

AVERTISSEMENT PREALABLE

Le présent document a été réalisé par des étudiants du Master Pro Qualimapa (USTL-Lille) dans le cadre de leur scolarité. Il n'a pas un caractère de publication scientifique au sens strict. En effet, il n'a pas été soumis à un comité de lecture avant publication. Ce travail a été noté, ainsi que la soutenance orale et l'éventuelle production multimédia auxquelles il a donné lieu. Ces évaluations participent à l'évaluation globale des étudiants en vue de l'obtention du diplôme de Master ; elles ont un caractère privé et ne sont pas communiquées ici.

Le contenu de ce document est donc proposé sous la seule responsabilité de leurs auteurs et doit être utilisé avec les précautions d'usage. C'est pourquoi le lecteur est invité à exercer son esprit critique.

Sa reproduction, totale ou partielle, est autorisée à condition que son origine et ses auteurs soient explicitement cités.

La liste des autres projets étudiants disponibles en ligne est disponible sur le site Internet du Master Qualimapa : <http://qualimapa.univ-lille1.fr/rapp1.htm>

L'équipe enseignante

Université des Sciences et Technologies de Lille

I.A.A.L. / I.A.E.

Delphine DELANNOY
Séverine DUPIC
Chloé LEMAIRE

PROJET

LES PLATS PREPARES A BASE DE POISSON

Démarche H.A.C.C.P. appliquée au process de fabrication
de la saladière de thon.

Promotion 1996-1997

D.E.S.S. Gestion de la Qualité Nutritionnelle et Marketing des Produits Alimentaires.

SOMMAIRE

Remerciements

Introduction 1

I - LES DIFFERENTES TECHNOLOGIES DE CONSERVATION..... 1

1 - Les principes de conservation.....	1
1.1 - La destruction des micro-organismes.....	1
1.2 - Inhibition de la prolifération des micro-organismes.....	2
2 - La cuisson.....	2
3 - La cuisson sous vide.....	2
3.1 - L'aspect microbiologique.....	2
3.2 - La variante de la cuisson sous CO ₂	3
3.3 - La préparation des plats cuisinés sous vide.....	3
3.4 - La durée de vie des plats cuisinés sous vide.....	3
3.5 - Les avantages et les inconvénients de la cuisson sous vide.....	4
4 - La pasteurisation et la stérilisation.....	4
4.1 - Le principe de la pasteurisation.....	4
4.2 - Le principe de la stérilisation.....	4
5 - L'appertisation.....	5
5.1 - Définition.....	5
5.2 - Les variantes de l'appertisation.....	5
5.3 - Les récipients utilisés pour l'appertisation.....	5
5.4 - La conservation des produits de la mer.....	7
6 - Les techniques du froid.....	7
6.1 - La congélation-surgélation.....	7
6.2 - Les moyens industriels.....	8
6.3 - Les équipements les plus courants.....	8

II - LES PLATS PREPARES 9

1 - Les différents conditionnements.....	9
1.1 - L'appertisé.....	9
1.2 - Le surgelé.....	11
1.3 - Le Fais.....	12
1.4 - Le lyophilisé.....	12
2 - Les industriels.....	13
2.1 - Leurs sources d'approvisionnement.....	13
2.2 - Les différents groupes et leurs marques.....	14
3 - Les circuits de distribution.....	15
4 - Les consommateurs.....	16
4.1 - La consommation à domicile.....	16
4.2 - La restauration hors foyer.....	19
5 - Les salades préparées.....	20
5.1 - Le marché.....	20
5.2 - Les entreprises.....	20
5.3 - Les deux types de salades préparées en R.H.F.	21

III - LES SALADIERES DE THON	22
1 - Les ingrédients et leur contrôle.....	22
1.1 - Le thon.....	22
1.2 - Les légumes	25
1.3 - Les liquides, les poudres et autres.....	26
1.4 - Le contrôle des produits finis	27
1.5- Récapitulatif des différents contrôles exercés sur les produits en cours de fabrication et sur les produits finis : (ANNEXE XII).....	28
2 - Le diagramme de fabrication	28
3 - La démarche HACCP.....	40
3.1 - Définition.....	40
3.2 - La mise en place du système.....	40
3.3 - Les tableaux issus de la démarche.....	43
3.4 - L'identification des CCP dans le process de fabrication.....	52
4 - Le blanchiment.....	53
4.1 - Pourquoi le blanchiment avant la stérilisation ?.....	53
4.2 - Les objectifs du blanchiment pour l'entreprise.....	53
4.3 - Le matériel utilisé et le principe du fonctionnement.....	54
5 - La stérilisation dans la conserverie	54
5.1 - La place de la stérilisation dans le procédé de fabrication	54
5.2 - Le matériel utilisé et le principe du fonctionnement	55
5.3 - Le protocole de stérilisation.....	56
5.4 - Les barèmes de stérilisation établis pour différentes conserves.	57
5.5 - Les effets du traitement sur la qualité nutritionnelle	57
6 - Les acteurs de la filière	58
6.1 - Les bateaux thoniers.....	58
6.2 - Les industries de transformation.....	58
6.3 - Les conserveries de thon en France.....	59
7 - Le secteur de la conserve de poisson dans le Nord Pas de Calais et en France	59
7.1 - Les conserveries dans la région Nord pas de Calais.....	59
7.2 - Les autres conserveries en France	61
8 - Les chiffres du marché de la saladière de thon en 1994.....	63
VI - LA SALADIERE DE THON AU RAYON FRAIS ?	64
1 - Choix et déroulement du questionnaire	64
2 - Les résultats obtenus après dépouillement sont	64
3 - L'analyse des résultats	66
4 - Les attentes du consommateur pour ce produit.....	68
5 - Le marketing mix du produit	68
6 - Résumé des avantages et inconvénients pour les acteurs de la filière de ce produit.....	69
Conclusion.....	70
Annexes	
Bibliographie	

Remerciements

Nous remercions Monsieur **Damie**, directeur de l'entreprise Delpierre Conserves (Boulogne sur Mer), pour nous avoir accueillies au sein de son entreprise.

Nous remercions Monsieur **Richet**, responsable production-qualité, de son aimable collaboration lors de nos visites et pour tous les renseignements qu'il nous a fournis afin de mettre en place la démarche assurance qualité.

Nous tenons également à remercier les différents chefs de rayon : Madame **Decrocq** de **Carrefour** Lille, Monsieur **Gourgon d'Auchan** Villeneuve d'Ascq et Monsieur **Edmond d'Auchan** Béthune à qui nous avons soumis notre problématique, ainsi que Monsieur **Poulain** de l'Apave Lille.

Enfin, nous remercions Mademoiselle **Van Hecke**, Monsieur **Bounie**, Monsieur **Baussart** et Monsieur **Lenglet**, tuteurs de ce projet.

Le secteur des plats préparés à base de poisson est en plein développement. L'évolution des modes de vie favorise largement leur consommation. La diminution du temps consacré à la cuisine, l'attrait pour les plats légers comme le poisson, l'augmentation du nombre de foyers, ... sont autant de causes responsables de leur progression. Les innovations de produit dans le secteur du poisson sont courantes et technologiquement variées, toujours pour répondre aux attentes grandissantes du consommateur. Celles-ci s'appuient sur une recherche marketing.

Ces divers aspects nous ont particulièrement intéressés et nous ont amenés à traiter le thème des plats préparés. Nous avons étudié les différentes **technologies** adaptées aux plats préparés, l'économie de ce secteur, ainsi que la saladière de thon. Sur cet exemple et suite à l'étude du diagramme de fabrication, nous avons mis en place une démarche HACCP. Enfin, le marketing-mix a été appliqué à un concept de produit, à la suite de contacts et d'une enquête.

I - LES DIFFERENTES TECHNOLOGIES DE CONSERVATION

L'appertisation.

C'est un procédé de stérilisation sous emballage étanche (métallique, verre, ou autre). Il est le plus ancien industriellement, donc le plus connu.

La congélation - la surcongélation.

C'est un procédé de conservation à **froid**. La particularité de cette conservation est qu'elle est plus limitée dans le temps, par rapport au procédé antérieur.

1 - Les principes de conservation

1.1 - La destruction des micro-organismes

* par action de la chaleur

- cuisson traditionnelle ((cuisson inférieure à 100°C)),
- pasteurisation,
- stérilisation,
- micro-ondes,
- ultraviolet.

* par action de rayonnements ionisants (stérilisation à froid) :

- électrons accélérés,
- rayons gamma, X
- rayons ultraviolets.

1.2 - Inhibition *de* la prolifération *des* micro-organismes

Il ne s'agit pas d'une élimination des micro-organismes mais **d'un** blocage de la prolifération de ceux-ci. On utilise soit la réfrigération par abaissement de température (0 à 3°C) puis mise sous vide, soit la congélation, soit la surgélation.

2 - La cuisson

La cuisson rend comestible les produits alimentaires crus, un grand nombre ne l'étant pas tant qu'ils sont crus. Elle les rend agréable à déguster et permet leur conservation par réduction de l'eau et élimination des bactéries indésirables.

Cette conservation est :

- de courte durée si rien de particulier n'est fait pour éviter la recontamination naturelle,
- de moyenne durée dans un récipient fermé, au froid positif,
- de plus longue durée si les aliments sont ensuite congelés, pasteurisés ou appertisés.

La cuisson en autoclave a une fonction première qui est la cuisson des produits, elle permet également la pasteurisation et la stérilisation, que nous allons aborder dans cette partie.

La cuisson sous vide est devenue une véritable technique de conservation, celle sous CO₂ est plus récente.

La cuisson par énergies radiantes (W, IR, HF) n'est pas un mode de conservation. La pénétration de ces rayonnements dans la matière est faible. C'est une cuisson par induction.

3 - La cuisson sous vide

Le vide peut se définir par l'état physique d'un milieu fermé caractérisé par une pression (gaz raréfié) inférieure à celle de l'atmosphère naturelle (pratiquement de 100 mbar à 10⁻⁶ mbar). L'enceinte à vide est le plus souvent constituée par un emballage étanche, rétractable ou non (par exemple une barquette recouverte d'un film étanche, scellé, en général transparent, et qui supporte l'étiquetage réglementaire).

3.1 - L'aspect *microbiologique*

La raison d'être du procédé est la modification de l'atmosphère résiduelle au contact du produit isolé, afin de limiter le développement des micro-organismes. En présence de micro-organismes, on constate une réduction de la teneur en O₂ et un accroissement de celle en CO₂. Il y a inhibition partielle des germes aérobies et des micro-organismes par ce procédé. Bien entendu la nature, l'état initial du produit et la température de conservation après traitement, ont une influence sur ses qualités organoleptiques et sur la DLC.

La cuisson sous vide est une méthode de conservation qui est adaptée aux plats préparés à base de poisson.

3.2 - La variante de la cuisson sous CO₂

A barème constant, il y a augmentation du taux de destruction des micro-organismes, soit une meilleure stabilité des plats préparés. Pour un coût de traitement inférieur, on constate une destruction identique et une meilleure qualité hygiénique.

La méthode s'applique de deux manières :

- sur des barquettes semi-ouvertes on fait le vide dans l'autoclave, on introduit le CO₂, puis on procède à la fermeture définitive en conditionnement aseptique,
- sur des produits en vrac l'ambiance en CO₂ est plus pénétrante et les résultats sont meilleurs, on pratique ensuite un conditionnement aseptique. Ceci **permet** des traitements différenciés de chaque produit entrant dans un mélange (plats cuisinés). Par exemple, pour une recette contenant du thon d'un niveau bactériologique moins bon à l'arrivée, il sera traité plus sévèrement que les autres composants d'un meilleur niveau auquel il sera mélangé avant le remplissage.

3.3- La préparation des plats cuisinés sous vide

- obtention de la marque de salubrité
- qualité des matières premières : de première fraîcheur et parées hygiéniquement,
- manipulation : traitement des denrées dans des conditions d'hygiène rigoureuses, par un personnel compétent, tenu avisé et informé,
 - préconditionnement en sac ou barquette,
 - mise sous vide du produit et fermeture immédiate du sac,
 - cuisson immédiate : appliquer les barèmes prescrits,
 - refroidissement immédiat et rapide souvent par modification de l'ambiance de l'enceinte sans manipulation ou déplacement des barquettes,
 - séchage externe si nécessaire, habillage ou étiquetage définitif, mise en carton et palettisation,
 - stockage en chambre **froide**.

3.4 - La durée de vie des plats cuisinés sous vide

La durée de vie dépend de la valeur pasteurisatrice obtenue. Le fabricant indique une durée limite de conservation (DLC). Le maintien entre 0°C et 3°C **pendant** le stockage est imposé. La valeur pasteurisatrice (VP) dépend de la température à coeur du traitement thermique et de sa durée. La DLC est à fixer à :

- 21 jours si la température à coeur est de 65°C et VP supérieure à 100,
- 42 jours si la température à coeur est de 70°C et VP supérieure à 1000,
- **6** jours, dans les autres cas.

3.5 - Les avantages et les inconvénients de la cuisson sous vide

Avantages :

Les qualités organoleptiques et nutritionnelles sont optimales par ce procédé. Cela présente un intérêt pour les restaurateurs de cuisines collectives, les traiteurs et les repas rapides («à la maison»).

Inconvénients :

Le fabricant doit maîtriser le développement des micro-organismes anaérobies de manière rigoureuse. En effet les principaux responsables de la contamination sont *Clostridium perfringens* et *botulinium* et ces germes sont particulièrement toxiques. Le fabricant cherche un compromis entre une pasteurisation aussi légère que possible pour respecter les valeurs nutritives et les qualités organoleptiques du produit et la DLC souhaitée. Dans ce procédé il faut être vigilant (effectuer des contrôles de prélèvement) avant (matières premières), pendant et après le processus de fabrication.

En conclusion, cette technologie est bonne et compétitive à beaucoup d'égards. Mais de nombreuses précautions sont nécessaires. On arrive à un bon niveau de qualité, de variété, de sécurité et de facilité d'utilisation. La DLC est améliorée, sous réserve de maintien au froid, seule contrainte qui n'est pas toujours respectée.

4 - La pasteurisation et la stérilisation

4.1 - Le principe de la pasteurisation

La pasteurisation consistait à l'origine à porter la température d'un produit aux environs de 70°C pendant un temps très court de l'ordre de 15 secondes, suffisant pour détruire les micro-organismes pathogènes mais pas les spores thermorésistantes. L'opération est suivie d'un refroidissement rapide. Pour les produits à DLC courte on va le plus souvent au delà de 75°C, sans toutefois dépasser 85°C, seuil de problème d'évolution de caractère chimique interne pour les produits dits frais. La pasteurisation vise l'élimination des risques majeurs de contamination alimentaire. Elle est perçue par le consommateur comme une préservation de courte durée.

Cette DLC n'est valable que sous réserve de maintenir le produit traité sous emballage, c'est à dire à l'abri de l'air pour éviter la recontamination externe, et à température comprise entre 3°C à 5°C pour éviter la recontamination par développement des micro-organismes non totalement détruits (les spores).

4.2 - Le principe de la stérilisation

La stérilisation est la destruction totale de tous les micro-organismes vivants. Il y a destruction des spores. Pour éviter de dégrader le produit, on fixe des limites. Il s'agit pour le procédé thermique, d'un compromis temps-température, exprimé par une valeur stérilisatrice. On vise une préservation profonde se traduisant par une durée de conservation plus longue. En fin de compte, une stérilisation est une pasteurisation plus poussée qui détruit les spores bactériennes.

5 - L'appertisation

5.1 - Définition

Il s'agit d'un procédé alliant la stérilisation pour détruire les micro-organismes et la conservation dans un récipient étanche à l'abri des contaminations extérieures. Il existe des appertisés de première transformation (le thon) et de seconde transformation (hors d'oeuvre et plats cuisinés en sauce). Les appertisés de seconde transformation peuvent utiliser des produits surgelés ou congelés comme matières premières (saladière de thon : légumes surgelés et thon congelé). La date limite d'utilisation optimale (DLUO) est de 2 à 4 ans pour la plupart des produits, ce qui est considérable et pratiquement inégalé par les autres méthodes de conservation.

5.2 - Les variantes de l'appertisation

* l'appertisation traditionnelle, appliquée à tous les produits. C'est le procédé utilisé pour la saladière de thon. Il s'agit de :

- remplir le récipient avec le produit à conserver,
- le fermer soigneusement et hermétiquement,
- le stériliser (barème à suivre) et
- le refroidir rapidement.

* l'autostérilisation. Réservée aux produits acides, liquides ou pâteux, cette méthode n'est pas utilisée pour les plats préparés à base de poisson.

* la méthode aseptique. Il s'agit de :

- stériliser la masse du produit,
- la refroidir pendant le transfert,
- remplir la boîte en enceinte stérile et fermer hermétiquement.

(Rosset R., 1994).

5.3 - Les récipients utilisés pour l'appertisation

* les emballages en verre

Le pot en verre, doit avoir une bague qui permet l'application d'un bouchage étanche, capable de résister aux traitements nécessaires à la conservation des produits finis. En outre, il doit être chimiquement inerte vis à vis des aliments. Sa transparence permet la mise en valeur et nécessite impérativement une présentation irréprochable. Certaines précautions de manipulation doivent être prises au cours des différents convoyages, du fait de la fragilité du verre. La capsule, pour un pot industriel destiné à la conserve, est un couvercle de forme appropriée au bouchage choisi, capable d'assurer l'étanchéité du récipient, en vue de préserver le traitement et la conservation des produits emballés.

* les boîtes métalliques

- les boîtes en fer blanc : l'acier utilisé peut être plus ou moins résistant à la corrosion. Dans le domaine des poissons, le choix dépend de la nature de l'aliment, du pH, des vœux et habitudes des consommateurs et du matériel dont dispose l'industriel pour réaliser son produit fini. Tous les aliments sont plus ou moins acides et réagissent avec le métal en donnant de l'hydrogène. L'aliment est classé en peu agressif, agressif et sulfurant. Certains poissons sont des produits sulfurants car pendant la stérilisation ils donnent naissance à des composés soufrés susceptibles de se combiner aux métaux (par exemple le thon prend un goût au contact de l'étain). L'arrivée de la boîte en aluminium a permis d'éliminer la migration de l'étain entre le contenu et le contenant donc d'ôter le goût particulier reconnaissable quelques mois plus tard.

- les boîtes en aluminium : en France, 35% des boîtes de conserves pour les poissons (thon) sont en aluminium. Les plus utilisées sont les aluminium-manganèse (boîte avec couvercle à ouverture rapide). Les boîtes sont fabriquées par emboutissage du métal verni sur ses deux faces, préalablement passivé par substitution de la couche d'aluminium naturelle par un film qui favorise l'adhérence des revêtements. Il existe deux types de vernis, les epoxyphénoliques et les organosols vinyliques. En raison de leur plus faible résistance mécanique, il faut veiller à la présence d'une contre-pression au cours de la stérilisation et du refroidissement.

* les emballages souples et semi-rigides

- les conserves souples : ce sont des emballages constitués de matériaux plastiques du type polyester, polyamide, polypropylène prenant en sandwich une feuille d'aluminium. Les combinaisons sont multiples et adaptées à chaque produit. La technologie est sensiblement différente de celle appliquée aux emballages traditionnels. Les produits sont conditionnés sous un vide maximum en évitant de souiller les bords du sachet, là où doit être effectuée la soudure. La fermeture est réalisée par une soudure dans des machines à cloches. Les matériaux mis en oeuvre peuvent supporter une température allant jusqu'à 135°C. Compte tenue de sa fragilité, la conserve souple est commercialisée dans des suremballages en carton. Les principaux avantages sont un respect des qualités organoleptiques du produit grâce à un temps de stérilisation plus court et une facilité d'ouverture.

- les conserves semi-rigides : elles sont composées d'une barquette en aluminium de faible épaisseur et d'un couvercle thermoscellé de même composition ou d'un

opercule avec une languette de décollage. Ce type de récipient convient aux plats préparés à base de poisson. Il nécessite les mêmes précautions de fabrication et de vente que les conserves souples.

5.4 - La conservation des produits *de* la mer

La résistance de la plupart des bactéries et des spores **bactériennes** à la chaleur est maximale **dans** une zone de pH proche de la neutralité et décroît rapidement lorsque le milieu est plus acide. Dans des produits acides, la destruction des micro-organismes par la chaleur est relativement plus facile que dans les moins acides.

*** les conserves acides : pH inférieur à 4,5**

Elles ne permettent pas le développement des germes sporulés **comme** *Clostridium* botulinum, ni des bactéries responsables des toxi-infections alimentaires (Salmonelles, Staphylocoques), qui cependant peuvent survivre. Le traitement thermique doit être suffisant pour détruire celles-ci, la flore acidophile (levures, moisissures, bactéries acidophiles) et pour inhiber les enzymes d'origine organique. Le produit du type marinade est soumis à des températures inférieures à 100°C, **jusqu'à** atteindre au moins 85°C à coeur.

*** les conserves non acides : pH supérieur à 4,5**

Le traitement thermique doit garantir un effet stérilisateur adéquat contre les spores et autres bactéries pathogènes. Les toxines doivent être absentes et les **enzymes** microbiennes inactivées. Des températures supérieures à 100°C sont appliquées, souvent comprises entre 115°C et 121°C. Dans le cas des produits de la mer, la plupart des conserves fabriquées sont dites non acides.

(Nicolle J. P., Knackaert C., 1989).

6 - Les techniques du froid

Ces techniques font appel à l'abaissement de la température pour prolonger la durée de conservation des aliments. L'effet du froid sur les produits alimentaires **doit** son pouvoir de conservation à l'élimination de **l'eau** qui, transformée en glace, annihile les activités. L'activité microbienne est très ralentie et les activités enzymatiques considérablement réduites du fait de la réduction de leur espace de liberté ou de mobilité dès le début de la croissance cristalline (nucléation).

6.1 - La *congélation-surgélation*

La différence entre ces deux techniques réside dans la taille des cristaux de glace issus du refroidissement jusqu'à -18°C.

*** la congélation**

Un refroidissement lent provoque la formation d'une quantité **moyenne** de cristaux de glace de taille relativement importante par rapport à celle des cellules du produit. Leurs arêtes peuvent percer et endommager la paroi des cellules peu résistantes et favoriser une exsudation lors de la décongélation.

* la surgélation

On provoque un pré-refroidissement dès la fin de la préparation du produit prêt à être surgelé. Ce refroidissement porte sur de faibles épaisseurs du produit. Puis, celui-ci est soumis brutalement à une température plus basse que pour la congélation (environ -40°C), afin que le cœur du produit atteigne très vite -18°C . On constate la formation de cristaux de petite taille à l'intérieur des cellules. Lors de la décongélation, le produit est bien restitué.

6.2 - Les moyens industriels

* le froid mécanique.

Il est à produire sur chaque installation et en quasi permanence. Il entraîne un investissement spécifique et une consommation d'énergie électrique permanente. Il consiste à comprimer un liquide réfrigérant puis à le détendre pour obtenir le refroidissement recherché. Les températures obtenues oscillent entre -30°C et -45°C .

* le froid cryogénique.

On utilise le refroidissement brutal accompagnant la détente de gaz. Elle est provoquée dans un système d'accueil, situé autour du produit à refroidir. On obtient environ -190°C pour le N_2 et -80°C pour le CO_2 .

* le froid mixte.

Le procédé permet de protéger des produits qui supportent mal les agressions et les chocs mécaniques. Il se forme un croûtage très rapide par cryoréfrigération. Le produit est donc durci et congelé superficiellement à cœur. Cette gaine de glace joue le rôle d'enceinte contre l'exsudation (perte de poids) et les pertes d'arômes. Ce procédé est utilisé dans le cas des **fruits** rouges, des légumes, des viandes et des produits de la mer (cela concerne des produits unitaires d'environ 40 grammes).

