

AVIS
de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,
de l'environnement et du travail

relatif à « un projet de guide de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP pour les industries de fabrication de biscuits et gâteaux et de panification croustillante et moelleuse à destination directe du consommateur final »

L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.

L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.

Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux et d'autre part l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.

Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L.1313-1 du code de la santé publique).

Ses avis sont rendus publics.

L'Agence nationale de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail a été saisie le 6 janvier 2012 par la Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes (DGCCRF) d'une demande d'avis relatif à un projet de guide de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP pour les industries de fabrication de biscuits et gâteaux et de panification croustillante et moelleuse à destination directe du consommateur final.

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE

Ce projet de guide est destiné aux entreprises de la filière céréales qui produisent de façon industrielle des biscuits, gâteaux et produits de panification croustillante et moelleuse à destination directe du consommateur final. Les produits concernés sont préemballés et microbiologiquement stables à température ambiante.

L'Anses a rendu un avis le 26 novembre 2010 sur la pertinence des dangers retenus par le demandeur compte tenu du champ d'application du guide (saisine 2010-SA-0210).

L'avis de l'Anses est demandé afin d'évaluer la capacité des recommandations proposées à permettre le respect des règles fixées par le Paquet hygiène et à aider à l'application des principes HACCP.

Le document soumis à expertise ayant été préalablement vérifié par les administrations, en particulier pour les aspects réglementaires, l'expertise de l'Anses ne portera pas sur :

- Les aspects réglementaires du document ;
- Les aspects de forme, présentation et remarques rédactionnelles ;
- L'analyse des dangers et des moyens de maîtrise liés à la présence de radionucléides qui n'entrent pas dans le champ des missions de l'agence.

Elle ne portera donc que sur les sujets susceptibles de retentir sur la sécurité des produits considérés et sur la sécurité du consommateur *in fine*.

2. ORGANISATION DE L'EXPERTISE

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003) ».

L'expertise collective a été réalisée par le comité d'experts spécialisé (CES) « Microbiologie » sur la base d'un rapport initial rédigé par un groupe d'experts rapporteurs des CES « Microbiologie », « Résidus et contaminants chimiques et physiques », « Additifs, Arômes et Auxiliaires technologiques » et « EAUX », et d'une analyse interne du dossier au sein de l'unité d'évaluation des risques chimiques liés aux aliments pour les aspects relatifs aux matériaux au contact des aliments et aux produits de nettoyage et de désinfection. Les sources de données exploitées sont citées dans les références bibliographiques.

3. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU CES

I. Remarques générales

Ce guide est bien documenté, pédagogique et structuré en cinq parties comprenant :

- une introduction générale, le champ d'application et les textes réglementaires de référence,
- la présentation du système de management de la sécurité des denrées alimentaires,
- les Pré requis (BPH),
- le système HACCP,
- des éléments relatifs à la validation, la vérification et l'amélioration du système de management de la sécurité des denrées alimentaires,
- et des annexes comportant, des définitions, les dangers pertinents associés aux matières premières, un exemple d'analyse HACCP sur un biscuit fourré chocolat, des mesures de maîtrise, des lignes directrices pour déterminer les barèmes de cuisson, des fiches de dangers.

II. Remarques concernant le champ d'application du guide

Le champ d'application est clair et liste les aliments concernés, de façon générique (tableau page 3), en les classant selon leur a_w , (qui conditionne fortement l'analyse des dangers microbiologiques et les moyens de maîtrise), la DLUO, et en mentionnant des exemples de produits finis. Ces données sont pertinentes pour l'analyse des dangers et pour définir précisément le champ d'application du guide : la fabrication de produits préemballés et microbiologiquement stables à température ambiante, destinés directement au consommateur final (biscuits, gâteaux, panification croustillante et moelleuse).

Les aliments de fabrication artisanale et ceux destinés à une alimentation particulière pour des populations ciblées, notamment alimentation infantile, sont volontairement exclus du guide.

Les produits couverts par le guide sont également décrits par :

- une liste des ingrédients classiques utilisés dans tous les produits,
- des exemples d'ingrédients spécifiques à certaines catégories.

Néanmoins, l'utilisation d'alcool (dénommé « arômes sur support alcool ») pour la conservation des gâteaux, panification croustillante et panification moelleuse n'est pas mentionnée dans le guide.

Sur le plan réglementaire, les principaux textes nationaux et européens sont cités. Il conviendra d'actualiser et de compléter certaines références (notamment pour la réglementation relative aux auxiliaires technologiques).

