

VetAgro Sup

Mémoire de fin d'études d'ingénieur

Projet de recherche et développement :

**Elaboration d'un tartinable de poisson
pour la gamme Les Tartinables, de la
marque nationale le Trésor Des Dieux**

CONFIDENTIEL

Julia Guillermic

ALiment, Innovations et Management des Entreprises
2015



VetAgro Sup

Mémoire de fin d'études d'ingénieur

Projet de recherche et développement :

**Elaboration d'un tartinable de poisson
pour la gamme Les Tartinables, de la
marque nationale le Trésor Des Dieux**

Julia Guillermic

ALiment, Innovations et Management des Entreprises
2015

Tutrice de stage : Beatriz ALVAREZ

Enseignant référent : Annick LEBECQUE



« L'étudiant conserve la qualité d'auteur ou d'inventeur au regard des dispositions du code de la propriété intellectuelle pour le contenu de son mémoire et assume l'intégralité de sa responsabilité civile, administrative et/ou pénale en cas de plagiat ou de toute autre faute administrative, civile ou pénale Il ne saurait, en aucun cas, seul ou avec des tiers, appeler en garantie VetAgro Sup. »

Résumé

Le service recherche et développement est indispensable pour toute entreprise voulant acquérir de nouvelles parts de marché et maintenir une position concurrentielle. L'entreprise Gendreau, producteur de plats cuisinés et conserves de poissons a su mettre en place toutes les conditions nécessaires au développement. Ainsi, chaque année, l'entreprise propose de nouveaux produits à la commercialisation, un moyen efficace pour cette PME de maintenir une position concurrentielle dans la France entière. Pour sa marque nationale Le Trésor des Dieux, l'objectif de 2016 est l'ajout d'une nouvelle recette de tartinable de poisson, dans la gamme Les Tartinables. Cette solution apéritive croît actuellement sur le marché. Ce tartinable devra répondre à un cahier des charges précis et devra s'inscrire dans la continuité de la gamme actuelle ou se positionner sur une mode culinaire du moment : l'esprit tapas - pimenté. Une veille concurrentielle a permis l'émergence de plusieurs recettes à formuler en laboratoire. Certaines ont été écartées, d'autres n'ont pu être conservées car elles ne répondaient pas à l'ensemble du cahier des charges. Ainsi trois recettes ont été sélectionnées pour être présentées en test consommateur, évaluation dont les résultats sont décisifs pour un lancement sur le marché. Ces derniers ont montré que les trois recettes étaient appréciées avec une préférence pour la Sardines, citron confit & Poivre de Sichuan. La future réunion de stratégie marketing permettra de déterminer quelle recette intégrera la gamme Les Tartinables. Courant septembre, le futur produit sera proposé en référencement aux clients de l'entreprise pour une commercialisation en 2016.

Mots clefs : *tartinable, cahier des charges, veille concurrentielle, test consommateur.*

Summary

The research and development department is essential for any company which aims to acquire new market shares and to maintain a competitive position. The Gendreau company, a producer of ready-made meals and canned fish, was able to set up all the necessary conditions for development. Thus, every year, the company proposes new products on the market, an effective way for this SME to maintain a competitive position in France. Concerning its national brand Le Trésor Des Dieux, the objective for 2016 is the addition of a new recipe of spreadable fish product, in the range Les Tartinables. This type of aperitif solution has a growing market share. This spreadable product will have to fulfill precise specifications and will have to join the continuity of the current range or be positioned on a culinary fashion of the moment: the tapas-spicy spirit. After business intelligence input, several recipes were selected for laboratory formulation. Some recipes were not kept because they did not answer to all specifications. Finally, three recipes were selected to be presented in a consumer test. Results of this test are decisive for market launch. The latter revealed that three recipes were appreciated with a preference for the recipe: Sardines with candied lemon and Sichuan pepper. The future marketing strategy meeting will allow to determine which recipe will integrate the range Les Tartinables. During September, the future recipe will be referenced and proposed soon to the various customers of the company, for a launch on the market in 2016.

Key words: *spreadable, specifications, business intelligence, consumer test.*

Remerciements

Je tiens à remercier tout d'abord Monsieur Philippe Gendreau, président directeur général de la société Gendreau de m'avoir donné l'opportunité de réaliser ce stage de fin d'études au sein de sa structure.

Je tiens à remercier chaleureusement Beatriz Alvarez, tutrice de stage et responsable du service R&D, pour m'avoir permis de mener à bien mon projet de fin d'études. Son soutien, ses conseils et sa confiance ont fortement contribué au bon déroulement de mon stage. Un grand merci pour sa sympathie et pour les connaissances qu'elle m'a transmises.

Je souhaite aussi remercier Yoann Perrochaud, Colette Groizard, Pascal Coulon, Claire Maudet, Benoît Chauveau, Gaëlle Clouet, Stéphane Chazot, Marie Lucas, Nathalie Boudrie, Gwénaëlle Le Trionnaire, Franck Pajot, le personnel de comptabilité, Sonia Boudaud, Mélanie Boussaroque, Corinne Perocheau pour leur disponibilité, leur gentillesse, leurs réponses à mes questions et les conseils qu'ils m'ont accordés tout au long de ce stage.

Enfin, j'adresse un grand merci à tout le personnel de production pour son accueil, sa disponibilité et sa sympathie.

Je tiens à remercier Annick Lebecque, mon enseignant référent, pour sa disponibilité, ses conseils et ses recommandations qui m'ont beaucoup apporté dans la rédaction de ce mémoire.

Liste des abréviations

ADEPALE : Entreprises de Produits ALimentaires Elaborés

CAM : Chiffre d’Affaire Mensuel

CCP : Critical Control Point

CDC : Cahier Des Charges

DJA : Dose Journalière Admissible

DLUO : Date Limite d’Utilisation Optimale

ERP : Enterprise Resource Planning

FAO : Food and Agriculture Organization

GBPH : Guide des Bonnes Pratiques d’Hygiène

GMS : Grandes et Moyennes Surfaces

HACCP : Hazard Analysis Critical Control Point

IC : Intention de Consommation

IFS : International Food Standard

IGP : Indication Géographique Protégée

IR : Intention de Re consommation

JAR : Just About Right

MDD : Marques De Distributeur

MSC : Marine Stewardship Council

OGM : Organisme Génétiquement Modifié

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PDCA : Plan Do Check Act

PDG : Président Directeur Général

PME : Petites et Moyennes Entreprises

R&D : Recherche et Développement

SAS : Société par Actions Simplifiée

UV : Unité de Vente

VMH : Vente Moyenne Hebdomadaire

VS : Valeur Stérilisatrice

Table des matières

Introduction.....	1
1. Présentation de l'entreprise	2
1.1. Identité de la SAS Gendreau.....	2
1.1.1. Fiche signalétique.....	2
1.1.2. De la société Gendreau... ..	2
1.1.3. A la création de « La Maison Gendreau ».....	2
1.1.4. Organisation de l'entreprise Gendreau.....	3
1.2. La société Gendreau : une entreprise en croissance, forte de ses convictions.....	4
1.2.1. Le chiffre d'affaire de l'entreprise	4
1.2.2. L'environnement concurrentiel et les chiffres clés des marchés des plats cuisinés et des conserves de poissons	5
1.2.3. L'innovation au service des produits de la société Gendreau.....	5
2. Présentation du contexte du stage de fin d'études.....	7
2.1. Un service R&D dynamique et réactif	7
2.2. Présentation de la mission de stage au sein du service R&D	8
2.2.1. Etat des lieux du marché des élaborés de poisson en conserve : les tartinables. ..	8
2.2.2. Positionnement de la gamme Les Tartinables sur le marché de l'apéritif en épicerie salée.	9
2.2.3. Genèse du projet et cahier des charges.....	9
3. Démarche méthodologique appliquée et matériel utilisé.....	11
3.1. Méthodologie générale	11
3.2. Les étapes du projet et la méthode de travail mise en place	11
3.2.1. La planification du projet.....	11
3.2.2. L'analyse concurrentielle du marché et la définition des recettes	12
3.2.3. Le test de concept.....	12
3.2.4. Le sourcing fournisseurs / matières premières et réglementation.....	13
3.2.5. La formulation des recettes retenues	14
3.2.6. L'évaluation sensorielle.....	20
3.2.7. L'industrialisation de la recette sélectionnée.....	23

4.	Résultats, interprétation et discussion.....	26
4.1.	L'analyse concurrentielle.....	26
4.2.	Le test de concept : le choix des recettes à formuler.....	26
4.3.	Le sourcing fournisseurs / matières premières.....	27
4.4.	La formulation.....	27
4.5.	La mise en place d'un second test concept.....	30
4.6.	L'évaluation sensorielle.....	32
4.7.	L'industrialisation de la future recette de tartinable.....	37
4.8.	Le suivi du planning.....	38
5.	Conclusion.....	39
6.	Bilan personnel.....	39

Références bibliographiques et webographie

Annexes

Résumé

Introduction

La formation d'ingénieur en agro-alimentaire dispensée par VetAgro Sup à Clermont-Ferrand, s'achève par la réalisation d'un stage de fin d'études de six mois que j'ai entrepris dans le domaine du développement et de la formulation des produits alimentaires.

Dans ce cadre, j'ai eu l'opportunité d'intégrer le service Recherche et Développement (R&D) de la société Gendreau.

Située à Saint Gilles Croix de Vie, en Vendée, l'entreprise Gendreau SAS (Société par Action Simplifiée) est une conserverie familiale qui commercialise deux types de produits appertisés : des conserves de poissons représentant l'activité mère de l'entreprise et des plats cuisinés appertisés en barquette plastique. Elle commercialise ces produits sous ses propres marques nationales : Le Trésor Des Dieux et La Cuisine d'Océane, mais également pour les Marques De Distributeurs (MDD).

Lors de ce stage, ma mission principale a consisté au développement de la gamme Les Tartinables de la marque nationale de l'entreprise: « Le Trésor Des Dieux ». Il s'agira de proposer de nouvelles recettes de tartinables, s'inscrivant dans la continuité de la gamme actuelle ou apportant un nouvel esprit à celle-ci. Une recette sera sélectionnée et lancée sur le marché en 2016.

Le développement de la gamme actuelle Les Tartinables est expliqué dans ce mémoire. Après la présentation de la société Gendreau, le rapport présente les objectifs du stage en s'appuyant sur l'étude bibliographique utile pour s'ajuster au mieux à la gamme actuelle. Il s'attache à montrer la démarche mise en place pour mener à bien ce projet. Puis, les résultats des différentes phases du projet seront interprétés et discutés. En conclusion, un bilan du stage sera effectué.

1. Présentation de l'entreprise

1.1. Identité de la SAS Gendreau

1.1.1. Fiche signalétique

La fiche signalétique de l'entreprise est présentée dans le tableau ci-contre (Tableau 1).

1.1.2. De la société Gendreau...

Entreprise familiale depuis quatre générations, la SAS Gendreau est créée en 1903 par Eugène Gendreau en Vendée. Implantée à Saint-Gilles-Croix-de-Vie (Figure 1), dont le port est réputé pour la pêche de la sardine, cette usine est historiquement spécialisée dans la conserve de poisson, sous sa marque nationale « Les Dieux ».

L'année 1986 est marquée par l'arrivée de M. Philippe Gendreau représentant la quatrième génération de la société. De nombreux investissements sont effectués tels que l'aménagement en 1988, d'une unité de production de plus de 7500 m² en périphérie de Saint-Gilles-Croix-De-Vie, dotée d'un équipement modernisé. Cet investissement permet d'augmenter de manière significative la capacité de production de l'entreprise. Cela entraîne une diversification des produits, un tonnage traité doublé et un chiffre d'affaire (CA) triplé entre 1989 et 2002. L'usine se positionne alors sur un nouveau marché, celui des plats cuisinés appertisés à base de poisson sous la marque « Cuisine d'Océane ». Cette gamme sera progressivement étoffée par la création de recettes à base de viande, en 2004, puis rénovée et rebaptisée « La Cuisine d'Océane » en 2008. De même la marque « Les Dieux » enrichit ses gammes avec de nouvelles recettes et l'obtention de certifications telles que label rouge (2001) et agriculture biologique (2004) pour ses conserves de sardine. De plus, concernant sa politique qualité, l'entreprise Gendreau est certifiée IFS (International Food Standard) de niveau supérieur.

En 2006, Vif Argent, entreprise spécialisée dans la fabrication de salades de poissons et également située à Saint-Gilles-Croix-de-Vie, est rachetée par la société Gendreau. Ce rachat lui permet non seulement d'augmenter ses capacités de production en installant une ligne supplémentaire de plats cuisinés mais aussi de lancer une gamme de salades appertisées sous la marque « La Cuisine d'Océane ».

1.1.3. A la création de « La Maison Gendreau ».

Suite au rachat de la société Vif Argent, la création de « La Maison Gendreau » en 2010 a permis de mutualiser les savoirs faire de chaque entité afin de proposer une solution complète de produits appertisés, adaptés à chaque consommateur (Figure 2).

1.1.4. Organisation de l'entreprise Gendreau

La société Gendreau est actuellement dirigée par M. Philippe Gendreau, Président Directeur Général (PDG) de la société qui assure la stratégie de l'entreprise. Son organisation (Annexe 1) compte un service production, qui regroupe la majorité des salariés de l'entreprise. Ce service garantit la fabrication des produits, de la réception des matières premières jusqu'au conditionnement. La production fonctionne en équipe, travaillant en 2 x 8.

Autour de ce service, gravitent :

- le service achat : en charge de l'approvisionnement des matières premières et de la gestion des flux de stock.
- le service qualité : assurant la gestion de la qualité dans l'entreprise, la conformité des produits et le respect des procédures de fabrication.
- le service logistique : responsable du produit fini, de son conditionnement jusqu'à son expédition chez les clients.
- le service de la maintenance : intervenant lors de pannes sur les lignes de fabrication, assurant l'entretien de l'outil de production et gérant la conception et l'installation des nouveaux équipements.

C'est dans ce cadre que s'intègre le service Recherche et Développement qui travaille en étroite collaboration avec tous les services précédents afin de développer de nouveaux produits pour les marques nationales, de répondre aux appels d'offre des MDD et de rénover les produits existants.

De plus, le service R&D collabore avec le service marketing de l'entreprise qui a pour charge d'initier les projets d'innovation et de création de nouveaux produits pour les marques nationales, d'élaborer les packaging produits mais aussi d'établir une stratégie de communication pour ces produits (création de site internet, jeux concours, portes ouvertes...)

Enfin, le service commercial et le service administratif sont respectivement chargés de la gestion commerciale des produits auprès des distributeurs et de la gestion des ressources humaines et financières de l'entreprise.

1.2. La société Gendreau : une entreprise en croissance, forte de ses convictions

1.2.1. Le chiffre d'affaire de l'entreprise

Le chiffre d'affaire de l'entreprise s'élève aujourd'hui à 44.5 millions d'euros et ne cesse de progresser depuis 2009 : plus de 10 % en 2014, après déjà plus de 15 % en 2023 (Figure 3). Ce chiffre d'affaire se partage entre les différentes activités de la société (Figures 4 & 5). Force est de constater que les plats cuisinés et les conserves de maquereaux représentent ensemble 75.5 % du CA de la société. Ce sont donc deux secteurs stratégiques pour lesquels la compétitivité doit être maintenue.

Plus précisément, en tenant compte de la place que prennent les MDD dans ses ventes et son CA, l'entreprise se doit d'être réactive face aux demandes des MDD en répondant à leurs appels d'offre.

De plus, l'augmentation du CA est aussi le fruit d'une dynamique qui s'est installée sur les marques Le Trésor des Dieux et La Cuisine d'Océane. En effet, la société s'attache à proposer à ses clients un renouvellement constant de sa gamme de produits avec des plats innovants, attrayants et modernes sur le marché de la conserverie et des plats cuisinés appertisés.

Ainsi, les innovations à marques nationales représentent plus de 15% de la progression du chiffre d'affaire par an.

