

Le directeur général

Maisons-Alfort, le 9 janvier 2015

AVIS

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

**relatif à « un guide de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP¹
dans les industries de Boulangerie-Pâtisserie »**

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'Anses a été saisie le 15 janvier 2014 par la Direction Générale de la Consommation, de la Concurrence et de la répression des Fraudes pour la réalisation de l'expertise suivante : Demande d'avis relatif à un guide de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP dans les industries de Boulangerie-Pâtisserie.

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE

Le guide de bonnes pratiques d'hygiène dans les industries de Boulangerie-Pâtisserie s'adresse aux fabricants de produits traiteurs à base de produits de boulangerie ou pâtisserie, ainsi qu'aux magasins qui transforment et vendent des produits issus de l'industrie. Ce secteur englobe la fabrication de pain, selon différentes techniques de production ou de conservation (cuit, précuit, pâte crue, frais ou surgelé, en baguette ou pré-emballé, traditionnel ou « spécial »), de produits de viennoiserie (fraîche ou surgelée), de pâtisserie (fraîche ou surgelée), et de produits traiteur à base de farines (pizzas, quiches), crêpes, viennoiserie salée, etc. Pour information, l'activité d'artisanat de la boulangerie-pâtisserie est exclue du guide, le projet de guide de ce secteur a d'ailleurs été expertisé en 2013 par l'Anses.

L'expertise de l'Agence porte sur l'analyse des dangers effectuée et la pertinence des dangers retenus au regard du champ d'application du guide.

¹ HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points / Analyse des dangers, points critiques pour leur maîtrise) : démarche qui identifie, évalue et maîtrise les dangers significatifs au regard de la sécurité des aliments (NF V 01-002).

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 du document, et remarques rédactionnelles.

Elle ne portera que sur les points majeurs ayant un impact sur la sécurité des produits considérés et sur la sécurité du consommateur au final.

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 groupe de travail « Evaluation des guides de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP » sur la base d'un rapport initial rédigé par cinq rapporteurs entre le 8 octobre et le 11 décembre 2014.

En plus du guide, l'expertise des rapporteurs s'est appuyée sur les documents cités dans les références bibliographiques.

L'Anses analyse les liens d'intérêts déclarés par les experts avant leur nomination et tout au long des travaux, afin d'éviter les risques de conflits d'intérêts au regard des points traités dans le cadre de l'expertise.

Les déclarations d'intérêts des experts sont rendues publiques *via* le site internet de l'Anses (www.anses.fr).

3. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU GT

3.1. Remarques générales

3.1.1. Concernant l'ensemble du guide

La démarche utilisée pour l'élaboration de ce guide est fondée sur les principes de l'HACCP et l'application de la méthode des 5M. Il est indiqué que les objectifs de ce guide générique et d'application volontaire sont (i) d'identifier les dangers significatifs pour les secteurs de boulangerie, pâtisserie, viennoiserie et traiteur (associé à une activité de boulangerie), (ii) de définir les règles d'hygiène générale des secteurs, (iii) de proposer une analyse des dangers aux professionnels du secteur, (iv) de faire reconnaître les pratiques efficaces en matière d'hygiène (savoir-faire professionnel) et (v) de faciliter l'application de l'HACCP. Pour cela le contenu, déroulé dans ce guide de 420 pages, est composé de dix thématiques : les généralités, les textes de référence, la méthodologie suivie, le système de management de la sécurité des denrées alimentaires, les programmes pré-requis (PrP), la démarche HACCP, les principaux dangers, l'analyse des dangers, la détermination des PrPo et CCP et enfin, les processus de conception des produits.

Cette présentation est classique : la mise en place des PrP vient en premier, ensuite les dangers spécifiques, ne pouvant être maîtrisés par les PrP seuls, font l'objet d'une mise en place de PrPo et/ou de CCP.

D'un point de vue général, ce guide, très volumineux, présente de nombreuses répétitions nuisant à sa clarté.

3.1.2. Concernant le champ d'application du guide

Le champ d'application est décrit au travers de plusieurs listes traitant :

- du secteur industriel : les fabricants et les transformateurs de produits industriels de pain, pâtisserie, viennoiserie et de produits traiteurs à base de pâtes.

Les fabricants réalisent la formulation et la transformation des produits jusqu'au (i) stade final (produits finis généralement conditionnés et destinés aux consommateurs, pouvant être consommés directement ou après décongélation ou cuisson finale domestique) ou (ii) jusqu'au stade des 'avant produits' (semi-transformés et devant encore subir plusieurs opérations technologiques par d'autres professionnels, avant leur consommation).

