.

- Dans le cas où l'effervescence est réalisée par « prise de mousse en bouteille », il est conseillé :

- d'adapter la dose de levure ajoutée à l'embouteillage en fonction du résultat du test de fermentescibilité ou de la mesure de l'azote assimilable résiduel (asparagine). Il n'est pas recommandé d'ajouter plus de 4 g/Hl de levure sèche active adaptée à la prise de mousse en cidre.

- de privilégier les bouteilles neuves résistantes à au moins 10 bars en pression longue durée,
- de privilégier une prise de mousse à une température stable comprise entre 10 et 15°C,

- Dans le cas d'acquisition d'effervescence par la technique dite « cuve close » il est conseillé de réaliser une prise mousse sur une durée relativement longue (2 mois / 10°C) pour limiter les risques de re-croissances levuriennes en bouteille.

BP n°20. Le nettoyage et la désinfection.

Dispositions générales

Rappel réglementaire

1. Tous les articles, installations et équipements avec lesquels les denrées alimentaires entrent en contact doivent:

a) être effectivement nettoyés et, le cas échéant, désinfectés. Le nettoyage et la désinfection doivent avoir lieu à une fréquence suffisante pour éviter tout risque de contamination;

b) être construits, réalisés et entretenus de manière à réduire au maximum les risques de contamination;

d) être installés de manière à permettre un nettoyage convenable des équipements et de la zone environnante.

Règlement(CE) 852/2004, Chapitre V, annexe II,

Choix des produits de nettoyage et désinfection

Les produits de nettoyage (détergent) doivent être conformes à la réglementation et leurs constituants inscrits dans un liste positive fixée par la réglementation (Règlement (CE) n° 648/2004 du 31 mars 2004 modifié, Règlement (UE) n° 528/2012 du 22 mai 2012, Directive 1999/45/CE du 31 mai 1999 modifiée, Décret 73-138 du 12 janvier 1973 modifié, Arrêté du 08/09/1999 modifié, Arrêté du 19 mai 2004 modifié Arrêté du 17 juillet 2012).

Concernant les produits biocides (désinfectants), et en attendant la délivrance des autorisations biocides de mise sur le marché, leur commercialisation est soumise au respect de certaines exigences : i) présence de substances

actives notifiées à l'annexe II du règlement (CE) n° 1451/2007 du 4 décembre 2007 et ii) déclarations des produits à l'INRS et dans l'inventaire biocide du ministère chargé de l'écologie conformément aux articles L.522-13 et L.522-19 du code de l'environnement. Des autorisations de mise sur le marché transitoires sont aussi prévues dans certains cas :

http://www.helpdesk-biocides.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=102%3Aperiode-transitoire&catid=39%3Amodalites&Itemid=122&lang=fr

Bonnes pratiques.

Il existe deux grandes familles de produits : les détergents et les désinfectants (ou biocides). L'annexe n°8 propose des éléments pour le choix des détergents et des désinfectants.

Le choix d'un produit se fait en fonction du type de souillure à éliminer mais aussi en fonction du matériel et de ses matériaux constitutifs. On choisit un produit avec bon « S.E.N.S », c'est-à-dire en fonction de :

- souillures (organiques, minérales ou microbiennes) ;
- eau (nature de l'eau, dureté ...) ;
- nettoyage (type de nettoyage : en circuit fermé ou application sur des surfaces ouvertes).
- support (acier inoxydable, ciment, plastiques...).

Eviter l'emploi d'eau de Javel (hypochlorite de sodium) qui, dans certaines conditions (mauvais rinçage et présence de résidus de matière organique), aggrave les risques de goûts de mois.

Utilisation des produits de nettoyage et désinfection.

Bonnes pratiques.

Disposer des fiches sécurité des produits, respecter les consignes de sécurité : port de gants, de lunettes, pas de mélange de produits,... Afficher les consignes de sécurité sur les lieux de stockage et d'utilisation.

Lors de l'emploi de produits :

- Lire l'étiquette du conditionnement et la fiche technique du produit ;
- Respecter le mode d'emploi. Ne jamais effectuer des mélanges entre différents produits sans la préconisation explicite du fabricant. Toujours agir avec "T.A.C.T." c'est à dire en respectant les 4 paramètres : T (température), A (application), C (concentration), T (temps de contact).

Les opérations de nettoyage ou désinfection se feront en plusieurs phases :

- 1 Prélavage des surfaces,
- 2 Application d'un produit détergent,
- 3 Rinçage du détergent,
- 4 Application d'un produit désinfectant,
- 5 Rinçage final,
- 6 Contrôle de l'absence de résidus dans l'eau du dernier rinçage. Il existe des moyens simples tels que le papier pH ou bandelettes dans le cas de certains constituants (acides, bases ...).

Dans le cas de produits combinés de nettoyage/désinfection les étapes 2 et 4 sont confondues.

Une fiche d'enregistrement des opérations de nettoyage et désinfection est proposée en **annexe n°9**.

Il convient de respecter les conditions d'application et de rinçage préconisées par le fournisseur..

Si le matériel ou les bouteilles sont nettoyés avec une solution contenant du SO₂ et non rincés il est conseillé de mentionner la présence de sulfites sur l'étiquetage.

Cas des bouteilles recyclées lavées :

Pour les bouteilles recyclées lavées, le contrôle de l'absence de résidus de produits de lavage doit être fait périodiquement par exemple à l'aide de « bandelettes pH ».

En cas de prestation il faut s'assurer que le prestataire respecte les bonnes pratiques définies ci-dessus.

Plan de nettoyage et désinfection.

Bonnes pratiques.

Les locaux doivent être maintenus propres et rangés.

Un plan de nettoyage et désinfection doit être défini pour les différentes étapes de l'élaboration. Il précise pour les différents matériels et locaux : i) les fréquences, ii) les produits et iii) les modes opératoires. Il doit être compréhensible et facilement accessible pour le personnel.

Les opérations de nettoyage et désinfection (hors opération quotidienne) doivent faire l'objet d'un enregistrement dans lequel figure au minimum : i) la date, ii) le matériel traité, iii) le produit utilisé, iv) le contrôle du rinçage (si effectué) et v) l'opérateur. Une fiche d'enregistrement des opérations de nettoyage et désinfection sur le matériel au contact du produit est proposée en **annexe n°9**.

BP n°21. Maîtrise des corps étrangers et emballages blessants.

Rappel réglementaire.

Il n'existe pas de réglementation spécifique sur la taille des corps étrangers blessants présents dans les aliments.

Bonnes pratiques.

Dans les zones en contact direct avec le produit (de la réception des fruits au produit bouché) il est recommandé de suivre les bonnes pratiques suivantes :

D'ordre général :

- Définir et respecter une procédure spécifique bris de verre aux différents ateliers et postes. Un exemple de procédure est proposé en **annexe n°7**.

- Tout produit présentant un risque de présence de corps étranger (métal, bris de verre ou autre) doit être isolé et identifié comme non conforme.

- Limiter l'utilisation d'objet en verre dans les ateliers. Par exemple :

- Les prélèvements doivent se faire de préférence dans des bouteilles ou récipients en plastique dur ou en inox, les dégustations de préférence dans des gobelets en plastique dur,

- remplacer les « baladeuses » par des lampes à LED.

- En cas de casse avec possibilité de contamination du produit il est nécessaire d'enregistrer cette casse et mettre en place l'action corrective.

- Dans les zones de production les éclairages doivent être protégés : capotage ou verre anti-éclat ...

- Les changements de néons et vidange des insectocuteurs doivent se faire hors production. En cas d'obligation, prendre toutes les précautions nécessaires : couvrir les produits non protégés (marc, moût...) et écarter les bouteilles non bouchées.

- Ne pas utiliser de cutters à lame sécable, trombones, punaises, agrafes, stylos démontables ou à bouchon séparé, crayons à mines cassantes.

Stockage des matières sèches et ingrédients :

- Maintenir fermés les sacs, les cartons, les bidons... en cours d'utilisation et lors de leur stockage (matières premières, emballages, terre de filtration, produits hygiène...). Utiliser si possible une caisse étanche pour le stockage des sacs de kieselghur entamés.

- Couvrir les palettes (et casiers) de bouteilles entamées.

- Pour les palettes de bouteilles : vérifier la présence et l'état des housses et des intercalaires, déhouser les palettes avec précaution juste avant dépalettisation.

Production :

Il est recommandé de ne pas laisser de tuyaux aux extrémités ouvertes au sol.

Embouteillage :

- Un pré-filtre (<1mm) doit être installé en amont du matériel de remplissage (tireuse ou expédition vrac).

- Présence recommandée de capotages de ligne pour le convoyage des bouteilles entre le rinçage et le bouchage.

- Il faut adapter le convoyage et les machines au format des bouteilles. Il est recommandé de passer des séries de format homogène de bouteille afin d'optimiser les réglages de machine et ainsi de limiter les casses de bouteille. Le triage des bouteilles recyclées selon leur format est fortement recommandé.

- Ne pas laisser de bouteille non bouchée après rinçage (même vide) sur la chaîne en fin de journée.

- Ne pas laisser plus d'une heure des bouteilles remplies sur convoyeur et non bouchées.

- Toutes les manutentions des bouteilles, de la réception à l'expédition, doivent se faire avec précautions pour éviter les chocs, veillez notamment :

- au réglage des machines,

- à la formation des opérateurs et des caristes,
 - à la réalisation de la maintenance préventive de tous les équipements selon les préconisations du fabricant ou de l'expérience acquise.
- Maintenir fermées les trémies d'alimentation des éléments de bouchage (bouchons, capsules),
- Pour la boucheuse veiller au réglage et au renouvellement des mors, graissage ...

BP n°22. Maîtrise des contaminations croisées allergènes.

Bonne pratiques

Maîtrise des contaminations croisées : en cas de fabrications successives de produits avec et sans allergènes il est nécessaire de séparer les flux soit dans le temps soit physiquement et d'effectuer les nettoyages nécessaires.

BP n°23. Maîtrise des contaminations accidentelles.

Bonnes pratiques

Suite à toute contamination accidentelle, par exemple : fuite de fluide hydraulique, fuite de fluide caloporteur et produit de nettoyage désinfection, l'intégralité du produit contaminé doit être déclaré non conforme et être éliminé.

Bonnes pratiques concernant les systèmes d'information.

BP n°24. La traçabilité ;

Définition :

Dans le règlement CE 178/2002 la traçabilité est définie comme la « capacité de retracer à travers toutes les étapes de la production, de la transformation et de la distribution, le cheminement d'une denrée alimentaire ... Cette définition s'intéresse au cheminement des produits tout au long de la chaîne alimentaire (traçabilité matière). Ce règlement introduit également l'obligation pour les opérateurs d'engager des procédures de retrait ou de rappel dans le cas où le produit est dangereux (préjudiciable à la santé ou impropre à la consommation humaine) ; la traçabilité a pour vocation d'en faciliter l'exécution.

La traçabilité permet de disposer d'informations relatives à un produit, son historique, sa localisation dans la chaîne alimentaire. Elle contribue à rechercher les causes de non-conformité et permet si nécessaire de retirer ou rappeler un produit.

Rappel réglementaire

« L'expérience a montré que le fonctionnement du marché intérieur peut être compromis lorsqu'il est impossible de retracer le cheminement de denrées alimentaires et d'aliments pour animaux. Par conséquent, il est nécessaire de mettre sur pied, dans les entreprises du secteur alimentaire [...], un système complet de traçabilité des denrées alimentaires [...] permettant de procéder à des retraits ciblés et précis ou d'informer les consommateurs ou les »

inspecteurs officiels et, partant, d'éviter l'éventualité d'inutiles perturbations plus importantes en cas de problèmes de sécurité des denrées alimentaires. »

Règlement (CE) n° 178/2002 du 28 janvier 2002 modifié, considérant 28

« 1. La traçabilité des denrées alimentaires, des aliments pour animaux, des animaux producteurs de denrées alimentaires et de toute autre substance destinée à être incorporée ou susceptible d'être incorporée dans des denrées alimentaires ou des aliments pour animaux est établie à toutes les étapes de la production, de la transformation et de la distribution.

2. Les exploitants du secteur alimentaire et du secteur de l'alimentation animale doivent être en mesure d'identifier toute personne leur ayant fourni une denrée alimentaire, un aliment pour animaux, un animal producteur de denrées alimentaires ou toute substance destinée à être incorporée ou susceptible d'être incorporée dans des denrées alimentaires ou dans des aliments pour animaux. À cet effet, ces exploitants disposent de systèmes et de procédures permettant de mettre l'information en question à la disposition des autorités compétentes, à la demande de celles-ci.

3. Les exploitants du secteur alimentaire et du secteur de l'alimentation animale disposent de systèmes et de procédures permettant d'identifier les entreprises auxquelles leurs produits ont été fournis. Cette information est mise à la disposition des autorités compétentes à la demande de celles-ci.

4. Les denrées alimentaires et les aliments pour animaux qui sont mis sur le marché dans la Communauté ou susceptibles de l'être sont étiquetés ou identifiés de façon adéquate pour faciliter leur traçabilité, à l'aide des documents ou informations pertinents »

Règlement (CE) n° 178/2002 du 28 janvier 2002 modifié, Article 18

On entend par «lot», au sens de la présente directive, un ensemble d'unités de vente d'une denrée alimentaire produite, fabriquée ou conditionnée dans des circonstances pratiquement identiques.

Directive (CE) 2011/91 du 13 décembre 2011, article premier, paragraphe 2

La mention visée à l'article 1er, paragraphe 1, est déterminée et apposée sous la responsabilité de l'un ou l'autre de ces opérateurs. Elle est précédée par la lettre «L», sauf dans le cas où elle se distingue clairement des autres mentions d'étiquetage.

Directive (CE) 2011/91 du 13 décembre 2011, article 3, paragraphe 2

Bonnes pratiques

Identification du lot.

Chaque produit à chaque stade d'élaboration doit être identifié par un numéro de lot. Le choix de la taille du lot du numéro de lot, ainsi que la localisation de l'inscription sont de la responsabilité de l'exploitant.

Pour le produit fini conditionné, l'indication du numéro de lot doit être précédé de la lettre L ou de la mention « Lot : », visible, lisible et indélébile.

Il est conseillé de limiter la taille des lots pour réduire la quantité de produit retiré en cas de problème. Le lot peut correspondre par exemple à : un assemblage, une journée d'embouteillage ...

Traçabilité de l'historique des lots.

Les informations tracées (enregistrées) résultent de l'analyse des dangers et concernent tout ce qui peut avoir une influence sur la sécurité des produits :

- Traçabilité des matières premières,
- Les conditions générales d'hygiène (par exemple enregistrement des nettoyage ...)

- Les opérations réalisées, les enregistrements des PV et CCP

Traçabilité des matières premières et emballages primaires.

Il est obligatoire d'assurer la traçabilité de chaque matière première, ingrédient et auxiliaire technologique mis en œuvre tout au long de la fabrication : numéro de lot et quantité utilisée. Cette information peut être directement enregistrée sur des fiches de fabrication. Des exemples de fiche de fabrication (moût, cuvée, assemblage et lot) sont disponibles en **annexe n°10**.

Afin de limiter les quantités retirées en cas de retraits ou rappels ou d'analyser les causes de non-conformité il est recommandé de disposer des éléments suivants pour chaque lot de produit fini :

- numéro de lot bouteilles utilisées,
- numéro de lot de bouchons (ou capsules ...) utilisés,
- numéro de lot d'étiquettes utilisées,
- L'enregistrement de la surveillance des CCP et Points de Vigilance en cours de fabrication.

Des exemples de fiche de fabrication permettant ces enregistrements sont disponibles en **annexe n°10**.

Il est conseillé de conserver quelques bouteilles de chaque lot afin de pouvoir effectuer les recherches nécessaires suite à des réclamations ou non conformités détectées.

Destination des lots de produits finis.

Il est obligatoire d'enregistrer :

- la dénomination,
- le numéro de lot,
- les quantités (exemples : nombre de bouteilles, volume dans le cas du vrac ...),
- l'identité du client (nom et adresse) (hors consommateur directs),

Durée d'archivage des documents.

Pour les produits n'ayant pas de date limite d'utilisation, la durée d'archivage conseillée des documents de traçabilité est d'au moins 3 ans à partir de la date de conditionnement.

Pour les produits ayant une date d'utilisation optimale (DDM), la durée d'archivage des documents de traçabilité est au minimum la durée de la DDM.

BP n°25. les procédures de retrait et de rappel de produits;

Rappel réglementaire

« Si un exploitant du secteur alimentaire considère ou a des raisons de penser qu'une denrée alimentaire qu'il a importée, produite, transformée, fabriquée ou distribuée ne répond pas aux prescriptions relatives à la sécurité des denrées alimentaires, il engage immédiatement les procédures de retrait du marché de la denrée alimentaire en question, lorsque celle-ci ne se trouve plus sous le contrôle direct de ce premier exploitant du secteur alimentaire, et en informe les autorités compétentes.

Lorsque le produit peut avoir atteint le consommateur, l'exploitant informe les consommateurs de façon effective et précise des raisons du retrait et, au besoin, rappelle les produits déjà fournis aux consommateurs lorsque les autres mesures sont insuffisantes pour atteindre un niveau élevé de protection de la santé.» Règlement (CE) n° 178/2002 du 28 janvier 2002 modifié, article 19

Bonnes pratiques

La réglementation exige de disposer d'une procédure de retrait ou rappel en cas de problème et conseille de se ménager la possibilité de réaliser des retraits et rappels « ciblés et précis » afin qu'en cas d'incident, seul le lot concerné soit retiré du marché. Le responsable aura donc intérêt à adapter la taille des lots pour éviter un retrait de l'intégralité de sa production et les pertes qui en découlent. Ceci peut être mis en œuvre en choisissant de façon judicieuse le mode de numérotation des lots et en assurant un suivi des opérations d'élaboration.

En cas de risque pour la santé du consommateur (corps étranger, risque d'explosion de bouteille ...), le producteur a la responsabilité de mettre en place un retrait ou un rappel du lot de produit défectueux. Dans ce cas il est obligatoire d'informer l'autorité compétente. Les recommandations à suivre en terme de retrait et de rappel sont détaillées dans le Guide d'aide à la gestion des alertes d'origine alimentaire entre les exploitants de la chaîne alimentaire et l'administration lorsqu'un produit ou un lot de produit est identifié.
<http://www.economie.gouv.fr/dgccrf/securite/rappels-produits>

BP n°26. Etiquetage des produits finis.

Rappels réglementaires.

Sans préjudice des mesures nationales arrêtées en vertu de l'article 44, paragraphe 2, les informations obligatoires sur les denrées alimentaires sont inscrites à un endroit apparent de manière à être facilement visibles, clairement lisibles et, le cas échéant, indélébiles. Elles ne sont en aucune façon dissimulées, voilées, tronquées ou séparées par d'autres indications ou images ou tout autre élément interférant.

Article 13.1, Règlement 1169/2011

Les mentions d'étiquetage définies par la réglementation (provenant principalement du Règlement (CE) n° 1169/2011) sont spécifiées dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Récapitulatif des mentions d'étiquetage.

Mention	Texte source	Obligatoire	Non obligatoire	Dispositions pour l'étiquetage
(a) La dénomination de la denrée alimentaire	Article 9, Règlement CE 1169/2011	X		Hauteur de x supérieure ou égale à 1,2mm. Article 13, paragraphe 2 et annexe IV du règlement CE 1169/2011
(b) La liste des ingrédients	Article 9 et paragraphe 4 de l'article 16, Règlement CE 1169/2011		X	Hauteur de x supérieure ou égale à 1,2mm. Article 13, paragraphe 2 et annexe IV du règlement CE 1169/2011
(c) Tout ingrédient ou auxiliaire technologique énuméré à l'annexe II ou dérivé d'une substance ou d'un produit énuméré à l'annexe II provoquant des allergies ou des intolérances, utilisé dans la fabrication ou la préparation d'une denrée alimentaire et encore présent dans le produit fini, même sous une forme modifiée	Règlement CE 1169/2011 (Article 9, paragraphe 1c) de l'article 21 et Annexe II)	X		Terme « contient » suivi du nom de l'allergène énuméré à l'annexe II. Hauteur de x supérieure ou égale à 1,2mm. Article 13, paragraphe 2 et annexe IV du règlement CE 1169/2011
(d) La quantité de certains ingrédients ou catégories d'ingrédients	Article 9 & 22 du Règlement CE 1169/2011		X	
(e) La quantité nette de denrée alimentaire	Article 9 & 22 du Règlement CE 1169/2011 Arrêté du 20 octobre 1978 modifié.	X		La quantité nette d'une denrée alimentaire est exprimée en utilisant selon le cas le litre, le centilitre ou le millilitre ... pour les produits liquides. La taille des caractères : 3mm pour les volumes compris entre 5 cL et 20 cL, 4mm entre 20 cl et 100 cl et 6 mm pour les volumes supérieurs ou égal à 100 cl.

Mention	Texte source	Obligatoire	Non obligatoire	Dispositions pour l'étiquetage
(f) la date de durabilité minimale ou la date limite de consommation	Article 9 et annexe V du Règlement CE 1169/2011.		X	Si ce message est souhaité par le cidrier li doit être sous la forme « à consommer de préférence avant ... » Hauteur de x supérieure ou égale à 1,2mm.
(g) les conditions particulières de conservation et/ou d'utilisation	Article 9 & 25 Règlement CE 1169/2011.	X		Si le cidrier estime que ses cidres/poirés requièrent des conditions particulières de conservation et/ou d'utilisation, celles-ci doivent être indiquées. Hauteur de x supérieure ou égale à 1,2mm.
(h) Le nom ou la raison sociale et l'adresse de l'exploitant. L'exploitant peut être par exemple : le producteur, le distributeur, l'importateur ...	Article 9 & paragraphe 1 de l'article 8 du Règlement CE 1169/2011.	X		Hauteur de x supérieure ou égale à 1,2mm. Article 13, paragraphe 2 et annexe IV du règlement CE 1169/2011
(i) Le pays d'origine ou le lieu de provenance lorsqu'il est prévu à l'article 26	Article 9 & paragraphe 5f de l'article 26 du Règlement CE 1169/2011.		X	Hauteur de x supérieure ou égale à 1,2mm. Article 13, paragraphe 2 et annexe IV du règlement CE 1169/2011
(j) un mode d'emploi, lorsque son absence rendrait difficile un usage approprié de la denrée alimentaire	Article 9 & 27 Règlement CE 1169/2011.		X	

Mention	Texte source	Obligatoire	Non obligatoire	Dispositions pour l'étiquetage
(k) Pour les boissons titrant plus de 1,2 % d'alcool en volume, le titre alcoométrique volumique acquis.	Article 28 & Annexe XII du Règlement CE 1169/2011. Article 13 du Règlement CE 1169/2011. Article 54 du Règlement (CE) 607/2009 modifié.	X		Le titre alcoométrique volumique ... est indiqué par un chiffre comportant au maximum une décimale. Il est suivi du symbole «% vol» et peut être précédé du terme «alcool» ou de l'abréviation «alc.». La tolérance en plus ou en moins : 1 % vol. Taille des caractères égale à 3 si le volume est inférieur à un litre et 5mm si le volume est supérieur ou égal à un litre. La dénomination du produit, la quantité nette alimentaire et le titre alcoométrique volumétrique acquis doivent figurer dans le même champ visuel.
(l) une déclaration nutritionnelle	Article 9 & Article 16, paragraphe 4 du Règlement CE 1169/2011.		X	Hauteur de x supérieure ou égale à 1,2mm. Article 13, paragraphe 2 et annexe IV du règlement CE 1169/2011
Mentions obligatoires complémentaires.	Annexe III et IV du Règlement CE 1169/2011.	X		Hauteur de x supérieure ou égale à 1,2mm. Article 13, paragraphe 2 et annexe IV du règlement CE 1169/2011
Messages sanitaires préconisant l'absence de consommation d'alcool par les femmes enceintes	Arrêté du 2 octobre 2006	X		Le message sanitaire doit figurer dans le même champ visuel que l'indication obligatoire relative au titre alcoométrique volumique. Le message sanitaire doit être inscrit sur fond contrastant, de manière à être visible, lisible, clairement compréhensible, indélébile. Il ne doit en aucune façon être dissimulé, voilé ou séparé par d'autres indications ou images.

Bonnes pratiques

Les étiquetages doivent comporter au minimum les mentions obligatoires définies dans le Tableau 3.

Il est recommandé de mentionner la présence de sulfites dans les cidres et poirés, même si il n'y a pas eu d'ajout de SO₂ lors de l'élaboration. En effet, les levures de fermentation, peuvent produire plus de 10mg/L de SO₂, seuil au-delà duquel l'étiquetage est obligatoire. Si l'étiquetage ne mentionne pas la présence de sulfites, il convient de justifier que le cidre contient moins de 10 mg/L de SO₂

Dans le cas d'expéditions « vrac » la mention devra figurer sur un document d'accompagnement de la livraison.

Partie 2 : Application des principes de l'HACCP en cidrerie

Introduction : les principes de l'HACCP

Les principes de fonctionnements de ce système ont été définis dans le *Codex Alimentarius*. Basée sur 7 principes, la mise en place de l'HACCP se fait en suivant une séquence logique de 12 étapes. Ces 12 étapes sont ventilées dans 3 paragraphes : i) Description de l'équipe, des produits et des procédés, ii) Analyse des dangers et iii) Mise en place des mesures de maîtrise.

Tableau 4 : démarche en 12 étapes de l'HACCP.

Paragraphe	Etape
1. Description de l'équipe, des produits et des procédés Fixe le cadre de l'étude	Étape 1 : Constituer l'équipe HACCP
	Étape 2 : Décrire les produits
	Étape 3 : Déterminer son utilisation prévue
	Étape 4 : Établir un diagramme des opérations
	Étape 5 : Vérifier sur place le diagramme des opérations
2. Analyse de dangers Détermine les dangers à surveiller	Étape 6a : Énumérer tous les dangers potentiels.
	Étape 6b : Effectuer une analyse des dangers
3. Mise en place des mesures de maîtrise Détermine les mesures pour maîtriser et de surveillance les dangers à surveiller	Étape 6c : Définir les mesures de maîtrise
	Étape 7 : Déterminer les points critiques nécessitant une maîtrise (CCP)
	Étape 8 : Fixer un seuil critique pour chaque CCP
	Étape 9 : Mettre en place un système de surveillance pour chaque CCP
	Étape 10 : Prendre des mesures correctives
	Étape 11 : Appliquer des procédures de vérification
	Étape 12 : Tenir des registres et constituer un dossier

Description de l'équipe, des produits et des procédés.

Etape n°1 : constituer l'équipe HACCP

Methodologie

Le groupe constituant l'équipe HACCP doit être motivé et pluridisciplinaire. En ce sens il ne doit pas se restreindre à l'équipe qualité mais intégrer des participants d'autres domaines : production, maintenance, transport, etc... De ce fait chaque compétence est mise à profit lors de l'élaboration de l'étude HACCP en fédérant les différents services autour de la politique qualité.

L'un des membres de l'équipe doit être défini comme responsable des orientations décidées (chef de l'équipe HACCP).

Dans le cas d'exploitation individuelle, l'exploitant constitue l'équipe HACCP, il est recommandé de se faire assister par un conseiller spécialisé pour la mise en œuvre de la démarche HACCP.

Les connaissances de l'équipe HACCP doivent couvrir l'ensemble du champ de l'étude HACCP. Des spécialistes peuvent être conviés pour apporter des éléments à une problématique posée par l'équipe HACCP mais située au-delà de son domaine de compétence. Les réunions doivent être planifiées dans le temps.

Etape 2 : définir le champ de l'étude, décrire le produit

Méthodologie

Le champ de l'étude doit être déterminé ; il définit les produits concernés et les étapes du process associées.

Il est nécessaire de procéder à une description complète du produit, notamment de donner ses caractéristiques son conditionnement, sa durabilité, ses conditions d'entreposage et les méthodes de distribution.

Aide à la réalisation

Le champ de l'étude doit couvrir l'ensemble des opérations réalisées chez l'élaborateur de la réception des matières premières jusqu'au transport inclus des produits finis (cidre en bouteille, cidre en vrac ...) si celui-ci est à la charge de l'élaborateur.

La description des produits doit permettre de caractériser l'ensemble des produits élaborés par l'entreprise. Pour cela il peut être utile de définir :

- Le type de produit : cidre ou poiré,
- Les caractéristiques des produits (doux, brut, demi sec ...) et les éventuels signes de qualité (IGP, AOP ...),
- Les caractéristiques physico-chimiques du produit,
- Les caractéristiques des matières premières (pomme à cidre, moûts, cidres, concentrés ...),
- Les additifs (SO₂, CO₂, Acides organiques...),
- Les auxiliaires technologiques (Enzymes, CaCl₂, agent de collage, antioxydant ...),
- Les produits de traitement (terre de filtration, perlite ...),
- Le conditionnement : format (75cL, 25cL, ...), contenant (bouteille verre neuf, bouteille verre recyclé, bouteille PET, fût, BIB (Bag in Box), citerne et container pour du transport en vrac), type de bouchage (lège, capsule, vis ...),
- Le type traitement de stabilisation des produits (pasteurisés en bouteille, flash pasteurisé ou non pasteurisé ...),
- Les conditions de stockage du produit fini (lieu, température ...),
- Les circuits de distribution (vente directe, GMS, grossistes ...),
- La présence ou non d'une DDM associée au produit,

Etape 3 : déterminer l'utilisation prévue de chaque produit

Methodologie

Il est nécessaire de formaliser à cette étape l'utilisation prévisible par les consommateurs. Il est important de faire ressortir dans l'étude des groupes de consommateurs particuliers du fait de leur sensibilité par rapport au produit (femmes enceintes, enfants ...). Les usages détournés peuvent également être considérés.

Aide à la réalisation

Les conditions de stockage et de conservation :

- Le cidre se conserve à température ambiante (entre 4°C et 25°C) à l'abri du gel.
- L'élaborateur peut fournir au consommateur des conseils de conservation, de stockage et de délai de consommation ... adaptés au mode de stabilisation du produit.
- Une date d'utilisation optimale (par exemple mention « à consommer de préférence avant ... ») peut être indiquée sur la bouteille, mais elle n'est pas obligatoire pour ce type de produit.

La population cible :

Le cidre étant une boisson alcoolisée, il est destiné aux adultes, et est fortement déconseillé aux femmes enceintes même en faible quantité.

Le degré alcoométrique doit être précisé sur le produit.

Les conditions de consommation :

Le cidre est à consommer frais mais non glacé. Les bouteilles bouchées avec un bouchon liège doivent être débouchées avec précaution : pas d'agitation préalable et ne pas diriger le goulot vers une personne.

Les cidres en bouteilles sont destinés à une consommation au verre, voire au goulot pour les petits contenants (25 cl, 33 cl). Le cidre en fût est consommé au verre (tirage pression).

Le cidre en vrac destiné à la mise en bouteille, devra être conditionné par le consommateur dans des bouteilles propres et résistantes à la pression et stocké dans un endroit frais.

Le cidre peut également être utilisé comme ingrédient culinaire.

L'utilisation conseillée après ouverture :

- cidre en bouteille consommation dans les 48 heures à conserver au réfrigérateur et bouteille refermée.
- cidre en fûts pression consommation sous 7 jours après mise en perce.

Etape 4 : établir un diagramme des opérations

Methodologie :

Ce diagramme doit intégrer toutes les opérations élémentaires incluses dans le champ de l'étude selon leur enchaînement chronologique (depuis la réception des matières premières et matières sèches jusqu'à l'expédition des produits finis). Il est possible d'utiliser le même diagramme des opérations pour plusieurs produits lorsque les

étapes de transformation de ces produits sont similaires. A l'issue de l'étude HACCP, il pourra être complété avec les CCP.

Pour chaque opération, il faut préciser les intrants et les sortants, en intégrant également les déchets et sous-produits.

Aide à la réalisation:

A titre d'exemple, différents digrammes sont proposés en **annexe n°3** du guide. Attention chaque entreprise doit réaliser son ou ses propres diagrammes de fabrication.

Les diagrammes proposés sont divisés en 8 sections :

- De la pomme au cidre prêt au conditionnement,
- Mise en bouteille de cidre pasteurisé avec acquisition de l'effervescence par gazéification,
- Mise en bouteille de cidre non pasteurisé avec acquisition de l'effervescence par gazéification,
- Mise en bouteille de cidre non pasteurisé avec acquisition de l'effervescence par cuve close,
- Mise en bouteille de cidre non pasteurisé avec acquisition de l'effervescence par prise de mousse en bouteille
- Cidre en vrac,
- Cidre en fût,
- Réception emballages,
- Réception matière première, additifs et auxiliaires.

Etape 5 : Confirmer sur place le diagramme des opérations.

Méthodologie

Après réalisation, et à chaque mise à jour de l'étude (ajout d'une opération, d'un matériel, d'un type de conditionnement ...), ces diagrammes sont vérifiés sur le terrain afin de relever les décalages éventuels entre la formalisation effectuée et la réalité des opérations (analyse des flux, des contaminations croisées éventuelles, des bonnes pratiques hygiéniques de fabrication).

Analyse des dangers.

