

Chapitre IV. Normalisation et automatisation des méthodes d'analyses

Introduction

La mondialisation croissante du commerce alimentaire ainsi que l'harmonisation des normes alimentaires et des mesures de sécurité sanitaire des aliments sont à l'origine de changements importants dans les cadres réglementaires de l'alimentation, au niveau national et international. L'Accord de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) sur les mesures sanitaires et phytosanitaires (Accord SPS) a désigné le *Codex Alimentarius* comme source de normes internationales en matière de sécurité sanitaire des aliments – conférant ainsi une nouvelle dimension aux normes, directives et recommandations du Codex en matière de commerce alimentaire international –notamment pour les membres de l'OMC. Par ailleurs, les organisations nationales et internationales reconnaissent de plus en plus la nécessité d'intégrer et de coordonner les activités réglementaires pour mieux protéger la santé et la vie des hommes, des animaux, des plantes et de l'environnement –sans créer d'obstacles inutiles au commerce. De plus, les politiques alimentaires élargissent leur portée pour prendre en compte –au-delà de la sécurité sanitaire des aliments et de la sécurité alimentaire –les questions de nutrition et le droit humain à l'alimentation.

Les dramatiques accidents sanitaires et épidémies déclenchés par des maladies d'origine alimentaire posent la question de la fiabilité des systèmes de contrôle alimentaire en vigueur – en matière de protection des consommateurs –et de la pertinence des cadres réglementaires qui régissent la sécurité sanitaire et le commerce des produits alimentaires. Les mesures de contrôle sur les contaminants biologiques et chimiques, les pesticides et les médicaments vétérinaires ont dû être renforcées pour dissiper les doutes apparus sur l'efficacité de ces systèmes de contrôle de la sécurité sanitaire des aliments et pour répondre aux inquiétudes des consommateurs désormais de plus en plus sensibles à ces questions. Par ailleurs, la croissance de la population, l'urbanisation et les nouvelles technologies exercent une influence inédite sur la production alimentaire et appellent par conséquent une vigilance accrue de la part de tous les acteurs de la chaîne alimentaire –des producteurs primaires aux consommateurs – pour assurer une sécurité sanitaire optimale des aliments.

Tous ces développements ont contribué à l'émergence de nouveaux besoins juridiques, s'agissant notamment de la nécessité de réformer les cadres réglementaires nationaux pour les mettre en conformité avec les obligations internationales et régionales contractées par les pays. Il en va de même pour la répartition des responsabilités dans le secteur alimentaire national.

I. ORGANISATION MONDIALE DU COMMERCE

I.1. Contexte et structure

De 1948 à 1994, les cycles successifs des négociations multilatérales menées dans le cadre de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT) ont élaboré les règles régissant le commerce international entre les États. Si les premières négociations ne portaient que sur la baisse des tarifs douaniers pour les marchandises importées, les négociations suivantes ont également abordé la question des obstacles non tarifaires au commerce. La dernière et plus importante négociation commerciale multilatérale a été le cycle de l'Uruguay, qui a duré de 1986 à 1994 et qui a débouché, le 1^{er} janvier 1995, sur la création de l'Organisation mondiale du commerce (OMC). Le cycle de l'Uruguay qui s'intéressait non seulement aux marchandises, mais aussi aux services et à la propriété intellectuelle a, pour la première fois, placé les produits agricoles sous la discipline des règles du commerce international.

L'OMC, localisée à Genève, Suisse, est chargée, au niveau international, d'élaborer les règles du système international de commerce entre les États. C'est la seule organisation internationale à vocation mondiale qui s'occupe des règles régissant le commerce entre les pays. Au cœur de l'Organisation se trouvent les Accords de l'OMC, négociés et signés par la majeure partie des puissances commerciales du monde et ratifiés par leurs parlements. Le but est de favoriser autant que possible la bonne marche, la prévisibilité et la liberté des échanges. Actuellement, l'OMC compte 164 Membres au 29 juillet 2016. Les principales décisions sont prises par l'ensemble des membres et sont généralement obtenues par consensus ; une procédure de vote majoritaire est possible, mais elle n'a jamais été utilisée.

La structure de décision la plus élevée de l'OMC est la Conférence ministérielle, qui se réunit au moins une fois tous les deux ans. Les tâches quotidiennes sont supervisées par le Conseil général, qui se compose des ambassadeurs spéciaux ou des chefs de délégations des pays qui disposent d'une représentation diplomatique à Genève. De nombreux autres conseils, comités, groupes de travail et groupes de négociations spécialisés traitent toute une série de questions et de secteurs.

Le secrétariat de l'OMC, apporte un soutien administratif et technique, conduit les analyses des politiques commerciales, participe à la résolution des conflits commerciaux et mène les négociations d'accession des nouveaux membres.

I.2. Fonctions

Au cœur de l'OMC, on trouve les accords sur le commerce, ainsi que les décisions et déclarations ministérielles qui constituent la base juridique fondamentale du commerce international. Tous les membres de l'OMC ont signé et ratifié les accords avec leurs parlements ou législatures respectifs et sont liés par les dispositions et les obligations de ces accords. Actuellement, près de 60 accords, décisions et déclarations ont été mis en place.

S'agissant du commerce des produits, le GATT 1947 a été actualisé et intégré dans le GATT 1994. Il s'agit du principal accord régissant le commerce des produits et il contient un certain nombre de principes qui constituent la fondation du système commercial multilatéral, notamment celui de la « clause de la nation la plus favorisée » (si vous traitez un pays favorablement, vous êtes tenus de faire la même chose pour tous les autres membres de l'OMC) et le « traitement national » (les marchandises importées doivent être traitées de la même façon que les marchandises produites localement). Cet accord contient aussi des dispositions d'exceptions générales pour certains secteurs politiques importants, notamment la protection de la vie et de la santé humaine, animale et végétale et la protection des ressources naturelles non renouvelables.

D'autres accords et décisions abordent des questions spécifiques et plusieurs d'entre eux ont des conséquences importantes pour le secteur alimentaire.

L'Accord sur l'agriculture (AsA) a conduit à une réduction considérable des tarifs douaniers sur les importations et exportations agricoles, à des mesures de soutien interne et à des subventions à l'exportation, alors que les obstacles non tarifaires, comme les autorisations et les quotas d'importations ont été éliminés ou restreints. Mais ce sont surtout les Accords SPS et OTC qui ont eu les conséquences les plus importantes sur les législations nationales relatives aux produits alimentaires.

I.3. Application des accords de l'OMC

I.3.1. Accord SPS

L'Accord SPS définit les droits et responsabilités des membres de l'OMC qui souhaitent appliquer des mesures visant à protéger la vie et la santé humaine et animale (mesures sanitaires) ainsi que la santé et la vie des plantes (mesures phytosanitaires). Pour atténuer les aspects négatifs de ces mesures sur le commerce, l'Accord SPS dispose qu'elles soient appliquées uniquement en cas de nécessité et qu'elles fassent l'objet d'une évaluation préalable des risques, fondée sur des preuves scientifiques, des processus adaptés et des méthodes de production, d'inspection, d'échantillonnage et de test appropriés.

L'évaluation englobera également les risques liés à des maladies ou des nuisibles spécifiques, aux conditions écologiques et environnementales et – s'agissant de la vie et de la santé des animaux et des plantes – à des facteurs économiques appropriés.

S'agissant de la sécurité sanitaire des aliments, l'Accord SPS encourage les membres de l'OMC à baser leurs mesures nationales sur les normes, directives et recommandations internationales adoptées par la Commission du *Codex Alimentarius*.

L'Accord SPS encourage la participation des États membres –en particulier des pays en développement –à ces organisations internationales, bien qu'il reconnaisse que leurs moyens ne leur permettent pas d'apporter une véritable contribution à la formulation des mesures SPS et qu'ils ne disposent pas des informations nécessaires pour prendre leurs propres décisions sur les normes internationales.

L'Accord SPS prescrit également aux États membres de mettre en place des points nationaux d'information, susceptibles de fournir une notification préalable à propos de toute mesure nouvelle ou toute modification proposée par un État membre, afin de permettre aux autres États membres d'apporter leurs commentaires. Enfin, les États membres devront prendre en compte les besoins spécifiques des pays en développement et particulièrement des PMA (pays moins avancés), qui bénéficieront ainsi de délais plus longs pour se mettre en conformité avec l'Accord.

I.3.2. Accord OTC

L'Accord OTC cherche à assurer que les exigences réglementaires et techniques, notamment le conditionnement, les noms de marques et les étiquettes ne créent pas d'obstacles inutiles au commerce international. Il en couvre toutes les normes techniques non couvertes par l'Accord SPS et s'applique à tous les produits alimentaires, y compris les produits agricoles.

