

CONSEIL
DES DENRÉES
ALIMENTAIRES
DU QUÉBEC

AR
12601
1989
QAG

«LES METS CUISINÉS: L'avenir c'est maintenant»



Le 3 mai 1989
au Sheraton Laval

ARCHIVES DU MAPA
NE PEUT PAS ÊTRE EMPRUNTÉ

Québec 

«LES METS CUISINÉS: L'avenir c'est maintenant»

LE 3 MAI 1989
AU
SHERATON LAVAL

BIBLIOTHÈQUE
Ministère de l'Agriculture, des
Pêcheries et de l'Alimentation
200, chemin Ste-Foy, 1er étage
Québec (Québec), Canada
G1R 4K6

Québec 

Dépôt légal
Bibliothèque nationale
3^{ème} trimestre 1989
ISBN 2-551-12178-7

Comité exécutif du C.D.A.Q.

CONSTANTINEAU, Richard (Président)

DUFOUR, Jean-Claude

Professeur, Département d'économie rurale, Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation, Université Laval

(Vice-président)

GIROUX, Roger

Directeur technique, Division lait de transformation, Agropur, Coopérative agro-alimentaire

(Vice-président)

GRÉGOIRE, Yvan

Directeur de la recherche, Catelli Limitée, Montréal

(Vice-président)

GENEST, Jean

Directeur de la Direction de la coordination scientifique et technique, ministère de l'Agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec

(Directeur)

MORIN, Gilles

Médecin vétérinaire, Coordonnateur régional (Québec), Formation et gestion des ressources, Inspection vétérinaire, Agriculture Canada, Saint-Hyacinthe

(Directeur)

GUERCH, Abdesslam Secrétaire du Conseil des denrées alimentaires du Québec, Direction de la coordination scientifique et technique, ministère de l'Agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec, Québec

(Secrétaire)

COMITÉ D'ORGANISATION DU COLLOQUE

TOUPIN, Christian

Centre de recherche et de développement sur les aliments, St-Hyacinthe

LEROUX, Camille

Catelli Ltée, Montréal

BÉDARD, Josée

Hudon & Deaudelin, Québec

LACAS, Robert

Centre de recherche industrielle du Québec, Ste-Foy

BÉDARD, Pierre

Kraft Ltée, Montréal

CRETIN, Claude-J.

Robert Reiser and Co. Inc., Montréal

LAMBERT, Lucie

Ministère de l'Agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec, Québec

GUERCH, Abdesslam

Secrétaire du Conseil des denrées alimentaires du Québec, Direction de la coordination scientifique et technique, ministère de l'Agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec, Québec

STE-MARIE, Guy

Plastique Moderne, Montréal

ANIMATEUR

MARCOUX, Robert
SATIA, ministère de l'Agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec, Québec

CONFÉRENCIERS

M. Raymond Wong
Mot de bienvenue du président de l'événement

M. Yvan Rouleau
Allocution du représentant du M.A.P.A.Q.

M. Bruno Goussault
Les technologies de préparation des plats cuisinés

M. Claude-J. Cretin
Le conditionnement des mets cuisinés

M. Albert Boucher
La distribution des mets cuisinés

Mad Hélène Couture
Les risques microbiologiques associés aux mets cuisinés

M. Jim Smith
Contrôle de la qualité: l'approche A.R.M.P.C.

Mad Micheline Beauchemin
La valeur nutritive des mets cuisinés

M. Gerwin Pothmann
L'évolution du marché vue par un distributeur

M. Jean-Pierre Beauquier
Évolution du marché vue par un représentant de la restauration

M. Yvan Grégoire
Mot de la fin

RESPONSABLE DE L'INSCRIPTION

MARTINEAU, Lyne

Agente de secrétariat, Direction de la coordination scientifique et technique, ministère de l'Agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec, Québec

COMITÉ D'ACCUEIL

MARTINEAU, Lyne

Agente de secrétariat, Direction de la coordination scientifique et technique, ministère de l'Agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec, Québec

TABLE DES MATIÈRES

	PAGES
M. Raymond Wong Mot de bienvenue du président de l'événement.....	7
M. Yvan Rouleau Allocution du représentant du M.A.P.A.Q.	17
M. Bruno Goussault Les technologies de préparation des plats cuisinés... ..	27
M. Claude J. Cretin Le conditionnement des mets cuisinés	41
M. Albert Boucher La distribution des mets cuisinés	59
Mme Hélène Couture Les risques microbiologiques associés aux mets cuisinés	69
M. Jim Smith Contrôle de la qualité: l'approche A.R.M.P.C.	83
Mme Micheline Beauchemin La valeur nutritive des mets cuisinés	87
M. Gerwin Pothmann L'évolution du marché vue par un distributeur	105
M. Jean-Pierre Beauquier Évolution du marché vue par un représentant de la restauration	115
M. Yvan Grégoire Mot de la fin	121
Remerciements	125
Merci à nos commanditaires	127

M. RAYMOND WONG
Vice-président Marketing
Aliments Wong Wing Inc.

**MOT DE BIENVENUE
DU PRÉSIDENT DE L'ÉVÉNEMENT**

Plusieurs d'entre vous me connaissent; pour le bénéfice de ceux que je rencontre pour la première fois, je m'appelle Raymond Wong, vice-président de Wong Wing. Wong Wing a commencé modestement il y a quarante ans dans la partie arrière d'un casse-croûte chinois au cœur du quartier chinois de Montréal. Les fondateurs en furent mon frère aîné Marcel, ma sœur aînée Lucille et un ami près de la famille, un monsieur Frank Wing. Ce dernier est décédé depuis. La combinaison des deux noms de famille Wong et Wing a servi à donner la raison sociale Les Aliments Wong Wing Inc. Aujourd'hui Wong Wing est une entreprise familiale se composant de 3 frères et de 2 sœurs.

Au Canada nous sommes le premier, le plus ancien et le plus grand fabricant d'aliments chinois; je pourrais mentionner ici que nous sommes le plus grand en «Amérique du Nord» quant à la variété des produits que nous fabriquons. Mais sur le plan financier, une couple d'entreprises U.S. sont plus grandes parce qu'elles font partie d'un très vaste conglomerat; la différence est alors que lorsqu'elles mettent la main dans la poche c'est sans fond, tandis que quand Wong Wing fait de même, nous touchons vite le fond. Le plus important, le plus grand atout que nous avons sur les compagnies U.S se trouve dans la qualité de nos produits et nos moyens très sophistiqués production. Nous avons le sentiment que Wong Wing n'a pas de concurrents, seulement des imitateurs.

En rétrospective je vois qu'en 1948 Wong Wing opérait depuis un espace d'environ 300 pieds carrés. Au début des années 60, Wong Wing a déménagé tout à côté dans les locaux plus spacieux et a été assujéti à l'inspection fédérale. Enfin, en 1970 le gouvernement fédéral nous a expropriés pour faire place au complexe Guy Favreau; nous avons été forcés de nous réaménager à Montréal-Nord dans notre emplacement actuel de 95 000 p.c. qui sera agrandi à près de 200 000 p.c. au coût d'environ 5,8 millions de dollars.

Dans le moment nous avons environ 265 employés; ce nombre sera porté à environ 300 quand nous aurons complété notre agrandissement. Environ 60% de nos opérations sont automatisées. On doit se rappeler que les producteurs d'aliments chinois sont très peu nombreux; c'est pourquoi l'équipement pour ce type d'industrie alimentaire est limité. 80% de notre équipement est fait sur mesure d'après nos plans et pour nos besoins. Nous fabriquons notre équipement dans notre propre atelier de mécanique. Nous savons qu'il n'y a pas de copieurs de notre équipement dans le marché. C'est là une raison de n'autoriser aucune visite de notre usine.

Parlons maintenant de notre production. Durant l'année 1988 nous avons produit 89 millions de rouleaux impériaux (egg rolls) près de 1 3/4 million par semaine et environ 10 tonnes de riz frit par semaine. Comme combinaison de produits finis, nous produisons 20 tonnes de côtelettes de porc par semaine avec nos côtelettes de porc aigre-douce et nos côtelettes à l'ail. Comme la qualité de nos produits à base de côtelettes tient à ce qu'ils soient faits de côtelettes de 2 1/2 pouces ou moins, cela veut dire 5 livres de chaque porc. Pensez-y un moment, il faut 8 000 porcs pour satisfaire notre demande. Tout ceci vient du Québec.

Nous utilisons quotidiennement environ de 12 à 14 tonnes de choux, soit environ 3 500 tonnes par année, des oignons et du céleri au rythme d'environ 1 1/2 à 2 tonnes chacun, 1 000 livres d'ailer de poulet, 3 000 livres de poitrines de poulet désossées, 1 000 livres de crevettes. La consommation quotidienne de quelques items s'accroît quand on fait la promotion de certains produits. Aucun produit de base qu'il soit frais ou congelé, ou aucun autre ingrédient n'est utilisé avant à moins d'avoir été accepté par le laboratoire de contrôle de la qualité. 80% de toutes les matières premières sont achetées de cultivateurs et de producteurs québécois; si nous ne pouvons pas les obtenir, nous allons à l'extérieur de la province.

Maintenant que vous avez une certaine connaissance de la quantité des ingrédients de base que nous utilisons, laissez-moi vous dire quels sont les items que nous en tirons. Wong Wing offre la gamme la plus complète d'aliments chinois authentiques en Amérique du Nord.

Nous emballons les articles que la plupart des gens connaissent le mieux: des produits reconnaissables sur-le-champ comme:

Rouleaux impériaux (egg rolls)
Won ton
Poulet aigre-doux
Côtes levées aigres-douces
Côtes levées à l'ail séché
Ailes à l'ail séché
Riz frit
Poulet à l'ananas
Poulet aux amandes en cubes

Nos produits sont emballés pour la vente au détail et pour les services alimentaires. Les emballages de tous nos produits pour la vente au détail conviennent au comptoir de viande fraîche et au cabinet d'aliments congelés.

Nos entrées pour le service alimentaire sont emballées dans des sacs à bouillir de 1 1/2 et 3 livres qui peuvent être réchauffés dans de l'eau bouillante ou dans un four à micro-ondes.

J'ai mentionné précédemment que nous n'avons pas de concurrents mais seulement des imitateurs, et que notre plus grand atout est la qualité. Permettez-moi de clarifier le terme Qualité.

Qualité — Peu importe quel produit vous pouvez fabriquer ou vendre, la qualité doit être de toute première importance si vous voulez survivre. Chez Wong Wing la qualité est telle que je n'aurais pas honte de servir mes produits à mes amis personnels à ma table chez moi. Nous sommes au zénith de l'industrie alimentaire chinoise. On y met la qualité avant d'y apposer le nom. Vous pouvez penser que je me vante quand je parle de qualité. Mais rappelez-vous que la qualité appelle la répétition de commandes et de ventes futures; par contre, le consommateur se souvient longtemps de la mauvaise qualité. Quelqu'un ici s'est-il jamais demandé pourquoi Wong Wing est le plus grand et le seul, et je le répète, le seul transformateur national et international d'aliments chinois au Canada. Durant les 10 dernières années, il y a eu au moins 3 autres producteurs d'aliments chinois; tous, sauf un, ont fait faillite.

Pourquoi? À cause d'une mauvaise qualité. Ils ont essayé de concurrencer sur une base de prix plutôt que sur une de qualité. Avant de commercialiser nos produits, nous obtenons pour tous l'opinion et le goût du public afin de pouvoir connaître promptement quelle sera l'acceptation du consommateur.

Nos emballages pour l'industrie alimentaire sont du type «sacs prêts à bouillir» de 3 livres que nous vendons aux comptoirs DÉLI. Nous disons aux responsables de chaînes de magasins de convertir une partie de leur comptoir DÉLI en un prêt à emporter chinois. Plusieurs supermarchés aux É.U. installent un wok chinois dans les magasins pour avoir des aliments chinois prêts à emporter. Nous essayons de les convaincre que ce n'est pas pratique économiquement alors que nous à Wong Wing avec nos produits de qualité et à emballages commodes nous leur offrons des produits à usage rapide et sans chichis qu'ils peuvent vendre aux clients. Environ 90% des comptoirs DÉLI au Canada gardent quelques-uns de nos produits en magasin.

Quand il s'agit du commerce avec les hôtels, restaurants et institutions nous avons un vieux dicton: «Mettez un chef chinois dans la cuisine, mais non sur votre liste de paye en utilisant nos produits».

Vous avez entendu parler du café instantané
Vous avez entendu parler de la soupe instantanée
Vous avez entendu parler de copies instantanées
Vous avez entendu parler de reprises instantanées
Vous avez entendu parler de comptant instantané

Et bien, chez Wong Wing nous en avons un nouveau pour vous: «Chef chinois instantané».

Je pourrais faire un chef chinois instantané du concierge de cet établissement même s'il n'a aucune expérience en cuisson: je lui donnerais de l'eau bouillante ou un four à micro-ondes, une friteuse et *nos produits*.

J'ai l'impression d'essayer de faire ici de la propagande de ventes.

Où vendons-nous nos produits?

Je dirais que 95% des supermarchés importants au Canada ont en magasin quelques-uns ou tous nos produits.

Si vous magasinez, vous trouverez mes produits aux rayons de la viande, des DÉLI, des aliments congelés et de l'épicerie avec nos sauces.

Notre commerce de détail représente approximativement 60% de nos dollars de vente et environ 50% de notre volume en livres. On peut trouver nos produits de détail dans chaque supermarché au Canada et en quantité limitée dans quelques états limitrophes du Canada. La raison pour laquelle nous ne sommes pas forts en terme de détail aux É.U. est le montant élevé que nous devons payer pour les allocations d'espaces de tablette, comparé au marché canadien, et le manque de loyauté des Américains envers les produits de marque ou de qualité. Ils préfèrent acheter seulement lors de promotions. Mais nous faisons des progrès considérables dans les comptoirs DÉLI.

Le service alimentaire constitue environ 40% de nos ventes en dollars et 50% de notre volume en livres. C'est la partie de notre commerce qui se développe le plus rapidement grâce à l'emballage, la durée de vie; même si nos produits pour le service alimentaire sont vendus congelés, ils apparaissent comme étant fraîchement fabriqués lorsqu'ils sont dégelés.

Les gens qui achètent nos produits de service alimentaire:

- A. Les comptoirs DÉLI, déjà mentionnés
- B. Les hôtels
- C. Les traiteurs
- D. Les cafétérias
- E. La restauration rapide
- F. Les écoles et universités
- G. Les hôpitaux
- H. Les prisons, les maisons de correction.

Les fournisseurs d'institution comme les traiteurs industriels ajoutent nos produits à leur menu cyclique à chaque 2^e ou 3^e semaine pour changer de rythme. Plusieurs fraternités, clubs sociaux, églises se servent de nos produits lors de banquets pour levées de fonds.

En 1967, lors de l'Exposition de Montréal, nous étions le seul fabricant d'aliments chinois autorisé par la division alimentaire du Comité de l'Expo, de vendre des aliments chinois au pavillon chinois et aux 7 autres débits d'aliments rapides. Le Comité Expo a inspecté notre usine pour la propreté et la qualité des produits. Il ne voulait admettre aucune autre compagnie alimentaire. Quelques rares entreprises ontariennes et des É.U. ont fait de gros efforts pour alimenter l'Expo mais elles n'ont pas rencontré les normes exigées du Comité Expo.

Voyons maintenant comment la qualité joue un rôle important dans une compagnie. Lors de l'Expo de 1986 à Vancouver, le Gouvernement chinois — la République populaire de Chine — a emmené de Chine 122 chefs, sous-chefs, serveurs, serveuses, pour opérer leur restaurant à nappe blanche et ses quatre comptoirs de restauration rapide.

Au mois de mars 1986, deux mois avant la date d'ouverture, ils devaient soumettre le menu qu'ils utiliseraient à cette exposition. Après examen, le Comité de l'Exposition leur a fait savoir que leur menu était beaucoup trop exotique et qu'ils n'auraient pas de succès. Les responsables du pavillon chinois faisaient face à un dilemme. Se souvenant de l'Expo 67, l'Embassade Chinoise à Ottawa les a avisés de prendre contact avec Wong Wing à Montréal. En l'espace de 3 semaines après nous avoir contactés nous avons pu leur établir des menus et nous avons conclu une vente de près de 1 1/2 million de dollars durant les 6 mois de l'Expo 86 à Vancouver.

Depuis les 12 dernières années, nous opérons aussi des concessions à l'Exposition Canadienne Nationale à Toronto, Ontario et à l'Expo à Québec, où nous vendons au public des aliments chinois style cafétéria. Ceci a lieu environ 20 jours avant la fête du Travail chaque année.

Pour illustrer comme il est simple et facile d'utiliser nos produits, il suffit de savoir que tous les employés qui travaillent à ces expositions, sous un gérant «sénior» sont des étudiants d'écoles supérieures, âgées de 15 à 18 ans.

Maintenant que je vous ai dit où nous vendons nos produits, laissez-moi vous dire comment nous les vendons. Notre organisation de vente comprend un gérant du «marketing», un gérant général des ventes, des gérants de ventes par districts, des courtiers et des vendeurs avec camion. Nous nous appuyons largement sur nos courtiers en alimentation au Canada et aux É.U. Au Canada nous avons six courtiers en service alimentaire, 9 au détail; aux É.U. nous avons 6 courtiers en service alimentaire.

Nous recrutons nos courtiers par le truchement des expositions alimentaires. On peut recruter un courtier de plusieurs façons:

- 1) les revues du commerce
- 2) l'Association des courtiers en alimentation
- 3) les expositions de l'industrie (alimentaire)
- 4) les recommandations d'un client
- 5) les expositions industrielles des gouvernements fédéral et provincial.

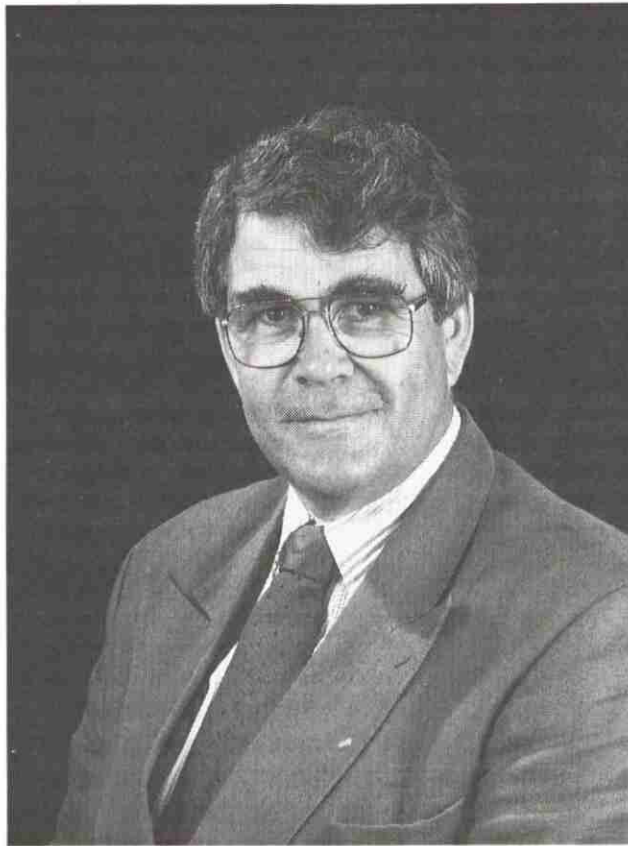
Il est plus économique d'avoir un courtier dans la plupart des régions que d'avoir nos propres hommes sur la route. À Montréal, nous avons des vendeurs avec camion, c'est-à-dire, qu'ils vendent à partir de leur camion, ainsi qu'ils exécutent des pré-commandes provenant de bureaux chefs de magasins à chaîne.

