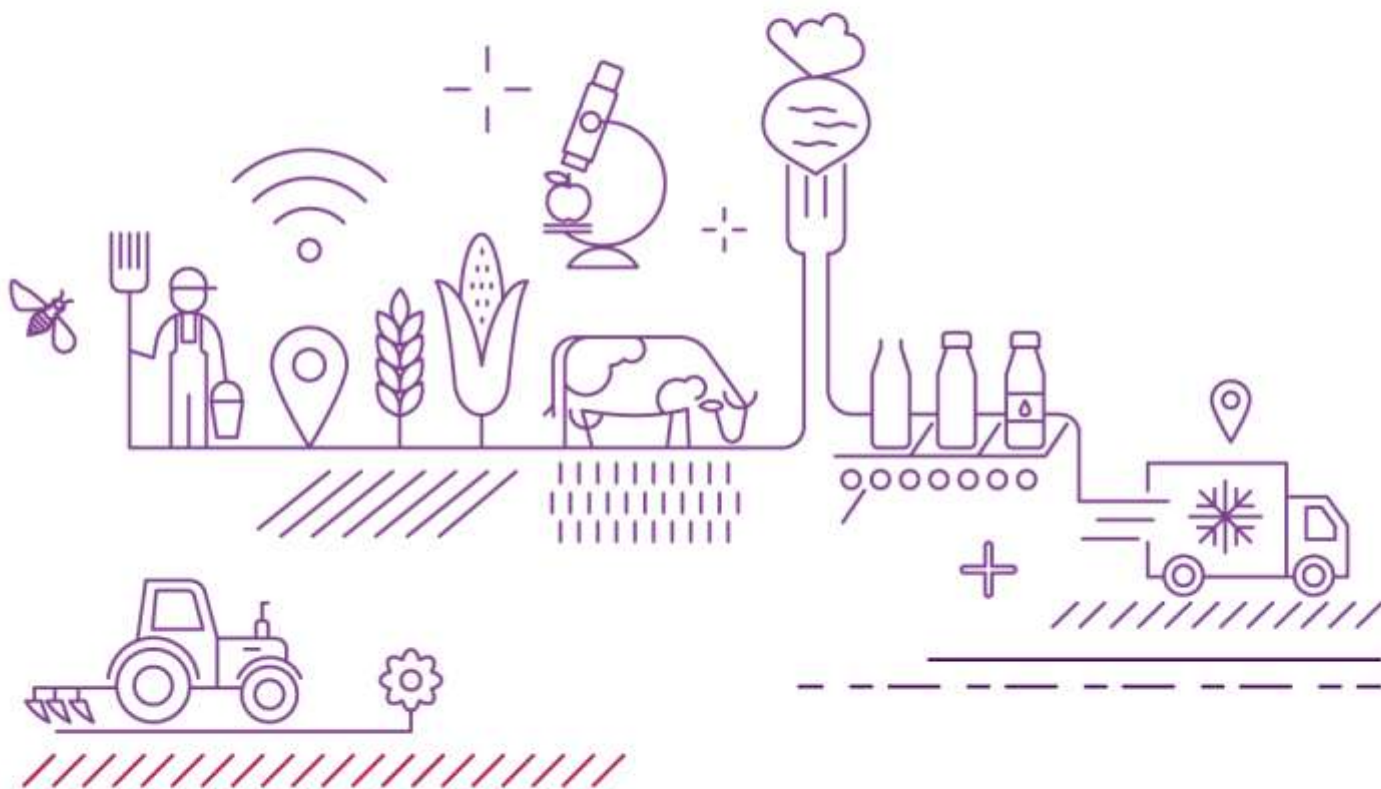


Validation des mesures de maîtrise et de procédé

Module de soutien n°9 – v1

Novembre 2022



| Introduction

Les fabricants des produits alimentaires doivent s'assurer que les mesures de maîtrise mises en place pour traiter les dangers présents dans leurs procédés soient efficaces et qu'elles atteignent le niveau de sécurité ciblé.