III. Remarques concernant l'analyse des dangers

Concernant la méthodologie de l'analyse des dangers

L'analyse des dangers repose sur la méthode des « 5M » et aboutit à des tableaux clairs et synthétiques. Les dangers sont identifiés, décrits, hiérarchisés.

La démarche générale d'analyse des dangers repose sur 3 étapes :

1) Listage exhaustif de tous les dangers potentiels identifiables relatifs aux produits et procédés correspondants (nature des dangers, causes des dangers, distinction entre contamination initiale ou fortuite, prolifération, rémanence).

2) Application d'une hiérarchisation, définition des niveaux acceptables, cotation de la criticité des dangers, classement en deux catégories (PrP ou PrPo/CCP) pour la sélection et la mise en œuvre des moyens de maîtrise.

La criticité des dangers est évaluée au moyen d'une grille croisant deux échelles de gravité (1 à 6) et de fréquence de survenue de (1 à 4) et définit 2 catégories de dangers en fonction de la criticité :

- de 1 à 4 : danger à criticité réputée faible ; la maîtrise est réputée assurée par l'application des bonnes pratiques d'hygiène (PrP),
- de 6 à 9 : danger à criticité moyenne, et
- notation > 9 : danger à criticité élevée.

Dans ces deux derniers cas (criticité de 6 à 9 ou > 9), mesures de maîtrises spécifiques (PrPo ou CCP) sont prévues.

Cette approche est pertinente mais doit être utilisée avec recul comme cela est d'ailleurs mentionné. Des remarques sont formulées en annexe concernant la définition des niveaux acceptables et la cotation de gravité des dangers chimiques.

3) Etablissement d'une liste réduite de dangers critiques devant faire l'objet de mesures spécifiques

Pour illustrer la démarche complète, des annexes proposent des détails sur les dangers identifiés et les dangers retenus et un exemple de plan de maîtrise sanitaire complet, pour un biscuit fourré au chocolat.

Cette structure du GBPH et la présentation avec des clefs de renvoi en cascade sur les tableaux, permet aux rédacteurs de proposer un document à la fois particulièrement complet et exhaustif, et avec le minimum de redondance. La lecture en est toutefois rendue un peu complexe. Des résumés et encadrés reprenant les points essentiels seraient probablement utiles pour une lecture rapide.

Concernant les dangers biologiques

L'analyse des dangers (bactéries, virus, parasites, toxines et moisissures) a été bien menée, et elle est incluse dans l'étude HACCP des quatre catégories de produits : biscuits sucrés, gâteaux, panification croustillante et panification moelleuse.

Les dangers biologiques identifiés dans la matière première et au cours du procédé, sont les suivants : toxines de *Bacillus cereus*, *Escherichia coli* STEC, *Escherichia coli* EIEC, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp., *Shigella*, toxines de *Staphylococcus aureus*, *Yersinia enterocolitica*, Norovirus).

Les dangers biologiques retenus suite à la hiérarchisation sont : *Escherichia coli* STEC, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* spp., *Shigella*, toxines de *Staphylococcus aureus*).

Les remarques suivantes peuvent être formulées :

- Les mycotoxines doivent être intégrées dans la liste des dangers biologiques.
- La gravité du danger fumonisine (probablement B₁) est sous-estimée (classée dans le groupe 2A, agent probablement cancérigène pour l'Homme, par le CIRC¹), alors que celle de la patuline (classée dans le groupe 3, agent inclassable quant à sa cancérogénicité pour l'Homme, par le CIRC) est exagérée. Pour l'ochratoxine A, un renvoi pourrait être inséré pour indiquer que la fréquence est susceptible d'augmenter en cas d'utilisation de café ou de chocolat. Le chocolat est également une source potentielle de contamination par l'aflatoxine B₁.
- La levure *Pichia anomala* (anamorphe : *Candida pelliculosa*, ancien nom : *Hansenula anomala*) est identifiée comme un indicateur d'hygiène des procédés. En effet, elle est responsable d'altération des produits par la production de métabolites [acétate d'éthyle (un fort pourcentage), éthyle propanoate, phényle

¹ Centre international de recherche sur le cancer

éthanol et le 2-phényle éthyle acétate] donnant une odeur de solvants type « vernis à ongles ». Ce type d'altération fait l'objet de rappel de produits par les industriels. A l'heure actuelle, aucune donnée toxicologique n'existe sur ces molécules. Une réflexion devrait être conduite sur la toxicologie de ces substances.