6.3 - Les équipements les plus courants

* la surgélation par contact direct avec une paroi : le fluide **frigorigène** issu de la compression mécanique refroidit les parois.

Matériels utilisés : plaques pour des blocs de 10 à 15 kg, courroies ou bandes pour des produits de 15 à 40 mm, tambours et rotatives pour des blocs de produits en sachet-film épais (60 à 85 mm) et de grande dimension (viande, poisson des navires usines).

* la surgélation dans l'air ou dans un fluide gazeux : malgré une faible conductivité et un coût en énergie élevé, c'est la technique la plus courante pour les produits en vrac.

* la surgélation utilisant des fluides cryogéniques : surgélation par **immersion** dans un liquide à basse température (à bord des thoniers bateaux usines) ou par pulvérisation quand les produits sont de petite taille.

En conclusion on peut constater que le choix des moyens de congélation dépend de la nature, de la forme, de la quantité de produit à traiter et des usages qui en seront faits. (Rosset R., 1994).

II - LES PLATS PREPARES

Toutes technologies confondues, les plats cuisinés représentent 310 000 tonnes en volumes (cumul année mobile en septembre 1996) et 7,5 milliards de francs de chiffre d'affaires en France (Monzie, 1997). La conserve, marché le plus lourd en volume (80%) et en valeur, s'érode. De part son importance, elle entraîne dans sa chute l'ensemble du secteur qui baisse de 1,4%. Le Fais est le plus petit segment mais sa croissance compte deux chiffres (environ 20%). Le surgelé quant à lui se développe grâce à un concept nouveau: le sachet proportionnable.

Le plat préparé d'avance, d'après l'arrêté du 26 juin 1974, est « un plat de viande ou de poisson accompagné d'une garniture ». Depuis, la notion de plat préparé ou cuisiné s'est largement étendue, elle comprend également les entrées salées telles que les pizzas, les quiches,... Ces aliments ne seront pas traités dans notre étude car nous les considérons comme trop différents de notre produit. Pourtant, les chiffres de la production de plats cuisinés peuvent passer du simple au double (soit de 300 à 600 mille tonnes) selon les produits entrant en compte.

Nous allons étudier plus en détail le marché de chacun de ces secteurs et aborder notamment le thème des plats cuisinés à base de poisson. Puis, nous verrons les sources d'approvisionnement des industriels, les marques et les produits qu'elles proposent, les circuits de distribution, le tout en y incluant la restauration hors foyer et nous dresserons le profil du consommateur de ces préparations. Enfin, nous nous intéresserons plus particulièrement aux salades, thème privilégié de notre étude.

1 - Les différents conditionnements

1.1 - L'appertisé

L'appertisation représente le premier procédé utilisé pour la conservation des plats cuisinés en France. Sur les 400 000 tonnes produites en 1992, auxquelles il faut ajouter 20 000 tonnes de salades de poissons, le marché se répartissait comme suit :

- 40% de plats français, principalement de cassoulet,
- 23% d'italiens,
- 10% d'exotiques (couscous, paëlla avant, taboulé et chili con carne maintenant),

- 14% de légumes,
- 10% de sauces,
- 3% de divers autres produits (tels que les gratins).

Depuis, les plats italiens ont perdu des parts de marché, vraisemblablement par lassitude des consommateurs. Intéressés par la découverte de nouveaux goûts et par la variété, ils s'en sont détourné et leur ont préféré les recettes exotiques. On peut remarquer que la quantité de plats cuisinés à base de viande est largement supérieure à la quantité de ceux à base de poisson.

Bien qu'en légère régression, le marché de la conserve est globalement stable. Pourtant, le haut de gamme tire son épingle du jeu et progresse de 0,6% grâce à l'apparition de nouvelles recettes qui dynamisent le marché. Ainsi, on constate que le concept des recettes tournantes, venu du rayon frais, se retrouve dans la conserve. Il faut dire que le retrait des boîtes de cannelloni de Panzani et de bourguignon de William Saurin survenu en début de cette année a refroidi les consommateurs. De ce fait, l'ensemble de la profession se diversifie et intègre de nouvelles recettes à sa gamme. Une partie concerne les volailles, l'autre les poissons. Par exemple Saupiquet a récemment lancé sur le marché du thon à l'américaine, **des pâtes** en forme de poissons. Il a également lancé un taboulé de la mer, qui a enregistré des résultats favorables malgré un été défavorable à sa consommation. Même Buitoni a créé des **ravioli** au saumon et Panzani des Ravioli riches au poisson. Après un an de commercialisation, **il** avait déjà conquis 1% du volume des conserves de plats cuisinés et 5% du volume des conserves de plats cuisinés haut de gamme.

Les consommateurs réclament soit de l'authentique, soit du rêve. Cela a entraîné le développement des plats cuisinés exotiques, essentiellement à la volaille, dont les recettes sont d'inspiration chinoise ou indienne en majorité, et des recettes de terroir, de plus en plus haut de gamme, contenant des matières premières nobles. Les conserves de terroir sont fabriquées par une grande proportion de PME car elles ne nécessitent aucune innovation et sont basées sur un savoir-faire ancestral. Toutefois de par leur taille, la part de ces entreprises sur le volume global reste faible par rapport à l'ensemble du marché.

Pourtant, la conserve de poisson connaît une situation contrastée. Les industriels ne sont pas avares d'innovations et d'actions promotionnelles pour rajeunir l'image d'un produit vieillissant, à clientèle traditionnelle. Mais c'est uniquement grâce aux produits élaborés comme les hors d'oeuvres et les salades que les volumes ne diminuent que de 1,4% (les salades ayant augmenté de 6,8%), (Renard, 1996). Les conserves de plats cuisinés à base de poisson se différencient des autres conserves de la mer par leur mode de consommation chaud. Mais cela reste un segment modeste. L'offre est essentiellement dédiée aux plats individuels en barquettes qui représentent environ 1400 tonnes. En effet, c'est le surgelé qui mène la danse pour les plats cuisinés pour deux personnes. Les conserveurs fabriquent plutôt des boîtes de 280 à 300 grammes, individuelles (Calméjane, 1996).

Après un développement important des conserves en forme de barquettes au milieu des années 1980, on remarque maintenant un retour à la tradition avec le retour de la boîte ronde, d'après Yves Michelin, directeur de la C.S.C. C'est cependant sous cette forme qu'était apparue la majorité des recettes à base de poisson car, de par sa forme, cette boîte nécessitait un temps de stérilisation plus court que la boîte ronde et permettait de mieux conserver les qualités gustatives du poisson. En effet, mis à part le thon, le poisson est un aliment fragile qui

ne supporte pas une cuisson trop longue, et qui supporte par conséquent mal la stérilisation. Pourtant le consommateur se détourne de ce type d'emballage. Les industriels tentent de le reconquérir par l'utilisation de barquettes tout en carton qui permettent d'être passées directement au four puis d'être mangées à même la boîte. Plus écologique, techniquement au point, cet emballage est encore cher. Il n'est actuellement utilisé qu'en restauration hors foyer (R.H.F.). Mais dans le domaine des plats prêts à manger après passage au four, le surgelé a pris une certaine avance (Coulaud, 1996).

1.2 - Le surgelé

Les plats cuisinés sont apparus dans le rayon des surgelés avec le maintenant célèbre "Poisson à la bordelaise" de Findus, en 1967. Devant son succès, la gamme s'est très vite élargie, principalement dans le domaine des plats à base de poisson car ce dernier est très bien adapté à la technologie du surgelé. Or les ménagères l'apprécient mais ne savent pas le préparer. Encore maintenant, il existe au moins autant de plats préparés à base de poisson qu'à base de viande en linéaires.

Les plats cuisinés surgelés sont plus dynamiques que ceux de l'appertisé, et ce depuis plusieurs années, et moins chers que ceux du frais. Leur qualité est proche du frais avec un prix moindre, ils sont, de plus, pratiques. Ils pèsent donc désormais aussi lourd que l'appertisé car ils constituent la priorité des industriels du froid. Cela se traduit par de nombreuses innovations dans ce secteur : 50% des références lancées en 1995 ont été des plats cuisinés. Une des plus récentes innovations est le sachet proportionnable qui a fait faire un bond au marché. Mais les industriels et les distributeurs se demandent s'il finira par grignoter les volumes des produits classiques en étuis. En attendant la réponse, les innovations se poursuivent. Après les légumes, le proportionnable a été adapté aux plats préparés et il représente 20% de ce marché, avec 20 000 tonnes. Il est, en 1995, responsable de la presque totalité du chiffre d'affaire additionnel (soit 7%) de ce marché, en ne comptant que les sachets familiaux, de plus de 750 grammes. Le portionnable "porte" le marché, mais les courbes s'infléchissent par rapport à l'an dernier et le niveau optimal de diffusion serait donc atteint. Les sachets et les étuis seraient complémentaires. On remarque cependant que la préférence du consommateur, lorsque les recettes sont à peu près équivalentes, se porte sur le sachet, d'autant plus facilement que l'espace qui leur est accordé en linéaires s'est accru. Il remplace aussi l'individuel car le prix est inférieur et les produits sont généralement plus élaborés. A tout cela s'ajoutent des événements conjoncturels qui ont poussé Marie à se consacrer aux plats de deux-trois personnes plutôt qu'aux individuels et Findus à retirer ses lasagnes fabriquées en Grande-Bretagne. Il est évident que l'arrivée des marques de distributeurs (M.D.D.) qui sont d'autant plus économiques, devrait accentuer le phénomène.

Pourtant, les formats classiques ont une chance de survie s'ils se reconcentrent sur les recettes allégées-équilibrées ou exotiques, les premières parce qu'elles contiennent une bonne part de légumes, ce qui les rend plus économiques à produire et les secondes parce qu'elles peuvent être vendues à un prix plus élevé en raison du phénomène de mode de ces produits.

Les avantages du proportionnable sont justement la portionnabilité mais aussi la rapidité de cuisson, la "participation de la ménagère" à la préparation et l'emballage plus écologique. De trois recettes basiques en 1994, on est passé à 13 au début de l'année 1996.

L'ouverture vers le poisson date de mi-mai 1996 avec le "Parmentier de poisson" (que l'on croyait jusqu'alors réservé à la cuisson au four) et la "Poêlée du pêcheur". Même Iglo se lance dans ce créneau avec des recettes uniquement à base de poisson et a été suivi depuis par les marques de distributeurs. Certains industriels s'inquiètent pourtant du risque de dégradation de l'image du surgelé car, dans cette technique, les ingrédients sont cuits séparément puis assemblés : ils ne mijotent donc pas ensemble. Les consommateurs qui privilégient le sachet à l'étui le font donc pour une question de coûts et non pour les qualités sensorielles du produit. Afin de valoriser le produit auprès du consommateur, une deuxième innovation a vu le jour : le sachet à fond plat, qui permet de le ranger tant en meubles froids qu'en bacs dans les G.M.S., le rendant plus visible aux consommateurs ; les qualités organoleptiques ne sont pas pour autant modifiées (Reidiboyne, 1996).

Dans ce domaine également le consommateur se lasse des recettes très traditionnelles comme les lasagnes et le hachis parmentier et se tourne vers les plats exotiques. C'est un deuxième segment dynamique. L'étui individuel pour subsister doit en profiter, car c'est un format qui encourage l'essai des produits nouveaux, ce qui est à la mode à l'heure actuelle. Les industriels doivent malgré tout adapter les recettes au goût français. Là encore, on constate que les M.D.D. se lance dans ce créneau, notamment Carrefour avec Hakao (bouchées de crevettes).

13 - Le frais

Le marché est dominé par les recettes traditionnelles : 55,6% en volume du marché est constitué par les plats à base de viande et de volaille, 17,8% par ceux à base de poisson (avec une progression de 13%) puis viennent ceux à base de pâtes (qui ont la progression la plus importante : 13,7%). Ce marché est dynamisé par l'arrivée incessante de nouveautés dont les fameuses recettes tournantes ou saisonnières (choucroute aux choux primeurs) et les recettes associées aux noms de grands cuisiniers, ces derniers servant à cautionner la recette. Dans le rayon frais-libre service, les plats familiaux représentent 51,8% du volume (avec une progression de 3,9%), les individuels progressent de 9,7% et les exotiques progressent de 11%. Les marques de distributeurs absorbent 15,3% du marché. Toujours en raison de la crise de la "vache folle", on a vu apparaître récemment dans ce rayon des lasagnes qui se déclinent au saumon chez Nicolas de Montfort (rayon traiteur et libre-service par 3 kg) ou aux fruits de mer et au poisson (les Océanes de Sodebo) et des filets de poisson aux lentilles vertes du Puy (Fleury-Michon).

Ce marché est caractérisé par une grande diversité de recettes. Il est en effet dichotome. 45% de la production est vendu en restauration hors foyer, marché très demandeur de variétés. Cette variété porte tant sur les gammes de produits proposés, que sur leur format qui peut aller de l'individuel, demandé en restauration commerciale, aux plats de plusieurs kilogrammes, plus économiques pour la restauration sociale. Le frais constitue un marché particulier en G.M.S., car on y constate un très fort taux de fidélisation. Selon le rayon, les attentes du consommateur changent:

- * choix et modernité en libre-service,
- * qualité et service à la coupe,
- * fraîcheur et praticité au rayon frais pré-emballé.

1.4 - Le lyophilisé

Maggi du **groupe** Nestlé est le leader du marché des plats cuisinés déshydratés avec 59,7% des parts de marché. Il est suivi de Royco (Lustucru) et Knorr. C'est un marché en expansion (plus 17%) et qui pèse 175 millions de francs en 1996, en dépit de critiques émises quant à la saveur de ces produits. Les consommateurs de ces produits leur reconnaissent une facilité et une rapidité de préparation telle qu'ils acceptent la qualité sensorielle moindre du produit. Ce secteur profite de tendances lourdes :

- augmentation du nombre de monofoyers,
- vogue de l'exotisme,
- destructuration des repas.

Maggi vient de lancer le premier plat de ce type à base de poisson, et plus précisément au saumon.

2 - Les industriels

2.1 - Leurs sources d'approvisionnement

Jusqu'il y a quelques années, les approvisionnements étaient essentiellement nationaux pour des raisons culturelles et économiques. Mais de plus en plus, avec l'ouverture de l'Europe et l'augmentation des coûts de production, les industriels dénationalisent et de ce fait, la matière première peut également avoir une origine étrangère. En 1991, les importations provenaient des pays suivants :

* Danemark	47093 tonnes,
* Côte d'Ivoire	42878 tonnes,
* Islande	36809 tonnes,
* Allemagne	28859 tonnes,
* Grande-Bretagne	24809 tonnes,
* Sénégal	24703 tonnes.

Source C.C.E.

L'approvisionnement est donc mondialisé avec 63% des importations qui ne proviennent pas de la C.E.E.

L'ensemble des poissons transformés en industrie provient de deux origines. La majeure **partie** provient d'une première transformation où les poissons sont éviscérés avant d'être congelés ou surgelés, le plus souvent en filets. Les avantages sont la régularité des prix, la régularité d'approvisionnement, une qualité garantie par l'amont et un rendement supérieur puisque l'intégralité de ces poissons peut être utilisée. Certains industriels **préfèrent** le poisson frais, par exemple pour les préparations en fiais pré-emballé.

Le thon est la première matière première transformée par les conserveries en France (67%). La majorité est utilisée par les conserveurs pour fabriquer du thon au naturel. Mais en 1990, il y avait tout de même 12 000 tonnes de plats préparés en conserves à base de produits de la mer. Les plats préparés surgelés se fabriquent à base de poissons blancs majoritairement. Le thon est par conséquent le poisson le plus importé (pour la conserve), suivi du cabillaud en

plaques de filets surgelés. Dans le cas du saumon, même importé, la majeure partie provient de l'aquaculture

2.2 - Les différents groupes et leurs marques

Dans la conserve, **Danone** domine le marché des plats cuisinés avec 43% des parts grâce à ses marques **Panzani**, **William Saurin** et les conserveries du Languedoc. Ce marché pèse 4,3 milliards de francs en hypermarchés et en supermarchés, en 1995. Saupiquet s'est installé sur le segment dynamique des plats cuisinés exotiques et des plats à base de poisson, ces derniers représentant 1700 tonnes en 1995 et progressant de 15%. Saupiquet réalise 1,6 milliards de chiffre d'affaires dont 20% sur son activité "plats cuisinés". Grâce au renouveau des plats de terroir, des P.M.E. ont pu se développer sur ce segment car il ne nécessite pas d'investissements trop importants en recherche.

On retrouve **Danone** avec une mousseline de homard (**William Saurin**), la paella Garbit aux poissons et fruits de mer et divers ravioli ou cannelles à base de poisson et Saupiquet avec une blanquette de thon, du thon à la provençale, du thon à la basquaise, du taboulé de la mer au thon (Dougin, 1996).

A l'inverse dans les surgelés, il existe une course à l'innovation qui est due notamment aux P.M.E. En effet, la diversification est essentielle pour les entreprises de taille modeste selon Jean-Michel Piranda, directeur général de Frial. Toutefois, il ne fait aucun doute que les marques possédant les plus grandes parts de marché et une notoriété importante sont les marques issues de grands groupes. On retrouve:

* **Findus (Nestlé)** avec à côté de son fameux ((Poisson à la bordelaise» 14 autres plats cuisinés à base de poisson,

* Cogesal (Unilever) avec 2 plats commercialisés sous la marque Iglo,

* Cofralim (**Danone**) avec 15 plats sous la marque Vivagel et 7 sous la marque Marie,

* Servifrais avec 13 plats (Monzie, 1996)

Un sondage, effectué auprès des entreprises de distribution, permet de classer les différentes marques. La question était: «de ces familles de produits, quelles sont, selon vous, les trois sociétés les plus performantes selon les cinq critères suivants: innovation, packaging, publicité, promotion consommateur, rapport qualité/prix?». Les résultats sont donnés dans le tableau suivant:

	Innovation	Packaging	Publicité	Promo.Cons.	Qual/prix	Total
Findus	11	10	6	10	4	41
Mc Cain	2	6	14	7		29
Marie	5	3	4		9	21
Bonduelle	4	8	1			13
Vivagel	2	2		3	4	11

Source: L.S.A., 1996.

Le fait que **Findus** soit premier ne surprendra personne. Mc Cain, encore récent sur le marché fait une percée remarquable, laissant Bonduelle et Vivagel, pourtant bien implantés, loin

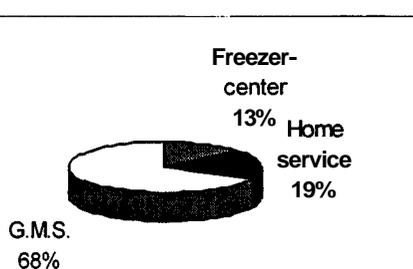
derrière. Marie accomplit également une belle performance. De 1983 où sa notoriété auprès des consommateurs était nulle, elle passe à 87% de notoriété assistée en 1996 (IFOP 1996).

Les plats cuisinés représentent 13 600 tonnes (ou le double selon les sources d'information) pour 720 milliards de francs (en progression de 18,3% et 16,1% respectivement). Les exotiques et ceux à base de poisson ont un volume de 170 tonnes en 1995 (+15%). Sur les 55% des ventes réalisées en G.M.S., 64,7% des ventes en volume le sont en hypermarchés et 35,3% en supermarchés. En libre-service, Fleury-Michon est leader avec 44,6% des volumes suivi de Marie (Danone) avec 19,2% (source panels de distributeurs). Ces deux concurrents ont été protégés de la baisse des ventes liées à la crise de la «vache folle» du fait de leur orientation volaille-poisson.

3 - Les circuits de distribution

Le marché des conserves est approvisionné par quelques conserveurs de grande taille, non spécialisés dans les produits de la mer mais qui proposent quelques recettes marines en complément de leur gamme. Saupiquet est naturellement une exception. Sur l'ensemble des produits de la mer, 10% est vendu en R.H.F.

Pour les surgelés, sur les ¾ non absorbés par la R.H.F., les G.M.S. absorbent 68% en 1995 de la production (légumes ou plats préparés), les freezer-centers (magasins ne vendant que des surgelés) 19% et les home-service (circuit de distribution à domicile, comme Le bonhomme de neige) 13%. En 1994, les G.M.S. représentaient 66% et l'augmentation de cette part s'est faite au détriment des freezer-centers.



Les G.M.S. séparent encore majoritairement les plats à base de viande de ceux à base de poisson en linéaire, plutôt que de ranger les produits par format de conditionnement.

Plats cuisinés surgelés en G.M.S. (1^o semestre 1996)

	Progression en volume par rapport à 1995.	Progression en valeur par rapport à 1995.
Plats préparés à la viande	-	+ 1
Plats préparés au poisson	+ 6	+ 6
Légumes	+ 38	+ 32

Source Linéaires, 1996.

On peut remarquer que les légumes ont été les premiers en proportionnables donc ils ont été portés par la vague de succès de ce concept.

C'est un marché qui représentait 45 000 tonnes en 1990, et où 45% des ménages achètent régulièrement, donc il existe une certaine fidélité au produit.

Le frais était écoulé pour 2/3 en R.H.F. en 1992, et 1/3 en G.M.S. et autres circuits de vente individuelle. Maintenant, la R.H.F. s'y tourne de plus en plus et elle absorbe 45% de la production.

La demande à domicile des plats cuisinés se répartissait comme suit en 1993:

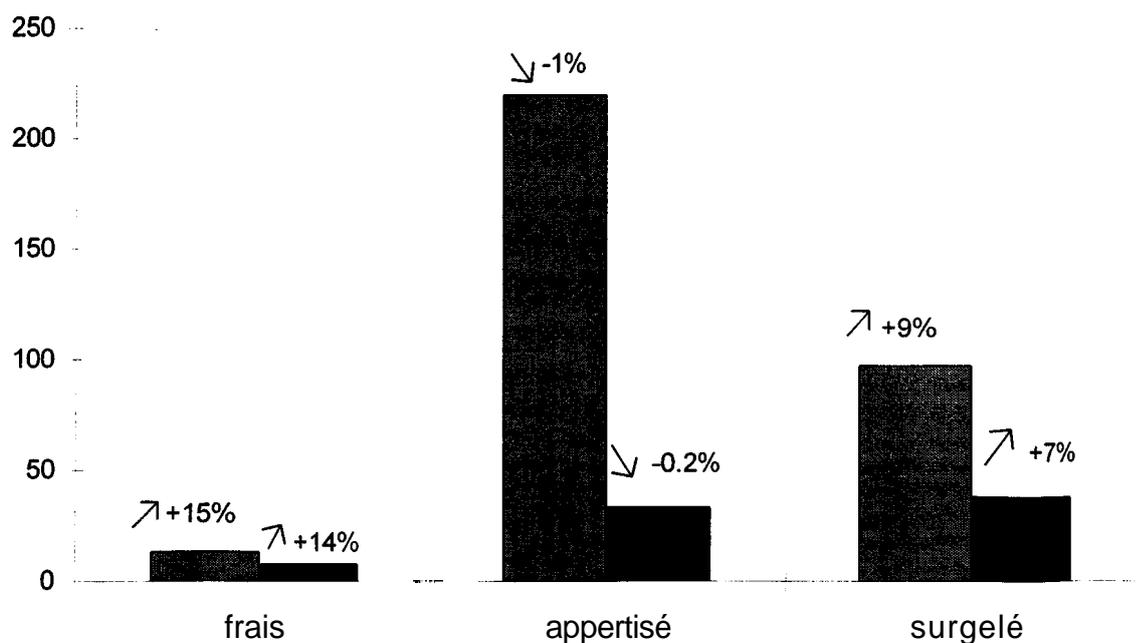
* 85% de l'appertisé,

* 65% du surgelé,

* 50% du frais,

le reste étant utilisé en R.H.F. (Lacoste,1993).

