

Compte rendu de la demi-journée consacrée à la formation « Comment prolonger la durée de vie de produits à base de pâte pâtissière / boulangère ? », Louvain-la-Neuve, le 24/01/2006

L'accroissement de la durée de conservation des aliments est un problème majeur qui préoccupe les industriels, désirant pouvoir accéder à de nouveaux marchés (grande distribution, exportation,...). Soucieuse d'aider les entreprises à se développer l'asbl Pôle Technologique Agro-alimentaire a organisé une demi journée d'étude intitulée « Comment prolonger la durée de vie de produits à base de pâte pâtissière/boulangère? ».

Jacques Mahillon, Administrateur au PTAA asbl, a débuté cet après-midi d'étude par la présentation des services offerts aux entreprises par le Pôle.

René Karthäuser et Bérengère Motquin, Guideurs au PTAA asbl, ont introduit le sujet en présentant brièvement les **facteurs qui influencent la durée de vie d'un aliment**. La durée de conservation d'un aliment est limitée par des altérations microbiennes, chimiques et/ou enzymatiques et physiques. Parmi les facteurs qui influencent la détérioration des aliments, on distingue ceux qui sont propres à l'aliment : les facteurs intrinsèques, des facteurs extrinsèques c'est-à-dire les facteurs environnementaux. Les guideurs ont passé en revue l'ensemble de ces facteurs intrinsèques (la contamination initiale, la composition de l'aliment, l'activité de l'eau et le potentiel redox) et extrinsèques (la température et le temps de préparation et/ou de conservation, les radiations ionisantes et UV, le conditionnement, les agents conservateurs, les flores de barrière protectrice).

Emmanuel Vanzeveren, R&D Manager Group Support Flavour & Sensory Analysis de chez Puratos, a abordé la **mesure de la qualité organoleptique d'un aliment**. L'analyse sensorielle permet de définir, mesurer, analyser et interpréter les caractéristiques d'un produit perçues par l'intermédiaire des organes des sens, c'est-à-dire ses propriétés gustatives, olfactives, visuelles, auditives et tactiles. En faisant travailler ses 5 sens lors de la dégustation d'un aliment, le consommateur va donc percevoir un jugement global sur ce produit. L'analyse sensorielle peut être réalisée soit par un panel de consommateurs soit par un panel d'experts. Le premier donne un jugement d'appréciation et de préférence qui sera fort subjectif selon les habitudes alimentaires du groupe cible (pays, âge, sexe,...) alors que le second donne jugement objectif et quantitatif des caractéristiques sensorielles du produit et permet de définir sa carte d'identité (par exemple dans le cas d'un nouveau produit ou pour améliorer un produit existant). Afin d'éliminer ou de neutraliser les facteurs extérieurs susceptibles de pouvoir influencer l'avis des juges, on réalise les tests dans un laboratoire d'analyse sensorielle. Monsieur Vanzeveren, a ensuite présenté un exemple d'analyse organoleptique permettant la validation d'une nouvelle formule (par exemple lors du développement d'un nouveau projet de crème pâtissière) en comparant les nouveaux projets des anciennes versions. Cet exemple a montré qu'il est toujours possible de mesurer la qualité organoleptique d'un aliment mais la précision de la mesure dépendra essentiellement du nombre de personnes interrogées. Les informations obtenues seront toujours comparatives entre elles.

Samuel Rojas, Senior R&D Manager Business Unit Fruit, Cream Fillings & Decors de chez Puratos, s'est ensuite attaché à la **conservation des produits humides fourrés** (exemple : brioche au chocolat). De nombreux changements ont lieu dans les aliments composés. Ces changements sont provoqués par un transfert d'humidité et d'autres substances que l'eau (graisse) mais également par des altérations chimiques et biochimiques (oxydation, brunissement, ...), par des dégradations microbiennes ou encore suite à l'influence de la lumière sur l'aliment. La durée de vie d'un aliment fourré va donc être influencée par toute une série de paramètres comme sa composition, son pH, son activité de l'eau (eau disponible pour le développement des microorganismes), la composition du fourrage ou encore l'emballage et les conditions de stockage. L'activité de l'eau (A_w) est un facteur très important agissant sur la conservation et la sécurité alimentaire. Dans un produit fourré, l' A_w du produit et du fourrage peuvent différer ce qui va provoquer des transferts d'eau entre le fourrage et le produit. Ce phénomène de migration de l'eau entraînera un aspect inesthétique du produit ainsi qu'une conservation réduite. Pour éviter cela, on essaiera de choisir un fourrage ayant une A_w voisine de celle du produit en contrôlant l' A_w par l'adjonction de sucre, de sel, de matière sèche ou encore de poly-alcools.

