

## Bulletin de Veille « Techno »

**N°38 – Avril 2010**

### Sommaire

<b>THEMATIQUES GENERALES .....</b>	<b>1</b>
1. TECHNOLOGIES / SCIENCES ALIMENTAIRES .....	1
2. EMBALLAGE / CONDITIONNEMENT .....	3
3. ADDITIFS / INGREDIENTS .....	6
4. MATERIELS / FOURNISSEURS .....	6
<b>FILIERES ALIMENTAIRES.....</b>	<b>8</b>
1. INDUSTRIE LAITIERE .....	8
2. INDUSTRIE DES FRUITS, LEGUMES ET EPICES .....	10
3. INDUSTRIE DES BOISSONS.....	12
4. INDUSTRIE DES VIANDES ET PRODUITS CARNES .....	12
6. INDUSTRIE DES CORPS GRAS .....	15

## Thématiques générales

### 1. Technologies / Sciences alimentaires

#### ✓ **Conception hygiénique des équipements agroalimentaires nettoyés en place**

Senlis (FRA); Cetim; 2009; [www.cetim.fr](http://www.cetim.fr); (cote 9086); ISBN 978-2-85400-878-4; P. 1-63; 63 p.; en français; 377544

Cet ouvrage présente les résultats du programme de recherche "Conception hygiénique des équipements agroalimentaires nettoyés en place" qui avait pour objectifs de : 1) observer et caractériser la nettoyabilité d'une portion d'équipement, 2) comparer trois méthodes d'analyse de la nettoyabilité, 3) prévoir l'effet de la conception, de la réalisation et des paramètres du nettoyage en place sur la nettoyabilité globale d'une portion de ligne de production. Ce projet était animé par Laval Mayenne Technopole et regroupait le deuxième groupe laitier mondial (Lactalis), quatre équipementiers industriels et trois partenaires scientifiques. Il a abouti à des recommandations concernant la conception hygiénique des équipements industriels nettoyés en place, qui peuvent s'appliquer à tous les procédés véhiculant des produits par pompage tels que les produits laitiers, les boissons et liquides alimentaires, les fruits et légumes transformés (confitures, soupes, ...), etc.

✓ **Colloque. Les nanoparticules ouvrent de nouveaux champs d'interrogations**

SAPORTA (H.)

*Emballages magazine (FRA); 2010; N. 922; Janvier-Février; P. 12-13; 2 p.; 2 photo.; en français; 377529*

Bilan de la 18ème rencontre du Club Matériaux pour contact alimentaire et Santé (MCAS) qui s'est tenue à Paris le 15 décembre 2009 : la tendance est aux emballages actifs et intelligents, ainsi qu'aux nanomatériaux, et les thèmes d'actualité sont les migrations, les déclarations de conformité et la réglementation (directive CE n°1935/2004 complétée par le règlement CE n°450/2009).

✓ **Photocatalyse, plasma froid, UV : trois alternatives pour décontaminer l'air**

MOREAU (J.)

*Process (FRA); 2010; N. 1266; Janvier; P. 72-73; 2 p.; 3 fig.; 5 photo.; en français; 377454*

Présentation de trois solutions alternatives au charbon actif, et de leur principe de fonctionnement, pour la décontamination de l'air en industrie alimentaire : la décontamination par les ultraviolets qui utilise l'action bactéricide des UV-C, le plasma froid dont le principe repose sur la création d'un champ électrique favorisant la formation de radicaux libres et l'émission d'UV qui dégradent les molécules organiques, et la photocatalyse qui décompose les substances par oxydoréduction grâce aux radicaux libres hydroxyles formés lors de l'activation lumineuse sur un média photocatalytique.

✓ **Etude d'un diffuseur à barrière de confinement utilisé en IAA**

COFFINIER (P.); HUFFSCHMIDT (D.)

*Salles propres (FRA); 2009; N. 65; Décembre; P. 47-53; 7 p.; 8 fig.; 5 tab.; 2 photo.; en français; 377387*

L'installation d'un diffuseur à barrière de confinement en industrie alimentaire est présentée en tant que solution de protection par flux d'air ultrapropre confiné à installer au-dessus des zones identifiées comme critiques. L'implantation type de ce système est illustrée par la mise en place de diffuseurs BC AcAnthe Inox dans l'usine Jean Floc'h au-dessus de la ligne de tranchage/conditionnement de jambon. Les mesures des performances des diffuseurs sont données et commentées.

✓ **Traçabilité et RFID. Pour l'optimisation de la supply chain**

CARANTINO (S.)

*Revue laitière française (FRA); 2010; N. 698; Janvier-Février; P. 31-33; 3 p.; 1 fig.; 2 photo.; en français; 377494*

Depuis 2005, toutes les filières alimentaires sont soumises à l'obligation de tracer les numéros de lots et la date limite de consommation sur toute la supply chain (de l'usine aux points de vente). Les systèmes actuels permettent d'assurer une traçabilité très satisfaisante mais continuent d'évoluer. Présentation des dernières avancées en matière de logiciels de traçabilité et de solutions de RFID exposées au salon "Traçabilité - Solution RFID - Progilog" qui s'est tenu à Paris fin novembre 2009.

✓ **Remplacement du R-22 dans les installations existantes - 1ère partie**

BENSAFI (A.)

*Revue générale du froid (FRA); 2010; V. 100; N. 1100; Janvier-Février; P. 32-39; 8 p.; 10 fig.; 1 tab.; en français; 377499*

L'utilisation du fluide frigorigène R-22 (qui est un HCFC contenant du chlore) est réduite depuis 2001 et sera interdite en 2015, la production devant s'arrêter définitivement en 2026. Dans ce contexte, le Cetiati a élaboré en 2002 un Guide relatif aux fluides de remplacement du R-22, et le Dr Ahmed Bensafi du Cetiati a mené une analyse comparative des solutions de remplacement possibles pour aider les professionnels à choisir une solution alternative. Une première partie de cette étude, consacrée à la réglementation européenne des fluides de type HCFC, au marché du R-22 en France et aux propriétés des fluides frigorigènes, est présentée ici. Les autres parties de cette étude seront détaillées dans les 5 prochains numéros de la Revue Générale du Froid.