Afin de perpétuer cette ascension, la société s'appuie sur diverses stratégies afin de toujours mieux illustrer son triple objectif :

- offrir au plus grand nombre des produits de très grande qualité,
- éduquer et faire découvrir la richesse du patrimoine culinaire,
- et créer des produits répondant aux nouvelles pratiques alimentaires des consommateurs (agriculture biologique, sans gluten).

1.2.2. L'environnement concurrentiel et les chiffres clés des marchés des plats cuisinés et des conserves de poissons

Le segment des plats cuisinés français représente plus de 72 % du marché total des barquettes (118 m€). Il est en hausse de + 4.1% en volume et + 3.5 % en valeur. Sur ce marché, la Cuisine d'Océane est classée en seconde position des Ventes Moyennes Hebdomadaires (VMH) des marques nationales avec 3.6 Unités de Vente (UV). Elle se situe après William Saurin (8.7 UV) mais devant Daucy (2.5 UV) et Ronald et Roquelaure (2 UV). C'est donc la seconde marque la plus achetée avec 7.7 % de part de marché en valeur (Figure 6). C'est également la marque qui montre la plus importante croissance avec + 28 % en volume et + 30.2 % en valeur (GENDREAU SAS 2015a).

Néanmoins, nous pouvons dire que c'est un marché aujourd'hui affaibli par les événements récents notamment ceux concernant la viande de cheval. En effet, l'étude TNS Sofres de 2014, révèle que « seulement 76% des consommateurs français disent avoir confiance dans la qualité des produits alimentaires » (GENDREAU SAS 2015a). Ainsi, les consommateurs redoublent aujourd'hui de vigilance en prêtant plus d'attention à la provenance des produits qu'ils consomment. La Cuisine d'Océane a donc introduit récemment dans ses gammes des estampilles assurant l'origine des viandes cuisinées ou encore l'utilisation de viandes Label Rouge et d'Indications Géographiques Protégées (IGP).

Le segment des conserves de poissons se porte bien : la marque « Le Trésor des Dieux » est classée en 3^{ème} position sur le marché des sardines entières avec une évolution sur le marché de 82.2 % en volume. De plus les certifications Label Rouge et Agriculture Biologique, obtenues pour ses conserves de sardines permettent à l'entreprise de répondre aux consommateurs de plus en plus soucieux d'acheter des produits de qualité. Selon l'étude IFOP/Atol, en 2013, les français sont 77% à se déclarer prêts à payer plus cher pour acheter français, contre 72 % en 2011 (GENDREAU SAS 2015b).

De manière générale, les produits alimentaires régionaux voire locaux ont un bel avenir devant eux. Ce phénomène s'expliquerait en grande partie par les exigences de traçabilité des consommateurs, la montée en puissance du « consommer local » ou encore la philosophie relative au maintien de l'emploi dans sa région (Agriculture.gouv 2011).

En instaurant des sardines Label Rouge et en proposant des viandes françaises de qualité supérieure, l'entreprise répond aux exigences actuelles d'un grand nombre de consommateurs et s'empare de nouvelles parts de marché.

1.2.3. L'innovation au service des produits de la société Gendreau

La société est implantée sur deux segments du marché : les plats cuisinés et les conserves de poissons. On compte :

- 63 références Le Trésor des Dieux,
- 36 références La Cuisine d'Océane,
- Plus de 200 références MDD (conserves de poisson et plats cuisinés).

Cœur de métier historique, la société propose un large éventail de conserves de poissons alliant authenticité et innovation. Elle privilégie un approvisionnement de poisson frais pour ses produits mais la pêche étant saisonnière, elle a recours à un approvisionnement congelé pour assurer une production annuelle.

Forte de la notoriété de ses conserves, la société propose aussi d'autres recettes à base de poisson (thon, saumon, etc.) telles que les Tartinables, les Concassés, les Thons Vinaigrette, etc.

Les certifications Label Rouge et Agriculture Biologique pour ses sardines, ainsi que la certification MSC (Marine Stewardship Council : pêche durable) lui permettent de proposer des produits à haute valeur ajoutée mais aussi des produits répondant aux nouvelles attentes de consommation (Figure 7).

A base de viande, de poisson ou encore végétariens (Figure 8) les plats cuisinés sont vendus en GMS au rayon épicerie en barquette plastique mono ou bi compartiment. En 2008, une refonte totale des plats cuisinés est mise en œuvre dans le but de rénover et restructurer ce segment dans son ensemble.

Aujourd'hui, la Cuisine d'Océane veut afficher une image de modernité et de transparence : une image humaine, proche du consommateur et une cuisine naturelle. Elle mise sur cinq critères pour se différencier de ses concurrents (Figure 9) :

- l'humanisation de la marque : Océane,
- la culinarité,
- la carte,
- la proximité,
- la transparence.

Enfin, les deux marques sont présentes sur les réseaux sociaux. Les nouveaux produits de la marque Le Trésor des Dieux y sont présentés, les festivités vendéennes autour de la sardine sont commentées en image et des suggestions de recettes sont faites. Sur son site, Océane présente ses recettes adaptées aux saisons, ses nouveautés et recueille les avis de ses followers. Cette image moderne rend l'entreprise encore plus proche et à l'écoute de ses consommateurs.

2. Présentation du contexte du stage de fin d'études

2.1. Un service R&D dynamique et réactif

Le service Recherche et Développement est dirigé par Mme Beatriz ALVAREZ, responsable R&D, dont le supérieur hiérarchique est le PDG, Mr Philippe Gendreau. Ce service se compose donc d'une seule et unique personne.

Les différents axes de travail du service R&D sont les suivants. La responsable R&D répond aux appels d'offre des MDD afin de conserver ou de gagner des parts de marché. Elle optimise et rénove les produits existants afin d'être toujours plus compétitif : amélioration de la qualité, optimisation des achats, des matières premières (sélectionner la matière de meilleure qualité, de meilleur rendement, de conservation optimale, etc.). Elle est aussi en charge de l'optimisation des procédés de fabrication (barèmes de stérilisation, nouveaux packaging, etc.)

De plus, chaque été, le service R&D recrute un stagiaire en charge du développement des nouveaux produits pour les marques nationales : La Cuisine d'Océane et Le Trésor des Dieux. Ce stagiaire endosse le rôle et les responsabilités d'un chef de projet, ce qui fût mon cas durant ces six mois. Suite à une demande du service marketing et de la direction, le chef de projet conçoit ces futurs produits pour un lancement sur le marché l'année suivant le stage. Ainsi, au sein de la société, il se compte en moyenne dix innovations à marque par an.

Afin de mener à bien ces différentes missions, le service R&D possède un petit laboratoire situé au cœur des lignes de production et qu'il partage avec le service qualité. Des investissements sont également réalisés afin de garder un service R&D performant (installation d'un lave-vaisselle, etc.). Le matériel mis à disposition du service R&D lui permet de réaliser ses essais en étant toujours plus proche des conditions de fabrication sur ligne : un coin cuisine (ustensiles, appareils électro ménagers, etc.) et un coin paillasse. Le service s'appuie aussi sur différents outils qui sont :

- Le cahier des charges techniques du projet
- L'analyse des produits concurrents, engendrant des développements ou améliorations de produits existants (dé-formulation en laboratoire, analyse des listes d'ingrédients...)
- Les réglementations
- Les tests gustatifs et les évaluations sensorielles internes (dans l'entreprise) ou externes (à domicile).
- Les procédures qualité

Enfin, dans l'objectif de répondre à ses fonctions, le service R&D travaille en étroite collaboration avec tous les autres services de l'entreprise. Les échanges sont donc réguliers pour obtenir toutes les informations nécessaires au bon déroulement de ses missions. De plus, le rajout de la société Vif Argent à SAS Gendreau est un avantage certain car les contacts entre les services des deux sociétés, notamment les services R&D, sont fructueux et permettent d'échanger des expériences, des recettes, des avis, des conseils, etc.

Ainsi, la société Gendreau a su mettre en place toutes les conditions nécessaires à la création et au développement : elle cultive la prise de risque par la modernité de ses plats et a confiance en la capacité d'innovation de son service R&D.

2.2. Présentation de la mission de stage au sein du service R&D

Durant ce stage de fin d'études, j'ai mené plusieurs projets de R&D, pour plusieurs gammes de produits de l'entreprise. Un passage en production m'a permis de découvrir et d'expérimenter les différents postes présents ainsi que leurs contraintes. La figure ci-contre présente les différentes missions qui m'ont été confiées (Figure 10).

2.2.1. Etat des lieux du marché des élaborés de poisson en conserve : les tartinables.

Sur l'année 2014, les tartinables de poisson constituent un segment dynamique, profitant de leur valeur d'usage pour l'apéritif, le snacking ou le finger food (LE CORRE 2015). L'étude Nielsen de 2013 démontre notamment que le marché apéritif en épicerie salée est en croissance : + 3.6 % en valeur et + 4.2 % en volume avec un chiffre d'affaire mensuel (CAM) de 968.3 m d'euros (GENDREAU SAS 2015b).

Portés par la vague de l'apéritif dînatoire, les produits tartinables suscitent l'engouement dans tous les circuits. Ce phénomène « tartinable » a véritablement explosé au cours des dernières années et les raisons sont multiples (LERAY 2014) :

- les produits tartinables sont en phase avec la tendance très porteuse de l'apéritif dînatoire.
- ils peuvent répondre à des usages multiples : sur toast à l'apéritif, le plus courant par conséquent, mais également en entrée de repas ou pour agrémenter un pique-nique, etc.
- simples d'utilisation, ludiques, festifs et conviviaux, ces produits de découverte collent aux attentes de la nouvelle génération.
- hier cantonnée à la période estivale, la consommation des tartinables est de plus en plus linéaire et connaît même un pic de ventes sur la fin d'année grâce aux coffrets-cadeaux.
- dopée par l'innovation (sur les saveurs, les textures, les formats, etc.), la diversité de l'offre permet de multiplier les plaisirs.
- avec un prix d'appel autour de 1.80 € le tartinable reste un produit gourmand et accessible au plus grand nombre.

Cette nouvelle tendance offre de nouveaux axes de développement et des opportunités intéressantes pour les conserveries, notamment la société Gendreau qui a saisi tôt ce marché en 2012.

2.2.2. Positionnement de la gamme Les Tartinables sur le marché de l'apéritif en épicerie salée.

Pour occuper ce marché à l'avenir prometteur, la société Gendreau a lancé la gamme Les Tartinables en 2012, sous sa marque nationale Le Trésor Des Dieux.

Auprès de la gamme Les concassés, l'objectif de la gamme Les Tartinables est de développer les usages des conserves de poisson, en les introduisant dans un moment convivial et intemporel comme l'apéritif. L'enjeu de cette gamme est de répondre aux nouvelles tendances observées sur ce marché : près de 60 % des consommateurs déclarent aimer cuisiner et la tendance du « fais-le pour moi » au « aide-moi à bien le faire » est d'actualité (GENDREAU SAS 2015b). Une recherche de praticité est également observée dans les nouveaux modes de consommation.

En cela, la gamme Les Tartinables répond en tout point. Elle se veut proposer des recettes originales et gourmandes, à base de poisson, primées saveurs de l'année 2012. Elle présente une créativité certaine sur ce marché, en introduisant des produits innovants, en rupture avec les standards actuels du marché. De plus, ses produits sont conditionnés avec un emballage inédit dans son univers ultra qualitatif grâce à un couvercle refermable, répondant à la recherche de praticité des consommateurs.

Enfin, en proposant cette gamme sous forme de conserve, elle bénéficie d'une double implantation dans les linéaires des magasins : au rayon conserves de poissons, mais également au rayon apéritif. Cette position en GMS lui fait donc bénéficier d'une position très concurrentielle.

Lancée en 2012, puis agrémentée en 2014, cette gamme se compose actuellement de cinq produits (Figure 11). L'objectif est de continuer à la développer puisqu'aujourd'hui, peu de concurrents se sont emparés de ce marché. La société se situe donc sur un marché nouveau et porteur, qu'elle domine en 2015.

2.2.3. Genèse du projet et cahier des charges

En prenant en considération toutes ces informations, la mission qui m'a été confiée par le service marketing est le développement de la gamme Les Tartinables.

En regard de ce marché, la stratégie de l'entreprise est de mener une politique constante dans le domaine de l'innovation afin de garder sa position très concurrentielle, d'attirer de nouveaux consommateurs et de gagner de nouvelles parts de marché face à ses concurrents.

En effet, la société Gendreau est une PME et n'a pas les mêmes moyens de communication que les grandes entreprises. Ainsi, proposer chaque année de nouveaux produits à la GMS est, pour elle, un moyen efficace et impactant pour être référencée dans les rayons des magasins de la France entière.

Pour avoir plus de poids lors du référencement en GMS, la stratégie de l'entreprise est de proposer de nouvelles recettes allant dans la continuité de la gamme existante ou de proposer des recettes originales s'appuyant sur les modes culinaires actuelles.

C'est dans ce cadre que s'inscrit mon projet de développement.

Actuellement très en vogue, l'esprit tapas envahit les tables des restaurants, des bars mais aussi nos maisons. Conséquence de la crise, d'une envie d'ailleurs ou de changement dans nos

habitudes alimentaires, la France se met à l'heure espagnole et la multiplication des ouvertures de lieux comme les bars à tapas ne cesse de progresser (INQUIMBERT 2014).

Par ailleurs, la tendance alimentaire se tourne aussi actuellement vers les légumes confits, séchés et le piment. Ces ingrédients ont des valeurs ajoutées intéressantes (goût, marquant : *ingrédient apparaissant à la coupe sous une forme caractéristique ou facilement identifiable*, etc.) qu'il faut prendre en compte dans le développement de nouveaux produits (*La Presse* 2011).

L'enjeu sera donc de proposer des recettes s'approchant de l'ambiance espagnole ou des recettes s'inscrivant dans la continuité de la gamme avec des produits à valeur ajoutée. Les poissons comme le thon et le saumon seront préférentiellement évincés car ils sont déjà bien présents dans la gamme.

Le cahier des charges inclut également qu'une attention particulière devra être portée à l'aspect visuel du produit (via la présence de marquants), à sa texture (texture lisse et tartinable) et à son goût de poisson/crustacé (légèrement perceptible). Son coût matières premières devra être situé sur l'échelle ci-conté (Figure 12) avec pour borne haute à ne pas dépasser : 32 centimes d'euros (Tartinable de saumon au fromage ail & fines herbes).

De plus, le service marketing a fait part de son souhait de mettre en place du co branding. Le co branding (Emarketing 2015) est l'association de deux ou plusieurs marques pour le développement, la commercialisation et la communication d'un produit ou d'une gamme de produits, qu'elles co-signeront. Par cette pratique, les marques peuvent chercher à renforcer ou à modifier leur positionnement, rechercher un effet de synergie au niveau publicitaire (dès lors que ces deux marques bénéficient d'une forte notoriété) ou encore, tenter d'accéder à de nouveaux segments de marché.

Pour la marque Le Trésor des Dieux, l'objectif est d'intégrer dans la recette du futur tartinable, l'ingrédient d'une marque connue et appréciée par les consommateurs. Cette association renforcerait l'image de la marque Le Trésor des Dieux et permettrait à celle qui s'associe d'accéder à de nouveaux segments de marché.

Enfin, le cahier des charges stipule que le nouveau produit sera fabriqué à raison de 50 000 produits annuel en 2016. Cette information est essentielle pour l'établissement des devis de matières premières.

3. Démarche méthodologique appliquée et matériel utilisé

3.1. Méthodologie générale

Lors de la réalisation d'un projet de développement, une méthode générale est appliquée afin d'organiser la conception du futur produit. Cette procédure est résumée dans la Figure 13 ci-contre.

Cette méthode de travail est intéressante car elle favorise tout d'abord l'émergence de nouvelles idées, de nouvelles recettes, sans se limiter aux contraintes industrielles et tarifaires. Puis, elle permet de s'orienter progressivement vers un nombre de recettes restreint qui tient compte des contraintes industrielles et du coût matières premières. Cette procédure est applicable pour la création de nouveau produit et permet d'organiser le processus de développement au sens strict.