Concernant les dangers chimiques

Les dangers chimiques identifiés dans le guide sont :

- Métaux lourds (aluminium, arsenic, cadmium, plomb)
- Dioxine et PCB, furane
- Pesticides, engrais (nitrates notamment)
- Produits néoformés : acrylamide, HAP, chloropropanols
- Produits de nettoyage et désinfection
- Produits de maintenance (notamment lubrifiants, fluides frigorigènes)
- Mycotoxines
- Agents améliorants : additifs alimentaires, arômes, enzymes alimentaires, et la coumarine
- Auxiliaires technologiques (principalement les agents de démoulage)
- Contaminants migrant à partir des matériaux au contact des denrées alimentaires
- Résidus d'antibiotiques et autres produits vétérinaires

Après hiérarchisation, le tableau pages 118 et 119 liste les dangers finalement retenus :

- Dioxine et PCB, Furane
- Produits néoformés : acrylamide, HAP, chloropropanols
- Contaminants migrant à partir des matériaux au contact des denrées alimentaires
- Mycotoxines (cf. remarques sur la classification des mycotoxines)

Les dangers chimiques retenus sont pertinents. La liste n'est toutefois pas exhaustive. De plus, des clarifications et ajouts doivent être apportés sur :

- Les dangers chimiques liés aux résidus de produits de nettoyage et désinfection

Il convient de rappeler dans le document que, le danger chimique lié aux produits de nettoyage et de désinfection correspond à la présence de résidus sur les matériaux et les surfaces en contact des aliments. Les causes peuvent être diverses :

- le non respect des conditions d'emploi (surdosage),
- le mauvais rinçage (pour les produits avec rinçage),
- l'utilisation d'un produit non autorisé dans le domaine alimentaire,
- l'utilisation d'un produit non adapté à la nature du matériau.

- Les dangers liés aux matériaux au contact des denrées alimentaires

Les dangers liés aux matériaux au contact des denrées alimentaires sont identifiés. Les dangers liés aux matériaux constituant les jouets (pouvant se retrouver au contact des denrées alimentaires) ont également été pris en compte par les auteurs du guide.

Dans la fiche de danger en annexe 6 les auteurs listent les différents matériaux destinés au contact des aliments. Le mode de présentation employé apporte une certaine confusion. En effet, il ne permet pas au lecteur de distinguer les matériaux régis par une réglementation européenne des matériaux soumis à une réglementation française. Un rappel à la réglementation spécifique aux matériaux en élastomère de silicone serait également utile.

- Les dangers chimiques liés aux additifs et auxiliaires technologiques

Les enzymes sont à classer en catégories « Auxiliaires Technologiques » : elles ne jouent normalement plus aucun rôle dans les produits finis après cuisson.

Un danger chimique lié à une mauvaise utilisation des auxiliaires technologiques doit être mentionné dans tous les tableaux où apparaissent les dangers chimiques (criticité > 4). Ce danger peut être notamment lié à l'utilisation des agents de démoulage à base d'huiles minérales, dont les conditions d'emploi, composition, caractéristiques physicochimiques, critères de puretés, sont strictement encadrés en France en raison d'un risque identifié pour le consommateur en cas de non-conformité des huiles minérales employées, de surdosage et/ou de mauvais usage des huiles minérales autorisées. L'utilisation des agents de démoulage ne comporte pas d'élimination après usage et un transfert de résidus dans les aliments est généralement constaté.

Le guide devrait mentionner que les additifs autorisés, les ingrédients et autres substances utilisées dans les fabrications des denrées concernées par ce guide, doivent se conformer aux réglementations en vigueur si elles existent, pour les autorisations d'usage, les doses maximales et les critères de puretés.

- Les dangers chimiques liés aux substances néoformées

Le furane est identifié comme un contaminant environnemental et il devrait également figurer dans la liste des substances néoformées. En effet, il faut distinguer deux types de furane : les Polychloro dibenzo furanes (PCD/F) dont le nom générique est improprement furanes et les furanes condensats de molécules glucidiques réductrices qui se forment uniquement lors du chauffage (donc dans les produits sucrés chauffés). Les furanes néoformés doivent apparaître dans la liste des dangers identifiés. Les furanes néoformés sont des produits hautement volatils, la probabilité de les retrouver dans les produits ciblés par ce GBPH est faible. Par conséquent, les furanes néoformés pourraient être, par la suite, écartés de la liste des dangers retenus.