Les transformateurs, qui sont aussi dans la plupart des cas distributeurs (points de vente au consommateur final), utilisent les produits et 'avant produits' industriels surgelés, crus ou seulement précuits, notamment dans des terminaux de cuissons, pour finaliser leur fabrication en réalisant les dernières opérations technologiques avant la vente : décongélation, fermentation, cuisson.

- des produits concernés : toutes les sortes de pains (pain cuit, pain précuit, pâte à pain crue, fraîche ou surgelée, en baguette ou tranché emballé, traditionnel ou spécial, les pains spéciaux pour la RHF), les viennoiseries (fraîches ou surgelées), les pâtisseries (fraîches ou surgelées), les produits traiteurs à base de farines (pizzas, quiches) et divers produits industriels à base de farines tels que les crêpes et viennoiseries salées.

Compte-tenu de la diversité des produits (en termes de nature, composition, présentation, sensibilité aux développements microbiens, conditions et durées de conservation, DLC ou DLUO, etc.), il est complexe de réaliser une description exhaustive de tous les produits. De façon générale, tel qu'indiqué en page 7, les produits concernés sont tous obtenus à partir de pâtes boulangères auxquelles sont éventuellement ajoutées des garnitures sucrées (fruits, fourrages sucrés, crèmes cuites ou crues, chocolat, etc.) ou salées (végétaux, produits carnés, produits de la mer) de compositions diverses.

Afin d'illustrer les produits concernés par le guide, le tableau page 8 associe pour chaque famille de produits (boulangerie, pâtisserie, viennoiserie, traiteur, pâtisserie) un produit témoin (« pain de 200g », « Anglaise abricot », « croissant », « sandwich thon mayo », « charlotte framboise ») et ses caractéristiques propres (ingrédients, pH, aw, croissance bactérienne).

D'un point de vue technique et scientifique et afin de faciliter l'analyse des dangers, il est logique de classer les produits suivant plusieurs critères (composition, propriétés physicochimiques (en particulier l'activité de l'eau), conditions de conservation) et de définir de grandes familles de produits de « comportement » voisin et de les représenter par un produit basique emblématique. Toutefois ce tableau, page 8, semble présenter une anomalie : le produit « anglaise abricot » (composé de pâte feuilletée, de crème pâtissière, d'abricots, de nappage et de dorure) est présenté comme ayant un pH de 4,2 et une aw de 0,95. Ce pH acide est très certainement mesuré après broyage du produit complet, les abricots conférant logiquement un pH acide au mélange. Toutefois les autres ingrédients ne sont pas acides, la crème pâtissière (ingrédient fragile d'un point de vue microbiologique) présente notamment très certainement un pH supérieur à 5,5 et une aw plus élevée. Les différents composants du produit sont en contact les uns avec les autres, mais il est peu probable que l'acidité locale des abricots confère un pH acide à l'ensemble du produit. Cela peut avoir un impact sur l'interprétation de l'analyse des dangers et des moyens de prévention des risques.

La démarche d'identification de produits témoins est judicieuse toutefois la définition de leurs caractéristiques devraient être plus rigoureuses afin de ne pas sous estimer les dangers associés.

- des différentes formes de présentation : des produits finis cuits (emballés ou non), des produits semi-finis crus (surgelés ou pré-poussé surgelés) et des produits semi-finis précuits (surgelés ou non, éventuellement emballés sous atmosphère modifiés).

- des différents types de clientèles : le consommateur final (via les magasins de proximité et la grande distribution), la restauration commerciale ou collective (écoles, armées, hôpitaux) et les grossistes.

Le champ d'application du guide est bien décrit pour des activités qui peuvent être extrêmement diverses et qui utilisent des produits spécifiquement industriels. Il permet d'appréhender la nature des différents produits, technologies, mode de conservation, et donc de procéder à l'analyse des dangers.

Une attention particulière devra être portée à la définition des propriétés physico-chimiques des « produits témoins » car cette étape est déterminante pour l'analyse des dangers.

3.1.3. Concernant les diagrammes de fabrication

Quelques diagrammes de fabrication sont présentés en annexe du guide :

- annexe 12 : croissants, pains au chocolat, pains aux raisins (crus, surgelés)
- annexe 13 : pâtisserie type « framboisier » (surgelée)
- annexe 14 : « produits prêt à cuire Magasin »
- annexe 15 : « Pain Magasin ».

Pour chaque diagramme, quelques PrPo et parfois un CCP sont mentionnés sans plus de précisions.