✓ **Climatisation (dossier)**

VALENTIN (B.)

*Revue générale du froid (FRA); 2010; V. 100; N. 1100; Janvier-Février; P. 41-64; 23 p.; en français; 377501*

Ce dossier, consacré à la climatisation, donne des exemples d'installations permettant d'effectuer des économies d'énergie, telles que des centrales de traitement d'air avec récupération d'énergie double flux, des groupes de production d'eau glacée fonctionnant aussi en pompe à chaleur qui utilisent des pompes de circulation d'eau dont le réglage de la vitesse en fonction des besoins permet d'économiser de l'énergie, des pompes à chaleur "à moteur gaz". Enfin, les principaux textes réglementaires précisant les obligations et devoirs des fabricants et utilisateurs de matériels frigorifiques et de climatisation sont présentés.

## **2. Emballage / Conditionnement**

✓ **Innovation. Le design packaging : utile ou gadget ?**

MOREL (F.)

*Process (FRA); 2010; N. 1266; Janvier; P. 62-66; 5 p.; 14 photo.; en français; 377453*

Les emballages alimentaires doivent satisfaire à trois critères qui constituent le "design packaging" : protéger le produit, séduire le consommateur et répondre à des critères sociologiques par l'esthétisme. Les tendances en matière d'emballage alimentaire sont alors discutées au moyen des interviews de cinq designers et du descriptif de six nouveautés emballages (nouveau look pour la tablette Crunch de Nestlé, bouteille toute noire pour le cognac Hennessy Black, bouteille aux formes originales de Sidel pour la bière, nouveau logo pour les galettes St Michel, nouvelles boîtes en polypropylène transparent de Fürst Plast et emballage éco-conçu pour le saucisson sec biologique de Bioporc).

✓ **Packaging research in food product design and development**  
Recherches sur l'emballage dans le cadre de la conception et du développement de produits alimentaires

MOSKOWITZ (H.); REISNER (M.); LAWLOR (J.B.); DELIZA (R.)

*Chichester (GBR); Wiley-Blackwell; 2009; www.wiley.com/wiley-blackwell;(cote 9044); ISBN 978-0-8138-1222-9; P. 1-264; 264 p.; en anglais; 377539*

Cet ouvrage fournit une approche scientifique de la conception visuelle et graphique des emballages destinés aux produits alimentaires et aux boissons. Les auteurs y ont recensé les connaissances actuelles relatives aux recherches sur les emballages et le graphisme, ainsi que les résultats de leurs propres recherches relatives aux nouvelles expériences consommateurs concernant la conception et le message porté par les emballages (approche émotionnelle de l'emballage).

✓ **Vision : un contrôle de haute qualité**

ARVAULT (G.)

*R.I.A. Revue de l'industrie agro-alimentaire (FRA); 2009; N. 707; Décembre; P. 60-61; 2 p.; 3 photo.; en français; 377399*

La vision industrielle est utilisée en industrie alimentaire pour automatiser les contrôles qualité, notamment dans les secteurs à hautes cadences de conditionnement (boissons). Les différentes applications possibles sont rapportées et deux systèmes innovants sont présentés : le système ThermoSecure L de Luceo pour le contrôle des soudures, des dimensions des barquettes, de la présence et répartition du contenu et de son aspect ; et le système Rescon 312 de Recop qui permet de contrôler le bouchage (position du bouchon sur des bouteilles en verre ou PET).

✓ **Mélangeurs : garantir un brassage doux et homogène**

MEYER (H.L.)

*R.I.A. Revue de l'industrie agro-alimentaire (FRA); 2009; N. 707; Décembre; P. 54-56; 3 p.; 1 fig.; 14 photo.; en français; 377397*

Présentation de treize équipements pour le mélange de poudres, le mélange de pâtes, sauces ou fruits, et la dispersion de poudres dans les liquides. Les caractéristiques et capacités des différents modèles proposés sont détaillées.

✓ **Environnement. Les emballages sensibles soignent leur talon d'Achille**

MOREL (F.)

*Process (FRA); 2009; N. 1265; Décembre; P. 68-72; 4 p.; 3 fig.; 3 photo.; en français; 377406*

D'ici 2012, 75% des emballages ménagers devront être recyclés. Or, pour atteindre cet objectif, les industriels doivent engager des démarches d'éco-conception de leurs produits et utiliser des matières recyclées dans leurs emballages, et les consommateurs doivent favoriser les achats de produits éco-conçus. Parmi les matériaux les plus fréquemment mis en cause sur le critère de leur empreinte carbone, on trouve le verre, les plastiques et le polystyrène expansé (PSE). Les points faibles et points forts de ces trois matériaux sont passés en revue.

✓ **Les emballages ont la folie des grandeurs**

MAUGAIN (L.)

*60 millions de consommateurs (FRA); 2010; N. 446; Février; P. 22-24; 3 p.; 1 fig.; 7 photo.; en français; 377431*

60 Millions de consommateurs a enquêté sur la taille des emballages (alimentaires ou non) par rapport à leur contenu. Certains, comme ceux des riz, pâtes et chips, sont démesurés par rapport au contenu, mais le vide est inévitable car il se crée dans l'emballage lors du stockage. En effet, au moment du remplissage, qui se fait par le dessus du paquet, le produit s'entasse en forme de cône, ce qui prend plus de place dans l'emballage, puis au cours du stockage le produit se tasse davantage laissant encore plus de vide. Pour les chips, le vide est nécessaire car il protège le produit de l'écrasement. Toutefois, il existe des cas où la taille exagérée de l'emballage n'est pas due à des contraintes techniques, mais est volontaire pour une meilleure visibilité du produit (concept "big is beautiful") ou pour n'utiliser que des emballages de taille standard (moins coûteux). Face aux exigences écologiques, ces pratiques ont néanmoins tendance à disparaître. L'enquête de 60 Millions de consommateurs s'attache également aux cartons d'expédition des sites de vente en ligne, dont les tailles standardisées sont souvent démesurées. Enfin, des conseils sont donnés pour acheter sans gaspiller ; un client écoresponsable peut réduire ses déchets ménagers de 35%.