La formation d'acrylamide est caractéristique des produits concernés. Des mesures préventives afin de limiter la formation d'acrylamide sont listées en début de guide (partie 3 chapitre 1.3.4). Le niveau du degré de gravité de l'acrylamide (2) est à réévaluer puisqu'il est classé comme probablement cancérigène pour l'homme (groupe 2A du CIRC) et donc il devrait se retrouver avec un niveau 6 par analogie avec certaines des mycotoxines présentées.

Concernant les dangers physiques

La liste des corps étrangers identifiés est la suivante : bois, cailloux, coques de fruits/noyaux, débris d'animaux, débris de peinture ou de plâtre, insectes, ficelles et fibres, métaux, papiers et cartons, plastiques durs, plastiques mous et joints, poils et cheveux, verre, autres végétaux.

Après hiérarchisation, les corps étrangers finalement retenus, sont :

- Bois,
- Cailloux,
- Coques de fruits/noyaux,
- Ficelles et fibres,
- Métaux,
- Plastiques durs,
- Plastiques mous et joints,
- Verre.

Cette classification est pertinente. Toutefois, les commentaires suivants sont formulés :

1) Concernant les seuils acceptables, la notion d'« absence » n'est pertinente que si elle se rapporte à une quantité mesurée. Des suggestions de classement des dangers « corps étrangers », ainsi que de gestion des limites d'acceptabilité pour ces corps étrangers, sont formulées en annexe.

2) Concernant la liste des corps étrangers retenus par les rédacteurs, il y a un oubli majeur : les fragments de pâte séchée et durcie. Très fréquents en boulangerie – biscuiterie, les fragments de pâte boulangère ou biscuitière présents sur les matériels et les lignes, en bordure du flux normal du produit, deviennent alors extrêmement durs et résistants, peu friables en séchant. Ils contaminent accidentellement le produit circulant, et constituent un danger, en particulier pour les biscuits moelleux, dans lesquels le consommateur ne s'attend absolument pas à trouver un objet dur. Il conviendrait de citer cette source de corps étranger comme danger et de l'assimiler pour son

traitement aux cailloux, avec une criticité moyenne. Les technologies de détections des corps étrangers (détecteurs de métaux, imageurs RX, etc..) sont très peu ou pas performantes pour détecter ce type de matière organique durcie dont la composition est voisine de celle du produit, notamment en présence de marquants et/ou dans les produits hétérogènes. Seules des mesures préventives de surveillance, conception hygiénique des équipements, nettoyages fréquents, sont réellement efficaces.

Concernant les allergènes

Les allergènes cités dans le guide sont ceux qui sont soumis à la déclaration réglementaire d'étiquetage. Parmi les allergènes émergents, on retrouve actuellement le sarrasin qui n'est pas listé dans la liste des allergènes majeurs.

Les agents d'intolérance (lactose, gluten et sulfites²) sont également cités. On retrouve d'autres intolérances pour les colorants par exemple (tartrazine).

Concernant la qualité de l'eau

Les dangers liés à l'eau ne sont pas présentés de manière spécifique. L'eau n'est citée que comme un vecteur de contamination pour certains dangers biologiques et chimiques. Leur identification n'est donc pas complète. Il conviendrait de mentionner en particulier, les dangers liés à l'eau incorporée sous forme de vapeur dite alimentaire (dangers liés à l'utilisation de substances utilisées pour traiter l'eau des chaudières), avec une criticité de 2 ou 3.

L'eau utilisée doit être conforme à la réglementation sur les eaux destinées à la consommation humaine. En particulier, si l'eau provient d'une ressource propre à l'établissement (puits, forage, eau de surface), elle nécessite un ou plusieurs traitements qui dépendent des caractéristiques de l'eau brute. Des mesures doivent être mises en œuvre pour maîtriser les dangers inhérents à sa fabrication et à sa distribution par le réseau intérieur. En revanche, lorsqu'elle provient du réseau public, seuls des dangers liés à sa distribution à l'intérieur de l'établissement sont à considérer.

IV. Remarques concernant les mesures de maîtrise des dangers

Les dangers retenus sont examinés pour chaque étape de fabrication, en utilisant un arbre de décision permettant de différencier les moyens de maîtrise requis, puis classés dans des tableaux décrivant étape par étape les fabrications, où ils sont associés aux PrP, PrPo ou CCP correspondants.