Les études de validation fournissent des éléments de preuve solides qui prouvent d'une façon robuste et documentée que les mesures de maîtrise d'un danger, lorsque le procédé est exécuté dans les conditions les plus défavorables, sont efficaces pour maîtriser le danger.

Si l'étude de validation démontre que la mesure de maîtrise n'est pas capable de maîtriser le danger avec le résultat souhaité, le fabricant doit, dans ce cas, modifier la mesure de maîtrise et refaire la validation jusqu'à qu'elle soit effective.

La vérification, quant à elle, est le moyen de connaître qu'un procédé fonctionne comme prévu. Elle permet de s'assurer que le procédé validé est toujours sous maîtrise (contrôle).

| Précision du terme « validation »

La validation est devenue depuis quelques années un aspect important dans la maîtrise de la sécurité des denrées alimentaires. Ce concept, utilisé depuis longtemps dans certains secteurs d'activité comme l'industrie pharmaceutique, fait désormais partie des exigences incontournables des référentiels utilisés en agroalimentaire.

Définitions proposées

Dans la norme ISO 22000, la validation concerne les mesures de maîtrise essentielles, c'est-à-dire celles qui vont permettre de prévenir un danger significatif ou le réduire à son niveau acceptable.

Validation (ISO 22000) :

Obtention de preuves démontrant qu'une mesure de maîtrise (ou une combinaison de mesures de maîtrise) permettra de maîtriser efficacement le danger significatif lié à la sécurité des denrées alimentaires.

Note 1 à l'article : La validation est réalisée au moment de la conception d'une combinaison de mesures de maîtrise, ou lorsque des modifications sont apportées aux mesures de maîtrise mises en œuvre.

Note 2 à l'article : Des distinctions sont faites dans le présent document entre les termes validation, surveillance et vérification :

- > la validation est réalisée en amont d'une activité et fournit des informations sur la capacité à obtenir les résultats escomptés ;
- > la surveillance est réalisée au cours d'une activité et fournit des informations à des fins d'intervention dans un intervalle de temps spécifié ;
- > la vérification est réalisée en aval d'une activité et fournit des informations à des fins de confirmation de la conformité.

Cette définition est assez claire et permet de positionner les trois concepts sur une échelle de temps :

- 1) AVANT la production : je valide
- 2) PENDANT la production : je surveille
- 3) APRES la production : le vérifie.

Le texte du Codex Alimentarius « Principes généraux d'hygiène alimentaire » a été mis à jour en 2020 (CXC 1-1969). Il donne également une définition de la validation.

Validation (CXC 1-1969) :

Obtention de preuves selon lesquelles une mesure de maîtrise ou une combinaison de mesures de maîtrise, correctement mise en œuvre, permet de maîtriser le danger en atteignant un résultat spécifié.

Nous voyons bien que les deux définitions convergent.

D'autres référentiels de qualité et de sécurité des denrées alimentaires mentionnent la validation et la définition est quasiment toujours identique. Comme par exemple dans l'IFS Food :

Validation (IFS Food) :

Obtention de preuves qu'une mesure de maîtrise ou que la combinaison de mesures de maîtrise permet de maîtriser le danger d'une issue définie.

Ou dans le BRCGS :

Validation (BRC GS) :

Obtention de preuves, grâce à l'apport de preuves objectives, qu'un contrôle ou une mesure, s'ils sont correctement mis en place, peuvent déboucher sur le résultat spécifié.

Rappels des exigences des référentiels

Dans le cadre de ce module de soutien, pour des raisons pratiques, nous n'étudierons que les exigences des documents du Codex Alimentarius sur les principes généraux d'hygiène et de la norme ISO 22000 sur le management de la sécurité des denrées alimentaires. Cependant, comme nous venons de le voir dans les définitions, les exigences s'appliquent également aux dispositifs de certifications privées comme l'IFS ou le BRCGS.

La notion de validation dans les textes du Codex Alimentarius

Le document relatif aux principes généraux d'hygiène alimentaire évoque la notion de validation à plusieurs endroits. Tout d'abord à l'étape 8 (Principe 3) qui concerne la fixation de limites critiques validées pour chaque CCP.