✓ **Machine. A&R Carton relance le Cekacan**

POLITO (T.)

*Emballages magazine (FRA); 2010; N. 922; Janvier-Février; P. 22; 1 p.; 1 fig.; 2 photo.; en français; 377531*

Mis au point il y a une vingtaine d'année par A&R Carton, le Cekacan est une boîte en carton munie d'un couvercle en plastique, donc refermable, destinée aux produits secs tels que la farine ou le café. La machine qui fabrique le Cekacan vient d'être modernisée pour réduire le temps nécessaire aux changements de format, améliorer les vitesses de production qui atteignent dorénavant 120 unités par minute et faciliter les opérations de nettoyage. A&R Carton envisage également de supprimer le couvercle en plastique à l'origine de 40 % de l'empreinte carbone du Cekacan et d'opter pour une solution entièrement en carton.

✓ **Zoom. Yamato regroupe le produit pour mieux l'emballer**

POLITO (T.)

*Emballages magazine (FRA); 2010; N. 922; Janvier-Février; P. 82; 1 p.; 3 photo.; en français; 377445*

Yamato a mis au point le procédé Bottom Base Handling qui consiste à utiliser plusieurs trémies de chutes et à multiplier les bennes de synchronisation, au sein d'une peseuse associative, ceci afin de résoudre les problèmes liés aux produits très légers comme les chips. Il est ainsi possible de conditionner jusqu'à 212 sachets de chips par minute sur une peseuse à 18 têtes.

✓ **Emballages. Les barquettes alimentaires (guide d'achat)**

BELLOIR (M.)

*Emballages magazine (FRA); 2010; N. 922; Janvier-Février; P. 69-78; 8 p.; 1 tab.; 1 photo.; en français; 377444*

Ce guide d'achat recense, sous forme de tableau, 26 fournisseurs de barquettes alimentaires avec les caractéristiques (matériaux, format, fonctionnalité, couleur, mise en oeuvre) et les applications des barquettes qu'ils proposent.

### **3. Additifs / Ingrédients**

#### **✓ Fibres : choisir entre solubles et insolubles**

BOIRON (A.)

*R.I.A. Revue de l'industrie agro-alimentaire (FRA); 2009; N. 707; Décembre; P. 46-48; 3 p.; 6 photo.; en français; 377395*

Les apports recommandés en fibres, établis à 25 g/j chez l'adulte, ne distinguent pas les fibres solubles et insolubles. Toutefois, le ratio recommandé par le German Institute for Nutrition est d'1/3 de fibres solubles et 2/3 de fibres insolubles. Les instances américaines ciblent plutôt un ratio de 75/25. Les industriels choisissent la nature des fibres en fonction de leurs atouts nutritionnels mais aussi de leurs fonctions technologiques. Ainsi, les fibres solubles se retrouvent plutôt dans les fruits et les insolubles dans les céréales, mais qu'elles soient solubles ou insolubles, on les retrouve dans un grand nombre de produits (produits laitiers, produits carnés, boissons). L'offre des fournisseurs de fibres est présentée en fonction de leurs propriétés fonctionnelles et de leurs spécificités d'utilisation.

#### **✓ Texturants : optimiser les coûts et les profils nutritionnels**

CHRISTEN (P.)

*Process (FRA); 2009; N. 1265; Décembre; P. 50-51; 2 p.; 3 photo.; en français; 377404*

La réduction des teneurs en matières grasses et des valeurs caloriques des produits amènent les industriels à formuler ou reformuler leurs produits avec des agents texturants, utilisés alors comme substituts de matières grasses. L'amidon N-Dulge FR de National Starch peut par exemple substituer 70% de la matière grasse d'un gâteau de type quatre-quarts, abaissant ainsi sa valeur calorique de 25% tout en restant acceptable pour le consommateur. Les texturants (amidons, farines fonctionnelles et autres) développés par les sociétés Avebe (en partenariat avec DSM), Tate & Lyle, Cargill Texturizing Solutions, Danisco, Limagrain Céréales, Kampffmeyer, Roquette, Solanic et Beneo Remy, et leurs particularités, sont présentés. Ces texturants, outre le fait qu'ils se substituent aux matières grasses, ont également l'avantage d'optimiser les coûts des formulations et de répondre à la tendance de naturalité.

#### **✓ FIE 2009 : naturalité, santé et réduction de coûts**

RICHARD (S.)

*R.I.A. Revue de l'industrie agro-alimentaire (FRA); 2010; N. 708; Janvier; P. 32-34; 3 p.; 5 photo.; en français; 377470*

Le FIE 2009, organisé à Francfort du 17 au 19 novembre 2009, a révélé trois tendances en ce qui concerne les ingrédients : la naturalité, la santé et la réduction des coûts. L'offre des fournisseurs d'ingrédients, positionnés sur ces thématiques, est présentée.

### **4. Matériels / Fournisseurs**

#### **✓ BVP : gagner en productivité et en douceur**

MEYER (H.L.)

*R.I.A. Revue de l'industrie agro-alimentaire (FRA); 2009; N. 706; Novembre; P. 44-46; 3 p.; 9 photo.; en français; 377393*

Présentation illustrée de nouveautés repérées au salon IBA de Düsseldorf (Allemagne) en ce qui concerne le matériel de boulangerie/vienniserie/pâtisserie :

pétrins nouvelle génération de Sancassiano, Diosna et VMI ; têtes de lignes de Werner, Fortuna, Mecatherm, Rondo, Rademaker et König ; système de traçabilité par RFID d'Estève qui permet de tracer le dosage des ingrédients et gérer le pétrissage et le repos de la pâte ; et outils de contrôle et de supervision de Spiromatic, De La Ballina et Baker Perkins.