L'Accord OTC reconnaît le droit des États membres de l'OMC à adopter les mesures qu'ils jugent appropriées, à condition qu'elles ne créent pas plus d'obstacles au commerce que nécessaire pour satisfaire des objectifs légitimes, comme la prévention de pratiques trompeuses, la protection de la santé et de la sécurité des hommes, des animaux, des plantes ou de l'environnement. Les mesures destinées à atteindre ces objectifs doivent être justifiées scientifiquement et techniquement ; il en va de même en ce qui concerne les méthodes de traitement pour l'utilisation finale des produits.

Les mesures ne devront pas créer d'obstacles au commerce et la discrimination entre États membres est interdite.

Contrairement à l'Accord SPS, l'Accord OTC ne recommande pas d'utiliser une structure internationale spécifique de fixation des normes. En termes pratiques, dès lors qu'un État membre respecte les normes, directives et recommandations du Codex dans ses mesures nationales sur les produits alimentaires, il est supposé être en conformité avec l'Accord OTC. Pour favoriser l'harmonisation, l'Accord OTC encourage les États membres à utiliser les normes internationales s'ils le jugent nécessaire, mais n'exige pas d'eux qu'ils modifient leurs niveaux de protection en conséquence.

L'Accord OTC incite à la mise en place d'équivalences de normes entre les pays, par le biais de l'acceptation de normes d'autres pays dans des accords bilatéraux explicites.

L'annexe de l'Accord OTC propose un code de bonnes pratiques pour la préparation, l'adoption et la mise en œuvre de normes par les organes gouvernementaux de normalisation. Des points nationaux d'information collectent les données les plus récentes sur les normes apparues sur leur marché, et notifient aux autres États membres tout projet de mesure nouvelle. Il est important de noter, qu'à l'instar de l'Accord SPS, l'Accord OTC prescrit aux États membres d'examiner la situation spécifique des pays en développement, ainsi que leurs besoins financiers et commerciaux, afin de s'assurer que les réglementations, normes et procédures ne créeront pas d'obstacles inutiles aux exportations provenant de ces pays.

II. CODEX ALIMENTARIUS

II.1. Contexte et structure

Dès le début du XX^{ème} siècle, de nombreux pays ont entrepris d'élaborer des réglementations et normes pour les produits alimentaires en fonction de leur situation et de leurs besoins spécifiques. Pendant la même période, des progrès scientifiques et technologiques rapides ont été accomplis dans le domaine de l'alimentation et le grand public a été de mieux en mieux informé sur ce thème. On constate aussi que les préoccupations des consommateurs ont évolué : alors qu'elles se limitaient jusque-là aux aspects « visibles » des produits alimentaires – poids et mesures, variations de taille, étiquetages trompeurs et mauvaise qualité – elles s'étendent désormais aux aspects « invisibles », c'est-à-dire aux risques sanitaires qui ne se détectent pas à la vue ou à l'odeur, comme les micro-organismes, les résidus de pesticides et les contaminants environnementaux.

Ce nouvel intérêt des consommateurs et les inquiétudes croissantes des acteurs de la chaîne alimentaire, s'agissant des obstacles potentiels que représentent les normes alimentaires pour le commerce, ont conduit les organes directeurs de la FAO et l'OMS à adopter, en 1961, une

résolution relative aux normes alimentaires. Elle vise à protéger la santé des consommateurs et à assurer des pratiques équitables en matière de commerce alimentaire par l'élaboration, l'harmonisation et la publication de normes alimentaires, sur la base du travail conjoint de chercheurs, d'experts techniques, de représentants gouvernementaux, de consommateurs internationaux et d'organisations industrielles.

Le fonctionnement du Codex repose sur son Manuel de Procédure, qui se compose du Statut du Codex et des règles de procédures. Ces documents précisent les conditions d'adhésion au Codex, les procédures de recrutement et les responsabilités des cadres, la fréquence des sessions du Codex, les procédures de vote (incluant le statut d'observateur), ainsi que la préparation des enregistrements, des rapports et des allocations budgétaires.

La Commission du *Codex Alimentarius* se réunit en principe tous les deux ans, en session plénière, alternativement au siège de la FAO, à Rome et à celui de l'OMS, à Genève. Elle peut toutefois se réunir plus souvent si le besoin s'en fait sentir. L'adhésion à la Commission du *Codex Alimentarius* est ouverte à tous les membres de la FAO et de l'OMS. À l'heure actuelle, la Commission du *Codex Alimentarius* compte : **189** membres (188 états membres et 1 organisation membre, l'Union européenne).

Les membres sont représentés par des délégations, dirigées par des fonctionnaires de haut rang, désignés par leurs gouvernements. Chaque État membre dispose d'une voix. Les pays qui ne sont pas encore membres peuvent assister aux réunions du Codex et à celles de ses organes subsidiaires en tant qu'observateurs de même que les représentants des secteurs industriels, les associations de consommateurs et les instituts universitaires internationaux peuvent participer à ces rencontres avec un statut d'observateur, c'est-à-dire sans droit de vote. Les règles de procédure précisent que les décisions doivent être prises à la majorité des votes exprimés, mais en pratique, la plupart des normes, directives et codes d'usage sont adoptés par consensus.

Entre les sessions de la Commission du Codex, un comité exécutif agit en son nom ; il se réunit généralement une fois par an et avant chaque session de la Commission. Il se compose du Président de la Commission, de trois vices présidents, de six coordonnateurs éventuels nommés par la Commission pour certaines régions ou groupes de pays et de sept membres supplémentaires représentant respectivement les régions suivantes : Afrique, Amérique du Nord, Amérique latine, Asie, Caraïbes, Europe, Proche-Orient et Sud-ouest Pacifique.

Le Comité exécutif peut présenter des propositions à la Commission pour ce qui concerne l'orientation générale, la planification stratégique et le plan de travail de la Commission et il

peut également aider à la gestion du programme d'élaboration des normes. Le Comité exécutif peut mettre en place des sous-comités parmi ses membres, si cela s'avère nécessaire, pour lui permettre d'exercer plus efficacement ses fonctions.

Le Secrétariat du Codex est basé à Rome, au siège de la FAO. Il est chargé de fournir un soutien administratif, d'organiser les sessions et de coordonner le travail des organes subsidiaires du Codex. Six Comités de coordination du Codex assurent des tâches de conseil et veillent à ce que le Codex prenne bien en compte les intérêts régionaux et les préoccupations spécifiques des pays en développement.

II.2. Fonctions

II.2.1. Élaboration des normes

Plus de cinquante ans après sa création, le *Codex Alimentarius* (terme latin pour « code alimentaire ») est devenu une collection de référence de normes alimentaires, couvrant les principaux produits alimentaires commercialisés dans le monde, qu'ils soient transformés, semi-transformés ou à l'état brut.

La préparation des projets de normes alimentaires et des textes subséquents, que ce soit pour un usage mondial, pour une région donnée ou pour un groupe particulier de pays, se déroule au sein des Comités du Codex.

En règle générale, les Comités sont financièrement soutenus et accueillis par les États membres. Ils sont classés en deux catégories : les Comités des produits et les Comités sur les principes généraux.

Les Comités du Codex sur les produits sont souvent qualifiés de « **verticaux** » parce qu'ils élaborent des normes visant des produits alimentaires ou des groupes de produits alimentaires spécifiques. Ce type de normes s'intéresse généralement aux facteurs qualitatifs, comme la composition ou la présentation des produits. Les Comités du Codex sur les produits s'intéressent à une grande gamme de produits, comme les fruits et légumes frais, les viandes transformées ou les produits élaborés à partir de volailles.

Au cours des dernières années, les Comités du Codex se sont éloignés des questions de qualité pour s'intéresser davantage aux questions relatives à la sécurité sanitaire des aliments et à la protection de la santé humaine. En conséquence, l'attention du Codex s'est recentrée sur des sujets «**horizontaux**», comme l'hygiène alimentaire, l'étiquetage, les additifs et les contaminants, qui –contrairement aux normes verticales – s'intéressent à différents types et

catégories de produits alimentaires. En conséquence, les Comités sur les principes généraux sont devenus plus importants et ont été investis de plus grandes responsabilités. Ces Comités élaborent des concepts et des principes applicables à l'ensemble des produits alimentaires ou à des produits ou groupes de produits spécifiques, en révisant les dispositions des normes du Codex et en formulant des recommandations visant à protéger la santé et la sécurité sanitaire des consommateurs.

Outre les comités déjà mis en place, le Codex crée également, lorsque cela est nécessaire, et conformément à ses règles de procédures, des groupes de travail *ad hoc* pour résoudre des problèmes et questions spécifiques.