Plats cuisinés en G.M.S.



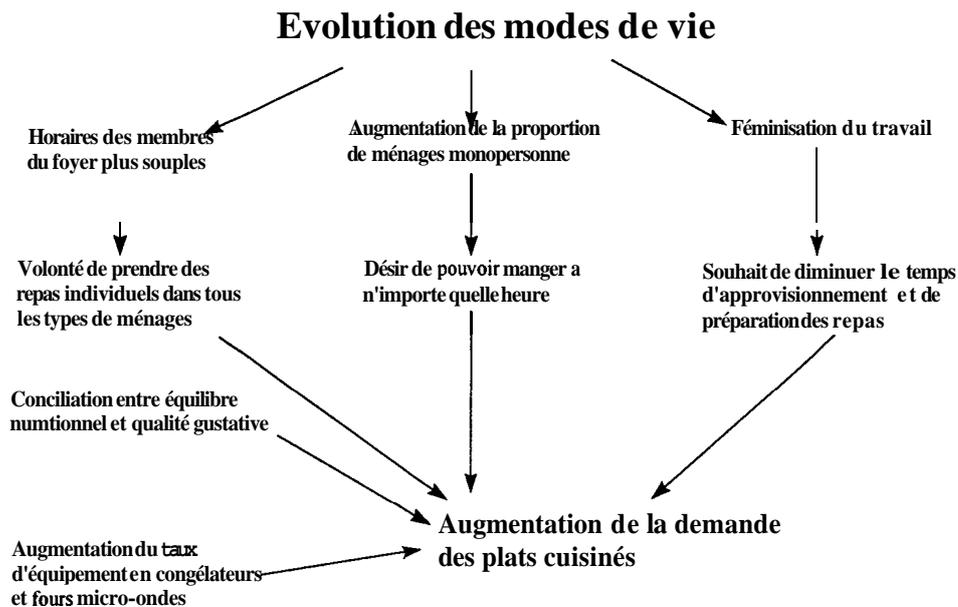
■ en milliers de tonnes ■ en centaines de milliers de francs

Mis à part pour le frais, les G.M.S. sont tellement importantes pour la distribution des plats cuisinés qu'elles peuvent imposer leurs conditions d'achat aux industriels. Elles sont également capables d'influencer le consommateur.

4 - Les consommateurs

4.1 - La consommation à domicile

Les plats cuisinés séduisent pour leur facilité d'emploi et leur diversité. Ils ont progressé en 1994 de 0,6%. Leur diffusion s'est accrue au cours de ces **dernières** années parce qu'ils correspondaient à l'évolution des comportements alimentaires. Ceux à base de poisson ont profité dans les années 1980 de la mode de l'allégé.



Après la vague de l'allégé et du diététique en portions individuelles, maintenant considérés comme austères et dépourvus de goût, on constate le développement des recettes traditionnelles en conditionnement familial ou de recettes exotiques, pour les amateurs de nouveaux goûts, en conditionnement individuel ou deux-trois personnes.

En 1991, 7,36 milliards de francs ont été utilisés pour l'alimentation à domicile, soit 18,1% du budget des ménages (proportion en baisse) et 232 milliards pour la R.H.F. (cantines, cafés, restaurants,...) soit 5,8% du budget (proportion en hausse).

L'augmentation de l'équipement des ménages en congélateurs et en fours micro-ondes a permis le développement rapide de ce segment. Ainsi, 80% des foyers possèdent un équipement de stockage à - 18°C, 40% un four micro-ondes.

Le frais a profité de la cuisson sous vide comme technique de fabrication et du développement du micro-onde chez les consommateurs pour la rapidité d'utilisation.

Bien que les plats préparés soient des produits élaborés sur lesquels il est habituel d'avoir des marges importantes, on constate dans ce domaine également que les consommateurs se tournent vers les premiers prix. Les Français sont en majorité confiants quant à la qualité des produits qu'ils peuvent acheter d'où le développement des hard-discounts d'une part, et des premiers prix en grande distribution d'autre part.

Le prêt-à-manger s'est énormément développé. Il touche presque tous les types de consommateurs: jeunes cadres, célibataires, étudiants, personnes âgées, familles avec enfants,... Certains profils de consommateurs ont toutefois pu être identifiés (tableau page suivante).

Critères	Population (%)	Consommation de plats cuisinés (%)
<i>Age (ans)</i>		
-35	26	31
35-50	28	38
50-65	24	19
+ 65	22	12
<i>C.S.P.</i>		
aisée	13	44
moyenne supérieure	30	29
moyenne inférieure	40	24
modeste	15	3
<i>Famille</i>		
homme seul	9	15
femme seule	17	16
couple sans enfant	41	45
couple avec enfants	33	24
<i>Lieu d'habitation</i>		
- 2000 h.	25	8
2000-5000 h.	23	19
+ 5000 h.	35	40
agglomération parisienne	17	33

Il faut quand même remarquer que les attentes varient selon le prix, les modes de conservation, les recettes, le **grammage** des portions. On peut repérer trois segments :

Attentes essentielles	Profil consommateur	Produit consommé en priorité
service prix conservation et préparation sans équipement	jeunes isolés famille 1-2 enfants C.S.P. faible	appertisé (notamment en barquettes)
service rapport qualité/prix	urbains plutôt jeunes revenus moyens à élevés	appertisé surgelé allégé
fraîcheur et naturel qualité repas de fêtes	urbains, revenus élevés personnes à revenus élevés	sous vide

Source: Lacoste, 1993.

La consommation des plats préparés à base de poisson se fait surtout par la population entrant dans les catégories suivantes :

1") 35-49 ans 2") 50-64 ans 3") -35 ans 4") +65 ans
1°) sud-ouest 2") région parisienne 3") ouest 4") sud-est 5°) est 6°) nord
1°) foyer de 4 personnes et plus
(source: Sécodip et Nielsen, 1995).

Par rapport aux autres produits à base de poisson, les plats cuisinés sont, avec les plats traiteurs, les seuls produits dont la consommation augmente. Cette hausse est due aux caractères «nouveau» et «praticité» qu'ils présentent.

4.2 - La restauration hors foyer

Elle se développe puisqu'elle est passée de 4 milliards de repas en 1970 à cinq milliards en 1990, soit 1 repas sur 4 (contre 1 sur 2 aux Etats-Unis).

Les plus grands utilisateurs de ce type de plats restent :

-La restauration commerciale : (les cafétérias, les chaînes commerciales, les brasseries, les hôtels, les cafés...).

- La restauration collective : la restauration sociale (les restaurants d'entreprises, les restaurants scolaires) et la restauration de santé (les hôpitaux, les maisons de retraite).

Et de plus en plus **des établissements indépendants.**

Les professionnels peuvent aujourd'hui étoffer leur carte ou répondre ponctuellement aux attentes de **leurs** convives grâce aux nombreuses gammes de plats cuisinés dont ils disposent. L'engouement pour les plats du terroir et de cuisine traditionnelle se poursuit, ceci sans pour autant faire de l'ombre aux plats exotiques. Par ailleurs, il semblerait même que la

cuisine ethnique a le vent en poupe, si l'on en juge par l'introduction de nouveaux plats dans les gammes des fabricants.

Quelles que soient les technologies utilisées (appertisé, surgelé ou **frais** sous-vide), les plats préparés "prêts à l'emploi", ou de cuisine d'assemblage sont, pour le professionnel de la restauration, une aide précieuse.

Ils sont en effet pourvus de nombreux avantages :

- Faciles à préparer et sans décongélation préalable ou déjà cuits, ils ne demandent parfois qu'à être réchauffés.

- En conditionnement individuel ou en multi-portions, le gaspillage est limité voire évité.

- Atout majeur : une sécurité bactériologique alliée à la qualité alimentaire.

- Ils offrent aussi la possibilité d'une meilleure gestion par le **restaurateur** des DLC (si les produits appertisés se conservent sans problème pendant une ou deux **années**, en revanche les produits surgelés exigent une conservation à -18°C; quant aux produits **réfrigérés**, ils réclament beaucoup de vigilance, notamment en ce qui concerne les températures (0 et 3°C) et les temps de conservation, évalués à environ 21 jours en fonction des produits), (Bravo, 1996).

- Ils présentent une gamme large.

- Ils permettent de simplifier la logistique et l'organisation, car on peut ne faire appel qu'à un seul fournisseur.

- Prêts à l'emploi, ils permettent également de diminuer les charges de **personnel** et d'équipement.

Toutefois, il existe des **freins** psychologiques chez le consommateur en restauration commerciale car le client recherche ce qu'il n'a pas chez lui et souhaite que le cuisinier ait réellement préparé le plat. De ce fait, le plat préparé ne parvient pas à s'implanter **dans** les restaurants. Dans les cafétérias, 70% des produits peuvent provenir de cette industrie car la diminution du gaspillage et du personnel la rendent **financièrement** rentable. Pour la restauration sociale, le plat préparé est très coûteux car ces derniers possèdent généralement déjà le personnel nécessaire en cuisine. De plus, ce type de restauration peut déduire le nombre de repas qu'elle aura à servir avec une erreur de 5%. Les pertes sont donc très faibles et la technologie du frais ne les diminue pratiquement pas.

5 - Les salades préparées

5.1 - Le marché

Il a été vendu 1250 tonnes de salades marines en libre-service en 1995 et 14300 tonnes à la coupe pour un chiffre d'affaires de **652 millions de francs (+16,4%)**. En effet, la coupe propose des gammes plus larges, joue davantage l'effet saisonnier et assure mieux la promotion des salades marines. Celles-ci sont des produits banalisés que l'on peut trouver en libre-service, ces dernières étant concurrencées par le rayon saurisserie. Cependant, les distributeurs souhaitent développer leur rayon libre-service, où le client est servi plus rapidement. Les industriels et les consommateurs suivent et on note depuis peu un transfert du rayon coupe vers le rayon libre-service.

Les salades préparées sont un marché récent en pleine expansion, il représentait 35 000 tonnes dont 10 000 tonnes pour la R.H.F, en 1993. Cette forte poussée est due en partie aux changements d'habitudes alimentaires et aux modes de consommation plus axés sur les produits d'assemblage.

Parallèlement, le développement du concept des salad-bars, en **restauration** traditionnelle favorise largement l'emploi de ce type de produits.

En **restauration** collective, cet engouement pour les salades préparées s'explique autant par la réduction des effectifs et la volonté d'alléger les tâches les plus **contraignantes** : (lavage, épiluchage) que par souci d'hygiène.

5.2 - Les entreprises

Les entreprises sont divisées en deux catégories :

généralistes :

- * Stalaven
- * Davigel-Davifrais
- *Caugant
- * Martinet
- * Fleury-Michon,

spécialistes des produits de la mer :

- * Néocéa
- * Charles Amant
- * Cuisimer
- * Nutrimer
- * Jean-Baptiste Delpierre.

A la coupe et sur le frais pré-emballé, Jean Stalaven est leader avec respectivement 21% des parts de marché et 19% (source Stratéga). Sur le segment du **frais** pré-emballé, les concurrents sont Salade minute (12%) et Martinet (11,5%). Sur le segment de la coupe, Michel Caugant atteint 17%. Enfin en libre-service, Martinet dépasse les 50% de parts de marché, il est suivi de Caugant avec 9% et Fleury-Michon (6%). Néocéa réalise la majeure partie de ces ventes en R.H.F., marché qui a atteint sa maturité (Renard, 1996).

5.3 - Les deux types de salades préparées en R.H.F.

On distingue les salades préparées assaisonnées fraîches de V^{ième} gamme à DLC de 10 jours et les salades préparées d'assemblage non assaisonnées, présentes ici sous forme appertisée, à DLC de 3 ans : la salade composée riz niçois pêcheur de chez AMORA.

Concernant les salades fraîches, une première méthode dite d'assemblage, consiste à préparer les recettes à partir de produits déjà élaborés : sous vide, **surgelés** ou appertisés. Ces ingrédients sont assemblés et assaisonnés selon une recette précise puis conditionnés..

Le deuxième process fait appel exclusivement à des produits frais et implique une préparation beaucoup plus lourde. L'industriel doit posséder une **légumerie** pour les opérations d'épluchage, de lavage, de découpage, ainsi que des salles réfrigérées pour les opérations d'assaisonnement. Par la suite, le processus d'élaboration est identique : il s'agit d'assembler les divers ingrédients selon la recette. Ceux-ci sont alors mélangés et assaisonnés **avant** d'être conditionnés. La plupart de ces opérations sont gérées par automate. L'assaisonnement proprement dit s'effectue en salle blanche. Les salades préparées sont le plus souvent conditionnées dans des barquettes plastiques thermoformées, thermoscellées, sous atmosphère contrôlée. On les trouve également dans des seaux hermétiques. Ils sont pratiques mais dotés d'une DLC moins longue (jour d'ouverture + 10 j.). Dans tous les cas, les produits frais doivent suivre une chaîne de froid parfaite. En règle générale, la filière frais présente un gage de qualité supérieure à l'assemblage de produits élaborés. De fait, les salades de **moindre** qualité sont souvent élaborées à partir de produits saumurés, appertisés, dénaturés en goût et en couleur et qui laissent une mauvaise impression à la dégustation.

Quelles gammes, quel avenir ?

Les incontournables crudités (carottes, betteraves, céleri,...) constituent le cœur du marché des salades préparées. Cependant, pour séduire les **professionnels** et anticiper la demande des consommateurs, les fabricants doivent innover en **permanence**. Les salades s'enrichissent désormais de **fruits** de mer, de poisson ou de viande. On trouve aussi à côté de recettes traditionnelles (piémontaise, strasbourgeoise), de nombreuses associations exotiques (indienne, californienne,...) pour répondre à la demande très actuelle du sucré-salé. C'est le cas par exemple, de la gamme des salades Maestro chez Génération 5. **Enfin**, certains fabricants n'hésitent pas à développer des gammes pour s'adapter aux différents segments du marché, comme Jean Stalaven qui a lancé en 1996, quatre nouvelles salades sans porc. **D'autres** encore proposent sur demande des produits sans sel pour la restauration hospitalière. Il faut noter que l'assemblage en cuisine d'ingrédients frais et de produits de quatrième gamme donne de très bons résultats mais nécessite un peu de place et de savoir-faire.

Exemples de salades composées à base de poisson en barquettes thermoscellées sous atmosphère contrôlée :

- * blé-thon de Jean Stalaven,
- * pêche de Davigel-Davifrais,
- * cocktail de crevettes de Davigel-Davifrais,
- * **fruits** de mer de Davigel-Davifrais,

Exemple de salades composées à base de poisson appertisées, non assaisonnées :

- * riz niçois pêcheur **d'Amora**.

(Trochon, 1996).

Contrairement aux salades appertisées vendues en G.M.S., les salades appertisées vendues à la restauration hors foyer, ne sont pas assaisonnées. Il est du rôle du professionnel de la restauration d'apporter la touche finale qui fera de cette salade une "salade maison".

III - LES SALADIÈRES DE THON

1 - Les ingrédients et leur contrôle

1.1 - Le thon

1.1.1 - Les différentes espèces

Les espèces ont chacune des qualités et des spécificités propres. Les conserveurs ont sélectionné les espèces et les qualités de thon qui correspondent le mieux aux attentes des consommateurs et à la diversité grandissante de ses différentes préparations.

- Le thon blanc : (ou Germon)

On lui associe les premières conserves de thon : il est par excellence le thon historique. Sa chair plus blanche est de texture plus sèche, c'est pourquoi on le prépare à l'huile. Le consommateur l'a progressivement délaissé au profit de l'Albacore.

- Le thon Albacore :

Il est le thon ((emblématique)) Son poids peut dépasser les 100 kg. On le pêche dans les eaux équatoriales et tropicales de l'Atlantique. C'est l'espèce la plus légère en graisses, moins de 1%, et la plus appréciée. Elle représente aujourd'hui la plus grande partie du tonnage des conserves.

- Le thon Listao :

Il est d'un goût plus prononcé, de taille plus petite, il a l'avantage **d'être** plus moelleux et de s'émietter très facilement. Les conserveurs le réservent à leurs saladières et **thons en sauce**.

1.1.2 - Les contrôles du thon à la réception

Le thon précuit surgelé, emballé sous vide, est réceptionné à la température de -18°C/-20°C sur le site de la Continentale Nutrition dans le cas de Delpierre Conserves. Le receveur contrôle l'intégrité du conditionnement ainsi que la température d'arrivée. Suivant les besoins journaliers, le thon surgelé est acheminé jusqu'à la chambre de décartonnage du site de production concerné.

Avant le passage en process, la matière est contrôlée suivant 3 critères:

- *Aspect extérieur des longes de thon surgelées :*

L'emballage sous-vide doit être exempt de traces de saleté et de coups importants. Le vide doit être effectif et la chair de thon ne pas présenter avant décongélation de traces d'oxydation.

- *examen organoleptique sur longes de thon décongelées et contrôle du taux d'histamine*

L'examen organoleptique des longes consiste à contrôler l'odeur, la consistance, la saveur de celles-ci ainsi que l'absence ou la présence de muscles rouges, de peau ou d'arêtes (ANNEXE I : Fiche de contrôle du thon).

- L'odeur : En fonction de l'odeur ressentie par l'examineur, le produit est classé ① produit altéré ② produit atypique ③ produit convenable.
- La consistance : Une graduation existe également pour la consistance. Elle peut être ① pâteuse ② fibreuse.
- La saveur : Celle-ci se détermine en goûtant le thon.
- En absence de muscles rouges excessifs : Le thon ne présente pas de restes de sang, on en conclut qu'il a été correctement paré.
- En absence de peau, d'arêtes excessives : La même conclusion est tirée, à savoir, thon correctement paré.

En cas d'examens corrects, les longes de thon précuites sont montées sur palettes plastiques blanches et stockées dans une chambre froide réservée à cet effet. Ces dernières subiront une décongélation rapide (3 h à 45°C) dans un appareil de type **steriflow**. Le produit décongelé est monté sur palette plastique et reste disponible pour la production en chambre **froide** ou à proximité de la ligne d'emboîtage.

Un contrôle visuel, tactile voire olfactif de la qualité du thon se réalise également de façon permanente par les opératrices chargées d'alimenter les emboîteuses de thon.

L'histamine, amine biogène, est une amine non volatile retrouvée dans le thon. Elle provient de la décarboxylation de l'histidine par des enzymes **microbiennes**. La **contamination** microbienne peut entraîner une production excessive d'histamine mais celle-ci n'est pas systématique même dans le poisson fortement contaminé. La nature des micro-organismes, la présence du substrat et les caractéristiques de l'environnement sont **déterminants** (Bourgeois C-M., Mescle J-F. et Zucca J., 1996).

Les espèces capables de produire de grandes quantités d'histamine (> 100 mg pour 100 ml d'extrait de thon), au cours d'une brève période d'incubation (< 24h) à des T° > 15°C sont :

-*Proteus morganii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter aerogenes*, *Morganella morganii*, *Hafnia alvei*.

L'autre catégorie de micro-organismes produit moins de 25 mg d'histamine pour 100 ml d'extrait en plus de 48h.

-*Escherichia coli*, *Hafnia alvei*, *Citrobacter freundii*.

(Bourgeois C-M., Mescle J-F. et Zucca J., 1996).

Ainsi, il est **impératif** de contrôler son taux. L'ingestion de cette amine peut entraîner des symptômes voisins de ceux d'une intoxication microbienne. Par ailleurs, présente en grande quantité dans le poisson, elle lui confère un goût piquant et altère fortement la qualité de celui-ci.

Afin d'éviter ces inconvénients, on réalise sur 9 échantillons pris au hasard dans chaque container réceptionné des tests de tri par détection immuno-enzymatique, ce qui permet de contrôler la présence d'histamine par rapport au seuil de 100mg/kg.

- Le lot est qualifié de satisfaisant quand la teneur **moyenne** en histamine est inférieure à 100 ppm.
- Il est acceptable quand au plus 2 échantillons ont un taux supérieur à 100 ppm.
- Il est rejeté quand plus de 2 échantillons ont un taux supérieur à **100** ppm.

La technique immuno-enzymatique choisie est la compétition: l'histamine libre (témoin ou échantillon) et l'histamine conjuguée à une enzyme (la peroxydase) entrent en compétition pour les sites de reconnaissance de l'anticorps anti-histamine **fixé** sur les parois des tubes de détection.

Après révélation colorimétrique, l'intensité de coloration du mélange réactionnel ((échantillon)) est inversement proportionnel à la teneur en histamine de cet échantillon. L'absorption de ce mélange est mesuré à l'aide d'un photomètre et comparée à celles des témoins négatif et positif; un classement est alors effectué.

- **DO «échantillon» > DO «témoin positif»+ Contamination < 100 mg/kg (ou ppm)**
- **DO «échantillon» ≤ DO «témoin positif»+ CONTAMINATION ≥ 100 mg/kg.**

Remarque : En cours de production, d'autres contrôles peuvent être entrepris :

- Vérification de la température à cœur du produit. Si celle-ci est > à 4°C, le thon est remis en chambre froide à 2°C, afin d'éviter une prolifération microbienne.
- Recherches d'anaérobies sulfite-réducteurs (ASR) effectuées par le laboratoire extérieur s'il y a doute sur la fraîcheur du thon. (odeur, aspect visuel..)

1.1.3 - Les caractéristiques physico-chimiques du thon

- ⇒ Matière sèche : 68% minimum.
- ⇒ Taux d'histamine : < 100 ppm.
- ⇒ Azote basique volatile total ou ABVT < 50 mg/50g.

1.1.4 - Les caractéristiques microbiologiques

- ⇒ La flore aérobie mésophile 30°C < 50 000 UFC/g
- ⇒ Les coliformes thermotolérants < 10 UFC/g
- ⇒ Les *Staphylococcus aureus* < 100 UFC/g
- ⇒ Les anaérobies sulfite réducteurs 46°C < 2 UFC/g
- ⇒ Les salmonelles absence/25g

Ces caractéristiques physico-chimiques et microbiologiques sont celles exigées par les fournisseurs dans la fiche technique.

1.2 - Les légumes

1.2.1 - Le Contrôle des légumes surgelés

A la réception, l'état du conditionnement ainsi que la température (-18°C, -20°C) doivent être impérativement vérifiés par le responsable du **surgélateur** de **Continental Nutrition**. Les légumes sortis du stock à -18°C sont transportés jusqu'au site de production et commencent leur décongélation dans leur emballage d'origine.

Sur le site de production, les légumes surgelés (carottes, pommes de terre, flageolets, petits pois, maïs, haricots mange tout **fins coupés**,...) doivent répondre aux critères de qualité spécifiés dans le cahier des charges, celui-ci mentionne également les différents défauts à contrôler pour chaque légume. (**ANNEXE II** : Caractéristiques exigibles du cahier des charges des légumes surgelés).

Une fiche de contrôle comportant un contrôle organoleptique et un contrôle des défauts doit être remplie par le personnel du laboratoire interne. (**ANNEXE III, ANNEXE IV, ANNEXE V, ANNEXE VI, ANNEXE VII, ANNEXE VIII**).

Par ailleurs, un relevé des températures des salles de stockage est mis en place. Des tests microbiologiques telle la recherche des ASR peuvent être réalisés en cas de suspicion de la qualité par le laboratoire extérieur.

Le lendemain ou le jour même de leur sortie du surgélateur, ils sont déballés, répartis en quantité déterminée, mélangés mécaniquement, pour enfi subir un traitement de blanchiment à (60-65°C) avant d'être emboîtés et appertisés.

1.2.2 - Le Contrôle des légumes secs

A la réception, l'état du conditionnement et la quantité de légumes secs sont contrôlés selon les critères du cahier des charges achats. (**ANNEXE IX**).

