

AGROCAMPUS OUEST

CFR Angers CFR Rennes

Année universitaire : 2020 - 2021 Spécialité : Ingénieur agronome Spécialisation (et option éventuelle) : Sciences Halieutiques et Aquacoles, préparée à Agrocampus Ouest (Production et Valorisation Halieutique)	Mémoire de fin d'études <input type="checkbox"/> d'ingénieur de l'École nationale supérieure des sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage (AGROCAMPUS OUEST), école interne de l'institut national d'enseignement supérieur pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement <input type="checkbox"/> de master de l'École nationale supérieure des sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage (AGROCAMPUS OUEST), école interne de l'institut national d'enseignement supérieur pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement <input checked="" type="checkbox"/> d'ingénieur de VetAgro Sup
--	--

Concilier valorisation de coproduits et qualités nutritionnelles et organoleptiques : optimisation d'une rilette de truite fumée

Par : Perrine MEUNIER

RESUME PUBLIQUE

Soutenu à Rennes le 16/09/2021

Devant le jury composé de :

Président : Catherine Guérin
Maître de stage : Clémence Delaunay
Enseignant référent : Catherine Guérin

Autres membres du jury (Nom, Qualité) :
Valérie Lechevalier, Enseignante-chercheuse
Agrocampus Ouest

Les analyses et les conclusions de ce travail d'étudiant n'engagent que la responsabilité de son auteur et non celle d'AGROCAMPUS OUEST

Introduction

Les produits de la mer transformés, qu'ils soient frais ou en conserve, offrent de nombreuses possibilités de différenciation aux transformateurs. Ces derniers doivent parvenir à concilier qualités organoleptique, microbiologique et faisabilité industrielle tout en proposant des produits innovants. Les industriels doivent également composer avec une ressource halieutique dont les disponibilités fluctuent et dépendent de l'état des stocks, et la maîtrise des filières est un levier important de développement. L'anticipation des nouvelles attentes des consommateurs est aussi une clé dans le développement des entreprises halio-alimentaires. Elles tentent de se démarquer en valorisant l'authenticité et la production artisanale, l'origine de leurs matières premières, les qualités nutritionnelles des produits finis ou encore leurs démarches de valorisation de coproduits. Depuis quelques années, les volumes de conserves de la mer achetés en France décroissent. Parmi ces produits, les tartinables appertisés suivent le mouvement avec 4000T consommées en 2019, près de 4% de moins qu'en 2018. De plus, les moins de 35 ans sont les moins représentés parmi les acheteurs de conserves de la mer, démontrant un manque d'attractivité de ces produits chez les plus jeunes (France AgriMer, 2020).

Les consommateurs s'orientent vers de nouvelles tendances alimentaires et accordent une importance croissante à la nutrition-santé et la naturalité, démontrant une prise de conscience envers la composition des aliments transformés (Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, 2017b). Ces tendances incitent les industriels à limiter les additifs dans leurs formulations ainsi qu'à réduire leurs teneurs en sel, sucre et gras en accord avec les recommandations du Programme National Nutrition Santé. Les industries agro-alimentaires sont également motrices du développement du Nutri-Score, outil d'information nutritionnel à l'intention des consommateurs, dont l'utilisation est aujourd'hui basée sur le volontariat.

Le groupe Mytilimer s'inscrit dans une démarche de différenciation au travers de sa maîtrise des filières, de ses procédés artisanaux et de ses produits innovants. Né du regroupement de plusieurs mytiliculteurs en 2003, Mytilimer commercialise aujourd'hui une grande diversité de produits de la mer. Fort de sa marque La Cancalaise, le groupe est présent dans plusieurs circuits de distribution dont les grandes et moyennes surfaces au rayon marée libre-service. L'étude présentée ici s'inscrit dans une volonté de proposer des produits les plus transparents et les plus savoureux possible tout en conservant l'authenticité de la gamme Conserverie. Le service R&D et Marketing du groupe souhaitait réviser la formulation de plusieurs de ses rillettes et soupes de la mer dans le but d'améliorer les valeurs nutritionnelles et de raccourcir les listes d'ingrédients. Plusieurs recettes ont ainsi été retravaillées ou développées. Seuls les éléments non confidentiels du travail effectué sur la rilette de truite fumée seront présentés dans ce résumé public.