Bien que la variété des produits fabriqués soit importante, elle n'a été décrite que fort succinctement avec quelques exemples choisis cités ci-dessus. Le diagramme « produits prêt à cuire Magasin » est peu compréhensible. Les opérations décrites et la dénomination de ce diagramme ne permettent de comprendre ni de quels produits il s'agit, ni la suite logique des opérations unitaires, ni si une cuisson est réalisée, quand et par qui, etc. Le diagramme « Pain Magasin » semble concerner des pains confectionnés de A à Z sur le même site (de la réception de la farine au produit fini cuit prêt à consommer), mais il manque également d'indication. Des précisions sont nécessaires : les températures de cuisson, réfrigération, transformation, stockage, telles qu'explicitées dans le chapitre 5.7) pourraient, entre autre, être indiquées sur ces diagrammes.

Les paragraphes relatifs à « l'établissement de diagrammes des opérations » et à « la vérification sur place des diagrammes » (pages 81 et 82) devraient être reformulés et complétés. Il est à rappeler aux rédacteurs de ce guide que les diagrammes de fabrication sont fondamentaux pour l'analyse des dangers et devraient donc être très précis.

Ces diagrammes sont trop généraux, peu informatifs et peu clairs. Afin de mener correctement l'analyse des dangers, des compléments sont nécessaires.

3.2. Remarques concernant la méthodologie de l'analyse des dangers

L'analyse des dangers est présentée au travers de deux chapitres :

- « Principaux dangers » chapitre 7 présentant les dangers potentiels, les dangers retenus, les causes des dangers, la définition des critères microbiologiques et niveaux acceptables et enfin l'évaluation des dangers ;

- « Analyse des dangers » chapitre 8 présentant dans un premier tableau l'analyse des dangers « Usines » puis dans un second l'analyse des dangers « Magasins ».

Selon le chapitre 7 « Principaux dangers », la démarche d'évaluation des dangers consiste à multiplier la gravité pour le consommateur de chaque danger avec sa probabilité de survenue. Différents niveaux de gravité sont présentés (1- négligeable, 2- marginale, 3- grave et 6- critique) ; de même pour la probabilité de survenue (1- pratiquement impossible, 2- rare mais déjà vu, 3- occasionnel- mensuel, 4- fréquent-hebdomadaire et 6- très fréquent-à chaque fabrication). L'indice de criticité se présente donc sur une échelle de 1 à 36. Il est précisé dans le guide que, de façon arbitraire, les dangers obtenant un indice de criticité inférieur à 8 devraient pouvoir être maîtrisés avec les PrP seuls et que les dangers obtenant un indice de criticité supérieur à 8 doivent faire l'objet de mesures de maîtrise spécifiques (PrPo ou CCP). Cette phrase est confuse, il est rappelé aux rédacteurs du guide que l'indice de criticité permet de retenir le danger comme significatif (ou « critique ») lors de leur évaluation puis lorsqu'un danger est jugé « critique » et n'est pas sous maîtrise avec les seules BPH, des moyens de maîtrise doivent être mis en place.

Les dangers biologiques, chimiques, physiques et allergènes sont ensuite présentés dans des tableaux (respectivement pages 89, 93, 100 et 101) en indiquant leurs origines, leurs effets sur la santé, leur gravité et les mesures de maîtrise générales.

Dans le chapitre 8 « analyse des dangers », deux tableaux sont présentés pour l'analyse des dangers « Usines » (page 107 à 170) et « Magasins » (page 173 à 223). Les classifications des dangers sont faites avec plusieurs clefs d'entrée : (i) la nature du danger (biologique, organoleptique, chimique, physique, allergènes et réglementaire) et son vecteur, (ii) la 'cause' des dangers (contamination initiale/croisée, non décontamination, multiplication), (iii) l'origine des dangers (s'appuyant sur la méthode des 5M : Matières premières / Matériels / Méthodes / Main d'œuvre / Milieu) et (iv) l'étape du procédé de fabrication. Pour chaque contexte décrit, chacun des dangers identifiés est alors renseigné par sa fréquence (probabilité d'apparition), sa gravité, sa criticité et ses moyens de maîtrises.

Plusieurs remarques sont formulées vis-à-vis de cette méthodologie :

- Concernant le paragraphe « Identification des dangers » (page 81), une classification des dangers par secteur d'activité (boulangerie, pâtisserie, viennoiserie et traiteur) est proposée. Des pictogrammes sont proposés pour les dangers et d'autres pour le secteur d'activité concerné dans certaines colonnes de l'analyse des dangers. L'utilisation de ces nombreux pictogrammes complique la lecture du tableau sans toutefois apporter un complément d'information significatif.

De plus, la notion de risque semble confuse telle que présentée page 104 (et page 83 dans le tableau « tableau résumant les 'risques' associés à chaque secteur ») ; il s'agit de « dangers » et non de « risques ». Cette erreur de sémantique est retrouvée tout au long du guide.

