

TRIOPERO

INNOVATION PRODUITS ALIMENTAIRES



Charlotte COLIN, Marianne DAMOUR, Elodie MIGNOTTE-PICARD
GB-IAAL 5

SOMMAIRE

INTRODUCTION	2
I- PHASE DE PRE CONCEPTION.....	3
1- JUSTIFICATION DU CONCEPT TESTE	3
a. <i>Cible et marchés visés.....</i>	3
b. <i>Analyse fonctionnelle externe</i>	3
2- PREVALIDATION DU CONCEPT.....	9
a. <i>Analyse du type d'innovation recherchée.....</i>	9
b. <i>Démarches de créativité et veille mises en œuvre</i>	10
c. <i>Filtrage des idées.....</i>	11
d. <i>Etude qualitative : guide d'entretien.....</i>	15
e. <i>Insight.....</i>	28
f. <i>Etude quantitative : proposition de questionnaire.....</i>	30
3- CARACTERISATION DE LA SOLUTION RETENUE POUR LE CONCEPT.....	33
a. <i>Analyse fonctionnelle interne de la solution retenue</i>	33
b. <i>Cahier des charges qualité.....</i>	37
II- PHASE DE CONCEPTION/PROTOTYPAGE.....	40
1- ESSAIS DE PROTOTYPAGE.....	40
2- EVALUATION SENSORIELLE	43
a. <i>Méthode d'évaluation retenue.....</i>	43
b. <i>Caractéristiques étudiées</i>	43
c. <i>Résultats et interprétations.....</i>	44
3- FICHES DE SPECIFICATIONS.....	51
III- PHASE DE POST CONCEPTION.....	52
1- SUGGESTIONS D'AMELIORATION	52
2- PISTES D'INDUSTRIALISATION	55
a. <i>Chaîne de fabrication.....</i>	55
b. <i>Proposition d'emballage.....</i>	60
c. <i>Contraintes pour la maîtrise de la qualité.....</i>	68
3- MISE EN MARCHÉ	70
a. <i>Segmentation/positionnement.....</i>	70
b. <i>Faisabilité.....</i>	70
c. <i>Proposition de stratégie de lancement.....</i>	72
CONCLUSION	74
ANNEXES	75
ANNEXE 1 : FICHE TECHNIQUE TRIOPERO AU FROMAGE DE CHEVRE.....	75
ANNEXE 2 : FICHE TECHNIQUE TRIOPERO AU PESTO	78
BIBLIOGRAPHIE.....	81

INTRODUCTION

Avant de présenter notre démarche d'avant projet mise en place lors de la mise au point de notre nouveau produit, nommé « Triopéro », nous souhaitons vous présenter celui-ci afin que cela facilite la compréhension de certains points de ce présent rapport.

Le produit mis au point, par la société *E.C.M*, est un produit qui est destiné au marché de l'apéritif et plus précisément au marché de l'apéritif surgelé. L'entreprise *E.C.M*, récemment créée a choisi de se spécialiser dans la fabrication de produits apéritifs frais et surgelés dont l'objectif est de proposer une diversification de la gamme apéritive actuelle, essentiellement composée de biscuits secs salés. La vente de nos produits a lieu en Grandes et Moyennes Surfaces (GMS) pour que notre produit soit accessible à un grand nombre de personnes et vendu à un prix tout à fait raisonnable.

La première gamme de produit créée par la société *E.C.M*, est constituée des « Triopéro ». Ce produit est constitué d'un délicieux sablé salé au parmesan surmonté d'un fourrage à la tomate et d'oignons délicatement revenus dans de l'huile d'olive. Enfin, le tout est enrobé d'un nappage au pesto ou alors au fromage de chèvre frais.

Notre produit est donc basé sur un jeu de texture (croustillant pour le sablé, onctueux pour le fourrage et enfin, gélatineux pour le nappage) mais aussi sur une association de saveurs très raffinées. Enfin, la praticité de notre produit a été étudiée : une extrémité libre, du biscuit, sans fourrage ni nappage a été conçue pour faciliter la préhension du biscuit lors de la dégustation.

Ainsi, dans le cadre de ce rapport, sera tout d'abord présentée la phase de pré-conception avec la justification du concept testé, la pré-validation du concept et ensuite le cahier des charges fonctionnel ainsi que le cahier des charges Qualité.

Dans une seconde partie, la phase de conception et prototypage sera abordée avec notamment la description des essais de prototypages ainsi que le diagramme de fabrication. Dans cette même partie, l'évaluation sensorielle du prototype développé sera détaillée ainsi que la fiche de spécifications.

Pour terminer, la troisième partie de ce rapport, correspond à la phase de post-conception où il sera suggéré les différentes pistes d'amélioration du prototype développé ainsi que les pistes d'industrialisation possibles en vue d'industrialiser le produit.

I- Phase de pré conception

1- Justification du concept testé

a. Cible et marchés visés

Notre innovation alimentaire, le Triopéro, est destinée à la vente en surgelés et pourra donc être distribuée à la fois dans les grandes surfaces au rayon surgelés et dans les magasins spécialisés dans ce type de produits, tels que Picard ou encore Thiriet. Il s'inscrira de plus dans le marché des biscuits apéritifs.

La cible visée par le Triopéro correspond à une large gamme de consommateurs d'autant plus que le marché des apéritifs est vaste et fait appel à toutes les catégories de personnes. Ainsi, il pourra être adapté des consommateurs allant des jeunes actifs aux personnes âgées. Il permettra aux personnes n'ayant pas eu le temps de préparer des bouchées ou des toasts d'avoir à disposition un produit pour l'apéritif, plus élaboré que les chips, prêt en quelques minutes. De plus, les personnes susceptibles d'acheter notre produit seront donc des consommateurs disposant d'un congélateur et pouvant avoir à préparer des apéritifs régulièrement, sans avoir le temps de réaliser des produits « fait maison ».

b. Analyse fonctionnelle externe

L'analyse fonctionnelle externe d'un produit correspond à l'expression fonctionnelle du besoin, c'est-à-dire les fonctions de service attendues pour notre produit.

Les fonctions de service sont divisées en deux types de fonctions :

- Fonctions d'usage : fonction liée à l'utilisation attendue du produit, donc perçue généralement de la même manière, quelque soit l'utilisateur du produit (Fu)
- Fonction d'estime : fonction liée aux goûts des utilisateurs, donc perçue différemment suivant l'utilisateur du produit (Fe).

Le but recherché de l'analyse fonctionnelle externe est de satisfaire le besoin du client en décrivant le point de vue du consommateur.

Notre produit, le Triopéro, est fourni au consommateur pour répondre à un besoin. Mais quel est ce besoin ou le but recherché ? Pour répondre à cela, nous avons établi une bête à cornes. Cela permet de définir le besoin éprouvé par le consommateur pour notre produit.

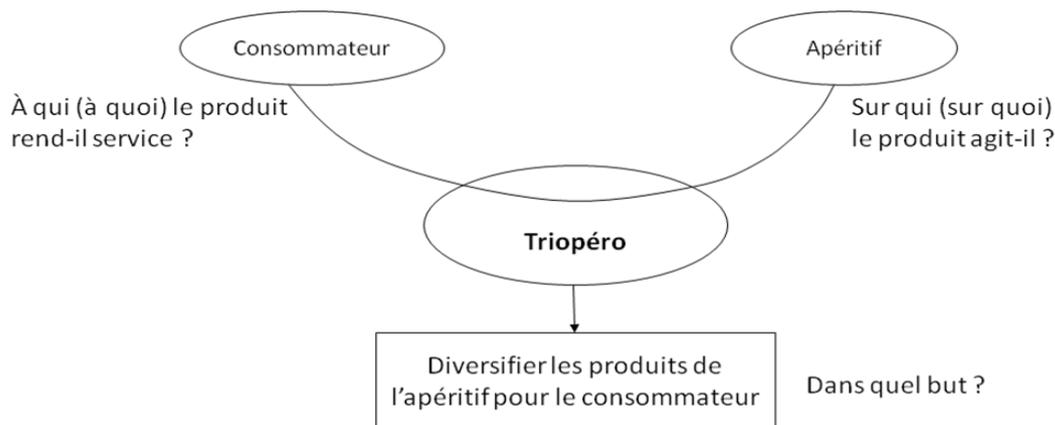


Figure 1 - Bête à cornes

Il est ensuite nécessaire de valider le besoin exprimé, en répondant aux 3 questions suivantes :

- Pour quelles raisons le produit existe-t-il ? → Pour changer des produits de l'apéritif traditionnel (chips, croustilles, ...)
- Qu'est ce qui pourrait faire évoluer le produit ? → Diversifier la gamme de produits en augmentant le nombre de variantes
- Qu'est ce qui pourrait faire disparaître le produit ? → L'achat de notre produit peut constituer un « achat de curiosité », mais pas forcément régulier sur le long terme : une fois qu'on a goûté une fois, deux fois, on n'irait pas forcément acheter tout le temps ce produit. De plus, si une autre marque concurrente se lance sur le même type de produit, cela nous desservirait car elle paraît plus légitime aux yeux des consommateurs que notre petite entreprise moins connue. D'autre part, notre produit peut ne pas être en accord avec les habitudes des consommateurs pour l'apéritif. De plus, notre Triopéro peut être perçu comme trop gras, cela pourrait rebuter les consommateurs et donc ils n'achèteraient pas. Enfin, notre produit implique des saveurs particulières, fortes (pesto et chèvre notamment) qui ne plaisent pas forcément à tout le monde.

Par la réponse à ces trois questions, nous pouvons dire que le besoin exprimé est validé.

Suite à cela, il est nécessaire de définir les fonctions de service en réalisant le diagramme des intérateurs (ou diagramme de la pieuvre). Cela permet de visualiser les relations du produit avec les éléments réels du monde extérieur (utilisateur, environnement, entrées/sorties, ...). Ainsi, nous définissons la façon dont le produit interagit avec son environnement. Par conséquent, pour chaque situation de vie du produit (phase d'utilisation), il est nécessaire de rechercher les intérateurs et de représenter les liaisons entre ceux-ci et notre produit.

Pour notre produit, nous avons identifié 4 situations de vie :

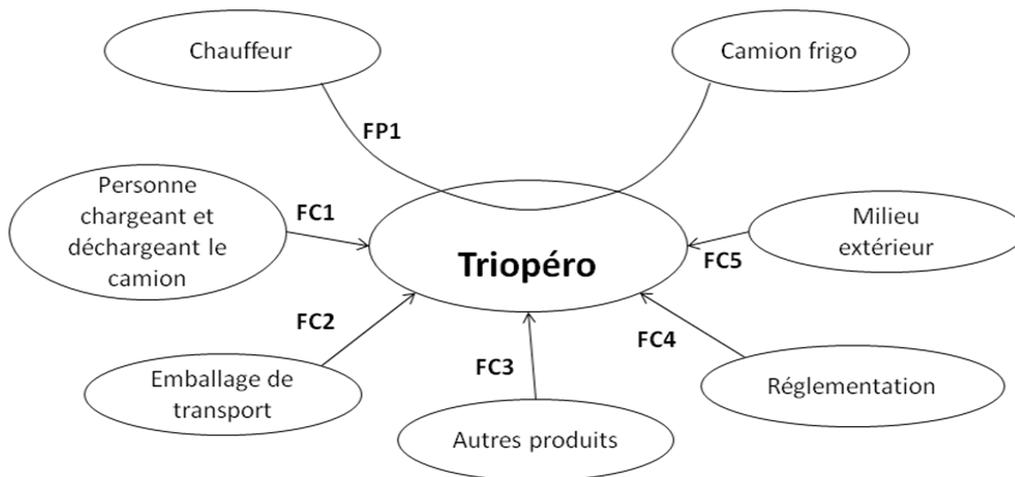
- 1- Le transport du produit de l'usine de fabrication jusqu'au magasin le commercialisant
- 2- La commercialisation du produit
- 3- Le transport du produit depuis le magasin de vente jusqu'au domicile du consommateur
- 4- La consommation du produit chez l'utilisateur.

Il existe deux types de fonctions dans ce type de diagramme :

- Les fonctions principales : elles expriment obligatoirement des relations d'interaction (notées FP)
- Les fonctions de contrainte : elles expriment obligatoirement des relations d'adaptation (notées FC).

Les diagrammes des interacteurs sont représentés ci-dessous, pour chacune des situations de vie :

1- Le transport du produit de l'usine de fabrication jusqu'au magasin le commercialisant



FP1 = Permettre au chauffeur de délivrer un produit congelé en s'assurant de la température constante du camion

FC1 = Résistant pour être manipulé par les personnes chargeant et déchargeant le camion

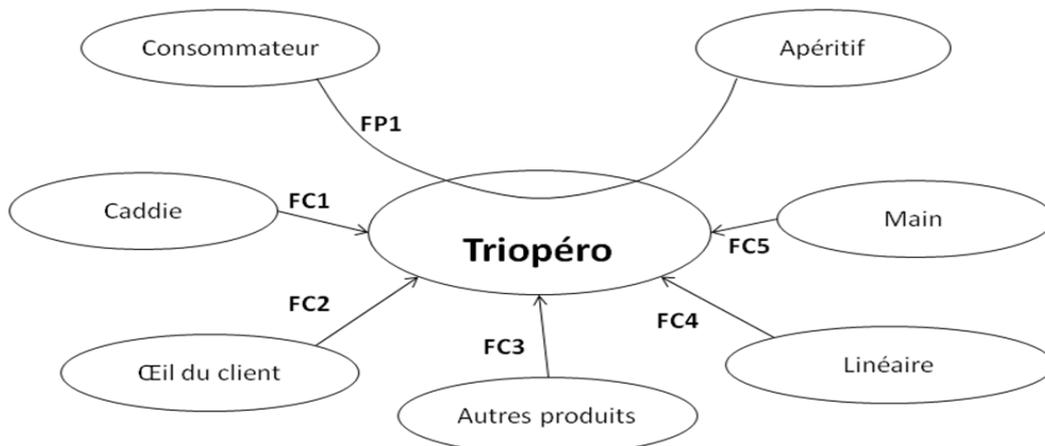
FC2 = Apte à être mis en cartons et palettisé

FC3 = Hermétique aux autres produits

FC4 = Maintien de la chaîne du froid (réglementation)

FC5 = Faire face aux aléas du milieu extérieur

2- La commercialisation du produit



FP1 = Permettre au consommateur de diversifier ses produits pour l'apéritif

FC1 = Etre transportable dans un caddie sans être endommagé et rester hermétique

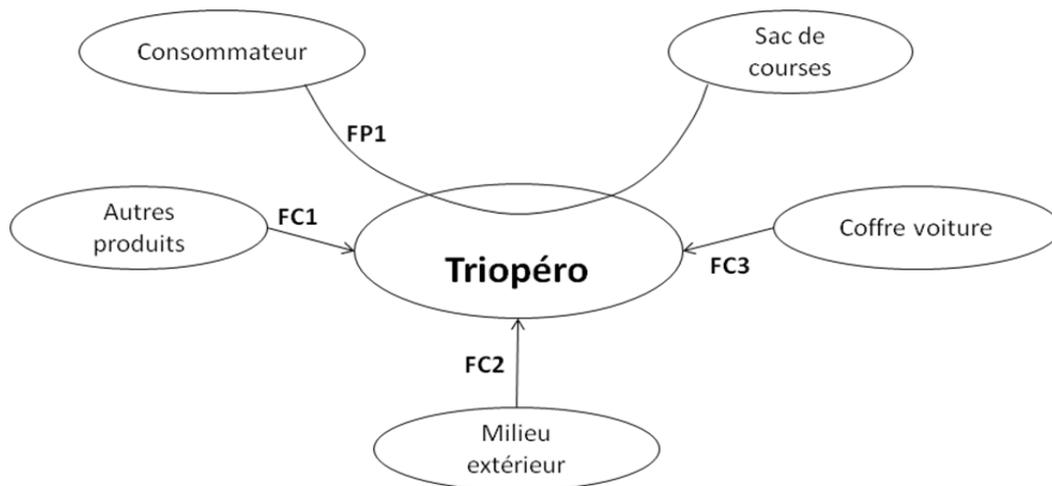
FC2 = Attirer l'œil du client

FC3 = Se démarquer des autres produits

FC4 = Etre positionné dans un linéaire surgelé

FC5 = Faciliter la manipulation du produit (main du client et de l'employé du rayon surgelé)

3- Le transport du produit depuis le magasin de vente jusqu'au domicile du consommateur



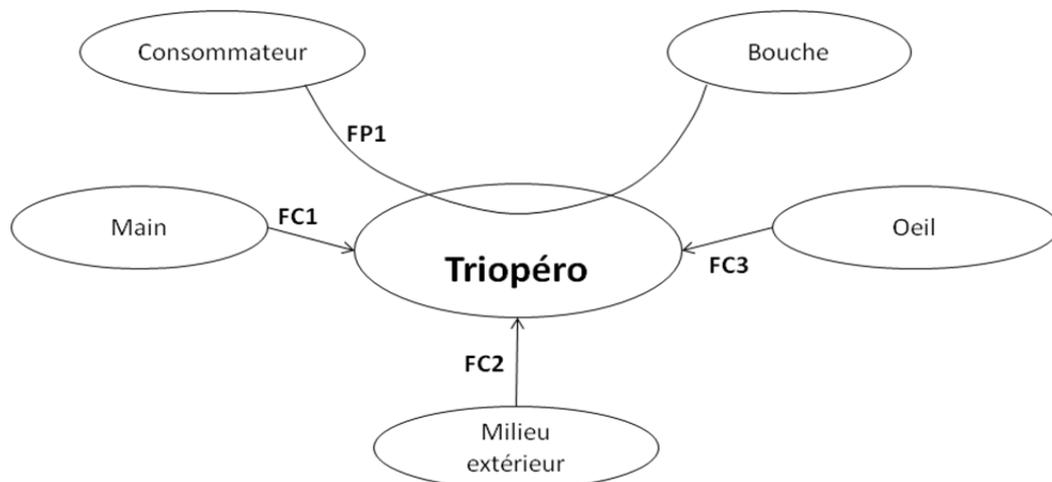
FP1 = Permettre au consommateur de transporter le produit dans un sac de courses sans qu'il soit endommagé

FC1 = Hermétique aux autres produits

FC2 = Faire face aux aléas du milieu extérieur (coups de freins, accélérations, dos d'âne, vibrations, ...)

FC3 = Hermétique au coffre de la voiture

4- La consommation du produit chez l'utilisateur



FP1 = Etre agréable en bouche

FC1 = Etre facile à consommer et maniable

FC2 = Résister aux conditions extérieures (température, humidité)

FC3 = Attirer l'œil du consommateur

Après avoir établi ces diagrammes, il est nécessaire de procéder à une vérification des fonctions en se posant les questions suivantes :

- Pourquoi la fonction existe-t-elle (but) ?
- Qu'est ce qui pourrait la faire disparaître ?
- Qu'est ce qui pourrait la faire évoluer ?

Ci-dessous est présentée la vérification des fonctions pour le dernier diagramme (4-La consommation du produit chez l'utilisateur) :

- Fonction principale FP1 : être agréable en bouche
 - But : pour la satisfaction du consommateur
 - Evolution : trouver le juste équilibre des trois saveurs (biscuit, tomate, pesto)
 - Disparition : texture et goût insatisfaisants
 - ⇒ Fonction principale validée
- Fonction contrainte FC1 : être facile à consommer et maniable
 - But : Ne pas s'en mettre plein les doigts et le biscuit ne doit pas se casser quand on le prend
 - Evolution : Changement de la taille et de la forme du produit
 - Disparition : Biscuit cassant et qui s'émiette
 - ⇒ Fonction validée
- Fonction contrainte FC2 : résister aux conditions extérieures
 - But : ne pas se dégrader (relargage du gras, transfert de couleur ...)
 - Evolution : Ajout de conservateurs
 - Disparition : Produit devient ramolli et non attirant visuellement
 - ⇒ Fonction validée
- Fonction contrainte FC3 : attirer l'œil du consommateur
 - But : Attiser la gourmandise du consommateur en lui donnant envie de déguster
 - Evolution : Régulariser la forme et le nappage de tous les produits d'un paquet
 - Disparition : Dégradation physico-chimiques et organoleptiques du produit
 - ⇒ Fonction validée

La validation des fonctions est présentée uniquement pour cette situation de vie. Cependant, elle a également été effectuée pour les autres situations de vie. Mais par soucis de redondance, nous n'avons pas détaillé la validation des fonctions pour les autres situations de vie.