Les Comités sur les principes généraux s'appuient régulièrement sur des avis d'experts et de consultants internationaux reconnus, dans des secteurs spécifiques et consultent aussi des comités d'experts FAO/OMS indépendants, qui ne font pas officiellement partie de la structure du Codex.

L'un d'entre eux est le Comité d'experts mixte FAO/OMS sur les additifs alimentaires (JECFA, Joint FAO/WHO Expert Committee on *Food Additives*), qui conseille deux des Comités du Codex sur les principes généraux : le Comité sur les additifs alimentaires et les contaminants, et le Comité sur les résidus de médicaments vétérinaires dans l'alimentation. Le JECFA réalise les évaluations toxicologiques des substances utilisées comme additifs alimentaires, formule des spécifications sur la « qualité alimentaire » des produits chimiques utilisés comme additifs, évalue les contaminants, toxiques et résidus naturels ainsi que les résidus de médicaments vétérinaires et élabore des principes d'évaluation sanitaire des produits chimiques dans l'alimentation.

II.2.2. Publications

Au-delà des nombreuses normes alimentaires qu'il a élaborées, le *Codex Alimentarius* développe aussi des outils de conseil comme les directives, principes, recommandations et codes d'usages, pour améliorer la conformité avec les normes du codex. Les codes d'usages en matière d'hygiène apportent des conseils sur la production de produits alimentaires sains et propres à la consommation, alors que les codes d'usages technologiques visent à assurer que la transformation, le transport et le stockage des produits alimentaires soient réalisés de façon telle que les consommateurs reçoivent des produits finaux sains, et conformes à la qualité requise. Plusieurs de ces outils du Codex ont été révisés et actualisés au fil des ans, comme par exemple le Code d'usage international recommandé – Principes généraux d'hygiène alimentaire, qui est

un des textes du Codex les plus utilisés et qui s'applique à tous les aliments. Il a été révisé à quatre reprises depuis son adoption. Au cours des révisions les plus récentes, les concepts d'outils d'analyse, de gestion des risques et d'Analyse des risques aux points critiques (HACCP) ont été intégrés pour renforcer l'approche de la chaîne alimentaire –de la production primaire à la consommation finale –en soulignant les principaux contrôles d'hygiène nécessaires à chaque étape.

Le Codex, ses comités et ses groupes de travail ont élaboré et publié jusqu'à présent : 230 normes officielles, 81 directives et 55 codes d'usages.

NB :

Directives

Les directives du Codex fournissent des informations et des avis fondés sur des données probantes, ainsi que des procédures recommandées, pour faire en sorte que les aliments soient sains, de bonne qualité et commercialisables.

Codes d'usages

Un code d'usages est un ensemble de règles écrites qui précisent de quelle manière doivent se comporter les personnes qui exercent une profession particulière.

Les codes d'usages du Codex, y compris les codes d'usages en matière d'hygiène, définissent les pratiques de production, de traitement, de transformation, de transport et d'entreposage d'aliments particuliers ou de groupes d'aliments, qui sont considérées comme essentielles pour garantir la sécurité sanitaire des denrées alimentaires et leur acceptabilité à des fins de consommation.

II.3. Adoption des normes du Codex

Pour assurer une approche unifiée en matière d'élaboration des normes, la Commission fonde ses décisions sur un plan stratégique qui fixe les grandes priorités dans le cadre desquelles les propositions individuelles de normes (et révisions de normes) sont évaluées. Ce plan couvre une période de six ans et il est actualisé tous les deux ans. De plus, une révision critique entreprise par le Comité exécutif garantit que les propositions de nouveaux travaux et projets de normes soumis à la Commission pour adoption, continuent d'être conformes aux priorités stratégiques de la Commission et peuvent être réalisés dans un délai raisonnable, tout en prenant en compte les exigences et la disponibilité des conseils d'experts scientifiques. Le Comité exécutif examine l'état de développement des projets de normes par rapport aux délais définis par la Commission et lui rend compte de ses conclusions.

Avant d'être approuvée, chaque nouvelle proposition ou révision d'une norme doit faire l'objet d'un projet de document préparé par le comité ou un État membre. Ce projet doit détailler les buts et objectifs de la norme, sa pertinence et son opportunité, les principaux aspects à couvrir, sa conformité avec les objectifs stratégiques du Codex, les relations entre la proposition et d'autres documents du Codex, la nécessité et la disponibilité de conseils scientifiques d'experts, la nécessité d'une contribution technique d'organes extérieurs à l'élaboration de la norme et un projet de calendrier pour l'achèvement de ce nouveau travail, qui ne saurait excéder cinq années.

Après approbation du projet, la procédure à mettre en œuvre pour élaborer ou réviser une norme comporte généralement huit étapes :

À **l'étape 1**, la Commission ou un organe subsidiaire accrédité, décide d'élaborer une norme du Codex –en prenant en compte l'analyse critique conduite par le Comité exécutif –et choisit le comité du Codex le mieux placé pour se charger du travail.

À **l'étape 2**, le Secrétariat du Codex prend les dispositions nécessaires pour la proposition d'un projet de norme du Codex.

À **l'étape 3**, le projet de norme est distribué aux PCC (Point de contact du Codex) et aux organisations internationales concernées, pour commentaires.

À **l'étape 4**, le Secrétariat du Codex, qui a collecté tous les commentaires, les distribue, à travers les gouvernements hôtes, aux comités du Codex compétents, qui débattent des amendements proposés et décident également de l'opportunité de progresser vers l'étape 5.

Si le comité approprié le décide, la proposition de norme est alors soumise, à travers le Secrétariat, au Comité exécutif, pour une analyse critique et à la Commission pour son adoption comme un projet de norme (**étape 5**). Toute décision de la Commission à cette étape devra prendre en compte les résultats de l'analyse critique et l'ensemble des commentaires proposés par les États membres s'agissant notamment des possibles conséquences économiques du projet de norme.

À **l'étape 6**, le projet de norme est de nouveau distribué aux PCC et aux organisations internationales concernées pour commentaires.

À **l'étape 7**, les commentaires et les amendements proposés sont étudiés au cours d'une nouvelle session du comité et –s'il en décide ainsi –le projet de norme est à nouveau soumis au Comité

exécutif pour analyse critique et à la Commission pour adoption définitive en tant que norme du Codex. Toutefois, de nouveaux amendements peuvent être encore proposés, par écrit, au cours de la session du Codex (**étape 8**).

L'approche progressive soulignée ci-dessus accorde aux États membres et aux observateurs deux cycles d'opportunités pour exprimer leurs points de vue sur les projets de textes (étapes 3 et 4 et 6 et 7). Ils peuvent également le faire lorsque le projet de norme est soumis à adoption lors de la session de la Commission (étapes 5 et 8).

La Commission (ou l'organe subsidiaire accrédité) peut également décider que l'urgence de l'élaboration d'une norme du Codex est telle qu'elle justifie la mise en œuvre d'une procédure accélérée d'adoption, en autorisant l'omission des étapes 6 à 8. Si une telle décision est prise, toutes les questions appropriées doivent être prises en considération, notamment les nouvelles informations scientifiques susceptibles d'être disponibles dans un proche avenir.

La démarche HACCP

Le mot "HACCP" est une abréviation en anglais de *Hazard Analysis Critical Control Point* se traduisant en français par "**Analyse des dangers - Points critiques pour leur maîtrise**". Ce système est né aux USA vers la fin des années soixante et il a été mis au point pour la fabrication des aliments destinés à nourrir les astronautes.

De nos jours, le système HACCP complet permet de gérer la sécurité et la qualité de toutes les denrées alimentaires. Il est considéré comme l'un des meilleurs outils permettant de maîtriser les dangers associés à l'ensemble des secteurs de la transformation d'aliments ou de boissons, la distribution, la vente, la restauration et ce, à un moment où il est nécessaire de fournir au consommateur des produits irréprochables, évitant ainsi tout effet négatif sur sa santé.

Les 7 principes de l'HACCP

L'HACCP est une méthode qui repose sur 7 principes :

PRINCIPE 1 : Procéder à une analyse des dangers.

PRINCIPE 2 : Déterminer les points critiques pour la maîtrise (CCP).

PRINCIPE 3 : Fixer le ou les seuil(s) critiques(s).

PRINCIPE 4 : Mettre en place un système de surveillance permettant de maîtriser les CCP.

PRINCIPE 5 : Déterminer les mesures correctives à prendre lorsque la surveillance révèle qu'un CCP donné n'est pas maîtrisé.

PRINCIPE 6 : Appliquer des procédures de vérification afin de confirmer que le système HACCP fonctionne efficacement.

PRINCIPE 7 : Constituer un dossier dans lequel figureront toutes les procédures et tous les relevés concernant ces principes et leur mise en application.