Extrait :

Les limites critiques des mesures de maîtrise à chaque CCP devraient être spécifiées et validées de manière scientifique afin de démontrer qu'elles permettent de maîtriser les dangers à un niveau acceptable si elles sont mises en œuvre correctement. La validation des limites critiques peut inclure la réalisation d'études (par exemple, études sur l'inactivation microbiologique). Les exploitants du secteur alimentaire ne seront pas toujours tenus de mener ou de commander eux-mêmes les études de validation des limites critiques. Ces limites critiques pourraient se fonder sur la littérature existante, les réglementations ou les directives émanant d'autorités compétentes ou sur des études menées à bien par des tiers, par exemple des études réalisées par un fabricant de matériel en vue de déterminer la durée, la température et l'épaisseur de couche adéquates pour la torréfaction à sec des fruits à coque. La validation des mesures de maîtrise est décrite plus en détail dans le document Directives relatives à la validation des mesures de maîtrise de la sécurité alimentaire (CXG 69 – 2008).

Ceci est une évolution par rapport à la version précédente de 2003 qui n'abordait pas directement la validation des limites critiques. C'est néanmoins tout à fait cohérent de demander à ce que les limites critiques soient validées. La norme ISO 22000 exige que les limites critiques au niveau des CCP et des critères d'action pour les PRPO (notion non abordée par le Codex Alimentarius) doivent être spécifiés. Les raisons de leur détermination doivent être maintenues sous forme d'informations documentées.

Les limites critiques au niveau des CCP s'appliquent évidemment sur la mesure de maîtrise. C'est donc tout à fait cohérent de demander à ce que les limites critiques soient validées, ce qui revient à justifier de leur choix.

Dans la suite du document, la validation est également abordée à l'étape 11 (Principe 6) qui concerne la validation du plan HACCP et procédures de vérification.

Extrait :

Validation du plan HACCP :

Avant que le plan HACCP ne puisse être implémenté, sa validation est requise. Celle-ci consiste à faire en sorte que l'ensemble des éléments ci-après soient en mesure d'assurer la maîtrise des dangers significatifs pertinents pour l'entreprise alimentaire : identification des dangers, des points critiques pour la maîtrise, des limites critiques, des mesures de maîtrise, de la fréquence et du type de surveillance des CCP, des actions correctives, de la fréquence et du type de vérification, et du type d'information à enregistrer.

La validation des mesures de maîtrise et de leurs limites critiques s'effectue pendant le développement du plan HACCP. La validation peut inclure un examen de la documentation scientifique, l'utilisation de modèles mathématiques, la réalisation d'études de validation et/ou l'utilisation de recommandations émanant de sources faisant autorité.

Lorsque des recommandations HACCP développées par des experts externes, et non l'équipe HACCP, ont été utilisées pour établir les limites critiques, une attention particulière devrait être portée pour garantir que ces limites s'appliquent pleinement à l'opération au produit ou au groupe de produits spécifiques pris en considération.

Pendant l'implémentation initiale du système HACCP et après l'établissement des procédures de vérification, des preuves devraient être obtenues pendant l'exploitation afin de démontrer que la maîtrise peut s'opérer de manière cohérente dans des conditions de production.

Toute modification ayant un impact potentiel sur la sécurité sanitaire des aliments devrait nécessiter un examen du système HACCP et, le cas échéant, une nouvelle validation du plan HACCP.

Nous voyons ici que la validation est plus large que celle relative aux limites critiques puisqu'elle aborde la totalité du plan HACCP. Pour mémoire, le plan HACCP est selon le Codex Alimentarius un document ou ensemble de documents préparés conformément aux principes HACCP en vue de garantir la maîtrise des dangers significatifs dans l'entreprise alimentaire.

La notion de validation dans l'ISO 22000

Dans la norme ISO 22000, la notion de validation ne concerne que les mesures de maîtrise (essentielles) pour les dangers significatifs identifiés. Elle ne concerne donc pas les programmes prérequis (PRP) qui se basent généralement sur des textes légaux et réglementaires ou sur des guides de bonnes pratiques d'hygiène (GBPH) qui sont des textes « validés » dans le cadre de leurs élaborations et avant leurs diffusions. Dans la pratique, il est fréquent que certains PRP fassent néanmoins l'objet de validation, comme un nettoyage en place (NEP) par exemple.