- Globalement la sémantique HACCP n'est pas bien maîtrisée par les auteurs de ce guide. Il est précisé que « les dangers retenus sont des dangers significatifs, c'est-à-dire qu'il existe une probabilité raisonnable qu'ils se produisent si des mesures de maîtrise ne sont pas mises en place » (page 84). La rédaction montre une confusion entre l'identification des dangers et leur hiérarchisation/criticité. Une confusion est retrouvée entre les termes « nature », « origine », « cause » des dangers. Ceci rend le guide peu pédagogique.
- Concernant le tableau résumant les dangers associés à chaque secteur (page 83), un renvoi vers l'annexe de l'analyse des dangers décrivant chaque danger permettrait de renseigner avec précision le lecteur. La bibliographie de cette annexe étant abondante et de bonne qualité.

- Dans une démarche pédagogique, les dangers retenus (page 84) devraient être présentés après leur évaluation (page 87), et la définition des critères microbiologiques et niveaux acceptables devraient être présentés après l'analyse des dangers (beaucoup de critères proposés sont le résultat de réflexion à l'issue de l'analyse des dangers). La structure de l'analyse des dangers de ce guide rend la démarche confuse et peu claire.
Il est difficile de suivre la démarche des rédacteurs du guide pour réaliser l'analyse des dangers. Parmi les différents tableaux présentés (tableaux relatifs aux 'risques' associés à chaque secteur (page 83), aux dangers biologiques (page 89), chimiques (page 93), physiques (page 100) et allergènes (page 101) et à l'analyse des dangers « Usines » (page 107) et « Magasins » (page 173)), le lecteur ne comprend pas lequel est à considérer pour les dangers retenus.
- Concernant les tableaux d'analyse de dangers (chapitre 8), la classification des dangers « Usines » versus « Magasins » n'est pas argumentée dans le texte. Les dangers ne sont pas différents entre usine et magasins ; par contre les moyens de maîtrise peuvent l'être. Cette classification complexifie la lecture du guide.
- Les différents niveaux de classification (nature, vecteur, pictogramme du secteur, 'causes' des dangers...) complexifient également la lecture et génère une redondance. Les clefs d'entrée devraient présenter clairement le lien entre les étapes du procédé de fabrication et les dangers associés (par exemple au travers des diagrammes de fabrication).
- Les tableaux d'analyse des dangers font référence à des dangers de 'nature' « organoleptique » et « réglementaire ». Ces éléments n'ont pas leur place dans un tel guide. La non-qualité organoleptique n'est pas un danger. Le respect de la réglementation est un pré-requis et n'est pas un danger en soi. Un défaut d'étiquetage peut être à l'origine d'un défaut de maîtrise (chaîne de froid non respectée, information sur les allergènes, etc.) , mais ce n'est pas un danger en soi. Cela reflète la mauvaise compréhension globale de la démarche par les rédacteurs.
- Enfin, les moyens de maîtrise, devraient être présentés indépendamment des tableaux d'analyse des dangers et être déclinés pour chaque étape de process (et non suivant la clef des « 5M »). Ils sont différents suivant les cas et les étapes. De plus, la criticité des dangers est variable suivant la fréquence d'apparition, les moyens de maîtrise peuvent donc être différenciés.

La sémantique de l'HACCP ne semble pas être suffisamment bien maîtrisée par les rédacteurs car de nombreuses confusions peuvent être relevées dans le guide pour certains termes de base de l'HACCP. Ainsi par exemple, il apparaît une confusion manifeste entre (i) l'analyse des dangers proprement dite (identification des dangers, évaluation de leur criticité), (ii) les causes d'apparition et/ou de persistance et (iii) les propositions de moyens de maîtrise pour les différentes opérations des procédés.

Le principe de la méthodologie de l'identification des dangers et de l'analyse des dangers est classique. Toutefois la mise en œuvre dans le guide de l'analyse des dangers n'est pas en cohérence avec la méthodologie présentée et est ainsi à revoir : tel que le guide est présenté, le lecteur n'est pas en mesure de suivre l'application logique de la démarche de l'analyse des dangers ; les dangers retenus sont par exemple présentés avant leur hiérarchisation. Enfin, la superposition des clefs d'entrée des tableaux d'analyse de dangers rend la lecture complexe.

3.3. Remarques concernant la pertinence des dangers biologiques retenus

Les dangers biologiques retenus par la fédération des entreprises de boulangerie et pâtisserie françaises sont les suivants (tableau page 83) :

- Les nuisibles, *Bacillus cereus*, *Campylobacter*, *Clostridium botulinum*, *Clostridium perfringens*, *Escherichia coli* entérohémorragique (EHEC), *Escherichia coli* entérotoxigène (ETEC), *Listeria monocytogenes*, *Salmonella*, *Shigella*, *Staphylococcus aureus*, *Yersinia*, Virus de l'hépatite A (VHA), Norovirus, Anisakis, Trichinella.