En adoptant cette vision globale du projet, en visualisant ses tenants et ses aboutissants, cette méthodologie permet de prévoir et d'anticiper les divers besoins et contraintes pouvant apparaître au cours du projet. En effet, cette procédure est générale, or chaque projet, chaque produit étant différent, des modifications ont lieu dans le suivi de cette procédure.

Ainsi durant ce projet de développement, cette procédure m'a servi de support et a impulsé la création du futur produit. Néanmoins, j'ai choisi d'ajouter certaines étapes, dans un souci de rigueur et d'efficacité. Nous le verrons dans la suite de ce mémoire.

3.2. Les étapes du projet et la méthode de travail mise en place

3.2.1. La planification du projet

Suite à la détermination des objectifs du projet et à la mise en place du cahier des charges, un planning prévisionnel est établi pour l'ensemble du projet. Lors d'un projet de développement, la planification des tâches est une démarche essentielle et déterminante pour la conduite et la gestion de celui-ci. Elle rythme le déroulement du projet et apporte une vue d'ensemble du projet inscrit dans le temps. A cet effet, un diagramme de Gantt a été établi (Annexe 2).

D'autres outils tels que le RACI (Annexe 3) et l'analyse de risque accompagnée d'un PDCA (Annexe 4) ont également été mis en place au début de ce projet. Ils permettent non seulement de définir le rôle de chaque intervenant dans le projet mais aussi, d'identifier les risques dans la création d'un nouveau produit et de prévoir la manière dont il faut y faire face.

Ces outils de référence assurent donc le bon déroulement du projet et sont régulièrement actualisés.

3.2.2. L'analyse concurrentielle du marché et la définition des recettes

L'analyse du marché et de la concurrence est une étape décisive et essentielle dans l'élaboration d'un projet de recherche et développement. Elle initie le projet de développement d'une gamme.

Elle consiste à s'imprégner du marché, prendre connaissance des produits et recettes proposés par la concurrence, leurs positionnements en termes de prix. Elle consiste aussi à assimiler les nouvelles tendances émergentes sur le marché et les attentes produits des consommateurs, recueillies par le service commercial. En cela, elle favorise la génération de nouvelles idées et de nouveaux segments d'innovation.

Le service marketing s'appuie sur cette veille concurrentielle permanente pour proposer les nouveaux axes de développement de la gamme Les Tartinables. Lors de la première réunion entre les services R&D et marketing, dite « réunion d'impulsion », les résultats de cette analyse du marché sont exposés et servent de support pour mettre en évidence et choisir les nouveaux segments dans lesquels s'intègre le projet de développement.

Lorsque les segments d'innovation sont définis et validés par le service marketing, une recherche est effectuée par le chef de projet R&D pour proposer des recettes, en tenant compte de l'axe de développement souhaité par le service marketing.

Cette recherche de recettes est effectuée via la consultation du book concurrence de l'entreprise, de sites internet (site des concurrents et des GMS), d'articles de revues spécialisées (Linéaires, Process Alimentaire, etc.) et d'ouvrages culinaires (Le Grand Larousse Gastronomique, etc.), mais aussi via les déplacements en magasin (GMS, magasins spécialisés du surgelé, etc.). L'essentiel est de relever les produits commercialisés par tout type de magasin, y compris les épiceries fines, qui se permettent généralement plus d'originalités dans leurs produits.

Cette recherche permet d'établir une base de données des différents segments et produits qui constituent l'offre sur le marché des tartinables et qui sont en accord avec l'axe de développement marketing. Dans cette base de données, sont regroupées les informations relatives au produit : sa dénomination, son visuel, sa marque, son conditionnement, etc. Certains produits sont achetés afin de les goûter et de les juger.

Les recettes proposées par le chef de projet R&D (environ une quinzaine) doivent être attractives, innovantes et en accord avec l'axe de développement choisi par le service marketing.

Un brainstorming entre les services R&D et marketing permet de recentrer sur une dizaine de recettes. Il suit alors la mise en place du test de concept.

3.2.3. Le test de concept

Le test de concept est un outil de développement qui a pour objectif la restriction des recettes à formuler en laboratoire.

Le test de concept, mis en place par le chef de projet R&D, se présente sous la forme d'un questionnaire présentant la dénomination commerciale des recettes retenues lors du brainstorming. Cet outil permet de recueillir les réactions, les avis des personnes interrogées et permet de juger la pertinence des recettes proposées.

Pour la création de ce test de concept (Annexe 5), mon choix s'est porté vers le regroupement des recettes dont l'esprit de formulation était proche : ainsi il est demandé de classer les recettes à base de piment les unes par rapport aux autres puis de classer les recettes plus qualitatives les unes par rapport aux autres. Les termes pouvant être méconnus, comme « salsa verde » ou « salsa roja », sont définis afin de ne pas biaiser la compréhension des participants.

Il est demandé aux participants de se présenter (âge, sexe, catégorie socio professionnelle), puis de donner leur intention de consommation et leurs remarques pour chacune des recettes présentées et enfin de communiquer leur classement par préférence de consommation.

Ce questionnaire est adressé par mail ou directement distribué aux employés des deux sociétés : SAS Gendreau et Vif Argent. L'objectif est que le plus grand nombre d'employés y réponde afin d'obtenir des résultats fiables (au moins 30 personnes).

A la suite du test de concept, les résultats obtenus sont analysés : des histogrammes sont établis afin de présenter les caractéristiques des participants (% homme/femme, etc.) et les préférences des participants. Les recettes les plus appréciées par les employés sont retenues pour être formulées en laboratoire.

Un document de formulation est alors élaboré et intégré au cahier des charges. Il définit principalement les recettes à développer, le conditionnement adopté, le poids de l'unité de vente ainsi que les exigences qualité à respecter.

Cependant, sous demande émanant de la direction ou du service marketing, de nouvelles recettes non présentées en test de concept, peuvent être intégrées à ce document de formulation.

3.2.4. Le sourcing fournisseurs / matières premières et réglementation

Lorsque le cahier des charges est complet, une première liste des matières premières nécessaires à la réalisation des recettes choisies est établie par le chef de projet R&D. Le sourcing peut ainsi commencer.

Le sourcing est mené par le chef de projet R&D. Il consiste d'une part en la recherche de matières premières non référencées au sein de l'entreprise ou de nouveaux fournisseurs et d'autre part en une veille réglementaire sur les nouveaux produits. C'est une étape importante lors du processus de développement car elle conditionne la conduite des essais en laboratoire. Le sourcing représente une démarche préalable aux essais de formulation mais perdure tout au long de la phase de développement.

Lors du sourcing matières premières / fournisseurs, il est important de privilégier les matières référencées par l'entreprise et utilisées en production. En effet, le fournisseur et le produit sont connus, l'accès aux matières premières référencées est rapide et enfin, cela augmente le volume d'achat, donc diminue le prix d'achat. Cependant, certains ingrédients nécessitent une recherche auprès de fournisseurs, en privilégiant ceux qui travaillent déjà avec l'entreprise. La demande auprès de ceux-ci concerne :

- la fiche technique de l'ingrédient
- une cotation pour un volume prévisionnel, défini par le service marketing (ici, 50 000 unités pour le nouveau produit tartinable)
- les conditions d'approvisionnement
- un échantillon de l'ingrédient afin de le tester en formulation

Dans certains cas, les fournisseurs ne disposent pas de la matière première recherchée et une étape de développement est mise en place. De nombreux échanges sont alors nécessaires entre le fournisseur et le chef de projet R&D pour optimiser la création du produit.

De plus, une veille réglementaire sur les produits en développement et sur les matières premières non référencées est à effectuer. Elle concerne principalement et respectivement les dénominations commerciales des recettes et les ingrédients contenus dans la matière première non référencée. Un support réglementaire auprès des fournisseurs peut être demandé. Des organismes tels que l'ADEPALE (Association des Entreprises de Produits Alimentaires) peuvent également apporter un soutien réglementaire. Enfin des ouvrages tels que le Lamy Dehove, le code de la consommation et le Grand Larousse Gastronomique peuvent être consultés.

3.2.5. La formulation des recettes retenues

La formulation consiste en la fabrication, la conception à proprement parler d'un produit par le chef de projet R&D. C'est donc une étape prépondérante dans un projet de développement. Elle se décompose en deux étapes successives : l'édition sur ordinateur de fiches recette de tartinable et la mise en application de ces recettes en laboratoire.

Dans un premier temps, la formulation des recettes est réalisée sur ordinateur afin de créer une fiche recette informatique. Cette étape a pour objectif la conception des recettes, l'élaboration de leur saveur, leur texture et leur couleur, dans le respect du cahier des charges. Le chef de projet R&D doit savoir projeter ces recettes dans une barquette : l'objectif poids du produit, son emballage, la liste des ingrédients et leurs quantités exactes dans les différentes recettes à formuler.

Pour se faire, j'ai choisi le logiciel Excel plutôt que le logiciel de l'entreprise (Auzance – Recette) car sa prise en main est rapide, son utilisation plus facile et que la création d'un code recette interne à l'entreprise n'est pas obligatoire (étape que je pense prématurée à ce stade du développement). Pour une recette donnée, la formulation informatique consiste à :

- lister les ingrédients mis en œuvre dans cette recette,
- indiquer le pourcentage de chaque ingrédient,
- indiquer la quantité en gramme correspondant à ce pourcentage (le poids total d'une unité de tartinable étant de 90 grammes)
- multiplier ces quantités par n+1 (n étant le nombre de boîtes souhaité pour cette recette) pour tenir compte des pertes (ustensiles) : par exemple, lorsque je souhaite réaliser 3 boîtes de tartinable d'une même recette, je multiplie les quantités par 4 pour obtenir 3 boîtes au poids identique tout en limitant le gaspillage de matières premières.
- attribuer un numéro d'incorporation à chaque ingrédient
- stipuler des indications spécifiques à la conception du produit, si nécessaire (vitesse et temps de broyage, temps et température de stérilisation, etc.).

Chaque recette de tartinable possède son document Excel (classeur Excel). Cette base de données informatique sert de point de départ et est ré actualisée au fur et à mesure de

l'avancée du projet. Ainsi, chaque nouvelle version de la recette est éditée dans une feuille de ce classeur, nommée par sa date de mise en application.

Durant cette première étape de la formulation, les recettes de tartinable de la gamme existante représentent un support de formulation intéressant puisque certains ingrédients sont communs aux recettes et/ou permettent l'obtention de la texture caractéristique du produit (les texturants).

Le tableau ci-contre (Tableau 2) reprend les ingrédients habituellement utilisés dans les recettes actuelles des tartinables de la gamme Les Tartinables. Leurs rôles y sont détaillés.

Une des problématiques rencontrée lors du développement des tartinables est la stabilité de l'émulsion qui constitue la base de la recette. Une émulsion peut être stabilisée par deux méthodes : un phénomène chimique ou un phénomène physique. Trois critères sont à prendre en compte pour le choix des stabilisants étudiés :

- le pouvoir de stabiliser une émulsion eau dans huile avant stérilisation,
- la perte de cette action après stérilisation,
- la volonté de développer des produits avec une déclaration « propre », c'est-à-dire une déclaration présentant pas ou peu d'additifs alimentaires.

Zoom sur les émulsifiants

Le phénomène chimique consiste à employer des émulsifiants. Ces agents tensioactifs sont des molécules amphiphiles qui possèdent une phase apolaire lipophile et une phase polaire hydrophile. Elles se placent à l'interface entre les gouttelettes d'huile et d'eau selon leur polarité, ce qui entraîne la diminution de la tension de l'interface eau / huile. Ainsi, l'émulsion se trouve stabilisée, homogène et lisse (EUFIC 2015).

Le confit d'œuf ou jaune d'œuf est un émulsifiant dont l'utilisation est très répandue du fait de sa stabilité relativement brève. En effet, après stérilisation, le jaune d'œuf est cuit et stabilise le produit. Cette propriété est due au fait que le jaune d'œuf est riche en lécithine (E322).

Au sein de la gamme Les Tartinables, le confit d'œuf se déclare comme un ingrédient puisque dans les recettes actuelles son pourcentage d'incorporation est supérieur à 1%.

Zoom sur les texturants

Le phénomène physique correspond quant à lui à la combinaison de deux techniques : l'agitation et l'épaississement de la solution. L'émulsion est tout d'abord créée par l'action mécanique d'un mélangeur. Cela induit le cisaillement des gouttelettes d'huile et d'eau, augmentant leur surface d'échange. La suspension est ainsi stabilisée. Le texturant entre alors en jeu en épaississant la phase dispersante. Les fines gouttelettes d'huile et d'eau ne peuvent alors pas se ré agglomérer, le phénomène de sédimentation est ralenti.

Deux types de texturants sont utilisés dans les recettes de tartinables : la gomme de Guar et la gomme de Xanthane.

❖ Gomme de Guar – E 412

Extraite de la graine d'une légumineuse (*Cyamopsis tetragonoloba*), la gomme de Guar est principalement composée de galactomannane (figure 14). Cet additif est listé comme épaississant, stabilisant et émulsifiant au standard du Codex alimentarius, de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et de la FAO et peut être ajouté à une large gamme d'aliments divers (Dose Journalière Admise (DJA) non limitée) (Additifs alimentaires 2015).

La gomme de Guar permet l'obtention d'un gel aqueux lisse, fluide à épais, et légèrement opaque. Ses propriétés sont nombreuses et intéressantes pour l'industrie agroalimentaire (Aroma zone 2015a) :

- elle gélifie l'eau et les solutions aqueuses grâce aux interactions entre les molécules d'eau et de guar.
- elle se gélifie à froid comme à chaud.
- elle épaissie les émulsions (crèmes, laits).
- elle stabilise les émulsions, en effet, l'incorporation en phase aqueuse d'un tel gélifiant aide à stabiliser les émulsions et apporte un glissant très doux à l'application.
- le gel obtenu est stable dans une large gamme de pH (3-11).

La gomme de Guar présente des synergies par associations intermoléculaires avec des polysaccharides linéaires notamment le Xanthane. Ainsi, dans les applications alimentaires, la gomme de Guar est rarement utilisée seule, elle est souvent associée à d'autres hydrocolloïdes.

❖ Gomme de Xanthane – E 415 :

C'est un polysaccharide (Figure 15) obtenu à partir de la fermentation du sucre par le micro-organisme *Xanthomonas campestris*. La gomme de Xanthane s'utilise pour augmenter la stabilité des émulsions (Additif alimentaire 2015). Elle apporte un glissant très agréable aux préparations de mélange tout en augmentant légèrement leur viscosité.

La gomme de Xanthane permet l'obtention d'un gel aqueux fluide à épais, et transparent. Ses propriétés sont nombreuses et intéressantes pour l'industrie agroalimentaire (Aroma zone 2015b) :

- elle gélifie l'eau et les solutions aqueuses (hydrolats...).
- elle se gélifie à froid comme à chaud, une propriété qui, comme nous l'avons vu, est intéressante dans la fabrication de mélange.

Puis, il vient la formulation en laboratoire, étape qui met en application la fiche recette informatique éditée. Cette étape se réalise au laboratoire R&D / qualité situé à côté de la production. Cette localisation est notamment intéressante puisque certaines étapes de la formulation d'un tartinable, comme la fermeture des boîtes (sertissage) et la stérilisation, s'effectuent sur ligne en utilisant le matériel de production

Durant l'étape de formulation, l'enjeu est aussi de mettre en place les outils de l'ingénieur comme le plan d'expérience, le plan de criblage et le plan de facteurs. En effet, ces outils permettent de gagner du temps et de limiter les coûts de matières premières liés aux essais. Un plan d'expérience est un plan d'organisation des essais expérimentaux visant à connaître le comportement du produit à partir de la variation de facteurs choisis. Ces facteurs sont sélectionnés via le plan de criblage. Cependant, pour établir un plan d'expérience il est impératif de bien connaître son système et les facteurs influents. Or, la formulation d'un produit nouveau sous-entend que tous les facteurs et leurs domaines expérimentaux sont à étudier. Pour chaque ingrédient de la recette, il est donc très difficile de prédire quelle sera sa quantité maximale et minimale. Ainsi, dans un tel projet, mettre en place un plan d'expérience contraindrait à établir un plan de criblage et donc à faire l'impasse sur des facteurs importants du système. Ces outils n'ont donc pas été mis en place pour ce projet.