Etape 6a : Identifier les dangers potentiels associés à chacune des étapes (PRINCIPE 1)

Méthodologie :

L'équipe HACCP doit **énumérer tous les dangers** auxquels on peut raisonnablement s'attendre à chacune des étapes définies dans le diagramme. Les dangers peuvent être de nature physiques, chimiques, microbiologiques, et allergéniques. Pour faire une analyse exhaustive il est possible d'utiliser des outils comme par exemple la règle des 5M (Matériel, Main d'œuvre, Milieu, Matière, Méthode).

Aide à la réalisation:

L'objectif est d'identifier les dangers comportant un risque pour la santé / sécurité alimentaire des consommateurs liés à la consommation des cidres et poirés.

Chaque entreprise doit réaliser une analyse des dangers, elle peut soit :

- se baser sur la liste des dangers retenus dans ce guide (si, l'exploitant peut justifier qu'il n'est pas concerné par certains dangers, il pourra les retirer de sa liste),
- mener sa propre analyse des dangers, dans ce cas, l'exploitant aura à justifier avec ses données propres les raisons pour lesquelles il prend en compte les dangers qu'il a identifiés selon les principes de la méthode HACCP. Pour ce faire, il peut s'appuyer sur informations fournies dans ce guide.

Ce guide prend en compte les dangers identifiés au moment de sa date de parution. Aussi, l'exploitant devra être attentif aux nouveaux dangers émergents, notamment en s'informant sur les réactualisations du guide.

Identification des dangers potentiels.

Une liste des dangers potentiels est présentée dans le Tableau 5.

Tableau 5 : liste des dangers potentiels.

Nature du danger	Danger	Origine
Biologique	Microorganismes pathogènes : Bactéries pathogènes, virus, parasites et protozoaires.	Présence de Bactéries pathogènes, virus, parasites et protozoaire due à une contamination par la matière première ou de l'eau.
Biologique	Champignons filamenteux : <i>Penicillium expansum</i>	Présence de <i>Penicillium expansum</i> due à une contamination par la matière première ou de l'eau.
Chimique	Patuline	Mycotoxine produite par <i>Penicillium expansum</i> sur les fruits avant pressage, contamination par l'eau de transport des fruits.
Chimique	Eléments de trace métallique / Contaminants inorganiques	Contamination des fruits lors de leur production et de leur récolte en lien avec la qualité des sols ou de l'eau utilisée pour l'irrigation. Contamination possible par l'eau

Chimique	Produits phytosanitaires	Présence de résidus de produits phytosanitaires dans les fruits au-delà de la LMR. Contamination possible par l'eau
Chimique	Fluides caloporteurs	Transfert de fluides caloporteurs de circuits des refroidissements vers le produit
Chimique	Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Migration de composés issus des matériaux au contact du cidre : emballage (bouteilles et bouchons), matériel (conquêts, cuves, pompes, joints)
Chimique	Produits de maintenance et de lubrification	Contamination du cidre par des produits de maintenance et de lubrification
Chimique	Méthanol	Présence issue de l'hydrolyse enzymatique des pectines lors de la fabrication.
Chimique	Carbamate d'éthyle	Composé naturellement présent dans les aliments fermentés.
Chimique	Produits de nettoyage et désinfection	Contamination du cidre par des produits de nettoyage et de désinfection
Allergène	Présence d'allergènes dans un produit non étiqueté.	Emploi d'ingrédient et/ou matière première et/ou auxiliaire de technologique contenant un ou plusieurs allergènes. Possibilité de contamination croisée lors de la réception des pommes (céréales) et/ou conditionnement vrac (lait, œuf ...) Pour le SO ₂ ; non étiquetage de produits contenant plus de 10 mg/L. Présence possible de SO ₂ au-delà de 10 mg/L même dans les produits n'ayant eu de SO ₂ ajouté (production de SO ₂ d'origine microbiologique).
Physique	Corps étrangers blessant	Présence d'un corps étranger blessant avant le bouchage de la bouteille.
Physique	Emballage blessant	Col de bouteille ébréché
Physique	Explosion de bouteille ou expulsion intempestive du bouchon	Pression excessive en bouteille et/ou fragilité de la bouteille
Physique	Radioéléments	Contamination

Etape 6b : Effectuer une analyse des dangers (PRINCIPE 1)

Méthodologie :

L'équipe HACCP doit ensuite procéder à une **analyse des dangers** afin d'identifier les dangers dont la nature est telle qu'il est indispensable de les éliminer ou de les ramener à un niveau acceptable, si l'on veut obtenir des aliments sains. L'analyse des dangers permet de retenir les dangers significatifs pour lesquels des mesures de maîtrise seront nécessaires. Cette analyse évalue la criticité de chaque danger selon leur gravité, leur fréquence d'apparition, et leur détectabilité.

Aide à la réalisation:

Phase 1 : Evaluation des dangers

Cette évaluation permet de déterminer le niveau de risque de chaque danger et le cas échéant d'écarter, de façon justifiée, certains dangers non pertinents.

Le niveau de risque du danger est calculée par la formule : **Niveau de risque = Gravité x Fréquence**. Le Tableau 6 donne le niveau de risque en fonction de la fréquence et de la gravité du danger. Les qualificatifs de fréquence et de gravité utilisés dans cette grille d'évaluation sont explicités en **annexe n°4**.

Tableau 6 : calcul du niveau de risque.

		Niveau de RISQUE			
		8	4	2	1
Fréquence	Gravité	Extrême	Elevé	Faible	Non significatif
		1	Rare	8	4
2	Occasionnel	16	8	4	2
3	Courant	24	12	6	3
4	Récurrent	32	16	8	4

Les dangers dont le niveau de risque est égal ou supérieur à 8 sont considérées comme significatifs et sont retenus afin de faire l'objet d'une surveillance et de mesures spécifiques de maîtrise. En revanche, les dangers dont le niveau de risque est inférieur à 8 sont écartés de l'analyse des dangers. Le Tableau 7 récapitule cette évaluation.

L'évaluation des dangers pourra être adaptée par chaque entreprise en tenant compte de la fréquence d'apparition de ces dangers au sein de l'entreprise.

Les fiches dangers, offrant une description des dangers potentiels ainsi que des éléments d'évaluation du risque (fréquence et gravité) sont proposées en **annexe n°5** dans des « fiches dangers ».

Tableau 7 : évaluation du niveau de risque des dangers potentiels.

Nature du danger	Danger	Gravité	Fréquence	Niveau de risque	Danger retenu ou significatif
Biologique	Microorganismes pathogènes : Bactéries pathogènes, virus, parasites et protozoaires.	4	1	4	non
Biologique	Champignons filamenteux : <i>Penicillium expansum</i>	2	4	8	OUI
Chimique	Patuline	4	2	8	OUI
Chimique	Eléments de trace métallique / Contaminants inorganiques <u>hors plomb</u>	4	1	4	non
Chimique	Plomb	4	2	8	OUI
Chimique	Produits phytosanitaires	4	2	8	OUI
Chimique	Fluides caloporteurs (MGP)	2	2	4	non
Chimique	Fluides caloporteurs (DEG et MEG)	4	2	8	OUI
Chimique	Composés issus des matériaux au contact avec le produit	4	2	8	OUI
Chimique	Produits de maintenance et de lubrification (apte au contact alimentaire fortuit)	2	2	4	non
Chimique	Produits de maintenance et de lubrification (non apte au contact alimentaire fortuit)	4	2	8	OUI
Chimique	Méthanol	2	1	2	non
Chimique	Carbamate d'éthyle	2	1	2	non
Chimique	Produits de nettoyage et désinfection	4	2	8	OUI
Allergène	Présence d'allergènes dans un produit non étiqueté.	8	2	16	OUI

Physique	Corps étrangers blessant	8	2	16	OUI
Physique	Emballage blessant	4	2	8	OUI
Physique	Explosion de bouteille ou expulsion intempestive du bouchon	8	2	16	OUI
Physique	Radioéléments	4	1	4	non

Phase 2 : Analyse de risque des dangers retenus.

Après la sélection des dangers significatifs, une seconde étape d'évaluation des dangers doit être réalisée étape par étape pour l'ensemble des procédés de fabrication. Cette évaluation devra être adaptée par chaque entreprise en tenant compte de la gravité, de la fréquence d'apparition et de la détectabilité de ces dangers au sein de l'entreprise. Cette analyse permet de déterminer le niveau de risque de chaque. L'explicitation de ces grilles d'évaluation est détaillée en [annexe n°4](#).

La note de criticité, calculée par la formule : $\text{Criticité} = \text{Gravité} \times \text{Fréquence} \times \text{Détectabilité}$. Cette note permet de savoir si un danger est considéré comme :

- mineur (note de criticité <8) et peut être écarté de l'analyse,
- majeur (note de criticité ≥ 8) et doit être conservé pour l'analyse.

L'évaluation des dangers potentiels réalisée étape par étape pour l'ensemble des procédés de fabrication est reporté en [annexe n°6](#).

Mise en place des mesures de maîtrise.

Etape 6c : Définir les mesures permettant de maîtriser les dangers identifiés (PRINCIPE 1)

Methodologie :

Enfin, l'équipe HACCP doit **définir les mesures de maîtrise** pour chaque danger retenu. Ces mesures doivent permettre d'éliminer ou de réduire le danger à un niveau acceptable. Plusieurs interventions sont parfois nécessaires pour maîtriser un danger spécifique et plusieurs dangers peuvent être maîtrisés à l'aide d'une même intervention.

Aide à la réalisation:

A chaque étape et danger par danger, il faut définir les mesures de maîtrise visant à éliminer le danger ou le réduire à un niveau acceptable. Les mesures de maîtrise sont synthétisées dans ce guide dans les bonnes pratiques (BP), les points de vigilance (PV) et les points critiques pour la maîtrise des dangers (CCP).

Etape 7 : Déterminer les points de vigilance (PV) et les points critiques pour la maîtrise des dangers (CCP) (PRINCIPE 2)

Méthodologie :

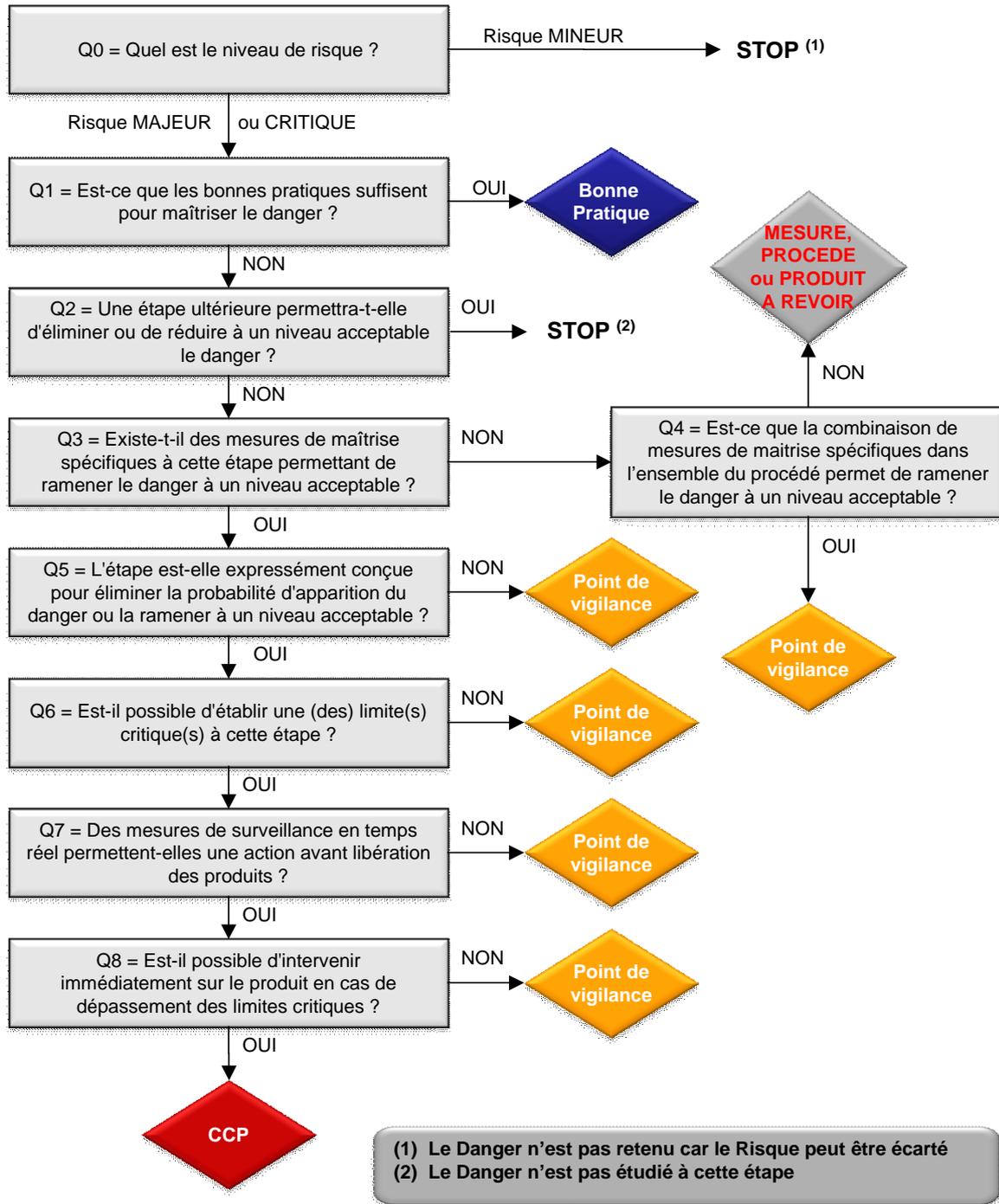
Les CCP et PV sont spécifiques à une opération. Il est possible de recourir à des arbres de décision afin de faciliter cette détermination. Un CCP doit permettre la maîtrise d'un danger et nécessite un contrôle en continu ou quasi continu.

Aide à la réalisation :

L'arbre de décision établi par le Codex alimentarius (appendice au CAC/RCP 1-1969, Rév. 4,2003) propose une base pour la détermination des CCP.

Ce guide propose un arbre de décision adapté pour la détermination des CCP et des PV dans la filière cidricole.

ARBRE DE DECISION



« STOP » signifie que le danger n'est pas retenu à cette étape car une étape ultérieure permet d'éliminer le danger ou de le réduire à un niveau acceptable.

L'application de l'étape 7 de l'HACCP dans une cidrerie type donne dix points de vigilance et un CCP :

- Assemblage (PV n°1 et PVn°10),
- Filtration finale avant embouteillage (PV n°2),
- Lavage bouteilles recyclées (PV n°3),
- Rinçage bouteilles neuves (PV n°4),
- Remplissage à plat (PV n°5),
- Remplissage isobarométrique (PV n°6),
- Bouchage (PV n°7 et n°8,)
- Fermentation (PV n°9)
- Pasteurisation (CCP n°1).

L'annexe n°6 donne pour l'ensemble des dangers retenu les réponses aux questions de l'arbre de décision. Les tableaux suivants n°8 à n°16 sont plus synthétiques et reprennent les résultats de l'arbre de décision pour les tous les dangers étape :

- Tableau 8 : de la pomme au cidre prêt à la mise en bouteille (partie 1)
- Tableau 9 : de la pomme au cidre prêt à la mise en bouteille (partie 2),
- Tableau 10 : approvisionnement en bouteilles neuves,
- Tableau 11 : approvisionnement en bouteilles recyclées
- Tableau 12 : de la mise en bouteille à l'expédition
- Tableau 13 : expédition cidre vrac (citerne, container)
- Tableau 14 : cidre en fût
- Tableau 15 : approvisionnement en matières premières
- Tableau 16 : approvisionnement emballage

Tableau 8 : Résultats de l'arbre de décision : De la pomme au cidre prêt à la mise en bouteille (partie 1).

Etapas	Dangers											
	Champignons filamenteux	Patuline	Plomb	Fluides caloporteurs (DEG et MEG)	Matériaux au contact	Produits de maintenance et lubrification (non aptes au contact alimentaire)	Produits de nettoyage et désinfection	Produits phytosanitaires	Allergène non étiqueté	Corps étranger blessant	Emballage blessant	Expulsion bouchon et explosion bouteille
Réception des fruits	BP n°14	BP n°14				BP n°10 BP n°11		BP n°14	BP n°14			
Stockage des fruits	BP n°14	BP n°14										
Convoyage des fruits	BP n°14	BP n°14				BP n°10 BP n°11						
Tri lavage épierrage, rinçage des fruits	BP n°14	BP n°14	BP n°6			BP n°10 BP n°11						
Râpage					BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20					
Cuvage					BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20					
Pressage					BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20					
Rémiage			BP n°6		BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20					
Refroidissement				BP n°6 BP n°10	BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20					
Ajout ingrédients et auxiliaires technologiques (toutes étapes)					BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20		BP n°13 BP n°20			a/ BP n°19
Clarification pré-fermentaire					BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20					
Fermentation		PV n°9			BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20		BP n°22			a/ BP n°19

a/ pour tous les cidres non pasteurisés

b/ uniquement pour le process cuve close (non pasteurisé)

c/ uniquement pour la prise de mousse en bouteille (non pasteurisé)

d/ uniquement pour produits gazéifiés (pasteurisés ou non).

Tableau 9 : Résultats de l'arbre de décision : De la pomme au cidre prêt à la mise en bouteille (partie 2).

Etapas	Dangers											
	Champignons filamenteux	Patuline	Plomb	Fluides caloporteurs (DEG et MEG)	Matériaux au contact	Produits de maintenance et lubrification (non aptes au contact alimentaire)	Produits de nettoyage et désinfection	Produits phytosanitaires	Allergène non étiqueté	Corps étranger blessant	Emballage blessant	Expulsion bouchon et explosion bouteille
Filtration / Centrifugation / Soutirage					BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20					
Collage					BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20		BP n°13			
Flash pasteurisation				BP n°6 BP n°10	BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20					
Assemblage		PV n°10			BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20		BP n°13			a/ PV n°1
Stockage cidre en cuve					BP n°9		BP n°20					
Levurage					BP n°9				BP n°13			c/ BP n°19
Gazéification					BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20					d/ BP n°18 d/ BP n°13
Re-fermentation en cuve					BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20		b/ BP n°26			
Filtration finale avant embouteillage					BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20					a/ PV n°2

a/ pour tous les cidres non pasteurisés

b/ uniquement pour le process cuve close (non pasteurisé)

c/ uniquement pour la prise de mousse en bouteille (non pasteurisé)

d/ uniquement pour produits gazéifiés (pasteurisés ou non).

Tableau 10 : Résultats de l'arbre de décision : Approvisionnement en bouteilles neuves.

Etapas	Dangers											
	Champignons filamenteux	Patuline	Plomb	Fluides caloporteurs (DEG et MEG)	Matériaux au contact	Produits de maintenance et lubrification (non aptes au contact alimentaire)	Produits de nettoyage et désinfection	Produits phytosanitaires	Allergène non étiqueté	Corps étranger blessant	Emballage blessant	Expulsion bouchon et explosion bouteille
Dépalettisation						BP n°10 BP n°11						
Convoyage bouteilles avant rinçage ou lavage						BP n°10 BP n°11						
Rinçage			BP n°6			BP n°10 BP n°11				PV n°4		
Convoyage des bouteilles avant bouchage						BP n°10 BP n°11				BP n°21		

Tableau 11 : Résultats de l'arbre de décision : Approvisionnement en bouteilles recyclées.

Etapas	Dangers											
	Champignons filamenteux	Patuline	Plomb	Fluides caloporteurs (DEG et MEG)	Matériaux au contact	Produits de maintenance et lubrification (non aptes au contact alimentaire)	Produits de nettoyage et désinfection	Produits phytosanitaires	Allergène non étiqueté	Corps étranger blessant	Emballage blessant	Expulsion bouchon et explosion bouteille
Décaissage						BP n°10 BP n°11						
Lavage + rinçage eau potable			BP n°6			BP n°10 BP n°11	BP n°20			PV n°3		
Mirage										BP n°16	BP n°16	
Convoyage des bouteilles avant bouchage						BP n°10 BP n°11				BP n°21		

Tableau 12 : Résultats de l'arbre de décision : de la mise en bouteille à l'expédition.

Etapas	Dangers											
	Champignons filamenteux	Patuline	Métaux lourds	Fluides caloporteurs	Matériaux au contact	Produits de maintenance et lubrification	Produits de nettoyage et désinfection	Produits phyto	Allergène	Corps étranger blessant	Emballage blessant	Expulsion bouchon et explosion
Remplissage à plat					BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20			c/ PV n°5		
Remplissage iso-barométrique					BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20			e/ PV n°6		
Bouchage (bouchon ou capsule)						BP n°10 BP n°11				PV n°7	PV n°8	
Convoyage après bouchage												
Muselage												
Pasteurisation												f/ CCP n°1
Stockage bouteille nue												
Etiquetage / marquage des bouteilles									BP n°13 BP n°26			
Colisage / Marquage colis												
Palettisation / marquage palettes												
Stockage produit fini												
Chargement / expédition												

c/ uniquement pour la prise de mousse en bouteille (non pasteurisé)

e/ uniquement pour les produits gazéifiés et process cuve close

f/ uniquement pour les produits pasteurisés

Tableau 13 : Résultats de l'arbre de décision : Expédition cidre vrac (citerne, container).

Etapas	Dangers											
	Champignons filamenteux	Patuline	Plomb	Fluides caloporteurs (DEG et MEG)	Matériaux au contact	Produits de maintenance et lubrification (non aptes au contact alimentaire)	Produits de nettoyage et désinfection	Produits phytosanitaires	Allergène non étiqueté	Corps étranger blessant	Emballage blessant	Expulsion bouchon et explosion bouteille
Réception citerne vide					BP n°9		BP n°20		BP n°17	BP n°21		
Remplissage					BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20			BP n°21		
Plombage												
Etiquetage ou édition d'un document d'accompagnement									BP n°17 BP n°26			
Expédition												

Tableau 14 : Résultats de l'arbre de décision : cidre fût.

Etapas	Dangers											
	Champignons filamenteux	Patuline	Plomb	Fluides caloporteurs (DEG et MEG)	Matériaux au contact	Produits de maintenance et lubrification (non aptes au contact alimentaire)	Produits de nettoyage et désinfection	Produits phytosanitaires	Allergène non étiqueté	Corps étranger blessant	Emballage blessant	Expulsion bouchon et explosion bouteille
Flash pasteurisation / Refroidissement					BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20					
Gazéification					BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20					
Nettoyage et désinfection du fût vide			BP n°6		BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20					
Mise en fût					BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20					
Etiquetage et marquage du lot									BP n°13 BP n°26			
Expédition												

Tableau 15 : Résultats de l'arbre de décision : Approvisionnement matières première.

Etapas	Dangers											
	Champignons filamenteux	Patuline	Plomb	Fluides caloporteurs (DEG et MEG)	Matériaux au contact	Produits de maintenance et lubrification (non aptes au contact alimentaire)	Produits de nettoyage et désinfection	Produits phytosanitaires	Allergène non étiqueté	Corps étranger blessant	Emballage blessant	Expulsion bouchon et explosion bouteille
Réception de la marchandise (hors fruits)		BP n°13			BP n°9			BP n°13	BP n°13	BP n°21		
Déchargement												
Stockage					BP n°9					BP n°21		

Tableau 16 : Résultats de l'arbre de décision : Approvisionnement emballage.

Etapas	Dangers											
	Champignons filamenteux	Patuline	Plomb	Fluides caloporteurs (DEG et MEG)	Matériaux au contact	Produits de maintenance et lubrification (non aptes au contact alimentaire)	Produits de nettoyage et désinfection	Produits phytosanitaires	Allergène non étiqueté	Corps étranger blessant	Emballage blessant	Expulsion bouchon et explosion bouteille
Réception de la marchandise					BP n°9				BP n°13	BP n°21	BP n°21	BP n°13
Déchargement										BP n°21	BP n°21	
Stockage												
Approvisionnement sur ligne												

Etape 8 : Fixer une limite critique pour chaque CCP et PV (PRINCIPE 3)

Méthodologie :

Pour chaque CCP et PV des limites critiques mesurables et surveillées doivent être établies permettant ainsi de définir la bonne maîtrise de l'étape considérée. Lorsqu'une limite critique est dépassée, le danger a atteint un niveau inacceptable, les produits sont considérés comme non conformes.

Etape 9 : Mettre en place un système de surveillance pour chaque CCP et PV (PRINCIPE 4)

Méthodologie :

Pour chaque CCP et point de vigilance, un système de surveillance doit être établi visant à démontrer que le point est maîtrisé. Le système de surveillance est constitué d'instructions et d'enregistrements incluant :

- Les mesures ou observations,
- La fréquence des contrôles,
- Les personnes responsables.

Etape 10 : Prendre des mesures correctives pour chaque écart (PRINCIPE 5)

Méthodologie :

Des actions de correction et mesures correctives spécifiques doivent être prévues pour chaque CCP ou point de vigilance, afin de pouvoir rectifier les écarts (traitement des non-conformités) et éviter qu'ils ne se reproduisent.

Les mesures correctives ainsi prises doivent être consignées dans les registres HACCP.

Aide à la réalisation : Exemple, cas d'une température de pasteurisation défectueuse (inférieure à la consigne).

Action de correction : re-pasteurisation des produits pasteurisés (depuis le dernier relevé de température conforme) avec la température de consigne.

Action corrective : contrôle des sondes de température et/ou intervention sur le matériel.

Etape 11 : Etablir des procédures de vérification (PRINCIPE 6)

Méthodologie :

L'exploitant doit vérifier de façon périodique que le système mis en place fonctionne, c'est-à-dire, que les mesures de maîtrise décrites sont bien appliquées. Le système HACCP doit être revu lors de modification de process, de matière première ou lors de problèmes récurrents apparaissant sur le produit.

Etape 12 : Constituer des dossiers et tenir des registres (PRINCIPE 7)

Méthodologie :

Un dossier présentant l'étude HACCP doit être tenu à jour suivant les principes précédemment exposés. Des enregistrements doivent être établis et conservés 5 ans comme éléments de preuve de maîtrise des CCP et points de vigilance.

Les quatre tableaux suivants (Tableau 17, Tableau 18, Tableau 19 et Tableau 20) proposent pour chacun des PV et CCP identifiés à l'étape 7 des limites critiques, une surveillance, un document d'enregistrement, une ou des actions de correction et une ou des actions correctives.

Ces tableaux correspondent au résultat des étapes 8 à 12 de la démarche HACCP dans une cidrerie type

Tableau 17 : Recueil des points de vigilance (1/3).

Etape	Danger	Process	Limite critique	Surveillance Qui / Quand / Comment	Document d'enregistrement	Action correction (traitement des non-conformités)	Action corrective
PV n°1. Assemblage	Expulsion bouchon et/ou explosion bouteille	Cidre non pasteurisé	Dosage d'azote assimilable supérieur à 15 mg/L asparagine <u>Ou</u> Test de fermentescibilité > 2 pt de chute de masse volumique <u>Ou</u> Méthode d'évaluation de la stabilité du produit = important (ou possible)	Opérateur / Lors de l'assemblage / Mesure, test ou évaluation	Cahier de cave ou fiche d'assemblage	En cas de dépassement des critères : ➤ Réalisation de croissances successives de levures, ou report de mise en bouteille et nouveau contrôle, ➤ Réalisation d'un nouvel assemblage et nouveau contrôle, ➤ Pasteurisation, ou orientation vers la production de cidre à distiller ou de vinaigre de cidre.	Révision de la méthode d'évaluation de la stabilité du produit NP et/ou les limites critiques.
PV n°2. Filtration finale avant embouteillage	Expulsion bouchon et/ou explosion bouteille	Cidre non pasteurisé	Contrôle de la turbidité (observation visuelle ou turbidimètre) ou absence de levure sur cellule de malassez (2 <u>contrôles</u>).	Opérateur / Sur la cuve filtrée / Comptage de levures, turbidité	cahier de cave ou fiche de filtration	Nouvelle filtration	Vérification du filtre et de la méthode de nettoyage et désinfection du matériel
PV n°3. Lavage bouteilles recyclées	Corps étranger blessant	Tous	Bon fonctionnement des buses de rinçage de la laveuse	Opérateur / au démarrage du lavage / vérification de la pression et du bon fonctionnement des buses de rinçage et inspection des 24 premières bouteilles lavées.	Support papier (par ex fiche opérateur) enregistrement du bon fonctionnement des buses et le résultat de l'inspection des bouteilles.	Nouveau passage des bouteilles dans la laveuse.	Entretien des buses

Tableau 18 : Recueil des points de vigilance (2/3).

Etape	Danger	Process	Limite critique	Surveillance Qui / Quand / Comment	Document d'enregistrement	Action correction (traitement des non-conformités)	Action corrective
PV n°4. Rinçage bouteilles neuves	Corps étranger blessant	Tous	"Bon fonctionnement de chaque buse :- ➤ Pression d'eau de la rinceuse conforme soit à la spécification du fournisseur de matériel soit à celle issue d'une validation interne, ➤ Jet existant et atteignant le fond de la bouteille et s'écoulant sur sa paroi "	Opérateur / Régulier / Appréciation visuelle et relevé de la pression	Support papier (par ex fiche opérateur)	Arrêt de la ligne <u>et</u> isolement des bouteilles depuis le dernier relevé <u>et</u> tri visuel des bouteilles	Selon analyse des causes
PV n°5. Remplissage à plat	Corps étranger blessant	Prise De Mousse (PDM)	Absence de bris de verre suite à une casse de bouteille	Opérateur / Chaque casse / visuel	Support papier (par ex fiche opérateur) enregistrement des casses bouteilles	Elimination des bouteilles potentiellement contaminées (par exemple : bouteilles ayant le goulot ouvert à proximité de l'explosion bouteille)	Selon analyse des causes
			Intégrité du filtre en amont de tireuse	Opérateur / une fois par semaine avant désinfection / Visuel	Support papier (par ex fiche opérateur)	Blocage des lots depuis la dernière vérification de l'intégrité du filtre et mirage des lots bloqués	Changement du filtre
PV n°6. Remplissage isobarométrique	Corps étranger blessant	Tous sauf PDM	Absence de bris de verre suite à une explosion de bouteille	Opérateur / Chaque casse / visuel	Support papier (par ex fiche opérateur) enregistrement des casses bouteilles	Elimination des bouteilles potentiellement contaminées bouteilles potentiellement contaminées (par exemple : bouteilles ayant le goulot ouvert à proximité de l'explosion bouteille)	Selon analyse des causes
			Intégrité du filtre en amont de tireuse	Opérateur / une fois par semaine avant désinfection / Visuel	Support papier (par ex fiche opérateur)	Blocage des lots depuis la dernière vérification de l'intégrité du filtre et mirage des lots bloqués.	Changement du filtre

Tableau 19 : Recueil des points de vigilance (3/3).

Etape	Danger	Process	Limite critique	Surveillance Qui / Quand / Comment	Document d'enregistrement	Action correction (traitement des non-conformités)	Action corrective
PV n°7. Bouchage	Corps étranger blessant	Tous	Absence de corps étranger blessant	Opérateur / Régulier / visuel	Support papier (par ex fiche opérateur) enregistrement des casses bouteilles	Elimination des bouteilles potentiellement contaminées (par exemple 5 bouteilles avant et 5 bouteilles après)	Selon analyse des causes
PV n°8. Bouchage	Emballage blessant	Tous	Absence de fissure ou cassure au niveau du goulot de la bouteille	Opérateur / Régulier / visuel	Support papier (par ex fiche opérateur)	Elimination de la bouteille	Selon analyse des causes
PV n°9. Fermentation	Patuline	Tous	Fermentation du moût d'au moins 5 kg/m ³	Opérateur / Régulier / Mesure	Cahier de cave	En cas de non réalisation du critère soit : 1/ remise en fermentation du moût jusqu'à la limite critique de 5 kg/m ³ ou 2/ réalisation d'une analyse de patuline.	Renforcement de l'application des bonnes pratiques liées à la patuline
PV n°10. Assemblage	Patuline	Tous	Assemblage de moûts fermentés ayant perdu chacun au moins 5 kg/m ³ ou présentant une analyse de patuline < 50µg/kg	Opérateur / Au plus tard lors de l'assemblage / Pour chaque moût fermenté de l'assemblage : calcul de la chute de la masse volumique ou analyse de patuline	Cahier de cave ou fiche d'assemblage	En cas de dépassement du critère : remise en fermentation du moût jusqu'à la limite critique de 5 kg/m ³ .	Renforcement de l'application des bonnes pratiques liées à la patuline

Tableau 20 : Recueil du CCP.

Etape	Danger	Process	Limite critique	Surveillance Qui / Quand / Comment	Document d'enregistrement	Action correction (traitement des non- conformités)	Action corrective
CCP n°1 Pasteurisation	Expulsion bouchon et/ou explosion bouteille	Cidres pasteurisés	Valeur pasteurisatrice ou couple temps/température (Voir annexe n°13)	Automate du pasteurisateur <u>ou</u> Relevé par un opérateur	<p>Pour la température : au démarrage puis en continu <u>ou</u> 1 fois par heure minimum.</p> <p>Pour la durée de pasteurisation (vitesse d'avancement de tapis <u>ou</u> temps de séjour) au démarrage et à chaque modification.</p> <p>Enregistrement des mesures (tps/T°C) <u>ou</u> UP sur support papier (par ex disque pasteurisateur) <u>ou</u> fichier électronique.</p> <p>Vérification métrologique des sondes au minimum une fois par an <u>ou</u> si une dérive est constatée par comparaison périodique avec un autre thermomètre.</p>	Nouveau traitement de pasteurisation <u>ou</u> isolement et déconditionnement du lot	<p>Vérification du process :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ soit problème de sondes : par exemple sondes de température, dysfonctionnement des alarmes et/ou vitesse de tapis ➤ Soit valeur pasteurisatrice non adaptée aux caractéristiques microbiologiques du produit. Dans ce dernier cas action soit sur l'augmentation de la valeur pasteurisatrice, soit sur la réduction de la charge microbienne avant pasteurisation par exemple une filtration plus fine

Annexes

annexe n°1. **Glossaire.**

Définitions.