Comment optimiser une gamme de conserves de produits de la mer en conciliant qualité nutritionnelles, organoleptiques et valorisation de coproduits ? Exemple d'une rilette de truite fumée.

Dans un premier temps, le contexte de l'étude sera détaillé. Il sera suivi d'une étude bibliographique développant la réglementation concernant les rillettes de poisson, la définition et l'utilisation du Nutri-Score, ainsi qu'une étude du marché des rillettes et soupe de poisson du point de vue du Nutri-Score. Ensuite, une partie des matériels et méthodes utilisés lors de la mission seront présentés, suivi de la présentation des deux recettes finales sélectionnées.

I. Contexte de l'étude

I.1. La démarche de nutrition santé et le clean label

I.1.1 La nutrition, un enjeu de santé publique : Plan National Nutrition Santé

En France, la prévalence du surpoids et de l'obésité stagne depuis plusieurs années : elle concerne en moyenne 49% des adultes et 17% des enfants. L'alimentation est un facteur de développement de nombreuses autres maladies : cancer, diabète, maladies cardiovasculaires (Ministère des solidarités et de la santé, 2018). Le Plan National Nutrition Santé (PNNS) est un programme de santé publique défini pour 4 ans, lancé pour la première fois en 2001. Le quatrième PNNS a débuté en 2019 et se finira en 2023. Ce plan est lié à d'autres stratégies mises en œuvre par le gouvernement dont le but commun est d'améliorer la santé de l'ensemble de la population en agissant sur la nutrition (Ministère des solidarités et de la santé, 2018).

Le PNNS 4 s'organise autour de plusieurs mesures phares. Il promeut de nouvelles recommandations en termes d'apports nutritionnels avec notamment une volonté de réduire la consommation de sel des Français de 30% d'ici 2025. Cette réduction du sel dans les aliments de consommation courante se veut également accompagnée d'une baisse de la consommation de sucres et de matières grasses. Ces objectifs nécessitent l'engagement des industriels de l'agro-alimentaire. Ainsi, le PNNS 4 souhaite rendre obligatoire l'affichage du Nutri-Score, outil d'information nutritionnel à destination des consommateurs qui sera développé par la suite.

I.1.2 Les nouvelles attentes des consommateurs

Les consommateurs sont de plus en plus attentifs à la composition de leurs aliments, que ce soit en termes de nutrition ou de liste d'ingrédients. En effet, parmi les tendances alimentaires qui orienteront les comportements d'achats d'ici 2025 on retrouve la recherche de naturalité et l'alimentation santé bien être (Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, 2017b). En 2012, 80% des consommateurs se déclaraient intéressés par une recherche de naturalité (Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, 2017b). Cette tendance correspond à une volonté d'acheter des aliments sans produits chimiques et particulièrement sans additifs. Ensuite, les consommateurs prennent conscience du lien entre alimentation et santé, ce qui démontre l'efficacité des mesures de prévention et d'information liées au PNNS. Les industriels doivent donc anticiper ces nouveaux comportements de consommation pour rester compétitifs. Certains s'inscrivent d'ores et déjà dans une démarche de clean label. Bien qu'encore non formalisée ou réglementée, cette dernière correspond à un raccourcissement des listes d'ingrédients, passant par le retrait des additifs des formulations. Cette démarche peut aussi correspondre à une amélioration des valeurs nutritionnelles des produits (réduction du sel, des matières grasses et du sucre au profit des fibres et des protéines). La mission d'optimisation de la gamme conserverie s'inscrit dans cette démarche de transparence et d'amélioration des recettes.