• Concernant les bonnes pratiques d'hygiène (BPH) (ou PRP)

Les Programmes Prérequis (PrP) ou bonnes pratiques d'hygiène portent notamment sur :

- les opérations unitaires horizontales, communes à toutes les fabrications en gestion de production, des locaux et matériels, et en management du personnel,
- les opérations réalisées en amont et en aval des fabrications,
- des opérations réalisées lors des fabrications ou en dehors des fabrications proprement dites.

Pour chacune de ces opérations il est rappelé la nécessité d'une réflexion sur l'identification des dangers pouvant impacter les produits finis. Les PrP se déclinent ensuite notamment en :

- cahiers des charges à l'achat des matières premières, des emballages, des matériels,
- conception et entretien des locaux, conception hygiénique des lignes,
- contrôles qualité à réception et procédures de stockage,
- procédures d'entretien - maintenance, gestion des fluides (eau, air, vapeur, etc.),
- procédures de nettoyage – désinfection,
- règles d'hygiène applicables aux personnels,
- formation des personnels au management de la qualité et à l'HACCP,

² A noter que le gluten et les sulfites sont également des allergènes vrais.

- gestion des déchets,
- maîtrise des nuisibles.

Les BPH sont bien rédigées, les différents points sont abordés en détails avec les recommandations usuelles. Cette partie semble exhaustive pour l'application industrielle considérée. Cependant, des ajouts et clarifications doivent être apportés :

- Le traitement de l'air devrait être évoqué dans le guide.
- Concernant le cahier des charges « farine de blé », il convient d'ajouter le dénombrement des levures et moisissures qui peuvent être des contaminants.
- Concernant les produits de nettoyage et de désinfection, le guide devrait rappeler l'importance de la vérification de l'autorisation dans le domaine alimentaire des produits de nettoyage et de désinfection (réglementation nationale sur les constituants autorisés pour les produits de nettoyage et réglementation biocide européenne et nationale durant la phase transitoire) y compris les produits utilisés par les fournisseurs des pays tiers.

L'une des particularités de cette industrie est la présence de zones sèches qui ne peuvent faire l'objet de nettoyage désinfection par voie humide, que très rarement (lors d'arrêts de ligne prolongés, en entretien annuel), une attention particulière doit être portée aux moyens de nettoyage de ces zones.

- Concernant les matériaux au contact des denrées alimentaires, la terminologie « matériaux non toxiques » ne devrait pas être utilisée. Lors de la description des exigences concernant les surfaces en contact avec des denrées alimentaires, puisque les auteurs se réfèrent déjà à des matériaux « autorisés au contact des denrées alimentaires ». Cette dernière recommandation devrait apparaître dès les chapitres BPH et pour chaque étape du process (p.ex. dans les sous chapitres tapis de convoyage, moules, etc.). En effet, au regard de la finalité du guide, il est impératif de rappeler la conformité des matériaux utilisés avec la réglementation en vigueur à chaque étape où des matériaux sont en contact avec des aliments. Cette réglementation concerne les migrations possibles entre les composants des matériaux et objets (incluant vernis, colle, encre, etc.) et les denrées alimentaires. Elle ne se substitue pas à la réglementation relative à l'hygiène qui concerne les contaminants dont le matériau est le support (corps étrangers, poussières, micro-organismes, etc.).
- Concernant la gestion de l'eau : Les aspects liés à l'utilisation de l'eau au sein d'un établissement de fabrication de biscuits et de gâteaux sont tous abordés dans le guide. Cependant, dans ce domaine le contenu est encore incomplet et peu précis. Des précisions (cf. commentaires détaillés) devront notamment être apportées sur :

- Les dispositions relatives à l'utilisation d'une ressource en eau autre que le réseau public ;
- Concernant le recyclage de l'eau usée pour fabriquer de l'eau potable, eu égard aux risques sanitaires potentiels, les auteurs devraient s'interroger sur l'intérêt d'évoquer cette solution, sinon sur la nécessité de la déconseiller. A défaut, ils devraient au moins justifier leur position et les usages envisagés ;
- Les dispositions relatives à l'entretien et au suivi des installations de traitement et du réseau de distribution intérieur ;
- Les opérations de surveillance (nature et fréquences des tests et analyses, points de prélèvement, etc.) qui incombent à l'industriel, qui ne doivent pas être confondues avec le contrôle sanitaire réalisé par le service concerné de l'Etat ;
- L'utilisation de la vapeur alimentaire (vapeur d'eau injectée dans les produits) : il convient de faire référence à la liste des substances autorisées en chaufferie pour la production de vapeur d'eau destinée à entrer au contact direct avec les denrées alimentaires. Ces autorisations sont délivrées par la DGCCRF. Les avis de l'Agence à ce propos doivent être consultés et mentionnés (avis n° 2002-SA-0317 du 22 juin 2005, n° 2004-SA-0008 du 22 novembre 2005 et n° 2006-SA-0196 du 31 janvier 2007).