Analyse des dangers	Démarche consistant à identifier le niveau de risque associé à un danger. Ce niveau de risque permet de déterminer le ou les dangers significatifs au regard de la sécurité des aliments et par conséquent ceux qui seront pris en compte dans le plan HACCP.
Action de correction	Action visant à traiter les écarts (devenir du produit non conforme).
Action corrective :	Mesure(s) à prendre pour éviter la réapparition d'un écart (par exemple perte de maîtrise)
Biocides (ou désinfectant)	On regroupe sous l'appellation de produits biocides un ensemble de produits destinés à détruire, repousser ou rendre inoffensifs les organismes nuisibles, à en prévenir l'action ou à les combattre, par une action chimique ou biologique.
Bonnes pratiques (BP)	Les BP sont un ensemble de conditions et d'activités de base nécessaires pour maintenir tout au long de la chaîne alimentaire un environnement hygiénique approprié à la production, à la manutention et à la mise à disposition de produits finis sûrs et d'aliments sûrs pour la consommation humaine". Les BP s'attachent aux opérations et dispositions destinées à garantir l'hygiène des aliments tant au niveau de leur salubrité que de leur sécurité. Elles ne sont pas nécessairement déterminées en partant d'une analyse des dangers.
Cider	Ce terme désigne en Angleterre un produit fermenté à base de pomme. Dans la littérature Américaine le terme « cider » ou « apple cider » ou « soft cider » désigne un produit non filtré et non fermenté. Seul le terme « hard cider » fait référence à un produit fermenté à base de pomme.
Danger	Agent biologique, biochimique ou physique ou état de l'aliment ayant potentiellement un effet nocif sur la santé.
Détergent	Produit (contenant des savons et/ou d'autres tensio-actifs) permettant d'éliminer d'un milieu solide les salissures qui y adhèrent par leur mise en suspension ou en solution.
Désinfection	Opération au résultat momentané permettant d'éliminer ou de tuer les microorganismes indésirables.

Diagramme des opérations	Représentation systématique de la séquence des étapes ou opérations utilisées dans la production ou la fabrication d'un produit alimentaire donné.
Écart	Non-respect d'une limite critique.
HACCP	Le terme HACCP provient de l'Anglais et signifie : Hazard Analysis Critical Control Point, l'équivalent Français est « analyse des dangers et des points critiques pour leur maîtrise ». Plus précisément l'HACCP est système qui identifie, évalue et maîtrise les dangers significatifs au regard de la sécurité des aliments (NF V 01-002). L'HACCP est donc une méthode, un outil de travail, mais n'est pas une norme.
Limite critique	Critère qui distingue l'acceptabilité de la non-acceptabilité vis à vis du danger pris en compte.
Lot	Ensemble d'unités de vente d'une denrée alimentaire qui a été produite, fabriquée ou conditionnée dans des circonstances pratiquement identiques.
Maîtriser	Prendre toutes les mesures nécessaires pour garantir et maintenir la conformité des produits vis à vis de la santé et sécurité du consommateur.
Mesure de maîtrise	Toute intervention et activité à laquelle on peut avoir recours pour prévenir ou éliminer un danger qui menace la salubrité de l'aliment ou pour le ramener à un niveau acceptable.
Moût	Phase liquide obtenue, avec ou sans adjonction d'eau, à partir du pressage mécanique des pommes.
Nettoyage	Action qui consiste en l'élimination des contaminations (matière organique par exemple) au moyen d'un détergent.
Plan HACCP	Document préparé en conformité des principes HACCP en vue de maîtriser les dangers qui menacent la sécurité des aliments dans le segment de chaîne alimentaire à l'étude.
Point critique pour la maîtrise (CCP)	Etape (opération, stade ou procédure) à laquelle une surveillance doit être exercée et est essentielle pour prévenir ou éliminer un danger menaçant la salubrité de l'aliment ou le ramener à un niveau acceptable.
Point de vigilance (PV)	Mesure spécifique, identifiée comme essentielle pour la maîtrise d'un ou plusieurs dangers. Le point de vigilance est contrôlé et surveillé, mais pas forcément en instantané et en continu. Les points de vigilance sont parfois nommés « programmes prérequis opérationnels » (PRPO).
Rappel	Enlèvement d'un produit du marché, des commerces et des entrepôts, des centres de distribution et/ou des dépôts des clients en raison de sa non-conformité.

Retrait	Opération qui vise à faire cesser la commercialisation d'un produit non conforme par son retrait du produit du marché.
Risque	<p>Evaluation d'un danger : le risque est fonction de la gravité du danger vis à vis de la santé consommateur et sa probabilité d'apparition dans le produit.</p> <p>Illustration des termes dangers et risque par des exemples concrets :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour le danger « présence de résidus de produits de nettoyage / désinfection dans le produit fini » le risque sera plus faible si l'opération de désinfection est réalisée avec du SO₂ puisqu'il est autorisé comme additif (niveau de gravité plus faible). • Pour le danger « bouteilles ébréchées », le risque sera plus élevé avec une dépalettisation manuelle qu'avec une dépalettisation automatique (probabilité d'apparition plus forte en manuelle).
Surveiller	Procéder à une série programmée d'observations ou de mesures afin de déterminer si un CCP est maîtrisé. La fréquence de surveillance doit être définie.
Validation	S'assurer que le plan HACCP est efficace ; pertinence des mesures de surveillance et limites critiques... au vu des observations internes, retours clients ...
Vérification	Application de méthodes, procédures, analyses et autres évaluations, en plus de la surveillance, afin de déterminer s'il y a conformité avec le plan HACCP. Vérifier que les moyens de surveillance sont toujours fiables (exemple : suivi métrologique des instruments de mesure).

Sigles.

ANIA	Association Nationale des Industries Alimentaires
ANSES	Agence Nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
AOP	Appellation d'Origine Protégée
ARS	Agence Régionale de Sécurité
BIB	Bag In Box
BP	Bonne pratique
CCP	Point critique de maîtrise
CETIM	Centre Technique des Industries Mécaniques
CLIFE	Comité de Liaison des Industries Françaises de l'Emballage

COFRAC	Comité Français d'Accréditation
DEG	Di Ethylène Glycol
DDM	Date de Durabilité Minimale
DGCCRF	Direction générale de la concurrence de la consommation et de la répression des fraudes
EDCH	Eau Destinée à la Consommation Humaine
FDA	Food and Drug Administration
GMS	Grandes et Moyennes Surface
HACCP	Hazard analysis and critical control point
INERIS	L'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
INRS	Institut National de Recherche et de Sécurité
IGP	Indication géographique protégée
LSA	Levure Sèche Active
LMR	Limite maximale applicable aux résidus
MEG	Mono Ethylène Glycol
MPG	Mono Propylène Glycol
OGM	Organisme Génétiquement Modifié
PAF (test)	(test) Prédicatif d'Apparition de Framboisé
PET	PolyTéréphtalate d'Ethylène
PV	Point de vigilance

annexe n°2. Groupe de rédaction du Guide de Bonnes Pratiques.

Rédacteurs

Rémi BAUDUIN, **Coordinateur** (Institut Français des Productions Cidricoles),

David CASSIN (Eclor),

Marina DESVIGNES (Syndicat des Producteurs de Cidre Fermier de Haute Normandie),

Arnaud DIDIER (Chambre Régionale d'Agriculture de Normandie),

Yann GILLES (Chambre Régionale d'Agriculture de Normandie)

Corinne LEFEBVRE (Les Celliers Associés),

Nathalie LEGAVRE (Eclor),

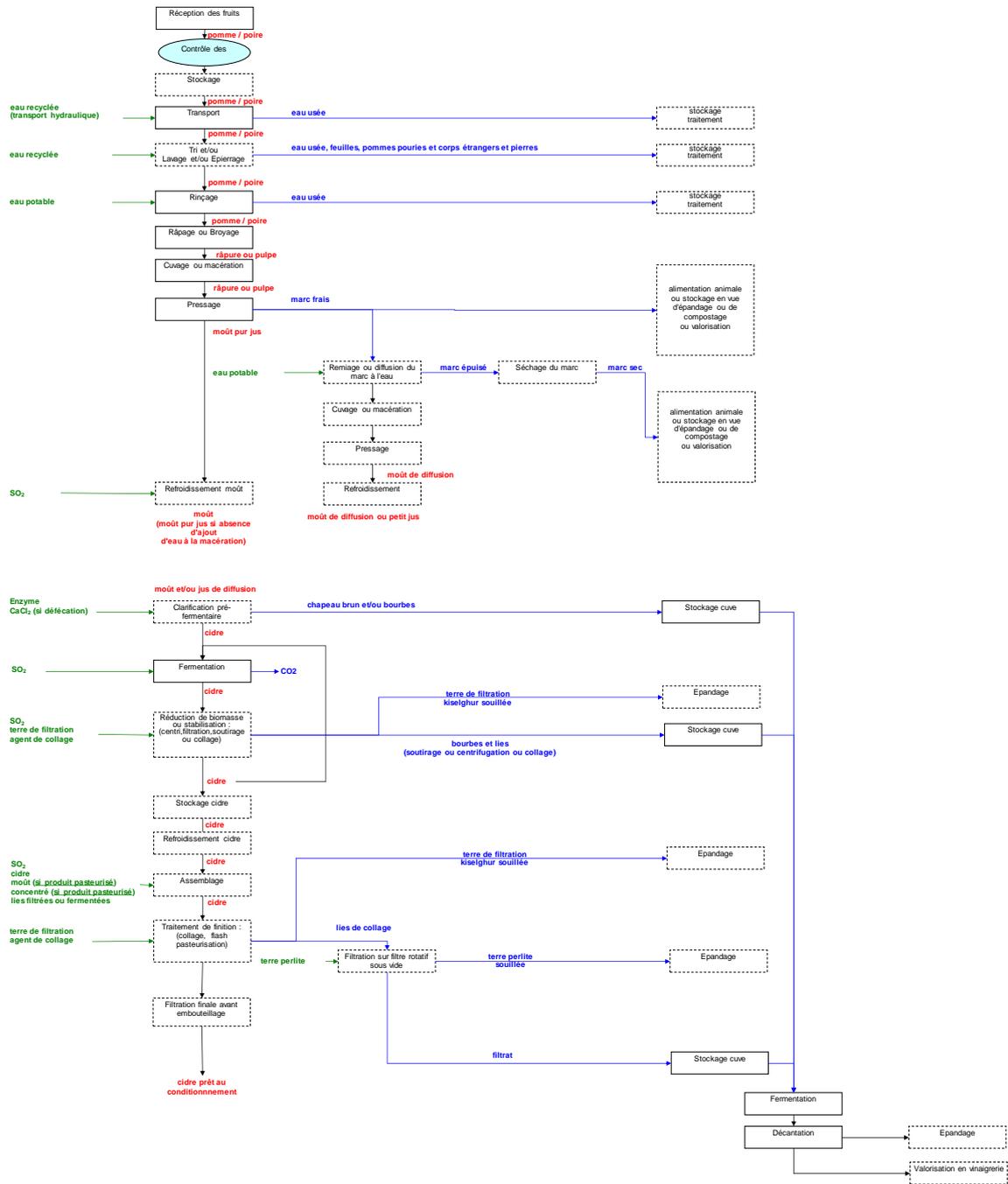
Alain LEPAGE (Chambre Départementale 22 puis Les Celliers Associés),

Relecteurs

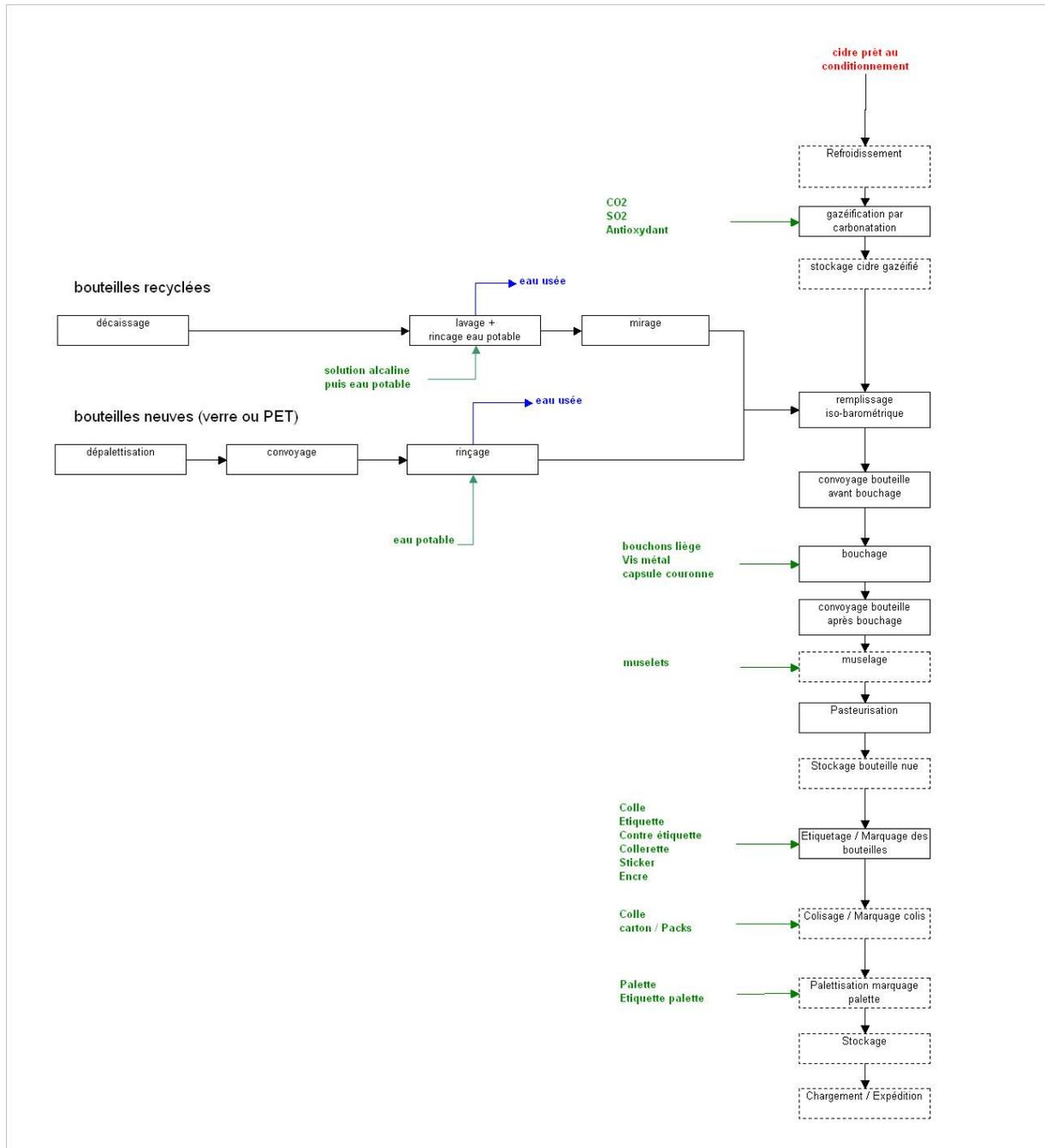
Professionnels de la filière mandatés par les syndicats de la filière : Syndicat National des Transformateurs Cidriers (SNTC) et la Fédération Nationale des Producteurs de Fruits à Cidre (FNPFCA).

annexe n°3. Diagrammes de fabrication.

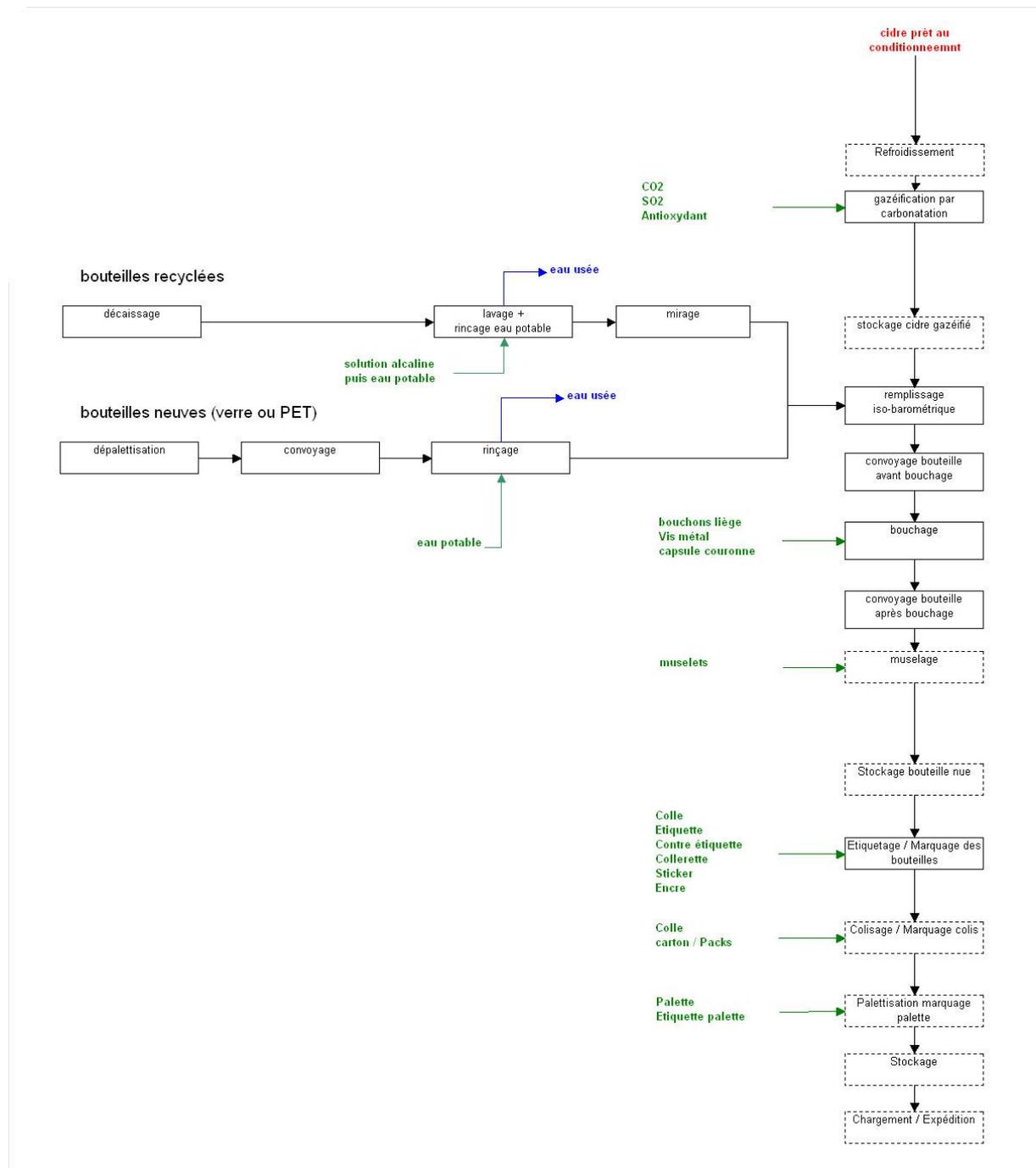
De la pomme au cidre prêt au conditionnement.



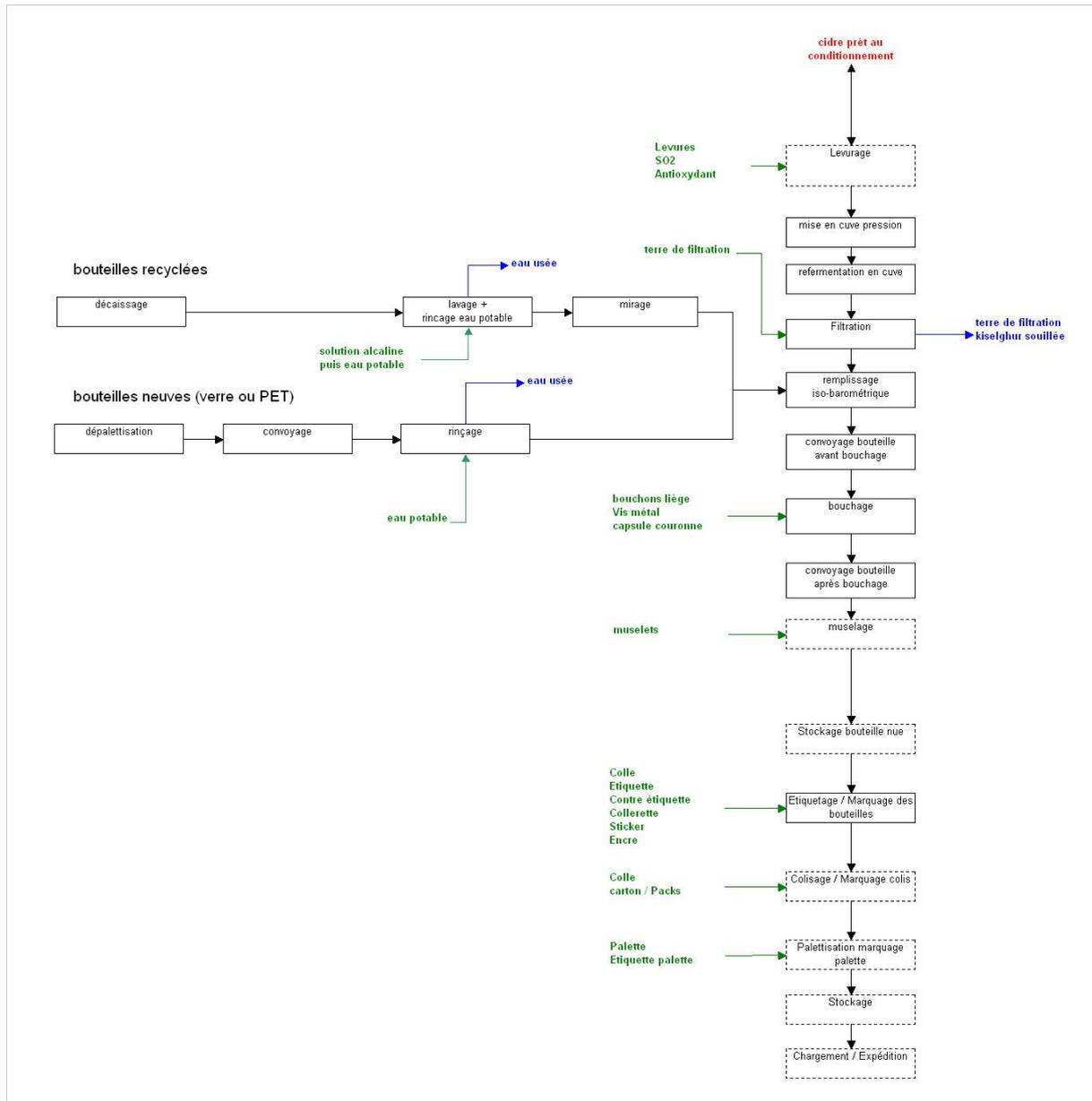
Mise en bouteille cidre pasteurisé acquisition de l'effervescence par gazéification.



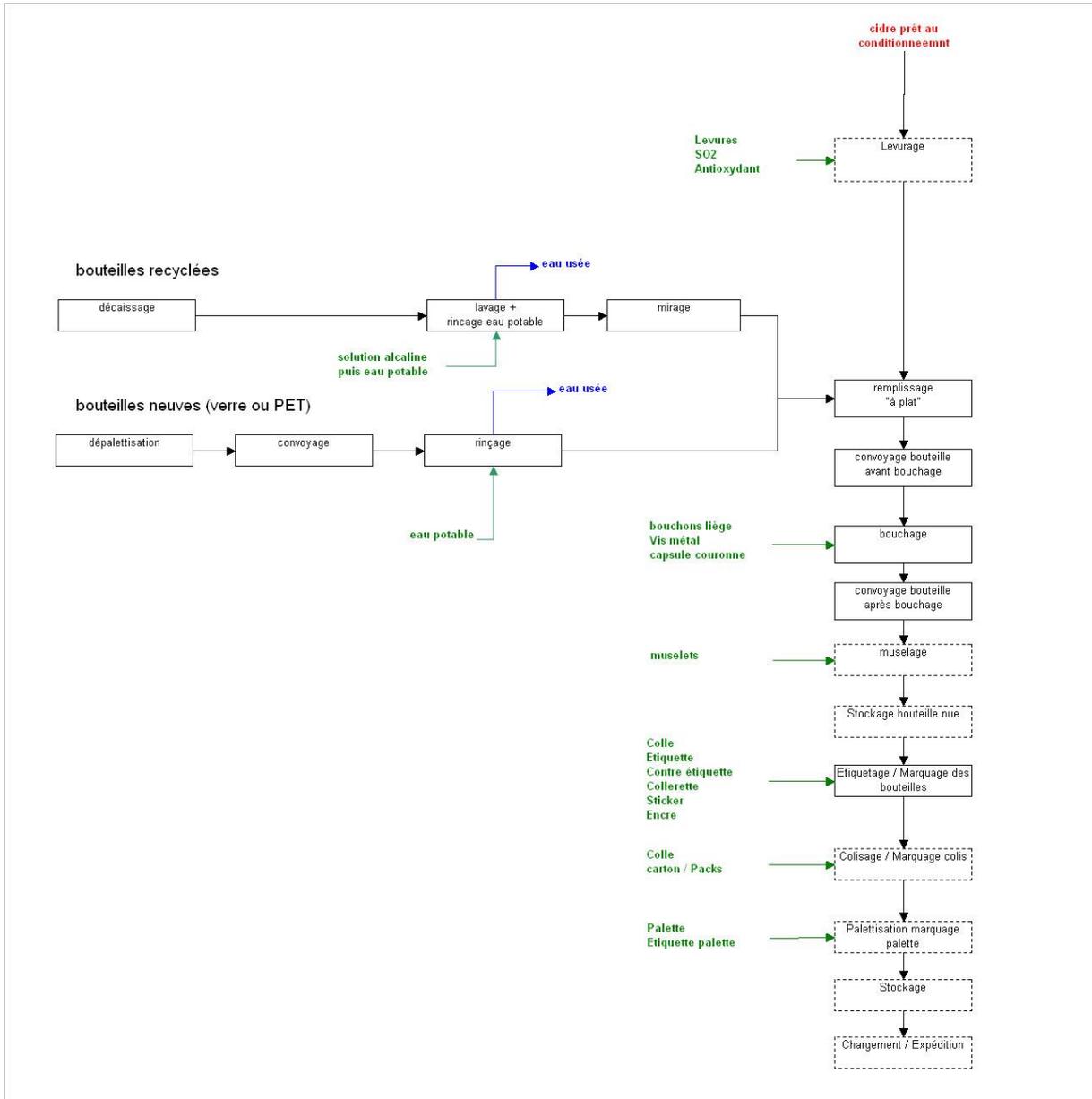
Mise en bouteille cidre non pasteurisé acquisition de l'effervescence par gazéification.



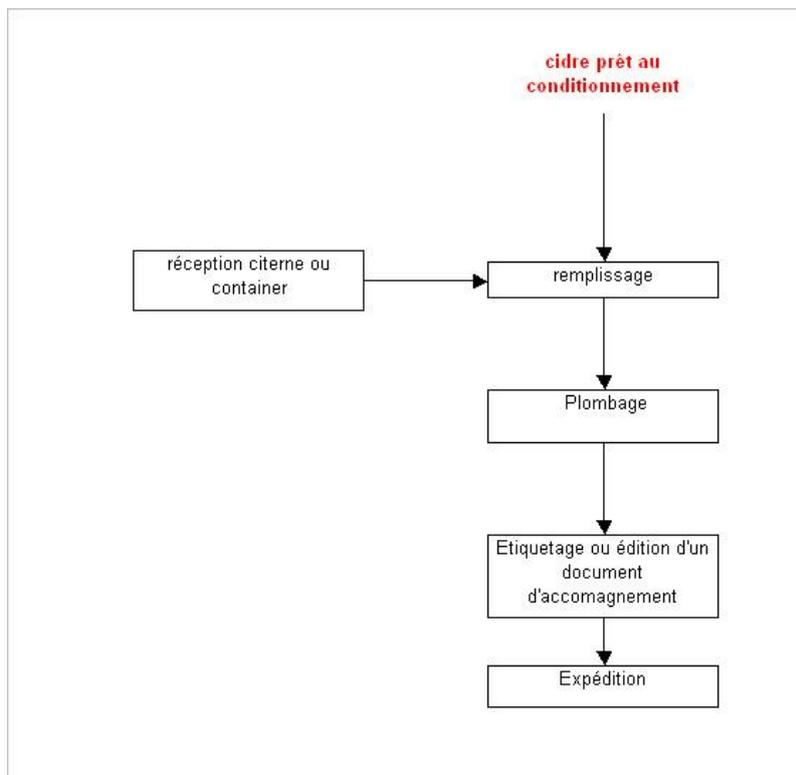
Mise en bouteille cidre non pasteurisé acquisition de l'effervescence par cuve close.



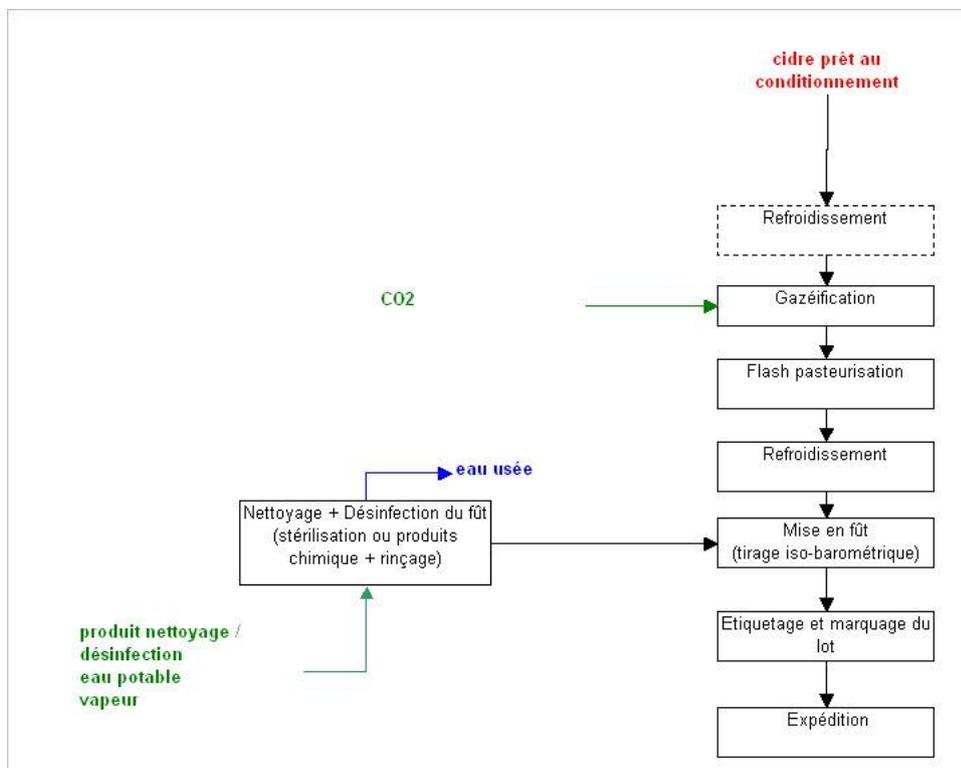
Mise en bouteille cidre non pasteurisé acquisition de l'effervescence par prise de mousse en bouteille.



Process cidre vrac.

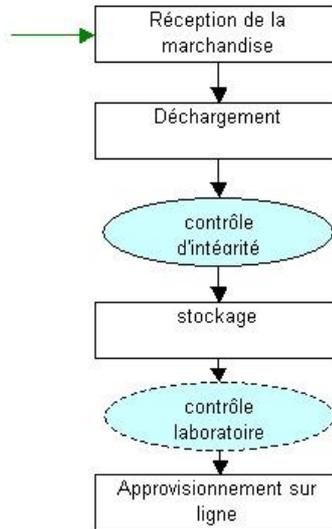


Process cidre en fût.



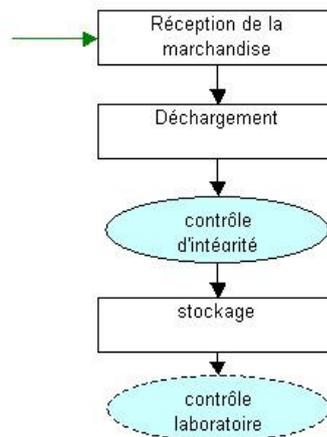
Réception emballages.

bouteilles verre
bouteilles plastique
bouchons liège
bouchon vis plastique & métal
bouchons mécaniques
capsule couronne
muselets
etiquettes
coiffes
stickers
cartons
packs
palettes
films (étirable et rétractable)
intercalaires
colles
encres



Réception matières premières, additifs et auxiliaires technologiques.

matières premières
additifs
auxiliaires technologiques



annexe n°4. Grille de cotation des dangers.