I.2 Le groupe Mytilimer

I.2.1 Historique et structuration du groupe

Le groupe Mytilimer a été fondé en 2003 par la réunion de mytiliculteurs et d'ostréiculteurs de la baie du Mont-Saint-Michel. Son siège se situe au cœur de cette dernière, à Cancale (35). Grâce à ses producteurs associés et à ses nombreuses croissances externes, Mytilimer représente

aujourd'hui tous les métiers de la mer : mytiliculture, ostréiculture, aquaculture, mareyage, transformation et distribution. Le groupe commercialise via de nombreux circuits 7 familles de produits, des coquillages aux conserves en passant par les produits frais élaborés.

En 2013, le rachat de la conserverie Cuisine Gourmande, à Cancale, marque un tournant pour le groupe avec le dépôt de la marque La Cancalaise, aujourd'hui portée par presque toutes les familles de produits. 2 ans plus tard, la création de la Cancalaise Traiteur avec la reprise d'un atelier de fumaison à Vitré (35) permet au groupe d'intégrer une nouvelle activité de saurisserie. Dans la continuité, le groupe acquiert un élevage de truite en mer en 2018 et fume aujourd'hui des truites élevées dans sa ferme marine.

Au global, Mytilimer vend 16 000 T annuelles de produits de la mer pour un chiffre d'affaires de 45 M € (dont 70% pour la vente de moules), et compte 125 collaborateurs. L'entreprise est présidée par Charles Beaulieu, à l'initiative de la création du groupe et producteur associé de moules et d'huitres, et Christophe le Bihan en est le directeur général. Le service Marketing, Développement et Innovation est formé d'un directeur de service, d'une responsable Marketing, d'une cheffe de produit et d'une responsable R&D. Les pôles marketing et R&D travaillent conjointement sur tous les projets de développement et malgré le petit effectif l'innovation est le moteur principal du service.

I.2.2 Présentation de la gamme Conserverie

La gamme conserverie est constituée de 13 références de rillettes et 9 références de soupes. Les rillettes sont conditionnées par 100g dans des verrines twist off et les soupes en format 44 cL ou 85 cL, en bocaux. Parmi les rillettes on distingue les « aromatisées », les « nature », et les « sélection ». La rilette de truite fumée au poivre vert (figure 1) fait partie des rillettes aromatisées.



Figure 1. Rilette aromatisée : truite fumée poivre vert et rilette sélection : Saint-Jacques aux petits légumes

II. Etude bibliographique

II.1 Les produits de la mer transformés

La transformation des produits halieutiques crée de valeur ajoutée et permet de mieux valoriser les produits de la pêche et de l'aquaculture. On parle de première transformation pour les activités de découpe, filetage, conditionnement de matière première halieutique brute et de transformation secondaire pour les activités aboutissant à un produit fini plus élaboré : fumage, marinade, conserves, plats préparés... (France AgriMer, 2015). Les produits traiteurs de la mer sont des produits de seconde transformation.

Les rayons marée libre-service et saurisserie des grandes et moyennes surfaces proposent plusieurs types de produits traiteurs de la mer : poissons fumés, rillettes, mousses, surimi,

marinades, soupes, produits préparés à base de poisson...frais ou appertisés. Chacun de ces produits présente des spécifications relatives aux ingrédients utilisés, notamment la matière première halieutique mais également des caractéristiques de produit fini. Par exemple les rillettes, terrines et mousses doivent présenter une saveur caractéristique liée à la dénomination de vente ainsi que des aspects respectivement fibrillaire, tranchable ou d'émulsion onctueuse (NF V45-073, 2013).

La vente des produits traiteurs réfrigérés est en hausse tant en volume (+ 5,3 %) qu'en valeur (+ 5,6 %) depuis 2017, à l'inverse de celle des tartinables appertisés incluant les rillettes. En parallèle, le prix moyen (€/kg) des produits traiteurs de la mer réfrigérés est en baisse de 1,1% (comparaison 2018/2019) alors qu'il croit de près de 1% pour les tartinables appertisés (France AgriMer, 2020). Enfin, la répartition des achats en volume en 2019 montre que les jeunes (célibataires et en couple) représentent une part minime des achats de produits traiteurs de la mer, frais comme appertisés, contrairement aux familles avec enfant majeur (France AgriMer, 2020). Cibler des consommateurs plus jeunes au travers d'innovations est donc un enjeu des entreprises halio-alimentaires.