Par ailleurs, la conduite des essais en laboratoire permet de respecter le même déroulement du processus de fabrication que sur les lignes de production (Figure 16). De plus, le matériel disponible en laboratoire permet de produire des échantillons en utilisant les mêmes techniques que l'outil de production. Il est important de formuler les recettes en regard des capacités du matériel de dosage de la ligne de production.

La formulation en laboratoire débute par le prélèvement des ingrédients référencés dans l'entreprise. Il s'effectue directement dans les différents sites de stockage (congélateur, réfrigérateurs, locaux ingrédients secs). Chacun de ces prélèvements fait l'objet d'une traçabilité, à cet effet une feuille de prélèvement de matières premières est disponible. Le nom du produit, la date du prélèvement, la quantité prélevée et le numéro de lot doivent y être renseignés. Cette méthode permet d'assurer une bonne gestion des stocks et de la traçabilité.

Ensuite les décongelations des légumes et des poissons sont menées en parallèle. Les légumes sont décongelés à l'eau froide afin d'éviter un relargage d'eau trop important dans la conserve. Ces coefficients de relargage d'eau sont importants à calculer car le poids matière première surgelée mis en œuvre est toujours plus important que celui souhaité décongelé et égoutté dans la recette. Ces coefficients sont à prendre en compte dans le calcul du coût matières premières de la recette. Pour obtenir ces coefficients, le poids de l'ingrédient surgelé est divisé par son poids après décongélation et égouttage.

Puis, l'assemblage des ingrédients se fait selon un ordre d'incorporation précisé sur la fiche recette informatique. Cet ordre a été mis en évidence lors de la création de la gamme en 2012. Il permet d'obtenir une texture homogène et lisse, et évite de dénaturer les matières premières sensibles comme les crèmes. La vitesse et le temps de broyage mis en œuvre lors des différentes phases sont définis par un protocole interne qui doit être adapté aux ingrédients utilisés, à l'espèce de poisson mise en œuvre. Le but est de trouver le processus qui permet de garantir un produit lisse, tartinable, avec des marquants et sans agglomération de chair de poisson. Les conserves sont ensuite serties directement sur la ligne de production. L'identification des « boîtes essais » est donc nécessaire afin de les différencier des produits en cours de production.

Enfin les conserves sont placées dans des chariots afin d'être stérilisées en autoclave avec les produits en cours de fabrication.

Certaines des étapes sont donc effectuées directement sur ligne. Cette démarche est intéressante car elle permet de s'imprégner du process industriel dès les premiers essais ainsi que des contraintes (vitesse et temps de broyage des mélanges, texturation des mélanges pour leur dosage), et d'échanger avec le personnel de production.

Cependant, il est nécessaire de planifier les essais afin de s'adapter au format operculé (conserve 1/7 club pour les tartinables), et au barème de stérilisation (appertisation) différent selon les recettes fabriquées.

Zoom sur l'appertisation

❖ Définition d'une conserve appertisée

Une conserve appertisée est une denrée alimentaire d'origine animale ou végétale, périssable, dont la conservation, à température ambiante, est assurée par l'appertisation (DGCCRF 2014).

❖ Produits appertisés à base de poisson

La norme AFNOR NF V45-073 (2013) régit les obligations et spécifications concernant les produits transformés issus de la pêche et de l'aquaculture : Rillettes, terrines et mousses d'animaux aquatiques (AFNOR 2013). Les rillettes sont des produits ayant un aspect fibrillaire et tartinable dans les conditions normales d'utilisation. Les mousses se présentent sous forme d'une émulsion à structure fine, onctueuse ou d'un mélange d'une telle émulsion et de marquants. Les mousses sont des produits facilement tartinable dans les conditions normales d'utilisation. La gamme Les Tartinables développée par la société Gendreau se situe à l'interface entre ces deux produits. Sa dénomination de vente ne reprend pas les termes « mousse » ou « rillettes », dont l'utilisation est sujette à des obligations. Néanmoins, dans l'objectif de proposer un produit intéressant pour le consommateur, le service R&D a suivi les spécifications de la norme AFNOR NF V45-073 pour la mise en place de sa gamme Les Tartinables.

Les éléments qui apparaissent comme les plus importants dans cette norme, sont :

- la préparation à base de poisson et crustacé doit respecter les proportions suivantes : % crustacé > % poisson.
- Pour les mousses, la dénomination « mousses de X » (X = espèce de poisson) est possible si X > 20 % et que la somme totale des poissons présents dans la mousse est supérieure ou égale à 30 % du produit.
- Pour un panachage poisson / crustacé, la dénomination met en avant le crustacé que lorsque le % crustacé > % poisson.

De plus, il est spécifié qu'aucune matière provenant d'un animal non aquatique n'est autorisée, à l'exception du lait et de ses dérivés, de la gélatine, des œufs et des ingrédients utilisés dans une démarche de valorisation des recettes (foie gras, magrets fumés, etc.).

L'utilisation d'ingrédients issus d'Organismes Génétiquement Modifiés (OGM) est interdite, et certains additifs et colorants listés dans la norme sont interdits dans l'élaboration de la masse des rillettes et des mousses.

En ce qui concerne le taux de remplissage des boîtes, il n'existe pas de norme ou de règlement qui le définit précisément pour l'application développée.

Enfin, les tartinables de la société étant vendus en conserve, ils doivent être conformes aux exigences de stabilité fixées dans le Guide des Bonnes Pratiques d'Hygiène (GBPH) et d'application des principes HACCP « Poissons, Crustacés et Mollusques en conserve appertisées ».

❖ L'appertisation

L'appertisation est un procédé de conservation qui associe deux techniques : le conditionnement dans un récipient étanche aux liquides, aux gaz et aux micro-organismes à toute température inférieure à 55°C à un traitement par la chaleur (à plus de 100°C) (DGCCRF 2014).

Ce traitement thermique a pour but de cuire le produit mais aussi de détruire ou d'inhiber totalement les enzymes, les microorganismes et leurs toxines, dont la présence ou la prolifération pourrait altérer la denrée considérée ou la rendre impropre à l'alimentation humaine.

La bactérie utilisée comme référence est le bacille à Gram + anaérobie strict et sporulé *Clostridium Botulinum* en raison de son caractère très pathogène et résistant (AFSSA 2006).

Le traitement thermique est défini par un couple temps / température (barème de stérilisation). Ce barème doit garantir à température ambiante et pendant toute la durée de la date limite d'utilisation optimale (DLUO), le maintien des qualités organoleptiques du produit et sa stabilité microbiologique. La mise en place d'un barème de stérilisation est une étape importante dans la création d'un nouveau produit. Ce barème doit être suffisant pour garantir l'innocuité du produit mais il doit aussi éviter une dégradation organoleptique des aliments. Deux cas de figures se présentent :

- Si le nouveau produit est similaire à un produit existant (emballage, recette, grammage), le traitement thermique à appliquer est déterminé par expérience. Il est ensuite validé lors d'une présérie industrielle par une mesure de valeur stérilisatrice et un contrôle de stabilité (AFNOR 1997).
- Si le produit est totalement nouveau, le traitement thermique doit être défini en fonction du produit lui-même (pH, fragilité à la chaleur, contamination initiale) et de son emballage (format, matériaux).

Au sein de la société Gendreau, cinq autoclaves de type Stériflow statiques horizontaux assurent l'appertisation des produits. Cet équipement fonctionne en discontinu. Les produits sont tout d'abord disposés dans des chariots. Ces derniers sont ensuite placés dans l'autoclave et restent immobiles pendant le cycle d'appertisation. Ce processus comporte quatre étapes successives : la purge (évacuation de l'air au profit de la vapeur), la montée en température où les chariots sont chauffés par ruissellement d'eau surchauffée, le palier de température qui permet d'atteindre une température cible à cœur du produit et de détruire les microorganismes, et enfin le refroidissement.

La gestion du barème de stérilisation est importante : celui-ci doit être suffisant pour garantir

l'innocuité du produit mais doit éviter une dégradation organoleptique. C'est pourquoi les barèmes de stérilisation doivent être optimisés.

❖ La valeur stérilisatrice

L'intensité du traitement thermique s'exprime sous la forme d'une valeur stérilisatrice (notée VS) appliquée au point critique du produit. Elle est exprimée en équivalent temps (minutes) passé à la température de référence de 121.1°C. La VS minimale est de 3 minutes et assure la destruction de 10^{12} spores par gramme de produit. Cette VS est choisie pour assurer l'inhibition de germes non pathogènes mais plus thermorésistants pouvant altérer le produit.

La connaissance de cette valeur permet d'établir un barème de stérilisation adapté au produit, garantissant sa stabilité sanitaire et organoleptique, mais aussi, de contrôler l'efficacité des barèmes de stérilisation utilisés.

La mesure de la VS est déterminée par une sonde de mesure de température embarquée dans le produit à lecture à posteriori. Pour assurer un résultat correct et sûr, trois sondes sont utilisées à raison d'une par conserve.

L'étape de formulation est la plus longue dans un projet de développement. De nombreux essais sont nécessaires afin de répondre aux attentes organoleptiques et économiques de la recette.

Après la stérilisation des essais, une dégustation est établie afin de juger les essais et de leur attribuer des notes (Annexes 6) sur les différents critères organoleptiques (visuel, odeur, texture, goût) et leur coût matières premières. Les recettes qui nécessitent des améliorations retournent dans la boucle de formulation. Cette étape est essentielle puisqu'elle permet de dégager les axes d'amélioration pour les futurs essais.

Certains ingrédients ou certaines recettes peuvent être abandonnés en raison de leur coût ou de problème d'industrialisation. Le cahier des charges peut donc évoluer en fonction des résultats obtenus.

La formulation prend fin lorsque les essais mis en place par le chef de projet R&D correspondent au cahier des charges établi.

3.2.6. L'évaluation sensorielle

Lorsque les formulations sont validées par la direction et les services R&D et marketing, un test hédonique ou évaluation sensorielle est organisé par le chef de projet R&D. Pour l'entreprise, l'objectif de cette démarche est de connaître l'intention de consommation des produits présentés, l'intention de re-consommation et l'appréciation générale des recettes : des facteurs importants pour le lancement d'un produit (Figure 17), (BOUTROLLE 2007). En tant que stagiaire, l'objectif est double : répondre à la demande de la société et mobiliser des outils de la formation ingénieur (organisation et animation d'un test sensoriel, réalisation de traitements statistiques).

En prenant en compte les attentes de la société, mon choix s'est porté sur une mesure hédonique / test consommateur et non une analyse sensorielle. Ces deux outils sont complémentaires lors du développement d'un nouveau produit mais ont des objectifs différents. Alors que l'analyse sensorielle permet de mesurer de façon détaillée des différences entre produits, avec des mots précis (sujets entraînés), le test consommateur

permet d'évaluer l'appréciation hédonique d'un produit et les préférences entre produits (ACTIA 2014). Il permet de décrire seulement des sensations simples, globales, comme la couleur, le goût en général, etc. Les sujets donnent un jugement sur le résultat de ces goûts mêlés et non une description de sensations complexes et simultanées (LOMBARD, n.d.).

Pour la mesure hédonique de ces produits, c'est plus précisément un test de notation que je choisis de mettre en place. Il permet de déterminer le statut hédonique des produits sans les comparer les uns aux autres (BOUTROLLE 2007). Ce test limite les risques d'échec à la commercialisation.

Mise en place du test

Pour mener à bien ce test hédonique, il faut se référer à la norme Afnor NF V09-500 (AFNOR 2012), aux études scientifiques, à l'expérience acquise en formation et aux outils mis en place par l'entreprise.

Le jury est recruté par le chef de projet R&D. Pour se faire, j'ai mis en circulation au sein de la société, une invitation à participer à l'événement (Annexe 7) et me suis déplacée dans les bureaux et la salle de pause des opérateurs de ligne afin d'expliquer de vive voix l'importance de ce test consommateur. Pour des raisons budgétaires, le jury est composé par les employés, dits « sujets naïfs », c'est-à-dire de personnes qui ne répondent à aucun critère particulier sur le plan sensoriel et qui participent épisodiquement à ce type d'essai. Néanmoins, constituer un jury avec les employés du groupe est source de biais car cela augmente l'influence possible des connaissances portant sur les produits.

De plus, pour des raisons budgétaires et de temps, seulement 30 sujets constituent le jury du test. Or selon la norme, le jury doit comporter au minimum 100 personnes. Mais dans le cadre de cette entreprise un tel échantillon d'individu ne peut être établi. Cette taille du jury pourra aussi être considérée comme source de biais dans les résultats obtenus (MAMMASSE 2012). Néanmoins, pour le recrutement, l'objectif est de recruter un panel hétérogène : personnel de bureaux, opérateurs de ligne, responsables de service, intérimaires et stagiaires. La participation au test des intérimaires et stagiaires est intéressante car ils sont novices dans l'entreprise, connaissent peu ou pas les produits, les contraintes industrielles, et sont potentiellement plus représentatifs des futurs consommateurs et de leurs attentes.

Les séances de dégustation sont organisées par groupe de 15 personnes, réparties entre le matin et l'après-midi. Il aurait été préférable de réaliser ce test à des horaires de consommation habituels du produit, ce qui ne peut être envisagé ici. Deux séances de 20 minutes ont été planifiées en relation avec la responsable production afin d'assurer les conditions optimales de dégustation des jugs et d'éviter de ralentir la production.

Pendant la séance, chaque juge est isolé et dispose : d'un formulaire à remplir (Annexe 8), d'un produit de rinçage de la bouche (eau), d'un support de dégustation (pain de mie), d'un échantillon de chaque produit (combinaison de n produits randomisés). Chaque produit est présenté en quantité suffisante (30 gr), égale à chaque juge, de manière monadique séquentielle et codifié par un nombre à trois chiffres.

Dans ce formulaire, il s'agira de connaître l'appréciation du produit avec les facteurs intervenant dans l'acte d'achat (la dénomination du produit). Ceci est habituellement un biais considérable car il existe une influence certaine entre la connaissance de la dénomination du produit et sa perception sensorielle (COMBRIS, n.d.). Mais, dans le cadre de cette entreprise,

la volonté de procéder de cette manière s'appuie sur des résultats concluants pour les précédentes évaluations sensorielles menées. Il n'y a donc pas de marge de manœuvre possible.

J'ai choisi d'établir ce formulaire en six parties :

- La page de couverture demande au membre du jury de se décrire : âge, sexe, profession, habitude de consommation de la gamme Les Tartinables et appréciation des saveurs pimentées. Cette dernière indication est importante car lorsqu'un membre du jury n'apprécie pas les saveurs pimentées, son appréciation pour certaine recette peut être biaisée. La connaissance de son appréciation ou non des saveurs pimentées permet donc de mettre de côté ce biais.
- La partie Préambule se fait à l'aveugle et indépendamment pour chaque produit. Il demande à chaque membre du jury son intention de consommation (IC) basée uniquement sur la dénomination du produit.
- La partie « Avant dégustation » présente le visuel du produit et sa dénomination. Il est demandé au jury de donner une note sur l'aspect du produit qui lui est présenté et son envie de le consommer.
- La partie « Dégustation » stipule au membre du jury de tartiner le produit présenté sur le support de dégustation et de donner une note d'appréciation globale, puis sur l'odeur, le goût et la texture du produit. Ensuite, le jury est invité à noter l'intensité d'un ingrédient mis en avant dans la dénomination du produit (intensité du piment, etc.). Enfin, dans le cas d'un produit pimenté, il est invité à présenter la manière dont il qualifierait l'intensité du piment sur le packaging du produit (doux, moyen ou fort).
- La partie « Après dégustation » incite le jury à préciser son intention de re-consommation (IR).
- Enfin, la partie « En conclusion » demande au jury de classer les n produits par préférence.