Extrait :

Validation de la ou des mesures de maîtrise et des combinaisons de mesures de maîtrise :

L'équipe chargée de la sécurité des denrées alimentaires doit valider que les mesures de maîtrise sélectionnées permettent d'atteindre le niveau de maîtrise prévu du ou des dangers significatifs liés à la sécurité des denrées alimentaires. Cette validation doit être réalisée avant la mise en œuvre de la ou des mesures de maîtrise et des combinaisons de mesures de maîtrise à inclure dans le plan de maîtrise des dangers (voir 8.5.4), et suite à toute modification apportée à celui-ci (voir 7.4.2, 7.4.3, 10.2 et 10.3). Lorsque le résultat de la validation indique que la ou les mesures de maîtrise ne permettent pas d'atteindre le niveau de maîtrise prévu, l'équipe chargée de la sécurité des denrées alimentaires doit modifier et réévaluer la ou les mesures de maîtrise et/ou la ou les combinaisons de mesures de maîtrise. L'équipe chargée de la sécurité des denrées alimentaires doit maintenir la méthode de validation et les preuves de la capacité de la ou des mesures de maîtrise à atteindre le niveau de maîtrise prévu sous forme d'informations documentées.

NOTE : Une modification peut comprendre des changements au niveau d'une ou des mesures de maîtrise (c'est-à-dire les paramètres de processus, la rigueur et/ou leur combinaison) et/ou des changements dans les technologies de fabrication des matières premières, les caractéristiques du produit fini, les méthodes de distribution et l'utilisation prévue des produits finis.

Cette exigence de validation (§8.5.3) apparaît dans la norme :

- > après avoir identifié les mesures de maîtrise essentielles et les avoir classées comme PRPO ou rattachées à un CCP (§8.5.2.4).
- > avant d'avoir déterminé des limites critiques pour les CCP et des critères d'action pour les PRPO (§8.5.4.2).

Ce choix est discutable car dans les faits, et conformément au Codex Alimentarius, il convient d'avoir fixé les paramètres relatifs à la (combinaison de) mesure de maîtrise (critère d'action si la mesure de maîtrise est un PRPO ou limite critique si la mesure de maîtrise est rattachée à un CCP).

Dans la norme ISO 22000, c'est bien de la responsabilité de l'équipe chargée de la sécurité des denrées alimentaires de valider les mesures de maîtrise essentielles.

| Et dans la pratique ?!

Pourquoi faire une validation de procédés ?

Comme nous l'avons vu, les référentiels demandent de valider les procédés et/ou les limites critiques aux CCP et/ou les (combinaisons de) mesures de maîtrise.

Le moyen le plus robuste pour garantir la sécurité des denrées alimentaires est de disposer d'un procédé maîtrisé. Il convient donc de :

- > Connaître les paramètres et caractéristiques critiques du procédé ;
- > Travailler dans de conditions contrôlées ;
- > Valider l'efficacité du procédé.

C'est via la validation de procédés qu'il est possible de démontrer que le procédé de fabrication répond à certains paramètres de maîtrise avec le niveau de confiance recherché.

Une fois la validation réalisée, selon un procédé conduit avec des paramètres contrôlés, il sera possible d'assurer et de justifier la maîtrise de la sécurité des fabrications.

Un dispositif de contrôle devra être mise en place pour s'assurer que le procédé fonctionne toujours dans les mêmes conditions initiales, c'est-à-dire celles au moment de la validation et que, en conséquence, l'efficacité de notre procédé sera toujours la même.

Quels procédés / mesures de maîtrise peuvent faire l'objet d'une validation ?