II.2 La réglementation inhérente aux rillettes de poisson

II.2.1 Règles de production des rillettes : norme AFNOR NF V45-073

La production de rillettes de la mer est réglementée par la norme AFNOR NF V45-073 qui date de septembre 2013. Elle fixe entre autres les spécifications des rillettes à propos des ingrédients utilisés, des additifs autorisés, des proportions de poisson, des dénominations de vente ou encore des étiquettes. Les critères de composition en matière halieutique sont primordiaux à prendre en compte lors de la formulation des recettes ; le tableau 1 en donne quelques exemples.

Tableau 1. Critères de composition des rillettes (norme NF V 45-073)

Dénomination	Ingrédient(s) aquatique(s)	Exigences relatives à la nature des espèces mises en œuvre	Exigences relatives à la qualité des MP mises en œuvre
« de poisson(s) »	Poissons	Somme totale des poissons \geq 50% du produit	66% de l'apport total de poisson mis en œuvre sont des filets et/ou des morceaux de poissons
« de X » (X = espèce de poisson)	Espèce X et autres poissons	2 conditions : 1. X > somme des autres poissons 2. Somme totale des poissons \geq 50% du produit	
« de X et Y » (X et Y = espèces différentes de poissons)	Espèces X et Y, et autres poissons	2 conditions : 1. (X + Y) \geq 35 avec Y \geq 15% et X > Y 2. Somme totale des poissons \geq 50% du produit	

II.2.2 Le règlement INCO

Le règlement (UE) n° 1169/2011, appelé règlement INCO (information du consommateur) a été publié au Journal Officiel de l'Union Européenne en 2011. Il impose, pour toute denrée alimentaire, 12 mentions obligatoires dont la dénomination de vente, la liste des ingrédients, les allergènes, la proportion de certains ingrédients, le pays d'origine...Il rend également

obligatoire la déclaration nutritionnelle. L'article 35 du règlement indique que ces valeurs peuvent également être exprimées par une forme complémentaire et facultative au moyen de graphiques, de symboles, de mots ou de chiffres. Plusieurs exigences doivent cependant être respectées : ces formes doivent être validées scientifiquement, ne pas induire les consommateurs en erreur et se baser sur des études auprès de ces derniers (Règlement (UE) n° 1169/2011, 2011).

Le Nutri-Score, présenté en II.3 fait partie de ces systèmes d'étiquetage nutritionnel facultatif autorisés par l'article 35.

II.3 Qu'est-ce que le Nutri-Score ?

II.3.1 Définition et origine du Nutri-Score

Le Nutri-Score est un logo apposé sur l'avant des emballages, renseignant sur les qualités nutritionnelles des produits alimentaires. Il est composé d'une échelle de 5 couleurs, du vert foncé au rouge, chacune associée à une lettre, de A à E (Santé publique France, 2021). Un Nutri-Score A vert foncé qualifie un aliment de très bonne qualité nutritionnelle tandis qu'un aliment E rouge correspond à un aliment de mauvaise qualité nutritionnelle.



Figure 2. Logo Nutri-Score : note A (Règlement d'usage du Nutri-score, 2016)

En janvier 2016, la Loi de Modernisation de Notre système de Santé introduit l'utilisation d'un système d'étiquetage nutritionnel synthétique et simplifié, non obligatoire, en addition de la déclaration obligatoire des valeurs nutritionnelles prévue par le règlement INCO (Ministère des solidarités et de la santé, 2017a). L'article L3232-8 du code de la santé publique formalise cette volonté de faciliter la compréhension des consommateurs vis-à-vis des valeurs nutritionnelles de leurs achats alimentaires et précise le caractère volontaire de cette démarche de la part des entreprises agro-alimentaires. Le Nutri-Score est le système d'information nutritionnelle qui a été retenu par la France après plusieurs années de concertation entre les pouvoirs publics, les associations de consommateurs, les industriels de l'agro-alimentaire et les distributeurs. La première édition du règlement d'usage du Nutri-Score a été approuvée par Santé publique France en mai 2017.