Suite à cela, il est nécessaire de réaliser le Tableau d'Analyse Fonctionnelle (TAF) présentant les différentes fonctions de notre produit et pour chacune d'elle :

- leur critère : critère retenu pour apprécier la manière dont une fonction est remplie ou une contrainte est respectée
- niveau : valeur chiffrée correspondant au niveau attendu de satisfaction du besoin
- flexibilité : modulation tolérée du niveau.

N°	Fonctions	Critères	Niveaux	Flexibilité
1	<i>Fonctions principales</i>			
1.1	Permettre au chauffeur de délivrer un produit congelé en s'assurant de la température constante du camion	Température du camion frigorifique	-26°C	± 8°C
1.2	Permettre au consommateur de diversifier ses produits pour l'apéritif	Nombre de composantes (couches)	3	0
1.3	Permettre au consommateur de transporter le produit dans un sac de courses sans qu'il soit endommagé	Point de rupture du produit	1 N	± 0,3 N
1.4	Etre agréable en bouche	Appréciation générale (analyse sensorielle)	7 sur 10	+ 3 maximum
2	<i>Fonctions de contrainte</i>			
2.1	Résistant pour être manipulé par les personnes chargeant et déchargeant le camion	Résistance des cartons	20 kg	± 2 kg
2.2	Apte à être mis en cartons et palettisé	Résistance de l'emballage	3 kg	± 1 kg
2.3	Hermétique aux autres produits	Perméabilité de l'emballage	0 %	0
2.4	Maintien de la chaîne du froid (réglementation)	Température	-26°C	± 8°C
2.5	Faire face aux aléas du milieu extérieur	Point de rupture du produit	1 N	± 0,3 N
2.6	Etre transportable dans un caddie sans être endommagé et rester hermétique	Résistance de l'emballage	3 kg	± 1 kg
2.7	Attirer l'œil du client dans le linéaire	Nombre de couleurs de l'emballage	4	± 1
2.8	Se démarquer des autres produits	Nombre de produits alignés dans le linéaire	4	± 1

2.9	Etre positionné dans un linéaire surgelé	Température	-26°C	± 8°C
2.10	Faciliter la manipulation du produit (main du client et de l'employé du rayon surgelé)	Résistance de l'emballage	3 kg	± 1 kg
2.11	Hermétique au coffre de la voiture	Perméabilité de l'emballage	0 %	0
2.12	Etre facile à consommer et maniable	Longueur de l'extrémité du produit sans nappage	1 cm	± 0,2 cm
2.13	Résister aux conditions extérieures dans le cadre de la consommation	Température Humidité	27°C 45 %	± 3°C ± 5 %
2.14	Attirer l'œil du consommateur	Nombre de couleurs du produit	3	0

Cela correspond donc au cahier des charges fonctionnel de notre produit.

2- Prévalidation du concept

a. Analyse du type d'innovation recherchée

Notre produit correspond à une innovation technologique. En effet, notre innovation ne touche pas au caractère stratégique. Il s'agit d'une innovation produit classique : nous développons un produit nouveau. Actuellement, ce type de produit n'existe pas sur le marché. Le marché de l'apéritif reste aujourd'hui très tourné vers les produits salés (type chips, crackers, croustilles, ...) faciles à grignoter et non vers des produits type traiteur au rayon frais ou surgelé.

De plus, il s'agit d'une innovation architecturale. En effet, nous avons réalisé une fusion de produits pour obtenir notre innovation. Nous sommes parties de la structure d'un Twix (trois couches) pour en faire une barre destinée à l'apéritif, de même structure. De plus, nous avons apporté une fonctionnalité supplémentaire au produit par la création d'une extrémité libre permettant une bonne préhension du produit. Ainsi, nous avons donné un plus au produit original. Cela permet la création de variétés et donc la création de valeur pour l'entreprise. Ainsi, cela est l'objectif de la société *E.C.M.*

D'autre part, cette innovation correspond à un projet phare de développement pour la société *E.C.M.* En effet, nous développons cette innovation dans un but de diversification des produits pour l'apéritif en changeant totalement de type de produits habituellement consommés. Ainsi, notre société mise beaucoup sur la réussite de ce projet, qui permettrait un développement important.

b. Démarches de créativité et veille mises en œuvre

Afin de trouver notre innovation, différentes démarches ont été mises en œuvre. Tout d'abord, nous avons essayé de penser à quel type de produit nous souhaiterions voir dans les linéaires. Nous nous sommes concentrées sur des produits qui pourraient manquer aux consommateurs et bien entendu qui n'existent pas pour le moment.

Puis, nous avons interrogé notre entourage sur le type de produit qu'ils aimeraient également voir dans les linéaires. Cela nous a permis de nous donner des idées supplémentaires quant à notre innovation.

D'autre part, nous avons également effectué des recherches sur internet ou des magazines culinaires afin de connaître les tendances du moment, et essayer de ne pas développer un produit qui existe déjà. Cependant, il est bien entendu difficile de connaître toutes les innovations et produits existants actuellement, mais nos recherches nous ont tout de même guidées dans notre choix. De plus, nous avons également raisonné par rapport à des produits déjà existants dans les linéaires, en essayant de changer leur segment ou cible par la modification totale des ingrédients et du goût, tout en gardant la structure originale du produit.

Enfin, nous avons réfléchi à des cibles ou des segments particuliers sur lesquels il serait intéressant de se focaliser pour notre développement produit.

Suite à ces différentes étapes, nous avons listé, chacune de notre côté, des idées de produits innovants n'ayant pas forcément les mêmes cibles ou les mêmes fonctionnalités. Cependant, certaines idées nous paraissaient plus adaptées que d'autres. Puis, nous avons réalisé un brainstorming de toutes nos idées qui ont été mises en commun à ce moment précis. Nous avons présenté nos idées aux autres, chacune notre tour. Il a ensuite fallu prendre une décision quant à notre choix d'innovation.

Cette séance de brainstorming nous a permis de nous mettre d'accord sur le type de produit à développer : un produit pour l'apéritif afin de changer des produits courants (type chips, crackers, croustilles, ...) pour les consommateurs. Nous avons opté pour un Triopéro. En effet, nous nous sommes inspirées de la structure du Twix original (barre chocolatée) et avons essayé de trouver des saveurs salées pouvant bien s'associer les une avec les autres afin de former notre Triopéro. Cependant, certains détails quant à sa réalisation subsistaient. Nous avons donc échangé nos points de vue sur cet aspect primordial. Dans notre cas, cet échange d'idées a été bénéfique afin de décider du produit définitif à développer. Les goûts, saveurs, textures et la présentation ont été débattus à ce moment précis, afin de trouver l'idée qui nous paraissait la plus juste et réalisable.

Parallèlement à toutes ces démarches, nous avons également raisonné d'un point de vue marketing. En effet, nous avons pensé aux réflexes marketing à avoir lors de la conception d'un nouveau produit. Nous avons pensé en priorité à trouver une innovation répondant à un nouveau besoin (besoin de variété des produits apéritifs). De plus, nous avons eu le réflexe d'un croisement de produits : s'inspirer du Twix pour en faire un produit apéritif salé.

D'autre part, nous avons également essayé d'exploiter les tendances marketing, et plus particulièrement la tendance « plaisir ». En effet, nous avons voulu apporter de la variété pour les produits de l'apéritif afin de changer des saveurs habituelles (chips, cacahuètes, ...). Nous avons également voulu mettre l'accent sur l'accent naturel de notre produit, par rapport aux autres produits actuellement disponibles sur le marché.

De plus, l'aspect « mystère » nous a influencés dans notre processus de créativité, en cherchant à « cacher » une couche de notre produit sous une autre.

La tendance de praticité nous a également attirés afin de créer notre produit car il s'agit d'un aspect fondamental pour nous. C'est pourquoi nous avons donc décidé de laisser une extrémité libre, sans nappage, afin de pouvoir tenir le produit sans se salir les doigts.

Enfin, nous avons raisonné par rapport à la roue créative afin de trouver les moteurs mobilisés dans notre concept. Ces moteurs sont les suivants :

- Autre catégorie de produit : nous nous sommes inspirées du Twix pour en faire un produit salé pour l'apéritif
- Ingrédients atypiques : présence de pesto dans notre produit, qui est peu couramment utilisé pour les produits apéritifs
- Goût/saveur/arôme : utilisation de pesto ou de chèvre pour les nappages. Tout ce qui est en rapport avec le côté sensoriel a été un moteur mobilisé pour notre concept
- Cible/segment de marché : apéritif au rayon surgelé.

c. Filtrage des idées

Suite aux démarches de veille et de créativité mises en œuvre pour mettre au point notre nouveau produit, une étape de filtrage des idées s'impose. Cette étude permet de soumettre des idées concernant notre concept par thématiques, présentées ci-dessous.

Caractère novateur	
• Type d'innovation	Innovation architecturale : fusion de produits
• Packaging	<ul style="list-style-type: none"> ○ 4 couleurs dominantes ○ Police moderne ○ Pas d'éducation du consommateur
• Tendances	Relève des tendances phares de l'entreprise : praticité / diversification / plaisir
• Autres créations de valeur	<ul style="list-style-type: none"> ○ Création d'un nouveau produit sur le marché de l'apéritif ○ Diversification des produits apéritifs surgelés ○ Faire connaître l'entreprise
• Plaisir	<ul style="list-style-type: none"> ○ Plaisir visuel : 3 couches de couleurs différentes ○ Plaisir gustatif : 3 saveurs provençales différentes ○ Texture : alliance de 3 textures (croustillant, onctueux et gélatineux)

Risques	
<ul style="list-style-type: none"> • Probabilité de succès/échec 	Projet en rupture avec ce que l'on sait déjà faire d'un point de vue technologique : la société diversifie ses produits
<ul style="list-style-type: none"> • Time to market 	Entre 1 an et 2 ans de développement
<ul style="list-style-type: none"> • Nature du risque 	<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Risque financier</i> : lancement sur un marché sur lequel l'entreprise n'est pas encore présente donc risque de pertes financières si le produit ne marche pas ○ <i>Risque technologique</i> : problème éventuel de passage du prototype à l'industrialisation (par la présence de 3 couches de 3 textures différentes) ○ <i>Risque d'échec commercial</i> : inadéquation du produit avec le marché ou sous évaluation du marché potentiel (apéritif) ou mauvais choix de conception marketing du produit
<ul style="list-style-type: none"> • Impact 	Développement d'une nouvelle gamme de produits

Potentiel	
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Marché</u> 	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Taille 	Marché de masse mais des données précises ne sont pas possibles d'être connues, par manque de temps
<ul style="list-style-type: none"> ○ Croissance 	Phase de développement pour le produit Données plus précises sur les pourcentages de croissance par an pas possibles d'être connues, par manque de temps
<ul style="list-style-type: none"> ○ Situation d'achat 	<ul style="list-style-type: none"> ○ D'abord un achat de curiosité, puis achat régulier si le produit plait ○ Besoin de stimulation promotionnelle car c'est un produit nouveau et innovant pour le marché de l'apéritif
<ul style="list-style-type: none"> ○ Situation de consommation 	Apéritif
<ul style="list-style-type: none"> ○ Cible 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Grand public : des jeunes actifs aux personnes âgées ○ Consommation familiale ou entre amis
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Technologie</u> 	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Caractère novateur et familiarité 	Process nouveau pour la société, car il s'agit d'une diversification des produits, et pas forcément maîtrisé en interne

○ Fiabilité	Risques de dysfonctionnements au départ car process non maîtrisé en interne
○ Difficulté d'imitation	Produit imitable, mais le délai d'imitation est difficile à définir dans notre cas. Nous n'avons pas les données nécessaires pour estimer ce délai
○ Supériorité et avantage concurrentiel	Première société à se lancer dans ce type de produits donc avantage concurrentiel au départ mais produit imitable, donc risques de perte de l'avantage concurrentiel initial
○ Protectabilité	Dépôt de brevet pour protéger l'innovation
• <u>Financier</u>	
○ Contribution au chiffre d'affaires	Toutes ces données financières n'ont pas pu être évaluées, par manque de temps
○ Retour sur investissement	
○ Gain	

<u>Accessibilité</u>	
• <u>Marché</u>	
○ Structure du marché et concurrence	○ Concurrence peu présente : produit, en partie, similaire vendu chez Thiriet ○ Territoire national couvert par cette enseigne
○ Contraintes et obstacles	Peu d'obstacles à surmonter : - faire connaître notre produit - proposer le produit à un prix accessible au plus grand nombre de consommateurs - produit surgelé
○ Circuits de distribution	Vente en GMS et exportations à d'autres enseignes comme Thiriet et Picard
○ Facteurs clés de succès	○ Compétence technologique ○ Capacité de produire en grande quantité ○ Produit innovant pour l'apéritif
• <u>Technologie</u>	
○ Contraintes	○ Présence d'allergènes dans le produit (œufs, fruits à coque, lactose et gluten) ○ Même si notre entreprise est fictive, nous envisageons qu'elle soit certifiée ISO (14001 et 9001), IFS et BRC
○ Compatibilité	Compatibilité machine et main d'œuvre parfaite
○ Changement	○ Pas de technologie particulière à maîtriser pour la production des Triopéro

	○ Pas de formation de la main d'œuvre nécessaire
○ Sourcing	Sourcing non effectué des matières premières, par manque de temps
○ Externalisation	Au sein du groupe : équipe marketing compétente
• <u>Financier</u>	
○ Investissements nécessaires	Dans la mesure où notre entreprise est fictive, nous ne pouvons répondre à ses accessibilités financières : des démarches supplémentaires auraient été nécessaires
○ Subventions et financement	
○ Contraintes et obstacles de financement	

Importance stratégique

• Criticité du marché	Marché à volume : le marché de l'apéritif est en pleine expansion. Seul point négatif, il s'agit d'un produit apéritif surgelé ne se situant par au rayon épicerie sèche
• Criticité technologique	Produit apéritif surgelé : inhabituel pour le consommateur
• Criticité financière	Produit développé dans l'objectif de la construction d'une gamme de produit
• Rôle du produit	Diversifier les apéritifs existants par sa technologie (surgélation) et son concept (trois couches)
• Objectifs stratégiques	Se faire sa place dans le marché de l'apéritif

Cohérence et équilibre

• Savoir faire	<ul style="list-style-type: none"> ○ Correspond aux compétences et à ce que l'on sait faire puisque l'on est une entreprise spécialisée dans la production de produits apéritifs ○ Suite logique de notre portefeuille : développer de nouveaux produits dans les linéaires
• Engagement de la direction	Direction très engagée et soutient le projet
• Stratégie commerciale et mix marketing	<ul style="list-style-type: none"> ○ Adapté en MDD ○ Positionnement prix et marque commerciale cohérent (prix raisonnable pour un nouveau produit et une nouvelle marque)
• Portefeuille clientèle	Prix de vente adapté au plus grand nombre de consommateurs

<ul style="list-style-type: none"> • Intégration dans le portefeuille d'innovations 	Produit intégré dans le portefeuille d'innovation puisqu'il n'existe pas actuellement sur le marché
--	---

d. Etude qualitative : guide d'entretien

Le but de l'étude qualitative est de comprendre et cerner les besoins et attentes des consommateurs pour un marché donné (l'apéritif dans notre cas). De plus, cette étude permet de connaître les habitudes et comportements des consommateurs, ainsi que leurs critères d'achat. De plus, des précisions sur les freins d'achat peuvent être obtenues lors de ce type d'étude. Celle-ci est réalisée sous la forme d'un guide d'entretien, ayant une structure particulière, permettant de laisser s'exprimer le consommateur sur la thématique abordée. Suite à cela, les interviews sont analysées afin de définir des hypothèses.

- **Structure**

La structure du guide d'entretien mis en place pour notre étude est la suivante :

- 1- « Pour vous, qu'est-ce qu'un apéritif ? »

Habitude et comportement

- 2- « Décrivez-nous votre apéritif idéal »
- 3- « Que mangez-vous pendant un apéritif ? »
- 4- « Consommez-vous à l'apéritif en dehors des boissons ? Si non, pourquoi ? Si oui, quoi ? Pourquoi ? »
- 5- « Où achetez-vous les produits que vous servez à l'apéritif ? » si réponse « en grande surface » ou autre, « Que pensez-vous des gens qui achètent à Picard, Thiriet, etc... » Selon la réponse « Pourquoi vous n'achetez-vous pas dans ces magasins ? »
- 6- « Que pensez-vous de la place du légume à l'apéritif ? »
- 7- Amener des photos des produits (gressins, flûtes au fromage, etc...) -> « Qu'est-ce que ça évoque pour vous comme apéritif ? »
- 8- « Qu'est-ce qui distingue un apéritif classique d'un apéritif dinatoire ou traiteur frais ? » « A quelle occasion faites-vous plus l'un ou l'autre ? »

Freins d'achat

- 9- « Etudiez-vous de façon attentive les ingrédients des apéritifs que vous achetez ? Existe-t-il un composant qui vous dissuaderait d'acheter un produit ? »
- 10- « Lors de l'apéritif, êtes-vous attentifs à votre consommation de matière grasse ? »
- 11- « Y a-t-il des ingrédients qui sont, pour vous, à bannir dans un apéritif ? »

Critères de choix

12- « Quel serait pour vous le produit idéal pour un apéritif ? »

13- « Quelles sont les saveurs que vous recherchez dans un apéritif ? »

14- « Qu'associeriez-vous avec le pesto parmi les ingrédients suivants : tomate, parmesan, biscuit salé, olive, chèvre, poivron, poulet, crêpes, pain, courgettes ? »
« Auriez-vous des suggestions d'association ? »

Pesto	Tomate	Parmesan	Biscuit salé	Crêpes	Pain
Olive	Chèvre	Poivron	Poulet	Courgette	

15- « Qu'associeriez-vous au chèvre : tomate, olives, autre fromage, herbes, noix/pavot/sésame, figues, miel, jambon cru, saumon fumé, biscuit ? » « Lesquelles de ces associations vous donneraient un produit que vous offririez à vos amis ? »

Chèvre	Tomate	Olive	Autre fromage	Jambon cru	Saumon fumé
Herbes	Noix/pavot /sésame	Figues	Miel	Biscuit salé	

16- « Quels sont les ingrédients les plus typiques de l'apéritif pour vous ? Les plus atypiques ? »

17- « Quelles formes préférez-vous pour votre apéritif ? (un ou plusieurs bouchées,...) »

18- « Est-ce qu'un apéritif traiteur/surgelé/d'épicerie sèche serait plus utilisé selon vous pour un apéritif classique ou dinatoire ? »

Perception de la marque

19- « Qu'est-ce qu'évoquent les marques suivantes pour vous ? → Benénuts, Lays, Laurenz, Belin, Vico, Vache qui rit, Ancel »

20- « Pouvez-vous associer ces produits (monster munch/gressin/chips/cacahuètes...) à ces catégories de personnes ? »





 Enfant	 Adolescent	 Etudiant	 Jeune femme active (30 ans)	 Jeune homme d'affaires (30 ans)	 Homme de la 40aine
 Femme de la 40aine	 Jeune retraité	 Jeune retraitée	 Homme âgé	 Femme âgée	

Récit du dernier achat

21- « Racontez-nous votre dernier achat d'apéritif ? »

22- « Pour quelle occasion avez-vous acheté de l'apéritif frais pour la dernière fois ? »

Nous prévoyons de produire des « Triopéro » à consommer à l'apéritif :

23- « Que pensez-vous de notre produit ? »

24- « Seriez-vous prêt à l'acheter ? »

25- « À quel prix ? »

• Résultats – analyses du guide d'entretien

Les 10 personnes interviewées pour le guide d'entretien sont des profils suivants :

- Jeune homme de 25 ans, thésard, Grenoble (38)
- Homme de 57 ans, sénior actif, 3 enfants, Granville (50)
- Femme de 56 ans, femme au foyer, 3 enfants, Granville (50)
- Jeune diplômée en finance de 23 ans, Paris (75)
- Homme de 58 ans, conducteur de travaux, 2 enfants, Rumilly (74)
- Femme de 57 ans, éducatrice spécialisée, 2 enfants, Rumilly (74)
- Homme de 48 ans, chef de rayon, 1 enfant, Annecy (74)
- Femme de 49 ans, enseignante, mère célibataire de 2 enfants, Etampes (91)
- Jeune homme de 23 ans, étudiant en dernière année d'école d'ingénieur, Lille (59)
- Jeune femme de 22 ans, étudiante en dernière année d'école d'ingénieur, Lille (59).