✓ **Pain : la multiplication des solutions (dossier)**

GUILLON (M.);CHRISTEN (P.)

*Process (FRA); 2010; N. 1266; Janvier; P. 26-42; 15 p.; 35 photo.; en français; 377534*

Le salon Européen 2010 (6-10 mars, Paris) est l'occasion de présenter les nouveautés en matière de pétrissage et de cuisson du pain. Pour la cuisson, les fours nouvelle génération sont moins énergivores, grâce notamment à l'intégration de la technologie infrarouge ou à la méthode de cuisson basse pression. L'utilisation d'amyloglucosidases permet également de réduire la consommation énergétique de la cuisson en accélérant la coloration de la croûte. Le refroidissement sous vide et la cuisson aux microondes ont également été adaptés aux procédés de boulangerie. De plus, le projet Freshbake contribue au développement de pains précuits stockés à température ambiante en atmosphère modifiée, pour remplacer les pains précuits surgelés dont le coût énergétique est plus élevé. En ce qui concerne le pétrissage, les systèmes de mesures en ligne permettent de mieux contrôler le travail de la pâte, son oxydation et sa consistance, et de maîtriser les dépenses énergétiques. Enfin, pour la filière des produits sans gluten, les études sur la formulation de tels produits se multiplient et les offres des industriels et distributeurs se développent.

✓ **Palettisation : optimiser l'encombrement**

ARVAULT (G.)

*R.I.A. Revue de l'industrie agro-alimentaire (FRA); 2009; N. 706; Novembre; P. 52-53; 2 p.; 3 photo.; en français; 377394*

Le poste de palettisation occupe un espace important en fin de lignes de conditionnement. Pour réduire cet encombrement, les fournisseurs de systèmes de palettisation proposent des robots multi-tâches, des robots anthropomorphes compacts pour les petites charges (Skilled Ant 101 de Skilled Robots, MPK50 de Motoman, IRB4400 d'ABB, M710iC de Fanuc Robotics) et des solutions compactes et modulables comme le palettiseur P5 de Cermex ou le Robot-in-a-box de Soco System. Toutefois, ces solutions ne permettent pas la palettisation à cadences élevées, nécessaires notamment au secteur des boissons. Pour ce secteur, la solution consiste à limiter l'espace occupé par les convoyeurs.

✓ **Europack - Euromanut : le salon de l'emballage et de la manutention**

*R.I.A. Revue de l'industrie agro-alimentaire (FRA); 2009; N. 706; Novembre; P. 63-77; 12 p.; 2 fig.; 62 photo.; en français; 377424*

Présentation d'une cinquantaine de solutions proposées par les fournisseurs de matériel d'emballage, de conditionnement, de convoyage/transfert, de manutention, de contrôle et de marquage/étiquetage, présents au salon Europack-Euromanut (Lyon, 17-19 novembre 2009).

✓ **Machines. Dosage-pesage (guide d'achat)**

HERMANN (G.)

*Emballages magazine (FRA); 2010; N. 922; Janvier-Février; P. 61-67; 6 p.; 20 photo.; en français; 377537*

Ce guide d'achat présente 20 machines de dosage et/ou de pesage avec leur constructeur, leur distributeur, leurs caractéristiques, leurs options, leurs applications, et les autres matériels similaires du même constructeur.

## Filières alimentaires

### 1. Industrie laitière

✓ **LSDH aseptise à sec son PET**

LEMOINE (D.)

*R.I.A. Revue de l'industrie agro-alimentaire (FRA); 2009; N. 707; Décembre; P. 57-58; 2 p.; 5 photo.; en français; 377398*

La Laiterie de Saint-Denis-de-l'Hôtel (LSDH) s'est équipée d'un système de traitement par voie sèche des bouteilles PET de faible grammage pour le conditionnement du lait UHT, le Combi Prédip FMa de Sidel. Il permet de décontaminer les préformes PET par un jet de vapeur de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> et assure également les étapes de soufflage, de remplissage et de bouchage à une cadence de 24 000 bouteilles/h. De plus, il réduit les consommations d'eau. D'autre part, l'utilisation de préformes PET au lieu de préformes PEHD permet de réduire les grammages de matières, puisque le seuil minimal du PET bicouche est de seulement 28 g (30 g pour le PEHD), et que les bouteilles en PET se bouchent sans opercule en aluminium.

✓ **Texture. Procédés : des solutions "clean label"**

GUILLERM (V.)

*Process (FRA); 2009; N. 1265; Décembre; P. 58-62; 5 p.; 11 photo.; en français; 377405*

Texturer les desserts lactés sans y incorporer d'additifs est possible grâce à diverses solutions technologiques, tels que la microparticulation du lactosérum, le cryo-malaxage, l'homogénéisation haute pression ou la microfluidisation. Pour les mousses, les équipements ont évolué vers plus d'automatisation, offrant un meilleur contrôle du foisonnement et des possibilités de nettoyage (voire de stérilisation) en place. Pour les crèmes glacées, les équipementiers proposent une technologie émergente, la nano-émulsion, qui permet de formuler des produits allégés en matière grasse conservant leur onctuosité sans avoir recours aux additifs/ingrédients de substitution. Ces différentes technologies et les équipements associés sont présentés.

✓ **Hâloirs. La ventilation en mode intermittent réduit la dépense en énergie**

MEYER (H.L.)

*Revue laitière française (FRA); 2010; N. 698; Janvier-Février; P. 29; 1 p.; en français; 377490*

Des chercheurs de l'Inra ont découvert que la ventilation séquentielle (30 min de ventilation puis 30 min d'arrêt de soufflage) réalisée dans un hâloir de 1 200 m<sup>3</sup> chez un fabricant de Saint Nectaire permet de diviser par deux la consommation d'énergie électrique et donc de réaliser une économie potentielle de 8 000 euros

par an, tout en maintenant autour des fromages une température et une hygrométrie acceptables. Ils ont également montré que le maintien d'un taux de dioxyde de carbone entre 2 et 4% permet de réduire de presque 3 jours la durée d'affinage du camembert. Cependant, cette technique serait difficilement applicable à l'échelle industrielle.