La criticité d'un danger pour une étape définie est donnée par la note :

$$\text{Criticité} = \text{Gravité} \times \text{Fréquence} \times \text{Déteçtabilité}$$

Pour un danger donné, les valeurs de la gravité, la fréquence et la déteçtabilité sont fixées selon la grille de cotation suivante :

Gravité	Non significatif (1)	Faible (2)	Elevé (4)	Extrême (8)
Fréquence	Rare (1)	Occasionnel (2)	Courant (3)	Récurrent (4)
Déteçtabilité	Par simple examen (1)	Par analyse (2)	Non déteçtable car pas de plan de contrôle (3)	

Les trois tableaux suivants sont une aide pour déterminer les valeurs de la gravité, la fréquence et la déteçtabilité.

Explicitation de la grille de gravité des dangers.

1 : Non significatif	Chimique & allergènes	Pas d'impacts connus sur la santé, ni sur le produit.
	Microbiologique	Pas d'impacts connus sur la santé, ni sur le produit.
	Physique	Impacts négligeables sur la santé : Le produit est consommable, et l'altération du produit est psychologiquement acceptable pour le consommateur (matières étrangères inertes non dangereuses)
2 : Faible	Chimique & allergènes	Faible toxicité, avec impact non grave sur la santé mais désagrément pour le consommateur (éruption cutanée, goût étranger, ... ou simple non-conformité réglementaire)
	Microbiologique	Impacts négligeables sur la santé : Altération du produit rendant le produit non consommable et entraînant un désagrément pour le consommateur
	Physique	Impacts négligeables sur la santé : Le produit est altéré et est jugé inacceptable par le consommateur (corps étrangers divers non coupants,)
4 : Elevé	Chimique & allergènes	Toxicité forte et non aigüe (toxicité par accumulation) entraînant des dommages corporels graves

	Microbiologique	Effets réversibles sur la santé : Dommages corporels réparables grâce à un traitement médical (vomissements, diarrhées, ...)
	Physique	Le produit est jugé répugnant : animaux, insectes, corps étrangers d'origine humaine (mégots, chewing-gum, pansements, ...) Dommages légers sur la santé, nécessitant un simple traitement (coupure externe, ...).
8 : Extrême	Chimique & allergènes	Toxicité forte et aigüe entraînant des dommages corporels graves ou décès.
	Microbiologique	Effets irréversibles sur la santé Dommages corporels graves (atteinte du système nerveux, des fonctions rénales, ...) ou décès.
	Physique	Effets très graves sur la santé Blessures graves (coupure œsophagienne, occlusion intestinale, étouffement, ...) ou décès.

Explicitation de la grille de fréquence des dangers.

1 : Rare	Cas connu dans la littérature, mais non rencontré dans la filière, ou de façon très exceptionnelle (cas unique sur plusieurs décennies)
2 : Occasionnel	Cas déjà rencontrés dans la filière, mais peu de cas (moins de 10 fois par an)
3 : Courant	Le danger est rencontré couramment dans la filière, au moins plus de 10 de fois par an
4 : Récurrent	Le danger est rencontré très fréquemment, voire de façon permanente dans la filière

Explicitation de la grille de détectabilité des dangers.

1 : Détectable par examen simple	L'entreprise a la capacité de détecter le danger par des moyens simples, généralement en temps réel : examen visuel, trieur optique, détecteur automatisé, ... Cette détection permet à l'entreprise de pouvoir bloquer le produit avant départ.
2 : Détectable par analyse	La détection du danger est réalisée par des moyens nécessitant la mise en œuvre de techniques complexes : analyse interne ou externe, généralement à postériori. Cette détection ne permet pas à l'entreprise de pouvoir bloquer le produit avant départ.
3 : Indétectable	La détection du danger n'est techniquement pas possible, ou l'entreprise n'a pas mis en œuvre de surveillance sur ce danger.

annexe n°5. Fiches dangers potentiels.

Dangers biologiques

Microorganismes pathogènes

Introduction

Les microorganismes pathogènes sont les microorganismes capables de provoquer une maladie. Ces microorganismes pathogènes peuvent être de différente nature : bactéries, virus et parasites.

Ce document ne prend en compte que les microorganismes pathogènes responsables de maladies et transmissibles par les denrées alimentaires. Les agents d'origine biologiques tels que la patuline et carbamate d'éthyle, classés dans ce guide comme danger chimique, sont pris en compte dans des fiches spécifiques.

Précision sur le terme « cider ».

Ce terme désigne en Angleterre un produit fermenté à base de pomme.

Dans la littérature Américaine le terme « cider » ou « apple cider » ou « soft cider » désigne un produit non filtré et non fermenté. Seul le terme « hard cider » fait référence à un produit fermenté à base de pomme qui peut donc s'apparenter au cidre tel que défini en France.

Par conséquent, le code d'usage de l' « apple cider » pour lequel de nombreuses publications font état de dangers biologiques, ne s'applique pas au cidre tel que défini en **droit** Français.

Contexte réglementaire

Il n'y a pas de valeur réglementaire concernant la présence de pathogènes dans les cidres et poirés.

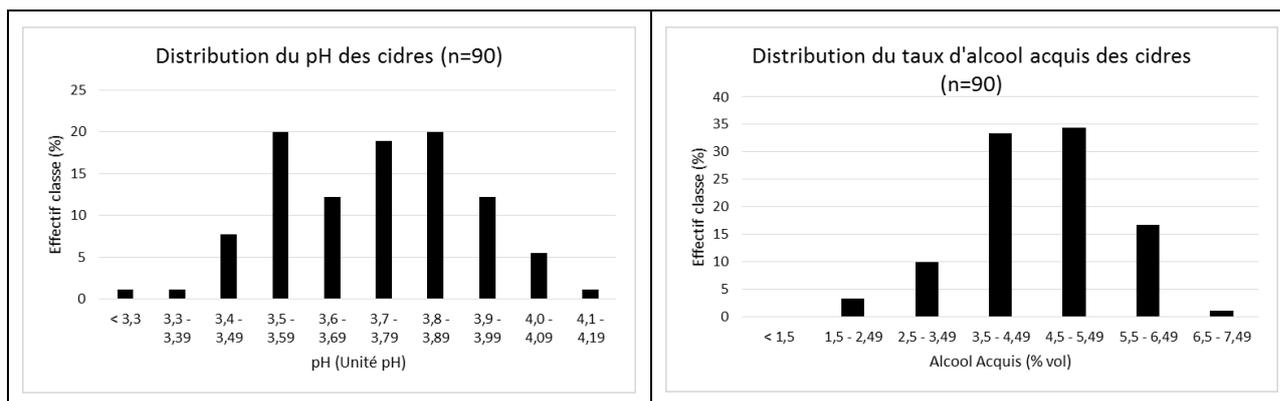
Effets sur la santé

Les effets sur la santé liés à la contamination d'un individu par un pathogène via les denrées alimentaires peuvent être bénins ou très graves, pouvant aller jusqu'au décès de l'individu, en fonction des microorganismes pathogènes.

Éléments d'évaluation du risque.

Propriétés physico-chimiques des cidres en lien avec microorganismes pathogènes :

Une étude menée sur 90 cidres français prélevés dans le commerce entre 2002 et 2004 (40) permet de situer la gamme de pH et de taux l'alcool acquis des cidres Français Cf graphiques ci-dessous.



Données publiées sur les bactéries pathogènes :

L'ANSES liste dans ces « Fiches de dangers biologiques transmissibles par les aliments » douze bactéries pathogènes. Les conditions de pH permettant la croissance et éventuellement survie ou production de toxine sont reportées dans tableau ci-dessous.

Pathogène	Conditions
<i>Bacillus cereus</i>	pH min croissance = 4,3 (1), non compatible avec le pH des cidres.
<i>Brucella spp.</i>	pH min croissance = 5,8 (2), non compatible avec le pH des cidres.
<i>Campylobacter spp.</i>	pH min croissance = 4,9 (3), non compatible avec le pH des cidres
<i>Cronobacter spp</i>	pH min croissance = 5,5 (4), non compatible avec le pH des cidres.
<i>Clostridium botulinum</i> <i>Clostridium neurotoxinogenes</i>	pH min de croissance = 4,6-5 (5) non compatible avec le pH des cidres.
<i>Clostridium perfringens</i>	pH min croissance = 5 (6), non compatible avec le pH des cidres.
<i>E. Coli</i> entérohémorragique (EHEC)	pH min croissance = 4,4 (7), non compatible avec le pH des cidres. Le règlement (CE) n°2073/2005 ne retient pas la présence de <i>E. Coli</i> comme critère d'hygiène pour les boissons fermentées à base de pomme. Une publication (8) montre que la fermentation alcoolique du moût de pomme permet la disparition très rapide d'une contamination artificielle importante de <i>E. Coli</i> . La destruction de <i>E. Coli</i> est selon les auteurs certainement dû à l'effet combiné du pH et de l'éthanol ou à des métabolites secondaires produits lors de la fermentation On trouve une abondante littérature anglophone associant les termes « cider » et « <i>E. Coli</i> ». Cette littérature correspond à des cas rencontrés aux Etats Unis et au Canada ou le terme « cider » correspond à un jus de pomme frais (non pasteurisé) et non à un cidre.
<i>Listeria monocytogenes</i>	pH min croissance = 4,0 à 4,3 (9), peu compatible avec le pH des cidres. Le règlement (CE) n°2073/2005 considère que les aliments d'un pH<4,4 (donc les cidres) ne permettent pas de développement de <i>L.monocytogenes</i> ..
<i>Salmonella spp.</i>	pH min croissance = 3,8 (10) Le règlement (CE) n°2073/2005 ne retient pas la présence de <i>Salmonella</i> comme critère de sécurité pour les boissons fermentées à base de pomme.
<i>Staphylococcus aureus</i>	pH min extrême de croissance = 4 (11) pH min production toxine = 5 (11), production de toxine non compatible avec le pH du cidre.

<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	pH min extrême de survie/croissance = 4,8 (12), non compatible avec le pH des cidres.
<i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Yersinia pseudotuberculosis</i>	pH min croissance = 4,2 (13), non compatible avec le pH du cidre.

De par leur composition, pH toujours inférieur à 4,2 et teneur en alcool supérieure à 1,5 % vol, les cidres et les poirés constituent des milieux sélectifs au moins limitant voire ne permettant pas le développement et la survie de bactéries pathogènes.

Données publiées sur les virus :

L'ANSES liste dans ces « Fiches de dangers biologiques transmissibles par les aliments » trois virus potentiels : Rotavirus (14), Norovirus (15) et virus de l'hépatite A (15). Si les virus ne sont pas en mesure de se développer dans le cidre, le risque de présence dans le produit via la matière première ou les apports humains pendant la fabrication ne peut pas être ignoré. Ces virus possèdent des capacités de résistance importante ; Les norovirus et virus de l'hépatite A survivent dans une gamme de pH allant de 3 à 12 et ont une tolérance même aux forts taux d'éthanol.

Ainsi, les conditions physico-chimiques du cidre ne permettent donc pas d'éliminer les dangers liés à ces virus.

Données publiées sur les parasites ou protozoaires :

Certains parasites et protozoaires peuvent être écartés *a priori* de l'analyse des dangers car :

- la source du danger ne concerne pas les végétaux, il s'agit de : *Tænia saginata* / *Cysticercus bovis* (bœuf, (17)), *Diphyllobothrium latum* (poisson, (18)), *Fasciola hepatica* (végétaux crus, cresson surtout, (19)), *Anisakis spp*, *Pseudoterranova* (poisson, (20)), *Trichinella spp*, (viande crue ou insuffisamment cuite, (21)).
- leur prévalence ne concernant pas la France (*Tænia solium* / *Cysticercus cellulosae*, (22)) ou très faible prévalence majoritairement constituée de cas importés (*Cyclospora cayetanensis*, (23)).

D'autres parasites ou protozoaires ne peuvent pas être écartés *a priori* car ils peuvent être potentiellement présents dès la récolte des pommes sous la forme d'œufs ou de larves d'Helminthes (*Ascaris*, *Echinococcus* (24)) apportés par les carnivores, de protozoaires tels que *Toxoplasma* (25), *Cryptosporidium* (26), *Giardia* (27) transmissibles par les carnivores ou herbivores, voire d'origine humaine pour *Cryptosporidium* et *Giardia* en cas d'irrigation, amendements et boues.

La thermosensibilité des parasites permet d'écarter le danger pour les cidres pasteurisés.

Compte tenu de la taille des formes infectantes, les dangers liés par exemple aux helminthes et cestodes (*Ascaris*, *Echinococcus*) peuvent être éliminés par les procédés de filtrations très souvent réalisées lors de l'élaboration du cidre.

Présence des microorganismes pathogènes dans le cidre et poiré (Données épidémiologiques recueillies via les portails).

[Recherche sur le portail RASFF.](#)

Le Système d'Alerte Rapide pour les Denrées Alimentaires et les Aliments pour Animaux (RASFF selon son acronyme anglais) permet à la Commission Européenne, aux états membres et à d'autres pays associés de s'informer immédiatement et de réagir en cas de détection d'aliments dangereux présents sur le marché ou aux frontières.

Etabli en tant que réseau associant la Commission Européenne (Direction Générale Santé et Protection des Consommateurs), les autorités de contrôle sanitaire des états membres et l'Autorité Européenne de Sécurité des Aliments (EFSA), le RASFF a pour but d'échanger toute information au sujet de l'existence d'un risque grave direct ou indirect pour la santé humaine lié à une denrée alimentaire ou un aliment pour animaux.

La recherche sur ce portail (octobre 2017) portant sur les boissons alcoolisées et les mots clés « cidre » ou « cider » fait apparaître 99 notifications dont aucune ne concerne le cidre associé à un risque imputable à des microorganismes pathogènes.

Recherche sur le site EUROSURVEILLANCE.

Eurosurveillance est un journal scientifique indépendant dédié à l'épidémiologie, la surveillance, la prévention et le contrôle des maladies contagieuses. La revue a été créée en 1995 et financée conjointement par la Commission européenne, l'Institut de veille sanitaire (Paris) et la Health Protection Agency (Londres). Depuis 2007, il est publié chaque semaine par le Centre européen de prévention et de contrôle des maladies.

La recherche sur le portail du site (octobre 2017) avec le mot clé « cider » fait apparaître 3 références dont 2 sont liés à un microorganisme pathogène (*Cryptosporidium*). Ces deux références font référence à une publication (28) relatant la présence de *Cryptosporidium* dans du jus de pomme non pasteurisé (unpasteurized apple cider) et non du cidre (ou poiré).

La recherche sur le portail du site (octobre 2017) avec le mot clé « cidre » fait apparaître 15 références qui ne concernent pas le cidre. Ces références sont apparues car elles contenaient l'acronyme CIDR (Computerised Infectious Disease Reporting system).

Recherche sur le site OMS.

La recherche sur le portail du site (octobre 2017) avec le mot clé « cider »+ « foodborne » fait apparaître 6 références, dont 5 sont pertinentes (*Cryptosporidium* ou *E. Coli*). Ces documents concernent tous jus de pomme non pasteurisé (unpasteurized apple cider) et non du cidre (ou poiré).

Au final aucune notification ne concerne le cidre associé à un risque imputable à des microorganismes pathogènes.

Gravité / Fréquence

Compte tenu des connaissances actuelles, la filière (cidre et poiré) évalue la gravité du danger pathogènes du niveau « 4 » correspondant à « élevé » et sa fréquence au niveau « 1 » correspondant à rare.

La criticité est de 4 ; le danger n'est pas retenu.

Références bibliographiques

- (1) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Bacillus cereus"- septembre 2011
- (2) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Brucella spp." - juillet 2014
- (3) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Campylobacter jejuni, Campylobacter coli" - mai 2011
- (4) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Cronobacter spp." - avril 2011
- (5) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Clostridium botulinum, Clostridium neurotoxinogènes" - janvier 2011 (Erratum 2016)
- (6) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Clostridium perfringens" - décembre 2010
- (7) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "E. coli entérohémorragiques (EHEC)" - septembre 2011
- (8) **Semanchek J, Golden D** . Survival of Escherichia coli O157:H7 during fermentation of Apple Cider. *Journal of food protection, Vol 59, No 12, 1996, Pages 1256-1259.*
- (9) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Listeria monocytogenes" - décembre 2011
- (10) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Salmonella" - juin 2011
- (11) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Staphylococcus aureus et entérotoxines staphylococciques" - septembre 2011
- (12) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Vibrio parahaemolyticus" - juillet 2012
- (13) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Yersinia enterocolitica, Yersinia pseudotuberculosis" - février 2012
- (14) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Rotavirus" - juillet 2012
- (15) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Norovirus" - mai 2011
- (16) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Virus de l'hépatite A" - janvier 2011
- (17) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Taenia saginata / Cysticercus bovis" - juillet 2012
- (18) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Diphyllobothrium latum" - avril 2012

- (19) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Fasciola hepatica" - octobre 2011
- (20) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Anisakis spp., Pseudoterranova spp." - janvier 2011
- (21) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Trichinella spp." - janvier 2011
- (22) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Tænia solium / Cysticercus cellulosae" - juillet 2012
- (23) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Cyclospora cayetanensis" - janvier 2014
- (24) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Echinococcus multilocularis" - septembre 2011
- (25) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Toxoplasma gondii" - avril 2011
- (26) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Cryptosporidium spp." - janvier 2011
- (27) **ANSES**, Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : "Giardia duodenalis" - janvier 2011
- (28) **Blackburn BG, Mazurek JM, Hlavsa M, Park J, Tillapaw M, Parrish M, et al.** Cryptosporidiosis associated with ozonated apple cider. *Emerging Infectious Diseases* 2006;12(4):684-6.

Champignons filamenteux et autres moisissures producteurs de patuline

Introduction

Les espèces principales qui produisent de la patuline sont : *Penicillium expansum* (le plus important du point de vue sanitaire et économique) et d'autres champignons microscopiques (moisissures) comme *Penicillium griseofulvum*, *Aspergillus clavatus* et *Byssoschlamys nivea* ainsi que sa forme asexuée (*Paecilomyces niveus*). (29)

Contexte réglementaire

Il n'existe pas de réglementation concernant la présence de champignons producteurs de patuline dans le cidre et le poiré.

Effets sur la santé

Champignons filamenteux et autres moisissures productrices de patuline ne présentent pas de toxicité directe mais leur potentielle production de patuline présente une toxicité (Cf fiche patuline)

Eléments d'évaluation du risque

Présence dans le cidre et poiré :

Il n'existe pas d'éléments sur la présence de champignons producteurs de patuline dans le cidre et le poiré.

Le développement et la survie des champignons filamenteux producteurs de patuline n'est pas possible à partir de l'étape de râpage des fruits jusqu'au produit fini du fait des conditions d'anaérobiose. En effet, dès l'étape de râpage l'oxydation des polyphénols des pommes cidricoles par la polyphénoloxydase va provoquer une anaérobiose très rapide de la pomme râpée puis du moût après l'étape de pressage. Les conditions de fermentation alcoolique du cidre avec la production de CO₂ et la consommation d'éventuelles traces d'oxygène par les levures vont aussi poursuivre cette anaérobiose. Enfin, en bouteille l'atmosphère riche en CO₂ soit par gazéification soit par re-fermentation en bouteille va aussi générer des conditions défavorables au développement et la survie des champignons filamenteux producteurs de patuline (30). En revanche, la présence de champignons filamenteux producteurs de patuline est possible de l'étape réception des fruits à l'étape râpage.

Gravité / Fréquence

Compte tenu des connaissances actuelles, la filière (cidre et poiré) évalue la gravité du danger présence de champignons et autres moisissures productrices de patuline au niveau « 2 » correspondant à une « Toxicité faible » et sa fréquence au niveau « 4 » correspondant à « courant » au stade fruit.

La criticité est de 8 ; le danger est retenu.

Origines dans les fruits à cidre

Sources, facteurs favorisants

Les champignons filamenteux sont des parasites secondaires qui se développent sur les lésions des fruits provoquées par des attaques d'insectes (type carpocapse) ou des chocs sur le fruit.

L'origine des chocs peut être multiple : chute au sol, récolte et tri mécanique, transport ...

Le délai entre récolte et pressage est un facteur favorable au développement des champignons.

Moyens de maîtrise

Les recommandations visant à réduire la contamination en champignons filamenteux producteurs de patuline sont formulées dans la BP n°14 « Gestion (achat et stockage) des fruits ». Ces recommandations touchent au verger, à la récolte, au transport, au stockage avant transformation et à leur lavage et rinçage.

Références bibliographiques

- (29) Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : « *Penicillium expansum* et autres moisissures productrices de patuline », ANSES, novembre 2011.
- (30) Patuline, mycotoxine de *penicillium expansum*, principal pathogène post-récolte des pommes : nouvelles données sur sa biosynthèse et développement d'approches préventives. TANNOUS, J. thèse 2015

Dangers chimiques

Patuline

Introduction

La patuline est un métabolite secondaire issu d'un certain nombre d'espèces fongiques des genres *Penicillium*, *Aspergillus* et *Byssosclamyces*, dont *Penicillium expansum* est probablement l'espèce la plus fréquente.

La patuline a été détectée comme contaminant dans de nombreux fruits, légumes, céréales et autres denrées alimentaires; toutefois, les principales sources de contamination sont les pommes et les produits dérivés.

Contexte réglementaire

Le règlement CE n°1881/2006 et ses modifications de la commission du 19 décembre 2006 fixe pour les boissons spiritueuses, cidres et autres boissons fermentées produites à partir de pommes ou contenant du jus de pomme un seuil maximum de 50 µg/kg. Il fixe la aussi la valeur de la Dose Journalière Tolérable à 0,4 µg/kg poids corporel pour la patuline. Cette DMJTP a été fixée en appliquant un facteur de sécurité de 100 à une dose sans effet de 43µg/kg de poids corporel par jour recalculée à partir d'une étude chez le rat (31).

Il existe une **Recommandation de la Commission du 11 août 2003 (2003-598 CE)** sur la réduction de la contamination par la patuline du jus de pomme et du jus de pomme utilisé comme ingrédient dans d'autres boissons.

Le **règlement (CE) n°401/2006** de la Commission du 23 février 2006 fixe les modes de prélèvement d'échantillons et les méthodes d'analyse pour le contrôle officiel des teneurs en patuline dans les denrées alimentaires.

Effets sur la santé

Les études entreprises concernant la toxicité chronique de la patuline, peu nombreuses et relativement anciennes, ont surtout démontré, à doses moyennes, des désordres intestinaux et des perturbations de la fonction rénale. Les symptômes nerveux suspectés d'être associés lors d'accidents d'élevage ne sont pas rapportés dans les études expérimentales. Ces mêmes études n'ont jamais révélé un pouvoir cancérigène in vivo chez l'animal. C'est la raison pour laquelle cette toxine a été classée par le CIRC (1986) dans le groupe 3 des produits pour lesquels il est impossible de se prononcer quant à la cancérigénicité pour l'homme.

Néanmoins, une étude récente de toxicité subaiguë (0,1 mg/kg poids corporel/jour) entreprise chez le rat exposé à la patuline durant 90 jours, rapporte des perturbations des hormones stéroïdes circulantes corrélées à des atteintes testiculaire et thyroïdienne. Cette information mériterait confirmation en raison du souci actuel des toxicologues à statuer sur le caractère perturbateur endocrinien de tout constituant ou contaminant alimentaire.

Eléments d'évaluation du risque

Présence dans le cidre et poiré :

Pour l'ANSES (32) et le Codex Alimentarius (33) les produits fermentés comme le cidre ou le poiré ne contiennent pas de patuline. Si la destruction de la patuline lors de la fermentation est une hypothèse soutenue par le Codex Alimentarius (33), l'ANSES indique clairement (32) que la fermentation alcoolique détruit la patuline.

Des essais de fermentations effectués par la DGCCRF de Talence (34) montrent effectivement cette disparition de la patuline et cela plus particulièrement au début de la fermentation vraisemblablement lors de la phase de multiplication des levures. Des essais similaires réalisés par l'ARAC (35) confirment cette disparition importante en début de fermentation (5 à 10 point de chute de masse volumique).

Toutefois la patuline peut être présente dans des produits fermentés dans lesquels du jus de pommes a été rajouté après la fermentation (2). Cela peut expliquer que la patuline puisse être faiblement retrouvée dans les cidres.

Gravité / Fréquence

Compte tenu des connaissances actuelles, la filière (cidre et poiré) évalue la gravité du danger patuline au niveau « 4 » correspondant à une « Toxicité élevée » et sa fréquence au niveau « 2 » correspondant à occasionnel.

La criticité est de 8 ; le danger est retenu.

Origines dans le cidre

Sources, facteurs favorisants

Penicillium expansum, généralement identifié comme le principal producteur de patuline, est un parasite secondaire qui se développe sur les lésions des fruits provoquées par des chocs ou des attaques d'insectes. La bibliographie donne une production maximale de patuline, sur pomme, de 13 à 14 jours après l'inoculation par le *Penicillium. Expansum* (31).

Penicillium. Expansum est présent sur les fruits sains mais il ne produit des quantités significatives de patuline qu'en se développant sous forme de nécrose en disque sur le fruit (32). La photographie suivante met en évidence des fructifications de *Penicillium. Expansum* sur une pomme.



Le principal facteur favorisant la patuline dans les moûts est une mauvaise qualité sanitaire des fruits pressés. Cette qualité sanitaire est fonction :

- de la durée de maturation post-récolte (facteur principal),
- de l'intensité des chocs reçus par le fruit (chute, récolte, tri mécanique),
- de la durée de contact avec le sol (contact avec les agents d'altération).

Ces facteurs sont en interaction avec la variété (sensibilité aux chocs, résistance de l'épiderme). L'attaque par les insectes (type carpocapse) peut aussi être un facteur favorisant la présence de patuline.

L'adjonction de moût de pomme (produit non fermenté) à un cidre (produit fermenté) peut aussi être une cause de contamination du produit fini en patuline si le moût de pomme utilisé contient de la patuline.

Moyens de maîtrise

Les recommandations visant à réduire la contamination par la patuline des pommes sont formulées dans la BP n°14 « Gestion (achat et stockage) des fruits ». Ces recommandations touchent au verger, à la récolte, au transport, au stockage et à la transformation des fruits.

La maîtrise du danger « patuline » fait référence à des points de vigilance aux opérations suivantes :

- PV n°9 : Fermentation,
- PV n°10 : Assemblage,

Ces points de vigilance visent à vérifier que les produits mis en bouteille ou assemblés ont bien subi une fermentation alcoolique permettant d'aboutir à un produit contenant moins de 50µg/kg de patuline.

Références bibliographiques

- (31) Evaluation des risques liés à la présence de mycotoxines dans les chaînes alimentaires humaines et animales, AFSSA, p 183, mars 2009.
- (32) Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : « *Penicillium expansum* et autres moisissures productrices de patuline », ANSES, novembre 2011.
- (33) Code d'usages pour la prévention et la réduction de la contamination par la patuline du jus de pomme et du jus de pomme utilisé comme ingrédient dans la fabrication d'autres boissons. Codex Alimentarius. CAC/RCP 50-2003.
- (34) Compte rendu des analyses de patuline - Deuxième étape – mai 2004 -Laboratoire de la DGCCRF de TALENCE.
- (35) Réduction de la teneur en patuline dans le pomeau, Arnaud Didier, Chambre Régionale de Normandie. Journée technique du 27 mars 2009.

Éléments de trace métallique / Contaminants inorganiques

Introduction

Le cadmium, le mercure et le plomb font l'objet d'un rapport du Sénat (36), en raison de leur toxicité pour l'homme, due notamment à des lésions neurologiques plus ou moins graves.

Dans l'étude de l'alimentation totale Française 2 (EAT 2) (37) l'ANSES a parmi les 445 contaminants recherchés ciblé 16 contaminants inorganiques naturellement présents dans l'environnement et parfois issus des activités humaines possiblement présents dans les produits alimentaires : aluminium, antimoine, argent, arsenic, baryum, cadmium, cobalt, étain, gallium, germanium, mercure, nickel, plomb, strontium, tellure et vanadium.

Contexte réglementaire

Le **règlement 1881/2006** de la Commission et ses modifications fixe des teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires, notamment le plomb, le mercure :

- Pour les fruits (3.1.12) la teneur maximale en **plomb** est fixée à 100µg/kg de poids à l'état frais.
- Pour les fruits (3.2.15) la teneur maximale en **cadmium** est fixée à 50µg/kg de poids à l'état frais.
- Pour les jus de fruits en boîte la teneur maximale en **étain inorganique** est fixée à 10µg/kg de poids à l'état frais

Pour les jus de fruits, jus de fruits concentrés reconstitués et nectars de fruits (3.1.15) la teneur maximale en **plomb** est fixée à 30µg/kg de poids à l'état frais,

Il n'y a pas de valeur réglementaire sur cidre et poiré.

Le **règlement n°333/2007** de la Commission concerne les modes de prélèvement d'échantillons et les méthodes d'analyse pour le contrôle officiel des teneurs maximales en ces métaux.

Les critères de pureté des additifs et des adjuvants œnologiques doivent respecter les dispositions du **règlement n° 231/2012** de la Commission et ses modifications.

Les teneurs en métaux lourds des eaux potables sont précisées dans **l'arrêté du 11 janvier 2007**.

Effets sur la santé

Les effets sur la santé liés à l'ingestion en excès de plomb, mercure et cadmium sont décrits dans les fiches de données toxicologiques et environnementales des substances chimiques éditées par l'INERIS. Ces fiches sont disponibles sur le portail des substances chimiques <http://www.ineris.fr/substances/fr/>.

Le rapport d'information du Sénat (36) donne également des informations sur la toxicité de ces trois métaux. Cadmium, Mercure et Plomb sont cancérigènes ou génotoxiques pour l'homme. Concernant la toxicité chronique, les symptômes sont multiples et l'ensemble des organes peut être affecté (système nerveux, reins, peau, sang, poumons ...). Les propriétés néphrotoxiques sont communes à ces 3 métaux.

L'ANSES précise dans son rapport de l'étude EAT 2 (37) les effets sur la santé liés à l'ingestion des contaminants inorganiques étudiés :

- Par ingestion, l'arsenic inorganique entraîne chez l'homme des lésions cutanées, des cancers, une toxicité sur le développement, une neurotoxicité, des maladies cardiovasculaires, une perturbation du métabolisme du glucose et du diabète.
- Les effets toxiques de l'aluminium portent essentiellement sur le système nerveux central (encéphalopathies, troubles psychomoteurs) et sur le tissu osseux.
- Le trioxyde d'antimoine est considéré comme « peut-être cancérigène pour l'homme » (groupe 2B) (IARC 1989). Les sels solubles d'antimoine provoquent, après ingestion, des effets irritants au niveau gastro-intestinal se traduisant par des vomissements, des crampes abdominales et des diarrhées. Une toxicité cardiaque ou oculaire est aussi rapportée à fortes doses.
- Pour l'argent, les données de toxicité chronique de ce composé chez l'homme, recueillies à la suite de son utilisation comme agent thérapeutique, indiquent l'absence d'effets néfastes pour la santé. Des cas mortels d'intoxication aiguë à l'argent ont néanmoins pu être rapportés.
- Les sels solubles de baryum sont bien absorbés et se déposent essentiellement au niveau du tissu osseux. Il n'a pas été démontré d'effet cancérigène ni mutagène.
- L'étain inorganique est considéré comme peu toxique, du fait d'une très faible absorption. Il exerce surtout un effet d'irritation au niveau local. Des teneurs supérieures à 150 mg/kg dans les boissons en canette ou à 250 mg/kg dans les aliments en conserve sont associées à des manifestations aiguës d'irritation gastrique chez certains individus. Les données relatives à la toxicité à long terme sont limitées. Les formes organiques (organoétains) sont plus toxiques que l'étain inorganique, avec des effets sur la reproduction, le développement et le système immunitaire.
- L'absorption du germanium au niveau intestinal est rapide et complète. Son élimination est principalement urinaire. Il n'est ni mutagène, ni cancérigène sous ses formes ioniques ou dioxyde de germanium. Plusieurs cas rapportés de patients exposés de manière répétée à de fortes doses de germanium (complément alimentaire) indiquent notamment des perturbations au niveau rénal.
- Le strontium est absorbé en quantité variable au niveau intestinal et est stocké en grande majorité dans les os. En cas d'administration répétée, le strontium entraîne principalement des anomalies de minéralisation du tissu osseux en raison d'une action compétitive avec le calcium
- Sous forme inorganique, le tellure est absorbé par ingestion et éliminé en partie dans les urines. Il n'est ni mutagène, ni cancérigène. Des effets tératogènes ont été observés chez des rats exposés oralement à des doses élevées de tellure (supérieures à 500 mg/kg dans la nourriture).
- Le vanadium est peu absorbé par voie orale (<1%). Chez l'animal, les études expérimentales indiquent que les effets les plus sensibles observés suite à l'ingestion de sels de vanadium sont des perturbations au niveau sanguin (pression artérielle et taux d'érythrocytes), des systèmes nerveux et rénal et du développement.