J'aimerais vous laisser quelques faits sur les quantités de mets préparés importés d'après un rapport préparé par le cie Campbell Soup pour le «Food Marketing Institute» des É.U. En moyenne, les consommateurs achètent des aliments prêts-à-emporter 1 1/2 fois par semaine pour une dépense hebdomadaire de 16,50 \$. En projection, ceci représente de 1 à 2 milliard de dollars par semaine ou 62.4 milliards de \$ par année. Environ 15% de tous les dollars dépensés en aliments le sont pour des aliments à emporter alors que 19% le sont dans les restaurants; les 66% qui restent le sont pour des aliments préparés à la maison. Les aliments à emporter augmentent au rythme de 19% par année par rapport à 6% seulement de tous les dollars dépensés en aliments. J'ai trouvé dans ce rapport une chose intéressante concernant les supermarchés: une question a été posée au sujet d'aliments à emporter que des gens désirent acheter mais qu'ils ne trouvent pas dans leur secteur de prêt-à-emporter. Le prêt à emporter que les gens recherchent le plus souvent est l'aliment chinois. D'autres items manquants mais demandés sont: mexicains, italiens, pizza fraîche, poisson cuit et prêt, «hamburgers». Croyez-le ou non, 49% des personnes qui achètent des aliments ethniques à emporter choisissent:

- | | |
|----------------------------|-----|
| 1) mets chinois | 33% |
| 2) mexicains | 18% |
| 3) italiens (pizza exclue) | 13% |
| 4) japonais | 2% |

Enfin, j'aimerais dire que si un des ingrédients principaux que vous mettez dans votre produit alimentaire est «S.A.T. Soin Amoureux Tendre» (T.L.C. Tender Loving Care), vous aurez du succès.

Si quelqu'un aimerait me poser n'importe quelle question, sauf celle se rapportant à notre chiffre d'affaire, j'y répondrais avec plaisir.



M. YVAN ROULEAU, s.m.a.
à la qualité des aliments à la santé animale

**ALLOCUTION DU REPRÉSENTANT
DU M.A.P.A.Q.**

Mesdames,
Messieurs,

Il m'est agréable de vous rencontrer dans le cadre de ce colloque organisé par le Conseil des denrées alimentaires du Québec.

Permettez-moi, au cours des minutes qui suivront, d'apporter le point de vue du ministère de l'Agriculture, des pêcheries et de l'alimentation (MAPA) et plus spécialement de l'implication du sous-ministériat de la qualité des aliments et de la santé animale dans le secteur des mets cuisinés.

L'équipe que je dirige en matière de qualité des aliments a pour mandat de veiller à ce que les produits bio-alimentaires consommés par les québécois et les québécoises soient sans risque pour leur santé.

La qualité protège la réputation des productions alimentaires québécoises et permet une meilleure commercialisation interne et un positionnement avantageux de nos produits sur les marchés interprovinciaux et internationaux.

La qualité des aliments, c'est le défi des années 90 et c'est l'affaire de tous.

DÉVELOPPEMENT

ÉTAT DE LA SITUATION

Les mets cuisinés prêts-à-consommer représentent la nouvelle génération des aliments réfrigérés. Lorsqu'on parle des mets cuisinés, nous devons penser non seulement aux produits fabriqués par les manufacturiers, mais également à ceux préparés dans les établissements de vente au détail comme, par exemple chez l'épicier.

Le marché des mets cuisinés réfrigérés est en pleine croissance; on estime à l'heure actuelle à près de 15 millions \$ la valeur du marché des plats cuisinés fabriqués en industrie et vendus dans les magasins au détail au Québec.

Aux États-Unis, en 1985, on évalue le marché des aliments prêts-à-manger à plus de 30,5 milliards \$ et on pense qu'il atteindra 48,1 milliards \$ en 1990.

Les mets cuisinés réfrigérés correspondent bien aux besoins des consommateurs et des consommatrices qui n'ont pas le temps de confectionner eux-mêmes leur repas et plus soucieux de leur alimentation qu'auparavant.

Du côté des manufacturiers, on observe une tendance vers une diminution de l'emploi d'agent de conservation pour répondre à la demande du marché.

D'autre part, beaucoup d'efforts sont investis pour augmenter la durée de vie des produits frais.

Ces deux phénomènes augmentent les risques microbiologiques et les problèmes organoleptiques. Heureusement, de nouveaux procédés de fabrication et d'emballage permettent de surmonter en partie ces difficultés.

NOS PRÉOCCUPATIONS VIS-À-VIS L'INNOCUITÉ

Nous le savons tous, les risques microbiologiques sont toujours présents. Certaines bactéries pathogènes peuvent se développer et produire des toxines aux températures de réfrigération, et ce, sans affecter les propriétés organoleptiques du produit; on connaît *Listeria monocytogenes*, *Yersinia enterocolitica*, *Clostridium botulinum* type E, pour ne nommer que celles-là.

Ainsi, la réfrigération n'offre pas l'assurance complète de l'innocuité du produit.

D'autre part, le maintien de la chaîne de froid, primordial pour la conservation de ces produits, n'est pas constamment réalisé. Or, les abus de température pour les mets cuisinés représentent un risque indéniable, en l'occurrence lorsque ceux-ci ne sont pas protégés par l'action d'agents de conservation ou par d'autres modes telles la déshydratation, l'acidification, la fermentation, etc. . .

En ajoutant à cela des durées de vie prolongées, on se retrouve avec une situation fort complexe; une durée de vie plus longue offre nécessairement plus de temps aux bactéries pour se développer et atteindre des niveaux dangereux pour la santé.

NOS INTENTIONS

Le mandat que s'est fixé le sous-ministériat de la qualité des aliments et de la santé animale est de voir à la protection de la santé des consommateurs. Il est donc de notre ressort de régler les activités concernant la fabrication et le conditionnement des mets cuisinés et ce, à tous les niveaux, depuis le manufacturier jusqu'au détaillant en passant par le distributeur, le traiteur, le restaurateur, etc. . .

À priori, il faudra bien encadrer la fabrication des mets cuisinés en normalisant 4 risques les plus critiques, soit :

- 1) La qualité de la matière première
- 2) L'environnement
- 3) Le procédé
- 4) L'utilisateur

La qualité de la matière première d'abord parce que celle-ci influence directement la qualité du produit fini.

L'environnement, parce que la préparation des mets cuisinés réfrigérés à longue durée de vie exige des conditions de salubrité exemplaires.

Nous devons penser à l'aménagement des locaux, aux procédures de travail et à l'hygiène du personnel en ayant toujours en tête la notion de «**salle blanche**».

Quant au procédé, il devra être performant et bien contrôlé autant lors de la préparation, la cuisson, l'emballage que lors du refroidissement. Cela signifie, entre autres, qu'une personne compétente et responsable doit veiller au bon fonctionnement de la production, que le traitement thermique doit être maîtrisé (par exemple par des enregistrements de température), et que le conditionnement, l'emballage et l'identification des lots se fassent de manière appropriée.

Qualité organoleptique (conservation de l'arôme, de l'apparence et de la texture) et **qualité micro-biologique** sont les buts recherchés.

Finalement, l'utilisateur, qu'il soit industriel, restaurateur, traiteur ou même charcutier, devra mettre en place les contrôles nécessaires pour assurer l'innocuité et ce, jusqu'à la date indiquée sur l'emballage en tenant compte des diverses manipulations que le produit doit subir avant de se rendre jusqu'au consommateur final.

Parallèlement à l'étude des mets cuisinés, nous examinons présentement le dossier du réemballage sous vide d'aliments au détail. Cette technologie connaît, elle aussi, une popularité grandissante auprès des détaillants, mais la problématique en regard de l'innocuité est fort différente de celle des mets cuisinés.

Nous fixerons les normes pour ce genre d'activité lorsque les études internes et les consultations auprès de l'industrie et des associations seront complétées.

RÉGLEMENTATION

Conscientes de la problématique et préoccupées par les risques potentiels, les agences gouvernementales canadiennes, américaines et françaises ont déjà mis en place des normes et des directives précises concernant la fabrication des mets cuisinés.

DIRECTIVES CANADIENNES

Au Canada, le ministère de la santé nationale et du bien-être social a ajouté un nouveau titre au règlement sur les aliments et drogues qui porte sur les aliments peu acides conditionnés en récipients hermétiquement fermés. Ce nouveau règlement impose de démontrer les preuves sur l'innocuité de ces produits lorsqu'ils sont vendus non réfrigérés, référant ainsi à une stérilité commerciale.

DIRECTIVES AMÉRICAINES

Aux États-Unis, le «United States Department of Agriculture» a émis une directive concernant la fabrication d'aliments périssables en emballage hermétique. Il s'agit du «Policy Memo 110» qui vise tous les produits à base de viandes ou de volailles en contenant hermétique et vendus à l'état réfrigéré. La cuisson sous vide est donc couverte par cette directive.

Tout établissement qui fabrique un produit visé par le «Policy Memo 110» doit soumettre au USDA un programme de contrôle de la qualité et le faire approuver. Ce programme doit décrire les modes de maîtrise et de surveillance des points critiques de fabrication comme, par exemple, le système d'enregistrement des températures, les analyses microbiologiques effectuées, la fréquence des tests, les procédures de rappel des produits, etc...

Par ailleurs, quelques états ont émis récemment des directives concernant l'utilisation des procédés de cuisson sous vide.

Les états de l'Illinois et de l'Arizona ont formellement interdit l'utilisation de la cuisson sous vide dans les établissements de vente au détail et de restauration.

Pour ce qui est de l'emballage sous vide ou en atmosphère modifiée, les états de New-York et du Texas ont élaboré des normes à respecter pour l'utilisation de cette technologie. Au détail, l'exploitant doit demander une autorisation afin d'obtenir une licence permettant ce genre d'opération.

De son côté, le FDA (Food and Drug Administration) a préparé des recommandations concernant l'utilisation du sous vide dans les établissements de vente au détail. Celles-ci sont présentement révisées par divers comités de consultation et devraient être officiellement annoncées d'ici la fin de 1989.

DIRECTIVES FRANÇAISES

En France, la réglementation concernant la fabrication des mets cuisinés remonte à 1974 avec l'arrêté du 26 juin réglementant les conditions d'hygiène relatives aux plats cuisinés à l'avance.

Là-bas, la notion de consommation différée dans le temps ou dans l'espace est à la base de l'expression «plats cuisinés à l'avance».

Ainsi, tout établissement qui prépare ce genre de produits doit obtenir une marque de salubrité et respecter une durée de conservation inférieure ou égale à 6 jours. L'exploitant peut obtenir une dérogation en ce qui concerne cette durée de vie. Celle-ci peut aller jusqu'à 42 jours selon la valeur

de pasteurisation du procédé. Pour ce faire, l'exploitant doit s'être assuré de l'efficacité du traitement thermique auprès d'un organisme compétent et démontrer que ses produits sont conformes aux critères microbiologiques jusqu'à 48 heures après la date limite de consommation.

CONCLUSION

Nous sommes très confiants de l'avenir des mets cuisinés réfrigérés; la mise au point des recettes par des chefs compétents, un approvisionnement en matières de premier choix, un procédé de fabrication efficace doublé d'une chaîne de froid respectée par tous les intermédiaires et une sensibilisation auprès des consommateurs en sont la clé du succès.

La réglementation sur les mets cuisinés du MAPA harmonisera tous les secteurs d'activités impliqués dans la préparation, la distribution et la vente des mets cuisinés.

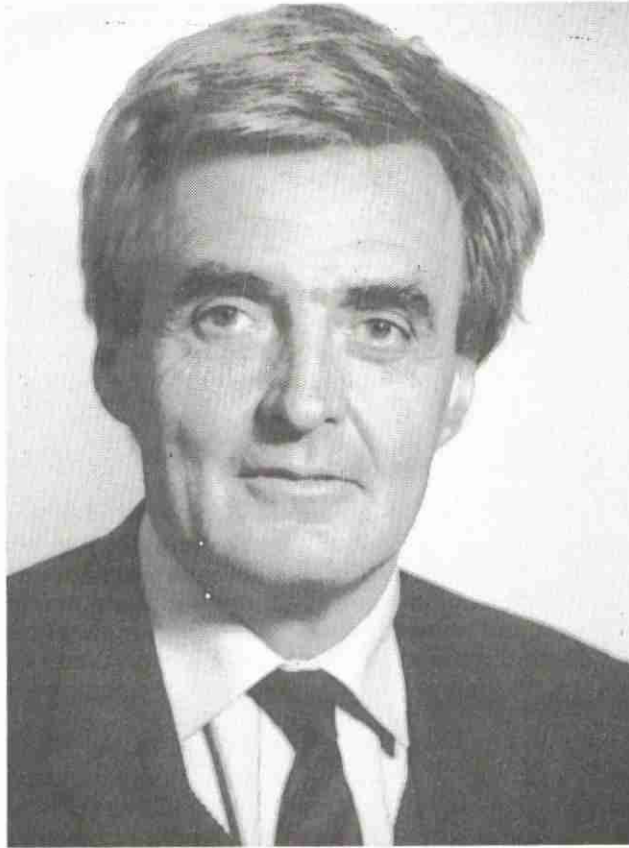
Elle s'harmonisera également avec les réglementations de nos partenaires extérieurs; les autres provinces canadiennes, les États-Unis, l'Europe, etc...

Je tiens à vous assurer que nous consulterons tous les intervenants au cours de l'élaboration du projet de réglementation des mets cuisinés et que nous sommes ouverts à tous vos commentaires à ce sujet au cours de cette journée.

Pour veiller à la qualité des produits alimentaires et accroître les garanties d'intégrité et d'innocuité, nous croyons qu'il est essentiel de canaliser nos énergies.

La concertation de tous les partenaires vers l'atteinte d'une qualité optimale des mets cuisinés permettra d'assurer la protection, l'information et la satisfaction des consommateurs et des consommatrices.

BONNE JOURNÉE À TOUS



M. BRUNO GOUSSAULT, directeur
de l'Institut supérieur de l'alimentation,
Société scientifique d'hygiène alimentaire, France

LES TECHNOLOGIES DE PRÉPARATION DES PLATS CUISINÉS

La conservation de plats cuisinés est une technique très ancienne. Avant même la découverte de la conserve et celle de la réfrigération et de la congélation, les critiques gastronomiques du 18^{ième} siècle considéraient qu'un plat cuisiné était meilleur lorsqu'il était réchauffé. Les professionnels maîtrisaient donc déjà empiriquement les technologies dont nous nous inspirons aujourd'hui.

Il est possible de classer les plats cuisinés en trois grandes catégories en fonction des modes de conservation:

- La conserve, pour laquelle, la totalité de la population microbienne a été détruite par la chaleur. Les techniques utilisées sont la stérilisation ou appertisation et parfois la Tinidhalisation.
- Les produits congelés ou surgelés dont la population microbienne est stabilisée par l'application de très basses températures. La cristallisation de l'eau libre abaisse l'activité de l'eau et empêche la croissance microbienne.
- Les produits réfrigérés qui allient l'influence de la chaleur (cuisson) et celle du froid. Les produits peuvent être pasteurisés, en tout état de cause leur durée de vie est inférieure à celle des produits en conserve ou congelés. Ces procédés donnent naissance à des produits dont les qualités organoleptiques sont différentes. Le choix de l'une ou l'autre de ces technologies est toujours le fruit d'un compromis fait par l'industriel ou le consommateur, sauf de rares exceptions, entre la durée de vie, la valeur d'usage, la valeur nutritionnelle et les critères sensoriels.

Il n'est pas utile d'entrer dans un débat académique sur les avantages ou les inconvénients de ces procédés. Il est par contre intéressant, dans la mesure où le plat cuisiné réfrigéré se développe rapidement sur le marché, de s'intéresser aux nouvelles technologies dont il est porteur. Il s'agit bien de l'univers des Industries Alimentaires qui évolue le plus aujourd'hui.

Les plats cuisinés à l'avance sont des plats dont la consommation est différée dans le temps ou dans l'espace. Leur histoire en France est très liée à celle de la restauration collective et en particulier des restaurations scolaires, hospitalières et de la restauration des transports.

Ces préparations culinaires ont été réglementées en juin 1974 par un arrêté des Services vétérinaires d'hygiène alimentaire du ministère de l'Agriculture. Cette réglementation sert de bible aux industriels et aux restaurateurs même si certains éléments en sont aujourd'hui critiquables.

Elles s'appliquaient à l'origine à des plats dont la technologie était simple: plats cuisinés traditionnellement conditionnés en bac ou barquette et maintenus 12 heures maximum à plus de 65°C à cœur, ou bien réfrigérés très rapidement, conservés 6 jours au plus entre 0 et + 3°C et remis en température à 65°C à cœur.

Étaient exclues de son champ d'application les viandes rôties et grillées. Depuis, les technologies se sont affinées pour répondre davantage aux impératifs de productivité que dans la stricte logique de la réglementation.

La mise en œuvre de la cuisson sous vide ou de la cuisson dans l'emballage est venue bouleverser l'univers des plats cuisinés. Véritable révolution technologique ou retour à la tradition culinaire, la cuisson sous vide a eu un impact médiatique important. Elle apporte de toute évidence une nouvelle harmonie aux gammes gustatives de la cuisine.

La cuisine dans sa diversité n'est pas réductible à cette seule technique. Il est donc nécessaire de rechercher ce que la cuisson sous vide peut apporter dans la préparation de plats cuisinés à l'avance.

RAPPEL HISTORIQUE

L'introduction en France du procédé dit «de cuisson sous vide» est liée à la progression des techniques de conservation sous vide des produits frais.

Les premières recherches apparaissent au début des années 70 autour de deux grands thèmes : la cuisson des jambons dans leur conditionnement définitif, et les plats cuisinés ne connurent pas le même succès.

En charcuterie, la cuisson des jambons dans leur conditionnement n'a jamais cessé de se développer, conduisant l'ensemble de la profession à une maîtrise certaine de la technologie.

En cuisine, les développements furent beaucoup plus lents. Il fallut attendre 1978 pour que des essais recommencent sur les viandes rôties. Il s'agissait alors de valoriser la tendreté de certains muscles du bœuf par une cuisson par immersion en bains d'eau thermostatés. Les exigences réglementaires : cuisson longue à +65°C à cœur et durée de vie limitée à 6 jours, ne permirent pas de développer ces recherches au niveau industriel. Pendant la même période certains industriels développaient des gammes de plats cuisinés conditionnés sous vide et soumis à une pasteurisation. Enfin, en 1980, sur le plan artisanal, Georges Pralus élaborait une méthode de travail en cuisine utilisant le sous vide. Cette méthode fut rapidement adoptée par des professionnels de grand talent ce qui lui donna ses lettres de noblesse et amorça les développements que l'on connaît aujourd'hui.

Les développements actuels de la cuisson sous vide

Il n'est pas aisé d'élaborer une classification simple et exhaustive de l'ensemble des procédés utilisés pour élaborer les produits qui se retrouvent aujourd'hui sur le marché dans la catégorie des « plats cuits sous vide ». Cette diversité extrême des procédés reflète tout à la fois la grande variabilité des objectifs des industriels et l'évolution rapide de la technique de cuisson sous vide. Il est nécessaire ou préalable de distinguer les produits cuits de façon traditionnelle puis conditionnés sous vide de tous les autres dont la majeure partie du traitement thermique se déroule sous vide.

1- *Cuisson traditionnelle suivie d'un conditionnement sous vide*

Dans ce cas, le conditionnement peut être effectué de deux manières :

- conditionnement sous vide des produits préalablement refroidis, suivi d'une pasteurisation à une température supérieure à 70°C ;
- conditionnement à chaud des produits sans mise sous vide véritable, suivi d'un refroidissement très rapide.

2- *Produits dont l'essentiel de la cuisson a lieu sous vide*

Ces produits peuvent subir un pré-traitement thermique de blanchiment ou de marquage plus ou moins prononcé ayant pour but soit d'homogénéiser le traitement thermique final, soit de valoriser certains goûts ou certains aspects des produits.

Les traitements thermiques peuvent se faire alors :

- à haute température en ambiance et à cœur des produits,
- à haute température d'ambiance et à basse température à cœur des produits,
- à basse température en ambiance et à cœur des produits.

Cette dernière technique développée récemment par l'Institut Supérieur de l'Alimentation et enseignée à l'École des Techniques Nouvelles Alimentaires, nécessite de ne plus travailler des plats cuisinés mais des bases culinaires qui seront ensuite assemblées soit à la production (avec application d'une pasteurisation à basse température), soit directement à l'utilisation selon les besoins de l'orientation du marché.

N.B. Il faut entendre par hautes températures celles comprises entre +70°C et +120°C et par basses températures celles comprises entre +54°C et +68°C.