Le tableau récapitulatif des idées principales extraites des 10 interviews analysées est présenté ci-dessous :

Thématiques	Idées des interviewés
Habitudes et comportements	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Apéritif</u> : <ul style="list-style-type: none"> ○ Gras ○ Prendre sans s'en mettre partout ○ « Pour imbiber ce que l'on boit » ○ Aliments attirants pour le regard (verrines), belle présentation ○ Plusieurs variétés ○ Avant de manger ○ À partir de 4 personnes ○ Moment sympa, convivial, de détente ○ Moment de réunion avec des gens que l'on apprécie ○ Bonne ambiance, lieu agréable ○ Avec de l'alcool ○ Sans alcool mais avec des jus de fruits ou cocktails sans alcool ○ Pas trop de gâteaux chimiques ○ Produits légers (guacamole, tomate, produits épicés, légumes, olive, fromage) ○ Permet la découverte de nouveaux produits, de nouvelles saveurs ○ Surgelé décevant : induit perte de goût, produits beaucoup plus fades, moins croustillants ○ Satisfaire la faim et la gourmandise - <u>Produits consommés à l'apéritif</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Gâteaux salés (cacahuètes, Curly, aromatisés au bacon) ○ Boissons avec alcool (bière, whisky, pastis, martini blanc et rouge, kir, vin de noix) ○ Boissons sans alcool ○ Légumes (bâtonnets de carottes, bâtonnets de concombre, tomate, radis) ○ Produits étrangers (tortillas + guacamole) ○ Fromage ○ Toasts (saumon fumé, tapenade, rondelles de saucisson) ○ Quiches ○ Brochettes (jambon cru + pruneau, ...) ○ Produits fait maison ○ Charcuterie (pâté, ...) - <u>Lieux d'achat</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>GMS</u> : Rayon apéritif, rayon frais, rayon fruits légumes, poisson ○ <u>Picard / Thiriet</u> : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pour les occasions : Noël, nouvel an, anniversaire ✓ Produits qui restent chers ✓ Produits plus raffinés, originaux : pas un apéritif courant, pas chez monsieur tout le monde. ✓ Pour un apéritif prévu (gâteaux secs : pour les imprévus) ✓ Produits donnent envie d'être mangés

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Produits que l'on ne trouve pas ailleurs : c'est pour diversifier ✓ Produits moins secs qu'en GMS ✓ « Bon compromis entre les apéros très simples de grande surface et les apéros sophistiqués des traiteurs, et c'est bon en général » (femme de 56 ans) ✓ Pour les cas d'urgence quand pas le temps de préparer quelque chose de bien, apparence de fraîcheur, pour avoir des produits qu'on pourrait faire maison ○ <u>Epicerie fines</u> : conserverie, ... - <u>Place du légume dans l'apéritif</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Bien en été, donne moins soif ○ Meilleur pour la santé à condition de ne pas mettre trop de sauce ○ Pas bien associés aux boissons de l'apéritif ○ Tout à fait adaptés pour un apéro, c'est bon, léger, c'est moins gras ○ Permet de diversifier les apéros, large gamme de légume possible à proposer ○ Avec des petites sauces, c'est très bon ○ Moins lourds que les gâteaux ○ Légumes pas pour tout le monde : à adapter selon les gens que l'on reçoit ○ Les légumes n'ont rien à faire dans l'apéritif ○ Pas attirant ○ Pour les végétariens - <u>Apéritif classique</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Apéritif de dernière minute, imprévu où on ne se casse pas la tête, juste pour faire plaisir. On fait avec ce que l'on a chez soi ○ Pas trop conséquent (grignotage), cacahuètes, gâteaux salés ○ Au moment des fêtes de famille, d'un repas conventionnel, petit moment de plaisir simple (30min/1h) - <u>Apéritif traiteur</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ C'est pour les grandes occasions (Noël, anniversaire, mariage...) ou quand il y a beaucoup de personnes et que l'on ne peut pas préparer soit même ○ Pour un apéritif plus complet, avec plus de choix : produits en grande quantité - <u>Apéritif dinatoire</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ C'est organisé, c'est pour un petit groupe de personnes, c'est pour un moment familial ou amical ○ C'est pour un apéritif prolongé, quand les gens ne dinent pas ○ C'est quand il y a trop de monde, pour faire un repas et pas que des cacahuètes ○ C'est plus nourrissant, remplacement d'un repas : du salé en entrée, des légumes et protéines et du sucré en dessert ○ Quand envie de proposer des produits variés
Freins d'achat	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Etudes des ingrédients dans le produit</u> Ingrédients pas appréciés (pour cause de problème de santé ou le goût) - <u>Composants dissuasifs</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Huile de palme (« L'apéritif étant quelque chose d'occasionnel donc si il y a

	<p>présence d'huile de palme dedans, c'est moins gênant que si c'était dans la baguette de pain qu'on mange tous les jours »)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Les colorants ○ Si on entend parler d'un produit « X » aux informations pouvant nuire à la santé ○ La quantité de graisse <p>- <u>Ingrédients à bannir</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ L'ail ○ Un ingrédient que je n'aime pas ○ L'huile de palme ○ Les carottes ○ Tout ce qui est sucré ○ Produits trop gras et trop salés et les gâteaux fourrés sans goût ○ Choux (chou-fleur, brocoli, ...) <p>- <u>Matière grasse</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Attentive pour ma santé, je regarde pour ma famille mais pas pour les invités ○ Je ne regarde pas du tout ○ Le moins gras possible
<p>Critères de choix</p>	<p>- <u>Produit idéal</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Produit qui soit facile à digérer, pas bourratif ○ Salé ou sucré/salé ○ Les produits croustillants, moelleux ○ Les petits fours salés à réchauffer ○ Pas de produit idéal : chacun choisit ce qu'il veut ○ Les cacahuètes ○ Le saumon fumé ou tout ce qui est à base de saumon fumé ○ Beau look et bon goût ○ « Quelque chose de délicieux et diététique » ○ Chips = polyvalent ○ Pratique à manger ○ Pas trop gras <p>- <u>Saveurs recherchées</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ La charcuterie ○ Le fromage frais ○ Les saveurs provençales, les olives ○ Les saveurs briochées ○ Les légumes ○ Pas de saveur particulière : je mange ce que j'ai envie ○ Les mélanges sucré/salé ○ Les associations de produits (tomate cerise + fromage saucisson + cornichon, foie gras+ figue ; magret de canard + raisin ou pruneau) ○ Produits fumés ○ Salé

	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Ingrédients les plus typiques</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Les cacahuètes, pistaches, noix de cajou, noix de pécan ○ Les biscuits salés (chips, crackers, ...) ○ Les bâtonnets de légumes (mode) ○ Les olives ○ Le fromage ○ Le pain de mie (toasts) ○ Charcuterie : saucisses cocktail, petits saucissons - <u>Ingrédients les plus atypiques</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Les fruits de mer ○ Les produits sucrés (chocolat, bonbons, ...) ○ Les toasts ○ Les produits faits maison (feuilletés saucisse) ○ Les légumes (poivrons crus, ...) ○ Alcool dans les biscuits ○ Olives ○ Fruits - <u>Forme du produit apéritif</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Pouvoir être mangé en une bouchée (« sinon on s'en met plein les doigts »), pratique à manger ○ Produit de petite taille ○ Pas trop friable (pas de miettes) et pas trop dégoulinant ○ Accord avec les boissons ○ Ne pas avoir à tremper dans une sauce éloignée ○ Plein de petites bouchées : ça donne l'impression de manger plus - <u>Apéritif traiteur</u> = apéritif dinatoire - <u>Surgelé</u> = apéritif dinatoire et classique, le plus polyvalent : pas trop dur à faire et classe avec une bonne présentation - <u>Épicerie sèche</u> = apéritif classique et pour toutes les occasions : il suffit juste d'ouvrir le paquet donc c'est très pratique
<p>Perception de la marque</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Monster Munch = enfants, adolescents - Tortilla = adolescents, étudiants, 30aine - Apéricube = 40aine, enfants, personnes âgées, étudiants - Chips = adolescents, enfants, étudiants, personnes âgées - Tarama = 40aine, 30aine - Cacahuètes = jeunes retraités, 30aine, adolescents - Légumes à croquer = 30aine, 40aine - Saucisson = 40aine, jeunes retraités (hommes), adolescents, enfants - Gressins = 30aine (« C'est à la mode, donc ça fait bien d'en avoir » dixit le thésard de 25 ans), 40aine - Apérivrais = jeune retraitée, 40aine, 30aine, étudiants - Belin crackers = personnes âgées, adolescents, enfants - Bretzels = personnes âgées, jeunes retraités, 30aine, adolescents - Petits fours = femme de la 40aine, jeunes retraités, personnes âgées

	<ul style="list-style-type: none"> - Knacki Ball = étudiants, 30aine, adolescents, enfants - Fruits secs = jeunes retraités, personnes âgées, 30aine, jeunes retraités
Récit du dernier achat	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Jeune thésard de 25 ans</u> Cacahuètes, légumes à croquer, charcuterie, fromage frais, guacamole, tortillas, fromage → pour un apéro dinatoire - <u>Femme de 56 ans</u> Mélanges de fruits secs, pistaches, tapenade, olives - <u>Homme de 57 ans</u> Tapenade, caviar de tomate, olives - <u>Jeune diplômée de 23 ans</u> Tortillas, guacamole, Curly, bâtonnets de légumes - <u>Homme de 58 ans</u> Bretzels, cacahuètes, des tortillas avec du guacamole - <u>Femme de 57 ans</u> Tortillas et sauce salsa, cacahuètes, biscuits salés au bacon et bretzels - <u>Homme de 48 ans</u> Cacahuètes, biscuits au bacon et boites de gâteaux mélangés - <u>Femme de 49 ans</u> Pour un anniversaire : noix de cajou pour la tante, saucisson sec pour le frère, chorizo, gâteaux secs, chips de bananes. Et fabrication de toasts au saumon fumé, au tarama. Que 8 donc pas trop grosses quantités - <u>Etudiant de 23 ans</u> Cake au surimi à la carotte, dernier apéritif frais pour une crémaillère avec des amis - <u>Etudiante de 22 ans</u> Pour une soirée entre amis (étudiants) donc achat de produits classiques comme les chips, de différentes saveurs pour changer un peu. Apéritif frais à l'occasion d'une crémaillère entre amis proches et donc prise de temps pour préparer des produits un peu plus « élaborés » et sains que des chips.
Triopéro	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Perception</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Concept sympa, innovant, original, bien pensé ○ Classe ○ Attirant, appétissant ○ Coloré ○ Suscite la curiosité ○ Bonnes saveurs ○ Croustillant ○ Pratique (du fait du petit bout laissé libre pour saisir le biscuit) ○ Couleur du pesto peut nuire à l'image du produit ○ Extrémité sans nappage = avantage pour pas s'en mettre sur les doigts / pas nécessaire vu la taille du produit ○ Peut être que l'intérieur (tomate et biscuit) va être masqué par le goût fort du pesto → avoir un bon équilibre entre les 3 saveurs ○ Il faut aimer le pesto car c'est fort ○ Peut être un peu gras avec le pesto ○ L'association tomate-chèvre existe déjà ○ Petite taille (« bien pour que si on n'aime pas, on ne soit pas obligé de trop en manger »)

	<p>- <u>Achat du produit</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Pour un apéro dinatoire, pour changer de l'ordinaire (nouveau), pour tester (et rachat si test positif) ○ Pas pour la personne achetant mais pour des gens qu'elle recevrait ○ Oui, pour voir ce que c'est, par curiosité ○ Achat une fois pour goûter, pour voir la présentation ○ Achat après dégustation gratuite si ça plait ○ Attente que quelqu'un achète pour goûter, avant d'acheter soi même ○ Dépend du conditionnement ○ Pas oser si trop grosse quantité : sauf si beaucoup d'invités car grandes chances que ça parte <p>- <u>Prix (pour 6 au pesto et 6 au chèvre) :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Entre 30 et 40 centimes le Triopéro ○ 2,45 € pour un paquet de 12 ○ Pas plus de 2 € ○ 3 € pour le paquet de 12 ○ Entre 3 et 4 € pour le paquet de 12 ○ Pas au-delà de 4€ pour le paquet de 12 ○ Entre 2,50 € et 3 € pour le paquet de 12
--	---

- **Association avec le pesto**

Ci-dessous sont listées les saveurs principalement appréciées en association avec le pesto (dans l'ordre décroissant) :

Tomate / parmesan / poulet / biscuit salé / olive / pain / chèvre.

- **Association avec le chèvre**

Ci-dessous sont listées les saveurs principalement appréciées en association avec le chèvre (dans l'ordre décroissant) :

Tomate / herbes / jambon cru / noix-pavot-sésame / biscuit salé / miel / saumon fumé / olive / autre fromage.

Grâce à ces deux tests d'association, nous pouvons en déduire que les saveurs associées au pesto et au chèvre dans notre produit, en l'occurrence la tomate et le parmesan du biscuit salé, sont des saveurs que les consommateurs perçoivent comme s'y alliant correctement. Cela nous permet donc de valider les saveurs impliquées dans notre produit.

- **Fréquence des mots**

La fréquence des mots suivants a été comptée pour l'ensemble des interviews :

- Occasion : 8
- Convivialité : 10
- Gras : 26
- Salé : 50
- Originalité/sortie de l'ordinaire : 4

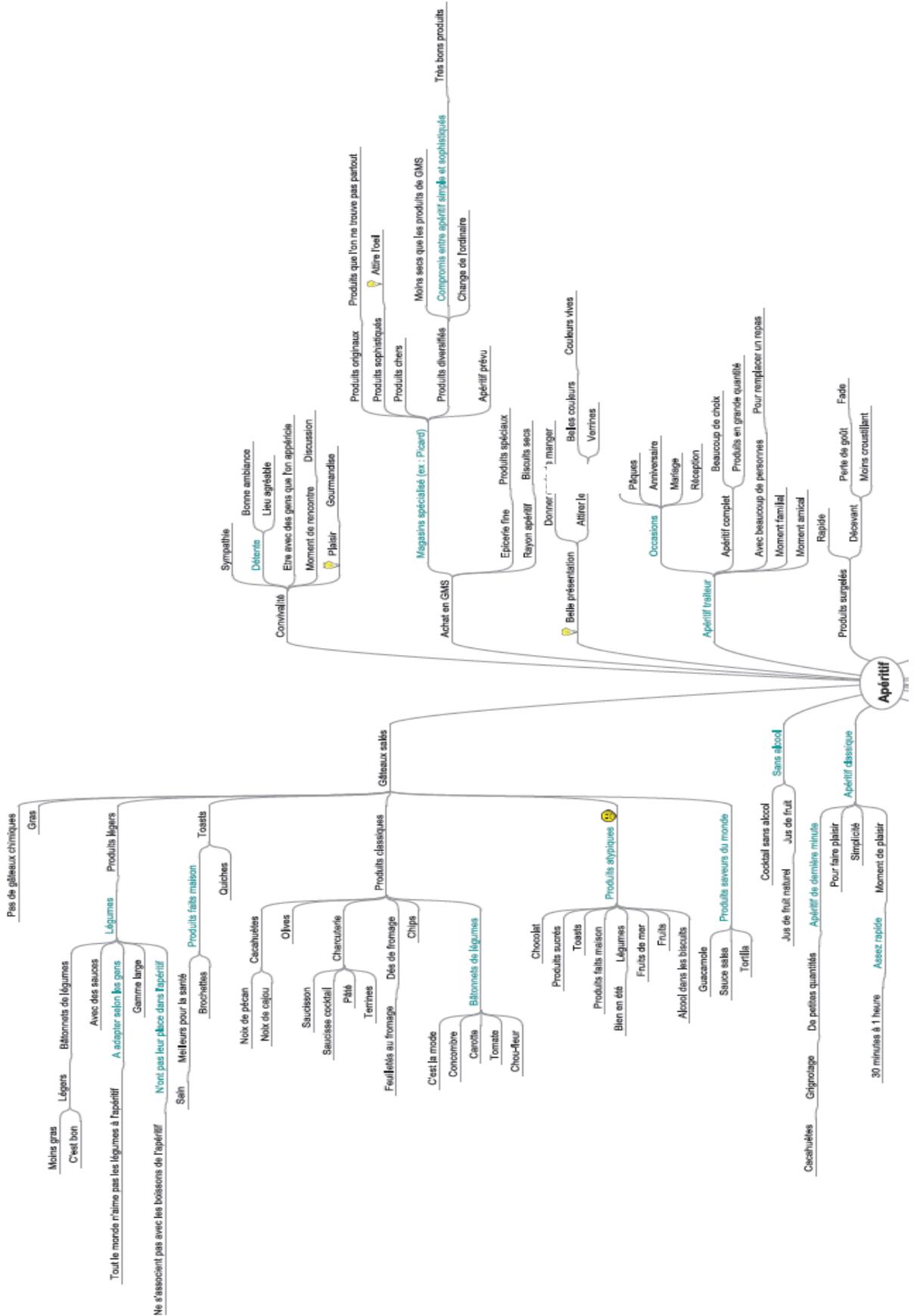
- Léger : 10
- Toasts : 25
- Chips/cacahuètes : 45
- Imprévu : 8.

Par conséquent, nous observons que les principaux termes récurrents dans les interviews sont le salé et les chips/cacahuètes. Nous pouvons donc en déduire qu'il s'agit de facteurs importants pour les consommateurs.

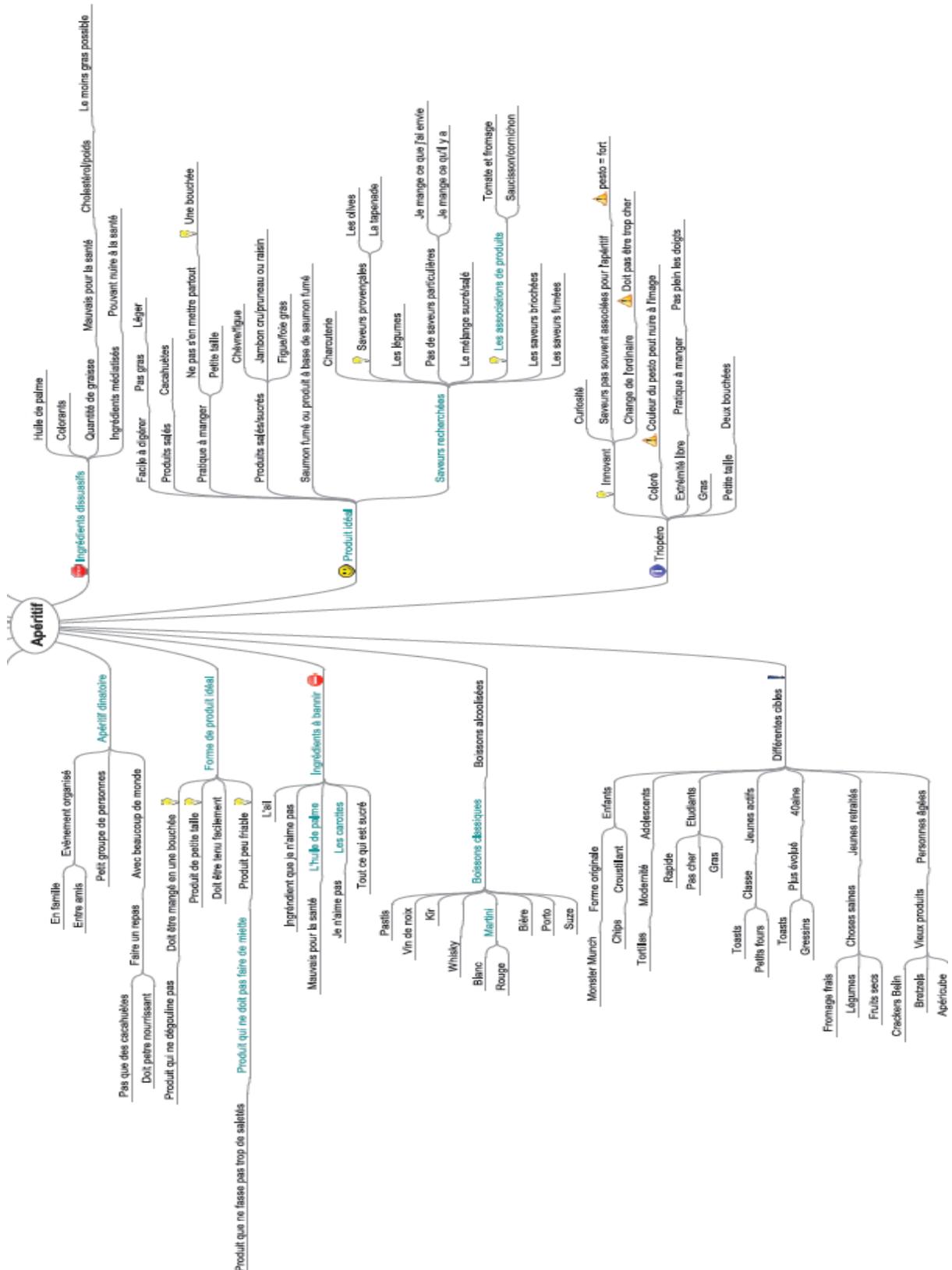
- **Carte mentale**

Ci-dessous est présentée la carte mentale (cf page 25) regroupant l'ensemble des cheminements de la pensée des consommateurs interviewés :

1^{ère} partie supérieure :



2^{ème} partie inférieure :



NB : Les termes en bleu cyan correspondent aux éléments pour lesquels il a fallu « relancer » les interviewés pour approfondir leur pensée.