Pieter Decock, Research Manager Belux chez Puratos, a poursuivi cet après-midi en abordant les problèmes de **stabilité microbiologique et organoleptique** rencontrés pour la conservation **du pain**. La qualité du pain est aussi bien microbiologique (absence de moisissures) qu'organoleptique (goût/arôme, moelleux, texture,...). La dégradation du pain sera influencée en grande partie par sa teneur en eau (A_w) et en sels de conservation (propionate de Ca, acide sorbique,...), son traitement subi (pasteurisation) ou encore son emballage (choix du gaz lors d'un emballage à atmosphère modifiée). Durant leur période de conservation, les produits de boulangerie connaissent une dégradation de leur qualité organoleptique : perte d'arôme et de goût. Une solution permettant de limiter cette dégradation organoleptique temporelle est d'une part d'augmenter la fraîcheur initiale du produit et d'autre part de retarder la perte d'arôme dans le temps. Pour ce faire, on peut jouer sur la recette initiale (farine, eau, levain, matière grasse et sucres), sur le processus (pétrissage, cuisson, emballage et stockage) et sur l'utilisation d'additifs et d'aides auxiliaires (émulsifiants et enzymes).

Pour clôturer cette formation, Goedele Van der Biest, R&D Manager Business Pâtisserie Mixes de chez Puratos, a présenté les **phénomènes de migration d'eau et de graisse durant le vieillissement des produits composés**. La perte de moelleux et de fraîcheur peut être provoquée par une perte d'eau du produit (évaporation et équilibre entre l'air et le produit), par migration de l'eau entre la mie et les inclusions ou par rassissement provoqué par cristallisation de l'amidon (cas des cakes) ou par des interactions entre l'amidon et le gluten (cas du pain). En plus de cette perte de moelleux, on peut constater également une perte et une détérioration d'arôme. A côté de cette dégradation organoleptique, on constate également une détérioration microbiologique provoquée essentiellement par des moisissures. Pour accroître la durée de conservation des aliments composés différentes solutions sont possibles : modification de la recette et/ou des paramètres de processus, ajout d'additifs, choix de l'emballage, bonnes conditions de stockage et application des produits composés (interaction avec le fourrage, enrobage,...). La durée de conservation d'un produit composé va dépendre de sa décoration (glaçage, ...), de la

composition du fourrage et de celle du produit ainsi que des interactions qui peuvent se produire entre les trois. Le phénomène de migration d'eau et de graisse durant le vieillissement des produits composés aura un effet sur la stabilité organoleptique et microbiologique des produits.

Concernant le phénomène de migration d'eau des produits composés, il faut considérer le produit dans sa globalité : environnement (emballage), décoration (nappage, fruit ...), garniture (crème pâtissière, confiture ...), fond (pâte brisée, feuilletée). Afin de limiter ce phénomène, plusieurs pistes sont possibles : réduire l' A_w de la garniture, faire une barrière entre le fond et la garniture (couche de praliné ou de chocolat, vaporisation de matière grasse,...), utiliser un emballage technologique (absorbeur d'eau) ou encore enrober les fruits.

Dans le cas du transfert de graisse dans un produit composé, ce phénomène dépendra non seulement de l'activité de l'eau du produit et du fourrage mais également de la mobilité de la graisse (l'huile est plus mobile que le beurre). Pour y remédier, on essaiera dans la mesure du possible d'avoir une A_w du fourrage proche de celle du produit.

Pour terminer cette après-midi de formation, la discussion s'est poursuivie autour d'un drink offert par l'asbl PTAA (projet financé par la RW et le FSE).