Au laboratoire interne, ils peuvent faire l'objet d'un contrôle **organoleptique** : couleur; odeur; saveur...

1.2.3 - Le Contrôle des légumes prétraités

Les contrôles réalisés se font à la réception par les receveurs. Ils contrôlent essentiellement l'état général et la quantité livrée. (**ANNEXE X**).

1.3 - Les liquides, les poudres et autres

1.3.1 - les liquides

Les matières premières concernées sont:

- ⇒ Les vinaigres :
 - d'alcool,
 - de vin blanc,
 - de vin rouge,
- ⇒ L'huile de colza
- ⇒ La marinade au vin blanc

Elles sont destinées à la préparation des sauces, elles sont transvidées à partir de **camions** citernes dans des cuves pour être pompées en fonction des besoins de production.

- ⇒ Le vin blanc
- ⇒ Les arômes naturels (extraits d'épices)

Ces produits sont livrés et stockés sur le site de production à proximité des salles de préparation des sauces.

- ⇒ L'eau potable

Elle est puisée à partir du réseau public.

1.3.2 - Les poudres

Les matières premières concernées sont :

- ⇒ Les épices pulvérisées :
Poivre blanc, piments forts, cannelle, basilic, oignons.
- ⇒ Les additifs :
Amidon de maïs modifié, **guar/xanthane**, glutamate monosodique, le sel, le sucre.

Ces produits sont livrés et stockés directement sur le site de production à proximité des salles de préparation des sauces.

1.3.3 - Autres

Les matières premières sont:

- ⇒ Le concentré de tomate:
- ⇒ La moutarde forte:

Le contrôle réalisé sur ces **3** catégories de produits est un contrôle de salubrité basé sur plusieurs **critères**, **il** est effectué par les opérateurs au fur et à mesure de leur utilisation, **Sont** considérés l'odeur, la consistance, la couleur et la propreté.

Des tests physico-chimiques sont en cours d'élaboration sur les liquides, le concentré de tomate et la moutarde

1.4 - Le contrôle des produits finis

Quand la stérilisation est terminée, des prélèvements pour contrôles sur produits finis sont effectués **par** les autoclavistes à la fréquence d'**1** boîte toutes les **4** cuissons (1 cuisson correspond à 900 boîtes de conserves) et de **3** boîtes toutes les **10** cuissons. Ces prélèvements sont collectés le lendemain par le laboratoire en vue d'analyses organoleptiques et de tests de stabilité.

1.4.1 - Les analyses organoleptiques

Elles sont réalisées le lendemain du jour de production sur les boîtes prélevées à la fréquence d'1 boîte toutes les 4 cuissons ainsi que sur 1 parmi les 3 prélevées toutes les 10 cuissons. Les 2 restantes étant réservées au test de stabilité. (cf 4 2)

Les différents critères physico-chimiques, métrologiques et **organoleptiques** sont considérés selon l'espèce de produits à analyser.(**ANNEXE XI**).

- ⇒ Critères physico-chimiques : mesure du pH, taux de sel.
- ⇒ Critères métrologiques : poids net total (PNT), poids net égoutté (**PNE**) .
- ⇒ Critères organoleptiques : odeur, consistance, saveur, appréciations générales.

1.4.2 - Les tests de stabilité

2 boîtes sont réservées au test d'incubation, l'une sera soumise à un étuvage à 37°C durant 7 jours, l'autre servira de témoin à t° ambiante

.On contrôle :

L'aspect général de la boîte étuvée après refroidissement, les critères organoleptiques (odeur, consistance, saveur, appréciations générales).

On mesure :

Les critères physico-chimiques: Mesure du pH avec $\Delta\text{pH} < 0,5$ entre témoin et produit étuvé. Salade mexicaine : $\text{pH}=5$ (comme la niçoise et la martiniquaise). Salade texane : $\text{pH}=4.7$.

Les actions correctives conduites en cas d'instabilité (boîte bombée, $\Delta\text{pH} < 0,5$, odeur atypique): mise en quarantaine du lot incriminé, échantillonnage pour analyses microbiologiques ou destruction immédiate.

1.5- Récapitulatif des différents contrôles exercés sur les produits en cours de fabrication et sur les produits finis : (ANNEXE XII).

2 - Le diagramme de fabrication

Dans le but de simplifier le diagramme de fabrication, nous avons choisi de le présenter sous forme fonctionnelle et non en continuité. Ainsi, nous avons **séparé** les différentes étapes de préparation des produits nécessaires à l'emboîtement, chacun d'eux possédant son propre diagramme. Ces cinq éléments sont :

- * la boîte (p.30),
- * le thon (p.31),
- * la sauce (p.32),
- * les légumes (p.33-34),

* le couvercle (p.35)

dans l'ordre où ils rentrent sur la chaîne de production (**diagramme** p.38). On peut remarquer que bien que rentrant chacun à un des bouts de la chaîne, la boîte et son couvercle nécessitent le même traitement. Le thon et une partie des légumes sont stockés dans des congélateurs (différents). Enfin, d'autres légumes et la sauce sont stockés dans des pièces sèches à température ambiante.

Tous ces produits peuvent alors partir en phase d'emboîtement (diagramme p.36) proprement dite ; s'ensuit une phase de "post-production" (diagramme **p.37**) nécessaire à la sécurité du produit, à son conditionnement et sa préparation à la livraison. Les différentes étapes peuvent être regroupées en fonction des niveaux de sécurité microbiologique **recommandés** pour la sécurité des produits. On retrouve des zones à **risque** maximum : préparation de la sauce, préparation des légumes, préparation du thon et emboîtement. Cette zone comprend la zone **froide**. Toujours si on considère les risques bactériologiques, les zones de préparation des boîtes et des couvercles et celle de post-production ne sont pas à risques (**diagramme** p.39).

L'agencement de l'entreprise est tel qu'il permet un bon **fonctionnement** de la "marche en avant", c'est-à-dire qu'il évite tout croisement entre les produits bruts et les produits finis. Chaque produit entrant dans la fabrication des saladières emprunte un circuit qui lui est propre. Exemple : boîtes de thon stérilisées et boîtes de thon palettisées (après stérilisation). Les conditionnements étant hermétiques, ces croisements ne présentent **aucun** risque.

L'entreprise est construite sur deux niveaux. Certaines chaînes de fabrication se déroulent sur les deux étages (sauce et légumes). Pesés et mélangés au rez-de-chaussée, les légumes empruntent des tapis élévateurs pour subir le blanchiment à l'étage puis redescendent pour être emboîtés. La phase de transport est rallongée. Or, celle-ci se faisant à découvert, il y a augmentation de la possibilité d'un contact entre les légumes et la poussière de l'air environnant. **Cette** organisation sur deux étages, quoique parfois bénéfique (par exemple la sauce préparée à l'étage n'effectue qu'un cours trajet), reste donc à arranger, à rationaliser.

Diagramme fond de boîte

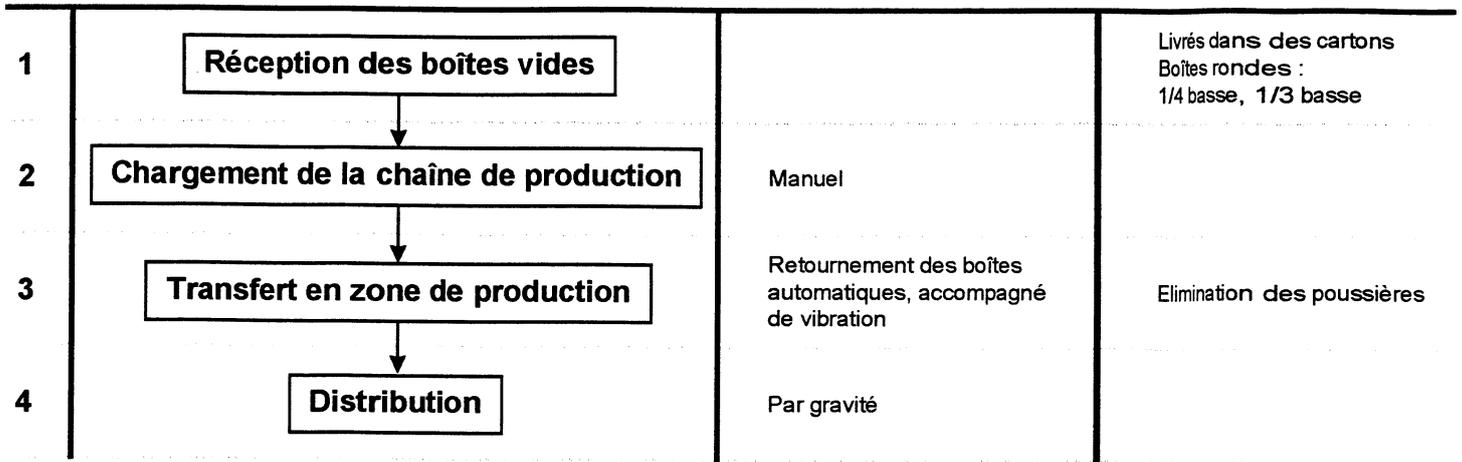


Diagramme thon

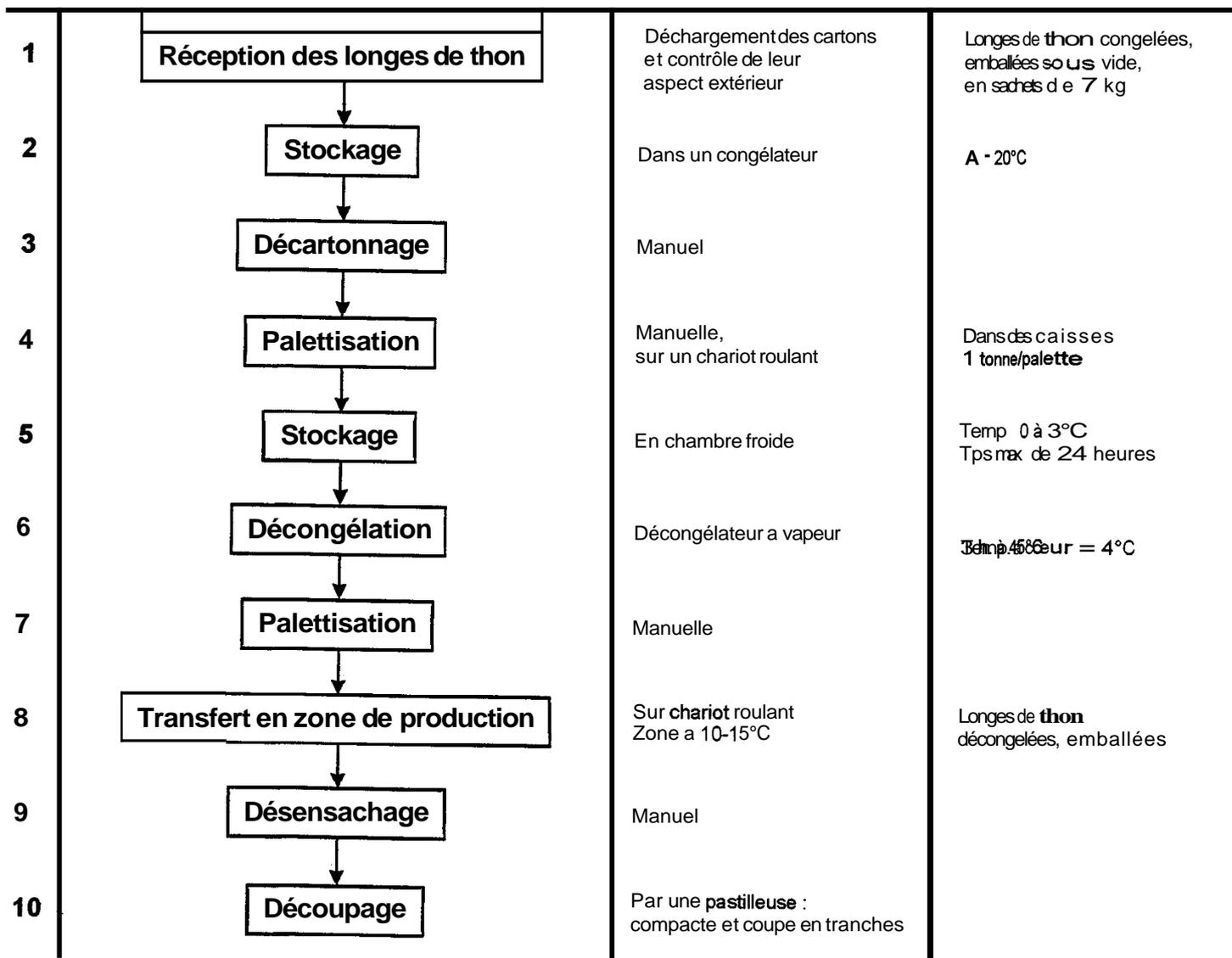


Diagramme sauce

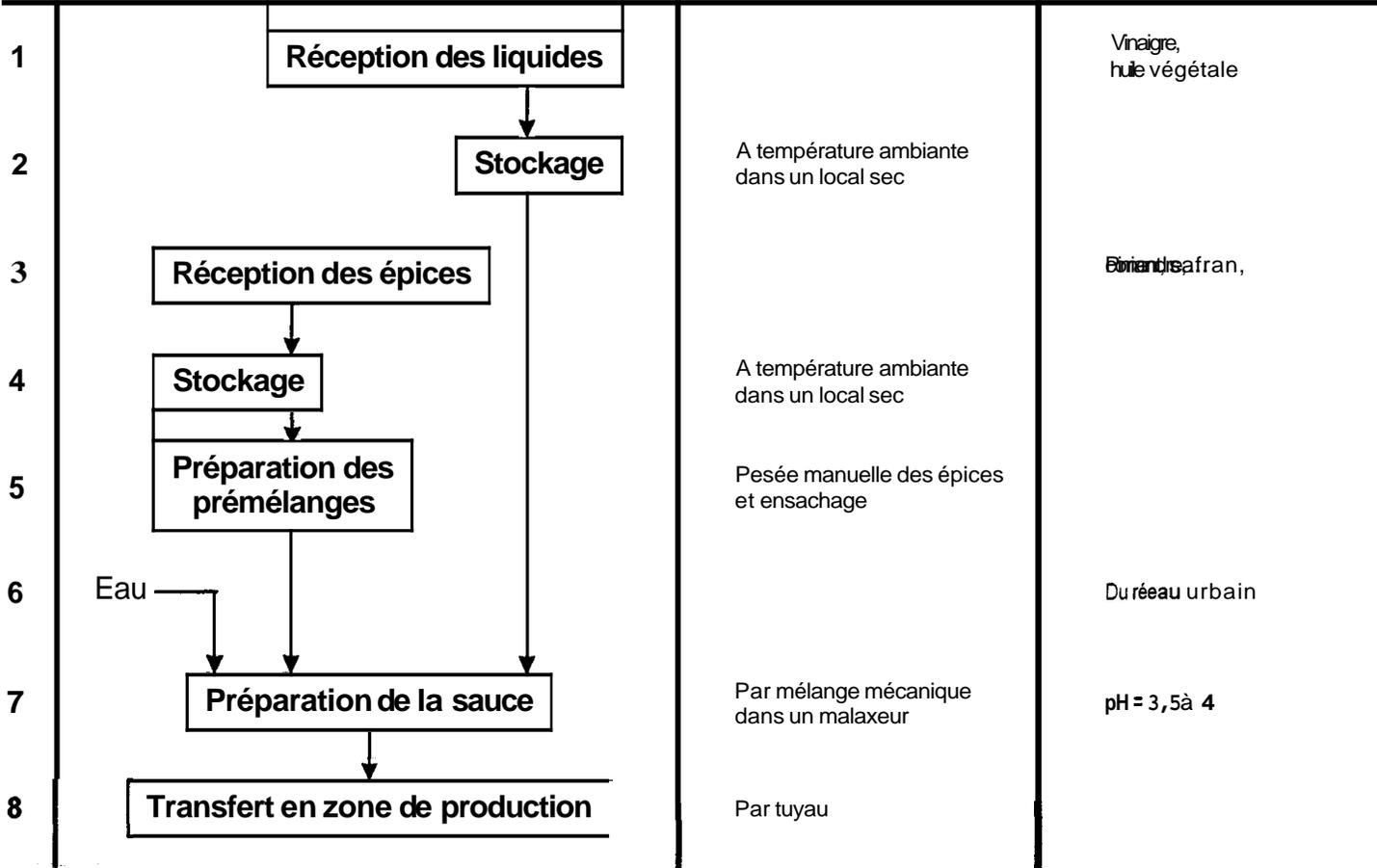


Diagramme légumes

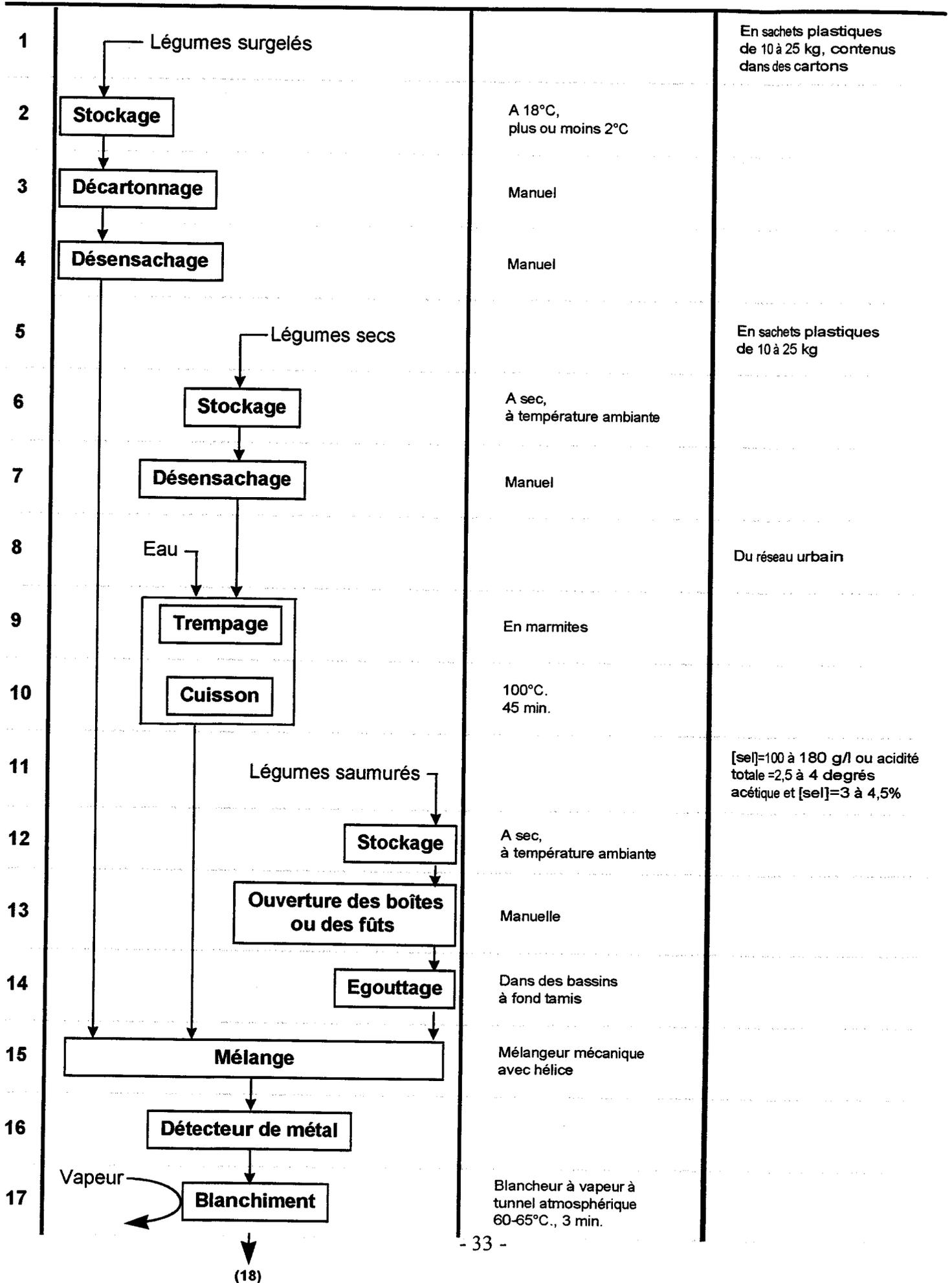


Diagramme légume (suite)

(17)