Le Nutri-Score obtenu pour un produit (lettre + couleur) est déterminé par le calcul d'un score nutritionnel (II.4.2). Ce score nutritionnel s'appuie sur le score FSA, indicateur développé en Grande-Bretagne par la Food Standards Agency. Bien que ce score ait été construit selon les recommandations nutritionnelles britanniques, il est transposable à des modèles étrangers et s'applique au contexte français (Julia *et al.*, 2014). Des adaptations du score FSA ont cependant été nécessaires pour les fromages, boissons et graisses ajoutées (huiles), dans le but d'avoir des équivalences de scores nutritionnels, et donc de Nutri-Score, cohérentes avec les recommandations nutritionnelles françaises (Julia *et al.*, 2015).

II.3.2 Le calcul du score nutritionnel (Règlement d'usage du Nutri-Score, 2016)

Le Nutri-Score se base donc sur le calcul d'un score nutritionnel tenant compte, pour 100g ou 100 mL, de la teneur en différents nutriments. La densité énergétique, les acides gras saturés,

le sucre et le sodium constituent la composante négative « N ». Les fruits, légumes, fruits à coques et huiles riches en acides gras insaturés, les fibres et les protéines constituent eux la composante positive « P ». Pour chaque nutriment ou aliment de ces composantes, un certain nombre de points est attribué en fonction de sa teneur.

Le score nutritionnel (SN) est ensuite obtenu en réalisant le calcul :

$$SN = \text{total des points de la composante N} - \text{total des points de la composante P}$$

Une fois ce score nutritionnel calculé, l'aliment se voit attribuer un Nutri-Score selon un barème :

Tableau 2. Attribution du Nutri-Score sur la base du SN calculé (Règlement d'usage du Nutri-score, 2016)

Classe	Bornes du score	Couleur
A	Min à -1	Vert foncé
B	0 à 2	Vert clair
C	3 à 10	Orange clair
D	11 à 18	Orangé moyen
E	19 à Max	Orange foncé

Le Nutri-Score est donc un outil d'information nutritionnelle à l'intention des consommateurs, fondé sur des bases scientifiques et qui permet efficacement de discriminer des produits au regard de leurs qualités nutritionnelles. De plus en plus d'industriels l'adoptent mais il n'est pour le moment pas prévu que cette démarche prenne un caractère obligatoire. Bien que ce logo puisse permettre d'améliorer la qualité nutritionnelle des paniers des consommateurs, il renseigne exclusivement sur la qualité nutritionnelle et ne prend pas en compte la présence d'additifs ou d'ingrédients controversés.

II.4 Le marché des rillettes de poisson du point de vue du Nutri-Score

Parmi les conserves de la mer, comme toutes les catégories alimentaires, on retrouve des produits porteurs du Nutri-Score. Une veille a été réalisée durant les mois de février et mars 2021 en GMS, sur des drives et des épiceries en ligne. Au total, 209 rillettes ont été recensées. Pour ces produits, les Nutri-Score étaient soit indiqués sur l'emballage, soit précisés sur le drive, sinon ils ont été calculés à partir des valeurs nutritionnelles des produits.

Sur les 209 rillettes recensées, plus de la moitié sont Nutri-Score D (figure 3) et seulement 5 % sont Nutri-Score A.

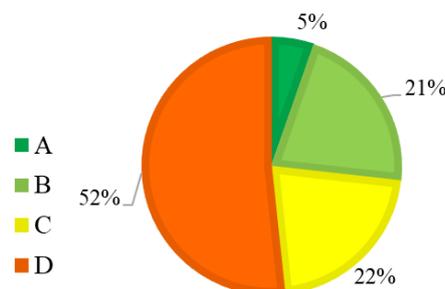


Figure 3. Répartition des Nutri-Score de la totalité des rillettes recensées

Parmi ces rillettes, les fraîches (47 références) et les appertisées (162 références) ont été distinguées. Près de 2/3 des rillettes stérilisées sont notés D et moins de 20 % sont notées A ou B. A l'inverse seulement 11% des rillettes fraîches sont notés D, et près de 60 % sont notées A ou B (figure 4).