Dans un tel test, les sujets étant naïfs, le vocabulaire utilisé doit être simple et avoir le même sens pour tout le monde (exemple : couleur, arrière-goût, ...). Le formulaire emploie donc un vocabulaire commun. De plus, les échelles doivent être simples, ici, des échelles discontinues numériques à 9 points ont été choisies car elles obligent le jury à prendre position dans sa note (pas de milieu) et sont plus rapides à interpréter en statistique (BOUTROLLE 2007). L'échelle JAR (Just About Right) est également employée lors de l'appréciation de la perception de l'intensité d'un ingrédient. Elle a pour objectif d'optimiser la qualité sensorielle du produit et donne l'influence d'un paramètre sur l'appréciation générale du produit.

Suite à ce test, les résultats sont traités par le chef de projet R&D via des outils statistiques. En fonction de ceux-ci, des reformulations peuvent être effectuées.

Traitement statistique des résultats du test

Les résultats du test font tout d'abord l'objet d'un traitement quantitatif avec des calculs de moyennes et d'écart-types sur les notes obtenues pour chaque caractéristique testée (visuel,

odeur, etc.). La création d'histogramme répartissant les notes permet de se rendre compte de l'existence d'une dispersion particulière des notes (bimodale, membre du jury notant plutôt haut ou plutôt bas, etc.). Les remarques faites par le jury sont exploitées qualitativement.

L'intention de consommation, de re-consommation et les caractéristiques du jury (âge, sexe, profession, habitude de consommation) sont exprimées en pourcentage. Un delta IC/IR est calculé : Δ (IC-IR).

L'entreprise décide de commercialiser un produit lorsque sa note d'appréciation générale après dégustation est supérieure ou égale à 7/10, que son IC \geq 80 %, que son IR \geq 60 %, que le Δ (IC-IR) est proche de 0 % et qu'elle octroie un réel potentiel de vente au produit.

3.2.7. L'industrialisation de la recette sélectionnée

Lorsque les recettes sont validées par le panel et par les différents services (direction, R&D marketing, production), un choix est établi pour sélectionner la recette qui entrera dans la gamme Les Tartinables en 2016. Pour la recette sélectionnée, l'étape de l'industrialisation commence. Elle consiste à préparer le lancement du produit au niveau industriel. Pour cela, une procédure est à suivre :

- Edition des recettes dans le logiciel interne Auzance et création du dossier industriel par le chef de projet R&D.
- Calculs du coût de revient de la recette par le chef de projet et la direction.
- Création du packaging (couleur, support de suggestion de présentation, etc.) et rédaction des éléments du packaging (déclaration des ingrédients, poids net, adresse du fabricant, estampille sanitaire, etc.) par les services marketing et qualité.
- Mise en place d'une présérie industrielle sur la ligne de production de la gamme Les Tartinables, par les services R&D et production.

Calculs du coût de revient

Le calcul du coût de revient (La finance pour tous 2014) est la somme des charges directes et indirectes (coûts matières premières, main d'œuvre et emballage) divisée par les quantités produites. Il est calculé par le chef de projet R&D et la direction.

Les charges directes sont celles qui proviennent du processus de fabrication du produit. Il s'agit des charges d'approvisionnement (les matières premières pour fabriquer le produit par exemple) et des charges de production proprement dites (notamment les frais de consommation d'énergie liés au fonctionnement des machines : carburant, électricité ou les charges de personnel affecté à la production du produit ou à la réalisation du service).

Seules les charges de matières premières sont calculées par le chef de projet R&D. Pour ce projet, mon souhait est de calculer, y compris pendant l'étape de formulation, ces charges à chaque nouvelle recette et pour toute nouvelle version de recette afin de ne pas avoir de surprise tarifaire lors de la sélection de la recette finale. Sous Excel, une base de données tarifaire a donc été mise en place. Ainsi, pour une recette R, les matières premières et leurs

quantités engagées sont listées. Pour chaque matière première, le prix au kilogramme, le plus cher enregistré à l'instant t, est appliqué. De plus, à chaque quantité d'ingrédient engagée pour la fabrication de la recette, il est appliqué un coefficient de perte estimé à 1.075 pour les recettes existantes. Ce coefficient de perte correspond notamment aux pertes sur la ligne (perte dans la mélangeuse, dans la doseuse) et perte matière (légumes décongelés au préalable). Les charges de matières premières doivent être inférieures à la borne haute indiquée dans le cahier des charges : 32 centimes d'euros (Tartinable de saumon au fromage ail & fines herbes).

Le calcul est basé sur une fabrication de 50000 boîtes de tartinable. Les chiffres utilisés pour le calcul de ces charges sont issus de la production. Le nombre de personnes nécessaires sur chaque poste lors de la fabrication est connu car les tartinables ont plus ou moins le même procédé de fabrication.

Les charges indirectes ne se rapportent pas au processus de production ou de réalisation du service, mais participent au fonctionnement de l'entreprise. Il s'agit des frais généraux tels que les abonnements internet et téléphoniques, les frais d'assurance, etc. Les chiffres utilisés pour le calcul de ces charges émanent de la direction.

Le coût de revient permet de déterminer le niveau minimal de fixation du prix de vente du produit ou de la prestation de service de sorte que l'entreprise puisse rentrer dans ses frais. Si ce calcul est indispensable pour fixer le prix de vente, il demeure toutefois insuffisant. En effet, il est aussi nécessaire de déterminer le montant de la marge qui permet de dégager des bénéfices de la vente du nouveau produit. Car c'est avec les bénéfices réalisés sur le chiffre d'affaire que l'entreprise va pouvoir honorer ses échéances de remboursement. La fixation du prix de vente doit intégrer ces éléments, ainsi que les objectifs de bénéfice net (le profit de l'exercice une fois toutes les charges, taxes et impôts payés) que le PDG souhaite réaliser.

Création du dossier industriel

Le dossier industriel est rédigé par le chef de projet. Il a pour objectif la transmission des informations nécessaires aux services achats, qualité et production de l'entreprise. Celui-ci regroupe les informations suivantes :

- La liste des ingrédients.
- Les cotations et fiches techniques pour les ingrédients encore non référencés.
- La recette éditée avec l'ERP (Enterprise Resource Planning) de l'entreprise : Auzance.
- Les fiches de consignes de fabrication pour la réalisation de la recette, destinées à la production (le format de boîte, le barème de stérilisation, etc.)
- Les résultats du contrôle analytique sur la nouvelle recette.
- Les informations comme la marque, la désignation du produit et ses codes associés (code recette, etc.), les prévisions de production, la date du lancement produit, etc.

Le contrôle analytique du produit est en grande partie réalisé au sein de la société par le service qualité. Ce sont des contrôles qui s'opèrent quotidiennement pour vérifier la conformité des produits élaborés sur ligne. Ils comprennent : la validation du pH, la VS, la stabilité du produit, le test de vieillissement accéléré et le poids à l'emboitage. Ils représentent une valeur de référence pour le service qualité afin de vérifier le poids minimum légal acceptable du produit.

Lorsque le produit sera lancé, les résultats de ces contrôles serviront de références aux contrôles qualité quotidiens.

Enfin certaines analyses comme la valeur nutritionnelle et les allergènes sont sous-traitées à des laboratoires spécialisés.

Zoom sur le contrôle analytique des produits

❖ La stabilité des produits

Le principe du contrôle de la stabilité d'un produit après appertisation est encadré par la norme (AFNOR 1997). Elle définit le protocole à suivre pour valider un barème de stérilisation : cinq produits, prélevés après appertisation selon le plan d'échantillonnage, sont incubés 7 jours à 37°C, cinq autres sont incubés 7 jours à 55°C.

L'échantillon est considéré comme conforme si, à l'issue de l'étuvage :

- l'emballage ne présente pas de déformation (boîte bombée, fuite, etc.),
- il n'y a pas de modification franche de l'odeur et de l'aspect,
- la différence de pH par rapport au même produit laissé à température ambiante, est inférieure ou égale à 0.5 unités de pH.

❖ Le vieillissement et la date limite d'utilisation optimale

Pour chaque nouveau produit, il est nécessaire de valider la DLUO, afin de connaître l'état du produit en fin de celle-ci. Deux cas de figure se présentent. Si le nouveau produit est similaire à un autre existant, la DLUO est déterminée par expérience, elle est la même que celle du produit similaire. Si le produit est totalement nouveau, il est alors important de réaliser un test de vieillissement accéléré afin d'évaluer le comportement du produit dans le temps et de vérifier la validité de sa DLUO pour ses caractéristiques microbiologique, organoleptique et son emballage.

Dans ce cas, le test consiste à :

- Relever le pH du produit après fabrication,
- Placer 3 boîtes de produits dans une étuve à 44 °C pendant 1 mois, ce qui correspond à un vieillissement de 12 mois minimum à température ambiante.
- Placer 1 boîte de produit au réfrigérateur.

A la fin de cette période d'incubation, il faut valider les trois caractéristiques du produit : microbiologique, organoleptique et l'emballage des boîtes.

En ce qui concerne les caractéristiques microbiologiques du produit, il faut vérifier l'aspect des boîtes mises à l'étuve et comparer leur pH au pH initial. Lorsque les pH diffèrent de plus de 0.5 unité, le produit étuvé n'est pas stable, le barème de stérilisation doit être revu. Lorsque la variation de pH est inférieure à 0.5 unité, le produit est stable, les caractéristiques microbiologiques sont validées.

De même il faut valider les caractéristiques organoleptiques des boîtes. Pour se faire, une dégustation en aveugle avec cinq personnes est organisée et une comparaison s'effectue entre

une boîte étuvée et la boîte restée au réfrigérateur. Si trois personnes jugent les produits similaires, les caractéristiques organoleptiques sont validées.

Enfin, il est nécessaire de valider l'emballage du produit. Un contrôle visuel et gustatif s'effectue afin de détecter la présence de traces de déformation, d'altération, d'oxydation.

La DLUO est validée lorsque les trois caractéristiques du produit sont validées.

4. Résultats, interprétation et discussion

4.1. L'analyse concurrentielle

Les résultats de l'analyse concurrentielle sont résumés dans un tableau (*Annexe 9*) Elle est succincte et présente tous les produits de type tartinable, rilette, qui sont actuellement commercialisés en GMS mais aussi en épicerie fines. Des recettes sont également tirées de sites internet culinaires. Parmi toutes ces recettes seules neuf sont retenues pour passer le test de concept, car elles répondent aux objectifs du cahier des charges (esprit tapas / pimenté ou dans la continuité de la gamme, nouveau poisson, etc.) excepté le coût matières premières. Ce sont les recettes suivantes :

- Anchois, piment d'Espelette
- Sardines, guacamole, poivron rouge
- Anchois, sardines, salsa verde
- Moules, colin, salsa roja
- Moules, tabasco®, tomates marinées
- Bar sauvage, citron, échalotes
- Dorade, oignon rose de Roscoff
- Lieu jaune, citron confit
- Eglefin et crème d'ail douce

4.2. Le test de concept : le choix des recettes à formuler

Les résultats du test de concept sont exprimés en pourcentage. Ils sont présentés dans la figure 18 ci-contre.

L'interprétation des résultats montrent que certaines recettes semblent un peu plus appréciées par les participants : « anchois, piment d'Espelette » (78 %), « bar sauvage, citron, échalotes » (70 %) et enfin « dorade, oignon rose de Roscoff » et « lieu jaune, citron confit » (67 %). Les résultats montrent que les recettes restantes, celles contenant des poissons plus fins, plus valorisants et gourmets, semblent être plus appréciées. Ils montrent aussi que l'esprit tapas et piment est un concept peu apprécié tel qu'il est présenté (salsa roja : 30 %, salsa verde : 48 %, tabasco® : 44 %). Une intention particulière devra donc être apportée à la dénomination de ce type de produit. Ainsi, bien que certaines recettes obtiennent des résultats intéressants au test de concept, elles ne sont pas formulées car par exemple, le coût matières premières ne répond pas au cahier des charges : par exemple la recette « bar sauvage, citron & échalotes ».

Ainsi, en tenant compte de ces résultats et de ces remarques, il est décidé par les services

marketing et R&D que six recettes peuvent passer à l'étape de la formulation, ce sont les suivantes :

- Sardines, guacamole & piment
- Anchois, piment d'Espelette
- Crevettes, concassé de tomates & piment
- Crevettes, concassé de tomates & tabasco®
- Moules, concassé de tomates & piment
- Moules, concassé de tomates & tabasco®

4.3. Le sourcing fournisseurs / matières premières

Compte tenu de l'importance et de la diversité des recettes à développer, la phase de sourcing est ici une étape fastidieuse : la recherche porte sur 15 nouveaux ingrédients. Pour certains d'entre eux, plusieurs fournisseurs sont contactés afin d'obtenir le meilleur rapport qualité/prix. L'ensemble des échantillons reçus est testé dans les recettes correspondantes, afin de sélectionner les matières premières conformes aux attentes.

Afin de faciliter ces recherches, j'ai mis en place un document Excel dans lequel les fournisseurs contactés pour ce projet, ainsi que pour les autres projets, sont référencés par matières premières vendues (Annexe 10). Ce document interne permettra aux futurs stagiaires et au service R&D d'accéder plus rapidement aux informations nécessaires pour le sourcing matières premières / fournisseurs. Par exemple, le travail de sourcing pour le fromage de chèvre est plus détaillé dans le tableau ci-contre (Tableau 3). Ici, l'enjeu est de trouver un fromage au goût caprin prononcé, où la dénomination « fromage de chèvre » peut être employée, conditionné dans un emballage adapté aux contraintes industrielles et permettant l'obtention d'un tartinable à la texture lisse. Pour cela, plusieurs fournisseurs ont été contactés, certains étant déjà référencés pour ce type de produit, d'autres non. Compte tenu des observations faites pour chaque échantillon et du prix au kilogramme, c'est le fromage de chèvre liquide – seau de 10 Kg de EURIAL qui a été retenu.

Au contraire, pour d'autres matières premières, la recherche s'est révélée infructueuse compte tenu des prix ou des volumes minimaux. Par exemple, la recherche de filets d'anchois naturels n'a pas abouti, une alternative plus fructueuse a donc été choisie : incorporer des anchois équeutées, étêtées, éviscérées et blanchies (cuisson dans l'eau bouillante durant quelques minutes) par les opérateurs de l'entreprise, directement dans le mélange. Cette étape dans le procédé de fabrication sera à inclure dans les charges de production, lors du calcul du coût matières premières.

4.4. La formulation

L'objectif est le développement des recettes sélectionnées. Pour chacune d'entre elles, une fiche recette informatique précise est éditée et constitue le support de développement du projet.

Les recettes de la gamme existante sont des supports intéressants pour la mise en application de certains ingrédients comme : la quantité de poisson à incorporer, la quantité de marquants, ou encore de texturants. Au cours des essais en laboratoire, l'objectif est de répondre au cahier des charges et plus précisément de répondre à plusieurs critères présentés dans le tableau établi, ci-contre (Tableau 4). Ces facteurs étant essentiels à la formulation du prochain tartinable, ils ont été retranscrits sous la forme d'étoile à compléter à chaque dégustation

d'essai.

Tout au long du projet ces critères permettent de juger l'essai et de lui donner une note. Cette note oriente le développement de chaque recette mise à l'essai : « est-il nécessaire de poursuivre les essais ? » ou « peut-on considérer que les objectifs du cahier des charges sont atteints ? ». L'étoile ci-contre (Figure 19) représente le cas où un essai répondrait à tous les objectifs et serait validé.