L'HACCP est un système préventif de maîtrise qui vise donc à garantir la sécurité des aliments. Ce système comporte trois grandes phases :

- Connaissance parfaite du produit alimentaire ;
- Analyse des dangers, définir des points critiques et les limites admissibles, dans le contexte de l'étude d'un danger donné ;
- Vérification, documentation et adaptation permanente du système qui permet d'utiliser la méthode comme un outil pour améliorer la qualité.

Les avantages du système HACCP sont nombreux :

- **répondre à la réglementation.**
- **répondre aux exigences des clients.**

La grande distribution est de plus en plus sensible aux dangers et à leur maîtrise et réclame ce type de démarche.

- **renforcer le système d'Assurance Qualité.**

Quand il existe un système qualité organisé, l'HACCP peut y être aisément intégré ; dans ce cadre, il fournit une méthodologie claire pour développer un plan spécifique à la sécurité des produits alimentaires.

- **aider à la conception de nouveaux produits alimentaires ou de nouveaux procédés.**

L'HACCP peut aider à appréhender et à prévenir les risques lors de la conception de produits alimentaires ou de procédés afin d'en maîtriser la sécurité. Un audit devra ensuite être mené lors de la phase d'industrialisation, afin d'en assurer les incidences sur la maîtrise des dangers.

- **répondre à un problème ponctuel.**

L'HACCP peut être utilisé de façon efficace pour combattre des problèmes ponctuels, mis en évidence en interne ou par des tiers.

Cette démarche est très utile pour les problèmes microbiologiques. En effet, il faut déterminer la cause du problème. Or, en microbiologie, les causes sont souvent plurifactorielles (contamination élevée initiale des matières premières, couplée à une défaillance du processus de nettoyage/désinfection, cuisson ou traitement et avec des conditions de milieux favorables au développement de tel ou tel germe). L'action sur une seule cause ne permet pas toujours de résoudre le problème.

L'HACCP permet, par son analyse organisée et systématique, de retracer l'ensemble du processus et de dégager toutes les causes à l'origine du problème. Enfin, elle permet de mettre en place une batterie de moyens adaptés (détermination des CCP, surveillance des CCP, actions préventives, actions correctives, surveillance du système) orientés vers la prévention des problèmes. Cette démarche doit permettre de réaliser un véritable audit produit-processus.

Quelques rappels :

- La mise en place de procédures HACCP procède d'une équipe pluridisciplinaire et non pas d'un individu seul, même poly compétent. L'équipe est constituée autour d'un coordinateur, responsable de l'équipe et chargé de la communication. Elle comprendra des membres de la direction et du personnel. Les spécialistes de tel ou tel point seront choisis dans l'entreprise, s'ils y sont présents, ou bien viendront d'autres entreprises ou de cabinet-conseil.
- La portée du plan HACCP sera définie, en particulier, les classes de danger retenues seront précisées.
- Chaque produit sera décrit précisément de manière à ce que tous les paramètres nécessaires à la sécurité soient renseignés : composition, caractéristiques physicochimiques, pH, a_w , traitements microbicides (thermiques, congélation, saumures ou salaisons, sucrage, fumage, acidification, conservateurs et additifs, etc.), emballage et conditionnement, durée de vie, dates limites, conditions d'entreposage, distribution, etc.
- L'usage et la destination du produit seront clairement définis. Une mention particulière devra figurer si le produit est destiné à la restauration collective ou à des consommateurs fragiles (cantines scolaires, hospices et hôpitaux, etc.).

- Les diverses opérations par lesquelles un produit va passer seront séquencées dans l'ordre, depuis la production primaire jusqu'à la livraison au consommateur. Dans un établissement, on se contente de séquencer les opérations depuis l'arrivée du produit à la livraison jusqu'à son départ de l'usine ou du restaurant.
- Une première série de vérifications portera sur la pérennité de ces séquences opérationnelles.
- Une liste des dangers potentiels sera dressée pour chacune des étapes retenues.
- Une estimation des risques sera établie en intégrant la gravité et la probabilité d'occurrence du danger, les capacités de survie ou de prolifération des germes microbiens dangereux, le risque d'apparition ou de persistance de toxines, de substances chimiques ou d'agents physiques dans les aliments. Pour chaque risque, des mesures seront prises pour les maîtriser.
- Les points critiques et les points déterminants seront définis. Des seuils critiques seront fixés. Un système de surveillance sera mis en place pour chaque point critique.
- Lorsque des écarts significatifs sont enregistrés au niveau des points critiques, des mesures correctives seront proposées, puis adoptées à la condition qu'elles puissent garantir que le point critique est de nouveau maîtrisé.
- Une autre série de vérifications sera installée pour vérifier que la procédure HACCP fonctionne bien. Ces vérifications pourront se faire à partir de tests, d'audits, d'échantillonnages, de prélèvements, etc. Il est important que ces vérifications aient une fréquence suffisante pour n'être pas prises en défaut pendant trop longtemps.
- Toutes ces mesures ne serviraient finalement à rien si elles ne laissent aucune trace dans l'entreprise. C'est la raison pour laquelle toutes ces procédures doivent être enregistrées dans divers registres lesquels répertorieront les analyses de dangers, les modes de détermination des points critiques, les déterminations des seuils critiques, les activités de surveillance des points critiques, les écarts notés et les mesures correctives apportées ou encore les modifications proposées et/ou adoptées pour une procédure HACCP.

Tracabilité

La traçabilité est l'aptitude à retrouver l'historique d'un article au moyen d'une identification enregistrée. La traçabilité est ainsi la capacité de retracer le cheminement d'un aliment depuis le producteur primaire jusqu'au client.

Le Règlement (CE) 178/2002, ou **Règlement "Food Law"** qui a étendu le champ d'application des mesures de la traçabilité bovine aux autres filières (entrée en vigueur 2005). Ce règlement propose une nouvelle définition de la traçabilité : "capacité de retracer, à travers toutes les étapes de la production, de la transformation et de la distribution, le cheminement d'une denrée alimentaire, d'un aliment pour animaux, d'un animal producteur de denrées alimentaires ou d'une substance destinée à être incorporée ou susceptible d'être incorporée dans une denrée alimentaire ou un aliment pour animaux".

Traçabilité des OGM (Organisme Génétiquement Modifié): exigé par les consommateurs, étiquetage obligatoire par règlements européens 258/97/CE, 1139/98/C et 22 sept 2003, si plus de 0.9% d'OGM dans un aliment. (0.9% car 0% impossible ! Contamination < 0.5%)

(1) traçabilité requise, permettant de certifier l'origine des composants

(2) étiquette : "ce produit contient des organismes génétiquement modifiés"

(3) méthodes de détection permettant de contrôler OGM : recherche de protéines (par immuno-détection) ou de séquence d'ADN caractéristiques (par amplification PCR). Ces méthodes ne permettent pas facilement de quantifier, ni d'identifier précisément l'OGM en cause.

Normes et Assurance Qualité

Maîtrise et Assurance de la Qualité (A.Q.)

Depuis 1985, de nombreuses entreprises (même des cabinets vétérinaires, voir doc. annexes) s'engagent volontairement dans une démarche d'assurance qualité, pour pouvoir obtenir un certificat attestant que l'organisation de leur assurance qualité est conforme à un modèle donné (une norme). Un but fort des normes de qualité, notamment ISO 9000, c'est la prévention et le repérage des produits non conformes, pour donner confiance aux clients.

La mise en place de l'A.Q. permet aussi de mobiliser les acteurs de l'entreprise et d'optimiser les processus (économies).

La démarche d'A.Q. demande un travail important à l'entreprise (environ deux ans). Beaucoup d'entreprises peuvent "faire de la qualité" sans avoir de certification. Inversement, les produits d'une entreprise certifiée ne sont pas forcément meilleurs que les autres, mais on a l'assurance qu'ils sont conformes aux objectifs de l'entreprise : c'est elle qui définit ce qu'elle veut comme "qualité" (*ex : si l'objectif c'est des tomates vertes, l'AQ assure qu'elles seront vertes.*).

Définition (à savoir) : L'Assurance Qualité est l'ensemble des mesures préétablies et systématiques dont l'application et le contrôle donnent confiance (= assurent) qu'un produit répond à ce qu'on en attend (= qualité).

OK, mais comment on est « sûr » ? Et bien on demande à « quelqu'un » de le certifier

La Certification est l'attestation par un organisme indépendant que l'organisation qualité de l'entreprise est conforme à une norme (par ex. : ISO 9001).

En résumé, certification = attestation indépendante de conformité à une norme.