CUISSON À BASSE TEMPÉRATURE

La cuisson a pour fonction de valoriser les caractères organoleptiques des produits et d'assurer leur conservation ultérieure. La valorisation des caractères organoleptiques résulte soit du respect soit de la modification ou même de la disparition de certaines propriétés fonctionnelles des composants biochimiques de produits. Elle dépend également de l'hydrolyse plus ou moins poussée de certains de ces composants, des réactions chimiques entre les produits dérivés de ces hydrolyses, et de l'influence des différents additifs de liaison, de rapidité, et d'aromatisation.

La chaleur est l'un des facteurs prépondérants de toutes ces réactions et transformations, et la maîtrise des couples temps-température pour chaque produit selon la nature du résultat à obtenir est déterminante.

L'ensemble de ces phénomènes sont complexes et souvent les connaissances de base de ces mécanismes sont encore mal connues. Sans vouloir être réducteur, il est important de prendre un exemple que chacun est en mesure d'apprécier. La viande de ce point de vue, même si les données sont encore partielles, présente une structure de composants suffisamment diverse pour expliciter une partie de ces phénomènes.

La qualité d'une viande cuite dépend de sa couleur, de sa jutosité, de sa dureté et de son goût.

La couleur de la viande dépend non seulement de son pigment (les différents états de la myoglobine) mais également de l'état de la surface, ce qui engendre un mécanisme fort complexe au cours de la cuisson. La myoglobine est fixée au cœur de la fibre musculaire sur les protéines myofibrillaires, nous voyons la couleur rouge par transparence à travers le sarcoplasme dont une des composantes est l'albumine. Lorsque la viande est crue, l'albumine est transparente. La chaleur, ainsi que l'acidification, entraînent la dénaturation des protéines sarcoplasmiques et en particulier celle de l'albumine. Cette coagulation de l'albumine introduit autour des protéines myofibrillaires et de la myoglobine un écran blanc translucide qui modifie la perception de la couleur rouge du muscle: celui-ci devient brun gris.

Ce passage du saignant au cuit correspond à la température de dénaturation de l'albumine aux environs de +62°C. Ainsi, toute viande saignante devra être cuite à une température inférieure à +62°C. Pour dénaturer totalement la myoglobine et rendre irréversible la transformation de la couleur, il faut atteindre des températures plus élevées vers +66°C à +68°C.

La jutosité de la viande dépend d'un pouvoir de rétention d'eau des protéines myofibrillaires. Lors de la cuisson des jambons, les salaisonniers ne dépassent jamais +68°C dans le but d'obtenir un bon rendement. Ceci confirme les données théoriques sur la dénaturation à cette température des protéines myofibrillaires qui perdent alors leur pouvoir de rétention d'eau.

Si le produit doit être juteux, la température en tout point ne saurait dépasser cette température critique sinon l'exudation en cuisson deviendra optimum. Cependant les phénomènes sont plus complexes dans la mesure où la dénaturation de l'albumine peut masquer une partie de ces pertes en eau; tout dépend alors de l'allure de la montée en température.

La dureté de la viande enfin est modifiée par la chaleur. Cette dureté est liée pour l'essentiel au tissu conjonctif plus ou moins dense selon les muscles et plus ou moins rétracté sous l'influence de la chaleur au début de la cuisson. Pour attendrir la viande, il est nécessaire d'hydrolyser le collagène, protéine responsable de cette dureté. Cette hydrolyse est rapide si la température est élevée et le milieu acide. Elle devient très lente vers 65°C et le temps de cuisson s'en trouve sérieusement augmenté.

Le goût de la viande est également modifié par la chaleur (réaction de Maillard) mais également par les agents de rapidité et les additifs aromatiques.

Une telle approche est forcément simplificatrice compte tenu de l'hétérogénéité des muscles utilisés, des espèces animales, de leur stade de maturation, etc... Le phénomène se complique encore

sous l'influence des composants de la recette. Il est donc difficile d'entrer plus dans le détail tant les cinétiques de ces réactions sont mal connues aujourd'hui en fonction de la nature des milieux de cuisson.

D'autres analyses identiques peuvent être menées sur les poissons, les légumes et tout autre produit de la cuisine. Il faut alors rechercher les composants biochimiques qui se modifient à la chaleur et dont cette modification influence la qualité.

Ainsi il est clair que chaque produit possède un couple tempstempérature de cuisson propre à assurer des propriétés organoleptiques optimales. Ces couples diffèrent grandement entre les divers éléments entrant dans la composition d'un plat cuisinés.

CUISSON SOUS VIDE ET BASSE TEMPÉRATURE

La cuisson à basse température nécessite une maîtrise totale de la température de l'enceinte de cuisson. Or, les appareils existant en cuisine permettraient difficilement d'accéder à une telle maîtrise d'autant plus que les recherches s'orientaient davantage sur le gain de temps et sur l'utilisation des températures élevées.

L'introduction des appareils fonctionnant en air humide ou avec de l'eau (immersion, aspersion ou ruissellement) apporte cet élément de fiabilité de la régulation. Leur utilisation n'est possible que si les produits sont protégés donc emballés.

La mise sous vide des produits a donc permis d'utiliser ces modes de cuisson et d'accéder plus facilement aux cuissons à basse température.

CUISSON SOUS VIDE À BASSE TEMPÉRATURE ET CUISINE D'ASSEMBLAGE

L'expérience montre que peu de produits entrant dans la composition d'un plat cuisiné ont des couples temps-température de cuisson qui se ressemblent. Si le but est de valoriser chaque élément du plat, il est nécessaire de les fractionner et de les traiter séparément. Or, cette méthode de travail a toujours existé en cuisine classique. Le Chef de cuisine assemble et assure la finition des éléments qui sont préparés par les différentes « parties » de la cuisine.

Elle intéresse aujourd'hui les industriels dans la mesure où nombre de bases culinaires sont communes à des nombreuses recettes. Il est toujours plus productif pour un atelier de préparer 12 bases qui donneront naissance à plus de 200 recettes, plutôt que d'élaborer chacune de ces 200 recettes.

Tout le problème de la recherche est de définir parfaitement cette base culinaire qui constitue en quelque sorte l'interface entre ce qui peut être industrialisé et ce qui doit rester du domaine artisanal de l'assemblage en cuisine.

Pour conformer cette réflexion, de nombreuses analyses sensorielles, utilisant des descripteurs pertinents de la qualité, ont été menées sur des plats cuisinés élaborés sous vide à des températures comprises entre +70°C et 100°C comparativement avec des plats identiques provenant de l'assemblage de bases culinaires préparées également sous vide aux températures optimales de leur valorisation. La différenciation se fait toujours sur le couple juteux-sec. Les effets de cuisson dans le jus ou la sauce à haute température ne permettent en aucun cas de masquer l'aspect sec de la partie protéique du plat. Les produits issus des bases culinaires sont toujours plus juteux et l'aromatization plus homogène dans un élément et plus tranchée entre les éléments constituant le plat.

RISQUES MICROBIOLOGIQUES ET CUISSON SOUS VIDE À BASSE TEMPÉRATURE

La cuisson sous vide présente-t-elle davantage de risques, comme certains le prétendent, que la cuisson classique et prend-on davantage de risques en utilisant la cuisson à basse température ?

Répondre à ces questions n'est pas chose facile, tant il est difficile de trouver des références bibliographiques sur le comportement des bactéries entre +50°C et +65°C. Il est nécessaire de se livrer à une double analyse de risque, l'une portant sur les bactéries pathogènes et le risque de salubrité par rapport à la santé publique, l'autre portant sur la durée de vie du produit et donc sur le risque d'altération.

Dans le domaine du risque pathogène, quelques études ont été menées aux États-Unis. Elles montrent que l'ensemble des formes végétatives des bactéries pathogènes sont détruites entre +52°C et +53°C. Seules résistent les spores *Clostridium*. Ces résultats seront confirmés et approfondis à la fin de l'étude menée conjointement par la SorénoIif et l'Institut Supérieur de l'Alimentation, avec le concours de la D.G.A.L. Ainsi, il apparaît que les risques sont les mêmes pour une cuisson à +58°C et des cuissons s'échelonnant entre +70°C et +100°C. Dans tous les cas, seules subsistent en terme de bactéries pathogènes les spores qu'il faut éviter de placer dans des conditions favorables à leur germination. Ceci justifie s'il en était besoin, l'exigence d'une réfrigération rapide en fin de cuisson et le maintien des produits à 0 +3°C pendant toute leur durée de vie.

Dans le domaine de l'altération, le risque est plus difficile à appréhender dans la mesure où les études sur ce sujet n'ont jamais été publiées. Il semble, toujours d'après les travaux que nous avons menés à la S.S.H.A., que les bactéries du genre *Pseudomonas*, *Biochothrix*, *Microcoques*, *Bacillus*, *Entérobactéries*, etc... qui contribuent à l'altération des produits, en sont pas systématiquement détruites par les cuissons à des températures inférieures à +65°C. Or, leur croissance nécessite un apport d'oxygène, ce qui théoriquement n'existe pas dans le produit cuit sous vide.

Le risque semble alors directement lié à la qualité du matériau de conditionnement pour la cuisson qui doit être le plus possible haute barrière à l'oxygène. Dans ces conditions l'équilibre micro-biologique entre les bactéries saprophytes évolue de la même manière dans le produit cuit que dans le cas des produits crus conditionnés sous vide. La phase de latence des lactobacilles est légèrement allongée et portée à une vingtaine de jours à cause du stress provoqué par la cuisson. Lorsque les produits sont conservés à 0 +3°C, les risques d'altération sont minimum.

Les risques majeurs tant sur le plan de la salubrité et de l'altération sont directement liés à la maîtrise de la chaîne du froid. Il importe donc de sensibiliser l'ensemble de la distribution sur ce problème.

Il est cependant nécessaire de relativiser cette analyse des risques. En effet, nombre d'agents de sapidité ou d'aromatisation possèdent des propriétés bactériostatiques, voire même bactéricides. Ces propriétés sont encore mal connues même si elles ont très certainement contribué à la salubrité des préparations culinaires depuis leurs origines. L'acidité apportée par l'utilisation du vin rouge ou blanc, les tanins du vin rouge, le poireau du pot-au-feu, le clou de girofle dans les viandes bouillies, l'ail, le laurier, le thym, font partie de ces agents d'aromatisation qui permirent à nos ancêtres, alors que les chambres froides n'existaient pas, de constater et de dire que les sautés et bouillis étaient meilleurs lorsqu'ils étaient réchauffés.

Il reste aujourd'hui de nombreux travaux de recherche à accomplir pour passer de la simple mesure et constatation de ces phénomènes à leur maîtrise technique et scientifique.

Il est heureux de constater que la Direction générale de l'alimentation au ministère de l'Agriculture lance un appel d'offres pour étudier à la fois les bases théoriques et pratiques du comportement des bactéries pathogènes et des bactéries d'altération dans les produits de l'agro-alimentaire issus de ces nouvelles technologies. Il serait souhaitable de prolonger ces recherches en direction du comportement des enzymes protéolytiques dans les produits cuits à basse température pour s'assurer de leur véritable durée de vie. Quel centre de recherche n'a-t-il pas constaté que le poisson est meilleur lorsqu'il est cuit à cœur vers +56°C, la chair est moelleuse et parfaitement nacrée.

Mais cette qualité organoleptique a peu de durée de vie dans la mesure où cette faible cuisson ne dénature pas les enzymes protéolytiques. Elle ne dure pas plus longtemps que celle du produit cru équivalent, même si l'analyse microbiologique se révèle satisfaisante après 15 jours de conservation.

La qualité d'une base culinaire d'assemblage cuite sous vide à basse température restera toujours la recherche du meilleur compromis possible entre sa qualité organoleptique, sa durée de vie, sa salubrité et son coût économique.



M. CLAUDE J. CRETIN
Reiser Canada Ltée

**LE CONDITIONNEMENT
DES METS CUISINÉS**

Le conditionnement ou l'emballage de produits alimentaires tels que les mets cuisinés est tellement varié que chaque jour m'apporte une nouvelle expérience.

Malgré mon crédit de plus de quinze années sur le terrain international et plus particulièrement près de cinq ans au pays, je réalise que je découvre de nouvelles applications, utilisations, etc.

Aussi, aujourd'hui je m'attacherai principalement à parler des mets cuisinés frais sous vide, qui ne peuvent être considérés comme conserves, ni comme surgelés, mais qui doivent être reconnus comme produits à conservation limitée.

La technique de conditionnement varie selon :

- la taille d'unité de production (depuis l'artisan traiteur qui prépare quelques centaines de portions par jour) jusqu'aux gros industriels de la filière agro-alimentaire qui en préparent plusieurs dizaines de milliers.
- le marché retenu par l'entreprise (restauration collective ou portions consommateurs?).

Beaucoup d'efforts sont aujourd'hui déployés pour valoriser ces nouveaux produits, mais voilà que l'on aurait presque peur de cet engouement.

Pourquoi cette inquiétude ?

Parce que l'enjeu semble séduisant, mais les places sont comptées car cette technique n'accepte pas l'amateurisme.

Aussi, est-il important de connaître certaines règles de conditionnement valables pour les deux marchés.

L'IMPACT DU CONDITIONNEMENT POUR LA RESTAURATION COLLECTIVE

Pour la restauration collective (encore appelée restauration hors foyer) le conditionnement des mets cuisinés devra remplir plusieurs fonctions :

- diminuer les pertes
- diminuer, voir éliminer les détériorations et les déchets
- accélérer la manipulation
- faciliter le stockage
- améliorer la rentabilité des locaux occupés
- véhiculer des informations d'hygiène et culinaires

Ainsi, on retrouve les fonctions initiales de l'emballage et du conditionnement qui sont les outils de base de la protection des aliments.

Si les conditions utilisées sont différentes suivant les entreprises, on remarque néanmoins une évolution très intéressante comme :

- un emballage permettant de présenter un produit prêt à être réchauffé et servi tel quel;
- un emballage sélectif permettant ce que l'on appelle la cuisine d'assemblage.

Dans les deux cas, les conditionnements devront répondre aux besoins tels que :

- être adaptés aux différentes méthodes de réchauffement au bain-marie, au micro-ondes ou au four conventionnel;
- avoir des qualités permettant d'obtenir une durée de conservation d'au moins 3 semaines.

Pour la restauration collective : SACS ou BARQUETTES ?

La liberté de choix existe et personnellement je ne donnerai aucune proposition personnelle sur ce point.

En effet de nombreux paramètres favoriseront tel ou tel choix.

Aussi, afin d'obtenir la solution qui semblera la mieux adaptée à l'entreprise, il sera nécessaire d'établir des relations de partenariat industriel entre le client et les fabricants de matériels et matériaux d'emballage.

Les mets cuisinés possèdent bien des atouts pour se faire accepter par le marché de la restauration collective :

- le premier est d'offrir une solution aux problèmes de main-d'œuvre et d'horaire de travail;
- ils permettent de simplifier les préparations en cuisine sans appauvrir le choix offert aux clients et de faire face aux pointes horaires et saisonnières;
- ils assurent une prestation homogène ainsi qu'une gestion analytique des coûts pour les établissements à restauration à chaîne.

Les mets cuisinés apportent une réponse à de nombreux inconvénients car sont issus d'une fabrication très standardisée tout en étant des produits rationalisés en matière de prix et de qualité.

L'IMPACT DU CONDITIONNEMENT POUR LE CONSOMMATEUR

Le conditionnement des produits alimentaires est certainement celui où la compétition est la plus dure, car la concurrence est sévère puisque la décision d'achat est très courte (moins de quatre secondes selon certains spécialistes américains).

Le conditionnement des mets cuisinés n'échappe pas à cette règle.

Dans cette optique, il est donc bon de se rappeler certaines règles qui malgré qu'elles soient évidentes, sont parfois oubliées.

- 1 – Le prix du conditionnement de mets cuisinés peut varier de 10 à 35 % du produit final. Si vous pensez que la conception est une part importante de votre budget, vous donnerez à votre conditionnement l'attention qu'il doit avoir.
- 2 – Comment est né votre produit ? Que fait la concurrence ? Depuis combien de temps le conditionnement actuel existe-t-il ? Quel potentiel recherchez vous ? Voilà les questions que vous devriez vous poser avant d'arrêter votre choix de conditionnement. Il faut rassembler les faits avant d'arrêter la conception du conditionnement.
- 3 – La stratégie devra être clairement établie afin de définir la cible choisie, la définition du conditionnement et où le produit sera vendu.
Une stratégie parfaitement constituée vous aidera dans le choix des options offertes, réduira les coûts et facilitera la réussite.
- 4 – Très souvent, le conditionnement est étudié après coup (souvent à la fin de l'étude du produit). Le conditionnement est une fonction très importante et le « top management » devrait y prêter plus souvent attention.
- 5 – Comme pour les promotions et les publicités, le conditionnement est une discipline qui doit avoir une stratégie, un plan qui inclura les points clés, les buts à atteindre et un accord complet entre toutes les personnes impliquées dans le choix final du conditionnement.
- 6 – Il faut éviter la confusion dans l'esprit du consommateur. Une des erreurs les plus souvent répétées en conditionnement est d'avoir trop d'informations sur l'emballage.

Il est indispensable de se rappeler que le consommateur a seulement quatre secondes pour décider de son achat.

En général, un conditionnement simple donnera de bons résultats.

- 7 – Utiliser les couleurs retenues dans le segment de ce marché. Vous avez peut-être des préférences pour le jaune, ou le vert voir le blanc, mais soyez assurés que ces couleurs représentent pour le consommateur une certaine catégorie ou type de produits qui pourraient être complètement différents de celui proposé.

Il ne faut pas oublier non plus que vos produits seront placés dans une situation concurrentielle.

De même il faudra bien s'assurer que votre conception finale s'intégrera parfaitement bien dans ce contexte.

LES ÉQUIPEMENTS

Le conditionnement des mets cuisinés répond à plusieurs objectifs:

- protéger le produit contre les souillures;
- protéger le produit contre l'action de l'oxygène contenue dans l'air;
- éviter la prolifération des micro-organismes;
- limiter les pertes de poids et les exsudations;
- constituer un support informateur pour le consommateur;
- favoriser la vente en présentant les produits dans des conditions optimales;
- favoriser le transport jusqu'au consommateur;
- permettre une utilisation aisée.

Il existe plusieurs systèmes de conditionnement:

- A – machines à cloches, manuelles, semi-automatiques ou automatiques pour l'utilisation de sacs.
- B – machines à thermosceller, manuelles, semi-automatiques ou automatiques permettant d'assurer la fermeture de barquettes préalablement préformées ou injectées.
- C – machines à thermoformer automatiques utilisant le principe de déformer un film plastique sous l'effet de la chaleur et épouser une forme déterminée.
- D – machine SKIN dont l'originalité est d'assurer une absence quasi totale d'exsudat et d'obtenir une présentation remarquable.

Machines à cloches:

La gamme de machines à cloche est basée sur le principe du vide sous cloche. Ces machines présentent une grande simplicité d'utilisation et peuvent aussi obtenir des vides importants même sur les petits modèles.

De la simple machine type laboratoire aux doubles cloches semi-automatiques voir automatiques, le principe d'utilisation reste sensiblement le même soit:

- introduction des produits dans le sachet;
- réglage du temps de vide et du temps de soudure;
- cycle automatique, évacuation d'air de la cloche, soudure du sachet;
- cloche remise en pression atmosphérique;
- ouverture automatique du couvercle.

Machines à operculer:

— **Machine manuelle ou semi-automatique:**

Les barquettes préfabriquées sont disposées dans une matrice et introduites sous l'outil de scel-lage manuellement.

Le thermoscellage dont les paramètres sont réglables afin d'assurer une étanchéité parfaite s'effectue automatiquement ainsi que la découpe du complexe d'operculage suivant le contour précis de la barquette.

— **Machine automatique :**

Souvent compatibles avec tous les types de barquettes préfabriquées (plastiques, complexe cartons, aluminium) de toutes formes. Les barquettes sont dépilées automatiquement ou déposées manuellement sur le convoyeur à vitesse variable qui avance pas à pas pour assurer un arrêt précis en face de chaque poste de travail ou doseur.

On notera cependant un nouveau développement sur ce point où le convoyeur avancera en continu sans arrêt avec un système mobile de dosage afin d'assurer un travail en continu.

Le thermoscellage s'effectue de la même façon que pour les machines manuelles ou semi-automatiques comme indiqué auparavant.

Relativement polyvalents, ces équipements nécessitent cependant des stockages volumineux des barquettes préfabriquées.