Plusieurs procédés ou mesures de maîtrise peuvent faire l'objet d'une validation au sein des entreprises agroalimentaires comme par exemple :

- > Les traitements thermiques pour des produits à faible activité d'eau (Aw) ;
- > Les procédés thermiques pour destruction / réduction de pathogènes (stérilisation, pasteurisation) ;
- > Les traitements non thermiques (pascalisation ou High Pressure Processing) ;
- > Les procédés de nettoyage permettant la maîtrise des allergènes ;
- > Les procédés de désinfection (microbiologie et résidus de produits de désinfection) ;
- > Les pratiques vis-à-vis de la teneur en acrylamide dans un produit ;
- > Les détecteurs de particules métalliques ou rayons X.

Types de Validation

Il existe différentes approches pour valider l'efficacité d'une (combinaison de) mesure de maîtrise.

L'approche la plus adaptée sera choisie en fonction du type de procédé, du produit, du danger, de la mesure de maîtrise, du niveau des données analytiques historiques disponibles auprès de l'exploitant ainsi que de la qualité de celles-ci.

Les principales approches pour mettre en place une validation sont diverses.

> **Validation à partir des données historiques**

Il est possible de valider un procédé à partir des données historiques. Pour pouvoir faire ce type de validation, il est impératif d'évaluer si l'exploitant dispose de toutes les données historiques nécessaires pour procéder à la validation. Dans ce cas-là, il est important de s'assurer de la bonne lecture et d'une bonne exploitation des données.

> **Validation bibliographique**

Il est envisageable de valider un procédé à partir de données de bibliographie scientifique (articles scientifiques, articles et/ou guides de validation diffusés par les organismes publics).

Pour pouvoir faire une validation bibliographique, il est impératif que les études soient suffisamment robustes. Il est également nécessaire de pouvoir démontrer que les conditions de la validation sont identiques ou plus sûres à celles de l'étude scientifique en question.

> **Validation au laboratoire**

Ce type d'étude consiste à reproduire les conditions réelles au laboratoire pour évaluer la réduction ou suppression du danger inoculé artificiellement.

> **Des études menées sur ligne de fabrication :**

Quand le procédé ne peut pas être reproduit en laboratoire, les essais pour mener la validation devront être conduits sur la ligne de production. Par exemple, pour les validations de réduction microbienne liées à un traitement thermique dans des produits à faible activité d'eau. La matrice sera inoculée avec une souche dite substitut (surrogate en anglais). Le substitut est une souche non pathogène qui possède des caractéristiques de thermorésistance légèrement plus élevées à la souche à étudier. Il est important que la thermorésistance de la souche (substitut) soit légèrement plus élevée que celle de la souche pathogène à étudier, afin d'assurer la destruction de cette dernière. Des études de résistance thermique se font en amont au laboratoire pour vérifier que la souche (substitut) utilisée sera adaptée à la matrice et qu'elle est donc plus thermorésistante que la souche à étudier.

Etapes d'une validation

Les études de validation sont souvent des études complexes mais pas forcément compliquées !

Pour que la validation soit robuste et fiable, il est important que le protocole soit correctement défini. C'est un travail qui doit être mené par du personnel compétent et expérimenté.

Il demeure au minimum trois grandes étapes dans la validation des mesures de maîtrise :

1. Rédaction d'un protocole de validation

La création du protocole est une étape cruciale. Il est important de prendre le temps de le définir afin qu'il puisse répondre à l'objectif de la validation. Il faut prendre en compte tous les paramètres qui peuvent avoir un impact sur la validation : le procédé, les valeurs critiques des paramètres du procédé, le produit, les équipements, les critères de performance...

2. Mise en place du protocole

Une fois le protocole rédigé, il faudra planifier les essais pour mettre en œuvre cette validation (inoculation produit le cas échéant, mise en œuvre des dispositifs d'enregistrements adaptés, conduites des essais sur plusieurs productions...)

3. Etude de résultats et rapport de conclusions

Les résultats obtenus lors de la validation devront être analysés et exploités. Avec les résultats obtenus il conviendra de conclure si le procédé, la mesure de maîtrise, la limite critique étudiés sont validés ou non validés.

Un rapport de validation sera rédigé à la fin de l'étude.