Par ailleurs, durant l'avancée du projet, de nouvelles recettes, non présentées en test de concept, sont intégrées à l'étape de formulation. Ces recettes proviennent de la direction, du service marketing ou sont proposées par moi-même. Ce sont les suivantes :

- Crevettes, guacamole & piment
- Sardines, tartare de tomate & harissa
- Sardine, fromage frais, poivre de Sichuan & zeste de citron
- Anchois, fromage de chèvre, tomates séchées & piment d'Espelette
- Anchois, faisselle, tomates séchées & piment d'Espelette
- Sardines, concassé de tomates & piment
- Thon, concassé de tomates & piment
- Thon, concassé de tomates & tabasco®
- Sardines, concassé de tomates & tabasco®

Chaque recette présente des difficultés dans sa formulation : certaines plus que d'autres. Des solutions ou alternatives sont donc mises en œuvre pour y remédier.

Pour illustrer le travail d'amélioration dont les recettes font l'objet, le cas de la référence « Sardine, fromage frais, poivre de Sichuan & zeste de citron » est présenté. La première recette formulée permet l'impulsion du développement, les axes d'amélioration sont ensuite choisis au fur et à mesure du développement.

La recette d'impulsion comporte en plus de la sardine, deux autres ingrédients à valeur ajoutée : le citron confit et le poivre de Sichuan. La formulation de ce premier essai se base sur la recette informatique créée et inspirée de recettes proposées sur le marché et des recettes déjà présentes dans la gamme Les Tartinables.

La dégustation du premier essai (23/07/15) révèle que la texture obtenue est lisse, tartinable ; la surface du produit est lisse et l'odeur est dans l'ensemble attractive. Le produit est donc intéressant à développer. Cependant, en bouche le citron confit apporte une note chaude qui rend l'ensemble légèrement « écœurant », un second essai est donc nécessaire afin de diminuer la quantité de citron confit. De plus, les goûts de la sardine et du poivre de Sichuan sont respectivement très léger et absent, il s'agit donc d'augmenter leurs quantités dans le prochain essai. Enfin, les marquants apportés par la présence de poivrons verts ne sont gustativement pas intéressants, voire, ils desservent le goût du produit. Les aromates sont à eux seuls des marquants intéressants qui rehaussent le visuel du produit tout en apportant des notes gustatives agréables. Ainsi, l'objectif du second essai sera d'obtenir un produit plus frais en bouche, un goût de poisson et de poivre de Sichuan plus prononcé et d'enlever les poivrons verts en marquants.

L'enjeu pour le futur essai est de remplacer la quantité de poivrons par des ingrédients susceptibles de peu modifier la texture de la recette et le coût de revient matières premières.

Pour de petites quantités à substituer, l'eau est en général privilégiée car peu coûteuse dans la recette. De précédents essais me permettent de déterminer qu'une augmentation de 2 gr de poisson me permettra de rehausser le goût de la sardine. Le citron confit et le poivre de Sichuan étant des matières premières non utilisées dans l'entreprise, je décide de diminuer de quelques grammes le citron confit et d'augmenter de quelques milligrammes le poivre de Sichuan.

Le second essai (31/07/15) présente un produit intéressant : la sardine est perceptible comme le stipule le cahier des charges ; la moindre quantité de citron confit permet l'obtention d'un produit un peu plus frais. Mais, le poivre de Sichuan ne se ressent pas en bouche et le visuel est affecté par la mise à l'écart du poivron vert. Un troisième essai est donc envisagé. Il s'agit d'augmenter la quantité d'aromates. Les essais menés pour d'autres recettes me permettent de mieux jauger l'augmentation des aromates. Il s'agit aussi d'augmenter la quantité de poivre de Sichuan (quelques milligrammes). Enfin, le citron confit étant seulement présent en petite quantité et apportant une note chaude à la recette, il est décidé de vérifier s'il apporte réellement une valeur ajoutée au produit gustativement parlant. Ainsi au prochain essai, deux versions sont à proposer : la version 1 propose la même recette avec du jus de citron. La version 2 met en œuvre du jus et du zeste de citron sans citron confit.

La dégustation de ces deux versions du 04/08/15, montre des résultats intéressants : la version 1 (jus et citron confit) est citronnée, fraîche grâce au jus de citron et le confit a une valeur ajoutée gustative avérée. La version 2 (zeste et jus de citron) est aussi fraîche et le zeste apporte un marquant supplémentaire. Le poivre de Sichuan n'est encore pas assez perceptible dans ces deux versions. Mon objectif pour le quatrième essai est de mutualiser dans une seule et même recette les quantités du trio : jus, zeste et citron confit, tout en proposant une échelle (trois versions) pour la quantité de poivre de Sichuan. Celui-ci est donc exagérément augmenté afin d'obtenir une valeur seuil maximale.

La dégustation du quatrième essai (07/08/15) révèle un produit au visuel attractif, au goût frais et citronné avec une pointe de saveur confit. Les quantités de ce trio : jus, zeste citron confit sont donc à conserver. Cependant, le poivre de Sichuan est encore peu perceptible dans les trois versions proposées. Je décide de contacter le fournisseur afin d'obtenir ses conseils quant à l'utilisation de sa matière première. Ces conseils m'incitent à réaliser un cinquième essai proposant une échelle (deux versions) plus importante pour la quantité de poivre de Sichuan.

La dégustation du cinquième essai (14/08/15), plus précisément la version 2 (où la quantité de poivre de Sichuan est la plus importante) propose un tartinable répondant à toutes les caractéristiques organoleptiques du cahier des charges. La méthodologie employée (échelle de quantité) a donc permis de concevoir un produit aux saveurs attractives.

Néanmoins, la direction et le service marketing décident de lancer un dernier essai par crainte que le consommateur soit déçu quant à l'absence de piquant, habituellement associé au poivre. Pour aller au bout de cette démarche, je leur propose deux versions : la version 1 contient du poivre noir (piquant) et du poivre de Sichuan, la version 2 contient uniquement du poivre de Sichuan très exagérément introduit. La dégustation de ce dernier essai (25/08/15) écarte la version 1 dans laquelle le poivre noir dessert le produit et la version 2 dans laquelle

le poivre de Sichuan apporte un goût amer désagréable.

La version 2 de l'essai du 14/08/15 est donc retenue car elle répond en tout point au cahier des charges imposé.

Comme nous l'avons vu chaque recette présente des difficultés dans sa formulation. Des solutions ou alternatives sont donc mises en œuvre pour y remédier. Le tableau ci-contre en fait une brève illustration (Tableau 5). Pour certaines recettes, notamment celles aux crevettes et aux moules, les solutions apportées ne résolvent pas totalement les problématiques de goût, de visuel, de texture, etc. Certaines recettes sont donc abandonnées durant l'étape de formulation.

La formulation est donc une étape longue et fastidieuse, qui doit être menée le plus rigoureusement possible afin de limiter la perte de temps et d'argent (coût des matières premières engagées). La méthodologie que j'ai mise en œuvre : mettre à profit les observations faites lors d'essais précédents, réaliser des échelles de quantité ; m'a permis de mener à bien l'étape de la formulation des recettes et de proposer des produits finis répondant au cahier des charges du projet. En prenant du recul, il aurait été préférable que je mette en place les échelles de quantité de poivre de Sichuan plus tôt et que je contacte le fournisseur plus rapidement afin de limiter la quantité d'essai. Enfin, les axes d'amélioration auraient pu être mieux amenés dans le temps : dans un premier temps se soucier de la problématique du citron confit, puis lorsque la solution est trouvée (trio jus, zeste, citron confit), résoudre la problématique du poivre de Sichuan. Cela aurait permis de recentrer les essais sur un axe d'amélioration à la fois, plutôt que de mener les deux problématiques de front. Ces remarques seront à mettre en application au cours des futurs essais.

L'étape de formulation aboutit lorsque les recettes sont au plus près ou répondent complètement au cahier des charges. Ici, 8 recettes sont donc établies, elles reflètent pour certaines, l'esprit tapas / pimenté souhaité, pour d'autres elles s'inscrivent dans la continuité de la gamme avec des ingrédients à valeur ajoutée. Ces recettes sont les suivantes :

- Tartinable d'Anchois, Piment d'Espelette, Faisselle & Tomates séchées
- Tartinable d'Anchois, Piment d'Espelette, Fromage de chèvre & Tomates séchées
- Tartinable de Sardines, Concassé de Tomate & Piment
- Tartinable de Sardines, Fromage frais, Poivre de Sichuan & Zeste de Citron
- Tartinable de Thon, Concassé de Tomate & Tabasco®
- Tartinable de Thon, Concassé de Tomate & Piment
- Tartinable de Sardines, Tartare de Tomate & Harissa
- Tartinable de Sardines, Guacamole & Piment

4.5. La mise en place d'un second test concept

Comme vu précédemment, la formulation des recettes a engendré l'intégration de nouvelles recettes, la modification de certaines et l'oubli de quelques autres. Ainsi, les recettes abouties à la fin de cette étape ne correspondent plus exactement aux recettes présentées lors du premier test concept. Il a donc été choisi conjointement par le service marketing et moi-même, de mettre en place un second test concept afin de sélectionner parmi les huit recettes restantes, celles qui seront présentées en évaluation sensorielle. Cette sélection permettra aussi

de diminuer le nombre d'échantillon à présenter lors de l'évaluation sensorielle, donc de concentrer l'attention du jury sur trois ou quatre recettes et d'éviter la dispersion.

Pour ce second test de concept, j'ai créé un questionnaire papier et un questionnaire informatique (Annexe 11) que j'ai envoyés aux employés des deux sociétés. L'objectif est de recueillir au minimum 30 réponses indiquant les avis sur les huit recettes abouties à la fin de la formulation. Sur le même principe que le premier test concept, les participants doivent se présenter et indiquer s'ils sont des consommateurs de la gamme Les Tartinables de la société.

Les recettes sont réparties par poisson afin de faciliter la lecture du formulaire et la prise de position. Pour certains ingrédients apparaissant dans la dénomination du produit, il est demandé aux participants de préciser s'ils leur sont familiers ou non. Ces questions permettent de vérifier s'il existe un lien entre une réponse négative pour une recette et le fait qu'un des ingrédients soit inconnu. En fin de questionnaire, les participants doivent sélectionner et classer leurs trois recettes favorites. Cette question permet de faire ressortir les trois recettes les plus appréciées.

Pour ce questionnaire, seules 26 personnes ont répondu, ce qui est peu mais déjà intéressant en termes d'interprétation. Tout d'abords, il apparaît que sur les 26 personnes ayant répondu au test, 64 % sont consommatrices des produits de cette gamme (Figure 20). Ceci est intéressant car d'une part l'entreprise peut constater que sa gamme est consommée par ses employés, d'autres part, car ces personnes connaissent la gamme actuelle, la consomment et l'apprécient, leurs réponses sont donc légitimes. Les 36% restants ne consomment pas les produits de la gamme, mais leurs réponses sont aussi intéressantes car ils ont un regard différent sur la gamme. Nous pouvons penser qu'ils ne sont pas des consommateurs de la gamme actuelle car ils ne l'apprécient pas ou peu. Ils pourraient donc se présenter comme de nouveaux clients potentiels attirés par le nouvel esprit tapas / piment.

De plus, il apparaît (Figure 21) que les recettes : « sardines, tomates concassées et piment » (85 %), « thon, tomates concassées et piment » (73 %), « sardines, fromage frais, poivre de Sichuan & zeste de Citron » (73 %) sont les plus appréciées. Suivies de près par la recette « anchois, piment d'Espelette, fromage de chèvre & tomates séchées » (65 %). Cette dernière est notamment plus appréciée que sa réplique à la faisselle (46 %). Un certain consensus apparaît pour le reste des recettes, moyennement appréciées.

L'analyse des commentaires met en évidence une certaine crainte quant à l'intensité trop importante des piments mis en œuvre. Elle révèle aussi que la faisselle est peu appréciée et reflète l'image d'un produit ancien, désuet, qui n'est plus au goût du jour.

Il est intéressant de comparer ces résultats à ceux obtenus lors du premier test concept. La recette « moules, tabasco®, tomates marinées » initialement proposée, n'avait pas été appréciée (44 %), or pour ce second test, la nouvelle version de la recette semble avoir été un peu plus convaincante « thon, concassé de tomate & tabasco® (58%). Cette piste est donc à conserver pour les prochains développements. Il en va de même pour la recette « moules, colin, salsa roja » qui n'avait pas fait l'unanimité au premier test concept (30 %) et qui se révèle être très appréciée sous sa nouvelle forme et sa nouvelle dénomination au second test (« Sardines, Concassé de Tomate & Piment » 85 % et « Thon, Concassé de Tomate & Piment » 73 %).

Par ailleurs, d'après les résultats obtenus (Figure 22), la présence d'un ingrédient inconnu n'impacte pas l'appréciation d'une recette : le poivre de Sichuan est inconnu à 58 % or c'est une des recettes les plus appréciées. Au contraire, nous pourrions nous demander si la connaissance d'ingrédient avec une typicité comme la harissa ou le tabasco® n'influence pas l'appréciation d'une recette : le tabasco® est connu à 100 % et la harissa à 96 %, or ces deux recettes sont moyennement appréciées. L'analyse des commentaires montrent que le poivre de Sichuan suscite de la curiosité alors que le tabasco® et la harissa sont peu appréciés et qu'ils desservent les deux recettes.

Par ailleurs, l'analyse des résultats concernant la question des trois recettes les plus appréciées par chaque participant (Figure 23) met en évidence un TOP 5. Pour interpréter ces résultats, la somme des rangs 1 et 2 est calculée pour chaque recette. Il apparaît que la recette « sardines, fromage de chèvre, piment d'Espelette, tomates séchées » est la mieux notée (somme rangs 1 & 2 = 10). C'est la recette qui se démarque le plus. Puis, pour les autres recettes une certaine incohérence apparaît : les recettes appréciées n'apparaissent pas dans les recettes sélectionnées et les mieux notées en termes de rangs : la recette « sardine, concassé de tomate, piment » pourtant très appréciée, n'apparaît que 4 fois dans la sélection et le classement en rangs. Il apparaît que certaines recettes sont appréciées dans leur dénomination mais qu'elles suscitent moins d'intérêt en termes de dégustation.

Ainsi, au terme de cette formulation et de ce test, certaines recettes pourtant appréciées, ne sont pas retenues pour l'évaluation sensorielle car elles contiennent du thon (alternative en termes de texture). Or ce poisson compose actuellement la majorité des produits de la gamme existante au côté du saumon.

Les recettes ayant des résultats intéressants au test de concept et contenant des poissons peu ou pas exploités à ce jour dans la gamme, sont retenues pour être présentées lors de l'évaluation sensorielle. Des ajustements sont encore effectués afin d'améliorer leur dénomination commerciale. Ces recettes sont les suivantes :

- Sardine, salsa roja (saveur Tex Mex), (initialement sardine, concassé de tomates & piment)
- Sardines, fromage de chèvre & piment d'Espelette (initialement avec des tomates séchées)
- Anchois, citron confit & poivre de Sichuan

Dans ces recettes, l'esprit tapas se retrouve dans la « Sardine, salsa roja (saveur Tex Mex) ». L'autre souhait qui est de « rester dans la continuité de la gamme en associant un ingrédient à valeur ajoutée » se retrouve dans les recettes « sardines, fromage de chèvre & piment d'Espelette » et « anchois, citron confit & poivre de Sichuan ».

4.6. L'évaluation sensorielle

Le test consommateur réalisé auprès des employés de l'entreprise est un outil d'aide à la décision. Son objectif est de recueillir des éléments qui aiguilleront et permettront à la direction et aux services marketing et R&D de se positionner quant au choix de la recette de tartinable à commercialiser en 2016. Concernant la composition du jury, il est homogène : 60 % du jury est composé du personnel travaillant sur les lignes de production, 10 % du jury est composé de chefs de service et 30 % correspond au personnel des bureaux.

Les 30 juges ont donc dégusté les trois recettes suivantes :

- Echantillon 395 : Anchois, fromage de chèvre & piment d'Espelette,
- Echantillon 759 : Sardines, salsa roja (saveur Tex Mex),
- Echantillon 653 : Sardines, citron confit & poivre de Sichuan.

Le jury : composition et spécificités

❖ Composition du jury

La Figure 26 montre que le jury est très largement composé de femmes. Ceci s'explique de par le fait que l'entreprise est majoritairement féminine, notamment sur les lignes de production où la finesse des doigts des femmes est appréciée à l'emboitage des poissons en conserve. En revanche, les catégories d'âges sont plus équitablement réparties.