Machines à thermoformer:

Le principe de cet équipement est le suivant:

- dans la station de formage du contenant, on donnera les dimensions désirées sa forme à l'aide d'air comprimé et/ou par dépression
- les mets cuisinés à conditionner sont disposés ou introduits dans les contenants préalablement formés
- le film supérieur rejoint les contenants dans la station de vide et de soudure afin d'operculer l'avéole. Dans cette station, on évalue l'air, éventuellement on injecte un ou plusieurs gaz et on soude les deux films.
- dans le prolongement s'effectue la séparation des emballages par des découpes transversales et longitudinales
- un tapis de transfert évacue les emballages de la machine.

Ces équipements sont utilisés dans le cas de production importante et doivent être réservés aux séries identiques. Ils représentent de lourds investissements et nécessitent donc de grandes quantités pour être rentabilisés. Avec ces machines on peut aussi bien utiliser des films flexibles que des films rigides.

Machines SKIN:

Cet équipement de pointe, très utilisé dans la charcuterie, constitue en fait une machine de type «ROLL STOCK». Il diffère néanmoins de ce type d'équipement en ce qu'il permet de chauffer préalablement le film supérieur afin que celui-là épouse et revête parfaitement le produit à conditionner après que le vide ait été réalisé, bloquant ainsi l'exsudat sans avoir recours à un procédé de rétraction.

L'excellente soudabilité des films permettent de s'unir parfaitement sur toute la surface non occupée par le produit.

De plus grâce à son système double soudure (surface et périphérique) l'intégralité du conditionnement est par conséquent garanti.

Je ferai les mêmes remarques que pour la machine à thermoformer sur l'investissement et l'amortissement pour ce type d'équipement.

LES MATÉRIAUX PLASTIQUES

Que ce soit, en sacs, barquettes operculées, alvéoles thermoformées le conditionnement des mets cuisinés doit être résistant puisqu'il est en contact avec un environnement hostile, insalubre, voire toxique.

Les matériaux plastiques ont connu un développement intensif depuis les années 50 et depuis 1970 on assiste à une prolifération de films laminés (superposition de plusieurs films liés ensemble par un adhésif) ou coextrudé.

Ainsi, aujourd'hui la plupart des matériaux utilisés dans le conditionnement des mets cuisinés sont donc composites, c'est-à-dire chacune couche apporte une caractéristique spécifique.

D'ailleurs, au fur à mesure des générations de matériaux, de nouvelles couches s'ajoutent. Également de mystérieuses couches dont chaque industriel veut garder le secret, voient le jour régulièrement.

Compte tenu d'autre part que la cuisson sous vide se fait à basse pression mais avec des températures pouvant atteindre 100°C, les soudures doivent restées étanches à ces hautes températures.

Les plastiques utilisés doivent aussi respecter les limites de migration car plus il sont chauffés plus il y a risque que de petites molécules migrent dans l'aliment.

Pour la réalisation de contenants flexibles, les complexes comportent une ou plusieurs couches de :

- polyamide tel que nylon
- polyéthylène
- polypropylène
- polyester
- saran
- eva (copolymère d'éthylène et de vinylacétate)

Pour la réalisation de contenants rigides ou semi-rigides, on emploie le plus souvent :

- PVC (polychlorure de vinyle)
- polystyrène
- polypropylène
- polyéthylène haute densité
- saran
- eva
- association de cartons avec polyamide par exemple
- aluminium

Contrairement au verre ou aux métaux, les matières plastiques présentent toujours une certaine perméabilité aux gaz, à la vapeur d'eau ou aux arômes.

De nombreux progrès ont été ou seront réalisés, mais le choix des résines reste cependant restreint aujourd'hui.

Les conditions de fabrication des matériaux plastiques peuvent également modifier les valeurs de perméabilité.

Il faut également considérer les conditions d'utilisation telles que :

- épaisseur finale du conditionnement après thermoformage
- certains matériaux perdent une partie de leur imperméabilité aux gaz lorsqu'ils sont soumis à une forte humidité ambiante.

Néanmoins, afin d'obtenir les valeurs précises des matériaux utilisés vous pourrez contacter les fabricants qui vous donneront les fiches techniques correspondantes.

Que ce soit pour la restauration collective ou pour la portion consommateur, l'ouverture des emballages est un point important car les risques de brûlures existent. On rencontre aujourd'hui plusieurs solutions à ce problème, mais on notera que grâce aux récents développements des matières plastiques, des films pelables sont à présent disponibles et permettent une ouverture facile, tout en résistant aux températures de pasteurisation.

RÈGLES D'HYGIÈNE

Le conditionnement de mets cuisinés et plus principalement de mets cuisinés sous vide implique plus que jamais le respect des méthodes d'hygiène et des règlements sur la préparation des mets cuisinés à l'avance.

- hygiène au niveau du personnel de fabrication, manutention
- hygiène au niveau des équipements en général et plus particulièrement des machines de conditionnement
- fraîcheur des produits à conditionner
- conditionnement sous vide à au moins 99%.

Certes le vide à lui seul ne suffit pas pour conserver les aliments, mais il tue ou empêche la multiplication des micro-organismes qui ont besoin d'oxygène.

Mais avec ceux pour qui l'oxygène n'est pas indispensable pour se développer, il y a donc risques.

De plus, pour les plats cuisinés frais, le produit emballé n'est pas stérile; il n'est que pasteurisé.

Il est donc indispensable après cuisson de placer les sachets ou barquettes dans des cellules à réfrigération rapide qui elles-mêmes seront conformes aux normes d'hygiène alimentaire.

Concernant les sachets, films ou contenants préfabriqués, il est bien évident que les matériaux devront avoir une parfaite compatibilité alimentaire.

Le conditionnement doit être conforme à diverses réglementations et le choix des matériaux utilisés doit s'appuyer sur quelques critères essentiels tels que par exemple les films (sacs ou barquettes) entrant en contact avec les produits alimentaires qui doivent être physiologiquement inertes et neutres sur le plan chimique, non potentiellement toxique par migration et quasi imperméable.

En aucun cas, les matériaux ne doivent céder aucun de leurs composants, ni être soumis à une dégradation par réaction avec la chaleur, le froid, la pression, le vide, etc.

Les fabricants de ces matériaux doivent être en mesure de vous donner des résultats d'examen, de tests permettant de mesurer leur conformité alimentaire.

RÊVES OU RÉALITÉS DE DEMAIN

Le conditionnement des mets cuisinés est en train d'évoluer très fortement et une constatation s'impose : l'avance technologique nipponne en matière d'emballage est sur le point de se confirmer.

En raison de la modification de la société (famille éclatée, célibataires plus nombreux, deux revenus par famille, augmentation du pouvoir d'achat) ainsi qu'une modification des circuits de distribution, vulgarisation du micro-ondes, nous assistons à une nouvelle conception de conditionnement.

Des portions individuelles qui se réchauffent ou se refroidissent automatiquement dans leurs emballages voilà un bel exemple de ce que peut nous réserver l'avenir.

Ces évolutions pourraient très bien être appréciées par les consommateurs puisque nous mangeons souvent et en tout lieu de petites portions de produits les plus variés.

Mentionnons par exemple un nouveau procédé de conditionnement développé au Japon : du sahé se réchauffant dans l'emballage.

Il s'agit d'une boîte mixte avec à l'intérieur un contenant en aluminium en deux compartiments. L'une est une poche en plastique remplie d'eau et munie d'une ficelle qui dépasse à l'extérieur grâce à un orifice aménagé sur le bord externe du fond qui n'affecte nullement l'étanchéité du contenant. L'autre compartiment contient 70 grammes d'oxyde de calcium.

Au moment de la consommation, il suffit de tirer sur la ficelle, pour déchirer la poche et provoquer le mélange qui génère la chaleur.

Au bout de quelques instants, le saké est prêt à être consommé. La boîte possède à l'autre extrémité un couvercle à ouverture facile constituée d'un ruban de polyester métallisé obturant par collage un trou ovale qui permet de boire sans risque de coupure des lèvres.

Au Japon, ce produit est aujourd'hui consommé un peu partout.

Un autre exemple consiste en un double gobelet contenant dans l'un une portion de potage (150 ml) et dans l'autre 60 grammes d'oxyde de calcium.

Sur le côté interne est fixé un petit réservoir d'eau en polyéthylène qui sera perforé par un petit couteau permettant également de découper l'opercule. Le mélange H^2O/CaO génère en trois minutes une chaleur atteignant 55 à 60°C.

Que dire de ce conditionnement de saucisses ?

Une barquette rectangulaire en polystyrène avec en suspension à l'intérieur une barquette en aluminium contenant les saucisses. Entre les deux, une poche allongée semi-rigide en polypropylène renfermant 100 grammes d'oxyde de calcium. Au niveau de l'opercule une zone à perforer permet de verser de l'eau dans la poche en polypropylène pour générer la chaleur.

La poche en polypropylène a une très faible épaisseur sur un côté au niveau d'un récipient interne contenant la moutarde ou le ketchup cela afin d'éviter un réchauffement dans cette zone.

L'ensemble est vendu dans un étui carton richement imprimé qui contient une ampoule en polyéthylène à l'intérieur de laquelle se trouve 50 ml d'eau juste la quantité nécessaire pour obtenir le réchauffement adéquat de ce produit.

Ces réalisations ne sont que quelques exemples parmi d'autres et peut-être que nos rêves actuels ne sont pas si éloignés des réalités de demain.

Malgré cela, il faudra tenir compte néanmoins des styles de vie représentés par :

- les gastronomes
- les traditionnels
- ceux qui mènent une vie active
- ceux qui sont soucieux de leur santé.

RÉSUMÉ

Je pense que nous sommes aujourd'hui à la veille d'une nouvelle évolution importante dans le conditionnement des mets cuisinés.

La recherche de la qualité, une présentation esthétique soignée, une facilité d'emploi, une utilisation généralisée des fours à micro-ondes, les modifications des habitudes culinaires, le souci de sa santé, seront les raisons essentielles de cette nouvelle évolution.

La présentation effectuée aujourd'hui n'avait pas pour ambition d'analyser la totalité des réalisations, mais tout simplement de souligner les plus importantes technologies réalistes constatées de façon à tirer profit de certaines expériences vécues.

De même, tout le monde s'accorde pour affirmer que la fonction du conditionnement dépasse de loin ses fonctions originelles d'emballage et de transport des produits pour entrer de plein pied dans la politique marketing et commerciales des entreprises.

Le conditionnement est le premier média d'un produit, quelque soit la cible à laquelle il est destiné. Il ne suffit plus d'avoir le meilleur produit encore faut il que les consommateurs potentiels le sachent, le croient et soient séduits.

Je suis donc persuadé que l'avenir des mets cuisinés; c'est maintenant.



M. ALBERT BOUCHER, Vice-président directeur général
Freeman Alimentel

LA DISTRIBUTION DES METS CUISINÉS

Un mets cuisiné, c'est quoi ?

Dans une récente parution de Neo Magazine, une revue spécialisée en art culinaire, un article consacré aux plats cuisinés souligne que ceux-ci sont des préparations cuites ou précuites à base de viande, de volaille, d'abats, de gibier, de poisson, de crustacés, d'œufs, accompagnés de sauces, farces, hachis, légumes.

Cependant, la notion de « plats cuisinés », lit-on dans le même article, ne recouvre pas les mêmes produits dans les différents pays européens. En Belgique, en Allemagne, cette notion s'étend à des plats qui peuvent se consommer froids et comprend encore des salades composées. En Grande-Bretagne, nombre de plats cuisinés sont des « pies », donc des plats sous-croûte. Ailleurs, en Italie, la pizza et la plupart des pâtes entrent dans la catégorie des plats cuisinés. En Espagne, pizzas, et paëlla, poissons pré-frits et croquettes prêtes-à-réchauffer, pour ne citer que ceux-là, se rangent également sous ce vocable.

Les plats cuisinés sont encore présents dans les épicerie hollandaises, danoises et de bien d'autres pays.

La définition des plats cuisinés a beaucoup évolué. Aujourd'hui, on range dans cette catégorie de produits les mets en conserve, surgelés, réfrigérés, sous vide, voire déshydratés.

Je limiterai mon intervention à deux catégories de mets cuisinés, les deux principales d'ailleurs et celles qui, selon moi, correspondent le mieux à l'idée que le consommateur se fait de ce type de produit : les surgelés et les sous vide.

D'autres que moi, beaucoup plus spécialisés en la matière, vous donneront au cours de cette session, une idée plus précise des divers types de mets cuisinés qu'on trouve sur le marché.

Mon propos doit se limiter principalement à la mise en marché de produits alimentaires qui relèvent de la cuisine industrielle et qui, de plus en plus, font partie de notre quotidien.

Nous ne possédons malheureusement aucune statistique que je sache pour évaluer ce marché. Toutefois, des indices, des relevés-maisons, nous permettent d'affirmer que la cuisine industrielle ne cesse de progresser, tout comme en Europe. En France, pays où la table est reine, la vente des plats surgelés a doublé en cinq ans passant de 26 000 tonnes en 1983 à plus de 52 000 tonnes en 1988 ce qui représente plus ou moins 200 millions de portions. Et je ne parle que des plats surgelés. Les plats sous vide, de venue plus récente, connaissent un rythme de croissance aussi spectaculaire. L'an dernier, les Français ont consommé 6 500 tonnes de ces mets et on prévoit que ce marché s'accroîtra de 50 % annuellement pour graviter autour de 8 à 9 000 tonnes cette année.

Croyez-le ou non, 96 % des Français les ont utilisés ou en consomment régulièrement.

Là-bas, comme chez-nous, la vogue de ces produits est attribuable à l'évolution de la société : femmes au travail, nombre croissant de célibataires.

Les plus irréductibles doivent s'incliner. Et de grands chefs, tels Michel Guérard, ont lancé leur propre gamme de produits qui englobent la plupart des recettes classiques qui font la gloire de la cuisine française : feuilleté de saumon, coquille St-Jacques, tartes, tourtes, poissons, volailles, viandes, gibier, abats à toutes les sauces...

Chez-nous, nous n'avons pas encore atteint ce degré de sophistication mais gageons qu'avant peu nous nous alignerons à ce haut niveau.

Vous ne le savez peut-être pas, les mets surgelés canadiens ont une tradition. Dès 1948, la maison Wong Wing commercialisait certains mets orientaux fabriqués et surgelés dans son usine. Aujourd'hui, les Aliments Wong Wing offrent une vaste gamme de ces mets connus et réputés partout au Canada et dans plusieurs États américains. L'entreprise réalise actuellement un chiffre d'affaires annuel d'environ 30 millions de dollars.

Les frères Morzadec, basés dans les Laurentides, ont lancé Cuisifrance, une maison qui, d'année en année accuse un net progrès.

La famille Cabane, propriétaire de la Pâtisserie de Gascogne, se hasarde dans ce domaine. Et le célèbre Gaston Lenôte tâte aussi ce marché. Provigo, tout récemment, s'est risqué dans ce champ, dans le sous vide en particulier.

«D'ici deux ans, a déclaré Jean Beaudoin, professeur de cuisine à l'ITHQ, le consommateur peut s'attendre à une grande diversification des produits. On envisage même lancer des desserts ce qui permettrait d'élaborer des menus complets».

Chose curieuse, quand on aborde l'aspect formation du personnel, on se heurte au vide absolu ou presque.

Il ne se dispense aucun cours au Québec pour assurer la formation des cuisiniers industriels. Notre réputé Institut du Tourisme et Hôtellerie du Québec (ITHQ) façonne d'excellents chefs depuis vingt ans mais aucun de ses programmes ne fait état de la cuisine industrielle.

On nous dira peut-être qu'un bon chef, bien formé, s'adaptera à ces concepts nouveaux assez rapidement. Ce n'est pas aussi sûr que ça, à mon avis. Les techniques acquises sur les «bancs» de l'école de cuisine ne répondent pas aux exigences de la cuisine industrielle.

Alors, nous assistons chez-nous à la formation sur le tas dans bien des cas. Certains fabricants s'efforcent d'entraîner des jeunes aussi parfaitement que possible à fabriquer à la chaîne des mets, des aliments, dosés, triturés, cuits, (par surgélation ou sous vide) empaquetés mécaniquement, électroniquement.

On comprend qu'un chef, amoureux de son métier, ne pourrait se plier à ces méthodes qui nous font penser au fameux film de Charlie Chaplin «Temps modernes».

Mais, avec les années, ces cuisiniers du 21^e siècle, vont acquérir une grande maîtrise dans leur spécialité.

Raymond Wong, pionnier en la matière, tout récemment, nous disait que «malgré l'importance de ce marché en pleine progression, nos maisons de formation n'emboîtent pas le pas. Le plus souvent, les fabricants et même certains courtiers possèdent leurs propres cuisines laboratoires où des spécialistes testent, comparent, analysent adaptent des produits déjà en marché ou en élaborent de nouveaux. Ce personnel doit évidemment avoir de solides notions de cuisine et être familier avec les techniques de la surgélation, du sous vide. Ces cuisiniers se soumettent à des disciplines relevant plus de la technique que de l'art, de la haute cuisine génialement concoctée.

Les recettes mises au point dans les cuisines-labo, passent ensuite au stade de la fabrication à grande échelle. Les préparateurs, je ne parle plus de cuisiniers sont plus ou moins des manoeuvres qui suivent scrupuleusement les instructions (dosage, temps de cuisson, etc) ou qui encore surveillent les robots, prêts à parer aux défaillances possibles de la machine. Le plus souvent, ces préparateurs sont formés par leurs employeurs».

Comme on le voit, la cuisine industrielle se situe bien loin de la poésie. Elle est la rançon, disons, du progrès, de l'évolution de la société.

Fort heureusement, comme je l'ai dit il y a quelques instants, les grands prêtres de cette industrie sont de vrais cuisiniers. Michel Guérard, Georges Pralus, Jacques Chibois, Eventhia Senderens, Guy Savoy et d'autres encore cautionnent les plats cuisinés.

D'autres noms, tout aussi célèbres, Pierre Troisgros, Michel Lorain, Pierre Gagnaire, Marc Meneau, Didier Clément, tout en se proclamant contre, avouent recourir à la surgélation de certains produits, voire même à la cuisson sous vide qui, de leurs propres dires, convient à certains plats parce que «enfermés hermétiquement, parfums et saveurs ne se perdent pas et peuvent donner des mariages étonnants».

Ces chefs, qui disent oui à la cuisine industrielle ou qui l'approuvent avec des réserves, ont été les premiers à déceler les besoins de la société nouvelle et d'octroyer à la cuisine nouveau style ses lettres de noblesse, grâce à leur art, grâce à leur nom.

Les plats cuisinés sont de conservation plus ou moins longue allant de quelques jours à quelques semaines voire quelques mois.

Pour garantir cette conservation, des règles très strictes doivent être observées scrupuleusement.

Dans le cas des surgelés dès que la fabrication des produits est terminée, ceux-ci doivent être soumis sans délai à une surgélation rapide de moins de 40 degrés centigrades. Cette technique, comme l'explique Paul Neyrat dans la revue Gault Millau, immobilise l'eau contenue dans les aliments en cristaux de glace. Le froid neutralise totalement l'activité des microbes. Ceux-ci se réveillent dès qu'ils retrouvent la chaleur nécessaire c'est-à-dire plus dix degrés centigrades, et ils prolifèrent d'autant plus. C'est pourquoi, il faut respecter à la lettre la chaîne de froid et ne jamais recongeler un aliment décongelé.

Après la surgélation, les plats cuisinés sont immédiatement entreposés dans des chambres froides dont la température est de moins 30 degrés. Pour assurer leur transport chez le grossiste, il faut de toute nécessité utiliser des camions frigorifiques dont la température, là encore, est maintenue à moins 30 degrés. À leur arrivée, les grossistes ou courtiers doivent à leur tour entreposer la marchandise dans des chambres froides toujours à moins 30 degrés. Cette température est celle qui permet de maintenir le produit à moins 18 degrés à cœur. Le même processus sera suivi lorsque vient le temps d'approvisionner le détaillant. Dans les épiceries, supermarchés et autres le produit est soit directement confié aux comptoirs réfrigérés, soit stocké dans les chambres froides de ces magasins.

C'est au niveau du magasin que le problème du respect de la chaîne de froid se pose. En effet, notre contrôle à ce stade n'est pas absolu. Il est impossible, on le comprendra, de vérifier le bon fonctionnement des comptoirs frigorifiques de plusieurs milliers de détaillants dans des délais forcément très courts.