- La toxicité du nickel est très variable, principalement du fait de leurs différences en termes de biodisponibilité. Les données obtenues par voie orale chez l'animal avec des sels de nickel montrent que le rein constitue le principal organe cible. Toutefois, aucune étude par voie orale n'a montré d'effet cancérigène. Aucun composé du nickel n'est actuellement classé comme mutagène.
- L'absorption gastro-intestinale du cobalt chez l'homme est très variable (18 à 97 %) selon sa forme chimique. Il est ensuite majoritairement retrouvé dans le foie et les reins. La plupart des études menées sur la toxicité du cobalt concerne les composés du cobalt (II). Chez l'animal, les effets rapportés avec des sels de cobalt comprennent une polycythémie (augmentation de la masse érythrocytaire totale), des modifications cardiaques (augmentation du poids du coeur, épanchement péricardique et modifications dégénératives du myocarde), des altérations fonctionnelles et morphologiques de la thyroïde, une dégénérescence et une atrophie testiculaires, une réduction de la croissance et de la survie de la descendance. Les composés du cobalt (II) ont été classés par l'IARC comme « peut-être cancérigènes pour l'homme » (groupe 2B). Des études in vivo ont montré que les sels de cobalt (dichlorure ou acétate) sont capables d'induire des altérations génotoxiques tels que des dommages à l'ADN, des mutations géniques, la formation de micronoyaux, des aberrations chromosomiques chez l'animal par voie orale ou parentérale.

Eléments d'évaluation du risque

Données issues de l'étude sur l'alimentation totale EAT2.

Les résultats de l'EAT 2 (37) montrent que pour de nombreux contaminants inorganiques, les expositions alimentaires sont faibles et ne constituent pas un problème majeur de santé publique en France. Trois groupes de contaminants inorganiques peuvent être discriminés :

- Contaminants inorganiques dont le risque peut être écarté pour la population générale : antimoine, baryum, nickel et cobalt.
- Contaminants inorganiques pour lesquels il est impossible de conclure quand à un risque lié à l'exposition sanitaire : étain, gallium, germanium, strontium, argent, tellure, vanadium et mercure inorganique.
- Contaminants inorganiques dont le risque ne peut pas être écarté pour la population générale : cadmium, plomb, arsenic inorganique, aluminium et méthylmercure.

Pour le dernier groupe il faut signaler que le risque lié au méthyl mercure est important uniquement pour les forts consommateurs de thon.

Il faut aussi signaler que l'annexe 4 du rapport EAT 2 ne classe pas les boissons alcoolisées parmi les aliments contributeurs pour le Cadmium, le Plomb, l'Aluminium, l'Arsenic et le Méthylmercure.

Plan de contrôle de la DGCCRF.

La DGCCRF a enquêté en 2015 sur la conformité de certaines denrées alimentaires quant à leurs teneurs en plomb, cadmium et mercure, et recueilli des données de contamination des denrées par l'arsenic et le nickel (38). Moins de 3 % des échantillons analysés présentaient des anomalies. Parmi les 483 échantillons prélevés, aucune boisson alcoolisée n'a été prélevée, seuls 28 jus de fruits et nectars ont été prélevés. Deux jus de pommes (dont 1 biologique) n'étaient pas conformes sur la teneur en plomb.

Dans son rapport sur la qualité et sécurité des produits cidricoles la DGCCRF (39) ne met pas en évidence de problèmes ou non conformités lié à la présence de contaminants inorganiques.

Présence dans les cidres et poirés.

Une étude menée en 2003 (40) a eu pour objectif la création d'une base de données analytique cidre en privilégiant la diversité des produits. 90 cidres ont été analysés. Seul le plomb a été détecté dans ces cidres avec une teneur maximale de 60 µg/L. Les résultats sont repris dans le tableau suivant :

	Unités	Minimum	Moyenne	Maximum
Plomb	(µg/l)	< LOQ _{plomb}	13	60
Cadmium	(µg/l)	< LOQ _{Cadmium}	< LOQ _{Cadmium}	< LOQ _{Cadmium}
Mercure	(µg/l)	< LOQ _{Mercure}	< LOQ _{Mercure}	< LOQ _{Mercure}

LOQ_{plomb} = 10 µg/L, LOQ_{Cadmium} = 5 µg/L, LOQ_{Mercure} = 5 µg/L

Gravité / Fréquence.

Compte tenu des connaissances actuelles, la filière (cidre et poiré) évalue la gravité du danger contaminants inorganiques au niveau « 4 » correspondant à une « Toxicité élevée ».

La fréquence pour les contaminants inorganiques autres que le plomb est au niveau « 1 » correspondant à « rare ». Pour le plomb la fréquence est au niveau « 2 » correspondant à « occasionnel ».

Pour les pour les contaminants inorganiques autres que le plomb, la criticité est de 4 ; le danger n'est donc pas retenu. Pour le plomb, la criticité est de 8 ; le danger est retenu.

Origines dans le cidre

Sources, facteurs favorisants.

Le plomb peut avoir plusieurs origines :

- L'environnement de l'exploitation : parcelles voisines d'installations polluantes (incinérateurs, mines, usines traitant du plomb etc.),
- Les apports au verger : engrais, boues, produits phytopharmaceutiques ...
- Le contact avec le matériel d'élaboration (voir fiche « matériaux au contact »),
- Certains produits œnologiques,
- L'eau utilisée lors de la fabrication du cidre ou du poiré,

Moyens de maîtrise.

Les recommandations visant à limiter la présence de plomb sont formulées dans les bonnes pratiques suivantes :

- BP n°14 : « Gestion (achat et stockage) des fruits »,
- BP n°6 : « Alimentation en air, en eau, en énergie et autres ».

Références bibliographiques

- (36) MIQUEL, G, Les effets des métaux lourds sur l'environnement et la santé, Rapport d'information du sénat n° 261 (2000-2001) fait au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques.
- (37) Étude de l'alimentation totale française 2 (EAT 2) Tome 1. Contaminants inorganiques, minéraux, polluants organiques persistants, mycotoxines, phyto-estrogènes. Avis de l'ANSES, Rapport d'expertise. Juin 2011.
- (38) Contamination de certaines denrées par les métaux lourds et l'arsenic - 10/01/2017 DGCCRF
- (39) qualité et sécurité des produits cidricoles (2014) - 11/12/2014 DGCCRF
- (40) Etude caractérisation des cidres, IFPC 2003.

Produits phytosanitaires

Introduction

Cette fiche s'intéresse à tous les produits phytopharmaceutiques utilisables sur pommier à cidre et/ou poirier et donc susceptibles d'être retrouvés dans les cidres et poirés.

Les produits sont dénommés "produits phytopharmaceutiques" dès lors qu'ils destinés à :

- protéger les végétaux ou les produits végétaux contre tous les organismes nuisibles.
- exercer une action sur les processus vitaux des végétaux,
- assurer la conservation des produits végétaux,
- détruire les végétaux ou les parties de végétaux indésirables,
- freiner ou prévenir une croissance indésirable des végétaux.

Les produits phytopharmaceutiques sont usuellement classés par référence au ravageur visé : herbicides, fongicides, insecticides

Contexte réglementaire

Le règlement Européen 396/2005/CE (41) et ses modifications fixent dans les annexes la liste des matières actives autorisées et leur Limites Maximales de Résidus (LMR). La LMR n'est pas une limite toxicologique. Par conséquent, son dépassement n'entraîne pas nécessairement un risque pour la santé humaine. Les LMR sont fixées au niveau communautaire par la Commission européenne et au niveau international par le Codex Alimentarius, à des fins de contrôle de la conformité d'échantillons « unitaires » (plans de surveillance).

Le site e-phy (<http://e-phy.agriculture.gouv.fr/>) donne entre autres le catalogue des produits phytopharmaceutiques homologués en France et leurs conditions d'utilisation par espèce végétale (Dose maximale autorisée, délai avant récolte ...).

Effets sur la santé

Tous les produits phytosanitaires font l'objet de dossiers d'homologation documentés précisant les risques toxicologiques pour l'homme et pour l'environnement.

La toxicité des produits est consultable sur le site AGRITOX de l'ANSES (<http://www.agritox.anses.fr>).

Éléments d'évaluation du risque

Présence dans le cidre et poiré :

Il n'y a pas de chiffres disponibles (plan de surveillance) engagés par les pouvoirs publics sur cidre et poirés.

Entre 2009 et 2012, 32 analyses multi-résidus effectuées dans les cidres par des entreprises montrent une absence de détection (Limite de quantification 0,01 mg/kg). Sur la même période 6 analyses effectuées sur des moûts de pomme montrent aussi une absence de détection.

Gravité / Fréquence.

Compte tenu des connaissances actuelles, la filière (cidre et poiré) évalue la gravité du danger résidus de produits phytosanitaires au niveau « 4 » correspondant à une « Toxicité forte et non aiguë (toxicité par accumulation) entraînant des dommages corporels graves».

La fréquence pour la présence de produits phytosanitaires est au niveau « 2 » correspondant à « occasionnel ».

Pour le danger présence de produits de produits phytosanitaires la criticité est de 8 ; le danger est retenu.

Origines dans le cidre

Sources, facteurs favorisants

Traitements réalisés au verger.

Les facteurs favorisants sont le non-respect des spécifications d'utilisation des produits, par exemple : dose et délai avant récolte.

Moyens de maîtrise

Les recommandations visant à réduire la présence de résidus de produits phytopharmaceutiques sont décrites dans la BP n°14 : « Gestion (achat et stockage) des fruits ».

Références bibliographiques

(41) Règlement CE n° 396/2005 du 23 février 2005 concernant les limites maximales applicables aux résidus de pesticides présents dans ou sur les denrées alimentaires et les aliments pour animaux d'origine végétale et animale et modifiant la directive 91/414/CEE.

Fluides caloporteurs

Introduction

Divers fluides caloporteurs peuvent être utilisés en cidrerie dans les installations de refroidissement des cidres/poirés et des moûts : échangeurs coaxiaux (tubulaires, à plaques ...), échangeurs par contact (drapeaux, serpentins, cuve à double paroi type tank à lait ...).

Les fluides les plus fréquemment utilisés sont le Monopropylène glycol (MPG) et l'eau.

Contexte réglementaire

Il n'existe pas de texte réglementaire concernant l'aptitude au contact alimentaire des fluides caloporteurs.

Effets sur la santé

Les solutions diluées de MPG et l'eau présentent peu de danger pour la santé du consommateur, en cas de fuite. Les produits de traitement de l'eau (anti-tartre, anti-algue ...) doivent être aptes au contact alimentaire fortuit.

Le propylène glycol est réputé peu toxique (42). **Le règlement CE 1130/2011** autorise la présence de Monopropylène glycol (E1520) en tant que support d'arôme, d'additif et d'enzyme à hauteur de 1g/kg maximum dans les boissons. On peut donc en conclure qu'en deçà de cette dose il n'a pas d'effet néfaste sur la santé.

Le Di-éthylène glycol (DEG) et le Mono-éthylène glycol (MEG) sont toxiques pour l'homme (43).

Éléments d'évaluation du risque

Présence dans le cidre et poiré :

Il n'existe pas de cas connu de contamination de cidre et poiré par des fluides caloporteurs.

Gravité / Fréquence.

La filière cidre et poiré évalue la gravité du danger fluides caloporteurs au niveau « 2 » correspondant à une « Toxicité faible » dans le cas de l'utilisation de MPG et d'eau et au niveau « 4 » correspondant à « Toxicité forte et non aigüe » dans le cas de l'utilisation de DEG ou MEG.

La fréquence pour la présence de fluide caloporteur est au niveau « 2 » correspondant à « occasionnel ».

Pour le danger présence de fluide caloporteur dans le cas de l'utilisation de MPG, la criticité est de 4 ; le danger n'est pas retenu. Dans le cas de l'utilisation de DEG ou MEG, la criticité est de 8 ; le danger est retenu.

Origines dans le cidre

Sources, facteurs favorisants.

Fuite d'un circuit de refroidissement vers le cidre ou poiré.

Les facteurs favorisants sont la vétusté ou le mauvais entretien des matériels de refroidissement.

Moyens de maîtrise

Les recommandations visant à fois à réduire la dangerosité du fluide caloporteur utilisé et à limiter les fuites sont précisées dans les bonnes pratiques

- BP n°6 : «Alimentation en air, en eau, en énergie et autres ».
- BP n°10 : «Maintenance des équipements ».

Références bibliographiques

(42) Fiche toxicologie Propylène Glycol n°226, INRS,

<http://www.inrs.fr/accueil/produits/bdd/doc/fichetox.html?refINRS=FT%20226>

(43) Fiche toxicologie Ethylène Glycol n°25, INRS

<http://www.inrs.fr/accueil/produits/bdd/doc/fichetox.html?refINRS=FT%2025>

Composés issus des matériaux au contact du produit.

Introduction

Les matériaux au contact des aliments sont présents tout au long de la durée de vie des aliments, que ce soit :

- lors de la fabrication des aliments (plan de travail, tapis, machines ,),
- lors du stockage (cuves,....),
- ou dans les emballages (bouteilles, bouchons ,...).

Il convient de s'assurer que ces différents matériaux ne soient pas source de risque sanitaire. La qualité et le niveau de sécurité des matériaux destinés au contact des aliments sont définis par la loi au niveau national et communautaire.

La Base de la réglementation est **le principe d'inertie**, c'est-à-dire que les matériaux ne doivent pas céder aux aliments des constituants dans des quantités susceptibles de présenter un risque pour le consommateur ou d'altérer les caractéristiques organoleptiques ou la composition des aliments.

Contexte réglementaire

Le **règlement n°1935/2004** (44) vise à garantir un niveau élevé de protection de la santé humaine et des intérêts des consommateurs en ce qui concerne la mise sur le marché communautaire de matériaux et objets destinés à entrer en contact, directement ou indirectement, avec des denrées alimentaires.

Les matériaux et les objets en contact avec les denrées alimentaires sont produits conformément aux bonnes pratiques de fabrication (45). En aucun cas, ils ne doivent céder aux denrées qu'ils accompagnent des constituants en une quantité susceptible de :

- présenter un danger pour la santé humaine,
- entraîner une modification inacceptable de la composition des denrées,
- ou entraîner une altération des caractères organoleptiques de celle-ci.

L'annexe I de ce règlement définit 17 types de matériaux pour lesquels des mesures spécifiques peuvent être adoptées les matériaux et objets actifs et intelligents (50); les colles, les céramiques ; le liège; les caoutchoucs; le verre (52), (53); les résines échangeuses d'ions; les métaux et alliages (54); le papier et le carton; les matières plastiques (48); les encres d'imprimerie; les cellulose régénérées (57); les silicones; les textiles; les vernis et revêtements; les cires; les bois, les caoutchoucs (51).

Cas particulier du bois pour le stockage en fûts et barriques. Le bois doit être apte au contact alimentaire en ce qui concerne les migrations non intentionnelles. La fiche bois de la DGCCRF (55) prévoit les critères à respecter pour l'utilisation de bois au contact des denrées alimentaires, et comporte une liste d'essences admises. Cependant, cette fiche ne concerne pas la libération intentionnelle des constituants naturels du bois.

Un avis de l'AFSSA (56) relatif à l'état des connaissances relatives aux traitements des matériaux en bois au contact du vin et des boissons alcoolisées – Perspectives pour une évaluation des risques » fournit des éléments d'information pour la réduction des risques liés à l'utilisation du bois au contact du vin et des boissons alcoolisées.

Des travaux de l'IFV achevés en 2011 suite à cet avis démontrent l'absence de risque relatif au bois en ce qui concerne la migration des dioxines, furanes et HAP dans les vins au contact des barriques et morceaux de bois de chêne. Ces résultats sont considérés comme transférables au cidre étant donné les teneurs plus faibles en éthanol et en acidité et d'un temps de contact plus court.

Effets sur la santé

Les migrants potentiels des emballages et matériaux en contact avec les aliments sont multiples et les effets sanitaires associés le sont également. Les effets les plus notables en terme de toxicité étant :

- Des effets hormonaux : cas de certains phtalates, du bisphénol A (49), du styrène,
- Des effets sur le développement ou la reproduction : adipates, phtalates, bisphénol A (49), styrène...
- Un potentiel cancérigène : adipates, phtalates, bisphénol A (49), styrène, chlorure de vinyle

Eléments d'évaluation du risque

Présence dans le cidre et poiré :

Il n'existe pas d'étude spécifique concernant les migrations des composés des emballages dans les cidres et Poirés.

Gravité / Fréquence.

Compte tenu des connaissances actuelles, la filière (cidre et poiré) évalue la gravité du danger des composés de migration des emballages et matériaux au contact alimentaire au niveau « 4 » correspondant à une « Toxicité Forte et non aigue ».

La fréquence pour la présence de composés de migration des emballages et matériaux au contact alimentaire est au niveau « 2 » correspondant à « occasionnel ».

Pour le danger présence de composés de migration des emballages et matériaux au contact alimentaire la criticité est de 8 ; le danger est retenu.

Origines dans le cidre

Sources, facteurs favorisants.

Les sources majeures de composés sont :

- Les Emballages (bouteilles, bouchon, container,.....)
- Les matériels utilisés lors de la fabrication (Pompe, tuyaux, Machines, cuves, pelles, seaux...).

Moyens de maîtrise.

Les recommandations visant à maîtriser l'aptitude au contact alimentaire des matériaux sont décrites dans la BP n°9 : « Equipements et matériaux au contact ».

Le CETIM a édité un mémento concernant les matériaux destinés à entrer au contact des denrées alimentaires pour les fabricants d'équipements et de matériels destinés aux IAA (46).

L'ANIA propose sur son site un modèle de déclaration écrite à faire remplir par le fournisseur (47).

La DGCCRF met à disposition sur son site à la page suivante (<http://www.economie.gouv.fr/dgccrf/Materiaux-au-contact-des-denrees-alimentaires>) des informations sur la réglementation de différents matériaux au contact alimentaire.

Références bibliographiques

Textes généraux :

- (44) Règlement (CE) n° 1935/2004 du Parlement européen et du Conseil du 27 octobre 2004 concernant les matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires et abrogeant les directives 80/590/CEE et 89/109/CEE- *JO L 338 du 13.11.2004, p. 4–17*
- (45) Règlement (CE) n° [2023/2006](#) de la Commission du 22 décembre 2006 relatif aux bonnes pratiques de fabrication des matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires.
- (46) Mémento du CETIM : Matériaux destinés à entrer au contact des denrées alimentaires (Exigences « d'alimentarité ») - http://www.ania.net/sites/default/files/201307_regles_generales_alimentarite.pdf
- (47) Déclaration de conformité ANIA <http://www.ania.net/alimentation-sante/declaration-conformite-materiels-equipements-au-contact-denrees-alimentaires>

Plastique :

- (48) Règlement (UE) n° [10/2011](#) de la Commission du 14 janvier 2011 concernant les matériaux et objets en matière plastique destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires.
- (49) Evaluation des risques sanitaires liés au bisphénol A – ANSES Avril 2013

Matériaux actifs ou intelligents :

- (50) Règlement (CE) n° [450/2009](#) de la Commission du 29 mai 2009 concernant les matériaux et objets actifs et intelligents destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires.

Caoutchoucs :

- (51) Arrêté du 09 Novembre 1994 (modifié par Arrêté di 19/12/2006)- Arrêté relatif aux matériaux et objets en caoutchouc au contact des denrées, produits et boissons alimentaires.

Verre et Céramiques :

(52) DIRECTIVE 84/500/CE DU CONSEIL du 15 octobre 1984 relative au rapprochement des législations des États membres en ce qui concerne les objets céramiques destinés à entrer en contact avec les denrées alimentaires

(53) Arrêté du 7 novembre 1985 modifié relatif à la limitation des quantités de plomb et de cadmium extractibles des objets en céramique mis ou destinés à être mis au contact des denrées, produits et boissons alimentaires.

Acier inoxydable :

(54) Arrêté du 13 janvier 1976 Matériaux et objets en acier inoxydable au contact des denrées alimentaires.

Bois :

(55) Fiche bois de la DGCCRF <http://www.economie.gouv.fr/dgccrf/Securite/Produits-alimentaires/Materiaux-au-contact/Bois>

(56) Avis de l'AFSSA du 22 août 2006 relatif à la saisine n° 2003-SA-0383.

Cellulose régénérée :

(57) Directive [2007/42/CE](#) de la Commission du 29 juin 2007 relative aux matériaux et aux objets en pellicule de cellulose régénérée, destinés à entrer en contact avec les denrées.

Produits de maintenance et de lubrification

Introduction

Les lubrifiants utilisés en maintenance industrielle permettent d'assurer le fonctionnement mécanique des équipements utilisés pour la fabrication du cidre et du poiré. Ce sont des substances capables de réduire le frottement, l'adhérence, l'échauffement et l'usure, lorsqu'elles sont interposées sous forme de films entre des surfaces solides. Ces lubrifiants peuvent se présenter sous différentes formes : graisses, huiles ou aérosols.

Un contact fortuit entre un lubrifiant et un aliment ne peut pas toujours être complètement exclu et il est possible que cela entraîne une contamination du produit alimentaire.

Contexte réglementaire

Il n'existe pas de réglementation spécifique sur l'aptitude au contact alimentaire des lubrifiants en France et en Europe.

Les seules dispositions réglementaires existantes sont données par la réglementation Américaine (Food and Drug Administration). Cette réglementation impose une certification des lubrifiants pouvant entrer en contact fortuit avec les denrées alimentaires, il s'agit de la norme NSF-H1. Il est à noter que pour que le produit demeure sur la liste H1, il doit être enregistré chaque année.

Effets sur la santé

Les produits aptes au contact alimentaire fortuit ne présentent pas de danger particulier s'ils sont présents à l'état de traces.

Les produits de maintenance non aptes au contact alimentaire sont susceptibles d'être toxiques même à l'état de traces.

Eléments d'évaluation du risque

Présence dans le cidre et poiré :

Il n'existe pas de données concernant la contamination de cidres et poirés par des lubrifiants.

Gravité / Fréquence.

Si le lubrifiant n'est pas certifié pour le contact fortuit avec les denrées alimentaires, la gravité du danger est évaluée au niveau « 4 » correspondant à une « toxicité élevée ». Si le lubrifiant bénéficie d'une certification pour contact fortuit avec les denrées alimentaires, le niveau de gravité est évalué au niveau « 2 » correspondant à « faible toxicité, avec impact non grave sur la santé mais désagrément pour le consommateur ».

Le niveau de gravité globale retenu pour l'évaluation des risques est de « 4 », il correspond à une contamination par un lubrifiant non certifié apte au contact alimentaire.

La fréquence pour la présence de produits de maintenance et de lubrification est au niveau « 2 » correspondant à « occasionnel ».

Si le lubrifiant n'est pas certifié pour le contact fortuit avec les denrées alimentaires, le danger présence la présence de produits de maintenance et de lubrification à une criticité de 8 ; le danger est retenu. Si le lubrifiant bénéficie d'une certification pour contact fortuit avec les denrées alimentaires, la criticité est de 4 ; le danger n'est pas retenu.

Origines dans le cidre

Sources, facteurs favorisants.

La contamination peut avoir lieu au niveau de tout le matériel où le produit alimentaire (pommes, moût, cidre) est à nu.

Moyens de maîtrise.

Les recommandations visant à réduire la présence de produits de maintenance et de lubrification sont formulées dans les bonnes pratiques suivantes :

- BP n°10 : « Maintenance des équipements »,
- BP n°11 : « Produits de lubrification »,

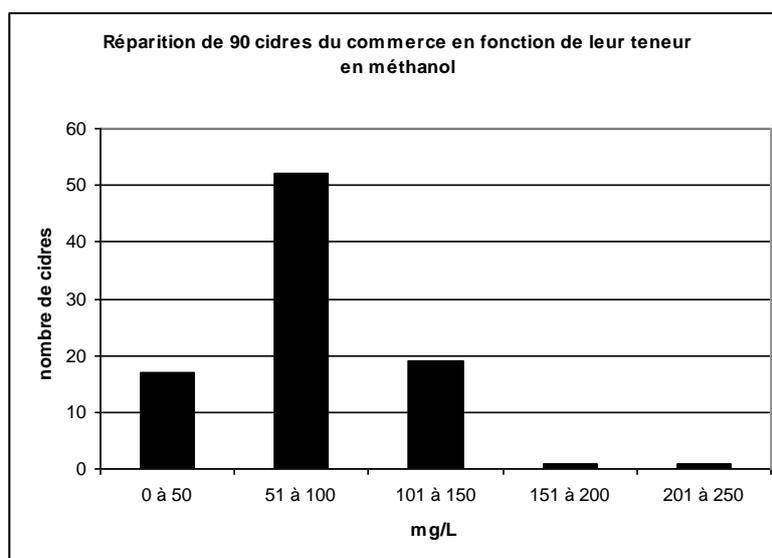
Références bibliographiques

Méthanol.

Origine et présence :

Le méthanol existe toujours dans les cidres, en faibles quantités. Le méthanol des cidres provient de l'hydrolyse enzymatique des pectines pendant la fabrication.

Une étude menée sur 90 cidres français prélevés dans le commerce entre 2002 et 2004 a montré que la teneur moyenne en méthanol est de 80,50 mg/L avec un minimum de 15 mg/L et un maximum de 228 mg/L (40). Le graphique ci-dessous représente la distribution des teneurs en méthanol.



Eléments d'évaluation du danger :

Présence dans le cidre et poiré :

Aucune intoxication au méthanol liée à la consommation de cidres ou poirés n'a été observée au cours des 10 dernières années.

Gravité / Fréquence.

Dans le cadre de l'évaluation de l'utilisation du DMDC (diméthyl dicarbonate) dans les vins, le comité scientifique sur l'alimentation de la direction générale de la santé et de la protection du consommateur de l'Union Européenne (58) a émis l'avis suivant : « Une personne en bonne santé peut métaboliser 1500 mg de méthanol par heure, sans manifester aucune réaction physiologique. Le traitement de vins au DMDC à 200mg/L conduit à une augmentation de la concentration en méthanol de 98mg/L de vin, alors que les vins en contiennent déjà naturellement 150mg/L en moyenne. La conclusion est que l'ingestion de vins traités au DMDC est parfaitement en phase avec les capacités de métabolisation du corps humain. Le comité scientifique ajoute même que la consommation de vin en grandes quantités ne poserait pas de problème d'intoxication au méthanol ».

En se référant à cet avis et compte tenu des teneurs rencontrés dans les cidres et poirés la filière (cidre et poiré) évalue la gravité du danger méthanol au niveau « 2 » correspondant à faible.

La fréquence pour le danger méthanol est placée au niveau « 1 » correspondant à « rare ».

Pour le danger méthanol, la criticité est de 2 ; le danger n'est pas retenu.

Référence bibliographique :

(58) DG Sanco, 2001 Opinion of the Scientific Committee on Food on the use of dimethyl dicarbonate (DMDC) in wines, SCF/CS/ADD/CONS/43 Final. http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out96_en.pdf

Carbamate d'éthyle.

Présence et origine :

Le carbamate d'éthyle est naturellement présent dans les aliments fermentés et les boissons alcoolisées, comme les eaux de vie de fruits. Il peut être formé à partir de diverses substances, telles que l'acide cyanhydrique trouvé dans les noyaux de fruits ou par réaction entre l'urée et l'éthanol au cours de la fermentation alcoolique.

Eléments d'évaluation du danger :

Présence dans le cidre et poiré :

Les faibles teneurs du moût en arginine (<2mg/L) et en urée, principaux précurseurs du carbamate d'éthyle induisent des faibles concentrations en carbamate d'éthyle dans les cidres et poirés. La synthèse EFSA de 2007 traitant du carbamate d'éthyle (59) démontre les faibles teneurs trouvés dans les cidres.

Gravité / Fréquence.

La filière (cidre et poiré) évalue la gravité du danger carbamate d'éthyle au niveau « 2 » correspondant à faible.

La fréquence pour le danger carbamate d'éthyle est placée au niveau « 1 » correspondant à « rare ».

Pour le danger méthanol, la criticité est de 2 ; le danger n'est pas retenu.

Référence bibliographique :

(59) Opinion of the Scientific Panel on Contaminants in the Food chain on a request from the European Commission on ethyl carbamate and hydrocyanic acid in food and beverages, *The EFSA Journal* (2007) 551, 1-44. http://www.efsa.europa.eu/en/scdocs/doc/Contam_ej551_ethyl_carbamate_en_rev.1,3.pdf

Produits de nettoyage et désinfection

Introduction

Les produits de nettoyage et de désinfection permettent d'obtenir et de maintenir une hygiène du matériel utilisé pour l'élaboration du cidre et du poiré. Ces produits de nature chimique différente ont des propriétés détergentes et/ou biocides.

Un rinçage du matériel après un nettoyage et/ou une désinfection permet d'éviter la contamination du produit par des résidus de produits de nettoyage et/ou désinfection.

Un rinçage insuffisant du matériel peut entraîner une contamination du cidre.

Contexte réglementaire

Les produits de nettoyage doivent être conformes à la réglementation et leurs constituants inscrits dans une liste positive fixée par la réglementation (Règlement (CE) n° 648/2004 du 31 mars 2004 modifié (60), Règlement (UE) n° 528/2012 du 22 mai 2012 (61), Directive 1999/45/CE du 31 mai 1999 modifiée (62), Décret 73-138 du 12 janvier 1973 modifié (63), Arrêté du 8 septembre 1999 modifié (64), Arrêté du 19 mai 2004 modifié (65), Arrêté du 17 juillet 2012 (66).

Concernant les produits biocides (désinfectants), et en attendant la délivrance des autorisations biocides de mise sur le marché, leur commercialisation est soumise au respect de certaines exigences : i) présence de substances actives notifiées à l'annexe II du règlement (CE) n° 1451/2007 du 4 décembre 2007 et ii) déclarations des produits à l'INRS et dans l'inventaire biocide du ministère chargé de l'écologie conformément aux articles L.522-13 et L.522-19 du code de l'environnement.

Effets sur la santé

La toxicité des produits de nettoyage et de désinfection est précisée dans les fiches de sécurité du produit. La toxicité est dépendante du produit et de sa concentration.

Éléments d'évaluation du risque

Présence dans le cidre et poiré :

Il n'existe pas de données concernant la contamination de cidres et poirés par les produits de nettoyage et désinfection.

Gravité / Fréquence.

Le niveau de gravité globale retenu pour l'évaluation du risque est de « 4 » il correspond à une toxicité élevée.

La fréquence pour la présence de produits de Produits de nettoyage et désinfection est au niveau « 2 » correspondant à « occasionnel ».

Pour le danger présence la présence de produits de nettoyage et désinfection la criticité est de 8 ; le danger est retenu.

Origines dans le cidre

Sources, facteurs favorisants.

La contamination peut avoir lieu après tout nettoyage et/ou désinfection de matériel en contact avec le produit aux différents stades de l'élaboration.

Moyens de maîtrise.

Les recommandations visant à réduire la présence de produits de nettoyage et désinfection sont formulées dans la BP n°20 : « Le nettoyage et la désinfection »,

Références bibliographiques

- (60) Règlement CE 648/2004 relatif aux détergents
- (61) Règlement CE 528/2012 portant sur la mise à disposition sur le marché et l'utilisation des produits biocides
- (62) Directive 1999/45 portant sur la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances dangereuses.
- (63) Décret 73-138 du 12 février 1973. procédés de nettoyage des matériaux ou objets destinés à entrer au contact des denrées et boissons.
- (64) Arrêté du 8 septembre 1999 pris pour l'application de l'article 11 du décret n°73-138 du 12 février 1973 modifié.
- (65) Arrêté du 19 mai 2004 portant sur la mise sur le marché des substances actives biocides.
- (66) Arrêté du 17 juillet 2012 modifiant l'arrêté du 19 mai 2004 relatif au contrôle de la mise sur le marché des substances actives biocides et à l'autorisation de mise sur le marché des produits biocides

Danger allergène

Présence d'allergènes dans un produit non étiqueté.