Grâce à ces interviews, nous pouvons en déduire plusieurs choses concernant notre produit :

- Le côté innovant semble beaucoup plaire. En effet, les consommateurs interviewés sont souvent à la recherche de variété dans les produits achetés pour l'apéritif, ainsi que des produits originaux, sortant de l'ordinaire.
- La praticité du produit est dans tous les cas ressortie de façon positive. En effet, les consommateurs sont à la recherche de produits ne salissant pas les mains et qui soit pratique à manger, souvent en une ou deux bouchées. Par conséquent, la taille de notre produit va être à adapter pour satisfaire ces attentes.
- Les saveurs provençales, du Sud, sont souvent recherchées par les consommateurs : elles sont concordantes avec leurs goûts personnels. Cela nous permet donc que les saveurs de notre produit devraient être potentiellement bien appréciées (pesto, tomate, parmesan ou chèvre, tomate, parmesan).
- Les consommateurs sont souvent à la recherche de produits alliant croustillance et moelleux. Ceci est un avantage pour notre produit car les différences de texture vont dans ce sens.
- Les interviews réalisées nous permettent d'avoir une vision sur les potentielles cibles visées par notre produit. En effet, les jeunes générations ne sont pas à la recherche de ce type de produits, qui sont trop sophistiqués pour eux. Ces générations sont plus à la recherche de produits simples, comme les biscuits apéritif salés. Ainsi, les générations supérieures peuvent être quasiment toutes visées par notre produit. En effet, ces générations sont à la recherche de produits sortant de l'ordinaire et alliant des saveurs moins courantes dans les apéritifs. D'autre part, ces générations sont également à la recherche de produits plus sophistiqués qu'un simple biscuit apéritif.
- Les consommateurs réalisent leurs achats d'apéritif dans les magasins de surgelés, type Picard, lorsqu'ils souhaitent apporter de la diversité à leurs apéritifs. En effet, ils y recherchent des produits moins secs qu'au rayon épicerie salée des grandes surfaces et plus sophistiqués. De plus, ils sont à la recherche de produits proches du fait maison. Notre idée de marché visé est à priori donc bien pensée d'après les données recueillies auprès des consommateurs.
- Le côté gras du produit risque de ne pas être bien accepté par les consommateurs, car il s'agit d'un critère important de choix des produits pour l'apéritif. En effet, le biscuit et le pesto sont des composants gras de notre produit, ce qui pourra rebuter les consommateurs lors de l'achat. Ainsi, ceci sera donc un point à améliorer pour notre produit, et qui sera probablement un aspect dissuasif d'achat.
- La couleur du pesto ne semble pas attirante pour la majorité des consommateurs. Par conséquent, un travail plus poussé sur la couleur devra être réalisé afin d'éviter de perdre des clients par cette image peut-être repoussante due à la couleur du pesto. Ainsi, les clients sont-ils prêts à acheter ce produit, ayant une couleur pas forcément appétissante aux yeux de tous ?
- Les consommateurs émettent une réserve quant au goût du pesto. En effet, ce dernier a un goût fort, pas forcément apprécié par tous les consommateurs : soit on aime, soit on n'aime pas, mais il y a rarement de demi-mesure. Ainsi, les consommateurs seront-ils prêts à acheter un produit composé d'un ingrédient fort ?
- Le prix semble être un critère important d'achat. Pour le Triopéro, les consommateurs sont prêts à payer entre 3,50 et 4 € les 12 bâtonnets (6 au chèvre et 6 au pesto).

Les trois derniers points correspondent aux freins d'achat évoqués pour notre produit. Des méthodes de réduction des freins seront présentées en fin de rapport, dans la partie « faisabilité » (page 69).

Toutes ces conclusions restent tout de même des hypothèses qu'il va être nécessaire de valider avec le questionnaire de l'étude quantitative.

Ce type d'étude est une étape clé lors d'un développement de produit, qu'il est important de ne pas négliger afin de développer un produit qui soit le plus proche des besoins et attentes des consommateurs. Dans notre cas, cela nous a permis d'apprendre de nombreuses données qui sont primordiales afin d'apporter des améliorations à notre produit pour satisfaire au mieux les attentes des consommateurs pour l'apéritif.

e. Insight

L'insight de notre projet est présenté sur la page suivante.

Proposition

Délicieux sablé salé au parmesan surmonté d'un fourrage à la tomate et aux oignons délicatement revenus dans de l'huile d'olive. Le tout est enrobé d'un nappage au pesto ou alors au fromage de chèvre frais.

Nom : Triopéro

Insight

1) Parfois, j'en ai marre de manger des chips et des cacahuètes, j'aimerais avoir quelque chose de nouveau et surprenant pour l'apéro tout en satisfaisant la gourmandise.

J'ai envie de découvrir de nouvelles saveurs et de nouvelles textures à partager en famille ou entre amis.

2) Je suis à la recherche d'un produit innovant sortant de l'ordinaire mais rien ne répond à mes attentes en supermarché et le faire soi-même est bien trop long.

Photo



Description sommaire de la proposition

Bénéfices physiques :

- Praticité
- Variété de goût
- Variété de texture
- Nourissant

Bénéfices émotionnels :

- Convivialité
- Plaisir/ gourmandise
- Découverte
- Surprise
- Esthétique
- Originalité

Valeur émotionnelle :

Ce produit permet d'apporter un sentiment de surprise et de plaisir ainsi qu'une sensation d'originalité à partager avec ses invités.

Reasons to believe :

Notre produit présente de nouvelles associations :

- De goûts : pesto ou fromage de chèvre frais + tomate + biscuit
- De texture : croustillant avec le biscuit, moelleux avec le fourrage et gélatineux avec les nappages (au pesto ou fromage de chèvre frais)

Baseline :

Contrairement aux autres produits, le Triopéro introduit enfin de nouvelles saveurs à l'apéritif et son concept de trois couches superposées permet de se différencier des autres produits déjà existants.

f. Etude quantitative : proposition de questionnaire

Une étude quantitative est nécessaire d'être réalisée après l'étude qualitative afin de valider ou non les hypothèses émises lors de cette dernière étude. Ci-dessous est présenté un questionnaire type correspondant à notre cas :

Nous réalisons une enquête consommateur sur le thème de l'apéritif. Nous souhaitons avoir votre avis sur vos habitudes de consommation.

1- À quelle fréquence faites-vous des apéritifs dinatoires ?

- Une fois par semaine
- Plusieurs fois par semaine
- Une fois par mois
- Plusieurs fois par mois
- Une fois par an
- Jamais

2- À quelle fréquence faites-vous des apéritifs précédant un repas ?

- Une fois par semaine
- Plusieurs fois par semaine
- Une fois par mois
- Plusieurs fois par mois
- Une fois par an
- Jamais

Attitudes

3- Veuillez cocher pour chaque affirmation la case correspondant à votre avis :

	Pas du tout d'accord	Plutôt pas d'accord	Ni d'accord ni pas d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
J'aime les produits innovants					
Je n'aime pas les associations croustillant/moelleux					
Je suis prêt à consommer des produits peu diététiques					

Critères de choix

4- Quels sont vos critères de choix d'un produit pour l'apéritif ? Notez de 0 à 10 (0 étant la note la plus faible et 10 étant la note la plus forte) les critères suivants :

Critères	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Praticité											
Prix											
Gras											
Salé											

Sucré												
Epicé												
Coloré												
Couleurs naturelles												

5- Quelles sont vos attentes pour un produit pour l'apéritif ?

Pas innovant	<input type="radio"/>	Innovant				
Pas salé	<input type="radio"/>	Salé				
Pas sucré	<input type="radio"/>	Sucré				
Pas gras	<input type="radio"/>	Gras				
Pas épicé	<input type="radio"/>	Epicé				
Pas croustillant	<input type="radio"/>	Croustillant				
Pas moelleux	<input type="radio"/>	Moelleux				
Pas coloré	<input type="radio"/>	Coloré				
Couleurs pas naturelles (chimiques)	<input type="radio"/>	Couleurs naturelles				
Pas pratique	<input type="radio"/>	Pratique				

6- Quelles saveurs recherchez-vous pour l'apéritif ?

- Saveurs provençales
- Sucré/salé
- Légumes
- Charcuterie
- Saveurs briochées
- Saveurs épicées
- Saveurs fumées
- Autres : préciser :

7- Dans quels types de magasins achetez-vous les produits pour l'apéritif ?

- Grandes et moyennes surfaces
- Magasin de hard discount
- Marchés
- Magasins spécialisés
- Traiteurs
- Epicerie fines
- Internet
- Autres : préciser :

8- Dans quels rayons achetez-vous les produits pour l'apéritif ?

- Epicerie sèche
- Rayon frais
- Rayon traiteur
- Rayon surgelés
- Rayon fruits/légumes
- Autres : préciser :

Prix

9- Au-delà de quel prix jugez-vous que la qualité d'un produit pour l'apéritif est satisfaisante ?

- Entre 0 et 1 €
- Entre 1 et 2 €
- Entre 2 et 3 €
- Entre 3 et 4 €
- Entre 4 et 5 €

10- En-dessous de quel prix jugez-vous que la qualité d'un produit pour l'apéritif est insatisfaisante ?

- Entre 0 et 1 €
- Entre 1 et 2 €
- Entre 2 et 3 €
- Entre 3 et 4 €
- Entre 4 et 5 €

Concept

11- Notre concept : Triopéro : produit constitué d'un sablé salé au parmesan surmonté d'un fourrage à la tomate et d'oignons. Le tout est surmonté d'un nappage au pesto ou alors au fromage de chèvre frais. Une extrémité est libre afin de faciliter la prise en main du produit. Celui-ci sera commercialisé en barquettes contenant 12 bâtonnets dont 6 de chaque parfum au rayon surgelés.

D'après la description, quelle idée vous faites-vous du concept ?

Pas innovant	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Innovant
Pas salé	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Salé
Pas sucré	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Sucré
Pas gras	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Gras
Pas épicé	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Epicé
Pas coloré	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Coloré
Couleurs pas naturelles (chimiques)	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Couleurs naturelles
Pas pratique	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Pratique

Signalétique

- Etes-vous :
 - Un homme
 - Une femme
- Quel âge avez-vous ?
 - Inférieur à 15 ans
 - De 15 à 25 ans

- De 25 à 35 ans
 - De 35 à 45 ans
 - De 45 à 55 ans
 - De 55 à 65 ans
 - Plus de 65 ans
- À quelle catégorie professionnelle appartenez-vous ?
- Lycéen
 - Etudiant
 - Cadre
 - Agriculteur
 - Commerçant
 - Profession intermédiaire
 - Employé
 - Ouvrier
 - Sans emploi
 - Retraité
 - Autre : préciser :
- Dans quelle ville habitez-vous ?
Code postal :

3- Caractérisation de la solution retenue pour le concept

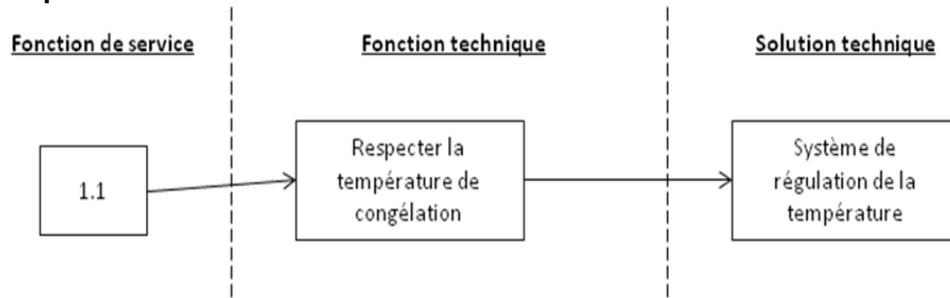
a. Analyse fonctionnelle interne de la solution retenue

L'analyse fonctionnelle interne modélise les interactions réalisées de notre produit avec son environnement en trouvant des solutions techniques pour les fonctions de service décrites dans le cahier des charges fonctionnel. Cette analyse fonctionnelle privilégie le point de vue du concepteur, donc nous-mêmes.

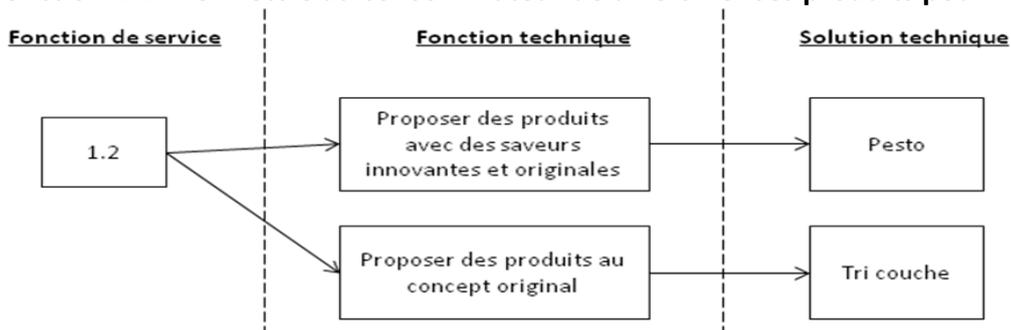
Pour cela, nous avons réalisé un diagramme FAST (Function Analysis System Technic). Celui-ci permet de détailler en plusieurs niveaux, à l'aide de fonctions techniques (fonction interne à un produit pour assurer la fonction de service), la façon dont est réalisée une fonction de service. De plus, chaque fonction technique est, en général, concrétisée par une ou plusieurs solutions techniques.

Un tel diagramme a été réalisé pour chaque fonction de service du cahier des charges fonctionnel. Ceux-ci sont présentés ci-dessous.

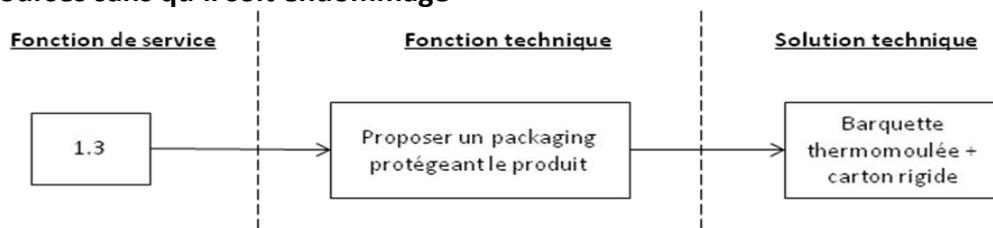
- **Fonction 1.1 : Permettre au chauffeur de délivrer un produit congelé en s'assurant de la température constante du camion**



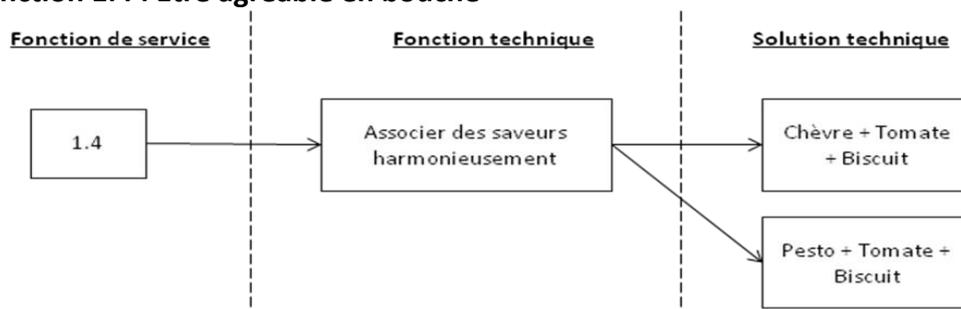
- **Fonction 1.2 : Permettre au consommateur de diversifier ses produits pour l'apéritif**



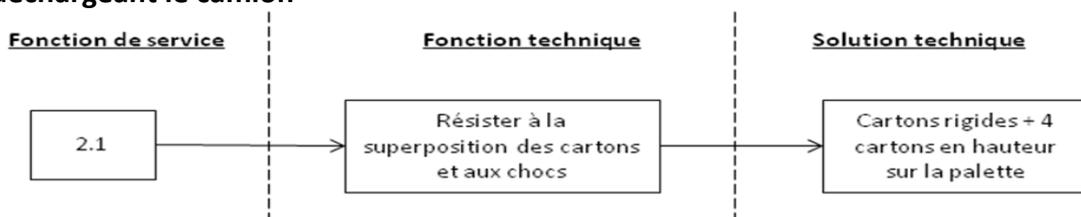
- **Fonction 1.3 : Permettre au consommateur de transporter le produit dans un sac de courses sans qu'il soit endommagé**



- **Fonction 1.4 : Etre agréable en bouche**

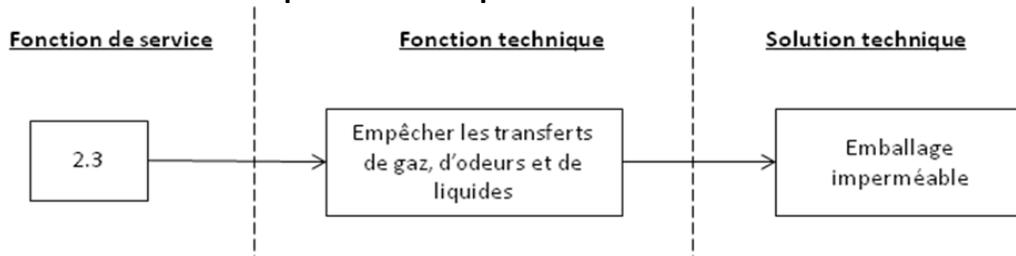


- **Fonction 2.1 : Résistant pour être manipulé par les personnes chargeant et déchargeant le camion**

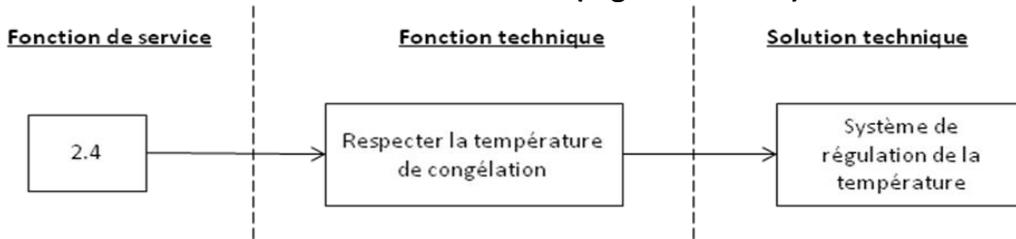


- **Fonction 2.2 : Apté à être mis en cartons et palettisé**
Dans ce cas, le diagramme est le même que pour la fonction 1.3.