✓ **Cristallisation. Un autre procédé pour produire des beurres faciles à tartiner**

MEYER (H.L.)

*Revue laitière française (FRA); 2010; N. 698; Janvier-Février; P. 30; 1 p.; 1 photo.; en français; 377492*

Les premiers beurres faciles à tartiner ont été obtenus grâce à la technique de fractionnement de la matière grasse et de recombinaison de fractions ou technique de réincorporation d'oléine. Cependant, les industriels se tournent dorénavant vers une autre procédé moins complexe et moins coûteux : la maturation physique, qui consiste à guider la cristallisation des triglycérides à l'intérieur des globules gras par un contrôle de la température. Ce procédé est moins efficace mais ses effets sur la texture des beurres sont néanmoins perceptibles. D'autre part, l'Enilia de Surgères propose l'analyse des beurres par microscopie optique, une technique complémentaire à la méthode de contrôle par pénétrométrie qui permet par exemple de différencier un beurre tendre d'un beurre classique ou de suivre sa cinétique de cristallisation.

✓ **Production de beurres fermiers et artisanaux. Partie 2 : la préparation des crèmes, une étape d'optimisation pour la production du beurre**

DUNAND (C.)

*Revue des ENIL. Ecoles nationales d'industrie laitière (FRA); 2010; N. 305; Janvier-Février; P. 16-20; 5 p.; 6 fig.; 4 tab.; 2 photo.; en français; 377514*

Dans le cadre de ce dossier sur le thème de la production de beurres fermiers et artisanaux, cette deuxième partie présente la façon d'écrémer le lait et de standardiser les crèmes, de préparer l'inversion de phase et l'aromatisation par la maturation biologique qui consiste à cultiver des bactéries lactiques sur la crème, de conduire la maturation physique de la crème qui vise à augmenter la proportion de matière grasse cristallisée dans la crème crue, de réaliser le barattage, de laver et de malaxer le beurre.

✓ **La prématuration du lait cru de chèvre en technologie à pâte lactique**

BARRAL (J.)

*Revue des ENIL. Ecoles nationales d'industrie laitière (FRA); 2010; N. 305; Janvier-Février; P. 12-13; 2 p.; 2 fig.; 1 photo.; en français, (Dossier technique d'Actilait n°7); 377523*

La prématuration, ou maturation longue à basse température, consiste à conserver à 10-12°C (8-16°C en pratique), après ensemencement en ferments lactiques, le lait de la traite du soir pendant environ 12 heures, afin de le préparer à la phase d'emprésurage. Cette technique est notamment utilisée pour la transformation du lait cru de chèvre en fromages fermiers à pâte lactique mais elle peut entraîner des accidents de fabrication. Actilait a donc mené une étude visant à fournir des conseils aux éleveurs pour qu'ils puissent adapter leur technique de prématuration à la qualité microbiologique de leur lait cru de chèvre. Les premiers résultats mettent en évidence un effet de la température de prématuration.

## 2. Industrie des fruits, légumes et épices

### ✓ **Lavage-découpe : préserver la fragilité des végétaux**

GUILLON (M.)

*Process (FRA); 2010; N. 1266; Janvier; P. 54-55; 2 p.; 6 photo.; en français; 377451*

Les équipements de lavage et de découpe des fruits et légumes ne doivent pas altérer la qualité de ces produits fragiles. D'autre part, les industriels souhaitent des systèmes de lavage économiques en eau et des systèmes de découpe hygiéniques et polyvalents. L'offre des fournisseurs d'équipements de lavage et de découpe est alors présentée, de même que les deux solutions alternatives au chlore : l'acide peracétique et le procédé Catallix de TMI Europe qui utilise un biocide naturel d'origine animale. Il est également rappelé le recours possible à l'ozonation, aux ultraviolets, à la lumière pulsée et aux ultrasons pour la décontamination des fruits et légumes.

### ✓ **Pelage-extraction : valorisez chair et peaux**

GUILLON (M.)

*Process (FRA); 2010; N. 1266; Janvier; P. 56-57; 2 p.; 1 fig.; 5 photo.; en français; 377452*

Présentation d'équipements permettant aux transformateurs de fruits et légumes de réduire leurs déchets d'épluchage, de protéger les produits de l'oxydation lors de l'extraction et de la séparation des produits ou coproduits pompables ou fragiles, et de valoriser les coproduits en produits à valeur ajoutée.

### ✓ **Fruits et légumes : le tri optique gagne en acuité**

MEYER (H.L.)

*R.I.A. Revue de l'industrie agro-alimentaire (FRA); 2010; N. 708; Janvier; P. 40-41; 2 p.; 5 photo.; en français; 377467*

Présentation des performances des nouvelles générations de trieuses optiques destinées à l'inspection et au tri des fruits et légumes, qui associent caméras, lasers, fluorescence, et modules de tri et d'éjection des produits non conformes et/ou des corps étrangers. Certaines sont désormais capables de détecter les aflatoxines dans les noix et fruits secs, en exposant les produits à des rayonnements. C'est le cas du système Detox de la société Best.

### ✓ **Handling practices to control ascorbic acid and beta-carotene losses in collards (Brassica oleracea)**

Techniques de manipulation permettant de contrôler les pertes en acide ascorbique et en bêta-carotène dans le chou (Brassica oleracea)

CAMPOS (F.M.); CHAVES (J.B.P.); DE AZEREDO (R.M.C.); OLIVEIRA (D.S.); PINHEIRO SANT'ANA (H.M.)