Introduction

Un allergène est une substance qui déclenche l'allergie, ensemble de réactions du système immunitaire de l'organisme à la suite d'un contact, d'une ingestion, voire d'une inhalation. Les allergènes alimentaires sont listés dans l'annexe II du règlement CE n°1169/2011 du 25 octobre 2011 (67) :

- 1. Céréales contenant du gluten, à savoir blé, seigle, orge, avoine, épeautre, kamut ou leurs souches hybridées, et produits à base de ces céréales, à l'exception des:
 - a) sirops de glucose à base de blé, y compris le dextrose ⁽¹⁾;
 - b) maltodextrines à base de blé ⁽¹⁾;
 - c) sirops de glucose à base d'orge ;
 - d) céréales utilisées pour la fabrication de distillats alcooliques, y compris d'alcool éthylique d'origine agricole.*
- 2. Crustacés et produits à base de crustacés.*
- 3. Œufs et produits à base d'œufs.*
- 4. Poissons et produits à base de poissons, à l'exception de:
 - a) la gélatine de poisson utilisée comme support pour les préparations de vitamines ou de caroténoïdes;
 - b) la gélatine de poisson ou de l'ichtyocolle utilisée comme agent de clarification dans la bière et le vin.*
- 5. Arachides et produits à base d'arachides.*
- 6. Soja et produits à base de soja, à l'exception:
 - a) de l'huile et de la graisse de soja entièrement raffinées ⁽¹⁾;
 - b) des tocophérols mixtes naturels (E306), du D-alpha-tocophérol naturel, de l'acétate de D-alpha-tocophéryl naturel et du succinate de D-alpha-tocophéryl naturel dérivés du soja;
 - c) des phytostérols et esters de phytostérol dérivés d'huiles végétales de soja;
 - d) de l'ester de stanol végétal produit à partir de stérols dérivés d'huiles végétales de soja.*
- 7. Lait et produits à base de lait (y compris le lactose), à l'exception:
 - a) du lactosérum utilisé pour la fabrication de distillats alcooliques, y compris d'alcool éthylique d'origine agricole;
 - b) du lactitol.*
- 8. Fruits à coque, à savoir: amandes (Amygdalus communis L.), noisettes (Corylus avellana), noix (Juglans regia), noix de cajou (Anacardium occidentale), noix de pécan [Carya illinoensis (Wangenh.) K. Koch], noix du Brésil (Bertholletia excelsa), pistaches (Pistacia vera), noix de Macadamia ou du Queensland (Macadamia ternifolia), et produits à base de ces fruits, à l'exception des fruits à coque utilisés pour la fabrication de distillats alcooliques, y compris d'alcool éthylique d'origine agricole.*
- 9. Céleri et produits à base de céleri.*
- 10. Moutarde et produits à base de moutarde.*
- 11. Graines de sésame et produits à base de graines de sésame.*
- 12. Anhydride sulfureux et sulfites en concentrations de plus de 10 mg/kg ou 10 mg/litre en termes de SO 2 total pour les produits proposés prêts à consommer ou reconstitués conformément aux instructions du fabricant.*

13. Lupin et produits à base de lupin.

14. Mollusques et produits à base de mollusques.

(1) Et les produits dérivés, dans la mesure où la transformation qu'ils ont subie n'est pas susceptible d'élever le niveau d'allergénicité évalué par l'Autorité pour le produit de base dont ils sont dérivés.

L'allergène le plus fréquemment et majoritairement retrouvé dans le cidre est le SO₂ (anhydride sulfureux ou sulfites) si sa concentration dépasse 10 mg/L. Le SO₂ est utilisé dans l'élaboration des produits cidricoles pour ses activités antimicrobiennes, antioxydantes et antioxydasiques. En l'absence d'ajout de SO₂, le cidre peut contenir une quantité de sulfites endogènes synthétisés par les levures pouvant dépasser les 10 mg/L.

D'autres allergènes peuvent être présents dans le cidre via l'utilisation de certains auxiliaires technologiques (albumine, ovalbumine, colle de poisson ...).

Contexte réglementaire

Règlement (UE) n° 1169/2011 modifié du Parlement et du conseil concernant l'information du consommateur sur les denrées alimentaires (67).

Effets sur la santé

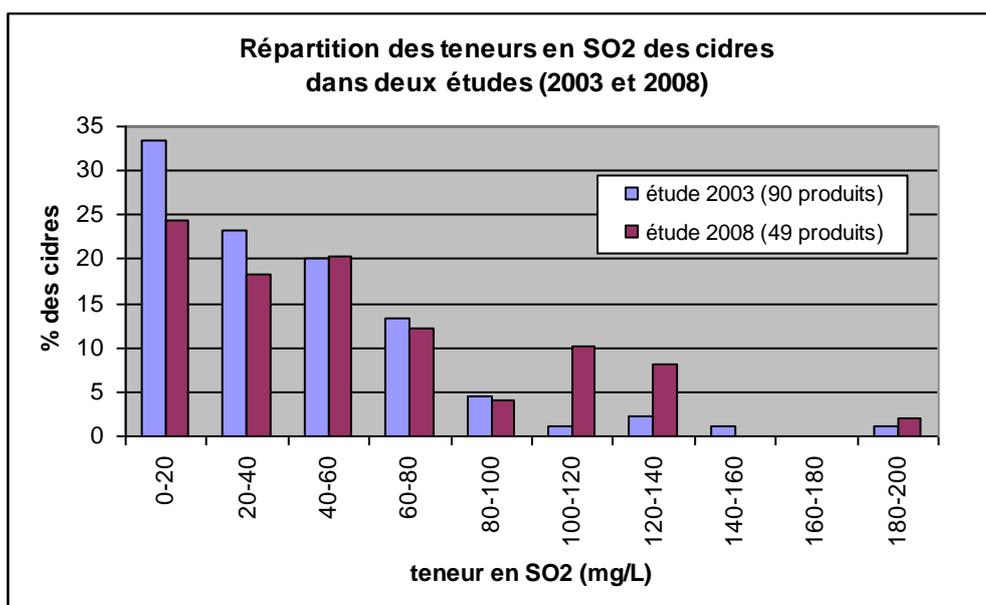
Il n'existe pas de relation dose-réponse généralisable pour la provocation et/ou pour la gravité de la réaction allergique. En effet, des chocs anaphylactiques graves peuvent être déclenchés par l'ingestion de quantités minimales d'allergènes (présents à l'état de traces) comme constituant naturel de l'aliment ou sous forme masquée (ajouts à des fins technologiques). Les seuils déclenchant et les réponses varient d'un individu à l'autre.

Les sulfites peuvent déclencher de l'urticaire ou des maux de tête, voire des crises d'asthme ou des œdèmes pour les sujets les plus sensibles.

Éléments d'évaluation du risque

Présence dans le cidre et poiré :

Des études menées en 2003 et 2008 par l'IFPC (40) et Chambre Régionale d'Agriculture de Normandie montrent que la concentration en SO₂ est comprise entre 10mg/L (seuil de quantification) et 199mg/L.



Concernant les autres allergènes il n'existe pas de données sur leur présence dans les cidres et poirés. Néanmoins ils peuvent être apportés par :

- Des contaminations croisées (transport des bennes ayant contenu des allergènes ...),
- Des apports par les auxiliaires technologiques (par exemple agent de collage ...).

Gravité / Fréquence.

Compte tenu des connaissances actuelles, la filière (cidre et poiré) évalue la gravité du danger « présence d'un allergène non étiqueté » au niveau « 8 » correspondant à une « Toxicité forte et aiguë entraînant des dommages corporels graves ou décès ».

La fréquence pour la présence d'un allergène non étiqueté est au niveau « 2 » correspondant à « occasionnel ».

Pour le danger présence d'un allergène non étiqueté la criticité est de 16 ; le danger est retenu.

Origines dans le cidre

Sources, facteurs favorisant

Formation de SO₂ par les levures.

Une proportion des sulfites présents dans le cidre est issue du métabolisme de la levure.

En l'absence de sulfites ajoutés, le cidre contient une petite quantité de sulfites endogènes synthétisés par les levures. Cette synthèse se produit à partir des sulfates naturels du moût tout au long de la fermentation alcoolique (68). Cette production est variable en fonction du moût, de la souche de levure mais est généralement inférieure à 20mg/L voir 10 mg/L. L'absence d'ajout de sulfites au cours de la fabrication ne garantit donc pas une concentration en sulfites inférieure à 10mg/L dans le produit fini.

Introduction de SO₂ en tant qu'additif.

Pour ses activités antimicrobiennes, antioxydantes et antioxydasiques, le dioxyde de soufre peut être utilisé tout au long de la chaîne d'élaboration du cidre.

Introduction d'autres allergènes par contamination croisée.

Certains allergènes peuvent être apportés :

- lors du transport des fruits du verger vers l'atelier de transformation par des bennes de transport non lavées et ayant contenu des matières premières allergènes (blé, lupin ...),
- Lors de la fabrication dans le cas de présence d'autres allergènes sur le site.

Introduction d'allergènes par les auxiliaires technologiques.

Certains auxiliaires technologiques peuvent éventuellement contenir des allergènes. Par exemple la caséine (classée comme allergène) peut entrer dans la composition de certains produits de collage.

Moyens de maîtrise

Les recommandations visant à réduire la présence d'allergènes non étiquetés sur les cidres et poirés sont formulées dans les bonnes pratiques suivantes :

- BP n°13 : «Gestion (Achat et stockage) des produits hors fruits »,
- BP n°14 : « Gestion des fruits »,
- BP n°17 : « Gestion des citernes d'expéditions vrac »,
- BP n°22 : « Maitrise des contaminations croisées allergènes »,
- BP n°26 : « Etiquetage des produits finis »,

Références bibliographiques

(67) Règlement CE n°1169/2011 du 25 octobre 2011 concernant l'information des consommateurs sur les denrées alimentaires

(68) Van HAECHT, L., and Dufour, P. The production of sulfur compounds by brewing yeast – A review. *Cerevisae* 20:51-64, 1995.

Dangers physiques

Corps étrangers blessant

Introduction

Les corps étrangers peuvent être définis comme étant des particules solides indésirables dans des produits alimentaires. Ils sont qualifiés de blessants s'ils sont durs ou tranchants. L'ingestion de ces corps présente des conséquences clairement dépendantes de leur taille et de leur caractère dilacérant ou non.

Les principaux corps étrangers blessants peuvent être des morceaux de verre, de métal ou de plastique dur ...

Une fiche de synthèse traitant du danger « corps étrangers » est disponible sur le site de l'ANSES (69).

Contexte réglementaire

Règlement n°178/2002 de la commission établissant les principes généraux et prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité alimentaire des denrées alimentaires.

Effets sur la santé

Deux études ont montré que dans la majorité des cas, les **particules de verres avalées** traversent l'appareil digestif sans dommage (70) et (71).

Une étude concernant les corps étrangers dans les aliments présente les résultats de 190 évaluations sur l'ingestion de corps étrangers trouvés dans les aliments (72). Ces évaluations ont été menées par la Food and Drug Administration (FDA américaine) sur une période de 25 ans. Selon cette étude :

- les objets durs ou tranchants de 7 mm ou plus de longueur trouvés dans des aliments sont potentiellement dangereux pour la santé du consommateur : lacération, perforation, blessures et autres infections secondaires sont possibles,
- Les corps étrangers de moins de 7 mm de longueur représentent un risque possible sur les consommateurs et en particuliers pour des populations à risques ou sensibles comme les enfants ou les personnes âgées.

Eléments d'évaluation du risque

Présence dans le cidre et poiré :

Il n'existe pas de données officielles concernant la présence de bris de verre dans les cidres et poirés.

Gravité / Fréquence.

Compte tenu des connaissances actuelles, la filière (cidre et poiré) évalue la gravité du danger corps étranger blessant au niveau « 8 » correspondant à « extrême ».

La fréquence pour la présence d'un corps étranger blessant au niveau est au niveau « 2 » correspondant à « occasionnel ».

Pour le danger présence d'un allergène non étiqueté la criticité est de 16 ; le danger est retenu.

Origines dans le cidre

Sources, facteurs favorisants.

Les corps étrangers blessants proviennent de différentes origines :

- Les intrants (cidre, poiré et emballages). Par exemple : introduction de corps étrangers lors des étapes d'élaboration, présence de verre dans la bouteille avant dépalettisation, fragilité de la verrerie.
- L'étape de conditionnement. Par exemple casse de bouteille à la dépalettisation, mauvais réglage des machines de la chaîne d'embouteillage (centrage des becs de tirage, réglage de la boucheuse, ...), éclatement de bouteille lors du tirage, bris d'ampoule électrique.

Moyens de maîtrise

Les recommandations visant à réduire la présence de corps étrangers blessants sont formulées dans les bonnes pratiques suivantes :

- BP n°13 : « Gestion (Achat et stockage) des produits hors fruits »,
- BP n°15 : « Achat de prestations »,
- BP n°16 : « Mirage »,
- BP n°21 : « Maîtrise des corps étrangers et emballages blessants »,

La maîtrise du danger « corps étranger blessant » fait référence à des points de vigilance aux opérations suivantes :

- PV n°3 : Lavage des bouteilles recyclées,
- PV n°4 : Rinçage des bouteilles neuves,
- PV n°5 & PV n°6 : Remplissage,
- PV n°7 & PV n°8 : Bouchage,

Références bibliographiques

(69) Dangers physiques dans les aliments, ANSES juin 2014.

(70) Panieri E, Bass DH. The management of ingested foreign bodies in children a review of 663 cases, Eur J Emerg Med. 1995 Jun;2(2):83-7.

(71) Weiland ST, Schurr MJ. Conservative management of ingested foreign bodies, J Gastrointest Surg. 2002 May-Jun;6(3):496-500.

- (72) Olsen AR. Regulatory action criteria for filth and other extraneous materiel, Part 1 Review of hard or sharp foreign objects as physical hazards in food, Regulatory toxicology and pharmacology, 1998, (28)181-189.

Emballage blessant

Introduction

Un emballage blessant (bouteille, bouchon, muselet ...) est un emballage détérioré pouvant provoquer des lésions (coupures ...) lors d'une manipulation normale de la bouteille.

Contexte réglementaire

Il n'y a pas de réglementation concernant les emballages blessants.

Effets sur la santé

Un emballage blessant peut entraîner lors de la manipulation de la bouteille une coupure cutanée plus ou moins profonde et plus ou moins large qui dépend notamment de la forme de l'ébrèchement de la bouteille et la façon dont le muselet et la capsule ont été déformés.

Éléments d'évaluation du risque

Présence dans le cidre et poiré :

Il n'existe pas de données officielles concernant les emballages blessants pour les cidres et poirés.

Gravité / Fréquence.

Compte tenu des connaissances actuelles, la filière (cidre et poiré) évalue la gravité du danger emballage blessant au niveau « 4 » correspondant à « élevé ».

La fréquence pour la présence d'un emballage blessant au niveau est au niveau « 2 » correspondant à « occasionnel ».

Pour le danger présence d'un allergène non étiqueté la criticité est de 8 ; le danger est retenu.

Origines dans le cidre

Sources, facteurs favorisants

Col de bouteille blessant

La bouteille peut avoir été soumise à des chocs physiques importants, lors de la manipulation des bouteilles par les opérateurs, de mauvaises conditions de stockage ou lors de la mise en bouteille (tirage et bouchage) ayant pour incidence la présence de bouteille ébréchée notamment au niveau du col.

Capsule à vis aluminium blessante

Un défaut de fabrication ou de pose de la capsule à vis aluminium peut être à l'origine de la présence d'aspérités blessantes.

Muselet blessant

Un mauvais positionnement de la languette du muselet ou un défaut de fabrication du muselet (fil cassant) peut entraîner une blessure.

Moyens de maîtrise

Les recommandations visant à réduire la présence d'emballage sont décrites dans les bonnes pratiques suivantes :

- BP n°16 : « Mirage »,
- BP n°10 : « Maintenance des équipements »,
- BP n°21 : « Maîtrise des corps étrangers et emballages blessants »,

La maîtrise du danger « emballage blessant » fait référence à un point de vigilance à l'opération suivante :

- PV n°8 : Bouchage

Références bibliographiques

Explosion de bouteille ou expulsion intempestive du bouchon.

Introduction

Les cidres et poirés sont usuellement des boissons gazeuses donc en surpression. Ces produits étant conditionnés dans des récipients obturés par des bouchons, il peut exister un risque d'expulsion intempestive du bouchon ou d'explosion de la bouteille.

L'explosion de la bouteille se produit lorsque la force engendrée par la pression à l'intérieur de la bouteille est supérieure à la résistance de la bouteille.

Ces dangers peuvent survenir à tous les stades de la manutention du produit fini, sur les lieux de production, lors de sa commercialisation et jusqu'à l'ouverture pour la consommation.

Contexte réglementaire

Le décret n° 53-978 du 30 septembre 1953 relatif à l'orientation de la production cidricole et la commercialisation des cidres, des poirés et de certaines boissons similaires précise :

- Aucune teneur minimale en anhydre carbonique pour les cidres et poirés,
- Une teneur minimale de 4 g/l en anhydre carbonique pour les cidres et poirés bouchés. 3 g/l minimale pour les cidres ou poirés obtenus par fermentation naturelle en bouteille.
- Aucune teneur maximale pour les cidres et poirés,

Effets sur la santé

La projection du bouchon et l'explosion de la bouteille peuvent occasionner des coupures ou des lésions (peau, yeux ...).

Une étude (73) menée à partir des registres des blessures oculaires américains, hongrois et mexicains montre que sur 12 889 traumatismes oculaires, 90 cas (soit 0.7%) sont causés par des bouchons de bouteilles ou des éclats de verre. Parmi ces 90 cas, 28% ont aboutis à la perte de vision de l'œil touché.

Eléments d'évaluation du risque

Présence dans le cidre et poiré :

Il n'existe pas de données concernant les incidents suite à l'explosion de bouteilles de cidre et de poiré ou à leur expulsion de bouchons.

Gravité / Fréquence.

Compte tenu des connaissances actuelles, la filière (cidre et poiré) évalue la gravité du danger explosion de bouteille et expulsion intempestive du bouchon au niveau « 8 » correspondant à une « Effets très graves sur la santé ou blessures graves (coupure œsophagienne, occlusion intestinale, étouffement, ...) ou décès ».

La fréquence pour l'explosion de bouteille et expulsion intempestive du bouchon est placée au niveau « 2 » correspondant à « occasionnel ».

Pour le danger explosion de bouteille et expulsion intempestive du bouchon la criticité est de 16 ; le danger est retenu.

Origines dans le cidre

Sources, facteurs favorisants.

Les causes d'explosion de la bouteille sont :

- soit une augmentation de la pression du produit allant au-delà de la résistance de la bouteille donnée par le fournisseur. Cette augmentation de pression peut être due soit aux levures présentes dans le cidre à l'embouteillage qui vont éventuellement se développer et fermenter, soit à la bactérie responsable de la maladie du framboisé dans le cidre : *Zymomonas anaerobia* var. *pomaceae*. Cette bactérie est capable de produire de l'éthanol et du CO₂ avec accumulation d'éthanal à partir du sucre.
- soit un défaut de résistance de la bouteille par rapport aux spécifications données par le fournisseur,

Les causes d'expulsion intempestive du bouchon sont :

- pression excessive du produit dans bouteille,
- muselet mal positionné,
- défaut du bouchon (traitement de surface, élasticité ...).

Moyens de maîtrise

L'éventualité d'une surpression en bouteille est dépendante de la technique d'acquisition de l'effervescence choisie et d'un éventuel traitement de stabilisation thermique ultérieur du produit en bouteille.

Cas des produits pasteurisés :

Les recommandations visant à réduire le danger d'explosion de bouteille et/ou d'expulsion intempestive du bouchon sont formulées dans les bonnes pratiques suivantes :

- BP n°18 : « Production de cidre gazéifié »,
- BP n°13 : « Gestion (Achat et stockage) des produits hors fruits »,

Ainsi que le CCP n°1 « Pasteurisation »

Cas des produits non pasteurisés :

Les recommandations visant à réduire le danger d'explosion de bouteille et/ou d'expulsion intempestive du bouchon sont reprise dans les bonnes pratiques suivantes :

- BP n°18 : « Production de cidre gazéifié » (uniquement dans le cas de produits gazéifiés non pasteurisés),
- BP n°13 : « Gestion (Achat et stockage) des produits hors fruits »,

- BP n°19 : « Production de cidre non pasteurisé »,
- l'annexe n°12 « Tests de stabilité microbiologique applicables au cidre. » donne différents tests de stabilité et une grille d'estimation du risque d'instabilité en bouteille dans le cas de cidres non pasteurisés.

La maîtrise du danger « Explosion de bouteille et expulsion intempestive du bouchon » fait référence à des points de vigilance aux opérations suivantes :

- PV n°1 : Assemblage,
- PV n°2 : Filtration finale avant embouteillage.

Références bibliographiques

(73) Kuhn et al., Serious eye injuries caused by bottles containing carbonated drinks. Br J Ophthalmol. 2004 Jan;88 (1):69-71

Radioéléments

Introduction

Un radioélément est un élément, naturel ou artificiel, possédant une radioactivité, c'est-à-dire la propriété de se transformer en un autre élément en émettant par modification du noyau de son atome des rayonnements corpusculaires (rayonnement α ou β) parfois accompagné de photon très énergétique (rayonnement γ ou X).

Trois unités sont fréquemment utilisées pour mesurer la radioactivité : le becquerel (Bq), le gray (Gy) et le sievert (Sv).

L'activité d'une source radioactive se mesure en becquerels (Bq), unité correspondant au nombre de désintégrations par seconde.

Le gray (Gy) mesure la dose physiquement « absorbée » par la matière. Elle représente l'énergie absorbée par un kilogramme exposé à un rayonnement ionisant apportant une énergie d'1 joule : $1 \text{ Gy} = 1 \text{ J/kg}$.

Enfin, le sievert (Sv) est l'unité de mesure des doses équivalente et efficace, qui permet d'évaluer l'impact du rayonnement sur la matière vivante. Ainsi peut-on comparer l'effet d'une même dose délivrée par des rayonnements de nature différente à l'organisme entier, des organes ou des tissus qui n'ont pas la même sensibilité aux rayonnements.

Contexte réglementaire

La qualité radiologique d'une denrée n'est règlementée que pour des contextes post-accidentels, avec en premier lieu les contrôles à l'import de denrées susceptibles d'être impactées par les accidents de Tchernobyl (règlement CE n° 733/2008) et de Fukushima (règlement UE n° 297/2011). Il existe en parallèle le règlement (Euratom) n° 3954/87, qui fixe les niveaux maximaux admissibles de contamination radioactive pour les denrées alimentaires et les aliments pour bétail après un accident nucléaire ou dans toute autre situation d'urgence radiologique.

Le *Codex alimentarius* fixe à 1 000 becquerels par kilogramme (Bq/kg) la limite indicative de la contamination radioactive en césium 134 et 137 pour la majorité des produits. C'est ce seuil qui est retenu pour la mise en œuvre de la surveillance des denrées produites en France.

Il n'y a pas de réglementation spécifique concernant les cidres et poirés.

Effets sur la santé

Les effets induits par les rayonnements ionisants dépendent de la source d'irradiation (nature, énergie, etc), du mode d'exposition (temps, débit, distance), et de la cible (tissus ou organes touchés). Ces effets peuvent être :

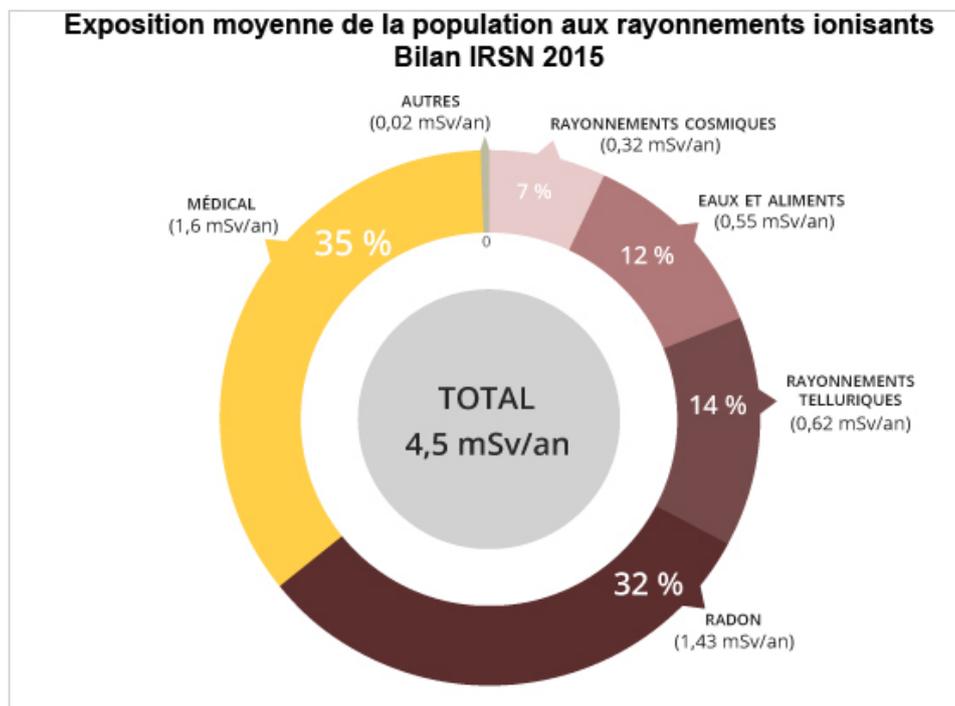
Déterministes : ils apparaissent systématiquement à partir d'une certaine dose, variable selon l'organe ou le tissu touché ; ils sont d'autant plus sévères que la dose est élevée. Ce type d'effet s'observe lors des accidents nucléaires, comme par exemple aux abords de la centrale de Tchernobyl. Le délai d'apparition de ces effets après l'exposition varie de quelques heures à quelques mois.

Aléatoires (ou stochastiques) : ils sont plutôt liés à la transformation des cellules, et c'est dans ce cas la probabilité d'apparition de l'effet qui augmente avec la dose reçue. Le délai d'apparition de ces effets, lorsqu'ils existent, est de plusieurs années après l'exposition.

Eléments d'évaluation du risque.

Exposition aux rayonnements ionisants : part de l'alimentation :

L'exposition moyenne d'une personne par an en France est de 4,5 mSv (dose efficace) dont 2,9 mSv d'origine naturelle et 1,6 mSv d'origine artificielle (74). L'eau et les aliments contribuent pour 12% à cette exposition.



Contamination des denrées d'origine végétale :

Depuis l'accident de Tchernobyl (1986), la DGCCRF met en œuvre un plan annuel de surveillance et de contrôle de la contamination radioactive des produits d'origine végétale mis sur le marché en France, qu'ils soient cultivés ou fabriqués sur le territoire national, ou encore importés. Dans son rapport d'enquête sur la contamination radioactive des denrées d'origine végétale (75), la DGCCRF, n'a pas mis en évidence sur les 210 analyses effectuées de contamination radioactive supérieure à la limite indicative du Codex alimentarius, ni au niveau maximum admissible fixé par le règlement EURATOM. Seuls un lot de myrtilles (originaires d'Ukraine ou de Pologne) et un lot de champignons (des cèpes de Roumanie) présentaient une contamination supérieure à 100 Bq/kg, qui restait donc significativement inférieure aux seuils indicatifs.

L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) a été quant à lui destinataire de 37 prélèvements de végétaux ou issus de la transformation de végétaux (légumes à feuilles, légumes racinaires ou tubercules, fruits, plantes aromatiques, baie, riz, vin) réalisés à la fois dans les zones sous influence des rejets atmosphériques des installations nucléaires mais aussi dans des zones de rémanence liées au passage du nuage de Tchernobyl en 1986

et aux essais nucléaires aériens réalisés dans le monde entre 1950 et 1980. Aucun des résultats obtenus par l'IRSN ne présente de teneur significative pour le radioélément césium 137.

La DGCCRF conclue que les niveaux de radioactivité demeurent donc faibles dans les denrées d'origine végétale présentes sur le territoire français.

Présence dans le cidre et poiré :

Il n'existe pas de mesures effectuées sur cidre et poirés.

Gravité / Fréquence.

Compte tenu des connaissances actuelles, la filière (cidre et poiré) évalue la gravité du danger radioéléments dans le cidre et poiré comme élevé (4).

La fréquence du danger radioéléments dans le cidre et poiré est considérée comme rare (1)

La criticité est de 4 ; Le danger radioéléments n'est pas retenu comme danger significatif.

Références bibliographiques

(74) **IRSN**, Exposition de la population française aux rayonnements ionisants en 2015 – 4 janvier 2016

(75) **DGCCRF**, Contamination radioactive des denrées d'origine végétale : résultats des analyses de la DGCCRF
- 15 février 2017

annexe n°6. Analyse des dangers par étape.

De la pomme au cidre prêt à la mise en bouteille.

Réception des fruits.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP									
			Gravité	Fréquence	Déteçtabilité	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat	
Champignons filamenteux	Tous	Mauvais état sanitaire des fruits	2	4	1	8	OUI	Oui									BP
Patuline	Tous	Présence dans les fruits du développement de <i>pénicillium expansum</i>	4	2	3	24	OUI	Oui									BP
Plomb	Tous	Présence sur les fruits récoltés au sol (apport par la terre)	4	1	3	12	OUI	Non	Oui								stop
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produits apportés par les engins de livraison de pomme (ex fuite de fluide de vérins, gazole ...)	4	2	1	8	OUI	Oui									BP
Produits phytosanitaires	Tous	Présence de résidus sur les fruits du aux traitements réalisés au verger	4	2	3	24	OUI	Oui									BP
Allergène	Tous	Le matériel ayant servi au transport des fruits a été au préalable contaminé avec un aliment allergène (blé ..) ou contenant un allergène	8	2	1	16	OUI	Oui									BP
Corps étranger blessant	Tous	Corps étranger blessant apporté avec les fruits récoltés au sol dans le verger	8	1	3	24	OUI	Non	Oui								stop

Stockage des fruits.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP									
			Gravité	Fréquence	Déteçtabilité	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat	
Champignons filamenteux	Tous	Mauvais état sanitaire des fruits et délai de stockage trop long	2	4	1	8	OUI	Oui									BP
Patuline	Tous	Développement de <i>pénicillium expansum</i> lors du stockage des fruits entre la livraison et la transformation	4	2	3	24	OUI	Oui									BP
Corps étranger blessant	Tous	Présence de corps étranger sur la zone de stockage des fruits	8	1	3	24	OUI	Non	Oui								Stop

Convoyage des fruits.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP									
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat	
Champignons filamenteux	Tous	Eau de transport contaminée	2	4	1	8	OUI	Oui									BP
Patuline	Tous	Eau de transport contaminée	4	2	3	24	OUI	Oui									BP
Plomb	Tous	Contamination par l'eau permettant le convoyage des fruits	4	&	3	12	OUI	Non	Oui								stop
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produits apportés par le matériel permettant la reprise des fruits par godet (ex : fuite de vérin hydraulique)	4	2	2	16	OUI	Oui									BP
Corps étranger blessant	Tous	Apport d'un corps étranger blessant dans le cas d'utilisation de godet.	8	1	3	24	OUI	Non	Oui								Stop

Tri, lavage, épierrage et rinçage des fruits.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP									
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat	
Champignons filamenteux	Tous	Tri ou rinçage insuffisant	2	4	1	8	OUI	Oui									BP
Patuline	Tous	Tri ou rinçage insuffisant	4	2	3	24	OUI	Oui									BP
Plomb	Tous	Contamination par l'eau lavage ou de rinçage des fruits ou rinçage non efficace	4	1	3	12	OUI	Oui									BP
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produits apportés par le matériel	4	1	2	8	OUI	Oui									BP
Corps étranger blessant	Tous	Corps étrangers blessants non éliminés par cette étape	8	1	3	24	OUI	Non	Oui								Stop

Râpage des fruits.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP										
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat		
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Tous	Éléments de la râpe en contact avec la râpure non apte au contact alimentaire	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produits apportés par le matériel de râpage des fruits et ou de convoyage de la râpure	4	2	2	16	OUI	Oui										BP
Produits de nettoyage et désinfection	Tous	Matériel mal rincé après nettoyage et/ou désinfection	4	2	2	16	OUI	Oui										BP
Corps étranger blessant	Tous	Corps étranger provenant du matériel	8	1	3	24	OUI	Non	Oui									Stop

Cuvage.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP										
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat		
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Tous	Cuve non apte au contact alimentaire	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produits apportés par le matériel	4	2	2	16	OUI	Oui										BP
Produits de nettoyage et désinfection	Tous	Matériel mal rincé après nettoyage et/ou désinfection	4	2	2	16	OUI	Oui										BP
Corps étranger blessant	Tous	Corps étrangers blessant incorporé lors du cuvage (ex morceau de verre tombant dans la cuve de cuvage)	8	1	3	24	OUI	Non	Oui									Stop

Pressage.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP										
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat		
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Tous	Utilisation d'un matériel non apte au contact alimentaire	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produits apportés par le matériel (ex : fuite de vérin hydraulique ...)	4	2	2	16	OUI	Oui										BP
Produits de nettoyage et désinfection	Tous	Matériel mal rincé après nettoyage et/ou désinfection	4	2	2	16	OUI	Oui										BP
Corps étranger blessant	Tous	Corps étrangers blessant incorporé lors du pressage	8	1	3	24	OUI	Non	Oui									Stop

Rémiage.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP										
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat		
Plomb	Tous	Contamination par l'eau utilisée pour le rémiage	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Tous	Utilisation d'un matériel non apte au contact alimentaire	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produits apportés par le matériel (ex : balancelle à moût ...)	4	2	3	24	OUI	Oui										BP
Produits de nettoyage et désinfection	Tous	Matériel mal rincé après nettoyage et/ou désinfection	4	2	2	16	OUI	Oui										BP
Corps étranger blessant	Tous	Corps étrangers blessant incorporé lors du rémiage	8	1	3	24	OUI	Non	Oui									Stop

Refroidissement.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP										
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat		
Fluides caloporteurs (DEG et MEG)	Tous	Mauvaise étanchéité du circuit de refroidissement	4	2	2	16	OUI	Oui										BP
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Tous	Utilisation d'un matériel non apte au contact alimentaire	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produits apportés par le matériel exemple : pompe	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Produits de nettoyage et désinfection	Tous	Matériel mal rincé après nettoyage et/ou désinfection	4	2	2	16	OUI	Oui										BP