En France, cet organisme indépendant est l'**AFAQ** : Association Française pour l'Assurance de la Qualité, lui-même conforme à une norme. L'AFAQ va certifier une entreprise après vérification par un auditeur (compétent et indépendant) que les dispositions sont conformes aux exigences de la norme.

La certification est valable 3 ans, renouvelable après nouvel audit. Les entreprises se servent de la certification ISO 9001 comme d'une garantie de qualité vis à vis des clients.

Une Norme est un document écrit, accessible au public, (Accessible au public, mais pas gratuit: on doit acheter les normes = 40% des recettes de l'ISO).

La norme établit une "règle du jeu" facultative (contrairement à une réglementation, qui est obligatoire). La norme est élaborée par un organisme reconnu, AFNOR ou ISO après discussion et accord de toutes les parties.

AFNOR, Association Française de Normalisation

ISO, International Organisation for Standardization

ISO 9001:2000: Les normes internationales relatives au management de la qualité sont une famille appelée "**ISO 9000**". La norme ISO 9001:2000, publiée comme son nom l'indique en 2000, remplace les normes précédentes : ISO 9001, 9002, 9003 et 9004.

ISO 22000 : Norme de sécurité des aliments, pour l'industrie agro-alimentaire. Elle est décrite en fin de ce cours.

ISO 14000 : Norme Environnement. Norme pour améliorer les performances de l'entreprise par rapport à l'eau, l'air, les déchets, les bruits, les odeurs. D'où prévention des pollutions, et économies d'intrants (eau, matériaux, énergie).

ISO 9001:2000

Cette norme simple dans ses principes mais rigoureuse dans ses exigences est utilisable par n'importe quel type d'organisation, quel que soit son métier ou sa taille. Cette norme ne vous impose pas telle ou telle façon de faire, elle vous demande de dire vous-même ce que vous allez faire pour mettre en œuvre vos exigences d'amélioration. Si vous souhaitez faire vérifier que ce que vous faites est conforme à ce que vous avez défini et communiquer auprès de vos partenaires sur votre engagement qualité alors, vous pouvez demander à être certifié.

Objectifs

- Rendre plus efficace son système de gestion de la qualité en le structurant ;
- Donner confiance à ses partenaires en démontrant le niveau d'efficacité de sa gestion de la qualité ;
- Motiver ses agents en leur donnant un défi : obtenir la certification ;
- Garantir le maintien d'un niveau d'efficacité de gestion de la qualité.

Définition

La norme ISO 9001:2000 est un gros bouquin qui décrit notamment les exigences de la norme, le manuel qualité, le plan qualité, les actions correctives, les méthodes d'inspections, les audits qualité. Cela ressemble beaucoup à l'HACCP, ce qui est normal, puisque l'HACCP est une méthode d'assurance de la qualité hygiénique.

La **norme ISO 9001** définit les méthodes de mise en place de l'assurance qualité :

- Une démarche volontaire, déclarée de la part de la direction d'une entreprise, qui s'engage à définir, mettre en place et contrôler toutes les mesures nécessaires.
- ISO 9001 décrit des éléments d'organisation, sans aucune description de moyens techniques. Normes "génériques", elle peut s'appliquer à toute organisation quel que soit le produit ou le service.
- ISO 9001 traite de la manière de travailler (les processus, pas les produits). L'objectif de la norme ISO 9001 est de s'assurer qu'une organisation peut régulièrement fournir des produits qui vont satisfaire les clients. ISO 9001 fonde la confiance sur la démonstration formelle de la maîtrise de la qualité.

La philosophie de l'ISO 9001, c'est " l'approche processus" et l' "orientation client". Selon cette philosophie, la mise en œuvre d'un système de gestion de la qualité ISO 9001 consiste à :

- * Démontrer l'aptitude à fournir régulièrement un produit conforme aux exigences du client et aux exigences réglementaires.
- * Chercher à accroître la satisfaction des clients par l'application efficace du système, et en particulier, mettre en œuvre un processus d'amélioration continue (selon le principe PDCA exposé en fin de ce cours).

Les principaux outils de la qualité sont :

- le manuel qualité,
- avec ses procédures,
- et les audits qualité.

Outil 1- Le manuel qualité

Est un document qui décrit les dispositions générales de l'entreprise pour obtenir la qualité de ses produits. C'est la "règle du jeu" que se donne l'entreprise pour obtenir la qualité (référence interne), et c'est aussi un outil de communication (externe) vis à vis des clients, fournisseurs, banquiers et administrations.

Le manuel qualité ISO 9001 contient des chapitres correspondant à des "exigences" auxquelles l'entreprise doit satisfaire pour obtenir le certificat ISO 9001. Ces exigences sont relatives à quatre grands domaines :

Manuel Qualité- 1. Responsabilité de la direction : La direction doit se montrer un acteur majeur de la démarche, et le signifier publiquement. (*"Nous nous engageons résolument pour la qualité, avec les moyens nécessaires ..."*)

Manuel Qualité- 2. Système qualité : exigences administratives permettant la sauvegarde des acquis. On travaille au niveau du système. Ceci impose la maîtrise des documents : toutes les procédures à jour (on détruit tous les vieux exemplaires d'un document quand il a été actualisé), et tous les enregistrements relatifs à la qualité = les preuves de la qualité !

Manuel Qualité- 3. Processus : exigences relatives à l'identification et à la gestion des processus contribuant à la satisfaction des parties intéressées. Ceci inclus de maîtriser les procédés : contrôler le processus, pas le produit (*ex. comme en HACCP, mieux vaut maîtriser la température d'un pasteurisateur que de compter les bactéries dans le lait à la sortie*). Il faut

aussi maîtriser contrôles et essais (analyser régulièrement matières premières et produits), prévoir les actions correctives, et avoir des audits réguliers par un observateur indépendant et compétent.

La **compétence du personnel** est un point central de l'approche ISO 9001:2000: On définit le niveau de qualification (ou de compétence) nécessaire pour tenir un poste, et on s'assure que les personnes tenant ce poste ont la qualification voulue. Si nécessaire on met en œuvre des formations. Cette analyse est renouvelée à intervalles réguliers, prévus d'avance.

Manuel Qualité- 4. Amélioration continue : exigences de mesure et d'enregistrement de la performance à tous les niveaux utiles ainsi que d'engagement d'actions de progrès efficaces. Par exemple avoir identification et traçabilité pour repérer l'origine des produits non-conformes, et prévoir la gestion des non-conformités (enregistrer et répondre, comprendre et traiter le problème). Voir la roue PDCA en fin de cours.

Le fil directeur de la mise en place de l'assurance qualité dans une entreprise, c'est la rédaction du manuel qualité, **(1)** en adaptant le manuel standard à l'entreprise, et **(2)** en modifiant l'entreprise au fur et à mesure pour qu'elle réponde aux exigences. Comme pour établir un plan HACCP, une équipe de l'entreprise va réfléchir, et mobiliser tous le personnel de l'entreprise dans cette réflexion, pour rédiger chapitre par chapitre ce manuel qualité. La conformité du manuel et de l'entreprise à la norme sera ensuite vérifiée par un auditeur interne, puis quand l'entreprise se juge "prête", par un auditeur externe qui donnera (ou non) la certification.

Outils 2- Procédures : Une procédure est un document décrivant une opération usuelle.

On inclut, en annexe du manuel qualité, les procédures décrivant dans le détail les matières à traiter, les méthodes utilisées, les paramètres à respecter, les limites de tolérances, les mesures correctives, les valeurs cibles admissibles, la nature et le rythme des contrôles et prélèvements, le nom des responsables (*ça ne vous fait pas penser au HACCP ?*). Les procédures sont vérifiées par les acteurs eux-mêmes (ouvriers), mises à jour si besoin est. La dernière version est conservée et distribuée (copies numérotées !): les autres sont détruites.

Chaque action sera enregistrée avec le nom du responsable, la date et l'heure, et contresignée avec une fréquence prévue par le responsable de l'assurance qualité (comme dans le Plan de Nettoyage et Désinfection). Tous les documents seront archivés pendant une durée prévue à l'avance, suffisante pour permettre le contrôle lors des audits externes.

Outil 3- Audit qualité

L'audit qualité est l'examen méthodique et indépendant des mesures de qualité.

Les mesures de qualité satisfont-elles aux dispositions préétablies, sont-elles efficaces, les objectifs sont-ils atteints ? L'auditeur compare ce qui est écrit à la norme, puis à ce qui est fait réellement.

Cet audit est nécessaire à l'assurance qualité : il ne suffit pas d'avoir un système correct. Il faut montrer à quelqu'un de compétent et d'indépendant que ce système est correct.