- **Concernant l'application des principes HACCP**

La gestion des dangers relatifs aux matières premières, à leur transport, à leur déchargement, à leur stockage, relève principalement des PrP et bonnes pratiques d'hygiène générales. Certaines opérations spécifiques font l'objet de PrPo voire de CCP.

- **Concernant l'application des principes de l'HACCP vis-à-vis des dangers biologiques**

L'application des principes HACCP vis-à-vis des dangers biologiques est globalement pertinente. Néanmoins, l'annexe relative aux lignes directrices pour déterminer les barèmes de cuisson est à revoir. En effet, une confusion entre traitement assainissant et cuisson est constatée. De plus, les germes de référence proposés ne sont pas pertinents. En effet, concernant la méthodologie de validation des barèmes de cuisson, les germes de référence à utiliser sont essentiellement des moisissures osmophiles xérotolérantes (et non pas *Salmonella*).

Les étapes de maîtrise de la recontamination par les levures et moisissures devraient inclure le tranchage et le convoyage.

- **Concernant l'application des principes de l'HACCP vis-à-vis des dangers chimiques et physiques**

- Moyens de maîtrise des dangers chimiques :

En ce qui concerne les dangers chimiques, aucun PrPo ou CCP n'est proposé, pour les différentes étapes de fabrication.

Les dangers sont présentés comme tous maîtrisables par des mesures générales horizontales en catégorie PrP ou par des dispositions plus ciblées.

Le choix d'une gestion des dangers par PrP est pertinent dans l'ensemble, mais des corrections sont suggérées :

- Dangers chimiques liés aux substances néoformées

Le danger d'apparition de substances néoformées (acrylamide, HAP) est bien mentionné aux étapes de cuisson et de grillage. Il devrait apparaître également à l'étape de traitement de conservation post cuisson : utilisation des infrarouges de puissance, lumière pulsée, autre.

- Dangers chimiques liés aux additifs et auxiliaires technologiques

Il conviendrait d'identifier à toutes les étapes de préparation / assemblages des matières premières, fourrage, dorures, les dangers liés à un mauvais usage des additifs alimentaires (surdosage en particulier, pour les additifs avec une dose journalière admissible (DJA) spécifiée et donc assortis de doses maximales réglementaires d'emploi). Pour ces dangers, le renvoi aux PrP génériques est suffisant (par exemple : « respects des formulations et des recettes » ; « spécification à l'achat des additifs alimentaires », « respect des dispositions réglementaires en vigueur³ »).

L'utilisation des auxiliaires technologiques, notamment les agents de démoulage (pouvant contenir des huiles minérales), doit faire l'objet d'un point particulier de surveillance et de PrPo spécifiques. En particulier les agents de démoulage et antiadhésif liquides qui sont dosés en continu par pulvérisation automatisée sur les dispositifs de cuisson continus (moules, tapis des fours). En effet, en France ces substances et leur mode d'utilisation doivent répondre à la réglementation en vigueur⁴ relative aux auxiliaires technologiques. Cela implique logiquement des mesures régulières de consommations des solutions d'auxiliaires technologiques et une surveillance du bon fonctionnement des dispositifs d'application (pompes, etc). Ces PrPo doivent être référencés pour les étapes technologiques correspondantes (notamment mise en forme et moulage, cuisson, démoulage, grillage).

- Moyens spécifiques de maîtrise des dangers physiques :

En ce qui concerne les dangers d'origine physique, il est proposé pour les différentes étapes de fabrication :

³ Règlement (CE) N° 1333/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 sur les additifs alimentaires. JO de l'Union européenne L 354/16, 31.12.2008.

⁴ Décret n° 2011-509 du 10 mai 2011 fixant les conditions d'autorisation et d'utilisation des auxiliaires technologiques pouvant être employés dans la fabrication des denrées destinées à l'alimentation humaine JO de la République française. 12 mai 2011, texte 27 sur 172.