*Food science and technology international (GBR); 2009; V. 15; N. 5; Octobre; P. 445-452; 8 p.; 26 réf.; 2 fig.; 3 tab.; en anglais; 377456*

Des choux de cultivar Manteiga sont collectés auprès d'un producteur brésilien. Les pratiques de manipulation post-récolte (stockage, nettoyage, tranchage et période entre la friture et la consommation) sont testées afin de sélectionner celles qui résultent en la meilleure rétention de la vitamine C et du bêta-carotène.

✓ **Shelf-life of "Golden Reinders" apples after ultra low oxygen storage: effect on aroma volatile compounds, standard quality parameters, sensory attributes and acceptability**

Durée de vie des pommes "Golden Reinders" après un stockage dans une atmosphère ultra pauvre en oxygène : effet sur les composés aromatiques volatils, les paramètres de qualité, les attributs sensoriels et l'acceptabilité  
ALTISENT (R.);ECHEVERRIA (G.);LARA (I.);LOPEZ (M.L.);GRAELL (J.)

*Food science and technology international (GBR); 2009; V. 15; N. 5; Octobre; P. 481-493; 13 p.; 49 réf.; 3 fig.; 3 tab.; en anglais; 377469*

Des pommes de cultivar Golden Reinders sont récoltées, à deux stades de maturité différents, sur des pommiers de cinq ans plantés en Espagne. Elles sont ensuite sélectionnées pour leur uniformité et leur absence de défaut puis stockées à 1°C et 92-93% d'humidité relative dans une atmosphère ultra pauvre en oxygène (1 kPa O<sub>2</sub>, 1 kPa CO<sub>2</sub>) pendant sept mois et ultérieurement à 1°C dans une atmosphère normale jusqu'à 28 jours. Durant cette période de 28 jours, des lots sont collectés aux jours 0, 7, 14, 21 et 28 et placées à 20°C pour évaluer leur durée de vie à température ambiante. Des analyses sensorielles, des analyses des paramètres de qualité et des composés aromatiques volatils sont réalisées sur ces pommes. La durée de vie optimale pour ces pommes, après un stockage dans une atmosphère ultra pauvre en oxygène, se situe entre 7 et 14 jours pour les deux stades de maturité.

✓ **Control of table grapes postharvest decay by ozone treatment and resveratrol induction**

Contrôle de l'altération post-récolte des raisins de table par traitement à l'ozone et induction du resvératrol

CAYUELA (J.A.);VAZQUEZ (A.);PEREZ (A.G.);GARCIA (J.M.)

*Food science and technology international (GBR); 2009; V. 15; N. 5; Octobre; P. 495-502; 8 p.; 46 réf.; 4 fig.; 2 tab.; en anglais; 377420*

Des traitements à l'ozone (2 ppm) continus et intermittents (12 h par jour) sont testés lors du stockage, à 5°C pendant 72 jours, des raisins de table blancs et rouges de cultivar Superior Seedless, Cardinal CL80 et Regina Victoria, ceci afin de contrôler l'altération post-récolte de ces raisins principalement causée par des moisissures. Les effets de ces traitements sur les principaux paramètres de qualité des raisins, et notamment leur teneur en resvératrol, un composé antimicrobien, est suivi. Les deux traitements à l'ozone sont efficaces pour une période de stockage inférieure à 30 jours, le meilleur étant le traitement continu. En revanche, c'est le traitement intermittent qui induit la plus forte teneur en resvératrol.

✓ **Ohmic and conventional heating of pomegranate juice: effects on rheology, color, and total phenolics**

Chauffage conventionnel et ohmique du jus de grenade : effets sur la rhéologie, la couleur et les phénols totaux

YILDIZ (H.);BOZKURT (H.);ICIER (F.)

*Food science and technology international (GBR); 2009; V. 15; N. 5; Octobre; P. 503-512; 10 p.; 58 réf.; 9 fig.; 2 tab.; en anglais; 377421*

Des échantillons de jus de grenade, préparés selon deux méthodes d'extraction différentes, sont chauffés de 20 à 90°C puis maintenus à 90°C pendant 0, 3, 6, 9 ou 12 min, soit de manière conventionnelle (au bain-marie) soit par traitement ohmique (50 Hz, 10-40 V/cm). L'effet de ces traitements thermiques sur la couleur, la teneur en composés phénoliques et le comportement rhéologique du jus de grenade est évalué. Les résultats indiquent que le chauffage ohmique peut être recommandé en tant que méthode alternative pour le chauffage rapide des jus de fruit.

### **3. Industrie des boissons**

#### **✓ Influence of prefermentative treatments and fermentation on the antioxidant and volatile profiles of apple wines**

Influence de traitements préfermentaires et de la fermentation sur les profils antioxydant et volatil des cidres

SATORA (P.);TARKO (T.);DUDA-CHODAK (A.);SROKA (P.);TUSZYNSKI (T.);CZEPIELIK (M.)

*Journal of agricultural and food chemistry (USA); 2009; V. 57; N. 23; Décembre; P. 11209-11217; 9 p.; 35 réf.; 5 tab.; en anglais; 377491*

Etude de l'influence de la transformation du fruit, de l'application d'enzyme pectinolytique, de la souche de levure (Johannisberg-Riesling ou Steinberg), de l'immobilisation cellulaire sur alginate et du type de fermentation sur le profil d'antioxydants et les composés volatils des cidres élaborés avec des pommes Champion et Idared.