Les informations concernant les dangers biologiques sont disséminées à plusieurs endroits dans le guide, ce qui ne facilite pas l'analyse et n'évite pas des redondances. Les fiches de dangers de l'AFSSA/Anses sont à la base de ces informations. Le souci d'extraire de ces fiches les informations pertinentes au regard des activités couvertes par le guide existe, ce qui est très louable. Des informations sont également disponibles sur les critères microbiologiques et des explications sont données sur l'utilisation des termes « flore totale » et *E. coli* dont il est mentionné qu'il peut s'agir d'un indicateur mais que certains sérotypes sont des dangers. Sans surprise les activités « pâtisserie » et « traiteur » sont confrontés à plus de dangers biologiques significatifs que les activités « boulangerie » et « viennoiserie ». Il est à noter que les « nuisibles » sont plutôt des réservoirs/vecteurs de dangers biologiques plutôt que des dangers *sensu stricto*.

La bibliographie de l'analyse des dangers (pages 281 à 322) est abondante et présente avec précision les dangers biologiques « retenus ».

L'eau est identifiée dans ce même tableau sous l'intitulé 'risques associés à l'eau' pour les quatre secteurs définis dans le guide. Elle est également identifiée comme source de contamination pour certains dangers microbiologiques (*Salmonella*, *Campylobacter*, *Shigella*, virus de l'hépatite A, norovirus et EHEC) dans le tableau sur les dangers biologiques (page 89). Elle apparaît en plus dans le tableau annexe 'analyse des dangers' (page 107) dans un paragraphe 'analyses' associée à la flore totale aérobique mésophile, les coliformes totaux et les bactéries anaérobies sulfito-réductrices. Puis en toute fin du guide un paragraphe 'Eau' reprend les limites et les références de qualité réglementaires applicables à l'eau destinée à la consommation humaine. Ces informations sont assez complètes mais difficiles à appréhender dans leur globalité étant donné leur éparpillement dans le rapport et l'absence de renvois entre ces différents éléments.

Les « nuisibles » ne sont pas des dangers biologiques, ce sont des vecteurs potentiels de contamination. Si l'on excepte ces nuisibles, les autres dangers biologiques retenus (germes et toxines) sont pertinents (page 83). De même que leur mise en relation avec les quatre secteurs que sont la boulangerie, pâtisserie, viennoiserie, traiteur. Les informations relatives à ces dangers sont correctes, pratiques et des références bibliographiques existent. Toutefois, la dissémination des informations dans le guide, sans renvois entre ces différents éléments ne facilitent pas la compréhension de l'analyse faite par les rédacteurs de ce guide.

3.4. Remarques concernant la pertinence des dangers chimiques retenus

Les dangers chimiques retenus par la fédération des entreprises de boulangerie et pâtisserie françaises sont les suivants (tableau page 83) :

- Les additifs, les auxiliaires technologiques, les arômes, la coumarine, les antibiotiques, l'acrylamide, le 3-MCPD, les POP dioxines/furanes/PCB, les HAP, l'arsenic, le cadmium, le mercure, le plomb, le nickel, les aflatoxines, les ochratoxines, la patuline, la zéaralénone, les fumonisines, le deoxinivalenol, les nitrates, les pesticides, les détergents/désinfectants, les lubrifiants, les fluides frigorigènes et la radioactivité.

Les informations concernant les dangers chimiques sont disséminées à plusieurs endroits dans le guide, ce qui ne facilite pas l'analyse et n'évite pas des redondances.

La bibliographie de l'analyse des dangers (pages 323 à 400) est abondante et présente les dangers chimiques « retenus » avec précisions et aspects réglementaires, qui pourront être actualisés (EAT2, Anses 2011).

L'eau est identifiée comme source de contamination pour les nitrates dans le tableau sur les dangers chimiques. Elle apparaît en plus dans l'annexe 'analyse des dangers' dans un paragraphe 'composés néoformés' associée à l'acrylamide et aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) puis dans le paragraphe 'métaux lourds' associée à l'aluminium, l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et le plomb. Elle est également indiquée dans le paragraphe 'pesticides'. Puis en toute fin du guide un paragraphe 'Eau' reprend les limites et références de qualité réglementaires applicable à l'eau destinée à la consommation humaine.