À ce propos encore je pense aux problèmes que posent les frigos dits «tombeaux». Si ceux-ci ont pratiquement disparu dans les grands centres ils sont, par contre, encore nombreux dans les campagnes. Cet équipement désuet devrait être banni de nos épiceries. Il ne peut assurer adéquatement la conservation des aliments pré-cuisinés. Et que dire de la rotation. Le préposé n'est guère enclin à fourrager au fond du tombeau pour effectuer un bon roulement. Il s'ensuit que, souvent, les produits premiers arrivés sont les derniers achetés par le consommateur.

L'épicier, le patron, a un rôle important à jouer. C'est lui qui doit surveiller ce rayon particulièrement délicat et voir à ce que le préposé s'acquitte consciencieusement de son travail.

En ce qui concerne le sous vide, ces produits sont traités comme des produits frais même s'ils sont dits de longue conservation. Conséquemment, ils doivent être réfrigérés et les dates limites de conservation doivent être strictement respectées. En effet, ces plats, selon leur nature, n'ont pas tous la même durée de vie. Ils doivent être maintenus obligatoirement et constamment à une température oscillant entre 0 et 3 degrés.

La législation française en la matière est très sévère. La longévité des plats cuisinés, dits de traiteurs, est normalement de six jours. Ce sont des plats frais.

Mais, lorsqu'il s'agit d'approvisionner les quatre coins du pays et même l'étranger, il faut étendre sensiblement cette durée de conservation et la porter à plusieurs semaines jusqu'à un maximum de 42 jours.

Pour atteindre cet objectif, il faut non seulement recourir à la technique du sous vide mais aussi à la pasteurisation. À 130 degrés, toute action microbienne est détruite. C'est le cas des aliments apertisés, des conserves. Mais, un tel procédé nuit aux qualités gustatives de l'aliment. Il faut donc effectuer la pasteurisation des plats cuisinés à une température d'intensité sensiblement moins

dre – de 60 à 75 degrés – et pendant un temps plus limité variant entre 50 et 295 minutes. Cette pasteurisation alliée au conditionnement sous vide, ne stérilise pas totalement le produit mais elle garantit une longévité nettement accrue et le maintien des qualités gustatives qui lui sont propres. Comme c'est le cas pour les surgelés, c'est au niveau du détaillant que débutent les soucis. Tous les magasins n'ont pas l'équipement adéquat.

Il y a enfin le consommateur qui n'est toujours sensibilisé à cette délicate question de conservation des produits surgelés ou sous vide.

Ces produits doivent porter sur leur emballage les consignes à suivre et les dates limites de conservation.

Comme le souligne la revue Gault Millau, pour bien acheter le consommateur aurait intérêt à vérifier toujours le niveau de température des bacs ou des armoires de présentation. Elle doit être, rappelons-le, de moins de 18 degrés pour les surgelés et de 0 à 3 degrés pour les plats frais.

Lors du magasinage il y a lieu d'acheter les produits concernés en dernier et de les placer dans des sacs isothermes. Il convient enfin de les ranger le plus rapidement possible dans le congélateur ou le réfrigérateur domestique. Et, si par malheur, le produit se décongèle il n'y a pas d'autres solutions que de le consommer sur l'heure.

L'industrie des plats cuisinés sous vide fait ses premiers pas chez-nous et les instances gouvernementales portent attention à cette activité nouvelle. Le gouvernement fédéral effectue en ce moment une étude sur la réceptivité du consommateur et sur l'adaptation de l'industrie aux types d'emballages à atmosphère contrôlée incluant, bien entendu, le sous vide.

Les mets cuisinés, le marché de l'avenir... c'est maintenant!

Il est certain que ce marché va prendre son essor à bref délai.

Nous maîtrisons les techniques, nous disposons déjà d'un embryon de spécialistes qui feront école et nous sommes en mesure de répondre aux besoins, à la demande de la société nouvelle.

Nous avons réussi au Québec à bâtir un réseau de distribution unique en Amérique du Nord, parfaitement rodé et qui se compare avantageusement aux réseaux étrangers partout dans le monde.

Bref, nous avons en main tous les outils nécessaires pour assurer l'expansion de ce marché qui s'ouvre et qui est porteur de brillantes espérances.



MADAME HÉLÈNE COUTURE,
Direction des aliments,
Protection de la santé, Santé et Bien-être social Canada

**LES RISQUES MICROBIOLOGIQUES
ASSOCIÉS AUX METS CUISINÉS**

Mesdames,
Mesdemoiselles,
Messieurs, bonjour.

Je remercie les organisateurs de ce symposium de m'avoir invitée à participer à la rencontre d'aujourd'hui.

Le sujet de ma conférence est : « Les risques microbiologiques associés aux plats cuisinés à l'avance, par cuisson précédant ou suivant le conditionnement sous vide, soumis aux aléas de la chaîne de froid ».

Aliments peu acides

J'aimerais tout d'abord parler des aliments qui représentent le plus de dangers au point de vue microbiologique. Ce sont les aliments peu acides, c'est-à-dire ceux dont le pH est supérieur à 4,6 et dont l'activité de l'eau est supérieure à 0,85, auxquels aucun agent de conservation n'a été ajouté et dont le traitement thermique ne permet pas d'atteindre la stérilité commerciale. Ces produits peuvent être cuits sous vide ou cuits et emballés soit sous vide, soit sous atmosphère modifiée. Ils ont une durée de vie rallongée, c'est-à-dire de plus d'une semaine, ils sont périssables et doivent être conservés, en tout temps, sous réfrigération à 4°C ou moins. Ces produits sont perçus par les consommateurs comme étant « plus frais » ou « plus naturels » parce qu'ils ne contiennent que très peu d'agents de conservation, tels que le sel et les épices qui sont ajoutés pour le goût, qu'ils sont réfrigérés et que leur texture et leur saveur ressemblent davantage aux plats faits à la maison.

Dangers microbiologiques

Quels sont les dangers microbiologiques potentiels présentés par les plats cuisinés à l'avance indépendamment du type d'emballage ?

Organismes d'altération

Le traitement thermique utilisé pour ce genre de produits est inférieur à 100°C. On parle alors de pasteurisation des plats cuisinés.

Les microorganismes d'altération sont à l'origine de la limitation de la durée de vie et incluent des organismes aérobies non sporulés, des organismes aérobies sporulés et des organismes anaérobies sporulés.

Dans les organismes aérobies non sporulés on retrouve des mésophiles tels que les *Enterobacteriaceae*, et des psychotrophes tels que les *Pseudomonas*. Dans les organismes aérobies sporulés on retrouve des mésophiles tels que les *Bacillus*. Dans les organismes anaérobies sporulés on retrouve des mésophiles tels que les *Clostridium*.

Les bactéries aérobies non sporulés et les cellules végétatives des bactéries sporulées sont beaucoup moins résistantes à la chaleur que les spores des bactéries sporulées. La pasteurisation entraînera donc la destruction d'un grand nombre de bactéries non sporulées et de cellules végétatives, mais non pas une destruction complète. Par contre elle entraînera la destruction de très peu de spores.

Lorsque les organismes qui sont présents recommenceront à se développer, qu'ils soient pathogènes ou non, cette croissance entraînera peut-être des changements organoleptiques. Si ces changements sont perçus par le consommateur, il ne consommera sans doute pas un tel produit. Par contre, certaines bactéries telles que *Clostridium botulinum* non protéolytique type B et type E ne produisent pas, ou peu, de changements organoleptiques. L'aliment peut alors contenir un niveau de toxines suffisant pour causer un empoisonnement alimentaire sans aucun signe externe qui attirerait l'attention du consommateur.

Organismes Pathogènes

D'un point de vue de la sécurité microbiologique, il faut toujours craindre le développement de bactéries pathogènes anaérobies ou microaérophiles dans les aliments emballés dans des contenants hermétiquement fermés pour lesquels les barèmes appliqués ne permettent pas d'atteindre la stérilité commerciale. Il peut s'agir de: *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Yersinia enterocolitica*, *Aeromonas hydrophila*, *Clostridium botulinum*.

Afin de limiter les risques d'intoxication alimentaire et d'avoir des plats cuisinés dont la qualité microbiologique reste satisfaisante après plusieurs semaines de conservation, il est essentiel que d'une part la cuisson soit effectuée de manière à assainir les aliments et d'autre part que les produits soient ensuite maintenus à basse température, soit à un maximum de 4°C. En procédant de cette façon on prend en considération la présence résiduelle d'une flore pathogène non sporulée et, en cas de rupture de froid, à la germination de spores subsistant dans le produit et dont les formes végétatives pourront ensuite proliférer. On prend également en considération le fait qu'il puisse rester des microorganismes d'altération de la flore mésophile et psychrotrophe dans le produit et on évite leur multiplication rapide en conservant ces aliments à une température maximale de 4°C pour toute la durée de vie du produit.

Si le produit est emballé sous vide avant la cuisson on évite le problème de la recontamination. La cuisson, ou traitement thermique, permettra de détruire la presque totalité des formes végétatives, on peut alors parler de plats pasteurisés. Si le produit est emballé sous vide ou sous atmosphère modifiée après la cuisson, bien que le traitement thermique permette d'atteindre la pasteurisation, la recontamination potentielle ne nous permet pas de considérer le plat final comme étant de la même qualité microbiologique que pour les plats cuits sous vide.

Barème de pasteurisation

Il faut être très strict lorsqu'on établit le barème de pasteurisation. Pour établir ce barème il faut tout d'abord choisir un organisme de référence. En France, *Streptococcus faecalis*, qui est un microorganisme non sporulé, a été choisi à cause de sa thermorésistance. Il est plus résistant que des bactéries pathogènes telles que *Salmonella senftenberg* et *Staphylococcus aureus*, par exemple. Il faut ensuite déterminer le taux de destruction que l'on veut atteindre ainsi que le temps de réduction décimale. Je n'entrerai pas dans les détails de ce calcul mais l'équation suivante est utilisée en France afin de calculer la valeur pasteurisatrice atteinte:

$$P_z^T \text{ minimale} = n \times D_T \text{ où}$$

P_z^T = valeur pasteurisatrice;

z = l'augmentation ou la diminution de température nécessaire pour multiplier ou diviser par 10 le temps de réduction décimale;

n = taux de destruction c'est-à-dire le nombre de réduction décimale de l'organisme de référence que l'on désire obtenir à la suite du traitement thermique; ou encore, la valeur logarithmique du rapport entre le nombre initial et final de microorganismes;

T = température de référence et

D_T = temps de réduction décimale. C'est le temps exprimé en minutes, nécessaire, à une température de référence (T), pour diviser par 10 le nombre de microorganismes.

Bactéries sporulées anaérobies

Il faut cependant remarquer que les spores survivent à de tels traitements. Si la bactérie sporulée *Clostridium botulinum* est présente dans la matière première et lorsque les conditions deviennent favorables, ses spores auront la possibilité de se développer et ce sans compétition par les autres microorganismes puisqu'ils auront été réduits à des nombres très bas par le traitement thermique. On sait également que *Clostridium botulinum* non protéolytique type B et type E peut se développer aux températures de réfrigération, lorsque la température est supérieure à 3,3°C, sans changer les qualités organoleptiques du produit. Seul un traitement thermique équivalent à une réduction

de 10^{12} du nombre de spores de *Clostridium botulinum*, utilisé pour les conserves, permettra d'atteindre la stérilité commerciale et éliminera le potentiel de la survie et possiblement de la croissance de ce mésophile sporulé dans un environnement anaérobie.

Organismes psychotrophes

Il n'y a encore que quelques années les consommateurs, aussi bien que la communauté scientifique, croyaient que le seul pathogène pouvant se développer aux températures de réfrigération était *Clostridium botulinum* non protéolytique de type B et de type E.

Depuis ce temps, on s'est aperçu que d'autres pathogènes psychotrophes aérobies ou microaérophiles et non sporulés peuvent également se développer aux températures de réfrigération. D'après une recherche faite à la «Campden Food Preservation Research Association», les températures minimales auxquelles les bactéries pathogènes suivantes peuvent se développer s'échelonnent de $-0,5^{\circ}$ à 14°C . Dans cette étude (Figure I), la température minimale de croissance pour *Listeria monocytogenes* a été de $-0,5^{\circ}\text{C}$; pour *Aeromonas hydrophila* de $0,0^{\circ}\text{C}$ à $1,2^{\circ}\text{C}$; pour *Salmonella* les températures s'échelonnaient de $5,5^{\circ}$ à $9,5^{\circ}\text{C}$; pour *Escherichia coli* 7°C ; pour *Staphylococcus aureus* de $10,5^{\circ}$ à $13,8^{\circ}\text{C}$, pour *Yersinia enterocolitica* de $0,4^{\circ}$ à $1,3^{\circ}\text{C}$ et pour *Clostridium botulinum* non protéolytique type B et type E $3,3^{\circ}\text{C}$.

Temps de génération

Toutefois, à ces températures les temps de génération sont très longs. Par exemple, à 4°C , le temps de génération pour *Clostridium botulinum* type E est environ 80 heures, pour *Listeria monocytogenes* et *Yersinia enterocolitica* c'est environ 30 heures.

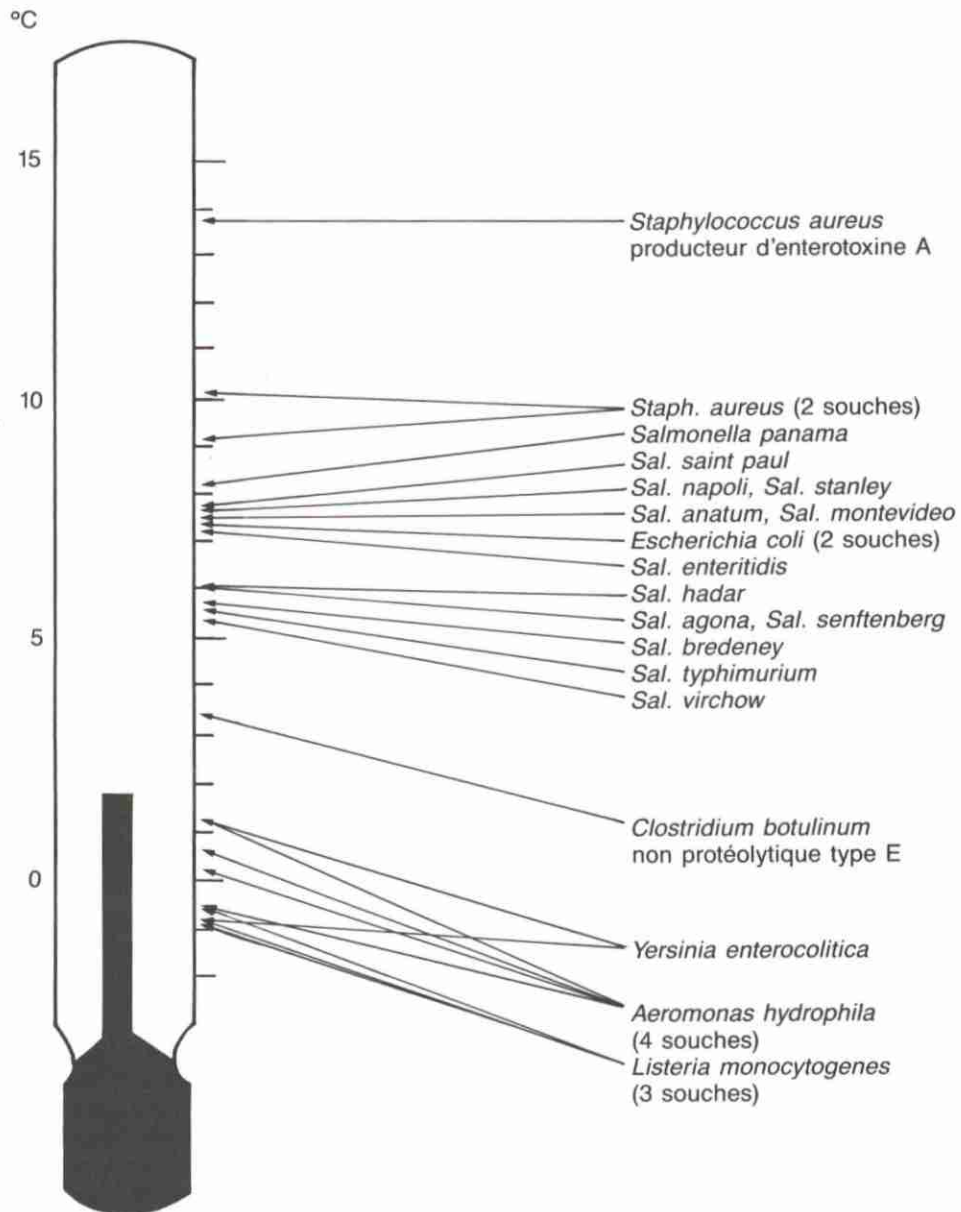
Étant donné que la flore mésophile d'altération est inhibée par les températures de réfrigération, et que la flore psychotrophe d'altération a été grandement réduite par le traitement thermique, les pathogènes psychotrophes n'ont plus de compétition et restent les seuls à pouvoir se développer dans cet environnement.

Lorsque les durées de vie sont établies, ce sont souvent des caractéristiques telles que la texture et les changements organoleptiques causés par les organismes de détérioration qui sont pris en considération. Étant donné que d'autres facteurs, tels que le pH et l'activité de l'eau, influencent ou contrôlent les temps de génération, ils devront également être pris en considération pour l'établissement des durées de vie.

Températures abusives

Pour les plats cuisinés, un des facteurs les plus critiques est le contrôle de la température. Ce contrôle débute avec l'arrivée des matières premières. Lorsqu'on reçoit des produits de première qualité il faut mettre les moyens en place pour conserver cette qualité. Les aliments doivent donc être réfrigérés aussitôt après leur arrivée. Durant la préparation des plats cuisinés il faut procéder le plus rapidement possible de façon à éviter la croissance des bactéries présentes dans les aliments. Plus ça prend de temps à préparer l'aliment, plus les populations bactériennes augmenteront. Étant donné que la valeur P est établie en fonction d'une population bactérienne initiale maximale théorique, il est important de ne pas dépasser ce nombre dans la réalité. Dans le cas des produits cuits sous vide, il ne faut pas laisser les aliments en sachet trop longtemps à la température de la pièce avant leur cuisson. Une fois cuit, il faut qu'ils soient refroidis le plus rapidement possible. Lorsqu'ils sont refroidis, il doivent être gardés à une température maximale de 4°C durant l'entreposage chez le manufacturier, durant le transport aux magasins d'alimentation jusqu'au réfrigérateur du consommateur.

Températures minimales de croissance



Campden Food Preservation Research Association, Technical Memorandum No. 462, S.J. Walker and M.F. Stringer, September 1987

Figure 1 — Températures minimales de croissance

Il y a quelques années, une enquête faite par le Conseil canadien du commerce de détail portant sur les systèmes de réfrigération dans les commerces de détail, a permis de découvrir que seulement 30% des 700 lectures réalisées dans 40 commerces de détail pouvaient satisfaire à la norme de 4°C. Par contre, les fabricants de ces systèmes affirment, quant à eux, que si l'équipement est utilisé selon leurs instructions il atteindra et maintiendra les produits entreposés à 4°C. Un règlement de la Loi des aliments et drogues a été récemment publié dans la partie II de la Gazette, soit le 5 juillet 1989 et fixe à 4°C la température maximale de réfrigération pour les aliments peu acides périssables emballés dans des contenants hermétiquement fermés.

Il est donc essentiel que les manufacturiers d'aliments, les fabricants d'équipement et les propriétaires de magasins d'alimentation, se rendent compte de cet état de fait et qu'ils mettent en place les contrôles nécessaires pour que les plats cuisinés soient constamment maintenus à cette température.

Risques microbiologiques

Quels sont les risques microbiologiques associés aux plats cuisinés lorsqu'ils sont soumis à des températures abusives.

Tout d'abord les temps de génération sont raccourcis. Si on prend l'exemple de *Listeria monocytogenes*

- à 4°C la population double en 30 heures;
- à 8°C la population double en 10 heures et;
- à 10°C la population double en 6 heures.

On peut voir au Tableau 1 que si la population initiale est de 10 organismes et que la température est maintenue à 4°C; après 7 jours on a une population de 500 organismes; après 14 jours 20 000 organismes et après 21 jours 1 000 000 d'organismes.