Deux auditeurs se succèdent en général : d'abord un auditeur interne (cadre de l'entreprise, ingénieur qualité ou "QA"), puis un auditeur externe (client qui veut vérifier, certificateur AFAQ). C'est l'audit externe par l'Auditeur Principal (= certificateur de l'AFAQ), qui va autoriser l'émission du certificat ISO, après correction des non-conformités qu'il aura soulignées. Des audits périodiques sont refaits, après obtention du certificat.

Une Industrie Agro-alimentaire peut être sous A.Q. « classique » (ISO 9001:2000). Mais il y a des normes qualité spécifiques pour les aliments, qui intègrent explicitement la "sécurité" de l'aliment, notamment la norme **ISO 22000**.

ISO 22000

ISO 22000 est une norme internationale pour la sécurité des aliments hybride entre ISO 9001:2000 et système HACCP.

ISO 22000, impose une obligation de résultats et non de moyens. Le résultat : le produit doit être sain (= sans danger pour la santé).

Publiée en 07/2005 la norme ISO 22000 est encore assez peu pratiquée, mais elle est censée "harmoniser" au niveau mondial.

La norme ISO 22000 spécifie des exigences sur 5 éléments essentiels pour la sécurité des aliments : l'approche systémique, la communication interactive, la traçabilité, les prérequis ou programmes préalables (PRP) et le plan HACCP. Systémique : le processus est vu dans son ensemble, comme un tout, et pas seulement analysé point par point.

Communication : établie dans les deux sens avec les fournisseurs, les clients, les services réglementaires, et le personnel de l'entreprise. Traçabilité et PRP sont vus plus loin.

L'ISO 22000 est une norme applicable pour tous les organismes appartenant à la filière agroalimentaire.

Cette norme a pour but de créer et de maintenir un véritable système de management de la sécurité alimentaire. La norme met l'accent sur les compétences du personnel, sur la recherche continue d'informations concernant les produits alimentaires (nouvelles lois, normes, règlements, etc..) ainsi qu'un retour au système HACCP originel. La norme ISO 22000 est compatible avec la norme ISO 9001:2000 (donc une entreprise déjà sous ISO 9001 passe facilement sous ISO 22000), auquel elle ajoute un « bon » HACCP. ISO 22000 = Norme ISO9000 + HACCP.

Côté ISO 9000 en ISO 22000

Côté ISO : Engagement de la direction -

La norme ISO 22000 est basée sur le volontariat. La direction de l'entreprise qui souhaite s'investir dans cette démarche doit le faire sans réserve. La direction doit établir une politique de sécurité alimentaire, ainsi que des objectifs réalistes qui devront être compris par tout le personnel de l'entreprise. La direction doit nommer un responsable du système de management.

Côté ISO : Documentation -

En ISO 22000, l'entreprise doit créer un système de maîtrise des informations internes et externes concernant le système de management. Le système doit permettre la validation, l'approbation, la diffusion, l'archivage, la mise à jour et la destruction des documents.

Coté ISO : Management des ressources

L'entreprise doit fournir les ressources matérielles, humaines et financières pour atteindre ses objectifs. Le personnel surtout doit être formé et impliqué dans les démarches ISO 22000.

Côté HACCP en ISO 22000

Classique : l'entreprise doit établir une équipe HACCP pluridisciplinaire. Cette équipe devra faire vivre le système de management et établir le système HACCP. La norme reprend les mêmes 7 principes HACCP que le *codex alimentarius*.

L'entreprise doit mettre en place des procédures de surveillance de CCP permettant de réagir au moindre problème. En plus du HACCP classique, ISO 22000 propose des plus au HACCP.

ISO 22000, le coté HACCP « les **PLUS** »

Les PRP = Programme de Pré-Requis pour ISO 22000 (aussi appelés Programmes Préalables. En anglais : *Pre Requisites Program*, **PRP**)

L'entreprise doit créer un programme de pré-requis : c'est les règles d'hygiène de base nécessaires à la bonne fabrication du produit. Pas pour la maîtrise d'un danger spécifique, mais juste pour maintenir un bon niveau d'hygiène (*par ex. réfrigérer un produit fragile, nettoyer et désinfecter les appareils, inspecter les matières premières à leur arrivée, imposer le lavage des mains et le port de vêtement spécifique...*).

Les PRP correspondent aux mesures de maîtrise mise en place AVANT de choisir les CCP, en HACCP.

Pour cela l'entreprise peut s'aider des GBPH, guides de bonnes pratiques d'hygiène propres à chaque secteur des industries alimentaires. Ce programme doit éviter l'apparition de défaillances dues à une non-maîtrise de l'hygiène.

On peut distinguer au sein des PRP les PRP-op = "prérequis opérationnels", qui demandent "une certaine vigilance" et qui doivent être surveillés, mais sans nécessiter la maîtrise totale comme les CCP. Ces PRP opérationnels s'appliquent en particulier dans les cas où l'arbre de décision CCP indique que « il faudrait » mettre un CCP, mais que c'est en fait impossible (On doit, mais on ne peut pas). Ces PRP-op semblent essentiels à l'ISO22000, mais...

- Mais ce n'est pas toujours simple de différencier un PRP-op et un CCP

- Mais la surveillance d'un PRP-op est plus difficile que celle d'un CCP

Donc il est possible que cette notion évolue, voire disparaisse, dans les versions suivantes de la norme ISO22000

Normalisation des méthodes d'analyses

Pourquoi normaliser ?

Analyse microbiologique des aliments

–Très variable

- Analyse du vivant
- Nature biologique des réactifs (milieux de culture, souches,...)

– Résultats intimement liés au principe de la méthode

- Microbiologie conventionnelle (croissance bactérienne)
- En particulier pour le dénombrement bactérien

–Pathogènes alimentaires = danger direct pour les consommateurs

➔ On a donc besoin de définir des méthodes de référence

➔ Normalisation = voie privilégiée pour définir ces méthodes de référence.

Exemples de méthodes normalisées

L'ICS (classification internationale pour les normes) - une classification par domaines d'activité, par exemple : électrotechnique, technologie du papier, etc.

TC (comité technique). Les normes ISO sont élaborées par des experts regroupés en TC. Il existe des TC pour toutes sortes de domaines, des filetages à la technologie maritime.

90 Stade examen, 90.20 Norme internationale en cours d'examen systématique

90.60 Clôture de l'examen, 90.93 Norme internationale confirmée

67.050: Méthodes générales d'analyse et d'essai des produits alimentaires

ISO 1871:2009

Produits alimentaires et aliments des animaux -Lignes directrices générales pour le dosage de l'azote selon la méthode de Kjeldahl

Document publié le: 2009-09-01

Edition: 2 (Monolingue)**ICS:** 67.050

État: Publiée **Stade:** 90.93 (2015-07-03)

TC/SC: ISO/TC 34 **Nombre de pages:** 8

L'ISO 1871:2009 fournit des lignes directrices générales pour le dosage de l'azote selon la méthode de Kjeldahl. Elle est applicable aux produits contenant des composés azotés directement dosables selon la méthode de Kjeldahl. L'azote issu des nitrates et des nitrites n'est pas pris en compte par ce principe de dosage.

ISO 11289:1993

Produits alimentaires en conserves -Détermination du pH

Document publié le : 1993-09-02

Edition : 1 (Monolingue) **ICS :** 67.050

État : Publiée **Stade :** 90.93 (2015-06-26)

TC/SC : ISO/TC 34/SC 9 **Nombre de pages :** 4

La présente Norme internationale prescrit une méthode potentiométrique pour la détermination du pH de la phase aqueuse de tous les types de conserves alimentaires. Elle est particulièrement destinée à la vérification de la stabilité biologique des conserves. La présente Norme internationale est applicable aux quatre classes de produits suivantes :

Classe 1 : produits homogènes à texture liquide ou épaisse ou produits présentant une phase liquide ou épaisse importante conférant au produit une homogénéité présumée du pH.

Classe 2 : produits homogènes pâteux ou hétérogènes pour lesquels une homogénéisation est nécessaire.

Classe 3 : produits hétérogènes à gros composants solides. Classe 4: produits dont la phase liquide est constituée essentiellement d'huile ou d'une émulsion huile-eau. Les mesures peuvent être faites à 20°C ou à 25°C, la température retenue devant être mentionnée dans le rapport d'essai.

ISO 21569:2005

Produits alimentaires - Méthodes d'analyse pour la détection des organismes génétiquement modifiés et des produits dérivés - Méthodes qualitatives basées sur l'utilisation des acides nucléiques

Document publié le : 2005-06-15

Edition: 1 (Monolingue) **ICS:** 67.050

État: Publiée **Stade:** 90.93 (2014-12-19)

TC/SC: ISO/TC 34/SC 16 **Nombre de pages:** 71

L'ISO 21569:2005 décrit le mode opératoire pour la détection qualitative des organismes génétiquement modifiés (OGM) et produits dérivés par analyse des acides nucléiques extraits de l'échantillon à l'étude. Elle couvre principalement les méthodes d'amplification fondées sur la réaction de polymérisation en chaîne (PCR). Elle concerne les exigences générales relatives à la détection et l'identification spécifiques de séquences d'acides nucléiques cibles (ADN) et à la confirmation de l'identité de la séquence d'ADN amplifiée.