Plusieurs améliorations sont suggérées :

- la radioactivité est un danger « physique » et non « chimique ».
- le terme « antibiotiques » devrait être remplacé par « résidus d'antibiotiques » dans l'ensemble du guide.
- l'aluminium doit apparaître dans les dangers retenus. Les résultats de l'étude EAT2 (Anses, 2011) indiquent que des risques liés au dépassement de la valeur toxicologique de référence ne peuvent être exclus, notamment chez les enfants de plus de 3 ans et recommande en conséquence de diminuer les expositions à l'aluminium. Les pâtisseries apparaissent parmi les contributeurs les plus importants chez les enfants.
- la zéaralénone est retrouvée dans les céréales à pailles (blé, orge, etc.) tandis que les fumonisines le sont essentiellement dans le maïs ; et non l'inverse.
- la contamination des bananes par le déoxynivalénol n'est pas connue à ce jour et ne peut être considérée comme un problème. De plus, la contamination par le déoxynivalénol devrait être considérée séparément des autres toxines, car cette toxine contamine très fréquemment les céréales et les produits dérivés (voir EAT 2, Anses 2011).
- toutes les mycotoxines présentent une gravité « grave ; pathologie grave avec rémission complète- niveau 3 ». Il semble que la gravité d'une mycotoxine cancérigène avérée (par exemple l'aflatoxine) est supérieure à celle d'une mycotoxine n'ayant pas cet effet (par exemple le déoxynivalénol).
- bien que présentant quelques informations techniques et réglementaires sur la nature des dangers chimiques relatifs aux matériaux au contact des denrées alimentaires, l'annexe relative aux 'Migrants des matériaux' (page 367) est trop succincte et présente une confusion entre la contamination des matières premières et celle des matériaux au contact des denrées alimentaires. Des précisions pourraient être apportées dans l'analyse des dangers, notamment au travers d'exemples d'application aux différentes étapes du process. Une distinction devrait également être faite entre les matériaux au contact des denrées alimentaires et les matériaux au contact de l'eau.
- dans le tableau d'analyse des dangers, les opérations de process à chaud (soles de cuisson, plaques pour fours, etc.), les matériaux de revêtement des silos et des canalisations, les matériaux constitutifs des équipements, bacs de stockage, etc. devraient être mentionnées. Les conditions d'usage des matériaux au contact des denrées

alimentaires notamment à haute température dans les fours de cuissons devraient être reconsidérées dans ce guide.

- l'analyse des dangers ne semble pas être associée à la réalité retrouvée sur le terrain.

Les informations sont difficiles à appréhender dans leur globalité étant donné leur éparpillement dans le rapport. Une mise en cohérence des différents éléments présentés dans le guide et des renvois entre les paragraphes permettraient d'en faciliter la lecture.

La liste des dangers chimiques présentée semble convenable hormis les quelques remarques ci-dessus qui sont à prendre en compte. Cependant l'analyse des dangers étant incomplète, car restant dans les généralités, il est difficile de juger de la pertinence des dangers retenus dans ce guide.

3.5. Remarques concernant la pertinence des dangers physiques retenus

Les seuls dangers physiques retenus par la fédération des entreprises de boulangerie et pâtisserie françaises sont les corps étrangers (tableau page 83). Il est fait une distinction entre différentes catégories de corps étrangers et des informations techniques et scientifiques sur leur nature et dangerosité sont proposées dans la bibliographie de l'analyse des dangers (page 103 puis 415 à 420) :

- les corps étrangers négligeables ou décelés avant consommation, n'entraînant pas d'effet néfaste pour la santé. Ces corps étrangers sont classés à un niveau de gravité faible 1 (ficelle, cheveux, plastique mou, insectes, etc.).
- les corps étrangers non perforants mais dangereux : pouvant casser une dent ou entraîner un inconfort voire des lésions digestives, qui ne mettent pas en jeu le pronostic vital. Ces corps étrangers sont classés avec un niveau de gravité 3 (caillou, noyau, plomb de chasse, coque de fruit).
- les corps étrangers non perforants : associant les 2 catégories précédentes ; par précaution et en l'absence d'informations suffisantes, ces corps étrangers sont classés avec un niveau de gravité 3.
- corps étrangers perforants : pouvant perforer ou endommager la paroi digestive et mettre le pronostic vital en jeu. Ces corps étrangers sont classés avec un niveau de gravité 6 (arêtes, métal pointu, verre, plastique dur, etc.).

Une évaluation statistique de l'occurrence, à partir des corps étrangers détectés en usine et des retours clients, a été établie par la filière. Ces données permettent d'évaluer les occurrences par catégorie. La limite inférieure de criticité en termes de taille (7mm) proposée par la FDA, est recommandée pour le calage des limites critiques des CCP et PrPo pour les détecteurs de métaux et détecteurs de rayon X.