18

Transfert en zone de production

Partuyau

Diagramme couvercle

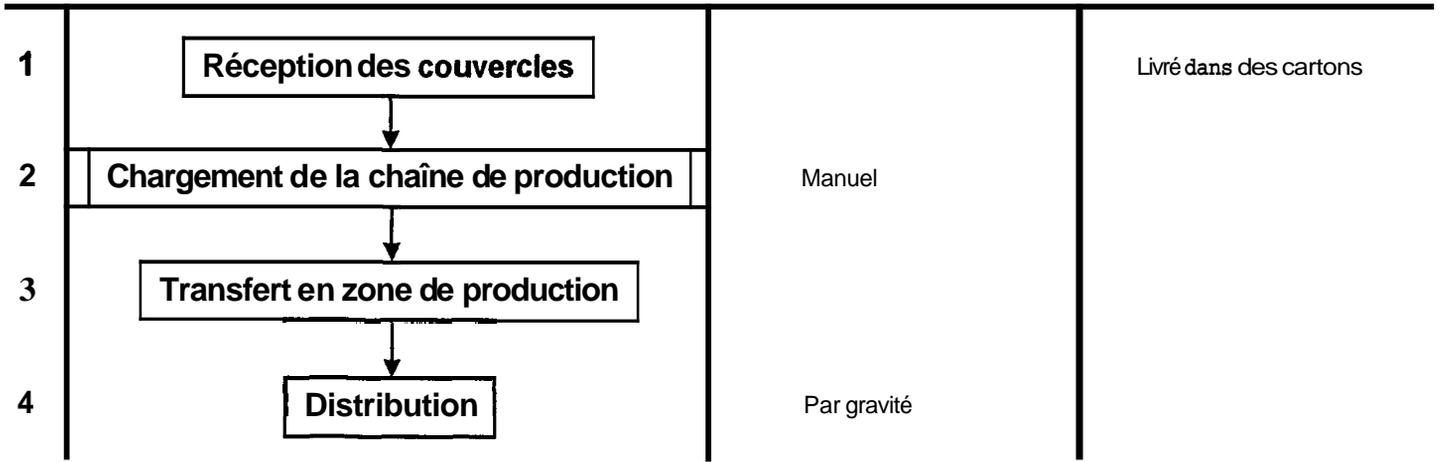


Diagramme emboîtement

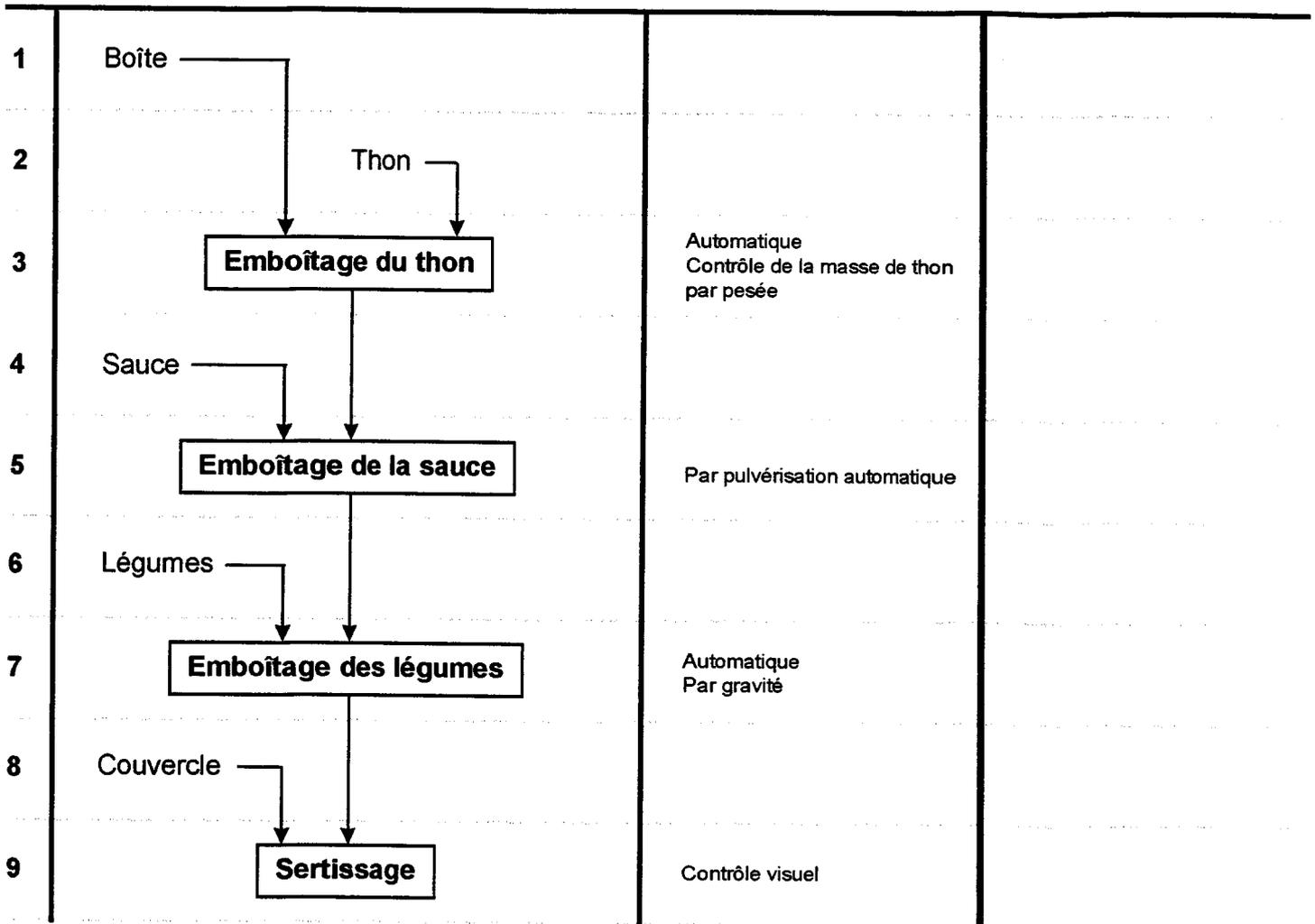
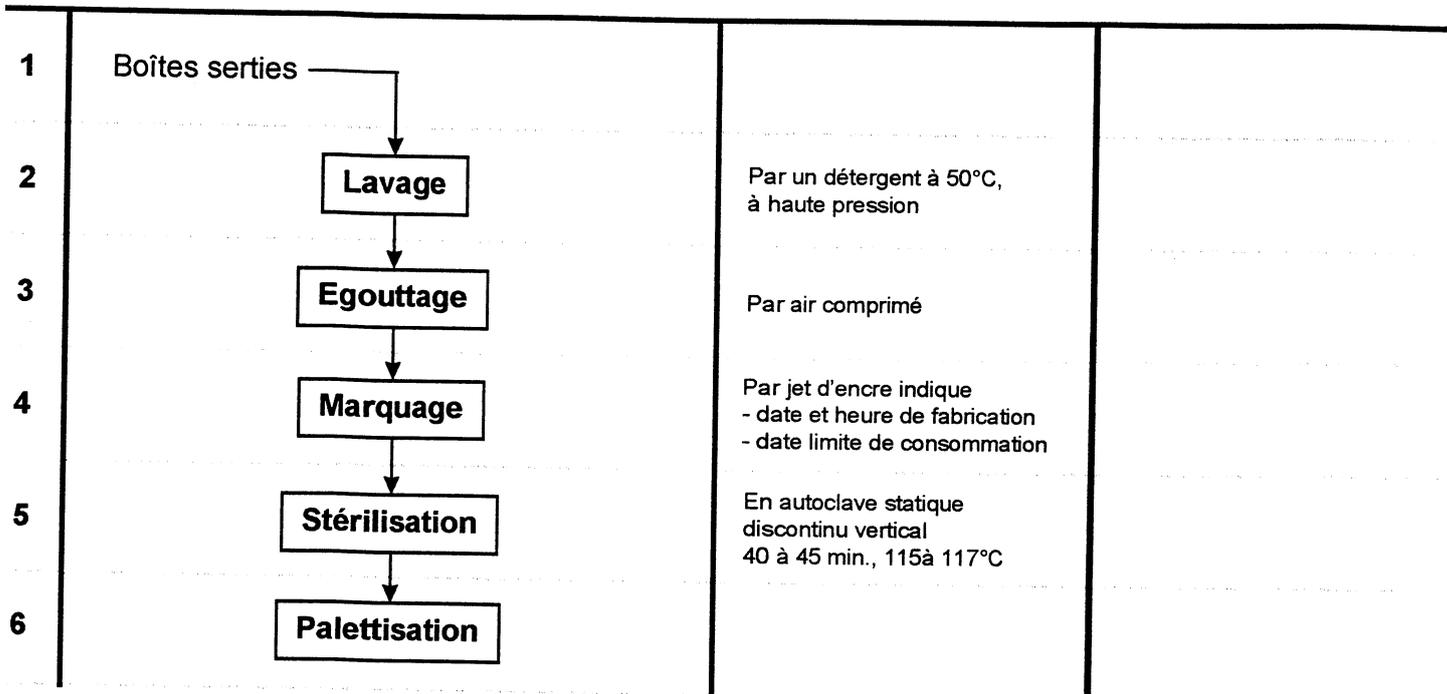


Diagramme post-production



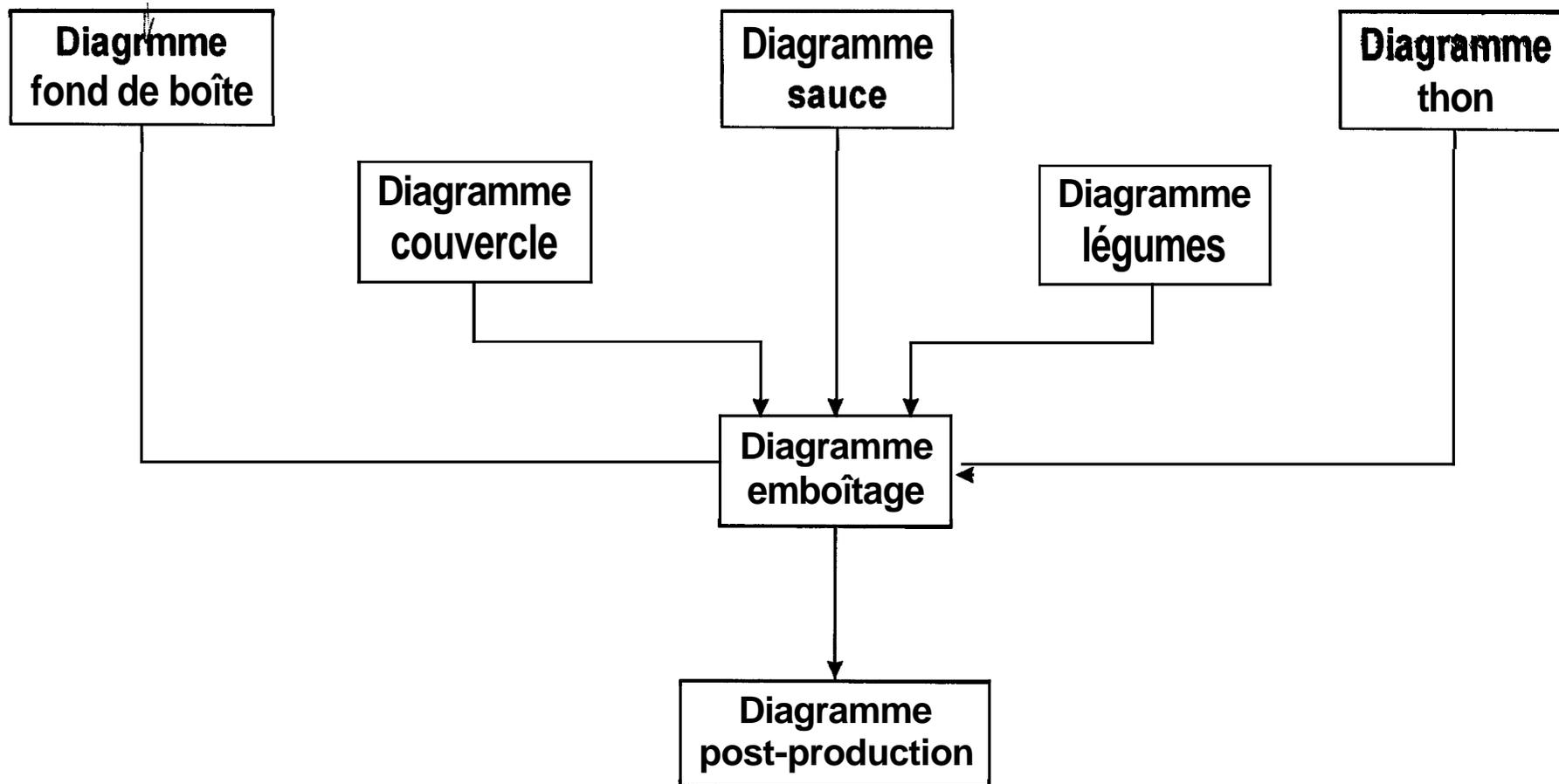


Schéma d'organisation fonctionnelle

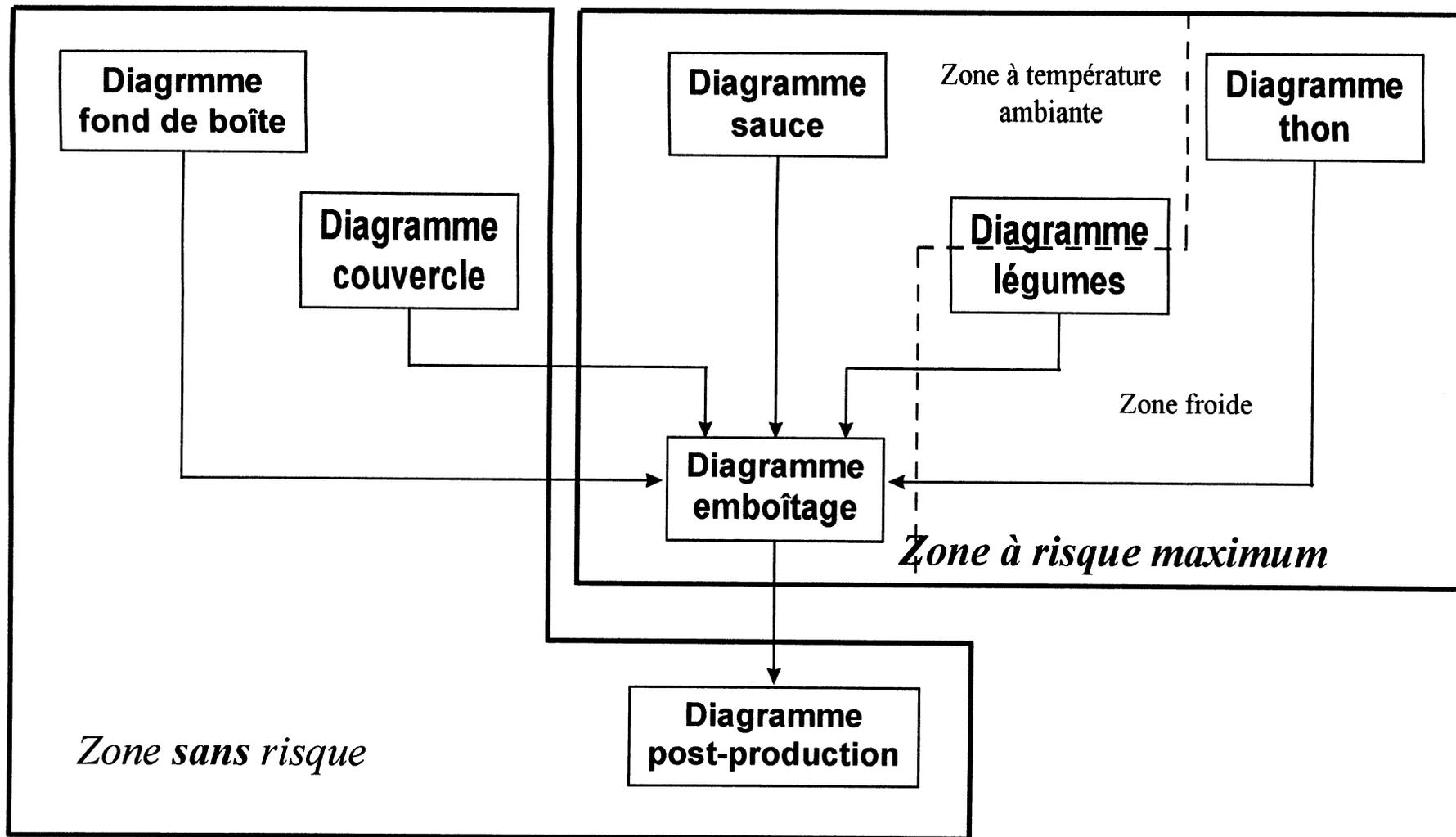


Schéma d'organisation fonctionnelle
et détail des différentes zones

3 - La démarche HACCP

La qualité hygiénique des aliments constitue aujourd'hui une préoccupation majeure pour l'ensemble des industries agro-alimentaires. Par ailleurs, les **consommateurs** en font l'un des critères importants de leur choix.

Le HACCP est une méthode permettant d'identifier et d'évaluer les dangers associés aux différents stades du processus de transformation d'une denrée alimentaire et de définir les moyens nécessaires à leur maîtrise.

Le HACCP doit être considéré comme une approche **raisonnée**, organisée et systématique visant à donner la confiance appropriée en ce qu'un produit alimentaire satisfera aux exigences de sécurité.

3.1 - Définition

La méthode ((Hazard-Analysis-Critical-Contol-Point))permet :

- l'identification des dangers biologiques, physiques ou chimiques susceptibles de menacer la salubrité et la sécurité des produits agro-alimentaires aux différents stades de leur élaboration,
- la définition et la mise en oeuvre des moyens nécessaires à la maîtrise des risques,
- sa mise en œuvre repose sur les 7 principes suivants :
 - procéder à l'analyse des dangers et des mesures préventives
 - déterminer les points critiques pour la maîtrise de ces **dangers**
 - établir les critères : valeurs limites et tolérances
 - établir un système de surveillance
 - établir des actions correctives
 - écrire les procédures pour la vérifications sur le site
 - écrire un système documentaire, archiver les procédures et les enregistrements.

La mise en application de l'HACCP peut utiliser la démarche préconisant 14 étapes (cf directive 93/43).

3.2 - La mise en place du système

Constitution de l'équipe

Le trinôme est constitué de : **Delphine Delannoy**, **Séverine Dupic**, et **Chloé Lemaire**.

Nous avons également travaillé avec **M. Richet**, responsable production-qualité de la conserverie «**Delpierre Conserves**»).

Description du produit

- longes de thon surgelées, emballées sous vide,
- légumes surgelés, secs et saumurés,
- poudres et liquides.

Tous ces ingrédients sont destinés à la fabrication de la saladière de thon en conserve.

DLUO: 2 à 4 ans

Sa conservation est à température ambiante.

Utilisation attendue

Ces boîtes de conserve seront vendues en grande distribution sous la marque Capitaine Yann et Rodel et chez les hard-discounts sous la marque Nix. Elles seront servies en entrées froides ou repas froids aux consommateurs.

Description du diagramme de fabrication

Nous avons pu établir le diagramme de fabrication à la suite de plusieurs visites de l'entreprise Delpierre Conserves et grâce à la coopération de M. Richet (responsable production-qualité) et de M. Damie (directeur de l'entreprise).

Vérification sur le site du diagramme de fabrication

La réalité de chaque étape décrite a bien été vérifiée lors du fonctionnement de la chaîne de production.

Analyse des dangers

Il s'agit d'une étape clé de la démarche. Les dangers identifiés peuvent être de nature microbiologique et physique dans ce cas.

L'analyse consiste pour chaque danger considéré à identifier toute situation susceptible d'introduire le danger considéré ou d'en permettre l'accroissement jusqu'à un niveau inacceptable, à dresser la liste des causes identifiées et à évaluer le risque correspondant c'est à dire apprécier la probabilité d'apparition (occurrence) du danger.

* les dangers microbiologiques :

Pour le thon :

- La flore de surface est constituée par des bactéries appartenant aux **genres** Pseudomonas, Achromobacter, Aeromonas, Flavobacterium, Serratia et Sarcina,. C'est une flore **psychrophile** qui se développe à 0°C en 1 ou 2 semaines et qui a un optimum vers 15°C.
- La flore intestinale est constituée de bactéries appartenant aux **genres** Achromobacter, Pseudomonas, Flavobacterium, Escherichia, Clostridium, ...(Guiraud J., Galzy P., 1980).
- La flore pathogène peut fortement contaminer le thon. Ce sont des bactéries psychrotrophes, c'est-à-dire capables de s'adapter et de se développer aux températures proches de 0°C, mais plus lentement que les psychrophiles et ayant un optimum vers 25 à 30°C (Proteus Morganii, Klebsiella *pneumoniae*, Entérobacter aerogenes, Morganella morganii, Hafnia alvei, Escherichia coli, *Citrobacter freundii*). Elles sont susceptibles de produire une grande quantité d'histamine, (Bourgeois C.M., Zucca J., 1996).

Pour les légumes :

Il existe des bactéries à caractère non pathogène comme *Pseudomonas*, bactéries lactiques (Leuconostoc) et les levures. Pour les bactéries pathogènes, le risque est extrêmement réduit comme pour *Listeria* monocytogènes. (Jouve J.L., 1993).

* les dangers physiques :

Ils sont dus à la présence de corps étrangers, morceaux de métal, de plastique, feuilles et insectes dans les conserves.

Identifier les mesures préventives

Les mesures préventives correspondent aux activités, actions ou techniques requises pour éliminer les dangers identifiés ou réduire leur occurrence à un niveau acceptable.

Formalisation des mesures préventives

Pour chaque étape élémentaire, on procède à la description détaillée des moyens retenus puis à l'établissement des procédures opérationnelles, modes opératoires et instructions de travail correspondantes.

Identification des points critiques (CCP)

Les points critiques pour la maîtrise correspondent aux points, étapes opérationnelles et procédures qui peuvent et doivent être maîtrisés afin d'éliminer un danger ou de minimiser sa probabilité d'apparition. Leur identification n'a d'autre but que de conduire les opérateurs à développer et à formaliser avec une attention et une rigueur particulière les mesures préventives à mettre en œuvre en ce point ainsi que les mesures de surveillance.

Etablissement des valeurs cibles et des tolérances

Pour chaque CCP identifié, l'équipe HACCP doit spécifier des valeurs cibles ou des tolérances dont le respect est impératif pour assurer une bonne maîtrise. Les valeurs cibles et tolérances peuvent être relatives à une ou plusieurs caractéristiques physiques, chimiques ou microbiologiques.

Etablissement d'un système de surveillance

Il s'agit de définir avec précision les plans, méthodes et dispositifs nécessaires pour effectuer les observations, tests ou mesures permettant d'assurer que chaque exigence formulée pour les CCP (valeurs cibles, tolérances) soit effectivement respectée.

Actions correctives

Ce sont des actions qui doivent être immédiatement entreprises lorsque le système de surveillance révèle l'absence ou la perte de la maîtrise d'un CCP. Elles doivent être prévues pour chaque CCP, être telles qu'elles permettent une réaction immédiate et l'élimination du danger et comporter des dispositions permettant de s'assurer du retour à la maîtrise des CCP.

Vérification sur le site de production

Cette phase consiste à définir les activités, méthodes, tests à mettre en œuvre pour vérifier que le système HACCP fonctionne efficacement.

Système documentaire

Il comportera deux types de documents :

- la documentation sur le système en place : procédures, modes opératoires, instructions de travail se référant aux points 1 à 10 ci-dessus. Ces documents constituent le plan HACCP.
- des enregistrements (résultats, observations, rapports, relevés de décision..) se référant aux points 1 à 10 du plan de travail.