Si on considère que les manufacturiers de plats cuisinés emballés sous vide ou sous atmosphère modifiée apposent souvent des durées de vie plus longues que 6 jours, si on tient compte du risque potentiel de recontamination durant les manipulations, si on tient compte du risque potentiel que l'aliment soit soumis à des températures abusives entre le refroidissement et le moment où l'aliment est utilisé par le consommateur, on se rend compte que tous ces facteurs sont reliés et favorisent le développement de populations élevées de bactéries pathogènes qui peuvent causer des empoisonnements alimentaires.

Tableau 1 — Importance d'une réfrigération adéquate

Temps de génération à °C	temps(h)	Nombre de cellules après					
		7 jours		14 jours		21 jours	
		(population au temps 0 égale à 10 et 100)					
		10	100	10	100	10	100
<i>Clostridium botulinum</i> type E							
4	55	8×10 ²	8×10 ²	7×10 ²	7×10 ³	6×10 ³	6×10 ⁴
8	16	1×10 ⁴	1×10 ⁵	2×10 ⁷	2×10 ⁸	+10 ¹⁰	+10 ¹⁰
12	11	4×10 ⁵	4×10 ⁶	+10 ¹⁰	+10 ¹⁰	+10 ¹⁰	+10 ¹⁰
<i>Listeria monocytogenes</i> et <i>Yersinia enterocolitica</i>							
4	30	5×10 ²	5×10 ³	2×10 ⁴	2×10 ⁵	1×10 ⁶	1×10 ⁷
8	10	1×10 ⁶	1×10 ⁷	+10 ¹⁰	+10 ¹⁰	+10 ¹⁰	+10 ¹⁰
15	6	1×10 ⁹	+10 ¹⁰	+10 ¹⁰	+10 ¹⁰	+10 ¹⁰	+10 ¹⁰

Minimisation des risques microbiologiques potentiels

Le degré de risque est fonction de la croissance potentielle d'un pathogène particulier s'il est présent. La croissance de ce microorganisme dépend de l'espèce présente après la cuisson. La possibilité pour ce pathogène de se développer dépend de la qualité microbiologique des matières premières, du pH, de l'activité de l'eau et du barème temps/température utilisé. La température durant l'entreposage joue un rôle décisif dans l'identification d'un risque potentiel ou réel et on se doit d'évaluer le pire cas c'est-à-dire celui où on prend pour acquis qu'un pathogène est présent et qu'il aura la possibilité de se développer entre le moment où l'aliment est cuit et emballé et le moment où il sera consommé.

Que peut-on faire afin de minimiser cette croissance potentielle? Neuf points peuvent être listés afin d'en arriver à une opération réussie:

- 1) Utiliser des matières premières de première qualité et les protéger par un conditionnement adapté;
- 2) Préparer les aliments sur des surfaces propres et désinfectées le plus rapidement possible;
- 3) Contrôler en permanence l'hygiène et la santé du personnel. Former le personnel sur l'hygiène personnelle et l'hygiène dans leur travail. Leur fournir des vêtements propres tous les jours ainsi que des gants, chapeaux ou masques si nécessaire.

Il est très important que le personnel réalise qu'il a un rôle majeur à jouer vers la production d'un produit fini de haute qualité autant organoleptique que microbiologique.

- 4) Éviter la recontamination des aliments cuits par les aliments crus;
- 5) Adhérer aux recettes et aux barèmes temps/température; autant pour la cuisson que pour le refroidissement.
- 6) Établir des durées de vie réalistes basées sur des informations scientifiques. Apposer cette date sur l'étiquette.
Ceci facilitera le roulement des produits à partir du manufacturier en passant par les magasins de détail jusqu'au consommateur.
- 7) Utiliser les matériaux d'emballage appropriés à l'aliment, au produit que l'on veut obtenir et à l'équipement disponible. Vérifier l'étanchéité des emballages;
- 8) Respecter impérativement la chaîne de froid, maximum 4°C, du refroidissement après cuisson jusqu'à la consommation.
- 9) Indiquer sur l'étiquette les modalités de réchauffage.

Ceci permettra d'éviter qu'un produit soit laissé à une température et pendant un temps suffisant pour permettre le développement des bactéries.

Approche Analyse des risques Maîtrise des points critiques

Une approche beaucoup plus systématique est de plus en plus préconisée. C'est l'analyse des risques, maîtrise des points critiques. Ce sujet sera discuté en détail par M. Jim Smith cet après-midi, j'aimerais toutefois lister les buts de cet approche. Du point de vue danger potentiel d'empoisonnement alimentaire, il s'agit d'identifier les risques microbiologiques qui peuvent affecter le produit fini. Une fois que les risques sont identifiés, il faut établir les points critiques c'est-à-dire les endroits précis où les pathogènes peuvent contaminer le produit, et finalement mettre les moyens en place pour maîtriser ces points critiques.

Cette approche très rationnelle demande la connaissance du produit qui est fabriqué, des matières premières jusqu'au produit fini et des probabilités que le produit fini puisse subir des conditions abusives qui pourraient le rendre potentiellement dangereux pour la santé du consommateur.

Ces produits nouveaux sur le marché attirent les consommateurs par leur commodité. Tous les intervenants soit les manufacturiers, les distributeurs, les magasins d'alimentation et les consommateurs doivent se rendre compte que ces produits sont un peu différent de ceux auxquels ils sont habitués. La réfrigération est le point critique commun à tous les intervenants. C'est pourquoi des durées de vie réalistes, un bon étiquetage indiquant cette durée de vie ainsi que la nécessité

de garder réfrigéré à une température maximale de 4°C jusqu'à la consommation, ainsi qu'un contrôle efficace des unités de réfrigération sont autant d'atouts majeurs qui feront que ce marché pourra continuer à progresser.

Je vous remercie de votre attention.

M. JIM SMITH, Département de technologie
alimentaire et chimie agricole,
Collège McDonald

**UTILISATION DE LA MÉTHODE DES POINTS DE CONTRÔLE
CRITIQUES D'ANALYSE DES RISQUES (PCCAR)
POUR MINIMALISER LES DANGERS LIÉS AU TRAITEMENT
SOUS VIDE DES PRODUITS ALIMENTAIRES**

Résumé

Depuis quelques années, on assiste à une extraordinaire progression de l'emploi de la technologie du traitement sous vide pour allonger la durée de conservation des aliments frais. Le développement de cette technologie et d'une nouvelle génération d'aliments soumis à un traitement minimal est attribuable aux consommateurs qui exigent des « plats tout préparés » ayant des caractéristiques très voisines de celles des produits frais. On s'est cependant inquiété des dangers que peuvent présenter ces produits pour la santé publique, notamment lorsqu'ils sont conservés à des températures inadéquates. Cette inquiétude est fondée, car beaucoup d'organismes pathogènes ne sont pas détruits par le traitement thermique des aliments ou les contaminent subséquemment, de sorte qu'ils peuvent proliférer si la conservation se fait entre 3 et 12°C, c'est-à-dire à une température légèrement inadéquate.

Pour garantir l'inocuité microbiologique de cette nouvelle génération de produits, il y a lieu de contrôler la qualité par la méthode Analyse des risques-Maîtrise des points critiques (A.R.M.P.C.). Contrairement aux techniques classiques de contrôle de la qualité, la méthode (A.R.M.P.C.) met moins l'accent sur les tests microbiologiques de contrôle des produits finis et porte davantage sur le contrôle des matières premières et du procédé de traitement. Cette approche beaucoup plus systématique du contrôle de la qualité est destinée à prévenir les problèmes avant leur survenue plutôt que de les repérer après coup dans le produit fini. Pour être efficace, la méthode (A.R.M.P.C.) doit se composer de quatre étapes:

- 1) Production d'un schéma détaillé du procédé de traitement sous vide indiquant toutes les étapes: arrivée des matières premières, formulation des produits, conditionnement, traitement, conservation et distribution.
- 2) Évaluation des risques liés à la préparation, au traitement, à la conservation et à la distribution des produits.
- 3) Détermination des points de contrôle critiques permettant d'éliminer les risques ou de les réduire.
- 4) Établissement de procédures de surveillance des points de contrôle critiques.

La présente communication décrit les principales étapes de la méthode (A.R.M.P.C.) et en étudie l'utilité comme moyen de minimiser les risques microbiologiques liés aux produits obtenus par traitement sous vide.

N.B. SUR DEMANDE VOUS POURRIEZ OBTENIR LE TEXTE ORIGINAL EN ANGLAIS. EN TÉLÉPHONANT À M. GUERCH OU À MME LYNE MARTINEAU AU (418) 643-1229.



MADAME MICHELINE BEAUCHEMIN
Pembertons Toronto

**LA VALEUR NUTRITIVE
DES METS CUISINÉS**

1. Je définis un plats cuisiné comme tout ce qui correspond à un repas pour le consommateur; un plat complet avec légumes, féculent, viande, ou tout simplement une lasagne, une pizza ou un macaroni & fromage.

Je distingue quatre (4) types:

- Conserves souples ou rigides donc un traitement thermique adéquat pour assurer la stérilité.
- Surgelés, cuits traditionnellement, emballés et maintenus à -18°C ou -30°C.
- Déshydratés, peu utilisés sauf en constituants de plats comme les pâtes, les riz ou les légumes déshydratés.
- Produits frais, cuits sous vide ou traditionnellement, emballés sous vide ou vide compensé, conservés à 0-2°C.

Donc, deux types conservés à température ambiante, conserves et déshydratés; les surgelés en température négative et les frais à 0-2°C.

2. Pourquoi s'intéresse-t-on à la valeur nutritive des plats cuisinés? Que requiert l'être humain pour être en santé, non seulement non-malade? Peu de gens semblent concernés. Les consommateurs recherchent un produit facile d'emploi et correspondant à leurs goûts. Les industriels coupent les coûts et veulent une facilité de production et de distribution, donc longue durée. Le gouvernement veut éviter la toxicité, surtout microbienne.

Dans les plats cuisinés, on impose au consommateur une sélection d'aliments. On devrait donc veiller à bien le nourrir, donc qualité et densité nutritive. En 1986, 25% des foyers américains achetaient des plats cuisinés; 33% en 1988.

- La diète recommandée par les É.U. pour un américain moyen est de 2000 cal/jour pour les femmes et de 2700 pour les hommes. Selon l'analyse chimique d'une diète moyenne, les besoins nutritifs sont largement couverts.

Tableau – **comparatif des nutriments contenus dans la diète d'un américain moyen et celle recommandée. (Recommended Daily Dietary Allowances R.D.A.)**

Nutriment	Unités	Quantité Recommandée	Quantité
Énergie	Keal	2700	3450
Protéines	g	56	102
Hydrates de carbone	g	330	394
Lipides	g	70	166
Vitamine A	UI	4000	8100
Thiamine	mg	1.5	2.14
Riboflavine	mg	1.7	2.43
Niacine	mg	18	26.2
Vitamine B6	mg	2.2	2.02
Vitamine B12	mg	3.0	8.7
Vitamine C	mg	60	125
Fer	mg	10 (18 Femme)	18.1
Calcium	mg	800	880
Phosphore	mg	800	1500
Magnesium	mg	300	347

Sources: National Academy of Science, National Research Council (1980), Human Nutrition Information Service, U.S. Department of Agriculture. Food consumption, Prices and Expenditures 1963-83. Statistical Bulletin 713, U.S. Department of Agriculture (1984 B.)

La consommation de viandes et volailles est passée de 74 kg à 98 kg, des produits laitiers de 162 à 141 kg.

Une étude de nutrition clinique dénombre cependant des cas de kwashiorkor (déficience protéique avancée) chez des bébés. On estime que les Américains ont une déficience de 25% de pyridoxine, 50% de thiamine et 20% de vitamine C. Chez les femmes, l'anémie et l'ostéoporose sont courantes. On trouve diverses pénuries chez les personnes âgées. Chez les jeunes enfants, près de 70% des individus ont une diète déficitaire ne couvrant pas 70% de leurs besoins en nutriments.

Même si les ventes au détail des vitamines et suppléments atteignent 2.1 milliards en 1988.

Les gens sont mal nourris, peut-être dû à de mauvais choix. Le brocoli est beaucoup plus nutritif qu'une tomate, mais on mange beaucoup plus de tomates.

La malnutrition nord-américaine n'est pas causée pas l'insuffisance alimentaire mais :

- par le choix des aliments.
- des facteurs qui bloquent l'assimilation des nutriments ou les détruisent comme la cigarette, l'alcool, médicaments et drogues récréatives.
- les procédés et abus des aliments réduisant leur valeur nutritive.

Les gens qui utilisent les plats cuisinés sont souvent les plus vulnérables: pressés, suivant un régime amaigrissant, les enfants et personnes âgées.

Plusieurs compagnies U.S. rendent leurs produits «Children Friendly» pour ce marché: «My own meal» et «Kid's Kitchen»!

Les aliments sont constitués de macronutriments: protéines, hydrates de carbone, lipides; qui servent de support aux micronutriments: acides aminés essentiels, vitamines, minéraux, acides gras essentiels. Les procédés doivent être pensés avec la rétention et l'utilisation des micronutriments.

La destruction thermique des vitamines suit la courbe d'Arrhénius, comme la destruction microbienne. Pour une variation positive de la température de 10%, 90% des bactéries sont éliminées contre seulement 50% des vitamines. Les nutriments sont affectés dans une proportion moindre que les bactéries par un traitement thermique.

J'analyserai la rétention des nutriments par les concepts de temps et tolérance à la température en fonction du produit, du procédé et de l'emballage.

Dans le temps, les nutriments sont, plus ou moins stables sous l'influence de température, pH, présence de catalyseurs, présence ou non d'oxygène, lumière.

Les nutriments peuvent être détruits dans certaines circonstances, ou protégés en présence d'un autre nutriment ou une protection supplémentaire. Le temps est un facteur important: par exemple une salade de choux perd 10% de thiamine en 3 heures mais 60% en 20 heures; addition de vinaigre et 53% de vitamine C disparaît avec 65% de thiamine. La vitamine A est détruite par la cuisson, mais seulement en présence d'oxygène.

L'oxydation des acides gras essentiels amène la perte des vitamines liposolubles. L'oxydation est accrue à activité de l'eau réduite et à températures élevées.

Les minéraux sont essentiellement perdus dans le procédé: nettoyage, coupe, cuisson à l'eau par dissolution (leaching).

Les acides aminés sont détruits par la chaleur intense et réaction de Maillard avec sucre réducteur en activité de l'eau réduite et températures élevées.

D'un autre côté certains procédés, comme la fermentation, ou même la cuisson pour les légumineuses, permettent de mieux assimiler certains nutriments. Ainsi des essais biologiques sur des rats démontrent que l'absorption de calcium sous forme de yogourt plutôt que d'autres sources, augmente la rétention de calcium de façon significative (de 2 à 3 fois plus).

Stabilité des Nutriments

Nutriments	Neutre pH7	Acide pH7	Alcalin pH7	Air ou Oxygène	Lumière	Chaleur	Maximum de pertes à la cuisson
Vitamines							
vit. A	S	I	S	I	I	I	40 %
acide ascorbique (C)	U	S	I	I	I	I	100
biotine	S	S	S	S	S	I	60
carotène (pro-A)	S	I	S	I	I	I	30
choline	S	S	S	I	S	S	5
cobalamine (B12)	S	S	S	I	I	S	10
vit. D	S	I	I	I	I	I	40
acide folique	I	I	S	I	I	I	100
inositol	S	S	S	S	S	I	95
vit. K	S	I	I	S	I	S	5
niacine (PP)	S	S	S	S	S	S	75
ac. pantothénique	S	I	I	S	S	I	50
ac. aminobenzoïque	S	S	S	I	S	S	5
pyridoxine (B6)	S	S	S	S	I	I	40
riboflavine (B2)	S	S	I	S	I	I	75
thiamine (B1)	I	S	I	I	S	I	80
vit. E	S	S	S	I	I	I	55
Ac. aminés essentiels							
Isoleucine	S	S	S	S	S	S	10 %
Leucine	S	S	S	S	S	S	10
Lysine	S	S	S	S	S	I	40
Méthionine	S	S	S	S	S	S	10
phénylalanine	S	S	S	S	S	S	5
thréonine	S	I	I	S	S	I	20
tryptophane	S	I	S	S	I	S	15
valine	S	S	S	S	S	S	10
Ac. gras essentiels	S	S	I	I	I	S	10 %
Sels minéraux	S	S	S	S	S	S	3

S = stable (pas de destruction importante); I = instable (destruction significative).

Plats appertisés:

On a modélisé la destruction des nutriments par la destruction de la thiamine, vitamine très sensible à la chaleur. Les seuls vrais tests avec essais biologiques ont été réalisés pour les pots de nourrissons.

Les températures habituelles de stérilisation sont de 121° ou 135°C. L'équation d'Arrhénius, en tenant compte de l'énergie d'activation différente pour les éléments nutritifs et les bactéries, indique qu'il vaut mieux baisser la température et allonger le temps de cuisson pour une meilleure conservation des nutriments. On prédit une perte de thiamine de 20% environ, à la fin du cycle de stérilisation.

Les études démontrent que les vitamines sont peu affectées à 100°C et au-dessous. Plus la température est élevée, plus grande est la perte.

Destruction thermique des vitamines (synthétiques) en absence d'oxygène.

Maintenues à une température de:	100°C	110°C	120°C	130°C
Vitamines	Pourcentages retenus après 15 minutes			
Vit. A	95 %	90 %		88 %
Vit. D	98	85		78
Vit. E	100	100		100
thiamine	95	55	35 %	30
riboflavine	100	100		100
niacinamide	100	100		95
pyrodoxine	98	95	92	75
Vit. B 3	100	98	95	80
Ac. folique	100	98	85	32
Vit. B 12	98	90	85	75

Rétention (%) des vitamines après stérilisation par produit

Produit	Ac		Ac		A	Thiamine	Riboflavine	Niacine	C
	Biotine	Folique	B6	Pantothénique					
Asperge	100%	25%	36%	—	57%	33%	45%	53%	45%
Carottes	60%	41%	20%	46%	91%	33%	40%	67%	27%
Maïs	37%	28%	100%	41%	68%	20%	42%	53%	42%
Champignons	36%	16%	—	45%	—	20%	54%	48%	67%
Pois	23%	42%	20%	70%	26%	56%	31%	33%	33%
Épinards	34%	65%	25%	22%	68%	20%	50%	28%	28%
Tomates	45%	46%	—	70%	100%	20%	50%	50%	74%
Haricots verts	—	43%	50%	40%	48%	38%	36%	60%	21%

Souvent les pertes vitaminiques les plus importantes apparaissent au blanchiment (avant l'opération de mises en conserves), au stockage prolongé des matières premières avant utilisation, et à la remise en température avant consommation.

Non seulement, le traitement est important, mais le produit influence sur la conservation des nutriments. Ainsi les asperges retiennent 100% de biotine après stérilisation, contre 22% dans les petits pois.

On observe que la stérilisation en sachets évacués d'air préserve les nutriments mieux que dans une boîte de conserve standard (produit de jambon).

Procédé	T°C utilisée	Rétention de thiamine %
Conserve-sachet	115.6	40.0
Sachet	115.6	55.6
Conserve-Sachet	126.7	35.7
Sachet	126.7	62.2

Les temps de cuisson (ou stérilisation) sont réduits de 60 à 75% dans les sachets comparés à la boîte de conserve ronde (de même que les temps de refroidissement).

Les plats cuisinés sont de plus en plus vendus en sachet, et pour des raisons marketing, dans des barquettes rigides ou des boîtes plates et allongées. Les taux de rétention des éléments nutritifs devraient se situer entre ceux de la boîte ronde et du sachet (très proches de ceux du sachet). Les barquettes permettent de mieux isoler les aliments les uns des autres durant le traitement, si leur viscosité est suffisamment élevée à haute température.

On peut avoir une destruction des acides aminés par dégradation à haute température, ou réaction de Maillard; par hydrolyse en milieu acide des amidons et acides aminés.

Dans les viandes en conserve, les plus grandes pertes sont au stockage à température ambiante. Sur un an, la thiamine est réduite à 0% de rétention. Par exemple, dans le poisson stérilisé à 115°C, 100% de la méthionine et 35% de la cystéine seront détruits; à 126°, 80% et 25% respectivement. La présence d'un «gravy» empire les choses: 35% moins de lysine. Si mise en présence de sucres réducteurs comme les produits «sweet and sour», 90% de la lysine disparaît. La digestibilité et la disponibilité des protéines sont réduites.