Ainsi, le jury participant n'est pas représentatif de la population française.

❖ Spécificités du jury

La Figure 25 montre que de manière générale, le jury consomme habituellement du poisson. Ceci permettra d'écarter le fait que les trois recettes ne sont pas appréciées parce qu'elles sont composées de poisson.

De plus, 73 % du jury consomme déjà les recettes de la gamme Les Tartinables de l'entreprise. Ces résultats sont intéressants car ils signifient que le jury, pour sa majorité, a connaissance de la qualité organoleptique des recettes de la gamme actuelle, son jugement est donc légitime.

Enfin, la figure montre que 70 % du jury apprécie les saveurs pimentées. Cette réponse est importante car deux des recettes présentées contiennent du piment. Or, un jury qui n'apprécie pas ces saveurs, peut n'apprécier aucune des recettes pimentées présentées. Cela crée donc un biais.

L'intention de consommation et l'intention de re consommation

❖ L'intention de consommation

L'intention de consommation est calculée à partir des résultats donnés par le jury, à l'aveugle, c'est-à-dire lorsqu'il ne possède que les dénominations commerciales des trois recettes présentées et qu'il n'a pas en face de lui les échantillons. L'objectif est : $IC \geq 80 \%$.

Les résultats obtenus (Figure 24) sont prometteurs : le produit le plus apprécié de par sa dénomination est le tartinable de sardines, citron confit & poivre de Sichuan (83 % d'IC), suivi de près par le tartinable de sardines, salsa roja (saveur Tex Mex) (77 % d'IC). Le tartinable d'anchois, fromage de chèvre & piment d'Espelette semble être moins apprécié, son IC est inférieure à 80 % mais n'est pas négligeable (67% d'IC). Ces résultats montrent que les trois recettes sont attractives de par leur dénomination commerciale : le jury est enclin à les consommer sans connaître leurs qualités organoleptiques (goût, texture, odeur, visuel).

Les remarques faites par le jury dans cette partie du test montrent que le fromage de chèvre est un ingrédient qui peut faire peur de par son goût jugé en général fort. Il en va de même pour le piment d'Espelette. Ces deux ingrédients faisant parti de la même recette : anchois, fromage de chèvre et piment d'Espelette, ceci est peut-être à considérer comme la cause d'une moindre envie de la consommer.

Il en va de même pour la recette sardines, salsa roja (saveur Tex Mex) où les remarques montrent une certaine crainte quant à l'intensité du piment. Ceci pourrait expliquer sa seconde position.

Dans l'ensemble, les remarques indiquent que le jury est curieux de goûter ces recettes car :

- Pour la recette d'anchois, fromage de chèvre & piment d'Espelette : le mélange est inconnu et attractif.
- Pour la recette de sardines, salsa roja (saveur Tex Mex) : la salsa roja ou le mélange d'une telle sauce avec du poisson leur est inconnu et elle est synonyme de vacances.
- Pour la recette de sardines, citron confit & poivre de Sichuan : le poivre de Sichuan est un ingrédient inconnu et attractif.

❖ L'intention de re consommation

L'intention de re consommation est calculée à partir des résultats donnés par le jury, après avoir dégusté le produit et jugé son aspect, son odeur, son goût et sa texture. L'objectif est : $IC \geq 60\%$

Les résultats obtenus (Figure 27 et Annexe 12) sont plus mitigés que ceux obtenus en intention de consommation. Une recette se démarque nettement des deux autres de par son intention de re consommation importante et supérieure à l'objectif : le tartinable de sardines, citron confit & poivre de Sichuan (90 % d'IR). C'est donc une recette qui est jugée par la majorité du jury, attractive en termes de visuel, d'odeur, de texture et de goût. Les notes obtenues pour ses caractéristiques organoleptiques permettront de connaître ses points faibles et ses points forts.

Les deux recettes restantes semblent avoir moins convaincu le jury : le tartinable de sardines, salsa roja (saveur Tex Mex) est re consommé à 60 % (donc atteint l'objectif) et le tartinable d'anchois, fromage de chèvre & piment d'Espelette l'est à 53 %. Les remarques faites par le jury dans cette partie du test permettent d'interpréter ces résultats. De manière générale, pour la recette :

- sardines, salsa roja (saveur Tex Mex) : le piment est jugé trop fort en bouche, la présence de poivron est également citée comme rédhibitoire.
- anchois, fromage de chèvre & piment d'Espelette : le piment et le fromage de chèvre sont jugés trop fort en bouche.

Comme vu précédemment, la problématique de l'appréciation des saveurs pimentées peut être à l'origine de ces résultats mitigés. Le jury semble enclin à consommer ces recettes à condition pour certains que la saveur pimentée et pour d'autres le fromage de chèvre ne prennent pas le dessus en bouche. Ces remarques sont donc des pistes d'amélioration à prendre en considération dans le futur.

❖ Le delta : $\Delta (IC - IR)$ (Tableau 6)

Ce calcul permet de se replacer dans le contexte d'un linéaire de magasin :

- L'intention de consommation : le client a en face de lui plusieurs produits et est, entre autres, attiré ou non par la dénomination commerciale du produit.

- L'intention de re consommation : le client est à son domicile et a, à présent accès au visuel, à l'odeur, au goût et à la texture du produit. En fonction de son appréciation il décide de le racheter ou non.

Le critère de décision et de sélection d'une recette est entre autres d'obtenir un $0\% \leq \Delta (IC - IR) \leq 15\%$, signifiant que le produit est autant consommé que re consommé.

Les résultats obtenus pour les recettes Anchois, fromage de chèvre & piment d'Espelette ($\Delta (IC - IR = 13\%)$) et Sardines, salsa roja (saveur Tex Mex) ($\Delta (IC - IR = 17\%)$) montrent que ces recettes sont plus consommées que re consommées. Les pistes d'amélioration dégagées plus haut sont donc à prendre en compte pour se rapprocher d'un $\Delta (IC - IR) = 0\%$. L'enjeu est donc de trouver un compromis dans la composition de ces recettes afin d'être le plus consensuel possible : d'une part répondre aux attentes des personnes qui ne souhaitent pas les re consommer, tout en tenant compte des attentes des personnes ayant souhaité les re consommer telles qu'elles étaient.

La recette de Sardines, citron confit & poivre de Sichuan obtient quant à elle un $\Delta (IC - IR = -7\%)$, ce qui signifie que cette recette est plus re consommée que consommée. Autrement dit, ce résultat signifie qu'un ingrédient présent dans la dénomination commerciale du produit perturbe l'acte d'achat, or une fois le produit consommé, cet ingrédient n'est plus un frein. Le résultat obtenu pour cette recette est prometteur : cette recette plairait si elle venait à être commercialisée. Mais afin de toucher le maximum de consommateurs, une piste d'amélioration peut être proposée. En effet, un travail pourrait être réalisé afin de connaître l'ingrédient en question. La piste à suivre pourrait être de supprimer cet ingrédient de la dénomination du produit. Néanmoins, dans ce cas, il faudrait s'assurer que cet ingrédient n'a pas incité l'acte d'achat des autres membres du jury. Les commentaires obtenus pour l'intention de consommation de cette recette mettent en évidence une méfiance quant à l'intensité du poivre de Sichuan. Une décision stratégique doit donc être prise par le service marketing : elle pourrait être de changer la dénomination du produit par « saveur Sichuan », ou de diminuer la police de cet ingrédient sur le packaging ou encore de prendre en considération que le panel n'est pas représentatif de la population française, plus à même de connaître ce poivre et son intensité.

Dans l'ensemble, il est important de rappeler que ces résultats ont été obtenus à partir d'un panel composé de 30 personnes, notamment employées de l'entreprise. Cet échantillon n'est donc pas représentatif de l'ensemble des consommateurs français. Mais, il permet d'obtenir quelques indications et de proposer des pistes d'amélioration.

L'analyse des résultats hédoniques

La Figure 28 présente les notes hédoniques attribuées par le jury pour chacune des recettes présentées. L'analyse de ces résultats permet, en tenant aussi compte des remarques faites par le jury, de connaître ce qui a plu, ce qui a gêné et ce qui doit être amélioré pour chaque recette. Ici, 5 membres du jury n'ont pas complété entièrement chacune des questions posées, leurs résultats ont donc été écartés de cette analyse. Les résultats présentés sont donc représentatifs d'un jury de 25 personnes.

Pour chaque recette, la moyenne des 5 variables hédoniques a été calculée et repositionnée sur une échelle de 10 points. Les écarts types de chaque moyenne apparaissent également afin de pouvoir visualiser la dispersion des notes. L'objectif est d'obtenir une note générale s'appréciation supérieure ou égale à 7/10 après dégustation.

Concernant la recette de Sardines, citron confit & poivre de Sichuan, les moyennes des variables : appréciation générale de dégustation (8.09/10), odeur (7.96/10), goût (8.13/10) et texture (8.04/10) sont satisfaisantes. L'objectif de 7/10 pour l'appréciation générale est atteint. Les commentaires montrent que certains membres du jury ne retrouvent pas ou peu le goût de poivre. La fraîcheur de la recette apportée par le citron est très appréciée. La moyenne obtenue pour l'aspect général du produit 7.23/10 montre que d'autres essais pourraient être menés en formulation afin de présenter un produit au visuel plus attractif, moins fade. La dispersion des notes est plutôt faible ce qui montre l'existence d'un réel consensus dans la notation globale des 5 critères hédoniques.

Concernant la recette de Sardines, salsa roja (saveur Tex Mex), les moyennes des variables : aspect général (7.78), appréciation générale de dégustation (7.20), odeur (7.64/9), goût (7.29) et texture (8.27) sont bonnes et plus homogènes. Elles restent néanmoins inférieures à celles obtenues pour la recette de Sardines, citron confit & poivre de Sichuan. L'objectif de 7/10 pour l'appréciation générale est là encore atteint. Il existe donc un certain consensus dans la notation globale, excepté pour le goût (donc l'appréciation générale de dégustation) pour lesquelles la dispersion des notes semble plus importante. Des pistes d'amélioration sont à mettre en œuvre pour obtenir un produit plus attractif en termes de visuel et de goût. Concernant le goût, les résultats des personnes n'appréciant pas les saveurs pimentées apportent un biais (30 % du jury). Les commentaires montrent que même si la couleur est en accord avec la salsa roja, les poivrons sont trop mixés. Ce paramètre pourra être amélioré en réduisant le temps de broyage.

Enfin, les moyennes obtenues pour la recette d'Anchois, fromage de chèvre & piment d'Espelette sont elles aussi plutôt bonnes : aspect général (7.69), appréciation générale de dégustation (5.22), odeur (7.02), goût (6.31) et texture (7.47). L'objectif de 7/10 pour l'appréciation générale n'est pas atteint. Les commentaires montrent que le piment est parfois jugé trop fort et qu'autant de membres du jury ne ressentent pas assez le goût du fromage de chèvre, ou le ressentent trop. Ainsi, concernant le fromage aucune piste d'amélioration ne peut être proposée car le fromage de chèvre apparaît dans ces résultats comme un ingrédient segmentant : si sa quantité est augmentée une partie du jury n'apprécie plus le produit et le contraire si elle est diminuée. Ainsi, un certain consensus dans la notation globale est visible, excepté pour le goût et donc l'appréciation générale de dégustation où la dispersion des notes est plus importante à cause du jugement porté sur la quantité de fromage de chèvre.

Ainsi de manière générale les notes obtenues par le jury sont satisfaisantes pour les trois recettes, avec une meilleure notation pour la recette de Sardines, citron confit & poivre de Sichuan. Cependant, ces résultats ne sont pas représentatifs de la population française.

Le classement des trois recettes présentées

La Figure 29 nous présente le classement par préférence proposé par chaque membre du jury. Ici, une attention particulière doit être portée au fait que seulement 28 membres du jury ont donné leur classement. Deux membres ont donc oublié cette partie du test ou n'ont pas compris les indications présentées de vive voix en début de test, ou n'ont tout simplement pas souhaité donner leur classement.

Pour cette question de classement, les résultats sont évocateurs. La recette de Sardines, citron confit & poivre de Sichuan est classée en première position à 71 %. De manière générale, elle est donc la recette la plus appréciée par le jury. Toujours dans le classement en première position, la recette d'Anchois, fromage de chèvre & piment d'Espelette est à 21 % classée première devant la recette de Sardines, salsa roja (saveur Tex Mex) (7 %).

L'analyse au rang 2, montre une égalité entre ces deux dernières recettes : Anchois, fromage de chèvre & piment d'Espelette, ainsi que Sardines, salsa roja (saveur Tex Mex) sont classées en rang 2 à 43 %. Néanmoins, comme nous l'avons vu la recette de Sardines, salsa roja (saveur Tex Mex) est mieux classée en rang 1.

Ainsi, nous pouvons dire que la recette de Sardines, citron confit & poivre de Sichuan se démarque nettement des deux autres et est la plus appréciée. Puis, il vient en seconde position la recette de Sardines, salsa roja (saveur Tex Mex) et enfin la recette d'Anchois, fromage de chèvre & piment d'Espelette. Encore une fois ce classement n'est pas représentatif de la population française mais il fait apparaître une nette préférence pour la recette de Sardines, citron confit & poivre de Sichuan.

Bilan de l'évaluation sensorielle (Tableau 7)

L'évaluation sensorielle révèle que les trois recettes sont appréciées par le jury mais que l'une d'entre elle se démarque : le tartinable de Sardines, citron confit & poivre de Sichuan remplit tous les objectifs. Un lancement pourrait être aussi prévisible pour la recette sardine, salsa roja (saveur Tex Mex) car les objectifs sont presque ou totalement atteints. Les résultats de la recette anchois, fromage de chèvre & piment d'Espelette sont proches des objectifs, son lancement pourrait se faire mais l'entreprise prendrait le risque de commercialiser un produit segmentant.

Néanmoins, ces résultats sont à replacer dans leur contexte. En effet, le jury recruté n'est pas représentatif de la population française en termes de répartition hommes/femmes, d'âge et de catégories socioprofessionnelles. De plus, il est originaire d'une région plutôt rurale (peu de grandes villes). Or, la population urbaine est généralement plus réceptive aux nouveautés et aux goûts d'ailleurs (salsa roja, piment, etc.). De plus, certains participants ne sont pas ouverts aux projets de développement de l'entreprise. Ils peuvent donc répercuter ce sentiment sur les notes et appréciations des produits dégustés. Le jury n'est pas sélectionné en fonction de ses habitudes de consommation et de son appréciation des produits (saveur pimentée, etc.). Enfin, le prix d'achat et le packaging peuvent influencer ces résultats.

Finalement, l'évaluation sensorielle a apporté des indications quant aux préférences gustatives du jury. Une réunion de stratégie marketing va s'appuyer sur les résultats de cette évaluation sensorielle et d'autres critères de sélection (coût de revient, éléments marketing, etc.) afin de choisir la recette qui intégrera la gamme Les Tartinables en 2016.

4.7. L'industrialisation de la future recette de tartinable

Dans un souci de gain de temps, la phase d'industrialisation a débuté, même si l'entreprise ne s'est pas encore positionnée sur le choix de la recette. Ainsi, pour les deux recettes ayant obtenu les meilleurs résultats (sardines, citron confit & poivre de Sichuan ; sardines, salsa roja (saveur Tex Mex)), le calcul du coût des matières premières et la rédaction des recettes sur Auzance sont achevés. En fonction de la recette choisie, l'enjeu sera de déterminer le packaging de la future recette : sa couleur, sa dénomination, le support pour la suggestion de présentation, etc. Pour ces derniers points, j'ai proposé des gressins et une couleur bleu pastel pour la recette de sardine, citron confit poivre de Sichuan ; des tortillas apéritives et une couleur orange pour la recette de sardines, salsa roja (saveur Tex Mex). Puis, les contrôles qualité seront réalisés et la recette sera présentée aux différentes enseignes pour une diffusion en magasin. L'impression des boîtes et le lancement industriel seront les dernières étapes.