### **4. Industrie des viandes et produits carnés**

#### **✓ Dossier technologie filière viande**

*Industries alimentaires et agricoles (FRA); 2010; V. 127; N. 01/02; Janvier-Février; P. 22-37; 16 p.; 19 fig.; 10 tab.; 11 photo.; en français; 377471*

Ce dossier présente tout d'abord quelques uns des résultats de l'UMT (Unité Mixte de Technologie) "Génie alimentaire et biochimique des produits carnés". Cette UMT vise la maîtrise de la conception et du fonctionnement des opérations unitaires et des procédés tout au long de la chaîne de transformation des produits carnés, ceci afin d'obtenir des procédés plus sûrs, plus flexibles par rapport aux variations des matières premières, plus conformes aux contraintes environnementales et garants de la sécurité sanitaire et de la qualité organoleptique des produits carnés. Ensuite, le dossier détaille une démarche originale permettant d'évaluer l'impact du conditionnement (sous air ou sous atmosphère modifiée) de côtes de porc en UVCI sur leur altération microbiologique. Un point rapide est réalisé sur la couleur de la viande, qui est liée à la présence de myoglobine dont la quantité dépend notamment de l'espèce animale, sur les facteurs qui influencent cette couleur et sur la couleur des viandes conditionnées. Puis, la société Arrivé présente l'évolution du conditionnement des viandes fraîches de volaille qui tend vers l'atmosphère modifiée, les impacts de cette évolution sur cette filière et les évolutions futures possibles. Le Groupe Air Liquide fait le point sur son surgélateur Crust Flow P lancé il y a plus de 15 ans et les améliorations technologiques qu'il y a apportées. De nouveaux matériels pour la transformation des viandes sont présentés. Et un bilan de la consommation de viande en France et dans l'Union européenne est réalisé.

#### **✓ Abattoir : pourquoi décontaminer les carcasses à la vapeur**

MOREAU (J.)

*Process (FRA); 2009; N. 1265; Décembre; P. 84; 1 p.; 2 photo.; en français; 377408*

Le Danish Meat Research Institute a développé une méthode de décontamination des carcasses de porc et de boeuf utilisant une application localisée de vapeur d'eau potable sous-vide partiel. Déjà utilisée aux Etats-Unis et au Danemark, cette technologie est actuellement testée dans plusieurs abattoirs industriels français.

✓ **Viandes sous vide à longue DLC. Comparaison de muscles d'origine française et sud-américaine**

PICGIRARD (L.)

*Viandes et produits carnés (FRA); 2009; V. 27; N. 6; Novembre-Décembre; P. 171-177; 7 p.; 2 réf.; 5 fig.; 6 tab.; en français; 377516*

Une étude, menée en 2007, visait à évaluer la possibilité de produire des muscles sous vide à longue DLC à partir de viandes françaises (entrecôte PAT), identifier les inconvénients techniques de ces produits et établir des préconisations techniques permettant de valoriser ces muscles en unités de vente consommateur (UVC). L'étude présentée ici a été réalisée pour vérifier si les résultats obtenus avec l'entrecôte en 2007 sont reproductibles avec un muscle plus fragile en couleur tel que le filet et comparer les muscles d'origine française à longue DLC (entrecôte et filet) à ceux d'origine sud-américaine. Les conclusions indiquent que la couleur et le goût des filets sont beaucoup moins stables que ceux des entrecôtes et que l'origine de la viande n'a qu'une faible influence sur le comportement des muscles.

✓ **Le chitosane. Un nouvel antimicrobien pour la filière viande ?**

CHRIKI (S.);RIVOLLIER (M.);MICHAUD (P.)

*Viandes et produits carnés (FRA); 2009; V. 27; N. 6; Novembre-Décembre; P. 183-186; 4 p.; 15 réf.; 2 fig.; en français; 377520*

Cet article présente le chitosane, ses propriétés antimicrobiennes et antioxydantes, la législation relative à son utilisation, et son utilisation dans les produits carnés et dans les emballages actifs. Les auteurs considèrent que ce composé non toxique, biocompatible, bioactif et biodégradable possède un fort potentiel dans la filière viande en tant qu'antimicrobien/antioxydant.

✓ **Cuisson industrielle des viandes. Mécanismes et contraintes**

PICGIRARD (L.)

*Viandes et produits carnés (FRA); 2009; V. 27; N. 6; Novembre-Décembre; P. 192-196; 5 p.; 3 réf.; 3 fig.; en français; 377525*

Cet article réalise un état des lieux des connaissances disponibles et manquantes qui permettraient d'optimiser le pilotage de la cuisson industrielle des viandes. Il traite du compromis de la cuisson entre qualité microbiologique, qualité organoleptique et qualité nutritionnelle, de la destruction microbienne au cours de la cuisson, des modifications subies par la viande et ses protéines au cours de la cuisson, de l'impact de la cuisson sur la texture et les pertes en jus des viandes, et de la relation entre barème de cuisson et texture des viandes.

✓ **Thermal processing of ready-to-eat meat products**

Transformation thermique des produits carnés prêts à consommer

KNIPE (C.L.);RUST (R.E.)

*Ames (USA); Wiley-Blackwell; 2010; www.wiley.com/wiley-blackwell;(cote 9071); ISBN 978-0-8138-0148-3; P. 1-237; 237 p.; en anglais; 377540*

Cet ouvrage fournit une analyse technique critique concernant tous les aspects relatifs à la transformation thermique des produits carnés prêts à consommer : transfert de chaleur/de masse, procédés continus, microbiologie prévisionnelle et décontamination, documentation nécessaire pour l'HACCP, conception hygiénique des matériels de fabrication et des usines, audits, législation américaine, etc.

## 5. Industrie des produits de la mer

### ✓ **Double freezing of redfish (*Sebastes spp.*) fillets and minces: influence on sensory, physically and chemically assessed quality attributes of coated portions**

Double congélation des filets et émincés de sébaste (*Sebastes spp.*) : influence sur les caractéristiques de qualité des portions enrobées évaluées par des analyses chimiques, physiques et sensorielles

SCHUBRING (R.)

*Archiv für Lebensmittelhygiene (DEU); 2010; V. 61; N. 1; Janvier-Février; P. 4-11; 8 p.; rés. DE; 33 réf.; 1 fig.; 11 tab.; en anglais; 377503*

Des portions de poisson enrobées sont élaborées par un transformateur allemand par congélation simple ou double de filets et d'émincés de sébaste pré- ou post-rigor mortis (rigidité cadavérique). Leur qualité est ensuite évaluée à 0, 6 et 12 mois de stockage à -24°C grâce à des analyses de leur composition chimique, à des analyses sensorielles réalisées par neuf panélistes entraînés et à des mesures instrumentales de leur couleur, de leur texture et de leur capacité de rétention d'eau. Globalement, les différentes méthodes pour préparer les portions de sébaste enrobées (simple ou double congélation) ne semblent pas affecter significativement la qualité des produits finis.