3.3- Les tableaux issus de la démarche

Etapes	Nature du danger	Causes	Mesures préventives	CCP	Surveillance	Actions correctives
Réception du thon surgelé	-Contamination initiale	-poisson initialement contaminé	-plan de contrôle : analyse microbio et physico-chimique	non	-faire une analyse microbio. et physico-chimique à la réception	-demander les résultats des auto-contrôles -refus du thon ou changement de fournisseur.
	-Physique	- camions impropres : poussières, salissures,...	-appliquer la procédure de nettoyage	non	-de l'état de propreté	-nettoyage, désinfection des camions
Stockage -18°C	-Contamination ou multiplication	T° de stockage >à -18°C -ouverture des portes -puissance faible du groupe frigorifique -appareil défectueux	-s'assurer du bon fonctionnement par un thermomètre et noter les températures relevées sur un cahier	non	-faire une mesure de T° de la chambre froide avec un thermomètre étalon 1 fois/sem. -surveiller le cahier	-changer de chambre froide -faire réparer la panne tout de suite
Décartonnage palettisation	-Contamination	-palette : manque d'hygiène	-appliquer la procédure de nettoyage	non	-vérifier l'entretien des palettes	-nettoyage et désinfection des palettes
	-Multiplication	-exposition trop longue à T° ambiante	-limiter l'exposition des longues	non		

Etapes	Nature du danger	Causes	Mesures préventives	CCP	Surveillance	Actions correctives
Stockage 0°C-3°C	-Contamination ou multiplication	-mauvaise T° de la chambre froide	-s'assurer de la maintenance du groupe frigorifique par prise de température	non	-vérification des enregistrements de température	-interventions techniques sur la chambre
Décongélation à 45°C, 3h.	-Multiplication	-mauvaise décongélation due à un dysfonctionnement de l'appareil -T° et tps non respectés	-s'assurer de la maintenance du Stériflow et relever la T° à cœur du produit (5°C)	non	• vérifier la stabilité tps - T°	- changer d'appareil
Palettisation	-Physique	-état des palettes	-appliquer la procédure de nettoyage	non	• vérifier l'entretien des palettes	• nettoyage et désinfection des palettes
Désensachage manuel des longes	-Contamination	-personnel : mains, tenue vestimentaire	- hygiène corporelle : port de gants, de tenue adéquate	non	-surveiller l' hygiène du personnel	- rappel des consignes auprès des opérateurs
Découpe des longes par pastilleuse	-Contamination	- pastilleuse	-appliquer la procédure par l' aniostéryle- penngard	non	- surveiller le mode d'entretien automa- tique	- changer de détergent/ désinfectant - faire réparer le système de nettoyage

Etapes	Nature du danger	Causes	Mesures préventives	CCP	Surveillance	Actions correctives
Emboîtement du thon	-Contamination lors de la pesée	-personnel	-hygiène corporelle : port de gants, de masque, de blouse	non	- surveiller l'hygiène du personnel	- rappel des des consignes auprès du personnel
Emboîtement de sauce	-Multiplication -Survie	-pulvérisateur contaminé	-hygiène du matériel	non	- sonde de nettoyage	- appliquer correctement la procédure avec l'aniosteryl pengard
Emboîtement des légumes	-Contamination	- tuyau de transport contaminé	-hygiène du matériel	non	-sonde de nettoyage	- appliquer correctement la procédure avec l'aniosteryl pengard
Sertissage	-Recontamination	-dysfonctionnement de la sertisseuse	-contrôle du serti matin et soir sur 1 boîte soumise à une pression de 0.5 bars	oui	-contrôle visuel toutes les 5 min. - contrôle du serti toutes les 3 h.	-régler la sertisseuse - changer la pièce défectueuse

Etapes	Nature du danger	Causes	Mesures préventives	CCP	Surveillance	Actions correctives
Stérilisation	-Contamination -Survie	-mauvais barème de stérilisation	-appliquer des barèmes de stérilisation plus longs (+ 5 min)	oui	-surveiller : les thermonètres et manomètres, les enregistrements graphiques consultés par les opérateurs et le labo. interne. - traçabilité des produits finis	-recuisson ou destruction du lot

Etapes	Nature du danger	Causes	Mesures préventives	CCP	Surveillance	Actions correctives
Réception liquides et épices	-Physique	-salissures des locaux -salissures des camions de transport	-appliquer la procédure de nettoyage-désinfection dans les locaux et les camions	non	- vérifier les sondes de nettoyage	- rappeler les consignes ou modifier le plan de nettoyage
Stockage liquides et épices	-Physique	-salle de stockage salie	-appliquer la procédure nettoyage/désinfection dans les lacaux	non	- vérifier les sondes de nettoyage	- rappeler les consignes ou modifier le plan de nettoyage
Préparation des pré-mélanges en sachet	-Contamination	-personnel -sachet	-hygiène corporelle : port de gants, de masque, de blouse -s'assurer de la stérilité des sachets	non	- surveiller l'hygiène du personnel	- rappeler les consignes ou auprès du personnel
Préparation de la sauce	-Multiplication	-personnel -matériel -locaux	-hygiène corporelle : port de gants, de masque, de blouse - hygiène du matériel et des locaux	non	- surveiller l'hygiène du personnel, du matériel et des locaux	- rappeler les consignes auprès du presonnel
Transfert en zone de production	-Multiplication -Survie	-tuyau de transport contaminé	-hygiène du matériel	non		- rappeler les consignes ou la procédure avec l'aniosteryl pengard

Étapes	Nature du danger	Causes	Mesures préventives	CCP	Surveillance	Actions correctives
Réception boîtes vides, couvercles	-Physique	-salissures des locaux -salissures des camions de transport	-appliquer la procédure de nettoyage-désinfection dans les locaux et les camions	non	- vérifier l'état de propreté des camions et des locaux	- rappel des consignes auprès du personnel
Réception légumes surgelés	-Contamination	-légumes initialement contaminés	-faire un audit fournisseur -rédiger le cahier des charges - faire une analyse microbiologique recherche d'ASR	non	- test organoleptique - test microbio.	- demande des auto-contrôles aux fournisseurs - refus du lot
Stockage -18° C	-Contamination ou multiplication	T° de stockage > à -18°C -ouverture des portes -puissance faible du groupe frigorifique -appareil défectueux	-s'assurer du bon fonctionnement par un thermomètre et noter les températures relevées sur un cahier	non	- faire une mesure de T° de la chambre froide avec un thermomètre étalon 1 fois/sem. - surveiller le cahier	-changer de chambre froide -faire réparer la panne tout de suite
Décartonnage, désencharge	-Physique	-personnel -locaux	-hygiène corporelle : port de gants, de masque , de blouse -hygiène du matériel et des locaux	non	- surveiller l'hygiène du personnel, du matériel et des locaux	- rappel des consignes auprès du personnel

Etapes	Nature du danger	Causes	Mesures préventives	CCP	Surveillance	Actions correctives
Réception légumes secs	-Contamination	-légumes initialement contaminés	-audit fournisseur -rédaction du cahier des charges -analyse microbio.	non	- test organoleptique - test microbio	- demande des auto-contrôles aux fournisseurs - refus du lot
Stockage	-Multiplication	-stockage en milieu humide	-s'assurer du bon taux hydrométrique	non	- mesurer du taux d'humidité de la salle de stockage	- installer de stockage
Désensachage	-Physique	-personnel -locaux	- hygiène corporelle : port gants, de masque , de blouse -hygiène du matériel et des locaux	non	- surveiller l'hygiène du personnel, du matériel et des locaux	- rappel des consignes auprès du personnel
Trempage en bac	-Physique -Contamination	- eau - bac	-analyse de l'eau - hygiène du matériel	non	- tests chimiques 2 fois/an - surveiller l'hygiène du matériel	- rappel des consignes
Cuisson des légumes secs	-Survie	-mauvais barème de cuisson	-appliquer le bon barème de cuisson	oui	-surveiller les enregistrements temps-T°	- refaire une cuisson -jeter les légumes

Étapes	Nature du danger	Causes	Mesures préventives	CCP	Surveillance	Actions correctives
Réception légumes saumurés	-Pas de danger identifié					
Stockage	-Pas de danger identifié					
Ouverture des boîtes	-Contamination	-personnel -ouvre-boîte	-hygiène corporelle : port de gants, de masque, de blouse -hygiène du matériel	non	- surveiller l'hygiène du personnel, du matériel et des locaux	- rappel des consignes auprès du personnel
Mélange mécanique	-Pas de danger identifié					
Blanchiment	-Physique	-morceau de métal provenant du blancheur	- vérifier l'état du matériel	non	-contrôler l'état du matériel	-réparer ou changer le blancheur

3.4 - L'identification des CCP dans le process de fabrication

3.3.1 - La réception du thon

Nous avons supposé qu'il y avait contamination du thon avant la réception. De mauvaises conditions de pêche, une **éviscération** mal faite entraînent un stress et des blessures laissant de fort taux d'histidine dans la chair de thon. 20 à 37°C est la fourchette de température optimale pour la dégradation de l'histidine en histamine, qui peut alors causer des intoxications alimentaires. Le pH optimum d'activité de la décarboxylase, pour la plupart des micro-organismes, est compris entre 5 et 6,5. Ces valeurs correspondent effectivement au pH de la chair de poisson (Bourgeois C-M., Mescle J-F. et Zucca J., 1996). Cette contamination initiale constitue donc un point critique car une faible variation du barème temps/température de la stérilisation (-5 min. ou -5°C) pourrait entraîner une destruction incomplète des micro-organismes responsables d'une telle intoxication.

Tant l'étape du stockage à -20°C, que celle de la chambre froide à 0-3°C et que celle de la décongélation (3 heures à 45°C) ne sont pas favorables au développement microbien responsable d'une augmentation du taux d'histamine. C'est pourquoi nous ne les avons pas identifiées **comme** des points critiques.

Remarquons que ce n'est pas tant la réception du thon qui constitue un point critique mais les étapes antérieures (c'est-à-dire sur le bateau). Pour l'entreprise, elle ne devient un point critique que dans le cas d'une mauvaise stérilisation.

3.3.2 - La réception des légumes

Les bactéries présentes dans les légumes sont surtout des *Erwinia (chrysanthemi, carotovora,)* des *Pseudomonas marginalis*, des *Clostridium* et des *Listeria monocytogenes*.

Les légumes secs :

Les micro-organismes présents dans les légumes secs ne résistent pas à un traitement thermique de 100°C pendant 45 minutes. Cependant à une température égale à 80°C certains peuvent survivre. Pour que cette étape constitue un point critique il faudrait donc une grande variation de température de cuisson 20 à 30°C. Mais comme une vérification du barème de cuisson se réalise à chaque mélange, cette situation n'est pas concevable.

Les légumes surgelés et les saumurés :

Ces légumes peuvent être initialement contaminés, mais la stérilisation ultérieure élimine les micro-organismes si elle se déroule dans des conditions de **temps/température** correctes.

3.3.3 - La cuisson des légumes secs.

Une mesure préventive est en place pour cette étape **telles** que l'application **d'un** bon barème de cuisson. Celle-ci détruit les germes dangereux apportés ou s'étant multipliés avant elle. Ainsi, d'après l'arbre de décision des points critiques (**ANNEXE XIII**), elle constitue un CCP

3.3.4 - Le sertissage

Le sertissage est capital dans le domaine de la conserve. Un défaut de serti entraîne une perte d'étanchéité et permet une contamination ou une recontamination du contenu de la conserve. Une mesure préventive est en place. Un mécanicien sertisseur contrôle l'étanchéité de la première boîte de la chaîne en soumettant celle-ci à une pression dans l'eau de 0,5 bars (la boîte est vide, les joints sont secs). Cette étape est bien destinée à éliminer un danger : elle constitue un point critique.

3.3.5 - La stérilisation

Cette étape est destinée à éliminer un danger microbiologique. Une mesure préventive est en place : appliquer des barèmes de stérilisation plus longs (+5 min.). La stérilisation est donc un point critique.

4 - Le blanchiment

Le blanchiment est un traitement thermique de quelques minutes destiné à détruire les enzymes susceptibles d'altérer les légumes ou les fruits. Les enzymes sont :

- les lipooxygénases,
- les polyphénol oxydases,
- les chlorophylases et
- les polygalacturonases

Les polygalacturonases tendent à détruire les polygalactosides présents dans les parois des végétaux entraînant un ramollissement de celle-ci.

Tous les végétaux sauf les oignons et les poivrons verts doivent être blanchis avant un traitement ultérieur mais ce traitement ne tue pas les micro-organismes.

4.1 - Pourquoi le blanchiment avant la stérilisation ?

Lors de la stérilisation des boîtes de conserve, on atteint les températures voulues très lentement à cœur du produit. Ainsi, les enzymes sont à leur température optimale d'action pendant un certain temps. On a donc tout intérêt à les détruire préalablement pour éviter une destruction des qualités du produit par action enzymatique à 30°C-50°C.

4.2 - Les objectifs du blanchiment pour l'entreuse.

L'objectif principal est la **décongélation et le réchauffement des légumes**. La vapeur entraîne la pellicule de glace ou "glacin" qui recouvre les légumes. Cela présente 3 intérêts principaux :

* il **élimine** le surplus d'eau qui se retrouverait dans la boîte après décongélation "normale". Ce rôle est d'autant plus important que les boîtes contiennent 62 % de légumes.

* il évite le collage des légumes entre eux par le glacin ; en les assouplissant il permet une mise en boîte plus aisée

* il ramène les légumes à une température de 10-15°C **afin** d'homogénéiser la température de tous les ingrédients de la boîte. Ainsi, l'énergie nécessaire pour la stérilisation qui suit est inférieure et la température lors de la stérilisation est plus régulière **dans** la boîte. Selon le type de produit, la température sera plus proche de 10 ou de 15°C. En effet, la salade niçoise ne contient que des éléments congelés (**pommes** de terre, haricots verts,...) dont la température est d'environ moins 5°C dans le mélangeur, avant de passer **dans** le blancheur. Par contre, la salade mexicaine contient des haricots rouges cuits et la température des aliments dans le mélangeur est proche de 0°C. Toutefois, afin d'éviter de grandes variations de température des légumes en sortie de blancheur, la température de la vapeur est augmentée ou diminuée selon la salade. On remarquera que le réglage se fait sur la température et non sur la vitesse du tapis pour ne pas désynchroniser **l'appareil**, ce qui aurait des conséquences sur toute la chaîne de production.

4.3 - Le matériel utilisé et le principe du fonctionnement

Le mélange est versé sur une série de tapis roulants et d'escalators qui amènent les légumes jusqu'au blancheur, situé plus haut. Le blancheur utilisé est un blancheur à vapeur à tunnel atmosphérique. Il est constitué d'une cuve cylindrique à axe horizontal d'une longueur d'environ trois mètres. Une vis sans fin entraîne les légumes à l'entrée du tunnel. Dans le tunnel, le mélange passe sur le tapis qui a une vitesse constante. La température du **tunnel** est de 65 à 70°C et la traversée se fait en trois minutes environ. La capacité du blancheur est de 200 kg / 3 minutes. En sortie du tunnel, les légumes atteignent à cœur une température de 10-15 °C.

Le blancheur a été choisi à vapeur par l'entreprise pour diminuer la perte de saveur des légumes blanchis. C'est également pour cela que le blanchiment est si rapide et ne peut être considéré comme un vrai blanchiment.

5 - La stérilisation dans la conserverie

5.1 - La place de la stérilisation dans le procédé de fabrication

La stérilisation se place en dernière étape. Il existe trois phases **antérieures** qui sont la préparation des légumes, de la sauce et du thon.

Le thon décongelé dans un stériflow est emboîté le premier. On ajoute ensuite la sauce préparée avec les épices, les condiments, le vinaigre et le vin blanc puis les légumes blanchis.

Les boîtes sont serties avant la stérilisation, étape déterminante pour la qualité du produit. Les boîtes à stériliser sont disposées manuellement dans de grands paniers métalliques de forme cylindrique contenant 900 boîtes. Le chargement des paniers s'effectue par le haut de l'enceinte à l'aide de palans. La stérilisation est discontinue.

5.2 - Le matériel utilisé et le principe du fonctionnement

* Normes d'équipement de l'autoclave à vapeur.

Les autoclaves de la conserverie doivent satisfaire à des **normes**. Ils doivent être munis :

- de soupape de sécurité,
- de manomètre gradué en bars relié à l'autoclave par un tube en cuivre le plus court possible pour éviter les pertes de chaleur,
- de robinet de purge de façon à pouvoir chasser l'air initialement présent dans l'autoclave et
- **d'un** thermomètre enregistreur, gradué de degré en degré.

* L'autoclave : vertical, statique et discontinu.

Le stérilisateur utilisé est constitué d'une coque cylindrique en acier. La coque est disposée au sol verticalement et est obturée par une porte. Les paniers contenant les emballages à traiter thermiquement y sont introduits par des palans. On place un **panier** par coque. Les boîtes sont placées dans les paniers, par couches, séparées **par** des intercalaires en métal perforés. Le stérilisateur est discontinu ce qui nécessite des manutentions d'**ouverture** et de fermeture de l'enceinte de stérilisation pour effectuer l'**entrée/sortie** des supports d'emballage. Les récipients demeurent immobiles lors de la stérilisation, elle est **donc** statique.

Dans ce type d'appareil, le vecteur chauffant utilisé est de la vapeur produite **par** une chaudière.

La stérilisation dans cet autoclave comporte trois étapes :

- montée en température et pression,
- maintien des paramètres température et durée et
- refroidissement et détente.

Mise en régime et palier.

Lors de la montée en température, l'autoclave est entièrement fermé et la température est contrôlée.

Protocole opératoire:

Introduire la vapeur en utilisant le by-pass pour accélérer la montée en température. A l'approche de la température désirée, fermer le by-pass et ouvrir la vanne de régulation. Purger l'autoclave.

Parfois, il est souhaitable que la pression régnant dans l'autoclave soit légèrement supérieure à la pression saturante **afin** de limiter les risques d'explosion des **emballages fragiles**. La surpression est d'autant plus nécessaire que la température de stérilisation est élevée.

Introduire la vapeur sèche.

Décompter la durée de stérilisation à partir du moment où la **température** est atteinte dans l'autoclave.

Contrôler soigneusement la durée et la température au moyen du thermomètre à mercure **et** des enregistrements.

Refroidissement et détente.

Le refroidissement constitue une phase critique pour l'intégrité des emballages car il existe des risques de chocs thermiques pour les emballages en verre et des risques d'ouverture de capsules ou de bombages de boîtes par déséquilibre de pression.

Les boîtes métalliques de la conserverie subissent un refroidissement avec contre pression.

Pour traiter par la chaleur les différents genres d'emballages, l'ensemble des appareils dispose, soit en option, soit d'origine, d'un circuit de contre pression à air comprimé.

Cette introduction d'air comprimé est devenue indispensable afin d'éviter des déformations permanentes compromettant l'étanchéité, voire la **destruction** de l'emballage durant le cycle thermique.

5.3 - Le protocole de stérilisation

* Lancement d'une cuisson :

-vérifier la présence d'un fond d'eau dans l'autoclave sans que le serpentin soit immergé,

- insérer un panier avec son ticket autovireur (Cook-Chex),
- rabattre le couvercle et le verrouiller,
- vérifier la vanne de fermeture et la vanne d'évacuation d'eau et ouvrir la vanne d'échappement supérieure,
- purger les manomètres et
- s'assurer que les admissions d'eau et d'air soient bien fermées.

* Cuisson-stérilisation :

- injecter de la vapeur par le circuit autorégulé.
- la pression maximale est de 0.700kg/cm^2 (bar), le temps de montée en température est de 5 à 15 minutes,
- noter l'heure de début de cuisson ainsi que l'heure de début de refroidissement (heure de refroidissement = durée du palier du produit concerné (en minute) + 5 minutes de montée en température),
- dès que la température de stérilisation est atteinte (115 à 117°C), la stérilisation commence,
- surveiller lors de cette étape : les graphiques, les manomètres, les thermomètres, le temps de stérilisation, l'échappement supérieur et inférieur.

* Refroidissement :

Dès que la température arrive à son terme :

- injecter de l'air comprimé pour une pression comprise entre 1.2 et 2 kg/cm^2 (bar),
- couper l'admission de vapeur,

- injecter lentement l'eau en respectant les pressions internes minimales de 1.2 kg/cm² et maximales de 2 kg/cm² en jouant avec le robinet d'évacuation d'eau,
- lorsque l'autoclave est plein d'eau, fermer l'arrivée d'air et laisser refroidir 10 minutes en laissant circuler l'eau de refroidissement et maintenir la pression entre 1.2 et 2 kg/cm²,
- au terme des 10 minutes fermer l'admission d'eau, vidanger, ouvrir le couvercle et extraire le panier.

5.4 - Les barèmes de stérilisation établis pour différentes conserves.

FORMATS	DESIGNATIONS	DUREE DU PALIER A 115°C-117°C
1/4 basse	saladières	40 minutes
1/3 basse	saladières	45 minutes

5.5 - Les effets du traitement sur la qualité nutritionnelle

Les effets du traitement se font ressentir sur la couleur, la saveur, l'arôme, la texture, la viscosité et la valeur nutritionnelle du produit **fini**.

*** la couleur :**

La stérilisation a un effet destructeur sur les pigments naturels. **Pour** les légumes verts, il y a perte de chlorophylle et apparition de phéophytine. Les légumes rouges perdent les caroténoïdes et des composés bruns apparaissent. On peut remédier à cette perte d'éclat en ajoutant certains colorants autorisés.

*** les arômes :**

Les aldéhydes et les cétones, responsables des arômes, sont plus ou moins dégradés et volatilisés sous l'effet de la chaleur. On note également une variation du goût due à une modification des sucres et des acides organiques (réaction de Maillard).

*** la texture :**

Il y a ramollissement des légumes sous l'effet de la chaleur dû :

- à l'hydrolyse des pectines (les pectines avec le calcium sont insolubles et maintiennent la rigidité du produit),
- à la gélatinisation de l'amidon et
- à la solubilisation partielle des héli-celluloses.

*** la valeur nutritionnelle :**

Les glucides et les lipides ne sont pas altérés par le traitement. **Il** y a dénaturation partielle des protéines, les acides aminés sont alors libérés dans le milieu ce qui entraîne la formation de complexes avec l'amidon. La perte de 10% à 20% de la valeur nutritionnelle est

due en grande partie à la dénaturation des protéines. Le contenu en acides aminés et glucose simple ne varie pas.

* les vitamines :

Les vitamines A liposolubles sont peu affectées par rapport aux vitamines B et C qui sont hydrosolubles. Ces vitamines se solubilisent dans l'eau et se retrouvent dans le jus de la conserve. La perte de vitamines dépend de sa nature mais aussi du type d'aliment, de la présence d'oxygène (oxydation : perte de vitamines nutritives), de la cuisson et des transformations effectuées sur le produit.

6 - Les acteurs de la filière

6.1 - Les bateaux thoniers

La congélation en mer permet aux navires de rester plus longtemps sur les lieux de pêche, tout en débarquant un produit d'excellente qualité.

Le fait de pouvoir congeler à bord modifie la conception du chalutier de pêche. La cale d'entreposage du produit congelé doit, par exemple, être très grande.

Alors qu'un chalutier de pêche fraîche est essentiellement conçu pour pêcher et ramener rapidement les captures à terre, on peut pratiquement dire que le chalutier congélateur moderne est conçu autour de l'usine de traitement du poisson et de la cale d'entreposage. Il y a davantage d'espace, un certain respect de la marche en avant des produits et un souci de qualité. Selon les termes de la réglementation des vétérinaires, un chalutier congélateur est considéré comme un établissement de transformation et, à ce titre, fait l'objet d'une procédure de contrôle pour l'obtention de son numéro d'agrément vétérinaire.

Les conditions de vie à bord sont différentes de celles d'un chalutier de pêche fraîche. En effet, les marées durent en moyenne 45 jours ou plus, et c'est la raison pour laquelle un effort particulier est fait pour le confort de l'équipage : douches, cuisine équipée, machines à laver le linge....

(Becel P., 1995).

Saupiquet est un des rares industriels français à posséder à la fois des bateaux et des usines de **transformation**. A bord des 2 nouveaux thoniers de Saupiquet, le poisson subit son premier processus de fabrication. En effet, les thons sont transformés directement en filets ou longues, puis surgelés et stockés à -25°C. Ceci permet de mieux préserver la chair et les qualités originelles. L'un des thoniers est nommé le Via Libeccio.

(Anonyme 2, 1996)

6.2 - Les industries de transformation

Pour la plupart des industries de transformation du thon, elles ont été délocalisées en Afrique du Nord proche des lieux de pêche où la main d'oeuvre est moins chère. Le groupe boulonnais Pêche et Froid a été repris par le groupe marocain ONA.

(Lion V., 1996).

La pêche décongèle à son arrivée dans les usines de transformation. Ensuite, les thons sont parés en longes, cuits, surgelés puis expédiés dans les conserveries de France.

6.3 - Les conserveries de thon en France

Les conserveries reçoivent le thon congelé emballé sous vide, prêt à être utilisé pour la préparation des saladières de thon.

7 - Le secteur de la conserve de poisson dans le Nord Pas de Calais et en France

Selon la Confédération de la Conserve Appertisée-Pasteurisée (CFC), le **chiffre** d'affaires réalisé par les fabricants du secteur de la conserve de poisson a poursuivi sa progression en 1995 au rythme de 8 %, passant pour la première fois la barre des 4 milliards de francs.

Mais il faut faire la part des choses. Alors que certains segments **comme** le thon ont été favorisés par la croissance de la consommation française (+ 4 % selon SECODIP) d'autres comme la sardine ou le maquereau sont marqués par la baisse massive des achats des ménages. En GMS, les panels fournissent des **chiffres** légèrement différents, même si les tendances restent identiques. Le total de conserves de poisson a progressé de 1 % en 1995. En hausse : le thon +2.5 % et surtout les saladières +6.8 %. En baisse en revanche: les sardines -1 %, les maquereaux -1.2 % et les poissons divers (hareng, poissons de chalut, saumon) -12.5 %. (Renard, 1996).

7.1 - Les conserveries dans la région Nord pas de Calais

Dans les années 1970, il y avait à Boulogne plus de vingt conserveries. Aujourd'hui il n'en existe que trois dont une produit des aliments pour animaux.

Delpierre Conserves

Delpierre Conserves n'est autre que l'ancienne conserverie Petit Pierre (Fourmentin Ramet). Jean Pierre Delpierre le PDG de Continental Nutrition (colossal outil de production des pet foods, réalisant un chiffre d'affaires d'un milliard) a décidé de racheter cette conserverie en lui confiant la fabrication de sa gamme de conserve. (Anonyme 1,1996).