Dans le tableau d'analyse des dangers, concernant la contamination par des corps étrangers perforants « présents dans les matières premières, introduits au cours des opérations de process », la criticité est variable (maximum 18) et la gestion par des PrP seuls est proposée. Cela contredit la définition des seuils de criticité proposés dans le guide qui stipule que « lorsque l'indice de criticité atteint 8, il convient de déterminer s'il s'agit d'un PrPo ou [une mesure de maîtrise associé au] CCP, à l'aide d'un arbre de décision » (page 88). La mise en place d'aimants pour capter les fragments métalliques ferreux n'est pas suggérée ni même mentionnée dans les tableaux, parmi les mesures de maîtrises. De la même manière, la contamination par des corps étrangers non perforants mais dangereux présente des criticités de 6 à 12 suivant les cas et seule une gestion par des PrP est proposée.

Pour certaines étapes de process, il est fait mention de PrPo recommandées comme (i) la filtration des matières pulvérulentes en vrac, (ii) le stockage de l'eau en container hermétiques, mise en place d'un filtre à eau, (iii) le tri des fruits et légumes et (iv) le CCP ou PrPo : détection des corps étrangers (les technologies disponibles ne sont pas citées). Le guide introduit une confusion : la « non élimination » d'un danger n'est pas un danger. Le CCP relatif aux dispositifs de détection (probablement détecteurs de métaux ou rayon X) doit être affecté aux dangers « corps étrangers perforant ou dangereux »

Les informations sont assez complètes mais difficiles à appréhender dans leur globalité étant donné leur éparpillement dans le rapport. Une mise en cohérence des différents éléments présentés dans le guide et des renvois entre les paragraphes permettraient d'en faciliter la lecture.

Les informations relatives à l'analyse des dangers physiques sont assez complètes. Les différents types de corps étrangers et les sources potentielles d'introduction des corps étrangers sont à peu près tous identifiés. Toutefois l'analyse de criticité n'est pas correctement exploitée. Il conviendrait de faire une classification très différente dans les tableaux en listant les 3 ou 4 catégories de corps étrangers, puis de lister pour chaque catégorie les différentes causes d'apparition et enfin de réaliser l'analyse de criticité qui peut être modulée entre les différentes étapes de process, suivant la fréquence de survenue (la gravité restant la même).

3.6. Remarques concernant les allergènes retenus

Les allergènes font partie des dangers retenus par la fédération des entreprises de boulangerie et pâtisserie françaises (tableau page 83). La liste des allergènes est fournie dans le tableau page 101, et devrait être actualisée par la référence au règlement INCO 2011 (cité en page 13).

La problématique des allergènes alimentaires est bien prise en compte dans ce guide.

3.7. Remarques concernant la pertinence des dangers d'origine hydrique

L'eau est abordée à différents endroits dans le guide, pour toutes ses formes liquide, glace et vapeur. La bibliographie de l'analyse des dangers (page 404) fournit de nombreuses informations et indique clairement que l'eau est considérée comme une source de contamination potentielle.

Dans le chapitre 'Installations/approvisionnement en eau' (5.3.1 ; page 31), une référence à un traitement chimique évalué et contrôlé devrait être explicitée. De plus, bien que les différents modes d'approvisionnement en eau ne soient pas présentés dans ce chapitre, il y est fait mention de la notion d'eau non potable et d'eau recyclée. Cette dernière devrait être déconseillée ou au minimum doit être explicitée. La seule indication que cette eau doit être traitée est très insuffisante pour guider les utilisateurs du guide dans la maîtrise de son utilisation.

Dans le chapitre 'Eau en contact avec les aliments' (5.4 ; page 33), les différents types d'eaux utilisables dans l'industrie agroalimentaire devraient être clairement précisés. Dans ce chapitre on retrouve les notions d'eau non potable et d'eau recyclée assorties de la prescription d'un *protocole* 'clair et apte à éviter efficacement tout contact avec les aliments ou les ingrédients qui la composent' ; cette prescription n'est pas en accord avec l'intitulé du chapitre. Rien n'est indiqué sur l'origine de cette eau alors que l'eau provenant d'un réseau public d'adduction devrait être recommandée.

Dans le chapitre 'Glace et vapeur' (5.4.1 ; page 34), l'utilisation d'une eau issue d'un réseau public d'adduction devrait également être recommandée et les professionnels devraient être alertés sur les substances qui ont été évaluées pour le traitement de la vapeur destinée à entrer en contact avec les aliments.

À différents endroits dans le guide il apparaît des recommandations d'utiliser de l'eau, de l'eau claire, de l'eau courante, etc. Ces termes sont à remplacer par eau potable, cette expression à l'avantage de préciser la qualité de l'eau à utiliser dans la mesure où elle aura été définie précédemment. Un renvoi pourrait être fait vers le chapitre adéquat du guide. Le terme 'eau potable' pourrait également être utilisé pour préciser la qualité d'eau à utiliser dans les procédures de nettoyage et désinfection présentées dans le guide, notamment pour les rinçages finaux où l'utilisation d'eau potable devrait être recommandée.