Le rapport de validation est un élément de preuve récapitulatif qui contient toutes les informations, données relatives à la validation :

- > L'objectif de la validation ;
- > Les critères établis pour la validation ;
- > Les détails et caractéristiques du procédé ;
- > Les détails sur le produit ;
- > Les paramètres critiques et les valeurs de ceux-ci pendant la validation ;
- > Le matériel utilisé pour surveiller les paramètres critiques ;
- > Les incidents qui ont eu lieu pendant la validation ;
- > Les résultats obtenus ;
- > Les analyses de résultats ;
- > Les conclusions sur la validation (succès/échec)

Ce document constituera des éléments de preuve qui pourront être présentés aux clients et aux auditeurs qui évaluent les systèmes de management de la qualité et de la sécurité des denrées alimentaires. Ce document présentera les méthodes utilisées et les résultats obtenus.

Conditions de réévaluation de la validation

Une réévaluation de la validation des mesures de maîtrise peut se justifier quand un ou plusieurs des scénarii suivants se produisent :

- > Les résultats ou la tendance des résultats ne sont pas conformes (résultats de vérification) ;
- > Changements dans le procédé qui peuvent affecter les résultats de la validation ;
- > Changements au niveau des produits qui peuvent affecter les résultats de la validation ;
- > Changements de l'emballage qui peut affecter les résultats de la validation ;
- > Changements dans le format qui peut affecter les résultats de la validation ;
- > Transfert du procédé vers un autre site de production ;
- > Modification du niveau acceptable d'un danger dans le produit fini ;
- > Apparition d'un nouveau danger.

EXEMPLE DE VALIDATION :

Validation d'un traitement thermique pour des produits à faible activité d'eau

Il est connu que la thermorésistance des microorganismes est plus élevée quand l'activité d'eau est plus faible. La destruction thermique des microorganismes dans les matrices à faible activité d'eau, ne suit pas une courbe linéaire.

C'est pour cette raison que, pour ce type de produits, les validations sur la ligne de production sont préconisées.

Avant de lancer la validation, les valeurs des paramètres les plus défavorables devront être déterminés :

- > Temps de traitement thermique,
- > Température du traitement,
- > Points les plus froids de l'installation,
- > Température d'entrée du produit,
- > Quantité de produit dans le four,
- > ...

La matrice à étudier sera inoculée avec la souche (substitut) du pathogène à étudier à une concentration connue. Le produit inoculé sera traité dans les conditions les plus défavorables de production. Un suivi des paramètres temps / température sera réalisé par des enregistreurs de température dûment calibrés.

La différence entre le produit inoculé non traité et le produit inoculé traité permettra de connaître et de vérifier la réduction obtenue lors du traitement appliqué.

Validation des procédés thermiques à partir de calculs effectués avec des données bibliographiques sur la résistance des microorganismes et les températures réelles du procédé

Pour les produits dont l'activité d'eau est élevée, il est fréquent de procéder à des validations via des calculs mathématiques.

Avec des sondes de température dûment étalonnées, il sera possible de suivre les courbes temps / température dans le point le plus critique du produit et du process. Les données seront analysées via des calculs mathématiques.

Les bactéries présentent des caractéristiques de thermorésistance qui déterminent leur comportement vis-à-vis de la température à laquelle elles sont soumises : ce sont les valeurs D et z.

- > D est le temps (en minutes) de réduction décimale, c'est-à-dire le temps nécessaire à une température donnée pour détruire 10% de la population bactérienne,
- > z (en °C) est la variation de température qui entraîne une variation de D d'un facteur 10.

Ces caractéristiques varient selon l'espèce bactérienne et selon l'aliment.

Exemple de dossier à utiliser pour la validation

Voir page suivante [\(insérer le poster en annexe\)](#)

Ce module de soutien a été écrit par Olivier BOUTOU avec l'aimable participation de

Fanny LE DOEUFF

Ingénieure validation des procédés



SILLIKER® Food Science Center - Mérieux NutriSciences
3, route de la Chatterie | 44800 Saint-Herblain | France

POUR ALLER PLUS LOIN SUR LE SUJET

anses
agence nationale de sécurité sanitaire
alimentation, environnement, travail
Connaître. Évaluer. Protéger

**Fiche outil d'aide
à la rédaction d'un guide de
bonnes pratiques d'hygiène (GBPH)**

TECHNIQUES

**Éléments pour évaluer l'efficacité d'un traitement thermique sur la contamination
microbienne des aliments**

Introduction

Le traitement des aliments par la chaleur (ou traitement thermique) est une des plus importantes techniques destinées à prolonger la conservation des aliments, il a pour objectif de détruire ou d'inactiver totalement ou partiellement les enzymes et les microorganismes dont la présence ou la prolifération peuvent altérer les aliments ou les rendre ingérables à l'alimentation humaine.