Ajout ingrédients et auxiliaires technologiques.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP										
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat		
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Tous	Emploi de matériel non apte au contact alimentaire pour l'ajout d'ingrédients et auxiliaires technologiques	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produits apportés par le matériel exemple : pompe	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Produits de nettoyage et désinfection	Tous	Matériel utilisé mal rincé après nettoyage et/ou désinfection	4	2	2	16	OUI	Oui										BP
Allergènes	Tous	Adjonction d'un ingrédient ou auxiliaire technologique contenant un ou plusieurs allergènes, contamination croisée par l'utilisation d'un matériel ayant servi à manipuler un allergène ou produit contenant un allergène	8	1	2	16	OUI	Oui										BP
Corps étranger blessant	Tous	Corps étrangers blessant incorporé lors de l'ajout	8	1	3	24	OUI	Non	Oui									Stop
Expulsion du bouchon et explosion de bouteille	Cidres non pasteurisés	Ajout d'azote assimilable en trop forte quantité	8	2	3	48	OUI	Oui										BP

Clarification pré-fermentaire.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP									
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat	
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Tous	Emploi de matériel non apte au contact alimentaire (par exemple : cuve ou tuyaux pour le soutirage ...)	4	2	3	24	OUI	Oui									BP
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produits apportés par la pompe utilisée pour le soutirage	4	2	3	24	OUI	Oui									BP
Produit de nettoyage désinfection	Tous	Matériel mal rincé après nettoyage et/ou désinfection	4	2	2	16	OUI	Oui									BP
Corps étranger blessant	Tous	Corps étrangers blessant incorporé lors de l'étape	8	1	3	24	OUI	Non	Oui								Stop

Fermentation.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP									
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat	
Patuline	Tous	Fermentation insuffisante (<5kg/m3)	4	2	2	16	OUI	Non	Non	Oui		Non					PV
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Tous	Utilisation d'un matériel non apte au contact alimentaire : cuves ...	4	2	3	24	OUI	Oui									BP
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produits apportés par le matériel servant par exemple au transfert des cuves	4	2	3	24	OUI	Oui									BP
Produit de nettoyage désinfection	Tous	Matériel mal rincé après nettoyage et/ou désinfection	4	2	2	16	OUI	Oui									BP
Allergènes	Tous	Production de SO ₂ par les levures au delà de 10 mg/L	8	3	2	48	OUI	Oui									BP
Expulsion du bouchon et explosion de bouteille	Cidres non pasteurisés	Absence de réduction de biomasse au cours de la fermentation (filtration partielle, centrifugation ou soutirage)	8	2	3	48	OUI	Oui									BP

Filtration / centrifugation / soutirage.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP										
			Gravité	Fréquence	Déteçtabilité	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat		
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Tous	Utilisation d'un matériel non apte au contact alimentaire (par exemple cas des cadres des filtres à plaques)	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produits apportés par le matériel : pompe lors de l'opération	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Produits nettoyage et désinfection	Tous	Matériel mal rincé après nettoyage et/ou désinfection	4	2	2	16	OUI	Oui										BP

Collage.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP										
			Gravité	Fréquence	Déteçtabilité	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat		
Produits de nettoyage et désinfection	Tous	Matériel mal rincé après nettoyage et/ou désinfection	4	2	2	16	OUI	Oui										BP
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Tous	Emploi de matériel non apte au contact alimentaire pour l'ajouter l'agent de collage	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produits apportés par le matériel : pompe lors de l'opération	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Allergènes	Tous	Adjonction d'un agent de collage contenant un ou plusieurs allergènes	8	1	2	16	OUI	Oui										BP
Corps étranger blessant	Tous	Corps étrangers blessant incorporé lors de l'ajout	8	1	3	24	OUI	Non	Oui									Stop

Flash pasteurisation.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP										
			Gravité	Fréquence	Défectabilité	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat		
Fluides caloporteurs (DEG et MEG)	Tous	Mauvaise étanchéité du circuit de pasteurisation	4	2	2	16	OUI	Oui										BP
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Tous	Utilisation d'un matériel non apte au contact alimentaire	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produits apportés par le matériel : pompe utilisée pour la flash pasteurisation	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Produits de nettoyage et désinfection	Tous	Matériel mal rincé après nettoyage et/ou désinfection	4	2	2	16	OUI	Oui										BP

Assemblage.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP										
			Gravité	Fréquence	Défectabilité	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat		
Patuline	Tous	Fermentation insuffisante (<5kg/m3)	4	2	2	16	OUI	Non	Non	Non	Oui							PV
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Tous	Utilisation d'un matériel non apte au contact alimentaire : cuve, tuyau ...	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produits apportés par le matériel : pompe utilisée pour ajouter les différentes fractions de l'assemblage	4	2	3	12	OUI	Oui										BP
Produits nettoyage et désinfection	Tous	Matériel mal rincé après nettoyage et/ou désinfection	4	2	2	16	OUI	Oui										BP
Allergènes	Tous	Assemblage de produit contenant des allergènes (dont SO2 au delà de 10 mg/L dans le produit fini) sans message d'information sur l'étiquetage.	8	1	2	16	OUI	Oui										BP
Expulsion du bouchon et explosion de bouteille	Cidres non pasteurisés	Enrichissement du produit fini par l'assemblage de cidres riches en azote assimilable	8	2	3	48	OUI	Non	Non	Non	Oui							PV

Stockage en cuve.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP										
			Gravité	Fréquence	Déteçtabilité	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat		
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Tous	Utilisation d'un matériel non apte au contact alimentaire	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Produits nettoyage et désinfection	Tous	Matériel mal rincé après nettoyage et/ou désinfection	4	2	2	16	OUI	Oui										BP
Corps étranger blessant	Tous	Corps étrangers blessant incorporé lors du stockage	8	1	3	24	OUI	Non	Oui									Stop

Levurage.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP										
			Gravité	Fréquence	Déteçtabilité	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Résultat		
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Tous	Utilisation d'un matériel non apte au contact alimentaire : pelles, seaux ... utilisés pour apporter les LSA	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Allergènes	Tous	Incorporation d'allergène par l'ajout de LSA	8	1	3	24	OUI	Oui										BP
Corps étranger blessant	Tous	Corps étrangers blessant incorporé lors du levurage	8	1	3	24	OUI	Non	Oui									stop
Expulsion du bouchon et explosion de bouteille	Cidres non pasteurisés Cuve close	Levurage excessif	8	2	3	48	OUI	Non	Oui									stop
Expulsion du bouchon et explosion de bouteille	Cidres non pasteurisés Prise de mousse	Levurage excessif	8	2	3	48	OUI	Oui										BP

Gazéification.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP									
			Gravité	Fréquence	Déteçtabilité	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat	
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Cidres gazéifiés	Utilisation d'un matériel non apte au contact alimentaire lors de la gazéification	4	1	3	12	OUI	Oui									BP
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Cidres gazéifiés	Produits apportés par le matériel : pompe utilisée pour ajouter les différentes fractions de l'assemblage	4	2	3	12	OUI	Oui									BP
Produit de nettoyage désinfection	Cidres gazéifiés	Matériel mal rincé après nettoyage et/ou désinfection	4	2	2	16	OUI	Oui									BP
Expulsion du bouchon et explosion de bouteille	Cidres gazéifiés	Faible résistance des bouteille à la pression, trop forte gazéification	8	2	2	32	OUI	Oui									BP

Re-fermentation en cuve pression.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP									
			Gravité	Fréquence	Déteçtabilité	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat	
Composés issus des matériaux au contact avec le produit		Utilisation d'un matériel non apte au contact alimentaire : cuves ...	4	1	3	12	OUI	Oui									BP
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Cidres non pasteurisés	Produits apportés par le matériel : pompe utilisée pour le transfert	4	1	3	12	OUI	Oui									BP
Produits nettoyage et désinfection	Cuve close	Matériel mal rincé après nettoyage et/ou désinfection	4	2	2	16	OUI	Oui									BP
Allergène		Production de SO2 au delà de 10 mg/L par les levures lors de la re-fermentation en cuve pression.	8	3	2	48	OUI	Oui									BP

Filtration finale avant embouteillage.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP									
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat	
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Tous	Utilisation d'un matériel non apte au contact alimentaire (par exemple cas des cadres des filtres à plaques)	4	1	3	12	OUI	Oui									BP
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produits apportés par le matériel : pompe utilisée pour le filtre	4	1	3	12	OUI	Oui									BP
Produits nettoyage et désinfection	Tous	Matériel mal rincé après nettoyage et/ou désinfection	4	2	2	16	OUI	Oui									BP
Expulsion du bouchon et explosion de bouteille	Cidre non pasteurisé	Mauvaise qualité de filtration laissant des levures en quantité importante dans le produit mis en bouteille	8	2	2	32	OUI	Non	Non	Non	Oui						PV

Approvisionnement bouteille neuves.

Dépalettisation.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP									
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat	
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produits apportés par le matériel de dépalettisation	4	2	3	24	OUI	Oui									BP
Corps étrangers blessants	Tous	Présence de corps étrangers suite à une casse de bouteille lors de la dépalettisation	8	3	3	72	OUI	Non	Oui								stop

Convoyage bouteille avant rinçage.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP									
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat	
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produits apportés par le matériel : pompe utilisée pour le transfert	4	2	3	24	OUI	Oui									BP
Corps étranger blessant	Tous	Présence de corps étrangers suite à une casse de bouteille lors du convoyage	8	2	3	48	OUI	Non	Oui								Stop

Rinçage des bouteilles neuves.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP									
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat	
Plomb	Tous	Apport par l'eau de rinçage	4	1	3	12	OUI	Oui									BP
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produits apportés par le matériel	4	2	3	12	OUI	Oui									BP
Corps étranger blessant	Tous	Non élimination d'un corps étranger par le rinçage	8	3	3	72	OUI	Non	Non	Oui		Oui	Non				PV

Convoyage des bouteilles avant bouchage.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP									
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat	
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produits apportés par le matériel : pompe utilisée pour le transfert	4	2	3	24	OUI	Oui									BP
Corps étranger blessant	Tous	Présence de corps étrangers suite à une casse de bouteille lors du convoyage	8	2	3	48	OUI	Oui									BP

Approvisionnement bouteille recyclées.

Décaissage.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP									
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Résultat	
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produits apportés par le matériel	4	2	3	24	OUI	Oui									BP
Corps étrangers blessants	Tous	Présence de corps étrangers suite à une casse de bouteille lors du décaissage ou présence dans la bouteille recyclée (muselet, capsule ...)	8	3	3	72	OUI	Non	Oui								Stop
Emballage blessant	Tous	Casse du goulot de la bouteille lors du décaissage	4	4	3	48	OUI	Non	Oui								Stop

Lavage des bouteilles recyclées et rinçage.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP									
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat	
Plomb	Tous	Apport par l'eau de rinçage	4	1	3	12	OUI	Oui									BP
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produits apportés par le matériel	4	1	3	12	OUI	Oui									BP
Produits de nettoyage et désinfection	Tous	Présence de résidus de produit de lavage des bouteilles	4	2	2	16	OUI	Oui									BP
Corps étranger blessant	Tous	Non retrait du corps étranger lors du lavage	8	3	3	72	OUI	Non	Non	Oui		Oui	Non				PV

Mirage.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP								
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat
Corps étrangers blessants	Tous	Mirage non efficace	8	3	1	24	OUI	Non	Non	Oui		Oui	Non			PV
Emballage blessant	Tous	Mirage non efficace	4	2	1	8	OUI	Non	Non	Oui		Oui	Non			PV

Convoyage des bouteilles avant bouchage.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP								
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produits apportés par le matériel : pompe utilisée pour le transfert	4	2	3	24	OUI	Oui								BP
Corps étranger blessant	Tous	Présence de corps étrangers suite à une casse de bouteille lors du convoyage	8	2	3	48	OUI	Oui								BP

De la mise en bouteille à l'expédition.

Remplissage iso-barométrique et « à plat ».

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP									
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat	
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Tous	Utilisation d'un matériel non apte au contact alimentaire (par exemple : joint, tuyau ...)	4	1	3	12	OUI	Oui									BP
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produits apportés par le matériel	4	2	2	16	OUI	Oui									BP
Produits nettoyage et désinfection	Tous	Matériel mal rincé après nettoyage et/ou désinfection	4	2	2	16	OUI	Oui									BP
Corps étranger blessant	Tous	Corps étrangers blessant incorporé lors du remplissage (casse de bouteille dans la remplisseuse ...)	8	3	1	24	OUI	Non	Non	Oui		Non					PV

Bouchage.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP									
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat	
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Tous	Produit apporté par le matériel de bouchage	4	2	2	16	OUI	Oui									BP
Corps étranger blessant	Tous	Corps étrangers blessant incorporé lors du bouchage	8	2	3	48	OUI	Non	Non	Oui		Non					PV
Emballage blessant	Tous	Casse du goulot de la bouteille lors du bouchage	4	3	3	36	OUI	Non	Non	Non	Oui						PV

Pasteurisation.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP								
			Gravité	Fréquence	Défectabilité	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat
Expulsion bouchon et explosion	Cidre pasteurisé	Barème de pasteurisation non efficace	8	1	3	24	OUI	Non	Non	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui	CCP

Etiquetage et marquage des bouteilles.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP								
			Gravité	Fréquence	Défectabilité	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat
Allergènes	Tous	Présence d'allergène non étiqueté (y compris SO2 au delà de 10 mg/L)	8	2	1	16	OUI	Oui								BP

Expédition de cidre en vrac.

Réception citerne.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP										
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Résultat		
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Vrac	Citerne non apte au contact alimentaire	4	2	1	8	OUI	Oui										BP
Produits nettoyage et désinfection	Vrac	Citerne mal rincée après nettoyage et/ou désinfection	4	2	2	16	OUI	Oui										BP
Allergène	Vrac	Citerne ayant préalablement contenu un produit allergène et mal nettoyée	8	3	1	24	OUI	Oui										BP
Corps étranger blessant	Vrac	Présence de corps étranger blessant dans la citerne	8	1	3	24	OUI	Oui										BP

Remplissage.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP										
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Résultat		
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Vrac	Utilisation d'un matériel non apte au contact alimentaire (par exemple : cas des tuyaux souples)	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Vrac	Produits apportés par le matériel lié transfert	4	2	2	16	OUI	Oui										BP
Produits nettoyage et désinfection	Vrac	Matériel mal rincé après nettoyage et/ou désinfection	4	2	2	16	OUI	Oui										BP
Corps étranger blessant	Vrac	Introduction d'un corps étranger lors du remplissage	8	1	3	24	OUI	Oui										BP

Etiquetage ou édition d'un document d'accompagnement.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP									
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat	
Allergènes	Vrac	Présence d'allergène non étiqueté (y compris SO2 au delà de 10 mg/L)	8	2	1	16	OUI	Oui									BP

Cidre fût.

Flash pasteurisation / Refroidissement.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP										
			Gravité	Fréquence	Déteçtabilité	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat		
Fluides caloporteurs (DEG et MEG)	Cidre fût	Fuite au niveau d'un échangeur de température	4	2	2	16	OUI	Oui										BP
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Cidre fût	Utilisation d'un matériel non apte au contact alimentaire	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Cidre fût	Produits apportés par le matériel lié à l'échangeur de température : pompe	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Produits de nettoyage et désinfection	Cidre fût	Matériel mal rincé après nettoyage et/ou désinfection	4	2	2	16	OUI	Oui										BP

Gazéification.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP										
			Gravité	Fréquence	Déteçtabilité	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat		
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Cidre fût	Utilisation d'un matériel non apte au contact alimentaire lors de la gazéification	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Cidre fût	Produits apportés par le matériel : pompe utilisée pour ajouter les différentes fractions de l'assemblage	4	2	3	12	OUI	Oui										BP
Produit de nettoyage désinfection	Cidre fût	Matériel mal rincé après nettoyage et/ou désinfection	4	2	2	16	OUI	Oui										BP

Nettoyage et désinfection du fût vide.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP										
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Résultat		
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Cidre fût	Utilisation d'un matériel non apte au contact alimentaire	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Cidre fût	Produits apportés par le matériel	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Plomb	Cidre fût	Apport par l'eau de rinçage	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Produits nettoyage et désinfection	Cidre fût	Fût mal rincé après nettoyage et/ou désinfection	4	2	2	16	OUI	Oui										BP

Mise en fût.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP										
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Résultat		
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Cidre fût	Produits apportés par le matériel de transfert (pompe, tuyau ...)	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Produits de maintenance et lubrification (non apte au contact fortuit)	Cidre fût	Produits apportés par le matériel lié à la mise en fût	4	2	2	16	OUI	Oui										BP
Produits nettoyage et désinfection	Cidre fût	Matériel mal rincé après nettoyage et/ou désinfection	4	2	2	16	OUI	Oui										BP

Etiquetage et marquage du lot.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP									
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	résultat	
Allergènes	Cidre fût	Présence d'allergène non étiqueté (y compris SO2 au delà de 10 mg/L)	8	2	1	16	OUI	Oui									BP

Approvisionnement matière première.

Réception de la marchandise (hors fruits).

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP										
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Résultat		
Patuline	Appro MP	Présence dans les moûts achetés	2	2	3	12	OUI	Oui										BP
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Appro MP	Matière première, additifs et auxiliaires technologiques conditionné dans du matériel non apte au contact alimentaire.	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Produits phytosanitaires	Appro MP	Présence de résidus dans les moûts achetés	4	2	2	16	OUI	Oui										BP
Allergènes	Appro MP	Présence d'allergènes dans matière première, additifs et auxiliaires technologiques	8	2	2	32	OUI	Oui										BP
Corps étranger blessant	Appro MP	Corps étranger présent dans matière première, additifs et auxiliaires technologiques	8	1	3	24	OUI	Oui										BP

Stockage.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP										
			Gravité	Fréquence	DéTECTABILITÉ	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Résultat		
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Appro MP	Matériel de stockage non apte au contact alimentaire (par exemple cas des moûts)	4	1	3	12	OUI	Oui										BP
Corps étranger blessant	Appro MP	Corps étranger incorporé lors du stockage (sac, cuve ouverte ...)	8	1	3	24	OUI	Oui										BP

Approvisionnement emballage.

Réception de la marchandise.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP									
			Gravité	Fréquence	Déteçtabilité	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Résultat	
Composés issus des matériaux au contact avec le produit	Appro Emb	Emballage non apte au contact alimentaire	4	1	3	12	OUI	Oui									BP
Allergènes	Appro Emb	Non conformité de l'étiquette sur l'information allergène pour le consommateur	8	2	1	16	OUI	Oui									BP
Corps étranger blessant	Appro Emb	Apport de corps étranger blessant par l'emballage, bris de bouteille dans les palettes	8	1	2	16	OUI	Oui									BP
Emballage blessant	Appro Emb	Bouteille ébréchée	4	2	1	8	OUI	Oui									BP
Expulsion bouchon et explosion	Appro Emb	Trop faible résistance des bouteille à la pression	8	1	2	16	OUI	Oui									BP

Déchargement.

Danger	Process	Cause	Analyse des dangers					Arbre de décision HACCP									
			Gravité	Fréquence	Déteçtabilité	Criticité	danger retenu	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Résultat	
Corps étranger blessant	Appro Emb	Casse de bouteille lors du déchargement	8	3	1	24	OUI	Oui									BP
Emballage blessant	Appro Emb	Casse de bouteille lors du déchargement	4	3	1	12	OUI	Oui									BP

annexe n°7. Exemples de procédures.

Procédure bris de verre.

Cas général.

En cas de casse de verre (bouteille, ampoule, aréomètre, éprouvette, cadran) dans une zone où le produit est nu :

- Isoler le périmètre contaminé,
- Nettoyer et éliminer les bris de verre présents y compris au sol,
- Analyser les risques de contamination du produit. Si un risque est avéré, isoler et traiter le produit non conforme.

Etape déhoussage & dépalettisation

Si casse avant ou pendant le déhoussage :

- Retrait de la palette pour dépalettisation manuelle et lors de la dépalettisation manuelle : retrait des bouteilles cassées et contrôle visuel des bouteilles à proximité avec élimination des bouteilles fissurées, ébréchées ou contaminées par des bris de verre.

En cas de chute de bouteille, de verre au sol ou de casse au dépalettiseur :

- Arrêt du dépalettiseur,
- Retrait des bouteilles cassées et contrôle visuel des bouteilles à proximité pour élimination des bouteilles fissurées, ébréchées ou contaminées par des bris de verre,
- Elimination des morceaux de verre au fur et à mesure au poste de travail et au sol.

Etape rinçage des bouteilles

En cas de casse dans la rinceuse :

- Arrêter la rinceuse,
- Eliminer la ou les bouteille(s) cassées, les 5 bouteilles avant et 5 bouteilles après la ou les bouteilles cassées ainsi que celles éventuellement tombées au sol,
- Eliminer l'ensemble des morceaux de verre au fur et à mesure dans la rinceuse et au sol.

Etape de remplissage des bouteilles

En cas de casse dans la tireuse :

- Arrêter la tireuse,
- Eliminer la ou les bouteille(s) cassées, les 5 bouteilles avant et 5 bouteilles après la ou les bouteilles cassées ainsi que celles éventuellement tombées au sol,
- Rincer les têtes de tirage avant redémarrage,
- Eliminer l'ensemble des morceaux de verre au fur et à mesure dans la rinceuse et au sol.

Etape bouchage de bouteilles

En cas de casse au niveau du bouchage :

- Arrêter la machine,
- Eliminer la ou les bouteille(s) cassées, les 5 bouteilles précédentes non bouchées, ainsi que celles éventuellement tombées au sol,
- Nettoyer les têtes de bouchage,
- Eliminer au fur et à mesure l'ensemble des morceaux de verre présents dans la boucheuse et au sol,
- Vérifier le réglage de la machine (centrage, usure des mors et compensation de la hauteur selon le format de bouteille).

Procédure : test efficacité rinçage.

Ce test doit valider l'efficacité du rinçage pour les corps étrangers blessant : verre.

La méthode consiste à introduire de manière intentionnelle dans des bouteilles vides des bris de verre, calibrées en taille ($\geq 7\text{mm}$). Deux séries de bouteilles égales au nombre de becs de rinçage sont passées sur la chaîne de rinçage. Un mirage ou une filtration en sortie de chaîne permet de visualiser l'efficacité de l'élimination des bris de verre. Les spécifications de la qualification sont de supprimer les corps étrangers blessant à 100%.

Procédure : Mise à l'épreuve de circuit de fluide caloporteur.

Cette opération a pour objectif de mettre en évidence l'absence de fuite dans le circuit du fluide caloporteur. Cette procédure ne convient pas aux échangeurs à détente directe (froid réalisée par détente d'un gaz).

- Dans un premier temps vider l'ensemble du circuit de son fluide caloporteur.
- Connecter le circuit vidé avec de l'eau sous pression jusqu'à 4 bar.
- Contrôler et noter la pression initiale à l'aide d'un manomètre de précision. Laisser le circuit sous pression pendant 2 heures.
- Contrôler de nouveau la pression. Si la pression a baissé durant cette durée il faut rechercher la ou les fuite(s). Si le circuit comporte différentes boucles isolables tester chacune d'elles afin de localiser plus facilement la fuite.

Exemple de plan de surveillance et d'enregistrement de métrologie (Tableau 21)

Tableau 21 : plan de surveillance de métrologie.

Type de matériel	Liaison à un CCP ou un PV	Identification du matériel			Méthode de vérification	Fréquence de vérification	Date de dernière vérification	Date de prochaine vérification
		Désignation / localisation	fabricant	N° de série ou code interne				
Manomètre	PV n°4	Exemple : manomètre rinceuse					JJ/MM/AA	JJ/MM/AA
Sonde de température	PV n°3	Exemple : sonde température du bain de la laveuse de bouteille					JJ/MM/AA	JJ/MM/AA
Sonde de température	CCP n°1	Exemple : sonde de température du bain de pasteurisation					JJ/MM/AA	JJ/MM/AA
Balance	BP	Exemple : balance utilisée pour la pesée du SO2						
pH-mètre	BP							

annexe n°8. Choix détergent et désinfectant.

Choix du détergent.

Les détergents alcalins éliminent les souillures organiques et les détergents acides éliminent les souillures minérales. Les critères de choix en fonction du type de souillure sont repris dans le Tableau 22.

Tableau 22 : choix du détergent.

Type de la souillure	Produits ou techniques à utiliser
Provenant du moût et du cidre	
Organique : lies, matières colorantes, micro-organismes, dépôts de sucres	Oxydants, tensioactifs, alcalins chlorés
Composites : le dépôt organo-minéral (tartre...) peut servir de support à la souillure organique elle-même favorisant le développement de foyers microbiens	Alcalins forts, acides
Étrangère au moût et au cidre	
Graisse de lubrification et d'étanchéité	Alcalins, tensioactifs, alcalins forts si le support le permet
Minérale (terre, carbonate de calcium)	Alcalins, acides
Oxydes métalliques (de fer, de cuivre...)	Acides
Résidus d'étiquette, de colle	Alcalins et tensioactifs

Choix du désinfectant.

Les désinfectants (produits chlorés ou oxydants, ammoniums quaternaires,...) diminuent la concentration en micro-organismes ; levures, bactéries, moisissures, de façon temporaire. Les critères de choix en fonction du type de souillure sont repris dans le Tableau 23.

Tableau 23 : Exemple de désinfectants.

Principe actif antimicrobien	Pouvoir bactéricide	Pouvoir fongicide	Données physico-chimiques	Avantages	Inconvénients
Chlore et dérivés chlorés	Très bon	Limité	Instabilité à la lumière, aux UV et aux éléments minéraux Non moussant pH optimal : 4-8	Action rapide Peu ou non moussant Bonne rinçabilité Potentiel oxydant fort Action rapide Peu coûteux	Sensible aux matières organiques Risques de corrosion Instabilité à la température Incompatibilité chimique avec risques toxiques risque de formation d'anisole
Acide peracétique	Bon	Moyen	Odeur piquante et lacrymogène Thermosensible Equilibre instable DLU limitée)	Action rapide Actif à basse température Non moussant Peu coûteux Rinçabilité Acide Oxydant puissant	Fongicide limité Risque de corrosion Toxicité respiratoire Nombreuses incompatibilités chimiques

Principe actif antimicrobien	Pouvoir bactéricide	Pouvoir fongicide	Données physico-chimiques	Avantages	Inconvénients
Ammoniums quaternaires	Bon	Bon	Thermostable Non volatil Soluble dans l'eau en toutes proportions Stable en milieu acide et basique Tensioactif naturel Moussant	Large spectre d'activité Stabilité à la température et au pH Tensio-activité naturelle Peu toxique Non corrosif Coût modéré	Non sporicide Rinçabilité Moussant Incompatibilité avec les dérivés anioniques
Amphotères	Bon	Bon	Thermostable Non volatil Soluble dans l'eau en toutes proportions Tensioactif naturel Moussant	Large spectre d'activité Peu toxique Non corrosif Peu sensible aux matières organiques	Caractère amphotère Réactivité aux aldéhydes oxydant

annexe n°9.

Fiche d'enregistrement nettoyage & désinfection.

Matériel concerné	Nature de l'opération (Nettoyage / Désinfection / Rinçage)	Produit(s) utilisé(s)	Protocole de nettoyage (dose, température, mode d'application et durée de contact)	Validation du rinçage BP n°20	Date et heure de l'opération	Opérateur

annexe n°10. Fiches de suivi de fabrication et d'embouteillage.

FICHE MOUT : Pressage et Clarification pré-fermentaire

Numéro du moût :

Assemblage Variétal :

Variété / Catégorie	Poids	Maturité	Etat sanitaire	Mode de récolte	Date de récolte et de livraison	Fournisseur / verger

Pressage :

Date : Dose sulfitage :

Température externe : Numéro de lot sulfites :

Poids de pomme :

Volume de moût obtenu :

Refroidissement du moût :

Température du moût :

Masse volumique :

Clarification pré-fermentaire :

Type de clarification : Ajout d'enzyme :
Type d'enzyme

Température cave début de clarification pré-fermentaire par
montée du chapeau brun (défécation) : Date

Température cave en fin de clarification pré-fermentaire par
montée du chapeau brun (défécation) : Dose

Pression atmosphérique : Numéro de lot et fournisseur

Date de soutirage : Ajout de chlorure de calcium

Résultats de la clarification pré-fermentaire par montée du
chapeau brun (défécation) : Date

Masse volumique : Dose

Numéro de lot et fournisseur

Acide malique

Date

Dose

Numéro de lot et fournisseur

Autres ajouts ou interventions (date + nature + dose) :
.....
.....

Analyses sur moût clarifié :

Masse volumique :

Autres analyses :

pH :

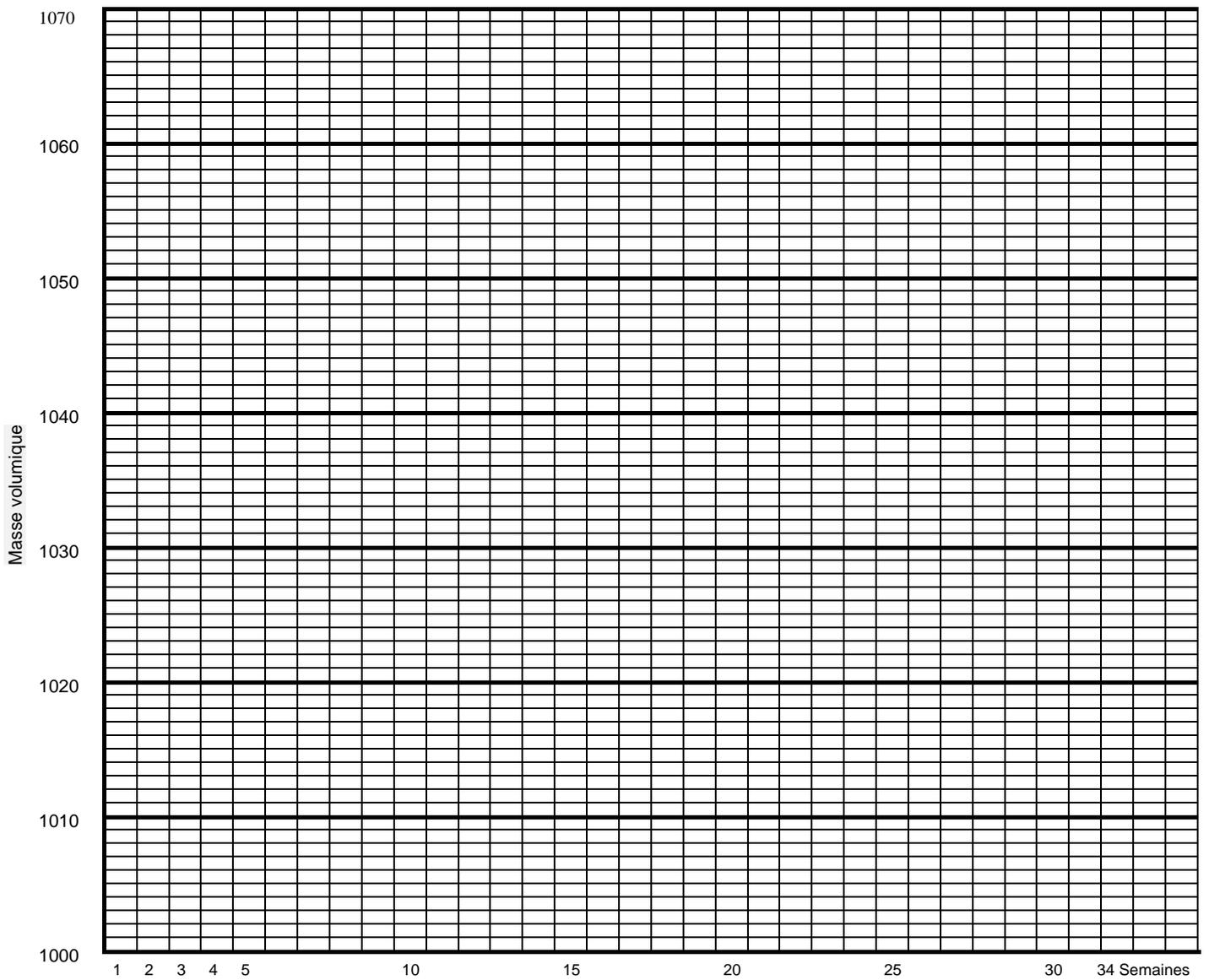
.....