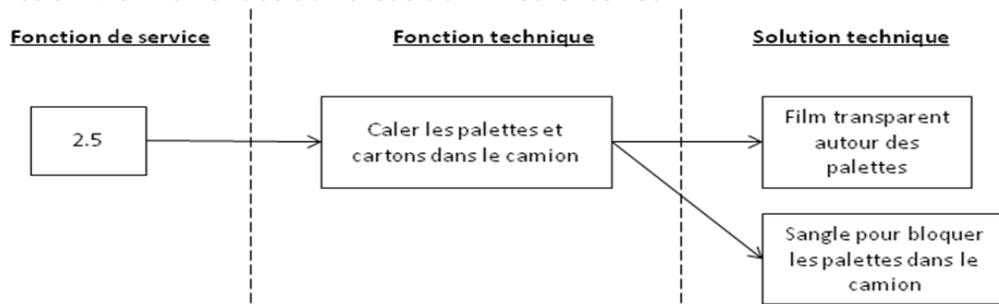
- **Fonction 2.3 : Hermétique aux autres produits**



- **Fonction 2.4 : Maintien de la chaîne du froid (réglementation)**



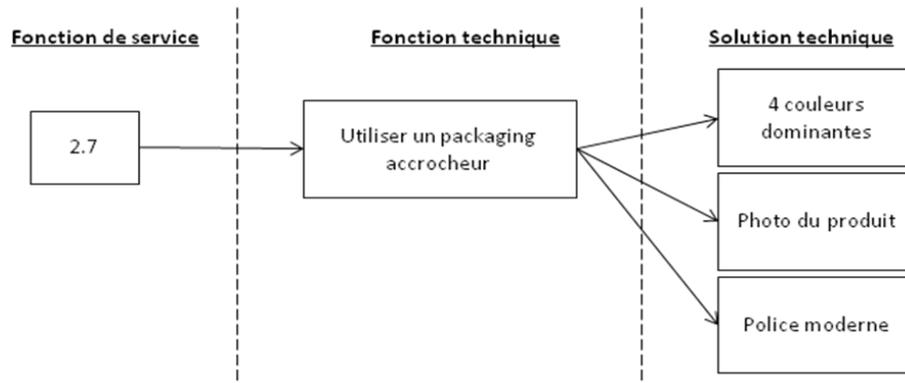
- **Fonction 2.5 : Faire face aux aléas du milieu extérieur**



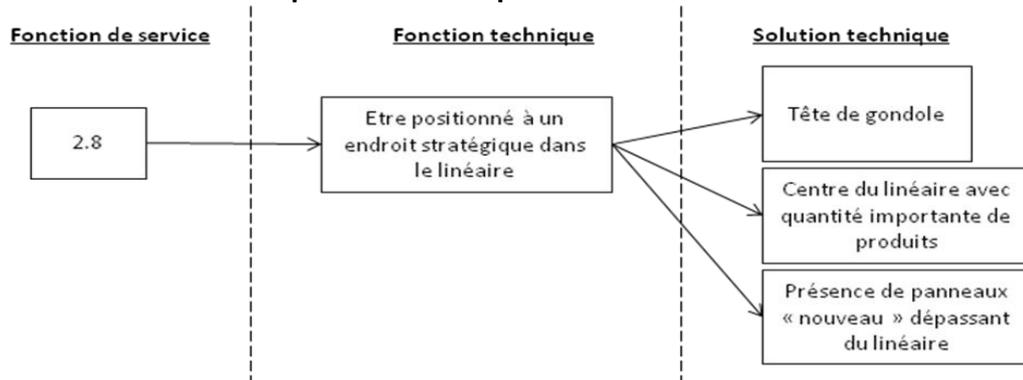
- **Fonction 2.6 : Etre transportable dans un caddie sans être endommagé et rester hermétique**

Dans ce cas, le diagramme est le même que pour les fonctions 1.3 et 2.3.

- **Fonction 2.7 : Attirer l'œil du client dans le linéaire**



- **Fonction 2.8 : Se démarquer des autres produits**



- **Fonction 2.9 : Etre positionné dans un linéaire surgelé**

Dans ce cas, le diagramme est le même que pour la fonction 1.1.

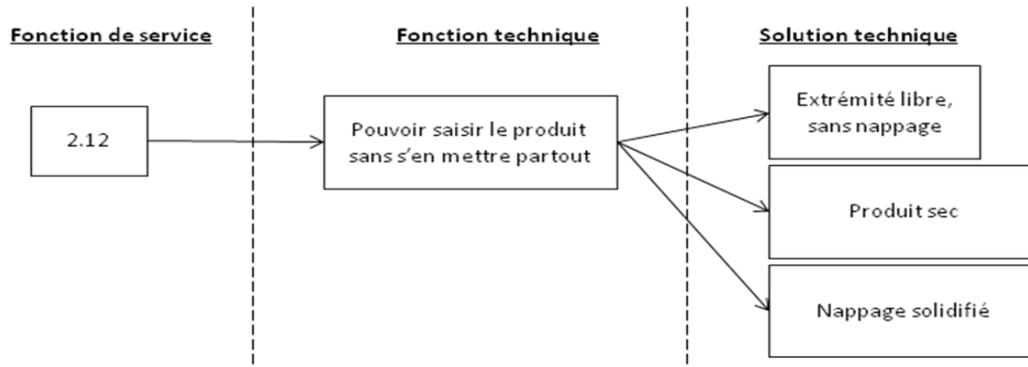
- **Fonction 2.10 : Faciliter la manipulation du produit (main du client et de l'employé du rayon surgelé)**

Dans ce cas, le diagramme est le même que pour la fonction 1.3.

- **Fonction 2.11 : Hermétique au coffre de la voiture**

Dans ce cas, le diagramme est le même que pour la fonction 1.3.

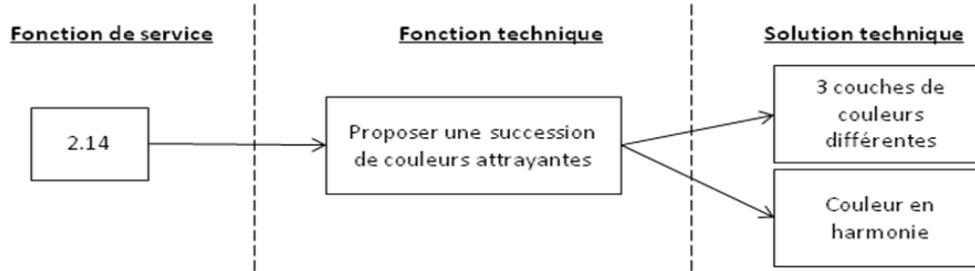
- **Fonction 2.12 : Etre facile à consommer et maniable**



- **Fonction 2.13 : Résister aux conditions extérieures dans le cadre de la consommation**



- **Fonction 2.14 : Attirer l'œil du consommateur dans le cadre de la consommation**



b. Cahier des charges qualité

Dès lors que l'on commercialise un produit alimentaire le respect des exigences qualité est primordial.

En ce qui concerne le produit « Triopéro », nous avons établi différentes exigences qualité auxquelles le produit devra répondre de façon systématique.

La première exigence qualité que l'on peut citer est le **respect de la forme et des dimensions**. La régularité de ces caractéristiques est essentielle puisqu'il s'agira de l'un des premiers éléments que percevra le consommateur lors de son achat, sachant que notre produit sera vendu dans une barquette thermosoudée entourée d'un film plastique transparent, le tout dans un étui en carton.

La forme définie du produit est rectangulaire ; le produit final possède donc une forme parallélépipédique.

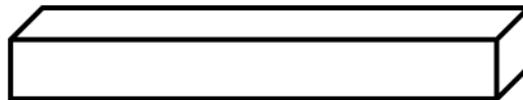


Figure 2 - Triopéro de forme parallélépipédique sans fourrage ni nappage

Les dimensions du produit fini sont les suivantes :

- Longueur : 60 mm
- Largeur : 10 mm
- Hauteur : 5 mm

Le **respect des dimensions** du produit permet d'assurer un produit fiable et similaire d'une fois sur l'autre, image de sécurité pour le consommateur mais aussi pour la société fabriquant le produit.

Il est également important que le produit ne présente aucun coin cassé ou ébréché. De plus, **tout produit proposé à la vente devra être entier** : il n'est pas concevable, pour la satisfaction du client et la fidélisation de celui-ci, de commercialiser un produit fendu ou cassé. Il en découle alors l'image de la société et la publicité que le consommateur peut en faire via le « bouche à oreille ».

Un autre aspect que percevra directement le consommateur lors de l'achat des « Triopéro » et qui peut également constituer un frein d'achat est la **régularité du nappage**. Cette régularité réside à la fois dans l'esthétique, c'est-à-dire avoir un nappage lisse, sans imperfection (ni bosse, ni trou) et sans petit grumeau. Mais la régularité du nappage se

trouve aussi dans la régularité dans le temps de celui-ci. En effet, aussi bien pour le nappage au pesto qu'au chèvre, il est rédhibitoire d'avoir une évolution de la couleur du nappage ou encore un transfert de couleur d'une couche du produit à une autre.

Le nappage doit également recouvrir en totalité la surface du produit destinée à être nappée, soit une longueur de 50 mm, où la couche de tomate et le biscuit ne doivent pas être visibles. 10 mm du produit ne doivent donc pas être nappés pour répondre à une autre exigence qui sera détaillée par la suite.

La troisième exigence qualité attendue du produit fait intervenir la **régularité de l'épaisseur de chaque couche** constitutive du produit.

Comme cela a été expliqué précédemment, l'épaisseur du sablé doit être de 5 mm. Pour ce qui est du fourrage à la tomate, l'épaisseur de cette couche doit être de 2 mm, soit de 2 g.

Enfin, le nappage au chèvre comme au pesto doit présenter une épaisseur de 2 mm, soit 6 g.

La praticité de consommation du produit constitue une autre exigence qualité du produit. En effet, un espace de 10mm de long, sans fourrage ni nappage a été prévu de façon à ce que le consommateur puisse consommer aisément le produit sans en avoir sur les doigts.

La praticité de consommation repose également sur un produit qui ne dégouline pas et qui se déguste en 2 à 3 bouchées seulement. Pour éviter toute dégoulinure du fourrage à la tomate, celui-ci doit avoir une viscosité suffisamment importante pour que ce dernier ne coule pas le long du biscuit après la première bouchée.

Le nombre de 3 bouchées maximum a été défini dans le but d'éviter tout effritement du produit et/ou sa rupture en plusieurs morceaux au cours de la dégustation du produit. En effet, les faibles dimensions du produit peuvent le fragiliser lors de sa consommation.

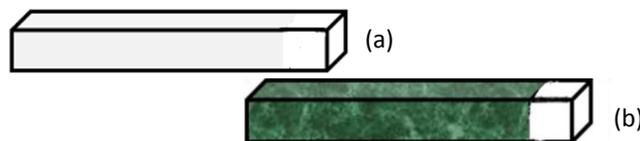


Figure 3 - Triopéro au chèvre (a) et au pesto (b) nappés selon les exigences

Enfin, la dernière qualité requise pour la commercialisation du « Triopéro » est **le jeu de texture** qui fait tout le charme du produit.

Lors de la phase de préconception, nous avons essentiellement orienté le développement du produit sur la présence de différentes textures :

- un biscuit sablé croustillant
- un fourrage à la tomate onctueux et fondant en bouche
- un nappage gélatineux.

Le respect du caractère spécifique à chaque couche permet un jeu de texture surprenant pour le consommateur mais aussi la définition même du produit « Triopéro ».

Notre produit présente également de nombreuses caractéristiques sensorielles qui se partagent à l'échelle des 5 sens :

○ **La Vue :**

- produit petit (donc mangeable en 2 à 3 bouchées)

- biscuit apparent laisse présager un côté croquant
- une certaine praticité (pas de produit sur les mains)
- produit appétissant
- nappage régulier
- éclat du nappage
- dureté visuelle du nappage
- biscuit doré
- couleur non usuelle du pesto
- **L'Olfactif :**
 - bonne odeur
 - note de chèvre ou de pesto
 - note de biscuit
 - note de fromage contenu dans le biscuit
- **Le Goût :**
 - harmonie des saveurs
 - goût de la tomate
 - goût du pesto/chèvre
 - goût du fromage contenu dans le biscuit
 - note gélatineuse
 - ton salé
 - contraste fondant/croquant
 - persistance du goût
- **Toucher :**
 - biscuit croustillant
 - nappage fondant
 - sensation de gélatine
 - « bavure » du produit sur les mains
- **Ouïe :**
 - croustillance.

II- Phase de conception/prototypage

1- Essais de prototypage

Avant de procéder à notre premier essai de prototypage en salle de formulation, nous avons réalisé, par nos propres moyens et à nos domiciles, deux essais de prototypage du produit. Ces essais avaient pour objectifs :

- de mettre au point, dans un premier temps, une recette de biscuit afin que les ingrédients et leurs proportions soient connus avec précision
- de développer deux parfums de nappage, à savoir l'un au pesto et l'autre au fromage de chèvre frais
- de mettre au point les différentes variantes exigées de notre produit

Pour répondre à cette exigence, nous avons fait le choix de développer deux parfums de nappage (présentés ci-dessus) et pour chacun d'entre eux, de proposer deux variantes. Cette variante correspond plus précisément à la quantité de gélatine présente dans le nappage pour chacun des parfums (cf résultats dans le tableau ci-dessous).

Nappage	Nombre de feuilles de gélatine	
	Variante 1	Variante 2
Fromage de chèvre	4	6
Pesto	2	3

Tableau 1 - Quantité de feuilles de gélatine introduite dans le nappage pour chacun des parfums de nappage

- de réaliser, au moins une fois, le produit imaginé pour avoir une idée concrète du produit aussi bien d'un point de vue gustatif que visuel.
- en réalisant une première fois le produit, nous étions dans la possibilité de proposer une première piste d'amélioration de notre produit pour établir une recette la plus optimale possible pour le premier essai en salle de formulation.

La réalisation d'un deuxième essai à nos domiciles a permis de se répartir les tâches pour la réalisation de notre produit en salle de formulation afin d'optimiser le temps imparti pour proposer un produit à la dégustation.

Ce deuxième essai nous a également été utile pour mettre au point la quantité de gélatine à introduire dans notre préparation au chèvre et celle au pesto afin d'obtenir la texture gélifiée souhaitée.

Lors des séances de formulation, les diagrammes de fabrication suivants ont été suivis pour la réalisation des « Triopéro » :

- un diagramme de fabrication pour la préparation du fourrage à la tomate
- un diagramme de fabrication pour la préparation du nappage au pesto et au chèvre
- un diagramme de fabrication pour la réalisation du « Triopéro ».

FOURRAGE A LA TOMATE

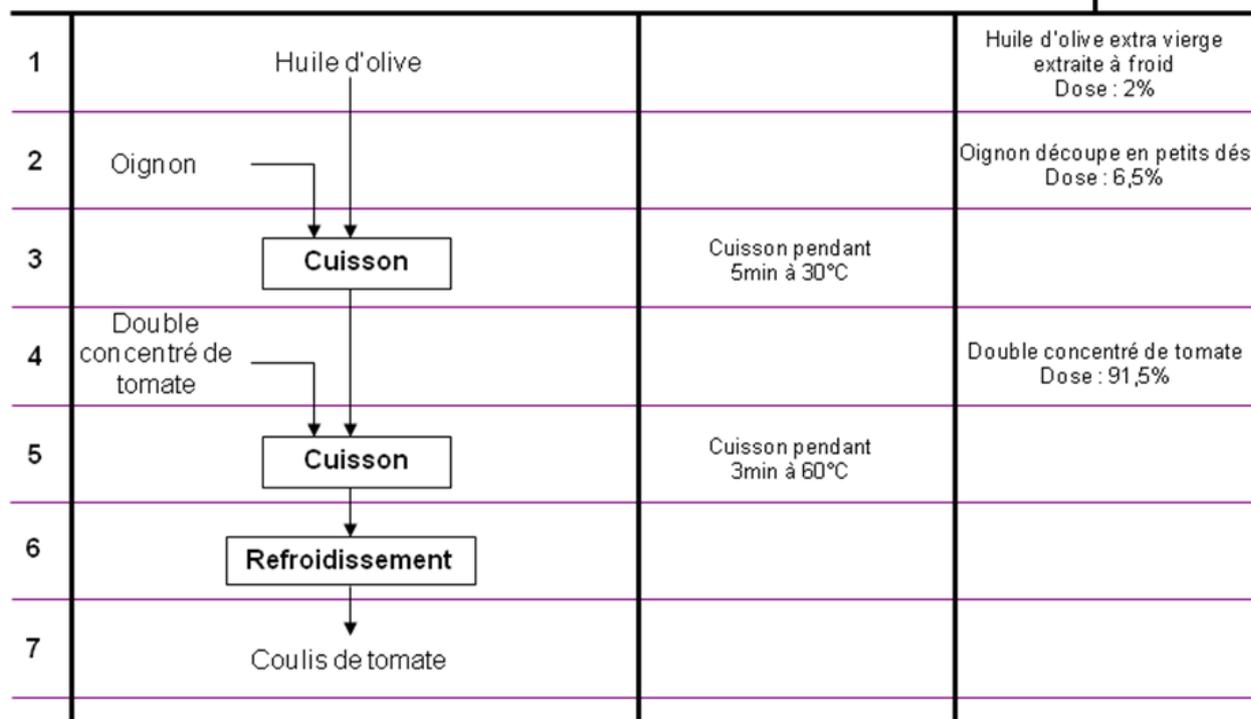


Figure 4 - Diagramme de fabrication du fourrage à la tomate

NAPPAGE

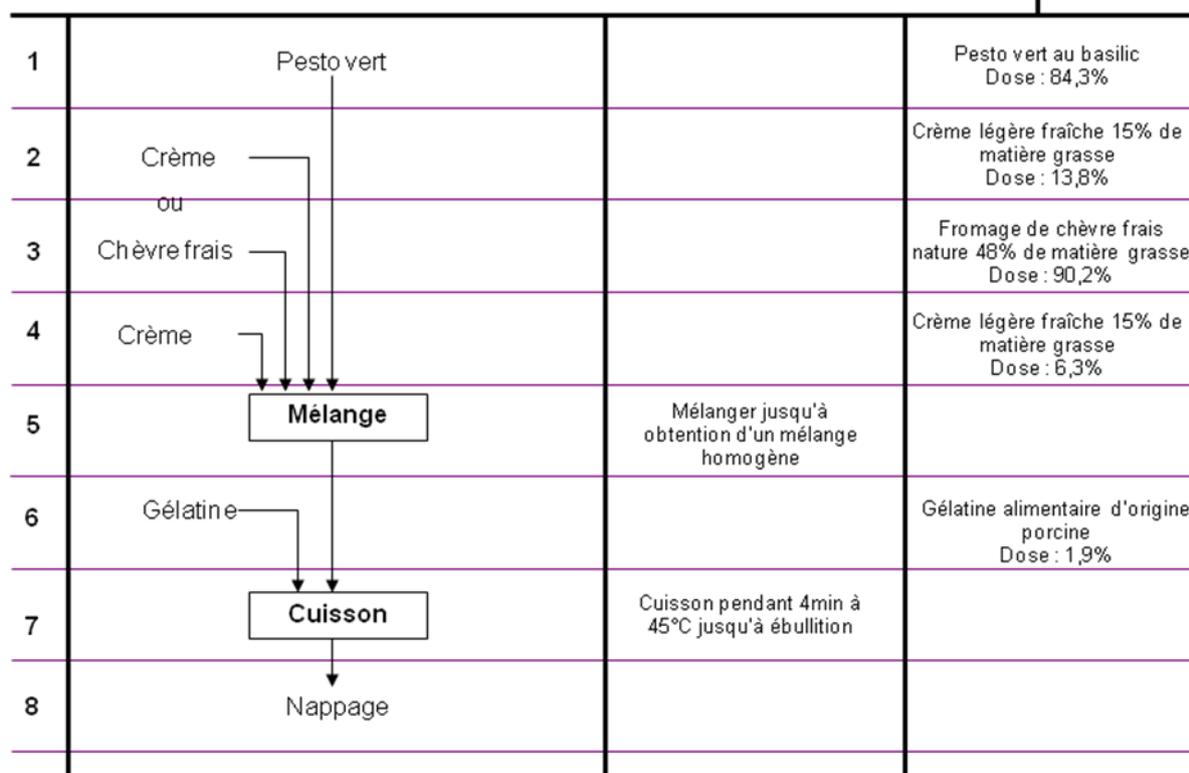


Figure 5 - Diagramme de fabrication du nappage

TRIOPERO

1	Farine		Farine de blé type T45 Dose : 36%
2	Parmesan râpé		Parmesan râpé Dose : 17,8%
3		Mélange	Bien mélanger les 2 produits
4	Beurre mou		Beurre pasteurisé doux, 82% de matière grasse Dose : 12,7%
5	Huile d'olive		Huile d'olive extra vierge extraite à froid Dose : 16,3%
6		Mélange	Mélanger minutieusement les produits
7	Œuf		Œuf gros catégorie A Dose : 15,2%
8	(13) Chute de pâte		Réutilisation des chutes de pâte obtenues lors de l'étape 13
9		Mélange	Mélanger minutieusement les produits et former une boule
10		Repos	Repos de la pâte au frais entre 0 et 4°C pendant 1h
11		Étalement	Étaler la pâte jusqu'à une épaisseur de 2mm
12		Découpe	La pâte étalée est découpée en parallépipède de L:60mm, l:10mm, h:5mm
13			Récupération des chutes de pâtes pour une réutilisation ultérieure en étape 8
14		Cuisson	Cuisson dans un four à chaleur sèche à 180°C pendant 12min
15		Sablé cuit	
16	Coulis de tomate		Coulis de tomate refroidi Dose : 2g sur chaque sablé cuit
17		Dépôt	Dépôt du coulis de tomate sur une longueur de 50mm sur chaque biscuit

↓
(18)

TRIOPERO (suite)

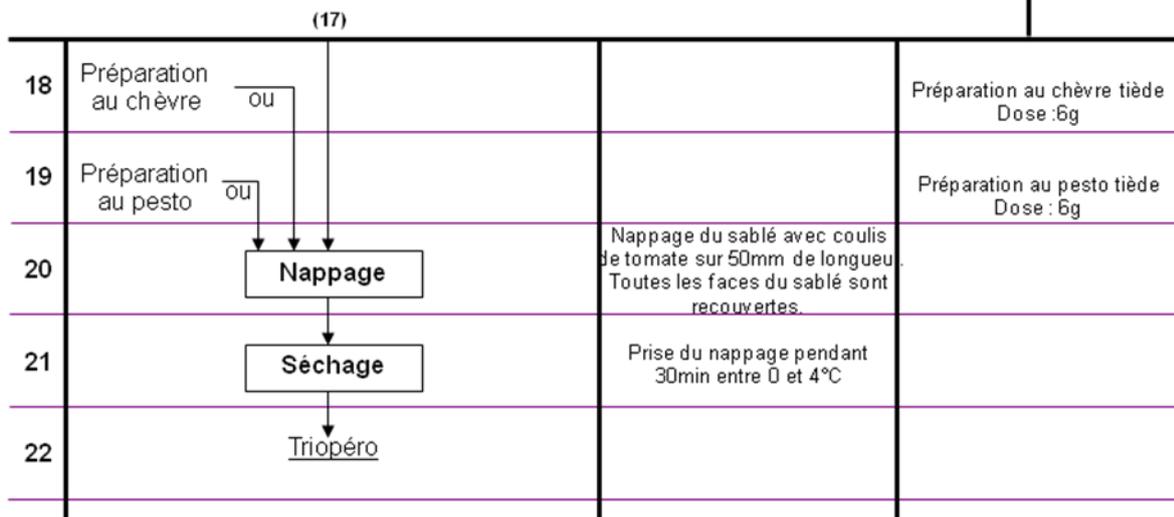


Figure 6 - Diagramme de fabrication du Triopéro

Les coûts de matières premières par Triopéro ont été calculés grâce au logiciel Recipe :

- Triopéro au fromage de chèvre : 0,10 €
- Triopéro au pesto : 0,08 €.