La température de stockage affectera la rétention des éléments nutritifs. Ainsi à 10°C, 95% de la vitamine C retenue après mise en conserve, subsiste toujours après 24 mois; alors qu'il n'en reste plus si le produit est conservé à 35°C.

Surgelés

La surgélation ne cause pas en soi de destruction d'éléments nutritifs. Les procédés subis comme le blanchiment ou les traitements ultérieurs sont plus agressifs. Par exemple des études sur du poisson congelé vs le frais démontre que la qualité des protéines est la même. De même que le contenu en vitamine C des petits pois après cuisson (76.9 mg/kg pour les frais vs 75.7 mg/kg pour les surgelés).

Par contre, encore ici, le stockage sur de longues périodes est le problème de même que la température de stockage. Ainsi le taux de rétention des vitamines est supérieur à -18°C qu'à -7°C. Cependant il vaut mieux stocker un produit à une température constante à -10°C qu'à une température fluctuant autour de -20°C.

Rétention (%) de vitamines après stockage à -7°C et -18°C

	Beta-Vit.C		Carotène		Ac. Folique		Pantothénique		B6	
	-7°	-18°	-7°	-18°	-7°	-18°	-7°	-18°	-7°	-18°
<i>Haricots verts</i>										
3 mois	34%	61%	63%	80%	100%	100%	32%	49%	100%	100%
6 mois	31	56	43	47	39	100	84	84	78	88
12 mois	24	48	63	77	100	94	43	47	79	79
<i>Petits pois</i>										
3 mois	52	83	85	85	63	88	47	73	100	100
6 mois	48	88	83	85	25	50	96	100	100	91
12 mois	36	89	90	96	94	100	60	71	91	98

Adapté de Derse et Tepley (1958).

De même l'emballage est très important pour les surgelés. Par exemple on obtient la même conservation qualitative à -8°C en emballage sous vide, que dans un carton à 0-20°C.

La viande congelée sur une période de moins de 3 mois contient environ 75% des vitamines de la viande fraîche.

Cependant la décongélation de la viande entraîne des pertes nutritives de l'ordre de 10% dans l'exsudat de la viande, protéines minéraux et vitamines hydrosolubles. Les produits faisandés (viande vieillie) sont moins stables à cause de l'activité enzymatique et microbienne accrue à la décongélation.

La rancidité (oxydation des acides gras) est particulièrement importante à cause de l'activité de l'eau réduite, donc perte d'acides gras essentiels et vitamines liposolubles. L'emballage sous vide apporte une action correctrice, qui devient indispensable en présence de sel à cause de son action prooxydative. Le porc cuit se conserve 30 jours à -18°C sans sel, mais quelques jours seulement s'il contient 1% de sel.

On connaît mal l'influence des traitements congélation décongélation – recongélation, comme c'est souvent le cas avec l'emploi de matières surgelées pour la confection de plats cuisinés qui seront surgelés par la suite.

Les poissons sont particulièrement fragiles: pertes importantes de protéines sarcosplasmiques, réaction formaldéhyde et lysine (acide aminé essentiel), oxydation importante).

Entre autres, les acides gras sont très sensibles à l'oxydation. On connaît maintenant les fonctions essentielles des omega-3 pour la production de lipides haute densité dans le sang et leur action thérapeutique pour prévenir le blocage des artères. D'où la nécessité de les protéger de l'oxydation par emballage sous vide. Dans les crevettes, l'utilisation des polyphosphates en anti-oxydant et pour prévenir la perte de poids, entraîne la destruction d'autres vitamines.

La déshydratation

C'est le traitement le plus sévère au niveau des nutriments. Activité de l'eau faible (réactions de Maillard Oxydation) conservation longue à température élevées, blanchiment nécessaire pour inactivation des enzymes, traitement thermique pour la diminution de la teneur en eau.

Cependant tous les traitements de déshydratation ne sont pas aussi dommageables. Les vitamines hydrosolubles et sensibles à l'oxygène sont les plus affectées. Le taux de rétention de la vitamine C, par exemple est de moins de 25% après traitement!

Les protéines sont plus ou moins dégradées par le processus de déshydratation dépendant de la température à laquelle le produit est traité. Au stockage, les réactions de Maillard réduisent davantage le contenu protéique.

Les pâtes, en général sèches, sont un élément constituant important des plats cuisinés: stables au niveau microbiologique, coût faible, faciles d'emploi, recherchées par beaucoup de consommateurs. On constate sa faible teneur protéique; la cuisson à l'eau obligatoire n'améliorer rien. Les pâtes aux œufs semblent être un meilleur choix au niveau nutritif.

Cuits traditionnels, Emballés sous vide

On y trouve peu d'avantages nutritifs si ce n'est la basse température de cuisson et de conservation. La préparation présente les mêmes désavantages que les autres technologies: parage, blanchiment, pertes d'acides aminés au rôtissage.

De plus, ces produits sont peu stables à cause de l'activité de l'eau élevée.

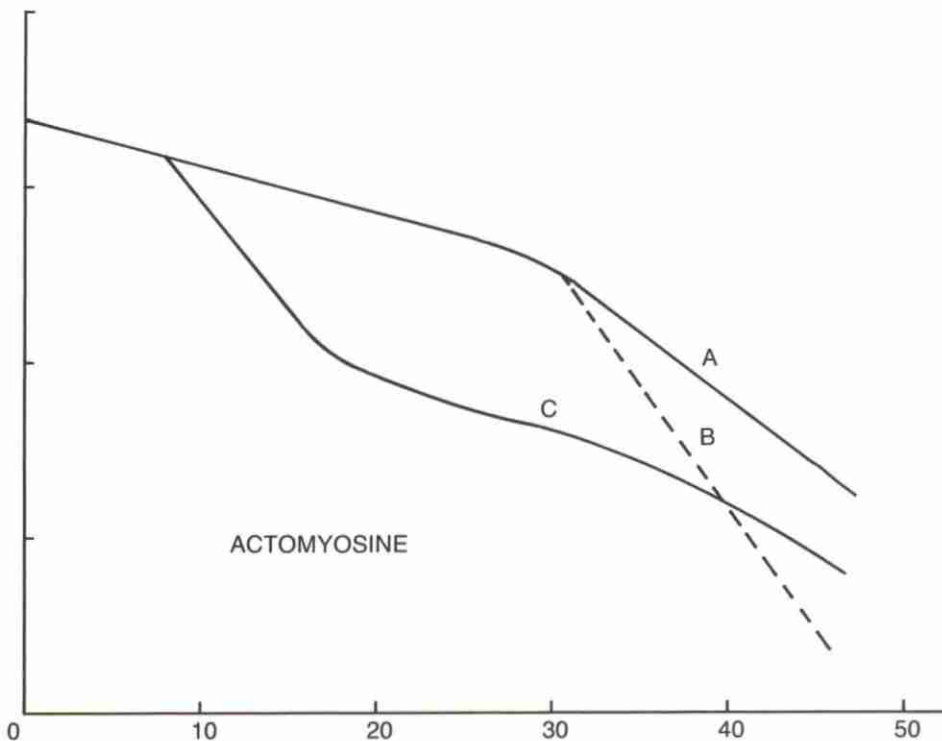
Les Plats cuisinés sous vide

Une étude par essais biologiques est actuellement réalisée au C.N.R.S. (Centre National de Recherche Scientifique) en France. Les résultats seront connus dans quelques temps mais l'hypothèse de départ est la suivante.

La valeur nutritive est supérieure aux autres technologies parce que:

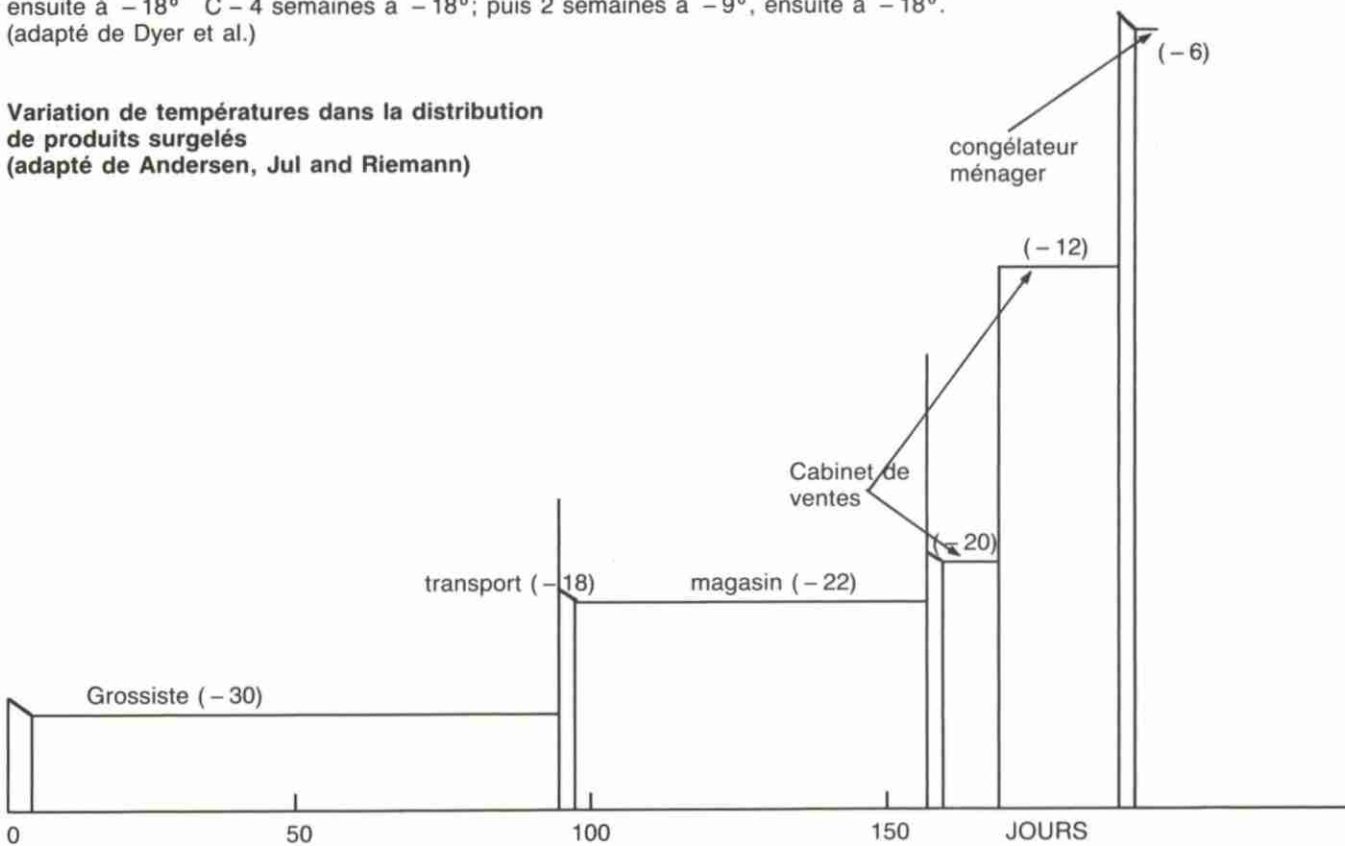
- la cuisson et la conservation sont faites en absence d'oxygène
- aucune déshydratation
- la température du stockage est basse 0-2°C

Rétention (%) d'actomyosine dans les filets de morue surgelés soumis à des températures variantes.



A – conservés à -18°C B – à -18°C durant 27 semaines; puis 2 semaines à -9° , ensuite à -18° C – 4 semaines à -18° ; puis 2 semaines à -9° , ensuite à -18° . (adapté de Dyer et al.)

Variation de températures dans la distribution de produits surgelés
(adapté de Andersen, Jul and Riemann)



- la température de cuisson varie entre 60°C et 100°C, donc basse
- le stockage est court pour des raisons bactériologiques
- l'utilisation des matières premières de haute qualité (fraîcheur) pour des raisons bactériologiques et gustatives
- pas de pertes de jus à la cuisson (exsudat)
- le blanchiment n'est pas nécessaire avant la cuisson; l'inactivation des enzymes se faisant à la cuisson dans l'emballage
- aucune oxydation des acides gras ou vitamines liposolubles

Cependant on ne connaît pas l'interaction des aliments entre eux dans le sachet à la cuisson. De même que l'influence du stockage: le produit est-il aussi nutritif le jour 21 que le jour 1 ?

En conclusion

Chaque type de plats cuisinés présentent des avantages et des désavantages au niveau nutritif. Il semble que les plats cuisinés sous vide aient un avantage marqué sur les autres.

Cependant, dans tous les cas, une attention quant au concept, du produit, du procédé et de l'emballage en fonction du temps et de la température, apporterait des améliorations considérables. Par exemple, un plat surgelé ou stérile doit être faible en matières grasses pour prévenir leur oxydation. En formulant des plats à base de déshydratés, comme un macaroni sauce béchamel fait de poudre de lait, on doit veiller à y ajouter du fromage ou de la viande fraîche pour compenser les acides aminés manquants (lysine, cystéine méthionine).

Les températures de stockage doivent être contrôlées, et les durées de stockage réduites, ce qui amènent des modifications dans le réseau de distribution et des politiques d'inventaire dans les usines.

L'emballage sous vide doit être utilisé dans tous les cas où c'est possible.

Bref, les industriels doivent maintenant se concentrer sur l'ensemble des procédés qu'ils font subir aux aliments, à la lumière des connaissances actuelles en matière de rétention des éléments nutritifs.



M. GERWIN POTHMANN
Chef – Spécialiste de boulangerie
Hudon et Deaudelin Ltée

**L'ÉVOLUTION DU MARCHÉ
VUE PAR UN DISTRIBUTEUR**

J'aimerais, cet après-midi, tenter de dresser un portrait de l'évolution du marché des mets cuisinés dans les commerces de détail. Mon exposé est divisé en quatre sous-thèmes:

- le profil du consommateur de mets cuisinés
- le milieu concurrentiel du commerce de détail
- le type de produits offerts et à offrir
- et finalement le supermarché.

LE PROFIL DU CONSOMMATEUR DE METS CUISINÉS

Tout le monde s'entend pour dire que le profil du consommateur québécois a changé.

- La dénatalité
- le vieillissement de la population
- les changements dans la structure familiale
- la hausse du nombre de femmes sur le marché du travail
- le pluralisme ethnique
- les changements profonds dans les valeurs associées au style de vie

sont quelques-uns des facteurs socio-économiques faisant partie des causes de ce changement. Mon exposé n'a pas pour objectif d'analyser en profondeur chacun de ces facteurs mais plutôt leur rapport avec la consommation de mets cuisinés.

Disons tout d'abord que les changements dans les habitudes alimentaires des consommateurs de la revanche des berceaux (baby boom) semblent s'être étendus à toute la population québécoise. Ces consommateurs qui semblent disposer de plus d'argent que de temps, ne voudraient pas passer leurs heures de loisirs dans la cuisine. Dans bien des couples d'aujourd'hui, personne ne veut vraiment du rôle de « ménagère ». L'obligation routinière, journalière de cuisinier tend à devenir un loisir de fin de semaine davantage orienté vers la cuisine-gourmet. L'augmentation des standards de vie des familles, le niveau de scolarité des individus et le nombre de femmes sur le marché du travail expliqueraient, partiellement du moins, l'explosion de la popularité des restaurants et des mets cuisinés disponibles au détail.

Ayant à vivre avec des horaires complexes, à composer avec différents styles de vie, il semble que pour ces consommateurs, la famille soit redevenue un îlot important. La nouvelle tendance serait d'ailleurs de manger plus souvent en famille, ne serait-ce que le dîner ou le souper. Les familles dont les deux conjoints sont sur le marché du travail, même s'ils ne tiennent pas à cuisiner, n'aiment pas toujours manger à l'extérieur. Les producteurs de mets à emporter ou à livrer à domicile devraient donc devenir de plus en plus populaires, dans la mesure où ils tiendront compte du fait que les consommateurs n'aiment pas la monotonie et qu'ils cherchent à varier leurs menus sans toutefois payer des prix exorbitants. Aux États-Unis, les consommateurs ont une image très positive des mets à emporter vendus dans les comptoirs spécialisés et les supermarchés: bonne qualité, bonne valeur nutritive, etc. Les consommateurs de ces mets ont aussi une image très positive d'eux-mêmes: ils se perçoivent comme des êtres audacieux, sophistiqués, indulgents, modernes mais peut-être un peu impulsifs. Le seul inconvenient perçu par ces consommateurs dans le fait d'acheter de tels mets cuisinés est que ce geste ne constitue pas une fête en soi, surtout pour les enfants. Le marketing des mets cuisinés devra en tenir compte.

Aujourd'hui, les consommateurs exigent du frais et du naturel, de la variété, une qualité supérieure et une bonne durée de conservation des produits. Les voyages et les repas pris à l'extérieur du foyer leur permettent de découvrir de nouveaux aliments, développant ainsi une plus grande curiosité gastronomique. Ils exigent une plus grande variété, plus de produits sophistiqués et ils consomment de plus en plus de produits frais. Ils veulent aussi des produits qu'on peut réchauffer ou cuire au four à micro-ondes, des produits partiellement préparés, et bien sûr des mets cuisinés à emporter. Sensibles à la promotion de la santé, ils sont devenus beaucoup plus critiques et mieux informés des principes de nutrition. Ils veulent ce qu'il y a de mieux et sont prêts à payer le prix.

Pour les consommateurs québécois de la revanche des berceaux, les mets cuisinés répondent à un besoin évident qui devrait se manifester par l'intégration progressive de ces produits dans leurs habitudes d'achats alimentaires. Leur commodité devrait aider les comptoirs spécialisés et les supermarchés, qui savent bien saisir cette opportunité, à compétitionner efficacement sur le marché hautement concurrentiel qu'est l'alimentation.

LE MILIEU CONCURRENTIEL

J'essaierai, dans ce deuxième volet, de vous donner un bref aperçu du contexte global de la concurrence indirecte qui existe entre les restaurants et les supermarchés. Au Québec, les ventes des supermarchés baissent. De 1982 à 1986, leur croissance annuelle réelle a été de 2,2%. Les parts de marché de l'ensemble de ce secteur se sont aussi modifiées: celle des supermarchés est passée de 72% à 64%, celle des dépanneurs a grimpée de 19% à 25% et celle des boutiques spécialisées a monté de 9% à 11%. De plus, dans les familles québécoises un repas sur quatre est désormais pris au restaurant. Ce bilan ne demeure pas statique car des études ont établi que les consommateurs ne voudraient pas consacrer plus de vingt minutes à la préparation des repas lorsqu'ils mangent à la maison... Ce qui donne beaucoup d'espoirs aux producteurs de prêt-à-servir, prêt-à-cuire, prêt-à-réchauffer et prêt-à-manger.

Dans ce contexte concurrentiel, le changement le plus important semble être le déplacement de la part des dépenses alimentaires totales consacrée aux aliments consommés à l'extérieur du foyer, par rapport à celle des aliments préparés à la maison. En 1984, 29,5% du budget alimentaire des ménages était dépensé au restaurant contre 22% en 1969. Parallèlement, en 1985 une moyenne de 14,2% du revenu personnel des Canadiens était consacrée aux dépenses alimentaires contre 18,5% en 1969.

L'ensemble du commerce de détail des aliments doit réagir. Pour cibler le marché, il est important de savoir que les consommateurs qui dépensent le plus dans les restaurants sont les personnes seules (un foyer sur cinq), les familles dont les conjoints sont âgés entre 20 et 35 ans, ceux dont les deux conjoints travaillent à plein temps et ceux qui ont les revenus les plus élevés. Il faut aussi noter que les consommateurs de la revanche des berceaux (baby boom) constitueront le gros de la population canadienne pendant plusieurs décennies. Pour les rejoindre, les commerces de détail et l'industrie devront leur offrir des mets qui répondent à leur désir de consommer des aliments à haute valeur nutritive, sans oublier que l'image du produit doit pouvoir attirer l'attention des consommateurs avertis et raffinés. S'ils tiennent compte de toutes ces données, les commerces de détail et l'industrie sont susceptibles de connaître du succès dans la mise en marché de mets cuisinés (vendus au comptoir des mets fins) comme moyen de concurrencer le secteur en pleine croissance de la restauration.