- Des mesures générales préventives relevant des PrP :
 - toutes les dispositions déjà mentionnées ci-dessus pour les dangers chimiques,
 - des dispositions plus ciblées telles que la mise en œuvre et respect des procédures verre et plastiques durs le respect des mesures d'hygiène lors des opérations de maintenance, l'inventaire et protection du matériel,
 - des dispositions plus particulièrement associées aux étapes de mise en forme / moulage : le contrôle de l'état des moules, des aiguilles de démoulage, des ventouses, des poils de brosses, etc.
- Un PrPo pour l'entretien et la maintenance des tamis et filtres (en général associés à des aimants) disposés sur le cheminement des matières premières.
- Un CCP spécifique pour l'opération de détection des particules métalliques est réalisé pour les produits préemballés ou emballés, avant clipsage.

L'utilisation systématique de tamis, de filtres, et d'aimants de capture des limailles constituent les moyens de maîtrise les mieux adaptés pour une industrie mettant en œuvre des pulvérulents souvent livrés et stockés en vrac et des liquides livrés également en lots importants.

Ces mesures préventives sont globalement pertinentes. L'entretien et la maintenance des filtres et tamis est fort justement présenté comme un point important pour la maîtrise du danger « corps étrangers ». Des modifications peuvent être suggérées (cf. commentaires détaillés en annexe) :

- La formalisation des procédures de déballage des matières premières et l'utilisation de matériels adaptés permettent de limiter autant que possible l'introduction des contaminants denses à ce stade.
- Pour les détecteurs de métaux, une procédure spécifique de visite et d'entretien des aimants, avec périodicité préétablie et protocole sécurisé de nettoyage pour en retirer les limailles, est fortement conseillée, sous forme de PrPo.

- Concernant l'application des principes de l'HACCP vis-à-vis des dangers allergènes

Pour les allergènes la cuisson modifie le caractère allergisant d'un produit et donc des précautions particulières doivent être prises en accord avec les textes réglementaires.

En plus de l'étiquetage, il convient de recommander comme mesure de maîtrise des circuits parallèles physiquement séparés lorsqu'une entreprise prépare à la fois des produits avec et des produits sans allergènes.

CONCLUSIONS DU CES « MICROBIOLOGIE »

Le CES « Microbiologie » salue la qualité rédactionnelle de ce guide et conclut :

- Concernant l'analyse des dangers proposée et le choix des dangers retenus :

L'analyse des dangers a été menée de manière satisfaisante. Néanmoins, des remarques sur la méthodologie de l'analyse des dangers ont été formulées dans le rapport. De plus, certaines précisions et clarifications devront être apportées, notamment :

- les molécules produites par *Pichia anomala* devraient être évaluées sur le plan toxicologique,
- les fragments de pâte séchés et durcis, devraient être ajoutés à la liste des corps étrangers retenus par les rédacteurs,
- les dangers liés à l'eau devraient être présentés de manière spécifique.

- Concernant la capacité des mesures de maîtrise proposées pour atteindre les objectifs fixés par la réglementation du Paquet hygiène :

La démarche fondée sur les principes de l'HACCP et les mesures de maîtrises proposées sont globalement pertinentes. Néanmoins, le document comporte certaines lacunes et imprécisions qu'il convient de corriger ou de préciser, portant notamment sur :

- la définition d'un barème de cuisson,

- le traitement de l'air (non-traité dans le guide),
- les mesures de maîtrise spécifiques liées à l'utilisation d'agent de démoulage à base d'huiles minérales,
- les mesures préventives de l'introduction de corps étrangers,
- les aspects liés à l'utilisation de l'eau au sein d'un établissement de fabrication de biscuits et de gâteaux.

Sous réserve de la prise en considération des différentes remarques, ces mesures de maîtrise devraient permettre d'atteindre les objectifs fixés par la réglementation du Paquet hygiène.

En conclusion, les CES « Microbiologie » estime que ce guide, dont l'application et l'adaptation restent sous la responsabilité des professionnels, est de nature à permettre la mise en place de mesures nécessaires pour garantir la sécurité et la salubrité des denrées alimentaires dans le secteur d'activité concerné, sous réserve de la prise en compte des remarques mentionnées dans le présent document et sa note destinée aux rédacteurs du guide.

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail endosse les conclusions du CES « Microbiologie ».

Marc Mortureux

MOTS-CLES

GBPH ; Paquet Hygiène ; HACCP ; Biscuiterie ; Gâteaux ; Panification croustillante et moelleuse.

BIBLIOGRAPHIE

7^{ème} congrès francophone d'allergologie, Paris, du 24 au 27 avril 2012. Les allergènes alimentaires émergents (le soja, le sarrasin et les allergènes transformés : exemples des isolats de blé).