La notion de dureté de l'eau doit également être définie car elle apparaît plusieurs fois dans le guide dans les moyens mnémotechniques pour les éléments importants du nettoyage.

Dans les mesures de maîtrise préconisées dans le guide la surveillance de la qualité de l'eau est indiquée notamment au niveau des étapes de façonnage / mise en forme / assemblage. Cependant aucun renvoi n'est fait sur le point surveillance dans la bibliographie de l'analyse de danger. Il est également indiqué à la réception de l'eau pour la contamination des pesticides, du chlore, etc. un plan de contrôle sur l'eau, un plan d'urgence en cas de pollution et le respect de la réglementation sur l'eau et même une attestation de potabilité, il faudrait préciser à quoi correspond cette dernière attestation et où l'obtenir, quant aux autres préconisations, elles devraient renvoyer au point surveillance.

De même dans les mesures de maîtrise il est recommandé de stocker hermétiquement l'eau, notamment concernant les réserves d'eau glacée et la mise en place de filtre à eau, alors que ces notions pourraient être précisées dans les BPH.

Enfin dans le paragraphe intitulé 'Eau' de la bibliographie de l'analyse des dangers (page 404), il est indiqué que seule la qualité de l'eau au point d'utilisation est à considérer, or c'est tout un ensemble d'éléments qui sont à considérer (approvisionnement, traitements, transport, stockage). L'alimentation par une ressource privée et la gestion du forage privé sont indiquées alors qu'elles devraient figurées bien en amont dans le guide. Pour le forage toujours, des indications quant aux traitements et aux matériaux autorisés devraient être ajoutées.

La reprise des paramètres réglementaires applicables à l'eau destinée à la consommation humaine de l'arrêté du 11 janvier 2007 et notamment les notions de limites et références de qualité mériteraient une explication. La liste des paramètres à analyser est indiquée avec des fréquences d'échantillonnages et d'analyse au point de mise en distribution et d'utilisation. Ces analyses relèvent du contrôle sanitaire effectué par les services de l'état et il convient de les adapter pour l'autocontrôle des industries agroalimentaires. Le guide devrait préciser la différence entre le contrôle sanitaire de l'état et la surveillance de l'industriel. Cela pourrait être fait dans le point sur la surveillance qui est dans l'état actuel du document insuffisamment développé.

De nombreuses informations sont présentes dans le guide mais elles sont disséminées sans lien entre elles et sont ainsi difficiles à appréhender dans leur globalité. Des erreurs doivent être corrigées, notamment au niveau des références bibliographiques et réglementaires. Des précisions doivent être apportées, notamment la définition de l'eau potable, la préconisation de l'utilisation d'eau potable provenant du réseau d'adduction ainsi que les différents modes d'alimentation en eau, les différents types d'eau et les usages associés.

Le rédacteur pourra s'appuyer sur la fiche outils de l'Anses relative aux caractéristiques des eaux utilisées en industries agroalimentaires pour améliorer la partie sur les bonnes pratiques d'hygiène liées à l'eau de son guide.

3.8. Conclusion du GT GBPH

Le champ d'application est correctement décrit. Beaucoup d'informations sont contenues dans ce guide et sont utiles à la mise en place d'un plan HACCP. Toutefois, la structure n'aide pas à l'assimilation.

L'analyse des dangers proposée jusqu'au chapitre 8 (intitulé « analyse des dangers ») est dans l'ensemble satisfaisante pour les dangers biologiques, physiques et allergènes, mais est incomplète pour les dangers chimiques. Au delà du chapitre « analyse des dangers » le guide n'est plus en cohérence, ni dans la démarche, ni dans la structure de l'analyse des dangers présentées en amont. Cela produit plus un effet de confusion que d'éclaircissement pour le lecteur. La structure du guide est donc à revoir.

De nombreux points seront à améliorer, notamment la sémantique utilisée en matière d'hygiène et de HACCP qui manque de rigueur par rapport aux définitions de référence, les renvois aux différentes informations présentes dans le guide, la dissociation de l'analyse des dangers et des PrP/PrPo et mesures de maîtrises associées aux CCP (dans le tableau « analyse de dangers »).

L'analyse des dangers proposée est à ce jour partielle et devra prendre en compte les recommandations du GT pour répondre pleinement aux exigences du Règlement (CE) n°852/2004 pour la mise en œuvre d'un guide de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP.

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 GT GBPH.

Marc Mortureux

MOTS-CLES

GBPH; Paquet Hygiène; HACCP; boulangerie; pâtisserie

BIBLIOGRAPHIE

Anses (2011). Avis relatif à l'étude de l'alimentation totale française 2 (EAT 2). Résultats de l'étude nationale de surveillance des expositions alimentaires aux substances chimiques (2006/2010) (Saisine n°2006-SA-0361).