Ces différences s'expliquent par les compositions des rillettes. Les fraîches contiennent rarement de la crème mais plutôt de l'eau et de l'huile, et souvent des fibres (bambou, manioc, blé...) afin de limiter le relargage d'une couche aqueuse à la surface du produit (synérèse), problématique récurrente en frais. Très peu de rillettes appertisées contiennent de l'eau, et la crème est fréquemment le deuxième ou troisième ingrédient. Les différences se jouent donc sur l'énergie et les teneurs en acides gras saturés qui participent à la composante négative, et les teneurs en fibres participant à la composante positive.

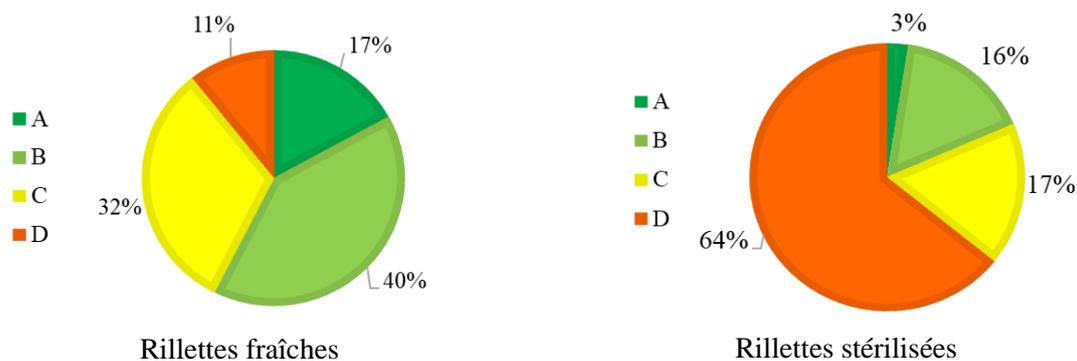


Figure 4. Répartition des Nutri-Score des rillettes fraîches et stérilisées

Par ailleurs, sur la totalité des rillettes recensées, seulement 14 % étaient porteuses du Nutri-Score sur l'emballage. La répartition des notes pour ces produits montre une majorité notes A et B; les produits les plus sains nutritionnellement sont davantage étiquetés que les autres. Parmi ces rillettes, 87 % correspondent à des marques distributeurs, motrices du développement du Nutri-Score dans les rayons des grandes surfaces.

Les notes obtenues pour les conserves de la mer varient selon plusieurs critères : la marque, les matières premières, le mode de conservation... Les rillettes de la mer produites par des conserveries artisanales sont souvent de moins bonne qualité nutritionnelle que celle des marques distributeurs mais les ingrédients sont généralement de meilleure qualité.

III. Matériels et méthodes

Seuls les matériels et méthodes non confidentiels sont présentés.

III.1 Diagnostic Nutri-Score de la gamme conserverie

En parallèle de la veille nutritionnelle menée en GMS, drive et épiceries en ligne (II.4), un diagnostic Nutri-Score de la gamme conserverie la Cancalaise a été réalisé. Le guide d'usage du Nutri-Score fournit un fichier Excel de calcul des Nutri-Score, renvoyant la lettre et la couleur attribuées à un aliment après avoir renseigné ses valeurs nutritionnelles. Sur le même principe, un nouveau fichier plus personnalisé a été créé. Les règles de calcul du score nutritionnel à partir des valeurs nutritionnelles des produits finis ont été traduites en formules Excel, de même que l'équivalence entre le score nutritionnel et le Nutri-Score. Ensuite, les valeurs nutritionnelles de toutes les références de la gamme conserverie ont été renseignées dans ce fichier afin d'obtenir les Nutri-Score correspondants. Par la suite ce fichier a été intégré aux fiches recettes utilisées par le service R&D. L'objectif était de visualiser les leviers

d'actions pour modifier les notes des composantes positives et négatives des recettes, et donc en modifier le Nutri-Score.