Les lignes directrices, les exigences minimales et les critères de performance exposés dans l'ISO 21569:2005 ont pour but de garantir l'obtention de résultats comparables et reproductibles dans différents laboratoires.

L'ISO 21569 :2005 a été élaborée pour les matrices alimentaires mais pourrait également être appliquée pour d'autres matrices (par exemple des aliments pour animaux et des échantillons de plantes issus de l'environnement).

07.100.30 : Microbiologie alimentaire

ISO 4831:2006

Microbiologie des aliments -Méthode horizontale pour la recherche et le dénombrement des coliformes -Technique du nombre le plus probable

Document publié le: 2006-08-15

Edition: 3 (Monolingue) **ICS:** 07.100.30

État: Publiée **Stade:** 90.93 (2015-06-26)

TC/SC: ISO/TC 34/SC 9 **Nombre de pages:** 11

L'ISO 4831:2006 donne des directives générales pour la recherche et le dénombrement des coliformes. Elle s'applique à des produits destinés à la consommation humaine et à l'alimentation des animaux, et à des échantillons environnementaux au voisinage de la production et de la manipulation des aliments.

Le dénombrement est réalisé par calcul du nombre le plus probable (NPP) après incubation à 30 °C ou à 37 °C en milieu liquide.

La méthode de dénombrement est applicable lorsque le nombre attendu est compris entre 1 et 100 par millilitre ou par gramme d'échantillon soumis à l'essai.

ISO 4832:2006

**Microbiologie des aliments -Méthode horizontale pour le dénombrement des coliformes
-Méthode par comptage des colonies**

Document publié le: 2006-02-15

Edition: 3 (Monolingue) **ICS:** 07.100.30

État: Publiée **Stade:** 90.93 (2015-06-26)

TC/SC: ISO/TC 34/SC 9 **Nombre de pages:** 6

L'ISO 4832:2006 donne des directives générales pour le dénombrement des coliformes. Elle s'applique à des produits destinés à la consommation humaine et à l'alimentation des animaux, et à des échantillons environnementaux au voisinage de la production et de la manipulation des aliments, par une méthode de comptage des colonies après incubation à 30°C ou 37°C en milieu solide.

Cette méthode est recommandée lorsque le nombre attendu est supposé être supérieur à 100 par millilitre ou par gramme d'échantillon testé.

ISO 6611:2004 (IDF 94:2004)

Lait et produits laitiers -Dénombrement des unités formant colonie de levures et/ou moisissures -Comptage des colonies à 25°C

Document publié le: 2004-10-15

Edition: 2 (Monolingue) **ICS:** 67.100.01; 07.100.30

État: Publiée **Stade:** 90.93 (2013-02-21)

TC/SC: ISO/TC 34/SC 5 **Nombre de pages:** 9

L'ISO 6611|IDF 94:2004 spécifie une méthode de dénombrement des unités formant colonie (UFC) de levures et/ou moisissures dans le lait et les produits laitiers par la technique de comptage des colonies à 25°C.

La méthode est applicable au lait, aux produits laitiers liquides, au lait sec, à la poudre de lactosérum non acide, au babeurre en poudre, au lactose, aux fromages, à la caséine acide, à la caséine lactique, à la caséine-présure, aux caséinates, à la poudre de lactosérum acide, au beurre, aux produits laitiers congelés (y compris les glaces de consommation), aux flans, aux desserts, aux laits fermentés et à la crème.

67.240: Analyse sensorielle

ISO 3103:1980

Thé -Préparation d'une infusion en vue d'examens organoleptiques

Document publié le: 1980-04-01

Edition: 1 (Monolingue) **ICS:** 67.240; 67.140.10
État: Publiée **Stade:** 90.93 (2013-06-27)
TC/SC: ISO/TC 34/SC 8 **Nombre de pages:** 4

La présente Norme internationale spécifie une méthode de préparation d'une infusion de thé en vue d'examens organoleptiques, obtenue en faisant infuser des feuilles de thé.

ISO 5496:2006

Analyse sensorielle - Méthodologie - Initiation et entraînement des sujets à la détection et à la reconnaissance des odeurs

Document publié le: 2006-08-15

Edition: 2 (Monolingue) **ICS:** 67.240; 03.100.30
État: Publiée **Stade:** 90.60 (2016-03-17)
TC/SC: ISO/TC 34/SC 12 **Nombre de pages:** 17

L'ISO 5496:2006 décrit plusieurs types de méthodes permettant de déterminer l'aptitude des sujets et de les entraîner à identifier et décrire des produits odorants.

Les méthodes décrites dans l'ISO 5496:2006 sont applicables dans le domaine des industries agro-alimentaires ou des industries faisant appel à des analyses olfactives (parfumerie, cosmétique, aromatisation, etc.).

ISO 8589:2007

Analyse sensorielle - Directives générales pour la conception de locaux destinés à l'analyse

Document publié le: 2007-12-15

Edition: 2 (Monolingue) **ICS:** 67.240
État: Publiée **Stade:** 90.20 (2016-10-15)
TC/SC: ISO/TC 34/SC 12 **Nombre de pages:** 17

L'ISO 8589:2007 donne des directives générales pour la conception de locaux destinés à l'analyse sensorielle de produits.

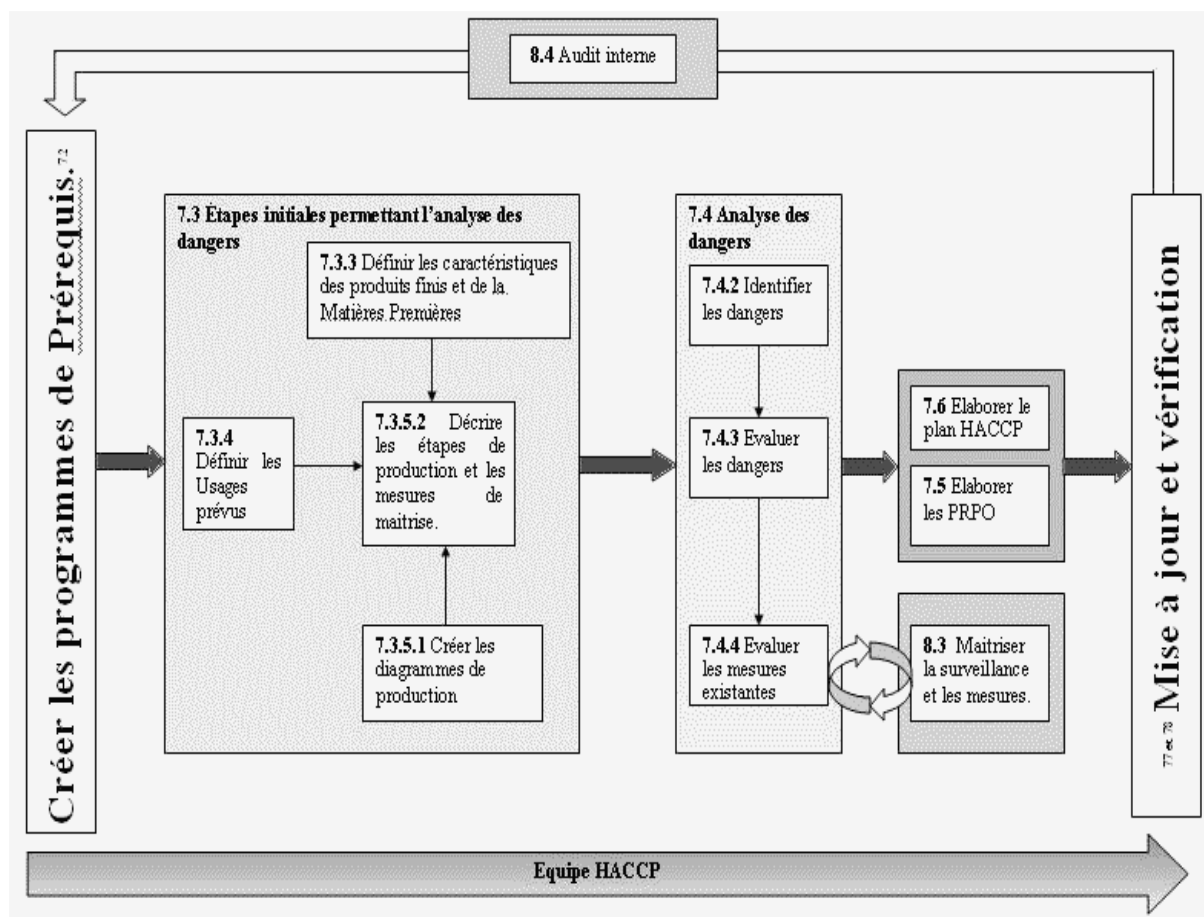
Elle décrit les exigences à respecter pour l'implantation d'une installation composée d'un local d'essai, d'un local de préparation et d'un bureau, en précisant ce qui est essentiel ou bien ce qui est simplement souhaitable.