Cette nouvelle société a relancé la production de l'usine et emploie actuellement 50 personnes. Elle a également procédé à sa mise aux normes. L'usine s'est vu adjoindre une ligne de production moderne, spécialisée dans la fabrication de saladières de thon, un segment à la fois porteur et complémentaire des gammes traditionnelles. La société a investi 15 millions de francs en travaux pour lui assurer une capacité de 15.000 tonnes par an. Les saladières correspondent à une consommation printanière et estivale, donc l'usine intensifie sa production à partir de mars, précise Jean Pierre Delpierre (Chegaray, 1996).

Delpierre Conserves se cantonne exclusivement à sa fonction **d'unité** de production. Toute la logistique de vente, commercialisation et distribution de ses 20 millions de boîtes est adossée à celle de Continental Nutrition. Les circuits de commercialisation et de distribution sont donc les mêmes.

Continental Nutrition a donc plaqué son système de **commercialisation** aux conserves de poisson et saladières de thon. Aujourd'hui 70 % de la production de Delpierre Conserves sont vendus à parts égales sous les marques **Rodel** et Petit Pierre. Cependant les marques de distributeur (MDD) occupent déjà 30 %, du volume des ventes avec la marque Nix (Chegaray, 1996).

Pêche et Froid

Au cœur de la zone de Capécure trône la société. Son origine remonte aux pêcheurs Delpierre. Elle a connu un nouveau essor sous l'impulsion de Jean Delpierre qui dans les années 1960 a lancé la première génération de thoniers congélateurs mettant le cap sur les hautes mers.

En 1971, Pêche et Froid se lance dans les poissons panés mais en 1990, les ventes déclinent. Devant la perte régulière des parts de marché, Pêche et Froid cesse cette activité en juin 1993. En 1980, Pêche et Froid ouvre une ligne de fabrication de plats cuisinés à base de viande (paellas, couscous, cassoulet). Mais devant la pression du grand commerce, qui lamine les marges des producteurs, une unité de taille moyenne ne peut tenir le coup (Chegaray, 1994).

En 1994, la vieille maison a abandonné son statut d'entreprise familiale pour devenir une filiale du groupe marocain **Omnium** Nord Africain (ONA). Son nouveau directeur Hervé Prat, engage un important plan : il abandonne les plats cuisinés, et choisit de focaliser toute sa stratégie sur les conserves traditionnelles boulonnaises et sur le thon (**Spécial boulogne**, France-Eco-pêche, 1995).

Aujourd'hui la production de poisson de conserves est éclatée sur cinq sites différents :

- **Etel** (Le bayon) : production de 13.000 tonnes de maquereaux,
- Abidjan : production de 30.000 tonnes de thon,
- Dakar : production de 11.000 tonnes de thon en gros boîtage
- Diego : Suarez production de 13.000 tonnes et
- Boulogne sur Mer : production de 5.300 tonnes de harengs, colins, maquereaux et saladières de thon (Chegaray, 1994).

Pêche et Froid dispose d'une capacité totale de 90.000 tonnes de poisson transformé. Leader européen du marché du thon, avec 30 % de parts de marché, Pêche et Froid réalise 25 % de son **chiffre** d'affaires à l'export sur l'Europe.

La marque propre est Pompon Rouge et sa part représente 40 % de l'activité contre 60 % pour les MDD et les marques de premier prix comme Cinq Océans.

Pêche et Froid appuie sa relance sur le segment porteur des saladières de thon: saladières mexicaine, martiniquaise, américaine, niçoise et italienne (**Chegaray**, 1994).

En 1995, la marque Pompon Rouge ne plaçait Pêche et Froid qu'en quatrième position des marques de conserves en GMS avec 2,9 % des volumes. Mais si l'on tient compte de ses activités de marques de distributeurs et de premiers prix, Pêche et Froid serait en réalité le

numéro 2 français de la conserve avec un chiffre d'affaires de l'ordre de 1 milliard de **francs** en 1995 pour un résultat de 14 MF (Produit de la Mer, 1996).

7.2 - Les autres conserveries en France

Saupiquet

En 1995, le groupe a réalisé 1,5 milliards de **chiffre** d'affaires pour un résultat net de 78 MF.

Il dispose déjà en propre de cinq thoniers qui approvisionnent à hauteur de 50 à 60 %, son usine Abidjan (Côte d'Ivoire). Deux thoniers usines ont été créés. Ils produisent des longes destinées à la fabrication de conserves à haute valeur ajoutée, produites dans les usines de Saint-Gilles-Croix-de-Vie, spécialisées dans le thon en sauce, et de **Vannes** dans les saladières de thon.

En janvier 1995, Saupiquet a revu la packaging et les recettes de ses thons en sauce (équilibre des légumes, texture des sauces), un segment qui détient toujours près de 70 % des ventes en volume.

Saupiquet dispose de la gamme la plus large du marché : thon à la catalane, aux arômes, à la provençale, à l'escabèche, à la dijonnaise et à la sauce mayonnaise. Dans le même temps, Saupiquet retravaille sa gamme de thons cuisinés à consommer chaud. Ces produits en kit sous étui carton sont composés d'une boîte de thon en sauce et de légumes à réchauffer, de riz ou de pâtes à cuire. Ces recettes sont placées au rayon plats cuisinés appertisés.

Au sein de ce marché les plats à base de poisson progressent de **plus 18,3%** en volume (source panel distributeur, cumul 9 mois sept 95/94) principalement grâce au dynamisme des plats pour deux personnes (plus 31.2 %) et des plats à base de thon (**plus 74.5 %**) (Renard, 1996).

Saupiquet leader français de la conserve de poisson distribuées en GMS entend également se positionner sur le marché des collectivités. En mai 1996, Saupiquet et Furic Entreprise ont signé un accord au terme duquel Saupiquet prendra prochainement le contrôle de Furic Alimentaire. Filiale de Furic Entreprise, avec 700 millions de **francs** de **chiffre** d'affaires, la société Furic Alimentaire est spécialisée dans les gros boîtages de conserves de thon, sardine et maquereau pour le marché de la restauration hors foyer. Elle occupe la place de leader sur ce marché. Produisant également des plats cuisinés, des soupes de poisson et des produits élaborés frais, Furic Alimentaire emploie 118 personnes pour un **chiffre** d'affaires de 127 millions de **francs** en 1995 (Morineau, 1996).

Paul Paulet

Paul Paulet, filiale de Starkist, branche des produits de la Mer de **groupe** Heinz: Paul Paulet réalise un chiffre d'affaires de 700 MF, pour l'essentiel en France. Mais ses exportations (10 % du CA) dirigées principalement vers les Pays-Bas, l'**Allemagne** et le Royaume Uni sont en progression.

Avec 15.1 % des ventes totales de conserves de poisson en volumes en 1995, la marque Petit Navire de Paul Paulet arrive à la seconde place en GMS.

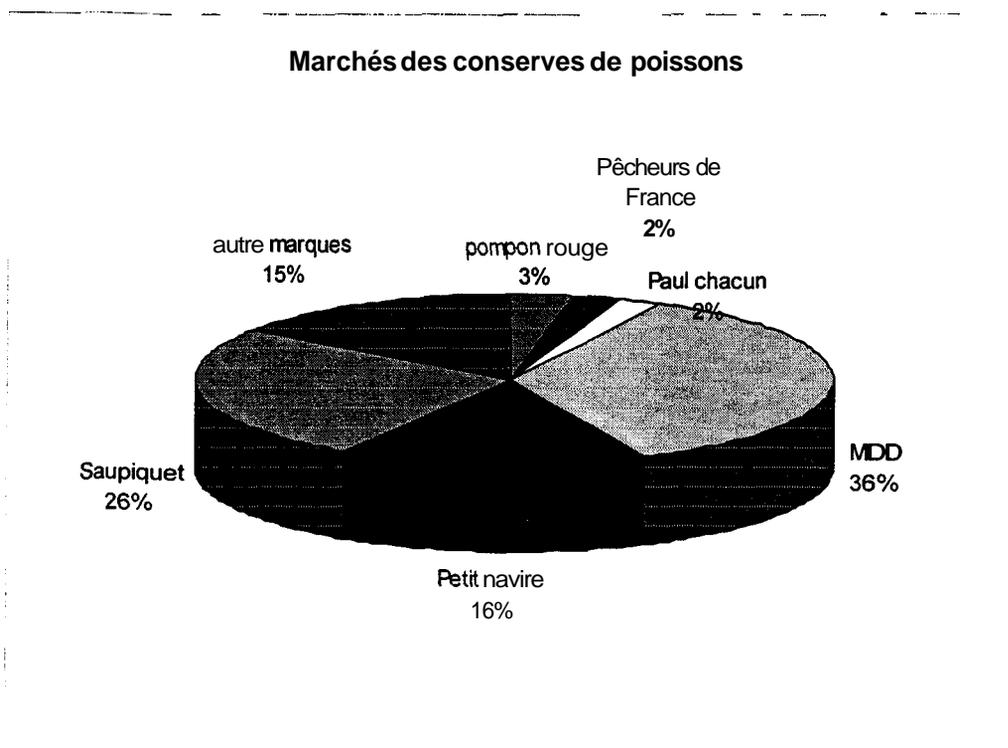
Sur l'ensemble des plats à base de thon, il réalise un score de 20,3 % (cumul avril 1996) et affiche 15,8 % sur le maquereau. Sur la sardine, il totalise 16,3 % des ventes avec sa marque Parmentier et Petit Navire.

La première activité est en effet le thon (Petit Navire occupe une position de leader avec 22 % des volumes, contre son concurrent Saupiquet). L'ensemble de la gamme est le thon cuit, le thon blanc au naturel et à l'huile d'olive, les spécialités du type catalane, escabèche et thon aux aromates. Il y a aussi les thons cuisinés à consommer chaud placés au rayon conserve. Il existe deux références : thon à la mexicaine et aux lentilles. De l'ordre de un million de boîtes, ce segment croît régulièrement : + 30 % sur la dernière période. Sur le segment des saladières de thon, Petit Navire est présent avec trois références: thon à la mexicaine, jardinière et texas.

Vif argent

Depuis une dizaine d'années, l'entreprise Vif Argent a développé aux Sables d'Olonne une importante activité de salades de poisson appertisées. Malgré leur grand succès, mais par manque de moyen, le lancement d'une marque propre leur est impossible. C'est pourquoi elle s'est spécialisée dans les salades et hors d'œuvre de thon à MDD.

Les salades représentent désormais 2/3 du CA de l'entreprise (60 à 70 MF en 1996) et devraient se développer à l'export. En progression de 6 % en 1995, sa production de salades et hors d'œuvre devrait atteindre 12 millions de boîtes en 1996.



Source: Produits de la Mer
N°38, avril-sept 1996

8 - Les chiffres du marché de la saladière de thon en 1994

* Marché des saladières de thon

	volume en millions de boîtes	part de marché en volume	valeur en millions de francs	part du marché en valeur
saladière de thon	45,9	16,70%	220,1	18,60%
ensemble conserves de thon	274,7	100%	1182,8	100%

source : Secodip, 1994

* Volume en millions de boîtes

	1er trimestre	2è trimestre	3è trimestre	4è trimestre	évolution en volume
saladière de thon	7,7	13,1	16,9	8	38
ensemble conserves de thon	51,2	78,6	100,8	44	18

source : Secodip, 1994

1er semestre : janvier à mars

2è semestre : avril à juin

3è semestre : juillet à octobre

4è semestre : novembre à janvier

* Part des marchés en volume en 1994

	ensemble France	hyper-marchés	super-marchés	supérettes	mini LS	autres
saladières de thon	16,70%	17%	16,70%	15,90%	12,50%	16,60%
ensemble conserves thon	83,30%	83%	83,30%	84,10%	87,50%	83,40%

source : Secodip, 1994

Remarque : l'ensemble conserves de thon englobe, le thon au naturel, le thon à l'huile, le thon à la tomate, le thon en miette et le thon à l'huile avec des olives.

VI - LA SALADIÈRE DE THON AU RAYON FRAIS ?

Suite à l'étude réalisée sur la consommation des plats préparés à base de poisson, nous nous sommes rendues compte que les plats préparés frais sont en pleine expansion. Nous avons voulu savoir s'il était possible de commercialiser une saladière de thon au rayon frais préemballé, sachant que la saladière avait été capable de dynamiser le secteur vieillissant qu'est la conserve. Nous nous sommes renseignées auprès des GMS à savoir Continent Armentières, Carrefour Euralille, Auchan Béthune et Englos. Une salade est référencée à Carrefour seulement durant le période estivale : «la salade du pêcheur». Ce type de salade n'existe pas chez Auchan ni chez Continent. Notre recherche s'est donc dirigée vers Auchan, qui est prêt à référencer ce type de produit s'il répond aux besoins du consommateur. C'est pourquoi M. Edmond nous a autorisé à réaliser une étude de consommation au sein d'Auchan Béthune.

1 - Choix et déroulement du questionnaire

L'enquête de motivation (**ANNEXE XIV**) réalisée le 18 mars à Auchan Béthune a porté sur 60 personnes interrogées aléatoirement au rayon frais emballé, au rayon conserve et en sortie de caisse. Nous avons donc à faire à un échantillon probabiliste aléatoire simple. Chacune d'entre nous a réalisé 20 entretiens en face à face avec le répondant. Le questionnaire en face à face se fait par contact direct. C'est plus pratique et également plus intéressant pour nous car nous avons directement pu obtenir les informations auprès du consommateur potentiel.

2 - Les résultats obtenus après dépouillement sont

Pour Q1 : 33 personnes soit 55% de la population interrogée consomment des saladières de thon en conserve.

Pour Q2 : 30 personnes soit 50% de la population interrogée seraient intéressés **par** la création de cette salade au rayon frais préemballé.

Pour Q3 : 23 personnes sur les 30 ayant répondu Oui à Q2 soit 77% considèrent que ce produit ne remplacerait pas la saladière de thon en conserve.

Pour Q4 : le type de salade :

- 1er choix : la jardinière 35%
- 2ème choix : la mexicaine 30%
- 3ème choix : la niçoise 18%
- 4ème choix : pâtes et thon 9%
- 5ème choix : l'exotique 7%

Pour Q5 : le prix

prix en franc	10-15	15-20	20-25
% de consommateurs	50	33	17

Pour Q6 : catégorie socioprofessionnelle

		% de consommateurs
sexe	homme	30%
	femme	70%
activité	sans activité	28%
	salarié	40%
	retraité	23%
	étudiant	8%
nombre de personnes au foyer	1	15%
	2	33%
	3	10%
	4	24%
	+ de 5	15%
âge(ans)	- de 25	15%
	25 et 40	30%
	40 et 60	32%
	+ de 60	24%

Ces résultats sont déterminés à partir de l'ensemble de la population. Les résultats du tableau suivant sont calculés à partir de la population qui a répondu « oui » à la question Q2 :

		% de consommateurs
sexe	homme	23%
	femme	77%
activité	sans activité	30%
	salarié	37%
	retraité	20%
	étudiant	13%
nombre de personne au foyer	1	27%
	2	27%
	3	10%
	4	23%
	+ de 5	13%
âge(ans)	- de 25	17%
	25 et 40	23%
	40 et 60	37%
	+ de 60	23%

3 - L'analyse des résultats

Afin de dresser le profil du consommateur intéressé par ce produit, nous avons **déterminé** la signalétique des personnes ayant répondu « oui » à la question Q2. (cf tableau précédent). Ainsi, nous avons les effectifs observés que nous pouvons comparer avec les effectifs théoriques dans un test du χ^2 .

Calcul des effectifs théoriques :

On a 30 personnes qui ont répondu « oui » à la question Q2. Or **parmi** les 60 personnes interrogées, on retrouve 42 femmes. C'est donc une simple règle de trois qui nous **permet** de calculer les effectifs théoriques :

$$\frac{42 * 30}{60} = 21$$

L'effectif théorique des femmes est donc égal à 21. Tous les calculs des valeurs théoriques se font de la même manière. Nous les consignerons donc tous dans des tableaux.

L'hypothèse proposée pour le premier test du χ^2 est que les hommes ne sont pas plus intéressés que les femmes par ce produit. On a :

	Effectifs théoriques	Effectifs observés
Hommes	9	7
Femmes	21	23

A partir de ces chiffres, on peut calculer le χ^2 d'après la formule :

$$\chi^2 = \sum \frac{(\text{effectifs observés} - \text{effectifs théoriques})^2}{\text{effectifs théoriques}}$$

Application numérique :

$$\frac{(23-21)^2}{21} + \frac{(7-9)^2}{9} = 0,63$$

Ici, on a 1 degré de liberté, puisqu'on a deux classes. La table nous donne alors 3,84 comme valeur de χ^2 avec un risque d'erreur de 0,5%. Donc la valeur calculée est inférieure à la valeur seuil : l'hypothèse est considérée comme vérifiée. C'est-à-dire dans ce cas que les hommes ne sont pas plus intéressés par ce produit que les femmes.

La technique de calcul étant maintenant expliquée, les autres résultats vont être consignés dans un tableau.

Age	- 25 ans	25 - 40 ans	40 - 60 ans	+ 60 ans
Effectifs théoriques	4,5	9	9,5	7
Effectifs observés	5	7	11	7

C.S.P.	étudiant	salarié	sans profession	retraité
Effectifs théoriques	8,5	12	7	2,5
Effectifs calculés	10	11	6	4

Taille du foyer	1	2	3	4	5 et +
Effectifs théoriques	4,5	10	3	8	4,5
Effectifs observés	8	8	3	7	4

	Ddl	χ^2 théorique	χ^2 calculé	Hypothèse rejetée
Sexe	1	3,84	0,63	non
Age	3	7,81	0,74	non
C.S.P.	3	7,81	1,39	non
Taille du foyer	4	9,49	3,30	non

Ce tableau met en évidence que les résultats ne sont pas valides puisqu'aucun des critères retenus lors de l'enquête ne permet de différencier un profil de consommateur. Pourtant, il est

évident que la C.S.P. devrait influencer, puisque ce produit est plutôt haut de gamme. Toutefois, ce questionnaire sert à déterminer les attentes du consommateur pour ce produit.

4 - Les attentes du consommateur pour ce produit

A partir de la question Q3, nous avons pu établir les critères attendus par le consommateur. C'est l'aspect fraîcheur qui revient le plus (12 citations), suivi des qualités nutritionnelles (8). On peut signaler que les qualités gustatives sont peu citées car le thon est un poisson qui supporte très bien l'appertisation. On peut remarquer également que le fait de pouvoir voir le produit n'est pas un facteur négligeable.

Ces différents résultats ne nous permettent pas de dégager des conclusions formelles quant au profil du consommateur. En effet de trop nombreux biais les ont faussés. Ces biais sont:

- * échantillon trop petit, non représentatif,
- * non réponse des répondants,
- * biais de courtoisie,
- * biais provenant du style de réponse.

Le biais le plus important est sans aucun doute le trop faible nombre de questionnaires. Nous nous doutions du résultat mais cette expérience fut tout de même très formatrice (contact avec la distribution et le consommateur).

5 - Le marketing mix du produit

Les données du questionnaire, les renseignements fournis par les différents responsables de rayon et notre travail personnel (documentation sur des revues spécialisées, réflexion) nous ont permis d'établir le marketing mix de la saladière de thon pour le rayon préemballé.

Le produit :

le produit que l'on pourrait référencer chez Auchan serait une saladière dénommée «la jardinière de thon», c'est en effet celle qui a été la plus appréciée d'après notre questionnaire. La mexicaine bien que presque autant citée n'apporte pas la même idée de fraîcheur en raison de la présence de légumes secs. La saladière choisie contiendrait des haricots verts, du thon, du maïs, des petit pois et un assaisonnement de type vinaigrette.

Le produit serait conditionné en barquette individuelle, thermoscellée. Il serait joint des couverts plastiques et une serviette en papier afin de le rendre consommable sur place. Sa DLC serait de 3 jours, la présence de vinaigrette empêchant une durée plus longue. De plus, une DLC courte renforce l'idée de fraîcheur.

La place :

Cette saladière se situerait au rayon traiteur libre service près des salades de cinquième gamme. Elle ne pourrait occuper plus d'un facing car il n'existerait qu'une seule variété.

Le prix :

Notre enquête montre que le consommateur attend un prix modeste (10 à 20 fis) pour deux personnes. Peu de personnes ont répondu le plus haut prix (20 à 25 **frs**) mais ce sont celles qui sont consommatrices de produits frais préemballés et sont donc **la** cible privilégiée de notre produit.

Les impératifs économiques imposés par les industriels et les GMS obligent un prix supérieur à l'attente des consommateurs. Ce produit est à valeur ajoutée élevée et de type moyen - haut de gamme. **Il** serait un produit de niche dont la cible serait des **consommateurs** urbains, de catégorie sociale moyenne à élevée, souvent déjà ~~consommatrices~~^{clients} de produits frais préemballés.

La promotion :

Un problème de référencement peut survenir. Nous pensons donc que ce produit devrait être fabriqué par des industriels de notoriété reconnue dans le **segment** des produits frais emballés (Appétit Frais, Cogant, Fleury Michon). Les conserveries n'ont pas de lignes de production ni les capacités logistiques nécessaires à ce lancement de produit. Cependant, Saupiquet, le leader de la conserve, prépare son arrivée en 1998 dans le thon frais emballé, grâce à la création **d'un** nouveau bateau thonier. Ce bateau permettra d'obtenir une matière première qui aura la qualité du frais. L'alliance avec Furic Alimentaire lui permet une ouverture vers la R.H.F. notamment des plats préparés frais (Le Corrolier P., 1996).

6 - Résumé des avantages et inconvénients pour les acteurs de la filière de ce produit

Pour les industriels

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> * Haute valeur ajoutée * Innovation créant un nouveau segment de marché 	<ul style="list-style-type: none"> * Investissements importants * Grande maîtrise de technologie nécessaire * D.L.C. courte * Innovation : faire connaître aux consommateurs se faire référencer en G.M.S.

Pour les distributeurs

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> * D.L.C. courte : turn-over important * Haute valeur ajoutée * Marge importante * Satisfaction à des attentes du client 	<ul style="list-style-type: none"> * D.L.C. courte : perte par invendu * Cher car placé dans le rayon frais

Pour les consommateurs

Avantages	Inconvénients
* Produit pratique, prêt à l'emploi * Produit de bonnes qualités nutritionnelles * Fraîcheur	* Prix plus élevé que la conserve * D.L.C. courte * Saisonnalité du produit

En définitive, nous avons constaté que ce produit n'entraînerait **pas** de transfert de clientèle du rayon conserve vers le rayon frais puisqu'ils sont jugés complémentaires par 70% des gens intéressés par ce produit.

Pour les consommateurs de notre saladière de thon **fraîche**, ce produit constituerait un nouvel achat et non un achat de substitution. Par contre, pour les personnes achetant déjà au rayon frais, il pourrait y avoir un transfert des produits moins élaborés (**carottes** râpées) vers ce produit.

Nous vous informons, comme vous le souhaitez, que nos contacts avec les industriels et la grande distribution, se sont toujours bien passés. Bien entendu, tous n'ont pas répondu favorablement à nos requêtes. Toutefois, ceux qui ont accepté ont consacré le temps nécessaire pour répondre à nos questions. Nous tenons à signaler que le diagramme n'est pas général mais basé sur le process de fabrication de la saladière de thon tel qu'il est effectué chez Delpierre Conserves (Boulogne). En effet, ces derniers nous ont fourni tous les renseignements nécessaires à la bonne application de la démarche. La mise en place du système H.A.C.C.P. sur le diagramme présentait ainsi pour nous un aspect plus concret et nous l'espérons utile à l'entreprise.