LES TYPES DE PRODUITS OFFERTS ET À OFFRIR

Essayons donc maintenant de déterminer les types de produits qui intéressent le consommateur. Partout, on ne parle que de fraîcheur et jour après jour les consommateurs sont exposés à une variété de plus en plus grande de produits, qui doit répondre aux habitudes alimentaires d'une multitude d'ethnies (italienne, hispanique, asiatique, etc). Les consommateurs connaissent la qualité et ils savent comment l'évaluer. Ils exigent la qualité à la fois dans le produit et le service.

Les consommateurs sont déçus par les produits surgelés. Il faut noter que les plats surgelés n'ont jamais été très appréciés au Québec, contrairement au reste de l'Amérique du Nord. Tout le monde affirme que le marché des TV. Dinner est un marché brûlé et chose du passé. D'ailleurs selon Statistiques Canada, entre 1985 et 1987 on a constaté une baisse marquée au Canada des quantités produites et des ventes de dîners pré-cuits et congelés. Il semble cependant que la nouvelle génération de surgelés (Le Menu, Lifestyle, McCain et Stouffer's) se soit multipliée et qu'elle ait connu une belle progression. C'est probablement principalement parce que l'industrie s'est mise à l'écoute du marché. La popularité croissante des entrées cuisinées et surgelées, à basse teneur

en calories et de belle présentation, serait attribuable au fait que les consommateurs se soucient davantage de leur ligne et de l'image du produit. Leur mise en marché dans des contenants allant au four à micro-ondes a sûrement contribué à leur popularité car ils simplifient la vie des consommateurs.

Les mets sous-vide, frais, sans additifs et sans agents de conservation, font aussi leur apparition un peu partout : Tour Eiffel, Cuisifrance, Culivac, Le Banquetier, etc. Leur fraîcheur et leur durée de conservation de 21 jours, au frais, semblent représenter des avantages réels pour le consommateur. Cette façon de faire, toute nouvelle au Québec, fait référence à la technique européenne des aliments sous vide qui a été commercialisée au début des années 80; leur production, qui n'était que de 1 000 tonnes en 1982, a grimpé à 4 600 tonnes en 1987 avec un taux de croissance de 30% pour la seule année 1987. Les grandes chaînes alimentaires et les commerces de détail s'intéressent beaucoup à ces nouveaux produits qui, plutôt que de concurrencer les marques déjà commercialisées, s'attaquent au marché de la restauration le quel, rappelons-le, gruge depuis plusieurs années la clientèle des épiciers. Il semble que les grands des produits alimentaires surgelés suivent de très près l'expérimentation québécoise. Nulle part en Amérique du Nord, la guerre de la cuisson sous vide ne semble plus avancée qu'au Québec; tout laisse croire que l'expérience québécoise pourrait servir à évaluer les possibilités du marché nord-américain. Les perspectives semblent intéressantes pour les fabricants. Le succès dépendra cependant de la qualité des plats, de la rigueur des méthodes de conservation et du processus d'éducation auprès des gens responsables de la livraison et du transport des produits, sans compter les employés des magasins qui doivent aussi veiller à en préserver la qualité.

Actuellement, il semble que les pâtes alimentaires et le pâté chinois sous vide aient gagné en premier la cote d'amour des consommateurs québécois. Certaines firmes espéraient vendre en 1988 au moins un million de plats cuisinés de diverses variétés au Québec et en Ontario. Des études portent à croire que la croissance du secteur devrait être au minimum de 30% par an durant les cinq prochaines années. Aux États-Unis, on prévoit des ventes de 500 millions de dollars américains par année. Le ton est à l'optimisme alors que le sous vide est pour l'instant pratiquement inexploité.

Les mets frais sans agents de conservation et à durée de conservation limitée semblent aussi gagner en popularité. Doit-on rappeler que certains de ces mets sont depuis longtemps sur le marché? Wing Wong, pour ne citer que cet exemple, approvisionne déjà depuis vingt ans les comptoirs «Déli» de plusieurs supermarchés. Dans certaines chaînes, des chefs sont à l'œuvre sur place pour cuisiner des petits plats pour les consommateurs. Cette façon de faire exige beaucoup plus de manipulations dans le supermarché que l'offre de mets surgelés ou emballés sous vide avec lesquels il suffit de respecter certaines règles de conservation. Il faut aussi noter que l'offre de produits cuisinés frais ou prêts-à-emporter, préparés dans des cuisines intégrées, soulève le problème de la responsabilité des détaillants ou des chaînes en matière de salubrité des aliments. De plus, le risque que les détaillants perdent des aliments est plus grand que pour les mets cuisinés en industrie. Dans toutes les situations proposées, il est primordial d'impliquer les employés par rapport au concept des mets cuisinés: le choix et la formation du personnel sont de première importance, particulièrement si le supermarché choisit de cuisiner certains produits.

Dans quelques années à peine, le monde de l'alimentation pourrait être littéralement envahi par les produits frais et les mets préparés de très haute qualité et sans agents de conservation. Les nouvelles habitudes alimentaires changent et changeront les façons de faire de l'industrie alimentaire nord-américaine: d'une industrie produisant principalement des mets congelés ou mis en conserve, elle devrait s'orienter vers une industrie produisant un mix de produits frais, congelés et mis en conserve... la proportion de chaque élément reste à voir. Dès maintenant, on peut cependant supposer que ceux qui ignoreront le virage du frais risquent de voir s'effriter leur part de marché.

LE SUPERMARCHÉ

Il est évident que dans ce contexte global, le supermarché doit changer. Les détaillants en alimentation doivent s'adapter aux besoins et aux exigences des consommateurs. Aujourd'hui, on transforme les rayons de produits périssables en boutiques, on ajoute des comptoirs de spécialités; on mise sur la fraîcheur des produits et sur les produits à forte valeur ajoutée; on cherche à offrir

de plus en plus de mets cuisinés et parfois des repas-minute chauds. Dans certains supermarchés, on offre des pizzas, des lasagnes, des mets chinois et même des homards ou des mollusques cuits sur place. C'est montrer l'importance qu'accorde un nombre de plus en plus grand d'épiciers au service personnalisé. Et dans le futur, on peut s'attendre à ce que les épiciers augmentent leurs efforts en ce sens, notamment dans le domaine de l'offre ou de la préparation de mets cuisinés offerts froids ou chauds. Élément non-négligeable pour les nombreux petits entrepreneurs, la marge bénéficiaire brute de ces produits congelés ou sous vide est très intéressante, de l'ordre de 27% à 50% au lieu de 18% à 20% pour les habituels produits d'épicerie.

Actuellement, le supermarché répond à la demande de mets cuisinés spécialement en milieu urbain où il subit la concurrence d'une multitude de restaurants. La tendance sera d'offrir une grande variété de pains frais et de divers produits de boulangerie, parfois un bar à salade, une bonne variété de mets cuisinés congelés, frais et/ou sous vide sans agents de conservation froids ou chauds (guiches, pâtés, pâtes, desserts, etc). Ces mets permettent aux consommateurs pressés d'acheter et d'emporter à la maison des dîners complets. L'objectif visé étant de rivaliser avec les bons restaurants.

Je termine cet exposé en insistant sur le fait que les supermarchés à forte croissance et rentables sont, et resteront, ceux qui se montrent sensibles aux besoins des consommateurs, sensibles aux tendances du marché et qui s'adaptent aux changements. Leur succès dépendra, entre autres, de leur habileté à concurrencer le secteur de la restauration et la vente de mets cuisinés, de repas-minute et de mets à emporter devrait être l'objet d'un plan d'ensemble simple qui progresse selon l'évolution des besoins des consommateurs.



M. JEAN-PIERRE BEAUQUIER,
Secrétaire exécutif
de l'Association des restaurateurs du Québec

**ÉVOLUTION DU MARCHÉ
VUE PAR UN REPRÉSENTANT DE LA RESTAURATION**

Lorsque nous parlons du marché de la restauration il nous faut inclure les restaurateurs bien sûr mais également les hôteliers qui sont eux aussi des restaurateurs.

Il est bien entendu que la technique du sous vide offre des avantages certains qui sont à considérer.

Nous pourrions commencer par la fraîcheur de la marchandise, avec les méthodes employées une fois que la matière première est mise sous vide, elle peut se conserver durant un laps de temps déterminé qui fait qu'au moment où vous servez votre plat bien malin celui qui découvrirait le pot aux roses.

Donc aucun problèmes de conservation, théoriquement pas de pertes car combien de fois le restaurateur est obligé de jeter de la marchandise faute de roulement suffisant de cette dernière.

Passons aux standards de qualité qui avec cette technique seront toujours identiques. Fini les états d'âme. Il vous est certainement arrivé plusieurs fois d'aller dans un même restaurant pour manger un plat que vous affectionnez en particulier et de vous apercevoir que ce même plat ne goûtait pas toujours la même chose, il y avait des petites différences. Dieu sait si la régularité en restauration est importante, fondamentale.

Mais voilà, si le cuisinier ou le chef qui prépare ce plat a le temps il y mettra tout de lui même, sauf que s'il est pressé parce qu'il a beaucoup de commandes en même temps, il se peut (pardonnez-moi l'expression) qu'il garroche, comment faire autrement si on ne veut pas que ses clients attendent trop longtemps pour un plat. Je passerai sur la fatigue, l'humeur, etc... Avec le sous vide donc pas de surprise, toujours pareil.

Pour suivre. Cette technique n'empêche absolument pas de sortir des sentiers battus, il y a bien entendu possibilité de choix de recettes pratiquement illimité ou l'originalité a sa place.

Nous savons tous que cette dernière est recherchée par la clientèle et est souvent un gage de succès. Une fois les préjugés disparus à ce sujet, de grandes choses devraient pouvoir se faire.

Un des plus grands avantages de cette technique est sans contredit le moyen de mieux organiser son travail. Le restaurateur peut en effet faire de la mise en place durant les heures creuses ou à des jours moins occupés, il ne devrait plus non plus manquer de marchandises, combien de fois vous vous faites dire, vous client, que tels ou tels plats ne sont hélas plus disponibles. Tout a été vendu, plus de marchandises ou pas le temps de refaire cette mise en place vu le grand nombre de clients à servir à ce moment-là. Possibilité évidente donc d'améliorer non seulement son rendement et vous n'avez plus besoin de faire faire des heures supplémentaires à vos employés. Également, vous pouvez améliorer votre image auprès de votre clientèle, n'ayant plus jamais de ruptures de stocks au niveau de votre carte.

Vous obtiendrez de plus un bien meilleur contrôle de vos coûts et quand on sait la marge minimale de profits que font la plupart des restaurateurs (entre 5% et 10%) et ceci peut faire la différence entre une affaire qui marche et une faillite.

Contrôle des coûts donc, puisque contrôle des portions, vous serez toujours en mesure de savoir combien vos plats vous coûtent en réalité. Nous pouvons indéniablement parler de meilleur rendement.

Le contrôle des portions a aussi un autre avantage, celui des portions toujours égales. Rien de plus désagréable pour un client que d'avoir un jour une portion gigantesque dans son assiette et un autre jour toujours pour le même plat choisi l'impression de n'avoir que deux petits pois à se mettre sous la dent.

Je parlais au début de mon exposé des hôteliers. L'amélioration la plus remarquable que cette technique peut apporter aux hôteliers est le service aux chambres, ce qu'on appelle communément en Europe «Le room service». En général après dix heures du soir dans un hôtel il est très difficile de se faire servir un repas chaud. Les cuisines sont fermées, les clients sont condamnés

aux sandwichs. Avec des plats préparés d'avance grâce à la technique du sous vide, les personnes responsables du service aux étages devraient être parfaitement capables de réchauffer ces plats et bien sûr de les servir.

Tous ces exemples pertinents vous montrent donc les nombreux avantages que les mets cuisinés par la technique sous vide permettent. Ils pourraient être suffisants pour que l'on puisse dire que dans ce domaine pour les restaurateurs et les hôteliers «L'avenir c'est maintenant».

Malgré cela je suis obligé de vous dire que si l'avenir c'est maintenant et bien pour la restauration ce n'est pas pour tout de suite. Et je vais essayer de vous dire pourquoi cette industrie n'est pas encore prête à aller de l'avant.

Premièrement au moment où l'on se parle il y a encore une méconnaissance assez grande de la technique sous vide ce qui entraîne automatiquement encore beaucoup de méfiance. De plus il est bien clair que les restaurateurs ne s'embarqueront pas dans quelque chose qu'ils ne maîtrisent pas, heureusement d'ailleurs, quand on sait les risques graves que cela pourrait comporter.

Il sera très difficile de changer les habitudes de nos professionnels qui sont à leurs corps défendant, très conservateurs.

L'apprentissage du métier de cuisinier est long et difficile. Un cuisinier ne devient normalement un chef qu'après des années d'expérience professionnelle, celui-ci de plus reste très attaché aux valeurs qu'il a apprises durant sa vie professionnelle.

Il est bien évident qu'ici je ne fais référence qu'aux professionnels, aux vrais. L'on sait que malheureusement dans ce métier ici au Québec ce n'est pas toujours le cas. Ceci est tellement vrai que la reconnaissance professionnelle n'existe pas, mais revenons à nos moutons.

Pour avoir fait un sondage auprès de nombreux chefs et restaurateurs je peux vous dire que ceux-ci voient encore aujourd'hui cette pratique comme une manière d'acheter «de la cuisine toute faite».

Il faut se rappeler que quatre-vingt pour cent des restaurateurs se situent au niveau de la petite entreprise, des fois moyenne. Ces derniers misent sur leur personnalité, particularité. Pour eux le sous vide c'est leur enlever tout cela, à tort et à raison.

Mais ont-ils vraiment tort? Je sais qu'en France par exemple cette technique est effectivement bien développée et couramment utilisée. Il serait malgré tout intéressant de savoir combien de restaurateurs indiquent sur leur carte qu'ils servent une cuisine préparée avec la technique sous vide. Nous serions peut-être surpris.

Il faut aussi tenir compte du fait qu'il existe une peur de suppression d'emplois, à cause de celle-ci de nombreux intervenants vont tout faire pour ralentir le processus et même si nous savons que les ordinateurs n'ont jamais supprimé les secrétaires nous faisons face ici à un handicap sérieux tant et aussi longtemps que nous ne pourrons faire la preuve du contraire.

Je parlais plus haut de méconnaissance de cette nouvelle technique, il est encore très courant au moment où l'on se parle de mélanger la technique au sous vide avec la congélation.

Un dernier point et que n'est pas le moindre, le coût des installations qui va en rebuter plus d'un. A cela nous pouvons ajouter l'espace, vous savez tous, comme moi que, l'aménagement d'une cuisine n'est pas toujours des plus adéquate, elle est souvent trop petite, mal agencée. Déjà l'espace est insuffisant alors si en plus on doit rajouter de l'équipement, on peut faire face à des problèmes insurmontables.

C'est pour toutes ces raisons que de nombreux restaurateurs et hôteliers ne voient pas l'application immédiate de cette technique.

Pour eux les mets cuisinés garderont une vocation de «Dépanneur» ce qui m'amène à être obligé d'admettre qu'actuellement l'avenir immédiat de la technique du sous vide existe uniquement au niveau du marché du détail.

Vous allez me dire que vous me touvez pessimiste, je croirais plutôt que je suis réaliste.

Je vous remercie de votre attention.

M. YVAN GRÉGOIRE,
Catelli Ltée

MOT DE LA FIN

Le thème de ce colloque fait état que l'avenir des mets cuisinés, c'est maintenant. Cela semble plausible pour les produits détail et remis à plus tard pour la restauration. Quant aux collectivités on en a peu entendu parler aujourd'hui. Un marché estimé à 15 millions \$, disponible et des plus prometteurs en termes de potentiel de croissance attend cette industrie. Pour y réussir, il appert que la recette adéquate pourrait s'énoncer ainsi: un approvisionnement en matière premières de premier choix, un procédé de fabrication efficace, le respect de la chaîne de froid par les intervenants, des recettes préparées par des chefs compétents et enfin un consommateur (libre ou captif) qu'on aura pris soin d'éveiller.

Il semble facile d'énoncer de tels propos, mais les conférenciers de ce colloque ont largement fait état des difficultés afférentes à la mise en place d'une industrie d'une certaine taille dans ce domaine. Parmi celles-ci, mentionnons d'abord la nécessité d'une concertation entre les partenaires industriels et législateurs, le développement industriel de la cuisson sous vide dont un approvisionnement technologique est encore impératif, le défi de l'adaptation des emballages aux conditions de conservation du produit et des besoins des consommateurs. Précisons que sur la base d'expériences déjà vécues, le consommateur recherchera de la qualité, du goût, une bonne valeur nutritive, de la diversité et de la convenance pour la facilité d'utilisation. Et plusieurs industriels étrangers et québécois l'ont déjà constaté avec grand fracas, le consommateur dispose d'un budget pour ses dépenses alimentaires, il recherche le rapport prix/valeur qui lui convient. Il faut viser juste.

S'adresser au marché de la restauration pose un autre grand défi pour la conservation sous vide; celui de la connaissance de la technique face aux besoins des cuisiniers dont le travail consiste à créer des repas et à avoir recours à la cuisine industrielle comme dépanneur. Est-on donc réellement prêt à accomplir le développement des mets cuisinés? Il y a des résistances humaines au changement qu'il faudra combattre et ce colloque a procuré une excellente tribune aux intéressés pour vulgariser leur position relative aux investissements en équipements, aux emballages, aux matériaux et aux normes d'hygiène entre autres. L'importance du conditionnement, à l'image des tendances extérieures (Japon, etc.) s'avère fondamentale pour les aspects de la compétition et de l'adaptation des mets cuisinés par les consommateurs.

Dans la même foulée, la notion même des produits cuisinés pose une ambiguïté lorsqu'interprétée par rapport aux plats cuisinés d'origine européenne ou d'ailleurs. Même si cette notion est limitée principalement aux surgelés et aux sous vide, il faudra envisager des efforts dirigés de développement d'une industrie rentable et efficace. Bref, même si tous les ingrédients de réussite au lancement d'une industrie des mets cuisinés au Québec sont là, il faut encore bâtir les recettes à succès et les vendre aux intervenants (cuisiniers, restaurateurs, consommateurs, diététistes, nutritionnistes, technologues, etc), un défi en soi.

Nous pourrions terminer sur une note d'optimisme en disant qu'on ne peut arrêter le progrès, mais qu'il faut l'adapter aux besoins des sociétés. Voilà la grande contribution qu'ont tenté de réaliser nos conférenciers de la journée en précisant les conditions de mise en place d'une telle industrie.

Pour ma part j'ai retenu quelques termes qui feront sans aucun doute foi d'éléments de réussite dans ce secteur:

- Qualité: de la ferme à l'assiette.
- Bénéfices pour le consommateur: convenance, nutrition, fraîcheur, prix.
- Niveau d'éducation, d'information, de formation plus élevé pour tous les intervenants.
- Rentabilité face aux autres technologies.
- Technologie porteuse d'avenir, d'embouches et de défis.
- Gestion de la chaîne de froid, présentement non conçue pour cette catégorie de produits.
- L'environnement.
- Sécurité du consommateur HACCP ou ARMPC.
- Une nouvelle culture se pointe en alimentation dans notre société, nous devons tous apprendre à être à l'écoute du consommateur et des clients.

REMERCIEMENTS

Les autorités du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, le Conseil des denrées alimentaires du Québec et le Comité d'organisation désirent témoigner aux participants, aux conférenciers, aux personnes ressources, aux commanditaires et aux médias d'information leur plus vive appréciation pour leur dévouement, leur contribution et leur aide à la réussite de cet événement.

Abdesslam Guerch
Secrétaire du Conseil
des denrées alimentaires du Québec

Merci à nos commanditaires

BARRIQUAND S.A.

EUROPLASTIQUE

PLASTIQUE MODERNE

MECAPLASTIC

CARTEM INC.

ÉTIQUETTES AVERY

FILPAC INC.

PLASTIQUE TILTON

M.M.I.S.

S.P.B.

REISER

EMBALLAGE ECCO

ON NOURRIT DE
GRANDS
projets

Bibliothèque Cécile – Rouleau



QMC A 433 054



Gouvernement du Québec
Ministère de l'Agriculture,
des Pêcheries et de l'Alimentation