La méthode HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) ou Système analyse des dangers - points critiques pour leur maîtrise, a été adoptée par le Code Alimentaire en 1993 et amendé en 1997 au Code d'hygiène international recommandé - Principes généraux d'hygiène alimentaire (CAC/HACCP 1/1969). C'est la méthode de référence préconisée par les règlements fondateurs du « paquet hygiène » de l'Union européenne, et ses principes sont d'application **obligatoire** pour les exploitants du secteur alimentaire hors production primaire.

Son premier principe, l'analyse des dangers, consiste, pour les exploitants, à identifier et à rechercher les dangers liés à leur production afin de déterminer ceux qui sont significatifs et qu'il est, de ce fait, essentiel de maîtriser, puis à sélectionner les mesures de maîtrise disponibles¹.

Pour mener à bien ce travail, les exploitants ont à mettre en place une suite structurée d'activités de recherche et d'analyses d'informations pertinentes, essentiellement bibliographiques et/ou tirées en compte théorique de l'entreprise pour identifier les causes d'apparition ou d'augmentation de la quantité de dangers biologiques liés aux matières premières, ingrédients et conditions de préparation (locaux, matériels, personnel, environnement de production). Ils doivent également étudier ce ou les procédés de fabrication non en cause afin d'en déduire si les techniques utilisées peuvent ou non être également à l'origine d'apparition ou d'augmentation de la quantité de dangers ou de persistance de dangers bactériens suite à un traitement thermique insuffisant par exemple.

L'effet d'un traitement thermique est lié au couple temps/température. Plus la température de traitement est élevée, et plus sa durée est longue, plus l'effet sera important. Il faut toutefois tenir compte de la résistance thermique des micro-organismes qui est très variable, et fonction des caractéristiques physico-chimiques de l'aliment concerné.

On distingue plusieurs types de traitement thermique des aliments : l'appertisation, la pasteurisation, la thermisation, la cuisson, le blanchiment.

Pour sélectionner les mesures de maîtrise des dangers significatifs, il est important d'être en mesure d'évaluer l'efficacité d'un traitement thermique en termes de nombre de réductions décimales (division par dix de la charge en micro-organismes).

Il consiste aux industriels de valider leurs traitements thermiques préalablement à leur mise en œuvre, notamment (i) pour les conserves appertisées, et (ii) pour la qualité sanitaire des produits pasteurisés et réfrigérés, et leur durée de vie microbiologique.

A- Définitions relatives aux traitements thermiques : généralités

1) Cinétique et paramètres de destruction

La diminution en fonction du temps d'une population de micro-organismes soumise à un traitement thermique létal (figure 1) suit le plus souvent une décroissance exponentielle. Lorsque l'on utilise des coordonnées semi-logarithmiques il s'agit donc d'une droite (figure 2).

¹ voir fiche outil « Analyse des dangers conformément aux GBPH », à paraître prochainement, le 14/11/2022 (voir 7 - Anses, 2022), https://www.anses.fr/fr/system/attachment/GBPH_2022_01_01.pdf

² voir ce document, le terme est à utiliser et sa signification est précisée comme suit : https://www.anses.fr/fr/system/attachment/GBPH_2022_01_01.pdf

³ voir fiche outil « Analyse des dangers conformément aux GBPH », à paraître prochainement, le 14/11/2022 (voir 7 - Anses, 2022), https://www.anses.fr/fr/system/attachment/GBPH_2022_01_01.pdf

Fiche outil d'aide
à la rédaction d'un guide de bonnes
pratiques d'hygiène (GBPH)
Novembre 2019

qualité

La cuisson basse température
Méthodologie de validation du procédé

VALIDATION DU PROCÉDÉ

1 Contexte de la validation

L'exploitant d'une entreprise agro-alimentaire a la responsabilité de mettre à disposition des consommateurs des produits sains et sûrs et doit être en mesure d'en apporter les preuves (règlements CE 178/2002 et CE 853/2004).