III.3 Sourcing des ingrédients

Une unique méthode a été adoptée pour les ingrédients nécessitant un sourcing. Les fournisseurs actuels de la Cancalaise susceptibles d'avoir les ingrédients souhaités ont été contactés par mail et téléphone. D'autres fournisseurs trouvés via des recherches internet ont également été contactés. A chaque demande, plusieurs points étaient abordés : tarification, volumes minimaux de commande, fiches techniques et envoi d'échantillon. Un fichier Excel a été créé pour récapituler les réponses des fournisseurs et les relancer au besoin. Pour le reste des ingrédients, ils étaient disponibles au sein de l'usine, soit pour une utilisation en production, soit issus d'un sourcing d'un projet R&D précédent.

III.4 Optimisation de la rilette de truite fumée à l'échelle du laboratoire

III.4.1 Procédé de fabrication général

a) Rédaction d'une fiche recette

Avant chaque essai, une fiche recette a été rédigée, sur la base du modèle présenté en annexe III. La rédaction des recettes s'est appuyée sur deux principales règles (dictées par la norme AFNOR NF V45-73 et des choix internes) :

- Minimum 50 % de poisson dont au moins la moitié de l'espèce indiquée dans la dénomination.

Les recettes rédigées sont donc composées de minimum 25 % de chutes de truite fumée, complétée par des filets de colin d'Alaska.

- Une proportion de crème égale ou inférieure à la proportion de truite.

Cette règle permet que la truite fumée apparaisse en premier sur la liste des ingrédients à l'étiquetage (ces derniers étant énumérés dans l'ordre décroissant de leurs proportions (Règlement (UE) n°1169/2011, 2011)).

b) Procédé au laboratoire

Les essais étaient réalisés dans le laboratoire R&D de la conserverie, situé dans le même bâtiment que l'atelier de fabrication. Ce laboratoire comprend 2 paillasses, un congélateur, une plonge et une étagère de stockage des essais. Il est équipé de tout le matériel électro-ménager nécessaire.

Le procédé de fabrication des rillettes en laboratoire a été réalisé le plus fidèlement possible au procédé de fabrication en usine, afin d'envisager au mieux la production à l'échelle industrielle. La veille des essais, les ingrédients congelés (chutes de truite et colin) étaient pesés en quantités voulues puis placés dans la chambre froide de l'usine pour décongélation. Le jour même, les ingrédients frais nécessaires aux essais, stockés en chambre froide, étaient prélevés avec les ingrédients décongelés. Pour chaque recette testée, la quantité totale fabriquée était de 1200 g afin de produire au minimum 6 à 8 verrines de 100 g et d'avoir un volume suffisant pour broyer dans la marmite. Les verrines étaient marquées par l'identifiant de l'essai. Le dosage était réalisé à l'aide d'une louche. Enfin, les verrines étaient capsulées sur la ligne d'emboitage puis stérilisées dans les autoclaves, dans l'atelier de production.

III.4.2 Essais de différents texturants

Avant optimisation de la gamme, les rillettes étaient texturées à l'aide d'une préparation contenant de l'amidon modifié (obligeant la déclaration de cet additif), et de caséinates. Deux nouveaux texturants ont été testés dont une préparation sans amidon modifié.

III.4.3 Essais de différentes aromatisations

Parmi les essais d'aromatisations réalisés, deux expérimentations se distinguent :

- les essais sur l'aromatisation poivre vert ;

Plusieurs poivres verts, sous différentes formes et provenant de différents fournisseurs, ont été mis en essais en parallèle des essais sur les texturants.

- les essais sur une nouvelle aromatisation.

D'autres aromatisations que le poivre vert ont été proposées et testées sur une recette de base commune. Elles devaient être suffisamment différenciante des aromatisations des rillettes de la gamme.

IV. Présentation des deux recettes finales

Le travail effectué sur la rilette de truite fumée a abouti à la sélection de deux recettes. L'une était issue de l'optimisation de la rilette au poivre vert initiale, l'autre était une innovation présentée comme une déclinaison de gamme.