Enfin un co branding pourra être proposé pour la marque Madame Loïk, si la recette sardines, citron confit & poivre de Sichuan est sélectionnée (puisqu'elle contient du fromage fouetté de cette marque).

4.8. Le suivi du planning

Au cours d'un projet de recherche et développement, des événements surviennent et modifient le planning prévisionnel établi. Ces événements peuvent être des aléas comme des aubaines. Pour ce projet de développement, le planning a été plusieurs fois revu et corrigé à cause d'une prévision vue trop juste ou de plusieurs impondérables. L'Annexe 13 présente dans le temps, les différentes tâches réalisées ou à réaliser : les modifications (tâche retardée, non prévue, etc.) qui ont opéré y apparaissent dans différentes couleurs.

En effet, les impondérables peuvent être nombreux et ralentir le bon déroulement du projet. Ce fût notamment le cas pour les retards accumulés des livraisons d'échantillons de matières premières par les fournisseurs. L'alternative que j'ai choisie, lorsque cela était possible, fût d'acheter ces matières premières directement en magasin (GMS, épicerie, etc.). De plus, dans certains cas, la conduite du projet peut être influencée par des facteurs externes à l'entreprise et non maîtrisables, comme les conditions météorologiques. Dans le cas du développement de la gamme Les Tartinables, les mauvaises conditions météorologiques survenues en fin de formulation, ont ralenti le projet. En effet, elles ont un impact direct sur l'approvisionnement en sardine et anchois. Celui-ci a donc été amoindri voire arrêté. De plus, le stock R&D que j'avais constitué n'a pas été suffisant pour lancer des essais et terminer l'étape de formulation. Malgré la réactivité mise en œuvre face à cette conjoncture (contact fournisseurs et achat de matières premières en GMS), le retard accumulé n'a pu être entièrement rattrapé. La mise en place d'un second test de concept, initialement non prévu dans le planning prévisionnel, a elle-aussi ralenti le projet. Néanmoins, il était nécessaire car de nouvelles recettes non testées auprès des employés ont été introduites au cours de l'étape de formulation. Enfin, l'accumulation avec mes autres projets de recherche et développement a aussi participé à la mise en place de ce retard.

Au contraire, des étapes du projet de développement peuvent être plus faciles à mettre en œuvre pour certains produits, dans ce cas, le projet prend de l'avance. Cependant, pour ce projet de recherche et développement, ce ne fût pas le cas.

Afin de m'adapter et de tenir compte des aléas survenus au cours de ce projet, le planning (diagramme de Gantt) a été mis à jour. L'analyse de risque a quant à elle, été utilisée et rectifiée.

L'essentiel au cours d'un projet de développement est donc de savoir que des aléas peuvent survenir et qu'il faut y remédier. L'analyse de risque permet d'y réfléchir en amont et le PCDA d'y apporter, si possible, des solutions concrètes. Ces deux outils ont donc été d'un grand soutien pour la conduite de ce projet.

5. Conclusion

La mission principale de ce stage de fin d'études était le développement de la gamme Les Tartinables de la marque nationale Le Trésor des Dieux. Le cahier des charges établi par le service marketing stipulait de créer un nouveau produit afin d'agrandir la gamme actuelle : Les Tartinables et de prendre plus de place sur le marché de l'apéritif. Ce futur produit, lancé en 2016, avait pour obligation de suivre l'esprit de la gamme actuelle en proposant des ingrédients à valeur ajoutée, ou de s'inscrire dans un nouvel esprit : la mode des tapas. En sus, le cahier des charges stipulait que ce produit devait présenter une texture tartinable s'approchant de celles des produits de la gamme actuelle, un visuel attractif avec la présence de marquants, un mélange de saveurs intéressant avec un goût de poisson légèrement perceptible, la mise à l'écart de poissons déjà présents dans la gamme (saumon et thon), et enfin un coût matières premières égal aux recettes de la gamme actuelle. Enfin, l'utilisation d'ingrédients à marques connues par les consommateurs était appréciée afin d'établir des partenariats de type co branding.

Dans ce cadre, des recettes répondant à ces attentes ont été proposées, sélectionnées grâce au test de concept, puis formulées dans le respect des méthodes de fabrication actuelles. Plusieurs recettes ont été abouties durant la formulation. Un second test concept a permis de sélectionner trois recettes pour la mise en place de l'évaluation sensorielle, ici un test consommateur. Cette dernière a révélé que la recette Sardines, citron confit & poivre de Sichuan était la plus appréciée. Néanmoins, les autres recettes ont obtenu des résultats intéressants : la recette Sardines, salsa roja (saveur Tex Mex) pourrait aussi faire l'objet d'un lancement en 2016 ; ou pourrait être proposée au côté de l'anchois, fromage de chèvre & piment d'Espelette, lors de futurs appels d'offre de MDD.

L'industrialisation de la recette sélectionnée après la réunion de stratégie marketing permettra de conforter la production et le lancement de cette nouvelle recette en 2016.

Par ailleurs, pour ses futurs développements, l'entreprise pourra s'appuyer sur les recherches menées durant ce projet mais aussi les recettes qui ont été mises en place mais qui n'ont pas abouti au sein du laboratoire. Les outils établis (tableau fournisseurs, étoile de critères, formulaire d'évaluation sensorielle, invitation à participer à un événement, etc.) pourront aussi permettre au responsable du service R&D ou au prochain stagiaire de reprendre les projets non aboutis plus rapidement. La passation des projets est donc assurée.

En somme, le projet de développement de la gamme Les Tartinables est presque terminé. Il faudra lors de la première fabrication en 2016, s'assurer que le produit est conforme à celui validé après l'évaluation sensorielle.

6. Bilan personnel

L'enjeu du stage de fin d'études est de servir de tremplin entre la formation d'ingénieur et le cadre professionnel. Le stage que j'ai effectué au sein de la société Gendreau a pleinement répondu à cet objectif. J'ai pu endosser le rôle de chef de projet au sein d'un service recherche et développement, composé d'une seule personne, arrivée dans la société 15 jours avant le début du stage. La prise de responsabilité a donc été immédiate et l'autonomie le maître mot. J'ai mené de front plusieurs projets de développement, ce qui m'a appris à travailler simultanément sur des projets différents et à organiser mon travail. Au travers de toutes mes missions, j'ai pu constater la diversité des tâches qui incombent à un responsable R&D. Ceci

aurait sûrement été différent au sein d'une grande entreprise où la distribution des tâches est de manière générale plus claire et mieux définie. J'ai également pu constater que le travail de R&D demande à la fois rigueur, polyvalence, faculté d'adaptation et réactivité.

Ce stage m'a aussi permis d'appréhender, en tenant compte des contraintes entrepreneuriales, la complexité de la formulation et de l'industrialisation d'une recette, les aspects réglementaires et les aspects techniques. J'ai aussi appréhendé, seule, la préparation, l'animation et le traitement des résultats d'une évaluation sensorielle (test consommateur). Cette expérience m'a permis d'une part de mettre en application les éléments de ma formation d'ingénieur, de les proposer comme axe d'amélioration et d'autre part, de développer mon sens du relationnel et du management de personnes. De plus, l'évaluation sensorielle a eu lieu de manière tardive dans le déroulement de ce stage ; un traitement analytique des résultats n'a donc pas été possible. Néanmoins, l'analyse descriptive des résultats de l'évaluation sensorielle (avec indicateur de moyenne, de dispersion, histogramme, analyse des commentaires libres) a permis de mettre en évidence des résultats probants.

Ce stage m'a également permis d'être force de proposition, j'ai ainsi participé à la mise en place de réunions hebdomadaires entre les services R&D, qualité et achat ou proposer l'intégration du service qualité aux réunions de dégustation (afin d'éviter l'utilisation de matières premières non autorisées au sein de l'entreprise). J'ai également proposé des solutions d'optimisation des conditions de travail au sein du laboratoire R&D / qualité.

L'autonomie qui m'a été laissée m'a permis de rentrer en contact avec les fournisseurs référencés ou non et d'interagir avec tous les services de l'entreprise. Ceci fut bénéfique pour la conduite de mes projets mais aussi sur un plan personnel : côtoyer les différents services de l'entreprise fait naître des affinités pour d'autres services, ce qui *a fortiori* met en lumière des évolutions de carrière potentielles.

De plus, mon travail a été facilité par une bonne intégration au sein de l'entreprise, par l'aide fournie par ma responsable mais aussi par l'ancien stagiaire R&D présent à mon arrivée. Les supports de l'entreprise, comme les documents internes, m'ont également servi de fil conducteur pour le déroulement de mes projets.

Au cours de ce stage, je me suis rendue compte que je ne pouvais pas maîtriser l'ensemble des facteurs m'entourant. Ainsi, le déroulement de mon projet a été par exemple, fortement influencé par les conditions météorologiques. De plus, j'ai constaté que les procédures de travail listées dans les documents internes de l'entreprise n'étaient pas forcément respectées au cours d'un projet de développement : certaines étapes se rajoutent en fonction de l'avancée du projet, certaines ne sont pas utiles. Ce fut notamment le cas pour le projet tartirable avec l'ajout d'un second test concept, l'ajout de recettes supplémentaires à formuler, etc. Ainsi, je peux dire que toute la difficulté du métier d'ingénieur R&D est de suivre le cahier des charges imposé et les procédures internes de l'entreprise, tout en évitant de s'enfermer dans ces carcans, au risque de mettre de côté la part d'innovation de ce métier.

En prenant du recul, certaines tâches auraient pu être menées différemment et certaines erreurs auraient pu être évitées. Par exemple, la mise en place d'essais en laboratoire nécessite une certaine communication entre les services : les essais doivent être fermés dans des formats de boîte déjà appliqués en ligne à l'instant t, ce qui évite les changements de format imprévus et relativement longs à mettre en place. Il est arrivé que le planning de production change ou qu'un changement de format opère sans en avertir le service R&D ce qui ralentit le déroulement des projets. Ces impondérables peuvent être évités avec une meilleure

communication entre les différents services impliqués. De plus, lors de la formulation d'une recette, l'erreur à ne pas commettre est de se fier aux stocks matières premières indiqués par l'ERP de l'entreprise et de ne pas vérifier « physiquement » les stocks avant de commencer la formulation. La décision de rassembler sur la paillasse tous les ingrédients, avant de formuler a donc été prise, après une première erreur.

Par ailleurs, cette expérience m'a appris à rebondir rapidement en cas d'échec, pas uniquement en formulation, mais sur la gestion même d'un projet. En effet, mon projet de stage initial était le développement de la gamme Cassolette de la marque La Cuisine d'Océane (plat cuisiné). Ce projet était déjà bien avancé mais a finalement été mis en standby par la direction car les chiffres de vente n'étaient pas satisfaisants. Ceci m'a contraint de réorienter rapidement le sujet de mon mémoire vers un nouveau projet : le développement de la gamme Les Tartinables.

Ce stage m'a ainsi donné un bon aperçu du travail de chef de projet en recherche et développement et du fonctionnement d'un service R&D de manière générale, même si je suis consciente que chaque entreprise établit son propre modèle de recherche et développement. Il confirme ma volonté de continuer dans un premier temps dans cette branche du secteur de l'agro-alimentaire, tout en ayant comme plan de carrière l'intégration d'autres services.

Références bibliographiques et webographie

- ACTIA. 2014. *Evaluation Sensorielle - Guide de Bonnes Pratiques*.
- Additif alimentaire. 2015. "E415 - Gomme Xanthane." Accessed August 15. <http://www.additifs-alimentaires.net/E415.php>.
- Additifs alimentaires. 2015. "E412 - Gomme de Guar." Accessed August 15. <http://www.additifs-alimentaires.net/E412.php>.
- AFNOR. 1997. *NF V08-408, Microbiologie Des Aliments - Contrôle de La Stabilité Des Produits Appertisés et Assimilés - Méthode de Routine*.
- . 2012. *NF V09-500, Analyse Sensorielle Méthodologie - Directives Générales Pour La Réalisation D'épreuves Hédoniques Effectuées Avec Les Consommateurs Dans Un Espace Contrôlé*.
- . 2013. *NF V45-073, Obligations et Spécifications Concernant Les Produits Transformés Issus de La Pêche et de L'aquaculture : Rillettes, Terrines et Mousses D'animaux Aquatiques*.
- AFSSA. 2006. *Clostridium Botulinum, Clostridium Neurotoxinogènes - Agent Du Botulisme*.
- Agriculture.gouv. 2011. "Alim'Agri - Les Circuits Courts Sur Internet," November 14. <http://agriculture.gouv.fr/les-circuits-courts-sur-internet>.
- Aroma zone. 2015a. "Gomme Guar BIO." Accessed August 15. <http://www.aroma-zone.com/info/fiche-technique/gomme-guar-bio-aroma-zone>.
- . 2015b. "Gomme Xanthane." Accessed August 15. <http://www.aroma-zone.com/info/fiche-technique/gomme-xanthane-aroma-zone>.
- BOUTROLLE, Isabelle. 2007. "Mesure de L'appréciation Des Aliments Par Les Consommateurs : état Des Pratiques et Propositions Méthodologiques." Life Sciences. AgroParisTech.
- COMBRIS, Pierre. n.d. "Economie Expérimentale et Analyse Sensorielle : Des Protocoles Pour Analyser Les Effets de L'information Sur Les Choix Des Consommateurs - INRA, Laboratoire de Recherche Sur La Consommation, Ivry Sur Seine."
- DGCCRF. 2014. "Conservation Des Aliments | Le Portail Des Ministères économiques et Financiers." June 10. <http://www.economie.gouv.fr/dgccrf/Publications/Vie-pratique/Fiches-pratiques/Conservation-des-aliments>.
- Emarketing. 2015. "Le Co-Branding - Le Glossaire Emarketing.fr." Accessed August 27. <http://www.e-marketing.fr/Definitions-Glossaire/Co-branding-238969.htm>.
- EUFIC. 2015. "Quelle Est La Différence Entre émulsifiants Naturels et Artificiels ?" Accessed August 15. <http://www.eufic.org/page/fr/page/FAQ/faqid/difference-emulsifiants-naturels-artificiels/>.
- GENDREAU SAS. 2015a. "La Carte 2015, La Cuisine d'Océane."
- . 2015b. "L'arrivage 2015, Le Trésor Des Dieux."

- INQUIMBERT, Anne. 2014. "Ideemiam, L'actu Gourmande - La Tendence Tapas Envahit Paris !," February 5. <http://www.ideemiam.com/zooms/la-tendance-tapas-envahit-Paris.html>.
- La finance pour tous. 2014. "Comment Calculer Un Coût de Revient ? - La Finance Pour Tous." October 29. <http://www.lafinancepourtous.com/Vie-professionnelle-et-retraite/Creer-son-entreprise/Comment-calculer-un-cout-de-revient>.
- La Presse*. 2011. "Saumure et piment au menu des prochaines tendances alimentaires," September 28. <http://www.lapresse.ca/vivre/gourmand/cuisine/en-vrac/201109/28/01-4452237-saumure-et-piment-au-menu-des-prochaines-tendances-alimentaires.php>.
- LE CORRE, Yves. 2015. "La Conserve de Poisson Mise Sur Les Nouveaux Usages." *Lsa-Conso.fr*, May. <http://www.lsa-conso.fr/la-conserve-de-poisson-mise-sur-les-nouveaux-usages,210664>.
- LERAY, Guy. 2014. "Les Tartinables Salés Ont Le Succès à La Bouche < Le Monde de L'épicerie Fine," June. <http://www.monde-epicerie-fine.fr/les-tartinables-sales-ont-le-succes-a-la-bouche/>.
- LOMBARD, Eric. n.d. "Analyse Sensorielle et Tests Consommateurs - Institut d'Etudes Politiques."
- MAMMASSE, Nadra. 2012. "Le Nombre de Sujets Dans Les Panels de L'analyse Sensorielle - Une Approche Base de Données." Université de Bourgogne.

Annexes

Résumé