Acidité totale :

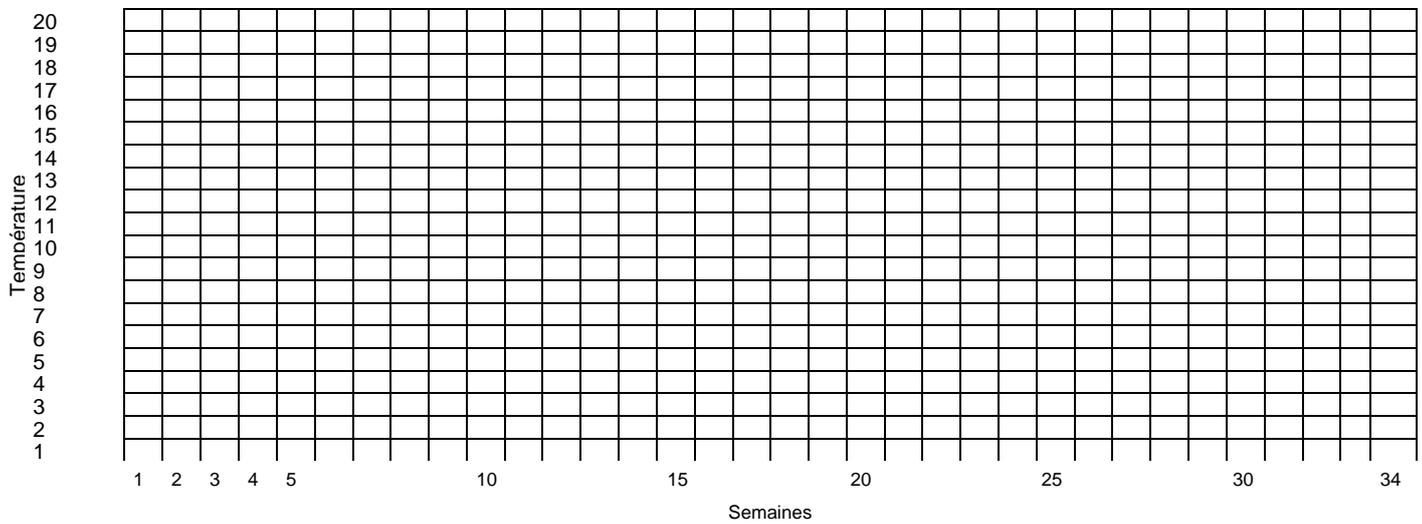
.....

Azote :

Suivi de la fermentation de la cuvée :



;Suivi de la température de la cuvée :



FICHE assemblage : Préparation à la mise en bouteille

Numéro d'assemblage : _____

Composition de l'assemblage post-fermentaire

Date de réalisation de l'assemblage :

	Cuvée n°	TOTAL				
Volume (HL)					HL

Opération	Date	Produit ajouté	Dose et quantité	numéro de lot	fournisseur

Opération = filtration, centrifugation, sulfitage, collage, ajout d'acide malique, levurage

Volume disponible pour embouteillage :

Analyses sur assemblage :

Masse volumique et température :	Azote/ stabilité levurienne :
Masse volumique corrigée à 20°C :	Levures :
TAV (alcool) :	Turbidité :
SO2 total :	Avancement de la TML :
Acidité volatile :	Dégustation :
pH :	Autres analyses :
Acidité totale :

Point de Vigilance n°1 : stabilité levurienne pour cidres non pasteurisés

- Dosage d'azote assimilable inférieur à 15 mg/L d'asparagine OUI / NON
- Test de fermentescibilité < 2 pt de chute de masse volumique OUI / NON
- Méthode d'évaluation de la stabilité du produit NP (annexe n°12) OUI / NON

Point de Vigilance 2 : population après filtration pour cidres non pasteurisés

- Contrôle de la turbidité (visuel ou turbidimètre) correct / non correct
- Absence de levure sur cellule de malassez (2 contrôles) OUI / NON

FICHE LOT : Mise en bouteille

Numéro d'assemblage : _____

Tracabilité produit :

Numéro de l'assemblage :

Produit : Doux / Brut / Demi-sec

Signes de qualité : IGP , AOP , Bio , Label rouge , marque collective , autres

Tracabilité emballage & habillage :

Volume embouteillé :

Nombre de bouteilles :

	Format / type	Numéro de lot	fournisseur
Bouteille neuves	75		
Bouteilles recyclées			
Bouchons, capsules ...			
Muselets			
Étiquette et contre étiquette			
Autres habillages			
Cartons			
Autres ...			

Contrôle en cours de production :

Poste laveuse (Bouteilles recyclées) :

Point de Vigilance n°3 : laveuse de bouteille (dangers corps étrangers blessant)

- Contrôle régulier du bon fonctionnement des buses de rinçage de la laveuse.

OUI / NON

En cas de réponse négative, se reporter au tableau des points de vigilance dans le guide et consigner les actions mises en œuvre dans le tableau des incidents en cours d'embouteillage à la fin de la fiche.

Poste rinceuse (Bouteilles neuves) :

Point de Vigilance n°4 : rinceuse de bouteille (dangers corps étrangers blessant)

- Contrôle régulier de la pression d'eau de la rinceuse : Pression recommandée par le fournisseur de matériel ou issue d'une validation interne :

OUI / NON

- Vérification régulière : Jet de rinçage atteignant le fond de la bouteille :

OUI / NON

En cas de réponse négative, se reporter au tableau des points de vigilance dans le guide et consigner les actions mises en œuvre dans le tableau des incidents en cours d'embouteillage à la fin de la fiche.

Poste tireuse :

Point de Vigilance n°5 a et b : remplissage des bouteilles (dangers corps étrangers blessant)

- Absence de bris de verre suite à une explosion de bouteille dans la tireuse :

OUI / NON

- Intégrité du filtre en amont de tireuse :

OUI / NON

En cas de réponse négative, se reporter au tableau des points de vigilance dans le guide et consigner les actions mises en œuvre dans le tableau des incidents en cours d'embouteillage à la fin de la fiche.

Poste bouchage :

Point de Vigilance n°6 : bouchage des bouteilles (dangers corps étrangers blessant et emballage blessant)

- Vérification de l'absence de bris de verre suite à une casse de bouteille au bouchage :

OUI / NON

- Vérification au démarrage du bouchage de l'absence de fissure ou cassure au niveau du goulot de la bouteille :

OUI / NON

En cas de réponse négative, se reporter au tableau des points de vigilance dans le guide et consigner les actions mises en œuvre dans le tableau des incidents en cours d'embouteillage à la fin de la fiche.

Poste pasteurisation :

CCP n°1 : pasteurisation (dangers Expulsion bouchon et explosion bouteille)
- Conformité de la valeur pasteurisatrice ou du couple temps/température :

Heure	Température bain	Temps de passage ou réglage de vitesse tapis	Température bouteille (facultatif)	Conformité
				OUI <input type="checkbox"/> / NON <input type="checkbox"/>
				OUI <input type="checkbox"/> / NON <input type="checkbox"/>
				OUI <input type="checkbox"/> / NON <input type="checkbox"/>
				OUI <input type="checkbox"/> / NON <input type="checkbox"/>

En cas de réponse négative, se reporter au tableau CCP dans le guide et consigner les actions mises en œuvre dans le tableau des incidents en cours d'embouteillage à la fin de la fiche.

Poste étiquetage :

Vérification de l'adéquation entre le produit et l'étiquetage : Conforme / Non-conforme

Vérification de la conformité et de la lisibilité du numéro de lot : Conforme / Non-conforme

Incidents en cours d'embouteillage :

Heure	Descriptif incident	Action mise en oeuvre

Analyses post-embouteillage :

Dégustation :

Teneur en CO2 ou pression :

Vérification du volume :

Masse volumique et température :

Masse volumique corrigée à 20°C :

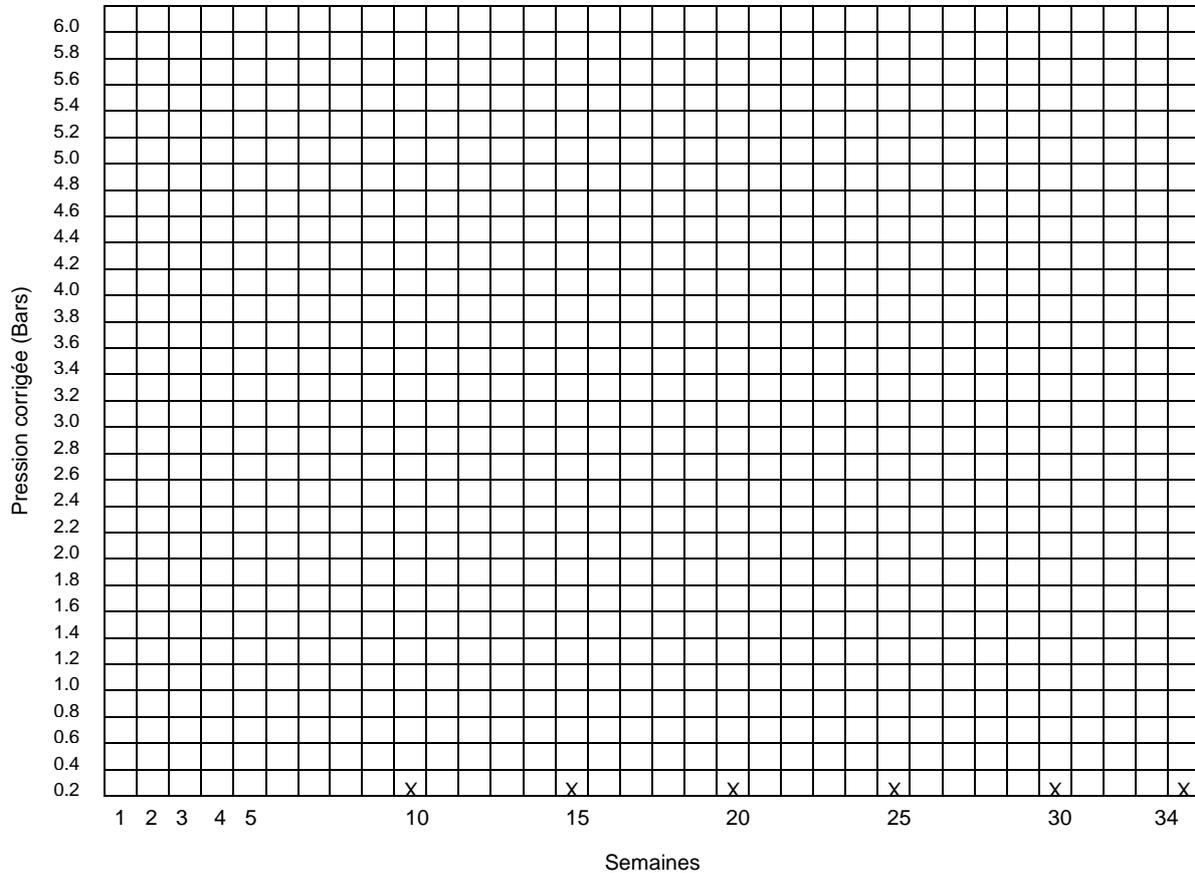
FICHE LOT : Suivi du lot mis en bouteille avec acquisition de l'effervescence par prise de mousse en bouteille

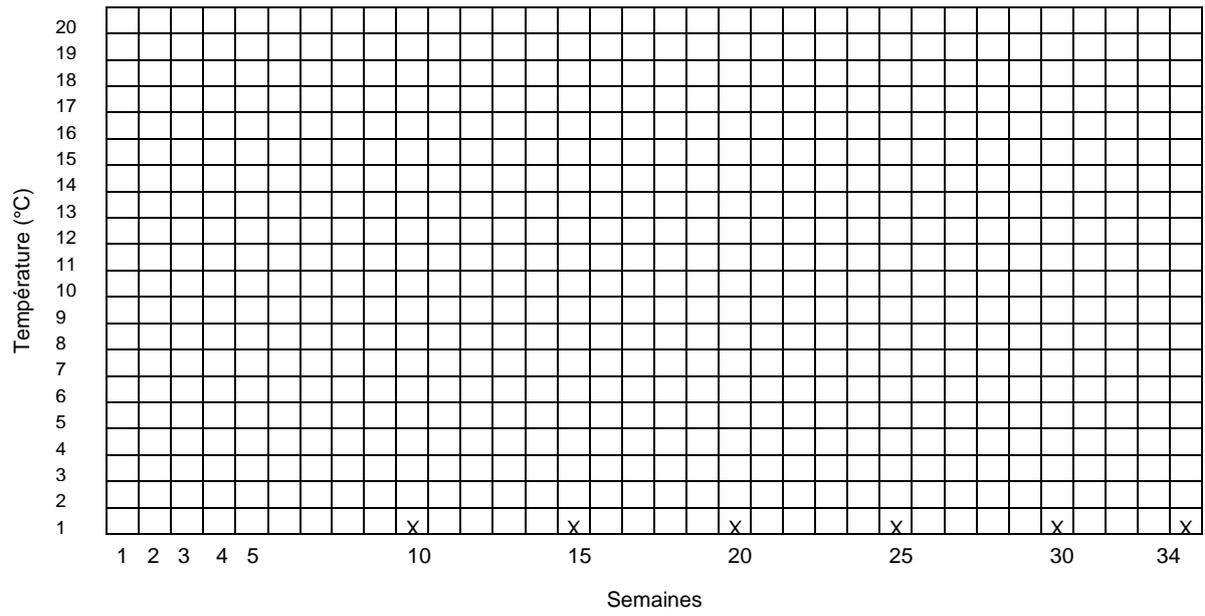
Numéro de Lot : _____

Suivi post embouteillage :

Date	Masse volumique	T°	Pression	Dégustation (résultats commissions,...)	Débouchage, Mousse

Courbes d'évolution de la pression et de la température cave avec le temps





Notes complémentaires :

annexe n°11. Grille d'évaluation de la probabilité de refermentation importante en bouteille.

Cette grille d'évaluation est indicative. Dans le cas où les approvisionnements de pommes sont constants d'une année sur l'autre (provenance et âge de verger), cette grille peut être pondérée en fonction de l'historique de l'atelier. Dans le cas où l'approvisionnement de pomme a été modifié significativement il est conseillé de se référer à cette grille.

Le risque de refermentation en bouteille est considéré comme important lorsqu'au moins une des conditions suivantes est remplie :

- Produit à base de poire à poiré (poiré),
- Cidre élaboré à partir de fruits issus de vergers jeunes (< 10 ans) ou non connaissance de l'âge du verger,
- Produit mis en bouteille à une masse volumique supérieure à 1025 kg/m³.
- Ajout d'azote lors de la fermentation,

Dans tous les autres cas, le tableau suivant propose une évaluation du risque de refermentation en bouteille en fonction de la masse volumique de mise en bouteille et du travail du cidrier réalisé sur le cidre prêt à la mise en bouteille.

	1025 > MV > 1017	1017 > MV > 1010	MV < 1010
Pas de réduction de biomasse	Important	Possible	Faible
Clarification pré-fermentaire par montée du chapeau brun (défécation) mais sans réduction de biomasse	Possible	Faible	Négligeable
Clarification pré-fermentaire par montée du chapeau brun (défécation) et réduction de biomasse	Faible	Négligeable	Négligeable

Dans le cas où le risque est « important » ou « possible », la réalisation d'un test de stabilité microbiologique est très fortement recommandée. Dans tous les autres cas, la réalisation d'un test de stabilité microbiologique se discute en fonction de l'historique de la cave.

annexe n°12. Tests de stabilité microbiologique applicables au cidre non pasteurisé.

Test dit de « fermentescibilité »

Objectif du test :

Le test de fermentescibilité a été mis en place en 2003 afin de répondre à une demande des cidriers pratiquant la prise de mousse naturelle en bouteille. L'intérêt de ce test est de détecter avant l'embouteillage les lots de cidre susceptibles de présenter une surpression suite à une prise de mousse en bouteille.

Principe du test :

Le principe de ce test est de simuler une prise de mousse accélérée (15 jours) par un passage du produit à une température plus élevée que les prises de mousse classique (25°C). Le comportement du cidre vis-à-vis de l'intensité de refermentation en bouteille (prise de mousse) est évalué par la variation de masse volumique entre le point initial et le point final du test.

Réalisation du test :

- Prélèvement du cidre ou de l'assemblage à mettre en bouteille avec une masse volumique ≥ 5 kg/m³ de la cible d'embouteillage,
- Filtration stérilisante sur membrane 0,45 μ m (une centrifugation préalable est nécessaire),
- Mesure de masse volumique à 20°C, (la mesure peut être reportée par congélation de l'échantillon),
- Mise en flacon stérile de 50mL,
- Préparation d'un levain de LSA : Mettre à réhydrater 1g de LSA dans 100 mL d'eau à 35°C et 5g de saccharose,
- Ajout de 100 μ L du levain de LSA (soit 2,5g de LSA pour 100L de cidre),
- Maintient à 25°C pendant 15 jours,
- Après dégazage du cidre, mesure de masse volumique à 20°C,
- Comparaison des masses volumiques initiales et finales, si la variation est :
 - Inférieur à 2 kg/m³, le cidre peut être mis en bouteille. La dose typique de LSA choisi pour la prise de mousse est souvent de 1g/HL de cidre.
 - Supérieure à 2 kg/m³, le cidre doit être travaillé afin de permettre une nouvelle croissance de levure afin de réduire l'excès d'azote assimilable qu'il contient.

Test Prédicatif du Framboisé (test « PAF »).



Objectifs / Intérêts du test PAF :

- Ce test est un outil pour les transformateurs et conseillers cidricoles. Facile à mettre en œuvre, il permet de prévoir le risque d'apparition de la maladie du framboisé.
- La prévision du risque et la rapidité du test PAF permet d'anticiper sur l'apparition d'éventuels problèmes en traitant ou réorientant les produits à risque.
- Gain en terme de qualité produit pour le professionnel.

Principe du test PAF :

- Ce test mis au point et développé par l'ARAC est basé sur un « vieillissement accéléré » du cidre. L'objectif de cette incubation est de révéler plus rapidement les cidres qui développeront la maladie du framboisé.

Protocole du test PAF :

- Le cidre que l'on désire tester est préalablement filtré sur terres rose très fines puis embouteillé et mis à une température de 25°C. Deux durées d'incubation sont possibles : 15 et 30 jours.
- A l'issue de la période d'incubation, la présence éventuelle d'un framboisé est détectée par dégustation (perception d'arômes herbacés caractéristiques, l'apparition d'un trouble, mousse persistante) et par mesure de la pression.

Démarche de validation du test PAF :

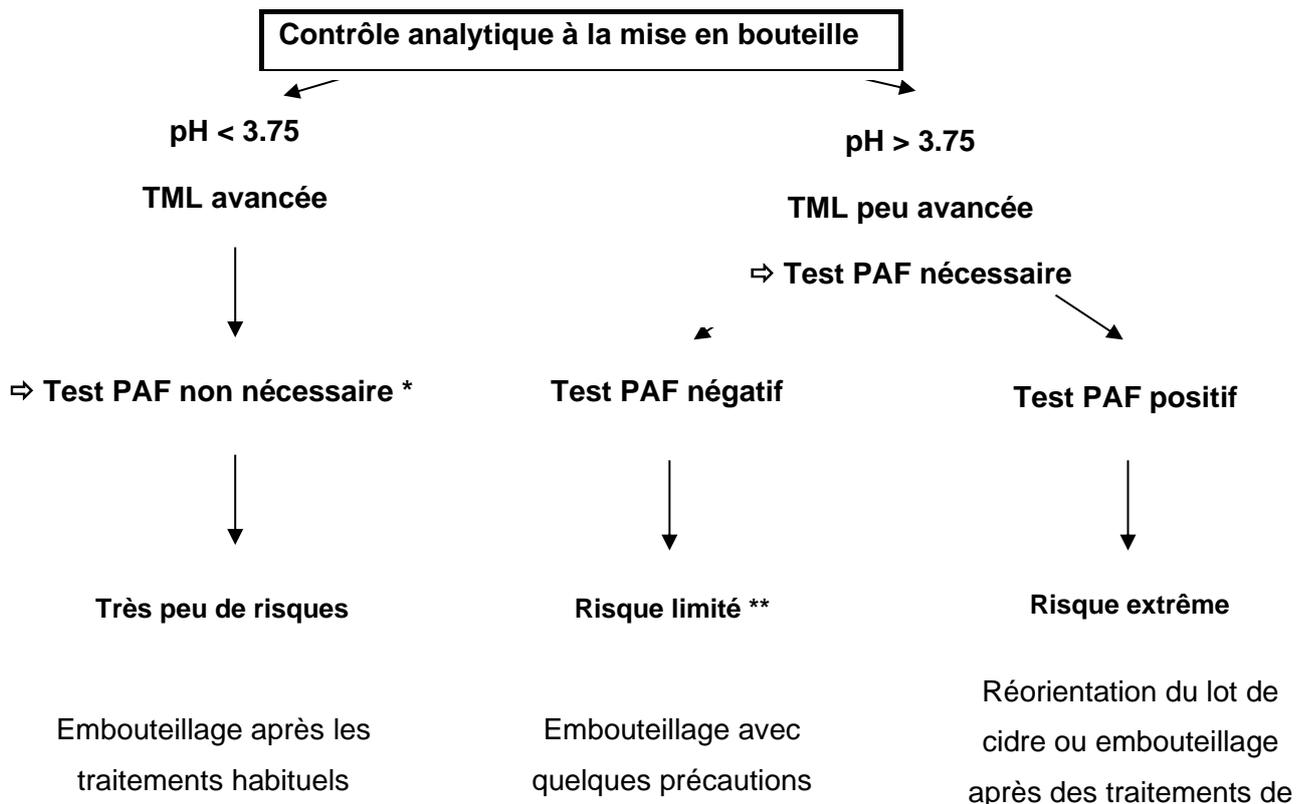
- L'ARAC a testé 108 cidres sur 2001 et 2002 pour les deux durées d'incubation possibles : 15 jours et 30 jours.
- Les résultats donnés par le test PAF ont été comparés avec les mêmes cidres embouteillés mais conservés dans des conditions proches de celles rencontrées habituellement dans les caves : 10 et 15°C pendant 1 et 3 mois.
- Le CTPC a réalisé le traitement statistique des résultats afin d'évaluer la pertinence et la fiabilité du test PAF.

Pertinence et fiabilité du test PAF :

- L'évaluation de la pertinence du test PAF (par test statistique du khi-deux) donne une excellente liaison (Probabilité > 99.99%) entre les résultats du test et les observations en conditions réelles. Le test PAF est pertinent.
- La fiabilité du test PAF a été évaluée avec un intervalle de confiance de 95%. Cet intervalle donne la fourchette de probabilité dans laquelle on se trouvera dans 95% des cas. Les résultats sont synthétisés sous la forme du tableau ci-dessous :

Le test est positif à 15 jours	⇒ le cidre va framboiser dans 100% des cas
Le test est positif à 30 jours	⇒ le risque de framboisé est compris entre 84% et 100%
Le test est négatif à 15 jours	⇒ le risque de framboisé est compris entre 6% et 21%
Le test est négatif à 30 jours	⇒ le risque de framboisé est compris entre 1% et 12%

Itinéraires proposés :



* Le test PAF est néanmoins envisageable pour plus de sécurité.

** Le test PAF à 30 jours permet de réduire le taux de faux négatifs au test. Ainsi le risque maximal d'avoir un cidre framboisé avec le test PAF négatif à 30 jours est de 12% contre 21% avec le test à 15 jours.

annexe n°13. Barèmes de pasteurisation.



Le principe général de la pasteurisation vise à réduire la population microbienne dans le produit fini à un niveau considéré comme acceptable. Dans le cas du cidre et du poiré ce niveau acceptable n'est pas fixé par des critères sanitaires comme la présence d'un ou plusieurs microorganisme pathogène comme c'est le cas par exemple dans les produits carnés ou de conserverie.

Dans le cas du cidre et du poiré la pasteurisation est un des moyens utilisés pour assurer la stabilité du produit en bouteille.

Barème de traitement préconisé.

Les tableaux ci-dessous donnent pour, un cidre doux et un cidre brut, et pour une température de traitement à cœur du produit de 60°C le temps de maintien minimal, exprimé en minutes, en fonction de la population initiale relevée avant pasteurisation (de 1 à 100 000 ufc/mL) et de la probabilité choisie de présence d'un microorganisme après pasteurisation. La probabilité étant par exemple exprimée sur l'ensemble de la production annuelle de l'atelier.

Cidre doux :

		Probabilité d'avoir un microorganisme après pasteurisation			
		1 sur 10 000 litres	1 sur 100 000 litres	1 sur 1 000 000 litres	1 sur 10 000 000 litres
Population avant pasteurisation (ufc/mL)	1	7,7	8,8	9,9	11,0
	10	8,8	9,9	11,0	12,1
	100	9,9	11,0	12,1	13,2
	1 000	11,0	12,1	13,2	14,3
	10 000	12,1	13,2	14,3	15,4
	100 000	13,2	14,3	15,4	16,5

Cidre brut

Temps de maintien minimal à 60°C à cœur de produit (minutes)		Probabilité d'avoir un microorganisme après pasteurisation			
		1 sur 10 000 litres	1 sur 100 000 litres	1 sur 1 000 000 litres	1 sur 10 000 000 litres
Population avant pasteurisation (ufc/mL)	1	2,8	3,2	3,6	4,0
	10	3,2	3,6	4,0	4,4
	100	3,6	4,0	4,4	4,8
	1 000	4,0	4,4	4,8	5,2
	10 000	4,4	4,8	5,2	5,6
	100 000	4,8	5,2	5,6	6,0

Par exemple pour un atelier produisant 1 million de litres de cidre doux, avec une population maximum relevée de 10 000 ufc/mL dans ce cidre au cours d'une année de production, et ne souhaitant pas observer plus d'un microorganisme après pasteurisation sur l'ensemble de sa production la durée minimum de maintien de la température à cœur du produit de 60°C est de 14,3 minutes.

		Probabilité d'avoir un microorganisme après pasteurisation			
		1 sur 10 000 litres	1 sur 100 000 litres	1 sur 1 000 000 litres	1 sur 10 000 000 litres
Population avant pasteurisation (ufc/mL)	1	7,7	8,8	9,9	11,0
	10	8,8	9,9	11,0	12,1
	100	9,9	11,0	12,1	13,2
	1 000	11,0	12,1	13,2	14,3
	10 000	12,1	13,2	14,3	15,4
	100 000	13,2	14,3	15,4	16,5

Dans le cas où la température de traitement est différente de 60°C il est nécessaire d'appliquer un correctif pour conserver une valeur de pasteurisation équivalente. Ce correctif est calculé à partir de la valeur de z calculé pour les microorganismes dans le cidre. Pour plus d'informations se reporter au paragraphe suivant. Les tableaux ci-dessous donnent pour les températures allant de 50 à 70°C le correctif à apporter.

		DIVISER le temps de traitement par				MULTIPLIER le temps de traitement par	
		60				50	
Si la température objectif à cœur du produit est de	60	1,0		316,2			
	61	1,8		177,8			
	62	3,2		100,0			
	63	5,6		56,2			
	64	10,0		31,6			
	65	17,8		17,8			
	66	31,6		10,0			
	67	56,2		5,6			
	68	100,0		3,2			
	69	177,8		1,8			
70	316,2		1,0				

Rappel sur les traitements thermique.

Le traitement thermique doit être adapté en fonction de la nature du (des) microorganismes(s) à traiter ainsi que de la population initiale observée avant traitement (N_0) et la population finale souhaitée à l'issue du traitement de pasteurisation (N_f). A partir de ces deux données on définit un facteur de réduction de la population exprimé en log à partir de la formule suivante :

$$\text{Facteur de réduction (log)} = \log \left(\frac{N_f}{N_0} \right) \quad (1)$$

La destruction des micro-organismes suit une loi logarithmique. La résistance des microorganismes est caractérisée, dans un milieu donné, par deux critères z et D.

- D est homogène à un temps et est défini pour une température de référence noté T0 généralement égale à 60°C dans le cidre. D correspond à la durée nécessaire pour diviser la population par 10. Comme la destruction des microorganismes suit une loi logarithmique la population est divisée par 100 (10x10) pour un temps de traitement égal à 2 fois le temps D, et divisée par 1000 (10x10x10) pour un temps de traitement égal à 3 fois le temps D. Plus généralement la population est divisée par $10^{(t/D)}$ pour un temps de traitement égal à t (t ayant la même unité que D par exemple des minutes),
- z est homogène à une température et représente la « sensibilité » de D à la température. La valeur z représente l'accroissement de température qui divise la valeur du temps D par 10. Ainsi si la température est augmenté d'une valeur égale à 2 fois z la valeur de D sera divisée par 100. Inversement si la température est diminuée de z la valeur de 10 est augmenté d'un facteur 10, c'est à dire qu'il faudra 10 fois plus de temps pour parvenir à la même destruction de micro-organismes. D'une façon plus générale la valeur de D pour une température T différente de la température de référence T0 sera donnée par la formule $D(T) = D(T0) \times 10^{((T-T0)/z)}$.

Pour un traitement d'un temps t réalisé à une température T le facteur de réduction de la population (exprimé en log) est donné par la formule suivante :

$$\text{Facteur de réduction (log)} = \frac{t \times 10^{\left[\frac{T-T0}{z}\right]}}{D(T0)} \quad (2)$$

L'égalité des formules (1) et (2) donne :

$$\frac{t \times 10^{\left[\frac{T-T0}{z}\right]}}{D(T0)} = \log \left(\frac{Nf}{N0} \right)$$

Si on fixe les valeurs de N0, Nf et T (ou t) il est possible de déterminer la valeur de t (ou T) permettant de définir les caractéristiques du traitement thermique à appliquer.

Démarche proposée pour fixer un ordre de grandeur de barèmes de pasteurisation à appliquer.

Une étude récente menée par l'IFPC a permis d'identifier les microorganismes les plus résistants et de déterminer leurs caractéristiques de destruction thermiques. Le microorganisme le plus thermorésistant retrouvé dans cette étude est une levure *Saccharomyces cerevisia* ses caractéristiques de destruction thermique sont :

- Cidre doux (2,5° vol) $D_{60^\circ\text{C}} = 1,1$ minute $z = 4^\circ\text{C}$
- Cidre brut (5° vol) $D_{60^\circ\text{C}} \sim 0,4$ minute (25 sec) $z = 4^\circ\text{C}$

Ces paramètres permettent donc de fixer les caractéristiques du traitement thermique à appliquer pour réduire la population d'une valeur de N0 à Nf.

Pour estimer la valeur N_0 il est possible de prendre une valeur par excès correspondant à l'ensemble de la population levurienne totale viable du produit mis en bouteille avant le traitement de pasteurisation. Cette population est fonction du produit, de l'existence d'un traitement de filtration et de la qualité de la filtration sur terre ou micro-filtration tangentielle. La fourchette de population observée varie de <10 à 10 000 microorganismes par millilitres (soit de 10^1 à 10^4 microorganismes par millilitre). Bien sûr des contrôles sont à réaliser pour obtenir une valeur représentative de l'atelier de production.

Pour la valeur N_f il n'existe pas de norme mais par défaut on peut le définir en retenant la fréquence potentielle maximale de l'apparition d'un trouble qu'on admet. Il s'agit bien d'une fréquence potentielle car une levure présente dans la bouteille suite au traitement thermique ne pourra pas forcément se multiplier dans le cidre et donner une population importante occasionnant un trouble en bouteille. Par exemple pour un atelier produisant 10 millions de bouteilles de 1 litre la population et fixant sa limite à une bouteille trouble pour toute sa production N_f souhaité est d'une levure pour toute la production soit 10 millions de litre (soit 1 microorganisme pour 10 milliards de millilitres ou 10^{-10} microorganisme par millilitre). En prenant un N_0 de 10^4 microorganismes par millilitre on ne fixe un facteur de réduction de population de 14 ($\log 10^{14}$).

A partir de cette donnée, des valeurs de z et D et de la formule (1) il est possible de calculer le traitement thermique à appliquer. Les tableaux suivant donnent pour différentes charges initiales et risques pris les durées minimales de traitement pour différentes températures (60, 62, 64 et 66°C).

annexe n°14. Utilisation de prestation de service.

Pour tout achat de prestation de service (pressage, filtration, embouteillage ...) le prestataire devra s'engager à respecter les exigences du guide : bonnes pratiques, points de vigilance, CCP et enregistrements associés. Le tableau ci-dessous donne pour des prestations « classiques » les références de ces exigences.

PRESTATION	Etape potentiellement impliquée	Champignons filamenteux	Patuline	Métaux lourds	Fluides caloporteurs	Matériaux au contact	Maintenance et lubrification	Produits de nettoyage et désinfection	Produits phytosanitaires	Allergène	Corps étranger blessant	Emballage blessant	Expulsion bouchon et explosion		
Extraction de jus	Rinçage des fruits	BP n°14	BP n°14	BP n°6		BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20							
	Râpage														
	Cuvage														
	Pressage														
	Refroidissement				BP n°6 BP n°10										
Filtration centrifugation	Ajout ingrédients et auxiliaires technologique								BP n°13	BP n°13 BP n°22			a/ BP n°19		
	Filtration ou centrifugation					BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20							
	Filtration finale avant embouteillage												a/ PV n°2		
Mise en bouteille cidres gazéifiés	Utilisation Bouteilles neuves	Gazéification				BP n°9	BP n°10 BP n°11	BP n°20					BP n°13 BP n°18		
		Dépalettisation					BP n°10 BP n°11								
		Convoyage bouteilles avant rinçage ou lavage													
	Rinçage			BP n°6							PV n°4				
	Utilisation Bouteilles recyclées	Décaissage					BP n°10 BP n°11	BP n°20							
		Lavage + rinçage eau potable			BP n°6								PV n°3		
		Mirage											BP n°16	BP n°16	
	Remplissage iso-barométrique					BP n°9		BP n°20				PV n°6			
	Convoyage des bouteilles avant bouchage						BP n°10 BP n°11					BP n°21			
Bouchage											PV n°7	PV n°8			
Pasteurisation	Pasteurisation bouteille												b/ CCP n°1		
Etiquetage / marquage des bouteilles										BP n°13 BP n°26					

a/ uniquement pour les cidres non pasteurisés

b/ uniquement pour les cidres pasteurisés