Afssa (janvier 2002). C. Dubuisson, S. Lavielle et A. Martin. Rapport sur les allergies alimentaires : Etat des lieux et propositions d'orientations.

Anses, 2011. Etude nationale de surveillance des expositions alimentaires aux substances chimiques - 2^{ème} étude de l'alimentation totale 2006-2010 (EAT 2).

Arrêté du 8 septembre 1999 pris pour application de l'article 11 du décret n° 73-138 du 12 février 1973 modifié portant application de la loi du 1er août 1995 sur les fraudes et falsifications en ce qui concerne les procédés et les produits utilisés pour le nettoyage des matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées, produits et boissons pour l'alimentation de l'homme ou des animaux (J.O. du 29 novembre 1999).

Arrêté du 27 octobre 1975 modifié, relatif aux produits de nettoyage du matériel pouvant se trouver au contact des denrées alimentaires (J.O. du 30 novembre 1975, rectificatif du 05 février 1976).

Avis de l'Afssa (saisine n° 2002-SA-0030) du 20 janvier 2003 relatif à l'autorisation d'emploi d'huile blanche en tant qu'auxiliaire technologique (agent de démoulage) pour certains produits de boulangerie fine.

Avis de l'Afssa (saisine n° 2002-SA-0317) du 22 juin 2005 relatif à l'emploi de diverses substances dans l'eau des chaudières fournissant de la vapeur d'eau destinée à entrer au contact direct avec les denrées alimentaires.

Avis de l'Afssa (saisine n° 2004-SA-0008) du 22 novembre 2005 relatif à l'autorisation d'emploi de copolymère (maléique-di-isobutylène) en solution aqueuse dans la vapeur d'eau destinée à entrer en contact avec les denrées alimentaires.

Avis de l'Afssa (saisine n° 2005-SA-0180) du 20 janvier 2003 relatif à l'emploi d'agents de démoulage contenant des huiles minérales, en tant qu'auxiliaires technologiques dans la production de certains produits de boulangerie fine (suite à l'avis Afssa du 20 janvier 2003, saisine liée n° 2002-SA-0030).

Avis de l'Afssa (saisine n° 2006-SA-0196) du 31 janvier 2007 relatif à l'autorisation d'emploi d'un produit à base de polyéthylène glycol (400) mono oléate dans l'eau des chaudières fournissant de la vapeur d'eau destinée à entrer au contact direct avec les denrées alimentaires.

Avis de l'Anses (Saisine n°2011-SA-0081) relatif à la révision des lignes directrices pour l'évaluation des risques pour l'homme des constituants des produits de nettoyage des matériaux et objets destinés au contact avec des denrées alimentaires (saisine liée n°2007-SA-0028).

Directive 98/8/CE du Parlement Européen et du Conseil du 16 février 1998 concernant la mise sur le marché des produits biocides.

Inra, 2004. Etude de l'alimentation totale française (EAT 1). Mycotoxines, minéraux et éléments traces. 68 pages.

Pavel Calta, Jan Velíšek, Marek Doležal, Sarah Hasnip, Colin Crews and Zuzana Réblová. Formation of 3-chloropropane-1,2-diol in systems simulating processed foods. European Food Research and Technology, Volume 218, Number 6 (2004), pages 501-506.

Règlement (CE) n° 1935/2004 du parlement européen et du conseil du 27 octobre 2004 concernant les matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires et abrogeant les directives 80/590/CEE et 89/109/CEE.

Règlement (CE) n° 333/2007 de la Commission du 28 mars 2007 portant fixation des modes de prélèvement d'échantillons et des méthodes d'analyse pour le contrôle officiel des teneurs en plomb, en cadmium, en mercure, en étain inorganique, en 3-MCPD et en benzo(a)pyrène dans les denrées alimentaires.

Règlement (CE) n° 1333/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 sur les additifs alimentaires.

Règlement (UE) n° 10/2011 de la Commission du 14 janvier 2011 concernant les matériaux et objets en matière plastique destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires.

Règlement (UE) n° 231/2012 du 9 mars 2012 de la Commission du 9 mars 2012 établissant les spécifications des additifs alimentaires énumérés aux annexes II et III du règlement (CE) n° 1333/2008 du Parlement européen et du Conseil.

Reports on tasks for scientific cooperation. Report of experts participating in Task 3.2.9, June 2004. Collection and collation of data on levels of 3-monochloropropanediol (3-MCPD) and related substances in foodstuffs. Directorate-General Health and Consumer Protection.