### ✓ **Retention of health beneficial components during hot- and cold-smoking of African catfish (*Clarias gariepinus*) fillets**

Rétention des composés bénéfiques à la santé lors du fumage à chaud et à froid des filets de poissons-chats africains (*Clarias gariepinus*)

LARSEN (R.); MIERKE-KLEMEYER (S.); MAEHRE (H.); ELVEVOLL (E.O.); BANDARRA (N.M.); CORDEIO (A.R.); NUNES (M.L.); SCHRAM (E.); LUTEN (J.); OEHLENSCHLÄGER (J.)

*Archiv für Lebensmittelhygiene (DEU); 2010; V. 61; N. 1; Janvier-Février; P. 31-35; 5 p.; rés. DE; 18 réf.; 1 fig.; 3 tab.; en anglais; 377513*

Les changements des teneurs en taurine et en sélénium et des profils d'acides gras du poisson-chat africain au cours de son fumage à froid ou à chaud sont étudiés dans le cadre du projet européen SEAFOODplus. Les résultats indiquent que les fumages ne modifient pas significativement la teneur en sélénium ni le profil d'acides gras du poisson-chat africain. En revanche, les teneurs en taurine diminuent respectivement de 32 et 19% pendant le fumage à froid et à chaud. Les auteurs se félicitent que les poissons fumés présentent pratiquement les mêmes atouts nutritionnels que les poissons frais qui sont moins appréciés des consommateurs.

### ✓ **SAG élimine les odeurs et les graisses de ses poissons panés**

GUILLOT (D.)

*Produits de la mer (FRA); 2010; N. 118; Décembre-Janvier; P. 72-73; 2 p.; 6 photo.; en français; 377414*

Pour le respect de l'environnement de l'usine, la Société Alimentaire de Guidel (SAG), qui fabrique des poissons panés pour Intermarché, a investi dans le système danois Flok-K. Ce système d'oxydation photolytique permet de traiter l'air provenant du tunnel de friture et le débarrasse de ses odeurs et graisses, pour le bien-être des riverains de l'usine.

✓ **Quality changes of marinated tench (*Tinca tinca*) during refrigerated storage**

Changements de qualité de la tanche (*Tinca tinca*) marinée au cours de son stockage réfrigéré

ÖZOGUL (Y.);KULEY (E.);ÖZOGUL (F.)

*Food science and technology international (GBR); 2009; V. 15; N. 5; Octobre; P. 513-521; 9 p.; 80 réf.; 3 fig.; en anglais; 377455*

Des échantillons de tanche sont collectés dans un marché local, éviscérés, lavés, transformés en filets puis cuits à la vapeur pendant 10 min avant de subir un marinage (vinaigre d'alcool, sel, eau) pendant 24 h à 4°C. Ils sont ensuite placés dans des boîtes et recouverts d'une sauce à base de tomate, d'ail, de piment et d'aneth séchée, puis d'huile de tournesol. Les boîtes sont conservées à 4°C pendant 6 mois. Au cours de ce stockage, les paramètres sensoriels, chimiques (azote volatil total, triméthylamine, valeurs thiobarbituriques, valeur peroxyde, acides gras libres, amines biogènes, acides gras et pH) et microbiologiques (aérobies totales, coliformes, *Escherichia coli* et *Salmonella*) de ces produits sont évalués. Les résultats indiquent que la tanche marinée peut être conservée pendant plus de 6 mois.

✓ **Elaboration des semi-conserves d'anchois : aspects économiques, techniques et hygiéniques**

ABABOUC (L.);EL MARRAKCHI (A.)

*Rome (ITA); FAO; 2009; www.fao.org;(cote 9052); ISBN 978-92-5-206310-0; P. 1-90; 90 p.; 99 réf.; 21 fig.; 40 tab.; en anglais; 377547*

Après une première partie consacrée au commerce mondial des anchois, la technologie de fabrication des semi-conserves d'anchois salés est détaillée étape par étape, des matières premières (anchois, sel et autres) à l'entreposage. Puis, la caractérisation des dangers (biologiques et chimiques) et l'étude HACCP de ce processus de fabrication sont présentées.

## **6. Industrie des corps gras**

✓ **Kinetics of peroxides degradation to hexenal during bleaching of high oleic safflower oil**

Cinétique de la dégradation des peroxydes en hexenal durant le blanchiment de l'huile de carthame riche en acide oléique

ORTEGA-GARCIA (J.);NORIEGA-RODRIGUEZ (J.A.);GAMEZ-MEZA (N.);GARCIA (H.S.);ANGULO (J.O.);MEDINA-JUAREZ (L.A.)

*Food science and technology international (GBR); 2009; V. 15; N. 5; Octobre; P. 465-470; 6 p.; 17 réf.; 6 fig.; 4 tab.; en anglais; 377459*

Le blanchiment est une étape importante pour le raffinage des huiles végétales car il permet d'éliminer les impuretés. Pour pouvoir suivre et optimiser les conditions du blanchiment de l'huile de carthame riche en acide oléique, des modèles mathématiques et empiriques ont été appliqués aux paramètres cinétiques de la réduction des peroxydes et de leur transformation en trans-2-hexenal au cours du blanchiment.

---

**Les publications référencées dans ce bulletin sont disponibles auprès de :**

**ADRIA NORMANDIE - Ialine +**

370, rue Popielujko 50009 Saint-Lô Cedex  
Tel : 02 33 06 71 71 - Fax : 02 33 06 71 81  
[www.adria-normandie.fr](http://www.adria-normandie.fr)

---