2- Evaluation sensorielle

Une évaluation sensorielle est primordiale afin d'avoir une idée de la perception de notre produit, si celui-ci est apprécié ou non. Cette analyse sensorielle a été réalisée par un panel de 10 juges.

a. Méthode d'évaluation retenue

Afin de voir la perception des personnes concernant notre produit, il est nécessaire d'en étudier les caractéristiques en les évaluant. Par conséquent, nous avons réalisé un test de description. Cela va nous permettre de mettre en évidence les ressemblances et différences perçues entre nos différentes variantes afin d'établir des profils de produits.

Les tests de profils correspondent à la description des propriétés sensorielles d'un produit dans leur ordre de perception et avec attribution d'une valeur d'intensité pour chaque propriété. Cette analyse permet de qualifier et de quantifier les différences sensorielles entre divers produits, à l'aide de descripteurs précis. Les descripteurs sont déterminés suite à une première dégustation des produits où chaque juge note ce que lui évoque le produit dégusté.

b. Caractéristiques étudiées

Lors de la phase de recherche des descripteurs, il a été nécessaire d'avoir un consensus quant au choix de ces descripteurs entre tous les membres du panel. Le choix des descripteurs porte sur l'aspect visuel, olfactif et gustatif.

Ici 12 descripteurs, et l'appréciation générale, ont été choisis afin d'évaluer les quatre variantes de notre produit : pesto avec 2 feuilles de gélatine, pesto avec 3 feuilles de gélatine, chèvre avec 4 feuilles de gélatine et chèvre avec 6 feuilles de gélatine. Pour chaque descripteur, une échelle allant de 0 à 10 a été établie afin d'évaluer chaque descripteur pour chacune des variantes analysées. Les 12 descripteurs retenus sont :

Visuel	
Descripteur	Echelle
Régularité du nappage	D'irrégulier à régulier
Eclat du nappage	De mat à brillant
Dureté visuelle du nappage	De mou à dur

Olfactif	
Descripteur	Echelle
Note de pesto	De faible à fort
Note de fromage de chèvre	De faible à fort
Note de biscuit	De faible à fort

Gustatif	
Descripteur	Echelle
Goût de fromage de chèvre	De faible à fort
Gélatineux	De faible à fort
Salé	De faible à fort
Contraste fondant/croquant	De faible à fort
Goût tomate	De faible à fort
Persistance du goût	De courte à longue

En complément de ces 12 descripteurs a été ajoutée la notation de l'appréciation générale des produits (échelle : de faible à forte).

Il est important de préciser que ces descripteurs ont été choisis afin de caractériser au mieux nos produits et de pouvoir ainsi les comparer.

Dix juges ont participé à ce test pour déguster les quatre variantes différentes. Ce test de profil n'a été réalisé qu'une seule fois. Ainsi, la répétabilité du test ainsi que du panel ne pourra pas être analysée.

c. Résultats et interprétations

- Test de normalité

Un test de Kolmogorov-Smirnov a été réalisé afin de voir si les produits suivent une distribution normale (normalité acceptée) ou non. Pour chaque variante, chacun des descripteurs est testé puis accepté si la normalité est inférieure au seuil de 5% et rejeté si elle est supérieure à ce seuil.

Nos résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

TEST DE NORMALITE (5%)

Acceptée : Normalité acceptée au seuil de 5 %

Rejetée : Normalité refusée au seuil de 5 %

Norm. KS	Pesto + 2fg	Pesto + 3fg	Chèvre +4fg	Chèvre +6fg
Régularité nappage	Acceptée	Acceptée	Acceptée	Acceptée
Eclat du nappage	Acceptée	Acceptée	Acceptée	Acceptée
Dureté visuelle du nappage	Acceptée	Refusée	Acceptée	Acceptée
Note de pesto	Acceptée	Acceptée	Acceptée	Acceptée
Note de fromage de chèvre	Acceptée	Acceptée	Acceptée	Acceptée
Note de biscuit	Acceptée	Acceptée	Acceptée	Acceptée
Goût fromage de chèvre	Acceptée	Acceptée	Acceptée	Acceptée
Gélatineux	Acceptée	Acceptée	Acceptée	Acceptée
Salé	Acceptée	Acceptée	Acceptée	Acceptée
Contraste fondant / croquant	Acceptée	Acceptée	Acceptée	Acceptée
Goût tomate	Acceptée	Acceptée	Acceptée	Acceptée
Persistance du goût	Acceptée	Acceptée	Acceptée	Acceptée
Appréciation générale	Acceptée	Acceptée	Acceptée	Acceptée

NB :

- *Pesto + 2fg = nappage au pesto contenant 2 feuilles de gélatine*
- *Pesto + 3fg = nappage au pesto contenant 3 feuilles de gélatine*
- *Chèvre + 4fg = nappage au chèvre contenant 4 feuilles de gélatine*
- *Chèvre + 6fg = nappage au chèvre contenant 6 feuilles de gélatine*

On observe donc que la distribution de normalité est acceptée au seuil de 5% pour presque tous les descripteurs étudiés et pour toutes les variantes analysées. En effet, seule la normalité du descripteur « Dureté visuelle du nappage » est refusée. Cela signifie donc que la distribution des données n'est pas normale pour ce descripteur.

Suite à cela, une analyse de variance a été effectuée pour les descripteurs dont la normalité est acceptée et un test de Friedman pour le descripteur dont la normalité est refusée.

- Test de Friedman

La réalisation du test de Friedman, pour le descripteur ne suivant pas une distribution gaussienne, dureté visuelle du nappage, permet de déterminer s'il existe une différence significative entre les produits, pour ce descripteur considéré.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

TEST DE FRIEDMAN (5%)								
Résultats de synthèse								
	Pesto + 2fg	Pesto + 3fg	Chèvre +4fg	Chèvre +6fg	Signif	F	Diff 5%	
Régularité nappage	30,5	34	16	19,5	OUI	20,22	11,31	
Eclat du nappage	19	21	30	30	OUI	33,99	11,31	
Dureté visuelle du nappage	31,5	34,5	15,5	18,5	OUI	33,12	11,31	
Note de pesto	15	19	32,5	33,5	OUI	28,85	11,31	
Note de fromage de chèvre	35,5	34,5	15	15	OUI	32,91	11,31	
Note de biscuit	33,5	33,5	18,5	14,5	OUI	28,74	11,31	
Goût fromage de chèvre	35	35	14,5	15,5	OUI	29,66	11,31	
Gélatineux	37	33	17	13	OUI	31,99	11,31	
Salé	16	16	33,5	34,5	OUI	52,62	11,31	
Contraste fondant / croquant	20	19,5	29	31,5	OUI	9,86	11,31	
Goût tomate	28,5	24	23	24,5	NON	1,47	11,31	
Persistance du goût	20,5	19,5	30	30	OUI	31,73	11,31	
Appréciation générale	27	21,5	26,5	25	NON	1,68	11,31	

Nous constatons que le test de Friedman est significatif pour la dureté visuelle du nappage, c'est-à-dire qu'il existe une différence significative entre les produits en terme de dureté visuelle du nappage.

Les produits sont ensuite comparés suite à l'attribution de rang. Lorsque les produits ne sont pas significativement différents tous les produits ont le même rang. Les résultats concernant la dureté visuelle du nappage sont exposés ci-dessous :

	Pesto + 3fg	Pesto + 2fg	Chèvre +6fg	Chèvre +4fg
Dureté visuelle du nappage	3,5	4,2	6	6,29
Friedman 5%	B	B	A	A

Précédemment, nous avons vu que la dureté visuelle du nappage entre les variantes présentait une différence significative, c'est pour cela, que deux types de rangs (A et B) ont été attribués aux produits. Le rang B a été attribué aux variantes ayant un nappage au pesto, ce qui signifie qu'il s'agit des variantes dont la dureté visuelle du nappage est la moins importante.

- Analyse de variance

L'analyse de variance présente deux intérêts principaux :

- quelle est la source de variabilité de notre tableau de données ? C'est-à-dire est-ce qu'il y a plus de variation lorsqu'on passe d'un produit à un autre ou d'un juge à un autre ?
- Les différences observées sont-elles significatives, c'est-à-dire représentatives d'un phénomène statistiquement différent ou non ?

La présence d'étoile dans la colonne « sig » signifie qu'il existe une différence significative entre les produits, pour le descripteur sélectionné.

Le tableau des résultats est présenté ci-dessous :

ANALYSE DE VARIANCE (5%)											
Tableau synthétique : effet produits											
Variables	ddl	ss	ms	F	ft(5%)	sig	%sig	ppds(5%)	ppas(5%)	ppasd(5%)	
Régularité nappage	3	6,63e+01	2,21e+01	1,08e+01	2,96e+00	*	0,1	1,32e+00	1,76e+00	1,43e+00	
Eclat du nappage	'	2,27e+01	7,57e+00	3,53e+00	"	*	2,7	1,34e+00	1,79e+00	1,46e+00	
Dureté visuelle du nappage	'	5,58e+01	1,86e+01	9,91e+00	"	*	0,1	1,26e+00	1,68e+00	1,36e+00	
Note de pesto	'	4,84e+02	1,61e+02	5,38e+01	"	*	0,1	1,59e+00	2,12e+00	1,72e+00	
Note de fromage de chèvre	'	3,48e+02	1,16e+02	1,03e+02	"	*	0,1	9,72e-01	1,30e+00	1,05e+00	
Note de biscuit	'	5,47e+01	1,82e+01	1,14e+01	"	*	0,1	1,16e+00	1,55e+00	1,26e+00	
Goût fromage de chèvre	'	3,19e+02	1,06e+02	8,46e+01	"	*	0,1	1,03e+00	1,37e+00	1,12e+00	
Gélatineux	'	9,26e+01	3,09e+01	5,08e+01	"	*	0,1	7,15e-01	9,55e-01	7,75e-01	
Salé	'	4,21e+01	1,40e+01	1,97e+01	"	*	0,1	7,73e-01	1,03e+00	8,38e-01	
Contraste fondant / croquant	'	2,30e+01	7,67e+00	4,81e+00	"	*	0,8	1,16e+00	1,55e+00	1,26e+00	
Goût tomate	'	2,87e+00	9,58e-01	2,82e-01	"		83,4	1,69e+00	2,26e+00	1,83e+00	
Persistence du goût	'	2,73e+01	9,09e+00	4,77e+00	"	*	0,8	1,27e+00	1,69e+00	1,37e+00	
Appréciation général	'	1,20e+00	4,00e-01	2,36e-01	"		86,5	1,20e+00	1,60e+00	1,30e+00	

Légende :

- *ddl = degré de liberté*
- *ss = somme des carrés*
- *ms = carrés moyens*
- *ppds = plus petite différence significative*
- *F = Fischer : prend en compte le carré moyen du facteur / carré moyen de l'erreur*
- *ft = Fischer théorique (à 5%)*
- *sig = significativité.*

Nous constatons que pour deux descripteurs les produits ne sont pas significativement différents : il s'agit du goût tomate et de l'appréciation générale. En effet, les descripteurs pour lesquels il n'y a pas de différence significative entre les produits sont ceux qui sont subtiles et ceux pour lesquels les juges ont le plus de difficultés à attribuer une note en raison de la perception et de la définition qu'a chaque juge.

Pour les autres descripteurs, il existe une différence significative entre les produits. Ces descripteurs correspondent à ceux pour lesquels les résultats étaient similaires ou très proches entre les juges.

- Graphique en étoile

Ce type de graphique permet de faire apparaître toutes les informations sur les descripteurs et non pas sur les produits eux-mêmes. Il permet de faire apparaître aisément les différences entre les descripteurs d'un produit à l'autre mais aussi les valeurs maximales et minimales obtenues pour chaque type de produit, pour un descripteur donné.

Cependant, le graphique en étoile permet seulement une première approche mais ne permet en aucun cas de différencier les produits, le risque pris serait trop important. De plus, ce type de graphique est intéressant lorsque le nombre de produit reste petit, en effet les résultats seraient rapidement illisibles lorsqu'un grand nombre de produits serait considéré.

Le graphique en étoile ci-dessous regroupe l'ensemble des variantes dégustées :

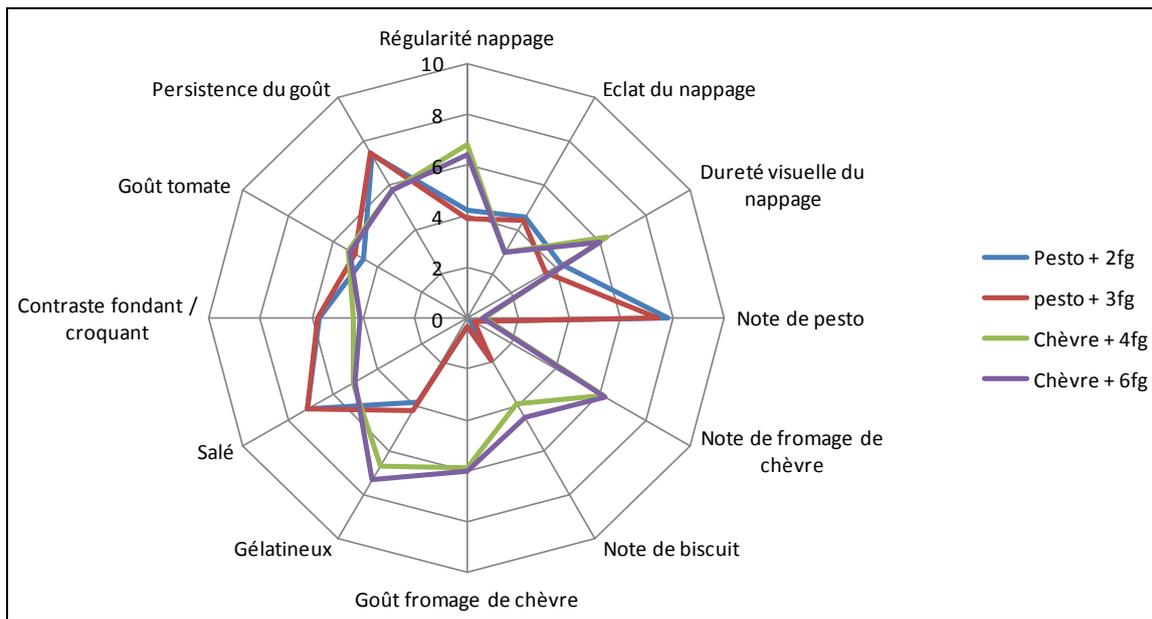


Figure 7 - Graphique en étoile

Ce graphique nous permet donc de pouvoir bien comparer les différentes variantes selon les 12 descripteurs étudiés ici.

Nous observons qu'il y a deux groupes de produits qui se détachent : les nappages au pesto et les nappages au chèvre. Lorsqu'on compare les deux groupes de produits, il existe des différences qualitatives importantes pour quasiment tous les descripteurs, sauf pour le goût tomate. Cependant, pour chaque groupe de produit, les notes pour chaque descripteur sont sensiblement les mêmes.

Ainsi, il est difficile d'obtenir des informations pour différencier les produits, les moyennes étant très proches pour quasiment tous les descripteurs. Cela peut être justifié par le fait qu'uniquement la quantité de gélatine varie entre nos groupes de variantes (pesto et chèvre). De plus, cette variation de quantité de gélatine est peu importante dans les recettes correspondantes.

- Analyse en composantes principales

L'analyse en composante principale permet de connaître le pourcentage d'information apporté par chaque descripteur. Cette analyse a pour but de synthétiser l'ensemble des informations de manière graphique en seulement deux ou trois axes que l'on nommera principaux et qui seront constitués des descripteurs sensoriels.

De plus, ce graphique nous permettra de conclure si les descripteurs sont corrélés entre eux ou non et de distinguer des groupes de produits apparaissant comme quasiment similaires.

Ici, la représentation a été faite sur 2 axes (ou composantes). Le graphique obtenu est le suivant :

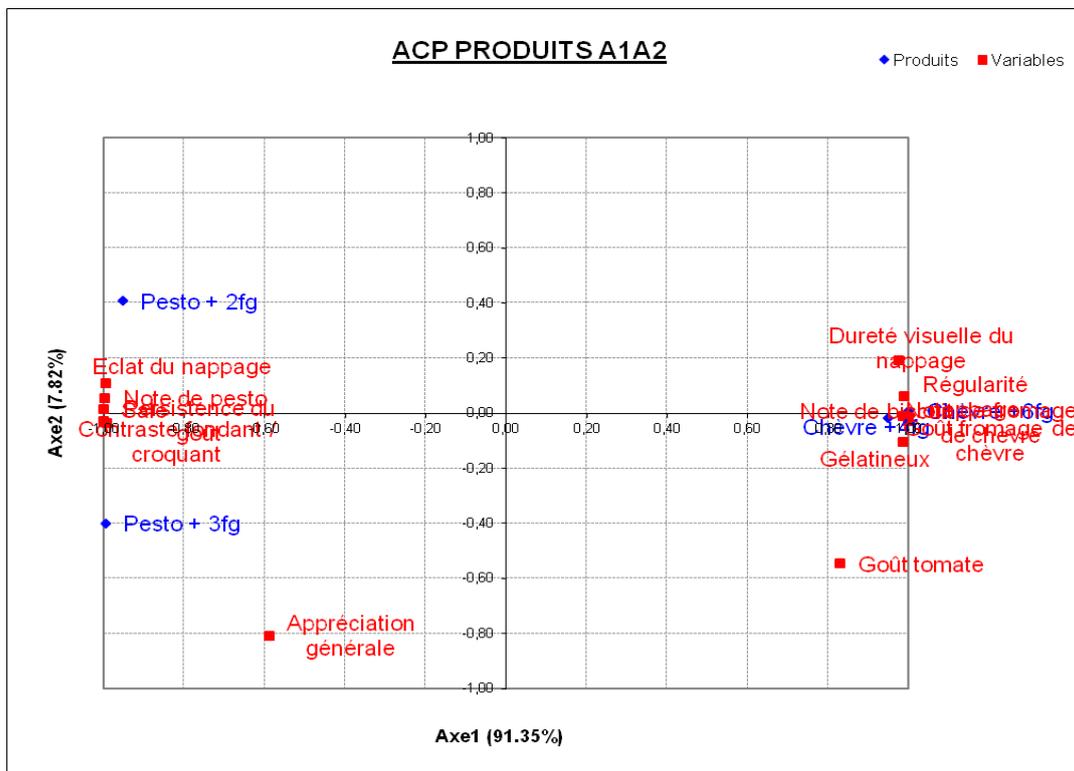


Figure 8 - Analyse en composante principale

Par conséquent, les deux axes permettent d'expliquer 99,98 % de la totalité des informations des différents descripteurs. Les juges ont donc très bien noté chacun des descripteurs. C'est donc très significatif.