La recette de truite fumée au poivre vert originale a été modifiée. Le changement de base texturante a permis de retirer l'amidon de maïs modifié de la liste des ingrédients. La proportion en poivre vert a été réduite afin d'obtenir un goût de poivre moins intense et un meilleur équilibre avec la truite.

Une seconde recette a été développée. En effet, lors des essais sur d'autres aromatisations que le poivre vert, l'utilisation de jus de yuzu s'est avérée très concluante. Cet agrume présentait plusieurs caractéristiques : il permettait d'obtenir une rilette fraîche, dont la saveur acidulée neutralisait la saveur salée de la truite fumée. Le yuzu s'accorde très bien avec ce poisson, en plus d'être un ingrédient original qui s'inscrit dans les tendances culinaires. La rilette de truite fumée au jus de yuzu a donc été sélectionnée pour intégrer la gamme de rillettes La Cancalaise en supplément de la rilette de truite fumée au poivre vert optimisée.

Ces deux recettes ont répondu aux objectifs initiaux à savoir : absence d'additif dans la liste des ingrédients, dosage de l'aromatisation mettant en valeur la truite sans la masquer, et de façon plus nuancée : réduction du taux de sel.



Figure 5. Etiquettes des deux recettes finales

Bibliographie

- France AgriMer (2020). Consommation des produits de la pêche et de l'aquaculture 2019, rapport d'étude.
https://www.franceagrimer.fr/fam/content/download/65202/document/STA_MER_CONSO_2019.pdf?version=1
- France AgriMer (2015). Les industries de transformation des produits de la pêche et de l'aquaculture. Les synthèses de France AgriMer. Septembre 2015, n°4.
- Julia C., Ducrot P., Péneau S., Deschamps V., Méjean C., Fézeu L., Touvier M., Hercberg S., et Kesse-Guyot E. (2015). « Discriminating Nutritional Quality of Foods Using the 5-Color Nutrition Label in the French Food Market: Consistency with Nutritional Recommendations ». Nutrition Journal 14 (1): 100.
- Julia C., Kesse-Guyot E., Touvier M., Méjean C., Fezeu L., et Hercberg S. (2014). Application of the British Food Standards Agency nutrient profiling system in a French food composition database. British Journal of Nutrition, 112(10), 1699-1705.
- Ministère des solidarités et de la santé (2018). Programme National Nutrition Santé 2019-2023.
https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/pnns4_2019-2023.pdf
- Ministère des solidarités et de la santé (2017a). Mise en œuvre de la loi de modernisation de notre système de santé (article 14-II). Rapport du comité de pilotage de l'évaluation en conditions réelles d'achat.
https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/rapport_du_comite_scientifique_11_avril_2016.pdf
- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (2017b). 16 fiches pour mieux appréhender les comportements alimentaires de 2025 Consulté le 8 juin 2021.
<https://agriculture.gouv.fr/16-fiches-pour-mieux-apprehender-les-comportements-alimentaires-de-2025>
- Norme AFNOR NF V45-073 (2013). Poissons transformés issus de la pêche et de l'aquaculture - Rillettes, terrines et mousses d'animaux aquatiques – Spécifications. Version de 2013-09-F. ICS : 67.120.30 ; 67.230.
- Règlement (UE) no 1169/2011 du Parlement européen et du Conseil du 25 octobre 2011 concernant l'information des consommateurs sur les denrées alimentaires, modifiant les règlements (CE) no 1924/2006 et (CE) no 1925/2006 du Parlement européen et du Conseil et abrogeant la directive 87/250/CEE de la Commission, la directive 90/496/CEE du Conseil, la directive 1999/10/CE de la Commission, la directive 2000/13/CE du Parlement européen et du Conseil, les directives 2002/67/CE et 2008/5/CE de la Commission et le règlement (CE) no 608/2004 de la Commission. JO du 22 novembre 2011.
- Santé publique France (2021). « Nutri-Score ». Consulté le 10 février 2021.
</determinants-de-sante/nutrition-et-activite-physique/articles/nutri-score>.