L'ISO 8589:2007 n'est pas propre à un produit ou à un type d'essai.

Bien que de nombreux principes d'essai soient identiques, la présente Norme internationale ne traite pas des installations d'essai destinées à un examen spécialisé de produits dans le cadre d'applications d'inspection ou de plans de contrôle de la qualité en usine.

L'amélioration continue

L'entreprise doit auditer l'ensemble de son système de management pour rechercher à s'améliorer régulièrement. ISO 22000 vise donc une **amélioration continue** (voir cycle PDCA). Voici la structure simplifiée de la norme ISO 22000 (schéma ci-dessous), qui met bien en évidence que les PRP sont un point de départ et la « roue » de l'amélioration continue.



Conclusion Qualité : « total quality : qualité totale »

La certification n'est pas un point final, le processus doit continuer, évoluer "vers le haut".

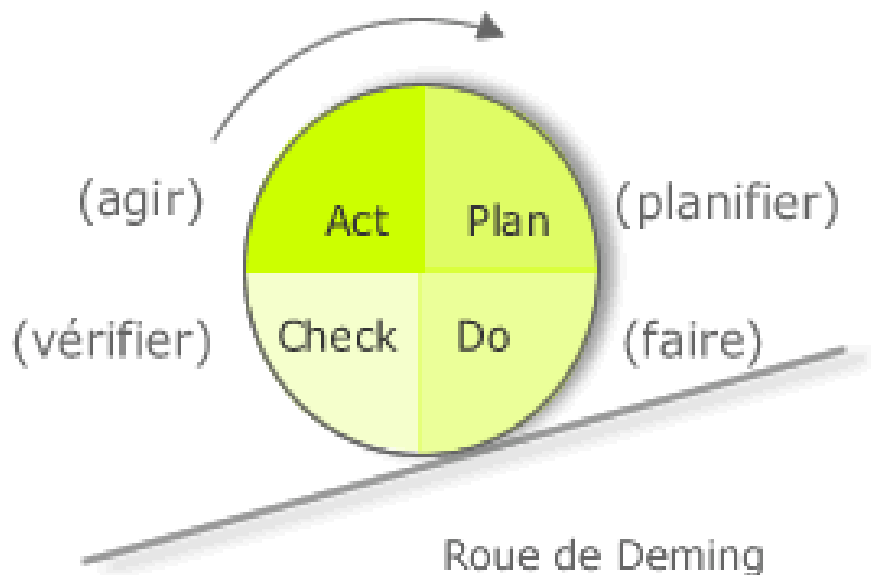
C'est le management de la "qualité totale".

C'est le principe d'amélioration continue de la roue de *Deming* (W.E. Deming, 1900-1993) de type **PDCA (Plan, Do, Check, Act)**, reconnue comme un principe de conduite managériale simple et universel.

Un des moyens classiques de maîtriser un processus est de lui appliquer le cycle "**Plan, Do, Check, Act**" ou "Cycle vertueux de la Qualité".

On base le système de management de la qualité sur l'enchaînement de ces 4 étapes qui permettent de développer la prévention afin de réduire le besoin de corrections.

- **Plan (planifier)**: définir ce qu'on veut obtenir et comment l'obtenir, puis l'écrire en détail (manuel, procédures) selon un modèle (norme).
- **Do (réaliser, faire)**: mettre en place les moyens et les hommes pour atteindre les objectifs et maîtriser les processus (responsables identifiés), puis faire ce qui a été écrit.
- **Check (vérifier, contrôler, mesurer)**: vérifier que ce que l'on fait est conforme à ce qui avait été planifié (contrôles, audits).
- **Act (améliorer, réagir)**: rechercher et analyser des possibilités de progrès puis les mettre en œuvre.



Automatisation des méthodes d'analyses

Nouveau concept de naturalité d'un aliment transformé

Le concept de naturalité peut être compris comme le niveau de préservation des qualités essentielles d'un produit frais tout au long de leur transformation et de leur stockage. La perte de ces qualités (sensorielles, nutritionnelles, sanitaire, etc.) sous l'impact des traitements se quantifie par comparaison à la matière première fraîche considérée comme la référence à 100% naturelle.

La fluorescence frontale apparaît ainsi comme une approche alternative rapide et automatisable, qui ne nécessite pas de savoir-faire technique.

Le signal de fluorescence transcrit de façon très fidèle les propriétés physico-chimiques des produits alimentaires (informations sensorielles, nutritionnelles, valeur santé). Les empreintes spectrales obtenues lorsqu'on excite un produit frais et transformé à différentes longueurs d'ondes est analysée par des outils mathématiques qui permettent d'extraire un indice qui correspond à la distance spectrale entre les deux produits.

Cette distance spectrale traduite sous forme d'indice statistique rend compte de tout changement physico-chimique induit par la transformation. Ce changement physico-chimique reflète une perte de qualité nutritionnelle ou sensorielle, ou encore l'apparition de contaminants de procédés. L'indice de naturalité du produit transformé rend compte de l'impact du procédé sur la qualité.

L'automatisation en microbiologie

Avec l'automatisation, les étapes classiques du processus analytique restent identiques :

L'ensemencement ?

Calibré et régulier, paramétrable et souvent de meilleure qualité que l'ensemencement manuel.



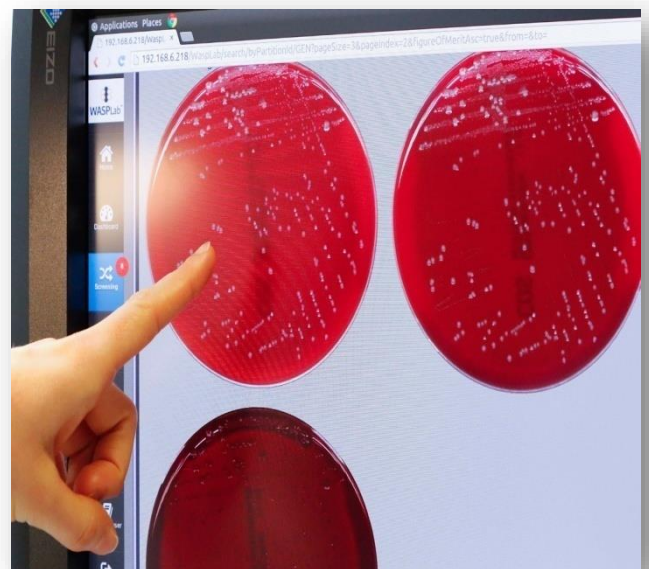
☞ L'incubation ?

Chaque boîte de Pétri est incubée sur un support individuel, et non plus en pile, ce qui améliore la diffusion de la chaleur. Des prises d'image de chacune des boîtes de Pétri ont lieu à des temps choisis afin de visualiser la croissance microbienne.



☞ L'observation ?

Elle se fait « à l'écran », sur les images prises lors de l'incubation. L'observation et l'analyse des images font appel, voir stimulent, l'expertise du personnel car en zoomant sur une colonie, en faisant varier le type d'images, apparaissent des détails qui auraient sans doute été moins visibles à l'œil nu. Le choix des colonies à travailler ainsi que celui des tests à réaliser se font à l'aide d'un simple clic. L'interprétation des images est en connexion directe avec le dossier du patient et ses renseignements cliniques.



☞ La réalisation des tests ?

La réalisation des tests d'identification et de sensibilité aux antibiotiques se fait toujours directement à partir des colonies microbiennes présentes sur les boîtes de Pétri, colonies dont les images écran facilitent le repérage.

☞ Le diagnostic avec l'automatisation

La constance des conditions d'incubation (température, atmosphère), le gain de temps par automatisation des processus (disparition des « temps morts »), la possibilité de choisir les temps de prise d'images, la haute résolution de ces images offrent des conditions optimales pour le diagnostic microbiologique.

Des prélèvementsensemencés le matin peuvent, grâce à l'automatisation, être analysés une première fois le jour même, permettant ainsi un gain de temps de 24h dans l'obtention des résultats d'identification et d'antibiogramme.

➔ L'automatisation ?

Le diagnostic gagne en rapidité ; le laboratoire conserve et développe son expertise.