Le premier axe représente 91,35 % des informations des différents descripteurs. Il y a donc eu un véritable consensus entre les juges. De plus, nous pouvons noter sur cet axe une opposition entre les descripteurs éclat du nappage / note de pesto / salé / persistance du goût / appréciation générale (constituant de manière négative le premier axe) et dureté visuelle du nappage / régularité nappage / gélatineux / note de chèvre / note de biscuit / goût de chèvre / goût tomate (constituant de manière positive le premier axe).

Le deuxième axe représente quant à lui seulement 7,82 % des informations des différents descripteurs. Celui-ci est constitué de manière négative des descripteurs goût tomate et appréciation générale.

Ce graphique nous permet de confirmer ce que nous avons déduit du graphique en étoile. En effet, deux groupes de produits se distinguent : ceux ayant un nappage au pesto et ceux ayant un nappage au chèvre. Ces deux groupes de produits sont chacun caractérisés par des descripteurs particuliers :

- Nappage au pesto : nappage brillant / forte note de pesto / très salé / longue persistance du goût
- Nappage au chèvre : forte dureté visuelle du nappage / nappage régulier / fortement gélatineux / forte note de chèvre / forte note de biscuit / fort goût de chèvre / goût tomate plus prononcé que pour le nappage au pesto.

De plus, nous pouvons noter des corrélations positives très fortes, à plus de 0,80, entre les descripteurs suivants :

- Eclat du nappage et note de pesto
- Note de pesto et salé
- Dureté visuelle du nappage et régularité du nappage
- Dureté visuelle du nappage et gélatineux, ...

D'autre part, nous observons également de fortes corrélations négatives (à plus de 0,80) entre certains descripteurs. Voici quelques exemples :

- Salé et note de chèvre
- Note de chèvre et note de pesto
- Eclat du nappage et régularité du nappage
- Gélatineux et éclat du nappage, ...

- Histogramme de répartition des notes

Ci-dessous sont présentés les histogrammes de répartition des notes pour le descripteur « appréciation générale » pour les 4 variantes dégustées :

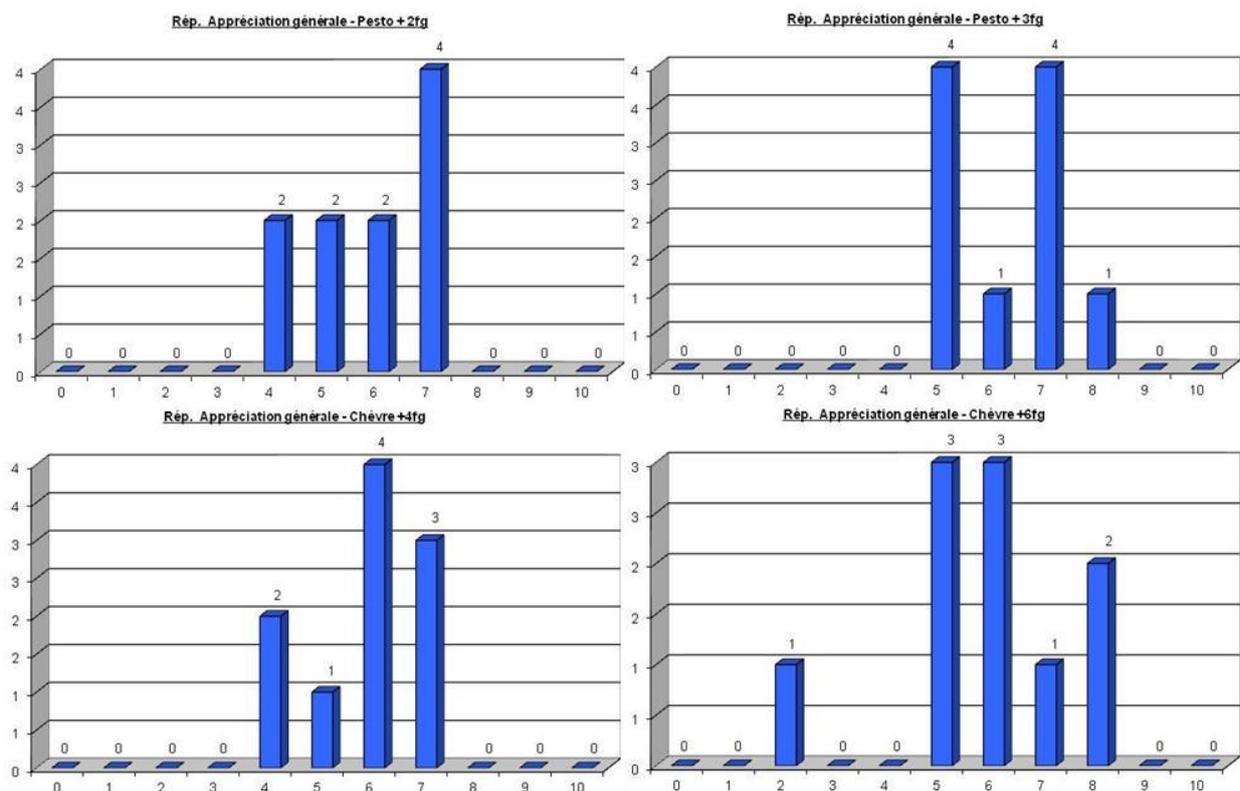


Figure 9 - Histogrammes de répartition des notes d'appréciation générale pour les 4 variantes

Nous pouvons observer sur ces graphiques que les notes attribuées pour l'appréciation générale sont quasiment les mêmes, quelque soit la variante considérée. De plus, d'après nos précédentes analyses où nous avons mis en évidence deux groupes de produits, nous observons ici que les deux variantes d'un groupe de produits sont notés quasiment de la même façon pour l'appréciation générale. Il n'y a donc pas de différence significative pour les appréciations générales de nos 4 variantes.

Ainsi, nous pouvons en déduire que nos deux groupes de produits (nappage au pesto et nappage au chèvre) sont appréciés à un niveau quasiment identique. Ce résultat nous permet de déduire qu'il pourrait être pertinent de proposer une gamme qui inclut les deux saveurs (chèvre et pesto) dans le même emballage afin d'être commercialisée de cette façon.

Cependant, afin de décider quelles variantes de chaque saveur nous allons proposer pour la commercialisation, nous nous sommes basées sur les notes attribuées pour l'appréciation générale ainsi que sur celles données pour l'aspect gélatineux de notre produit. En effet, nous pensons que ce dernier descripteur peut être rédhibitoire lors de l'achat de notre produit, d'où sa prise en compte dans notre décision finale de choix des variantes proposées.

Par conséquent, nous avons décidé de retenir les deux variantes suivantes afin d'être commercialisées dans un même emballage :

- Nappage au pesto avec 2 feuilles de gélatine
- Nappage au chèvre avec 4 feuilles de gélatine.

En effet, ces deux variantes apparaissent comme plus appréciées par rapport aux autres variantes de chaque groupe de produit (pesto et chèvre). De plus, celles-ci sont évaluées comme moins gélatineuses, ce qui rend la texture en bouche moins désagréable.

3- Fiches de spécifications

Pour chaque variante retenue de notre concept, nappage au pesto avec 2 feuilles de gélatine et nappage au chèvre avec 4 feuilles de gélatine, a été réalisée une fiche de spécifications. Celle-ci est composée de plusieurs informations essentielles à connaître lors d'un lancement de nouveau produit :

- Formulation du produit, avec les quantités nécessaires de chaque ingrédient
- Valeurs nutritionnelles
- Coûts en € par kilo
- Liste d'ingrédients et étiquetage
- Liste des allergènes
- Liste des matières premières requises
- Mode de préparation
- Conseils de conservation.

Les fiches techniques pour les deux variantes sont présentées en annexes 1 et 2.

III- Phase de post conception

1- Suggestions d'amélioration

Suite aux séances de formulation et d'analyse sensorielle, il est possible de suggérer des pistes d'amélioration pour notre produit. Ces différentes pistes d'amélioration sont les suivantes :

- le développement de nouveaux parfums de nappage

Actuellement, nous disposons de deux parfums de nappage, à savoir l'un au fromage de chèvre frais et l'autre au pesto vert. Afin de diversifier notre gamme de produit et attirer, convaincre et satisfaire gustativement un grand nombre de consommateurs, nous avons pensé développer deux parfums de nappage supplémentaires ; le premier à la tapenade noire et le second à l'aubergine (préparation à base d'aubergine et de parmesan).

La préparation de nappage à la tapenade noire nous a été suggérée lors de la réalisation de nos guides d'entretien lors de la phase de préconception du produit. Respecter cette suggestion de la part de potentiels futurs consommateurs de notre produit, ne peut être qu'un atout pour la vente des Triopéro mais aussi pour la fidélisation des consommateurs.

Quant à la sauce à l'aubergine et au parmesan, celle-ci a été choisie du fait que la tomate et l'aubergine sont deux produits qui se marient très bien ensemble d'un point de vue gustatif, mais aussi par la présence de parmesan. En effet, le parmesan est l'un des ingrédients constitutifs du biscuit sablé qui est difficilement perceptible lors de la dégustation de ce dernier. La présence de parmesan dans la sauce à l'aubergine permettrait de rehausser le goût du parmesan et que celui-ci soit perçu par le consommateur.

En développant ainsi deux nouveaux parfums de nappage, nous aurions une gamme de quatre produits (pesto vert, chèvre frais, tapenade noire et aubergine/parmesan), ce qui constitue une gamme de produits suffisamment large pour la commercialisation de cette innovation. Si le produit venait à être très apprécié des consommateurs, nous envisagerions le développement de deux parfums de nappage supplémentaires pour constituer une gamme complète du produit.

- renforcer le goût du parmesan

Lors de l'analyse sensorielle et plus précisément lors de la définition des descripteurs d'évaluation du produit, aucun juge dégustateur n'a évoqué le goût de parmesan dans le produit. Il nous semble donc évident que le parmesan n'est pas présent, dans le produit, en quantité suffisamment importante pour être perçu par le consommateur.

Nous envisageons donc de travailler sur la quantité de parmesan afin que celui-ci contribue au caractère gustatif du produit, comme il l'avait été défini lors de la phase de développement et préconception du produit. Pour se faire, nous réaliserions toute une série de pâte à sablé avec comme seule variante, la quantité de parmesan de façon à définir la quantité optimale de parmesan répondant à l'exigence de goût fixée.

- diminuer la quantité de matière grasse du produit

Lors de la dégustation de notre produit pendant les séances d'analyses sensorielles, nous avons pu remarquer que les Triopéro étaient relativement gras et laissaient une auréole de

gras selon le support sur lequel ils étaient présentés. Aucun des juges dégustateurs n'a fait part de la remarque, cependant, d'un point de vue nutritionnel, il nous semble important de diminuer la quantité de matière grasse dans le produit, ayant pour origine le biscuit sablé et le nappage au pesto.

L'usage de citri-fi pourrait être une solution pour remédier à cet inconvénient. Le citri-fi, produit totalement naturel, à base de pulpes d'agrumes, peut être utilisé pour remplacer jusqu'à 50% de matière grasse dans le produit sans en changer le goût, la texture, le volume ou même le prix. Seules les quantités de matière grasse, d'acide gras saturés et trans ainsi que la quantité de calories seront abaissées.

Il est important de souligner que l'utilisation de citri-fi permet la conservation du goût original du produit, de le rendre plus sain pour la santé du consommateur tout en conservant le même coût financier.

Il existe différentes catégories de citri-fi selon l'usage souhaité ; dans notre cas, il faudrait utiliser du citri-fi 100 puisqu'il permet de façon efficace, la réduction du taux de matière grasse et de calories dans une gamme de produits très diversifiés.

Concrètement, pour remplacer l'équivalent de 50% de matière grasse, dans une recette donnée, une combinaison de citri-fi 100 et d'eau est utilisée : 12.5% de citri-fi 100 et 87.5% d'eau.

- **ralentir et/ou éviter la migration de la couleur entre le fourrage à la tomate et la nappage**

Nous avons pu remarquer que très rapidement a lieu une migration de couleur du fourrage à la tomate vers le nappage, en particulier le nappage au fromage de chèvre frais, qui a tendance à brunir.

Cependant, par manque de temps, nous n'avons pas été en mesure de trouver une solution satisfaisante à ce problème.

- **ralentir et ou éviter la migration d'eau du fourrage à la tomate vers le biscuit**

Le fourrage à la tomate étant très riche en eau, environ 30%, une migration d'eau a lieu entre le fourrage et le biscuit sablé qui est en contact direct avec le fourrage.

Cette absorption d'eau de la part du biscuit entraîne, en quelques heures seulement, un ramollissement de ce dernier, modifiant ainsi toute sa texture et par conséquent les exigences définies lors de la phase de préconception du produit.

Pour remédier à cela, il serait envisageable d'utiliser un film comestible que l'on placerait entre le fourrage à la tomate et le biscuit sablé. Ce film comestible, 100% naturel à base de collagène, se caractérise par sa transparence, sa flexibilité, sa résistance et son imperméabilité.

Le collagène est une protéine fibreuse dont l'hydrolyse partielle donne de la gélatine. Celle-ci est soluble dans l'eau, ce qui permet l'obtention de films comestibles par refroidissement et séchage d'une solution aqueuse.

Les films comestibles peuvent être consommés au même titre qu'un aliment et sont autorisés par la Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes.

Une autre piste envisagée pour empêcher le transfert d'eau du fourrage vers le biscuit consisterait en un dépôt d'un film huileux. Celui-ci serait appliqué par vaporisation

sur le biscuit avant que le fourrage à la tomate ne soit déposé. Ce film huileux hydrophobe empêcherait la migration de l'eau se déplaçant du fourrage vers le sablé.

- **simplifier l'étape de gélification du nappage**

Pour la réalisation du nappage, quelque soit le parfum, nous utilisons de la gélatine pour obtenir un nappage dont la consistance s'apparente à un gel.

Cependant, l'utilisation de la gélatine est contraignant puisque celle-ci doit être trempée dans de l'eau à température ambiante pendant un minimum de dix minutes, être égouttée puis incorporée vivement à la préparation chaude du nappage. D'un point de vue industrialisation, l'usage de la gélatine est beaucoup trop astreignant, c'est pourquoi, nous avons recherché un substitut à la gélatine : la carraghénane. Cet additif est une fibre végétale soluble n'apportant pas de calories et constituant un gélifiant au goût neutre qui peut être mélangé à de nombreux ingrédients pour former des gels très transparents à faible concentration.

Cette farine d'algues n'est pas sensible à la dégradation par acides, enzymes présents dans les autres ingrédients. Elle permet la fabrication de produits d'une consistance variable, plus ou moins élastique ou cassante.

La carraghénane, est un gélifiant facile d'utilisation puisqu'elle :

- constitue un bon substitut de la pectine ou de la gélatine
- est peu sensible au pH
- est insensible aux enzymes protéolytiques et stable à des températures intermédiaires (50°C), la carraghénane permet des usages qui seraient impossible avec la gélatine.
- est économique car s'utilise à petite dose.

En revanche, la carraghénane présente un inconvénient majeur puisqu'elle ne se solubilise qu'à partir de 70°C, en deçà, elle n'influence pas fortement la texture. Lors de la cuisson, il devient gélifiant et au refroidissement va lier les ingrédients.

Cependant, la préparation des différents nappages nécessite une étape de cuisson, il contrainte de température de 70°C n'est en rien un problème.

- **napper le produit sur ses quatre faces**

Actuellement, la technique d'industrialisation ne permet de napper le produit que sur trois faces seulement, à savoir : le dessus et les deux côtés.

Pour parfaire le produit, il serait intéressant d'envisager le nappage du produit sur les quatre faces, à l'aide d'une enrobeuse par trempage, représenté par la figure suivante :



Figure 10 - Procédé de trempage pour napper les Triopéro

Suite à cette étape de trempage, une étape d'égouttage serait envisagée. Cette dernière serait suivie par une étape de gélification pour permettre au nappage, contenant la

carraghénane, de gélifier. Une étude de faisabilité de nappage par trempage serait tout de même nécessaire pour s'assurer du résultat de cette étape de fabrication.

- **proposer un nappage moins uniforme**

Dans le cas où l'étude de faisabilité ne serait pas concluante quand au nappage par trempage, le système de nappage par enrobage serait conservé. Cependant, pour l'originalité du produit, il pourrait être envisagé de proposer un nappage moins uniforme et créer des finitions telles que des lignes ou un effet marbré.

Certaines enrobeuses à rideau offrent la possibilité de réalisation de telles finitions. Dans le cas où notre produit serait très apprécié des consommateurs, on pourrait investir dans une telle machine de façon à apporter une touche d'élégance et d'originalité à notre produit.

Quelque soit la technique de nappage retenue, il demeure important que celui-ci soit lisse et régulier sur le produit de façon à respecter les exigences qualité du produit.

- **stabiliser la couleur du nappage**

À la vue de nos essais de prototypage, nous avons pu constater que la couleur des nappages n'était pas stable et avait tendance à brunir rapidement.

Pour remédier à ce problème, nous avons pensé ajouter un stabilisant lors de la préparation des nappages. En effet, un stabilisant est une substance, qui ajoutée aux denrées alimentaires, permettent de maintenir son état physico-chimique. Les stabilisants permettent, en partie, la conservation ou la stabilisation de la couleur d'une denrée alimentaire.

Souhaitant industrialiser un produit aussi naturel que possible, nous souhaitons utiliser une stabilisant d'origine naturelle, soit du mannitol ou du sorbitol.

- **réduire la friabilité du biscuit sablé**

Au cours des essais de formulation, le biscuit sablé est apparu comme friable, fragile et par conséquent cassant ; la texture du produit serait donc à améliorer.

Pour cela, l'utilisation de citri-fi 100 permet également d'ajouter de la structure aux produits finis tels que fonds de tarte, tarte, pâtes à pizza ou encore biscuit de type sablé. Ce produit permet ainsi de réduire la casse des produits, sans pour autant provoquer un durcissement trop important.

2- Pistes d'industrialisation

a. Chaîne de fabrication

Ci-dessous est exposée une piste d'industrialisation de notre Triopéro. Différentes machines vont se succéder afin de permettre la fabrication de notre produit.

Tout d'abord, décrivons la fabrication des biscuits au parmesan.

Pour cela, la première machine nécessaire est un mélangeur, du type présenté sur la photo ci-dessous. Celui-ci possède un bras de pétrissage afin de mélanger tous les ingrédients nécessaires à la réalisation des biscuits au parmesan. Il assure une grande vitesse de mélange. Toutes les pièces en contact avec la pâte sont en matériel inoxydable. Ce

mélangeur possède un tableau de commande et une armoire électrique qui sont intégrés à la machine, afin de pouvoir la paramétrer facilement. La taille de ce mélangeur variera en fonction de la capacité de production recherchée.



Figure 11 - Mélangeur à grande vitesse

Une fois les ingrédients de la pâte mélangés, il est nécessaire de laminer la pâte afin d'atteindre l'épaisseur souhaitée pour le biscuit. Par conséquent, un laminoir va être implanté après le mélangeur, le transfert de la pâte se faisant par l'intermédiaire d'un chargeur de pâte. Le laminoir, présenté sur l'image ci-dessous, est composé de cylindres en fonte, entre lesquels la pâte va passer afin d'être travaillée jusqu'à l'épaisseur recherchée (0,5 cm). Ainsi, des rubans de pâte vont être obtenus afin d'être découpés par la suite.



Figure 12 - Laminoir

Il est important de préciser que les distances entre les cylindres sont réglables afin de s'adapter à l'épaisseur du biscuit.

Les rubans de pâte sortant du laminoir sont destinés à être coupés par une découpeuse, machine suivante sur la ligne de fabrication présentée sur l'image ci-dessous. Cette machine permet de découper les rubans de pâte à la taille désirée pour le biscuit (longueur = 6 cm ; largeur = 1 cm) par moyen d'un système rotatif à un ou deux cylindres. Ces cylindres correspondent aux moules de nos biscuits. De plus, le ruban découpé restant (les chutes de pâte) est retourné au début de la ligne, afin de minimiser les pertes.