ANNEXES

Contrôle du Thon

ANNEXE I

Date de réception : / /

N° de lot :

Fournisseur :

Désignation matière première :

Température à coeur :

Analyse du : / /

Contrôleur :

Numéro d'échantillon	Examen organoleptique						Observations	Taux en histamine	
	Muscles rouges		Peau - arêtes		Odeur	Consistance			Saveur
	Présence	Absence	Présence	Absence					
1								ppm	
2								ppm	
3								ppm	
4								ppm	
5								ppm	
6								ppm	
7								ppm	
8								ppm	
9								ppm	

Cotation :

Conclusion :

	Lot satisfaisant : la teneur moyenne en histamine est inférieure à 100 ppm.
	Lot acceptable : au plus 2 échantillons ont un taux supérieur à 100 ppm.
	Lot à rejeter : plus de 2 échantillons ont un taux supérieur à 100 ppm.

ANNEXE II

Résumé des caractéristiques exigibles du cahier des charges des légumes surgelés

* Au cours de toutes les opérations de manutention, les légumes, conditionnés ou non, doivent être maintenus à une température à coeur inférieure ou égale à -18°C.

* Chaque conditionnement doit présenter un contenu homogène conformément aux caractéristiques fixées pour chaque produit.

* Après décongélation, les légumes ne doivent pas avoir subi d'écrasement sensible dû à des causes mécaniques et doivent être :

de coloration caractéristique de l'espèce ou le cas échéant, de la variété ou des deux à la fois,

dépourvus de saveur et odeur étrangère,

- exempts de matières animales et de matières étrangères nuisibles,

- sous réserve de tolérances particulières, exempts :

- ⇒ de parties dures, ligneuses ou fibreuses,

- ⇒ de dégâts provoqués par des insectes ou des maladies,

- ⇒ de matières végétales étrangères définies comme tout morceau de tige, de feuille, de gousse, suivant le cas, provenant de la plante elle-même ou tout autre matière végétale,

- ⇒ de matières minérales étrangères au produit tels que terre, sable, déterminées selon la méthode AFNOR NF V05-105.

* Pour ce qui est du conditionnement, les légumes qu'ils soient présentés en sacs ou en cartons, doivent être contenus dans une enveloppe plastique de qualité alimentaire.

Les sacs et les cartons à double enveloppe plastique sont facilement manipulables et résistants, même après décongélation du produit.

L'application des spécifications de qualité est réalisée sur le produit décongelé.

ANNEXE III

Date de réception :

Fournisseur :

Désignation matière première : carottes en dés

Température à coeur :

Type de conditionnement :

Contrôleur :

Contrôle organoleptique	Constats	Caractéristiques idéales
Couleur		rouge orangé
Odeur		typique
Consistance texture		ferme, homogène
Corps étrangers		absents
Calibre		1cm3
Bilan		

Contrôle des défauts	Constats	% en masse toléré
A : Défauts de coloration, tachées		5%
B : Lésions mécaniques		10%
C : Matières végétales étrangères		0.20%

Remarques : L'appréciation des défauts est effectuée par l'examen d'un échantillon et le lot est déclaré défectueux si la somme des défauts de A à C est supérieur à 15%.

ANNEXE IV

Date de réception :

Désignation matière première : pommes de terre

Type de conditionnement :

Fournisseur :

Température à coeur

Contrôleur :

Caractéristiques	Constats	Caractéristiques idéales
Couleur		jaunâtre
Odor		absente
Consistance et texture		ferme et homogène
Corps étrangers		absents
Calibre		1 cm 3
Bilan		

Catégorie des défauts	Constats	% en masse toléré
A : Défaut de coloration taches		5%
B : petits morceaux		10%
C : Matières végétales étrangères		1%
D : Matières minérales		0.00%

Remarques : L'appréciation des défauts est effectuée par l'examen de 3 échantillons pris au hasard et le lot est déclaré défectueux si la somme des défauts de A à D est supérieure à 20%.

ANNEXE V

Date de réception :

Désignation matière première : flageolets verts

Type de conditionnement :

Fournisseur :

Température à cœur

Contrôleur :

Contrôle organoleptique	Constats	Caractéristiques idéales
Couleur		vert tendre
Odeur		absente
Consistance texture		ferme
Corps étrangers		absents
Calibre		9,5 mm diamètre max
Bilan		

Contrôle des défauts	% en masse toléré
A : Défaut de coloration+B	10%
B : Endommagés	
C : Tarés (durs, vereux,...)	2%
D : Fragements	5%
E : Matières végétales étrangères	0.20%

Remarques : L'appréciation des défauts est effectuée par l'examen d'un échantillon et le lot est déclaré défectueux si la somme des défauts de A à E est supérieur à **15%**.

ANNEXE VI

Date de réception :

Fournisseur :

Désignation matière première : petits pois fins

Température à coeur

Type de conditionnement :

Contrôleur :

Contrôle organoleptique	Constats	Caractéristiques idéales
Couleur		verte
Odeur		absente
Consistance texture		ferme
Corps étrangers		absents
Calibre		< 8,75 mm
Bilan		

Contenus des défauts	Constats	% en masse toléré
A : Petis pois jaunes		2%
B : Enormités (à l'oeil, piqués)		5%
C : Tirés dururs des pelées, ..		1%
D : Fragmentés		10.0%
E : Matières végétales étrangères		0.2%
Tot al(A à E)		15%

Remarques : L'appréciation des défauts est effectuée par l'examen de 3 échantillons pris au hasard et le lot est déclaré défectueux si la somme des défauts de A à D est supérieure à 15%.

ANNEXE VII

Date de réception :

Fournisseur :

Désignation matière première : maïs doux

Température à coeur :

Type de conditionnement :

Contrôleur :

Contrôle organoleptique	Constats	Caractéristiques idéales
Couleur		jaune pâle
Odeur		absente
Saveur		douce et sucrée
Consistance texture		ferme
Corps étrangers		absents
Calibre		
Bilan		

Contrôle des défauts	constats	% en masse toléré
A : Grains arrachés		5%
B : Endommagés (tachés, piqués)		5%
C : Graines éclatées, peaux vides		5%
D : Matières minérales		0.00%
E : Matières végétales étrangères		0.50%
Total (A à E)		15%

Remarques : L'appréciation des défauts est effectuée par l'examen de 3 échantillons pris au hasard et le lot est déclaré défectueux si la somme de A à D est supérieure à 10%.

ANNEXE VIII

Date de réception :

Fournisseur :

Désignation matière première : Haricots mange tout

Température à coeur :

Type de conditionnement :

Contrôleur :

Contrôle organoleptique	Constats	Caractéristiques idéales
Couleur		verte
Odeur		absente
Consistance texture		ferme
Corps étrangers		absents
Calibre		9 mm (diamètre)
Rapport graines/gousses		< à 100g
Bilan		

Contrôle des défauts	Constats	% en masse toléré
A : Taches mineures et majeures		10%
B : Lésions mécaniques		20%
C : Filet filandreux		1%
D : Pédoncules		2%
E : Matières végétales étrangères		3%
Total (A à E)		25%

Remarques : Les contrôles s'effectuent à partir d'un échantillon de un kg et le lot est déclaré défectueux si la somme des défauts est supérieure à 25%.

ANNEXE IX

résumé du cahier des charges achat des légumes secs

Ils doivent être propres; exempts de souillures et d'impuretés diverses : corps étrangers; poussières; débris minéraux; végétaux; graines étrangères. Les emballages doivent être propres, résistants et constitués de matières autorisées au contact des aliments et ne pouvant communiquer au contenu ni odeur, ni goût étranger.

- Ils doivent comporter le nom et l'adresse de l'expéditeur de la marchandise; la dénomination du produit (nom de l'espèce); l'indication du pays d'origine et du poids net.
- Les haricots secs destinés à la consommation humaine ne doivent pas présenter un taux d'humidité > 17%.
- Ils doivent être propres; exempts de souillures et d'impuretés diverses; corps étrangers; poussières; débris minéraux; végétaux; graines étrangères.
- Ils doivent être sains; dépourvus de parasites, d'atteintes de moisissures, de fermentations et autres altérations.
- Ils ne doivent pas présenter d'odeurs anormales, tant à l'état sec qu'après cuisson.
- Ils doivent être exempts de grains impropres à la consommation (c'est à dire) grains avortés; grains attaqués par les parasites; grains tâchés; grains avariés pour quelque cause que ce soit.

L'emploi d'additifs tels que l'anhydride sulfureux (E220), sulfite de sodium (E221), disulfite de potassium (E224) sont autorisés pour conserver les légumes secs. (1g /1kg seul ou en mélange).

Cependant, il est interdit d'utiliser des haricots dits de Birmanie lorsqu'ils fournissent à l'analyse plus de 20 mg d'acide cyanhydrique pour 100g de produit.

ANNEXE X

résumé du cahier des charges achat des légumes prétraités : les cornichons.

Les cornichons prétraités en saumure ou au vinaigre et au sel en vue de leur utilisation comme produits semi-finis sont constitués de fruits et légumes placés à l'état frais dans une saumure ou dans une solution vinaigrée et salée apte à leur conservation.

Les fruits doivent être frais, sains, propres, sans terre et débarrassés de tout déchet.

- Pour les cornichons en saumure : la fabrication peut se faire par immersion des fruits et des légumes dans une saumure dans laquelle se développe une fermentation lactique ou par utilisation d'une saumure dans laquelle la fermentation est inhibée, retardée ou arrêtée par addition d'acide alimentaire.
- Les saumures doivent être des solutions préparées dans des conditions hygiéniques avec de l'eau potable et des matières premières de bonne qualité.
- La couleur, l'odeur et la saveur du produit en saumure doivent être bonnes, sa texture croquante. Il ne doit présenter aucun signe de maladie, ni traces d'insectes, de levures, de moisissures ou tout autre défaut susceptible d'altérer sa qualité.
- La teneur en sel des saumures à l'état d'équilibre doit se situer entre 100 et 180g/l à 20°C.
- Pour les cornichons en vinaigre et au sel, la teneur en acide doit être de 2,5 à 4°C calculée en degré acétique; la teneur en sel de 3 à 4,5%.

Contrôle de produit fini

ANNEXE XI

Date de fabrication :

Format de boîte :

Date de contrôle :

Destination :

Désignation du produit : **Salade**

Quantité :

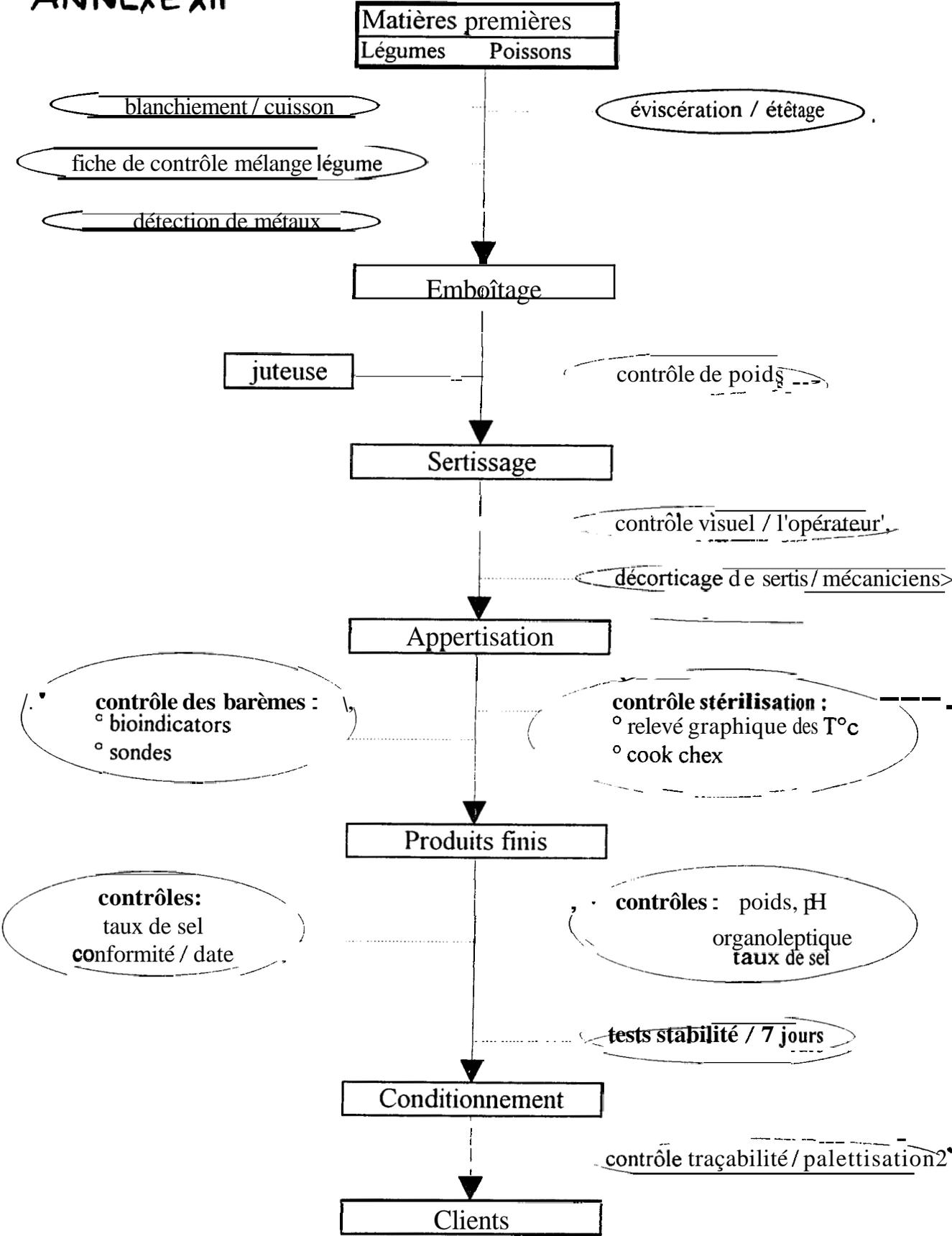
Contrôleur :

Numéro de cuisson	PH <small>(Moyennes sur 3 mesures minimum)</small>	Poids nets totaux (P.N.T.)	Poids en Thon	Examen organoleptique			Observations sur la qualité des différents composants du produit.
				Odeur	Consistance	Saveur	

<p>Moyenne des P.N.T. <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin: 5px auto;"></div> Intervalle de poids << P.N.T. >></p>	<p>Moyenne des poids de thon <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin: 5px auto;"></div> Intervalle de poids << THON >></p>	<p style="text-align: center;"><u>Valeurs recherchées</u></p> <p>THON = PH = ENI =</p>	<p style="text-align: center;"><u>Qualité du produit :</u></p> <p style="text-align: center;">COTE =</p> <p style="text-align: center;">3,0 < EXTRA < 2,6 2,6 < STANDARD < 2,0 2,0 < ACCEPTABLE < 1,6 A REJETER SI < 1,6</p>
--	---	--	--

Contrôles des produits en cours de fabrication et des produits finis

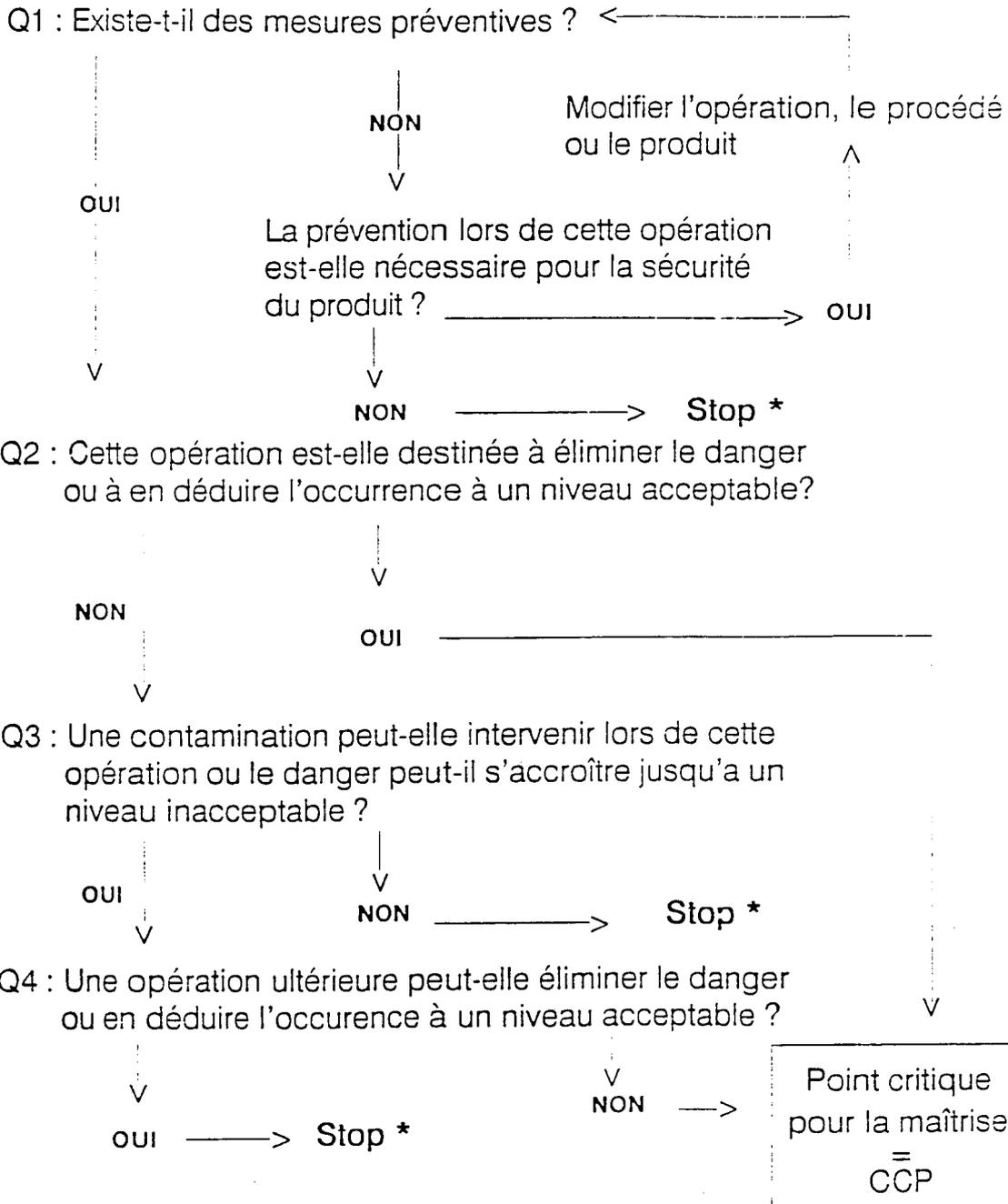
ANNEXE XII



traçabilité est destinée à évoluer : système informatique

Arbre de décision pour identification des CCP

Pour chaque opération élémentaire et par rapport à chaque cause de danger identifiée, répondre successivement à chaque question dans l'ordre indiqué.



* L'opération n'est pas un CCP; appliquer l'arbre de décision à la cause, le danger ou l'étape suivante.

ANNEXE XIV

Etudiantes, nous avons à réaliser une étude portant sur la consommation des salades de thon. Acceptez-vous de répondre à ces quelques questions, s'il vous plaît ?

Q1 Consommez-vous des salades de thon en conserves ?

oui non

Q2 Seriez-vous intéressé par ce type de produit au rayon **frais emballé** ?

oui Non

Si oui, que souhaitez-vous qu'elles vous apportent ? :

Q3 Dans vos habitudes de consommation, ce produit remplacerait-il la conserve de thon ?

oui non

Si oui, pourquoi ? _____

Q4 Quel(s) type(s) de salade préféreriez-vous ?

- * exotique type ananas + thon
- * mexicaine : haricots rouges - maïs
- *jardinière : haricots verts, pommes de terre, maïs, petits pois
- pâtes froides - thon
- * niçoise : pommes de terre, thon

Q5 Quel prix seriez-vous prêt à payer pour cette salade au rayon frais **préemballé** (pour 2 personnes) ?

- * 10 à 15 francs
- * 15 à 20 francs
- 20 à 25 francs

Q6 Pouvez-vous également nous préciser :

votre âge : _____

votre situation professionnelle : _____

nombre de personnes dans le foyer : _____

Nous vous remercions d'avoir bien voulu collaborer à notre questionnaire.

(Indiquer le sexe : _____)

Bibliographie

- ANONYME 1 (1996) - Conserveries Delpierre : 1500 tonnes par an dans *Le Marin*, 26.
- ANONYME 2 (1996) - Le thon en direct dans votre assiette : méthode saupiquet dans *L.S.A.*, **1505**, 68-69.
- BECCEL P. (1995) - Congélation en mer : les tunnels de la qualité dans *Produits de la Mer*, **33**, 87-88.
- BOURGEOIS C-M. et MESCLE J-F. et ZUCCA J. (1996) - Amines et mécanismes de formation. Dans *Microbiologie alimentaire (tome 1)*, 10 Les amines biogènes, RAGUENES N., éd., Technique & Documentation, Paris, pp 188-192. ISBN 2-7430-0037-6.
- BRAVO A. (1996) - Les plats cuisinés dans *Néo restauration Magazine*, **318**, 86-87.
- CALMEJANE C. (1996) - Le thon tient la vedette dans *Points de vente*, **641**, 32.
- CHEGARAY S. (1996) - La conserve boulonnaise ravigotée dans *Produits de la Mer*, **37**, 15.
- CHEGARAY S. (1994) - Pêche et Froid, grand ménage sur le site de Boulogne dans *Produits de la Mer*, 26, 14.
- COULAUD F. (1996) - Les barquettes tout carton affichent leurs nouveaux atouts pour lutter contre la suprématie de l'aluminium dans *Emballages Magazine*, **537**, 28-29.
- DOUGIN Y. (1996) - Epicerie conserve dans *L.S.A.*, **1508**, 66.
- JOUVE J. L. (1993) - La qualité microbiologique des aliments "Maîtrise et Critères", éd., Polytechnica, Paris, pp 58.
- LACOSTE D. (1993) - L'industrie des plats cuisinés. Dans *Etude de cas* pp 115-187.
- LE CORROLIER P. (1996) - Saupiquet se met au frais dans *LSA*, **1504**, 22.
- LION V. (1996) - Des pêcheurs aux transformateurs, la filière s'organise pour offrir des produits toujours plus élaborés dans *Enjeux*, juillet août 1996, 42-45.
- MONFORT M-C. (1992) - Le marché français des produits de la mer : une analyse par produit et par espèce. Rapport du conseil international des produits halieutiques. Paris. 120 p.
- MONZIE S. (1997) - Dossier plats cuisinés dans *L.S.A.*, 1521, 50-57.
- MONZIE S. (1996) - Produits surgelés, légumes et plats cuisinés dans *L.S.A.*, 1508, 46-53.

MORINEAU D. (1996) - Saupiquet reprend **Furic** Alimentaire dans *Produits de la Mer*, **37**, 5.

NICOLLE J. P. et KNOCKAERT C. (1989) - Caractéristiques du produit dans *Les conserves des produit de la Mer*, éd, Valorisation des produits de la mer, Plouzané, pp 27-29.

NICOLLE J. P. et KNOCKAERTC. (1989) - Les emballages utilisés en conserverie dans *Les conserves des produit de la Mer*, éd, Valorisation des produits de la mer, Plouzané, pp 51-67.

REIDIBOYN R. (1996) - Plats cuisinés surgelés dans *Linéaires*, 108, 175-187.

RENARD A-C. (1996) - Salades marines des références incontournables dans *Produits de la mer*, **37**, 63-65.

RENARD A.C. (1996) - Conserves de poisson : une situation contrastée dans *Produits de la Mer*, **38**, 53-58.

ROSSET R. (1994) - *Plats préparés d'avance en Europe : évolution technologiques et tendances des marchés*. Commission internationale des Industries Agricoles et Alimentaires (CIIA), Paris.

TROCHON E. (1996) - Les salades préparées dans *Néo restauration Magazine*, **320**, 90-91.

SPECIAL BOULOGNE ECO PECHE (1995) - Pêche et Froid : recentrage annoncé dans *Produits de la Mer*, **22**, 5.