Le professionnel doit donc définir un système d'organisation dans un référentiel interne : le plan de maîtrise sanitaire (PMS).

Le PMS comprend les éléments nécessaires à la mise en place :
- des Bonnes Pratiques d'Hygiène,
- des procédures fondées sur les principes HACCP,
- de la gestion de la traçabilité et des produits non conformes.

2 Démarche de la validation du procédé

Lors de la mise en place des procédures fondées sur les principes du HACCP, l'exploitant procède à l'analyse des dangers, puis définit les mesures de maîtrise des dangers sélectionnés.

Certains étapes du procédé sont déterminantes pour la sécurité sanitaire du produit (CCP - critical control point) et les **mesures de maîtrise associées à ces étapes doivent être validées**, sauf si elles sont définies par la réglementation ou par un Guide de Bonnes Pratiques d'Hygiène de la filière.

La validation consiste à s'assurer de l'efficacité des mesures définies pour la maîtrise du danger et d'en apporter les preuves.

Plusieurs approches sont possibles pour valider des mesures de maîtrise : réalisation d'essais expérimentaux par des centres techniques, réalisation d'analyses microbiologiques, utilisation de la microbiologie prévisionnelle.

Etude financée par le DEALERNE. Ce projet a été financé par l'ANSES, le CERVA, le CTEAR, le DRAVAL et ses partenaires industriels.

Définition

La cuisson à basse température est une méthode qui consiste à cuire les aliments en les maintenant à une température comprise entre 60°C et 80°C pendant une durée pouvant aller de quelques minutes à plusieurs heures. Cette technique est principalement utilisée pour les produits carnés et le poisson.

Bénéfices

Cette cuisson présente de nombreux avantages :

- Elle préserve les qualités organoleptiques (arôme, jutosité) et nutritionnelles (sels minéraux, vitamines) des produits. La cuisson basse température permet l'hydrolyse du collagène, protéine constituant le tissu conjonctif qui est responsable de la durée de la viande, ainsi cette technique permet de sélectionner certains morceaux légers de nos pâtissons / rejets peu tendres.
- La cuisson basse température permet de maintenir l'intégrité des protéines myofibrillaires responsables de la rétention d'eau dans la viande et par conséquent de sa jutosité.
- Elle permet de limiter les pertes à la cuisson et donc d'activer les rendements.
- Elle facilite l'organisation de l'unité de production en cuisine en optimisant l'utilisation des équipements et en réduisant les contraintes de personnel.

Risques

La température mise en œuvre peut ne pas avoir d'effet assainissant sur toutes les bactéries potentiellement présentes dans les denrées.

Sources bibliographiques :

- ANSES. *Fiches de dangers microbiologiques. Dangers des aliments d'origine animale. Fiche de dangers - Dangers microbiologiques. Services consultatifs septembre 2014.*
- ANSES. *Interprétation des données de validation HACCP : BSB. Assainissement. Approches de contrôle. Thermal Processing de Paul Mastromarino.*
- van Asselt, E.C., Zwietering, M.H. (2006). *À quel moment évaluer la cinétique de destruction bactérienne pendant les cuisson basse température. International Journal of Food Preservation, 107, 73-82.*

CERVA
Centre Technique de Recherche et d'Analyse
Agro-Alimentaire

anses
agence nationale de sécurité sanitaire
alimentation, environnement, travail

France

CERVA
Centre Technique de Recherche et d'Analyse
Agro-Alimentaire

**GUIDE D'AIDE À LA VALIDATION
DES MESURES DE MAÎTRISE DES
DANGERS BACTÉRIOLOGIQUES**

ACTION QUALITÉ

**LES ACTIONS DU PLAN FILIÈRE
ÉTAT - RÉGION**

Qualité, Agro-Alimentaire durable, Importation, Nutrition