Figure 13 – Machine à découper à cylindres rotatifs

Ainsi, les biscuits à la bonne taille sortent de cette machine avant d’être cuits.

Pour la cuisson, les biscuits passent dans un four à tunnel à convection au chauffage direct ou indirect. Des brûleurs en fibres métalliques sont utilisés dans ce type de four et ceux-ci sont réglables afin de garantir une température de cuisson correcte et constante. Le chauffage s’effectue par le gaz ou l’électricité. L’humidité dans le four est également réglable par un système de vannes coulissantes. De plus, un ramasse-miettes est situé en dessous de toute la ligne du four, afin de récupérer tous les déchets liés à la cuisson des biscuits. Enfin, la température du four est bien entendu réglable.

Ce type de four s’étend beaucoup en longueur, étant donné qu’entre l’entrée et la sortie du four, le biscuit est cuit (ici 12 minutes de cuisson).



Figure 14 - Four tunnel

À la sortie du four, les biscuits sont refroidis par passage dans un tunnel de refroidissement, présenté ci-dessous. Les biscuits passent alors sur des bandes en acier.



Figure 15 - Tunnel de refroidissement

Le refroidissement peut être effectué de plusieurs manières :

- Avec prise d'air extérieur et circulation de l'air au-dessus et en dessous de la bande de cuisson ou avec de l'air qui est refroidi par une unité de refroidissement et circule dans le système
- Par l'eau pour un refroidissement efficace des bandes en acier par l'eau glacée qui est pulvérisée sur la face inférieure de la bande en acier
- Par l'air pour un refroidissement silencieux et efficace par moyen de l'air ambiant qui est uniformément distribué sur toute la bande par un ventilateur.

Une fois le biscuit cuit, une couche de concentré de tomates va être appliquée sur le biscuit. Pour cette étape, une machine à napper est utilisée, comme présentée ci-dessous. Celle-ci permet de pulvériser le concentré de tomates sur le biscuit au parmesan à une température donnée, à une quantité plus ou moins importante.

Le nappage, ici du concentré de tomates, est aspiré d'un réservoir ou d'une cuve de mélange et pompé à travers des filtres spéciaux et des échangeurs de chaleur jusqu'au pistolet. Un détecteur produit ouvre les pistolets automatiquement. Le surplus de nappage pulvérisé est collecté et recyclé.



Figure 16 - Machine à napper

À la sortie de la machine à napper, notre produit sera dans l'état présenté sur la photo ci-dessous :



Figure 17 - Biscuit nappé de concentré de tomates

Suite à cela, les produits tels quels sont à nouveau refroidis dans un tunnel de refroidissement afin que le nappage final puisse être mis en place.

Le nappage final est constitué de pesto (ou de chèvre, suivant la variante), de crème liquide et de gélatine. Pour le mélange de ces ingrédients, une cuve à agitation est utilisée. Cette cuve est en conformité avec les normes et réglementations en vigueur, notamment pour le contact alimentaire. Cette cuve, présentée sur la photo ci-dessous, possède un agitateur adapté pour ce type de mélange à un, deux ou trois mouvements. La vitesse d'agitation peut être réglée facilement grâce à un écran de contrôle. De plus, le nombre de pales de l'agitateur peut être choisi en fonction de la viscosité du mélange. D'autre part, la cuve peut être chauffée à 37°C afin de dissoudre la gélatine, cela permettant d'avoir une solution fluide avant d'être nappée sur notre produit. Enfin, le volume de la cuve varie en fonction de la capacité de production souhaitée.



Figure 18 - Cuve de mélange du nappage

Une fois le nappage préparé, un tuyau va relier la cuve de mélange à la machine réalisant le nappage final : une enrobeuse à rideau, présentée sur la photo ci-dessous.

Cette machine est basée sur le principe d'un rideau permettant l'enrobage et la finition de notre produit. Au-delà de l'enrobage, nous pouvons ajouter divers accessoires pour créer des finitions telles que des lignes ou un effet marbré à notre produit, ce qui

pourrait être une piste d'amélioration. L'enrobeuse est construite en acier inoxydable, compatible avec le contact alimentaire.

La machine peut être insérée à la suite du tunnel de refroidissement des ensembles biscuits/tomates. De plus, le rideau de nappage est réglable en hauteur, ce qui permet d'avoir une précision maximum pour l'enrobage de nos produits. Une cuve de récupération est placée sous la machine et peut être chauffée et équipée d'un contrôle de niveau. Cela permet donc un recyclage des excédents de nappage.

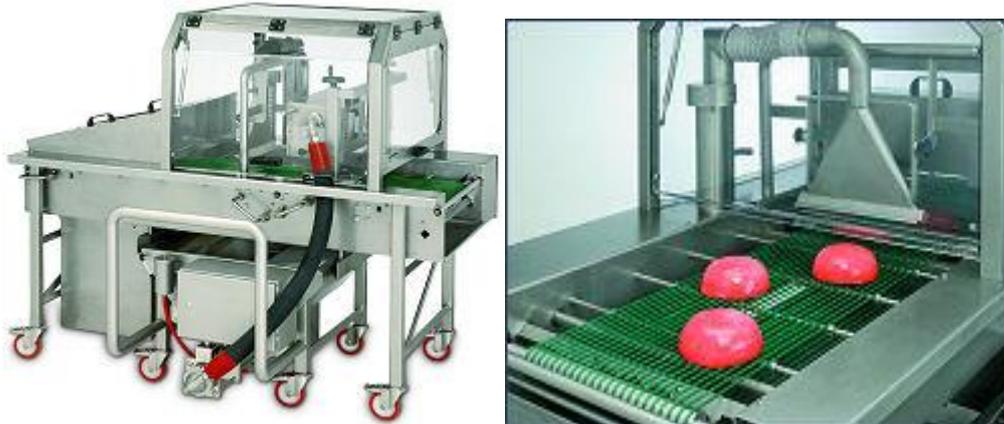


Figure 19 - Eurobeuse à rideau

Cette machine permet également de laisser libre une extrémité du biscuit où il n'y a ni tomates, ni nappage au pesto (ou au chèvre). En effet, le rideau de nappage se met à couler uniquement lorsqu'un produit est détecté et la durée du nappage est réglable grâce à un logiciel intégré à la machine. Ainsi, le nappage commence lorsqu'un produit est détecté sur le tapis et s'arrête lorsque le temps de nappage programmé est terminé.

Suite à l'enrobage final, notre produit achevé accède à nouveau à un tunnel de refroidissement, comme décrit précédemment. Cela permet au nappage de durcir, grâce à la présence de gélatine.

La chaîne d'emballage sera décrite à la suite de la présentation d'une proposition d'emballage.

b. Proposition d'emballage

- **Prototype d'emballage**

Un prototype d'emballage, recto et verso, est présenté pour le Triopéro sur la page suivante. Celui-ci respecte les fonctions d'un emballage, qui seront présentées et justifiées dans la partie suivante.

NOUVEAU



12 bâtonnets
apéritif

Triopéro

Tomate- Pesto
Tomate-Chèvre



3-4 personnes



POIDS NET :
(12 X g) = 84g



12 bâtonnets apéritif Tomate-Pesto et Tomate-Chèvre

E.M.C, votre traiteur, vous aide chaque jour à composer vos apéritifs et vous simplifie la vie. Sa sélection de recettes savoureuses et variées fera plaisir à toute la famille et invités.

Liste des ingrédients :

Triopéro au pesto : pesto, farine de blé, concentré de tomate, parmesan, huile d'olive, crème, œuf, beurre, gélatine

Triopéro au chèvre : fromage de chèvre, farine de blé, concentré de tomate, parmesan, huile d'olive, œuf, beurre, crème, gélatine, oignon

Allergènes : lactose, gluten, fruit à coque et œuf

Sans conservateur, sans colorant ni arômes artificiel.

Informations :

A consommer jusqu'au : voir sur le côté de l'emballage. Conditions de conservation : réfrigérateur : 24h. Compartiment à glace du réfrigérateur : 72h. Plusieurs mois à -18°C dans le compartiment d'un réfrigérateur ou dans un congélateur et ce au moins jusqu'à la date indiquée sur l'emballage. **NE JAMAIS RECONGELER UN PRODUIT DÉCONGÈLE.**

Valeurs nutritionnelles moyennes (pour 100g)

Valeurs nutritionnelles moyennes	Pesto	Chèvre
Valeur énergétique	1800 kJ (428 kcal)	1214 kJ (289 kcal)
Protéines	9.1g	11.2
Glucides	14.8g	13.6
Lipides	36.8	20.9

PREPARATION FACILE



1h

Laisser décongeler les bâtonnets sur une assiette pendant une heure au minimum avant de les servir.

POIDS NET :
(12X 7g) = 84g



FR
29-564-36
CE

EMB 54876 F

Fabriqué en France

SERVICE CONSOMMATEUR E.C.M.

Votre avis nous intéresse. N'hésitez pas à nous contacter. Lors de votre appel, merci de vous munir de cet emballage.

N° Azur 0 810 069 050



- **Fonctions de l'emballage**

Lors de la mise sur le marché d'un produit, il est important que celui-ci présente un packaging, vendu avec le produit, dont « l'objectif est de permettre ou faciliter sa protection, son transport, son stockage, sa présentation dans le linéaire, son identification et son utilisation par les consommateurs ».

Le packaging a donc le devoir de répondre à différentes fonctions, qui sont au nombre de 9 :

- Fonction protéger
- Fonction distribuer
- Fonction manipuler
- Fonction alerte/reconnaissance de la marque
- Fonction attribution/univers/catégorie de produit
- Fonction positionnement
- Fonction impulsion d'achat
- Fonction informer
- Fonction services.

Lors de la création du packaging de notre produit, nous avons tenté de répondre aux différentes fonctions présentées ci-dessus. Les fonctions de notre packaging vont être présentées une à une en justifiant chacune des fonctions.

- **Fonction protéger**

Lors de la conception de notre emballage, notre premier objectif était la protection de notre produit face à son environnement extérieur. Ainsi, pour conserver notre produit dans des conditions optimales et des contraintes de l'environnement que le produit va être amené à subir, nous avons développé un packaging en différentes parties :

- Une barquette en plastique thermoformée de façon à ce que chaque produit soit présenté de façon individuelle et que les produits ne s'entre choquent pas les uns les autres.
Cette barquette plastique offre également une protection au produit contre les chocs et les coups qui pourraient être infligés au produit tout au long de sa distribution.
- Cette barquette en plastique thermoformée sera entourée d'un sachet plastique permettant de rendre hermétique le produit à son environnement extérieur. Cela permet donc de l'isoler des transferts d'odeurs et d'humidité avec l'environnement extérieur. Le film plastique sera donc imperméable à ces potentiels transferts.
- Un étui en carton permettant une dernière protection pour le produit, une visualisation du produit par le consommateur à l'aide d'imprimés sur le carton ainsi que la possibilité d'empiler différentes boîtes de ce produit les unes sur les autres permettant un acheminement du produit en plus grande quantité, réduisant de ce fait les émissions de CO₂ émises lors du transport.

La prise en compte de l'environnement était également un aspect important de la conception du packaging : en effet, la totalité du packaging (barquette thermoformée, sachet plastique et étui cartonné) est faite à partir de matériaux recyclés et sont eux-mêmes recyclables, pour une fabrication de produits variés.

L'environnement, devenant un enjeu majeur pour les consommateurs mais aussi un argument de vente, il nous est apparu comme primordial de proposer un emballage qui

puisse être en grande partie recyclable et de le faire figurer au dos de notre étui cartonné grâce à une étiquette de l'impact écologique du produit.

- Fonction distribuer

Afin de répondre à la fonction distribuer, le packaging de notre produit à été conçu de façon à répondre aux caractéristiques suivantes :

- La taille de l'étui en carton permet l'utilisation de carton de transport de taille standard ainsi qu'un empilement de plusieurs boîtes de produit les unes sur les autres. Cela permet la réduction des contraintes de transport et logistique ainsi que la réduction des coûts de transport et de stockage.
- La conception d'un emballage pouvant être empilable permet aussi l'optimisation de la place dans les linéaires mais aussi chez le consommateur.
- Le format rectangulaire de l'étui cartonné offre une certaine stabilité dans le linéaire, en cas d'empilement des boîtes.

- Fonction manipuler

La taille de l'étui cartonné a été développée de façon à ce que la hauteur de ce dernier n'excède pas 4 cm ; ceci dans le but de faciliter la préhension de notre produit, par le consommateur (allant des enfants aux séniors), au cours de sa distribution.

Le format rectangulaire de l'étui carton est un atout permettant de faciliter de transport par le consommateur ainsi que sa manipulation dans les linéaires en cas de consommateurs curieux de retourner les boîtes.

Enfin, pour répondre au mieux à la fonction manipuler, notre emballage est doté d'une ouverture facile (cf schéma ci-dessous) : l'étui en carton peut être facilement ouvert pour en sortir le produit en très peu de temps. Nous n'avons pas travaillé sur une fermeture après ouverture du produit en vue d'une consommation en plusieurs fois sachant que l'étui en carton ne contient que 12 bâtonnets. Nous estimons ainsi que la totalité des produits sont en mesure d'être consommés en une seule fois : le poids total des produits est de 72g, soit une très petite quantité.

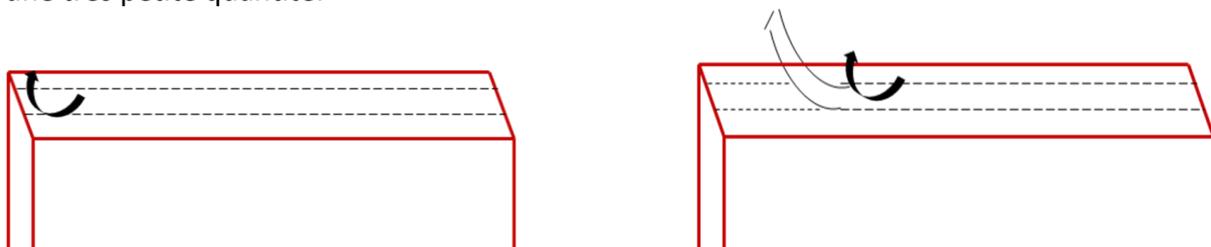


Figure 20 - Système d'ouverture facile présente sur l'étui en carton de notre produit

- Fonction alerte/reconnaissance de la marque

À l'heure actuelle, les rayons des linéaires sont saturés par les produits, les informations et des emballages en tous genres, c'est pourquoi, nous avons fait le choix de mettre d'élaborer un emballage pour notre produit très simple et épuré.

Le prototype d'emballage, recto verso, développé a été présenté page 61.

Le design de l'emballage permet une communication visuelle, c'est pourquoi, le choix de typographie simple a été fait par soucis de lisibilité du texte sur l'emballage.

Afin de faire ressortir la présence de la marque, nous avons choisi un système de dépôt de la marque très simple : une superposition d'ovales rouges et blanc avec l'écriture de la marque, en noire, au centre de l'ovale interne. Les couleurs choisies de l'étui en carton permettent de faire ressortir le logo de la marque, pour que celui-ci soit facilement repéré et identifié par le consommateur.

La taille de notre logo a également été travaillée pour que celui-ci apparaisse au premier plan sur l'étui cartonné, toujours dans un souci de perception par le consommateur.

En ce qui concerne la description de notre produit sur l'emballage, celle-ci est très simpliste mais appuyée par des images du produit au centre de l'étui en cartonné et mis en situation de dégustation : au premier plan, les produits sont déposés sur une assiette, alors qu'au second plan on peut distinguer des verres floutés signifiant l'apéritif, moment de dégustation du produit. Cette mise en scène du produit sur l'emballage permettra de susciter l'intérêt du consommateur lors de l'achat du produit.

Notre emballage ne présente aucun détail inutile et pas de texte superflu pour éviter de générer des interrogations aux consommateurs.

Egalement, nous avons fait le choix de divulguer l'effet de surprise de la couche de tomate camouflé par le nappage pour que la spécificité de notre produit soit perçue immédiatement par le consommateur, qu'il prenne en main et le produit sans jamais le reposer dans le linéaire.

Dans le cas où le consommateur retournerait l'emballage, nous avons reporté au dos de l'emballage toutes les informations présentes sur le recto de l'emballage. Le verso de l'emballage contient des informations supplémentaires sur le produit, avec sa composition précise, les valeurs nutritionnelles, les conseils de préparation, une étiquette présentant l'impact écologique du produit, les coordonnées du service consommateur, le lieu de production, l'estampille...

En ce qui concerne le choix des couleurs de notre emballage, nous avons fait le choix de deux couleurs dominantes : le rouge, pour son énergie, son enthousiasme mais aussi son agressivité d'un point de vue du regard du consommateur ; ceci dans le but d'attirer l'œil du consommateur. Quant à la couleur jaune orangée, celle-ci donne une sensation de soleil, de chaleur, du sud de la France. Ce choix de couleur se justifie par les saveurs de notre produit, notamment la tomate et le pesto, qui sont des saveurs du Sud de la France essentiellement.

Enfin, pour justifier de la fonction alerte/reconnaissance de la marque, nous avons fait le choix d'un emballage aux lignes droites, bien délimités, donnant la sensation de stabilité et robustesse.

Sachant que les formes et les couleurs de l'emballage sont fonction du sexe et de l'âge, nous avons essayé de cibler aussi bien les hommes, appréciant les formes carrées et les couleurs foncées, que les femmes, préférant les couleurs claires et pâles, de tous les âges.

- Fonction attribution univers/ catégorie produit

Comme il l'a déjà été dit à plusieurs reprises, nous souhaitons que notre produit soit présent dans les linéaires de surgelés, faits essentiellement de boîtes en carton ou alors de sachets en plastique épais.

De part l'emballage que nous avons développé, notre produit nous semble appartenir au bon univers ainsi qu'à la bonne catégorie de produits, respectant le code produit des aliments surgelés : la boîte en carton.

- Fonction positionnement

À travers notre packaging, nous avons également tenté de communiquer le positionnement du produit afin de clarifier l'offre au consommateur.

Notre produit peut répondre aux positionnements suivants :

- la naturalité : en effet, notre produit ne contient aucun additif alimentaire ou conservateur, c'est donc un produit 100 % naturel.
- la variété de sens : lors de la dégustation du produit, le goût, l'odorat, le visuel et l'ouïe pourront être sollicités. En effet, le goût sera sollicité par le mélange de différentes saveurs au nombre de trois, l'odorat sera sollicité par les odeurs prononcées du chèvre ou du pesto, le visuel sera quant à lieu stimulé par la superposition des différentes couches constitutives de notre produit, enfin, l'ouïe sera sollicitée par le jeu de texture que présente notre produit (croustillant, onctueux et gélatineux).

Pour répondre au mieux à la fonction positionnement, nous avons fait également le choix de mettre en scène notre produit via l'emballage. Sur l'emballage, le produit est présenté sur une assiette, avec des verres pour évoquer l'apéritif chez le consommateur.

Cette mise en scène permet ainsi au consommateur de visualiser immédiatement l'utilisation qu'il pourra faire du produit.

Cependant, la mise en scène de notre produit serait à retravailler pour que celle-ci soit réellement évocatrice de l'apéritif chez le consommateur mais aussi la présentation du biscuit dans l'assiette serait également à revoir.

- Fonction impulsion d'achat

Nous sommes bien conscientes que le packaging est l'un des moteurs principaux d'achat chez le consommateur, c'est pourquoi, nous avons essayé d'avoir un packaging vendeur en utilisant des couleurs évocatrices, des graphismes simples et épurés et la mise en évidence du produit en gros plan sur la face principale de l'emballage.

Malgré ceci, notre packaging nécessiterait quelques améliorations pour que celui-ci soit réellement attractif et vendeur : il ne s'agit que d'un premier prototype.

- Fonction informer

Le packaging a pour obligation d'informer le consommateur sur l'achat qu'il s'apprête à faire et doit, notamment faire apparaître un nombre précis de mentions obligatoires, à savoir :

- la dénomination de vente
- la liste de tous les ingrédients, précédée de la mention « ingrédients », ces derniers devant être énumérés dans l'ordre décroissant de leur quantité pondérale
- les allergènes
- la quantité nette de produit
- la DLUO

- le service consommateur
- le mode d'emploi/d'utilisation du produit
- l'origine/le lieu de fabrication
- le code emballeur.

Nous avons donc prêté une attention toute particulière à ce que ces mentions figurent sur le prototype d'emballage.

Sur notre emballage figure également l'étiquetage nutritionnel de notre produit. L'étiquetage nutritionnel appartient au groupe I, c'est-à-dire qu'il précise :

- la valeur nutritionnelle moyenne
- la valeur énergétique
- la quantité de protéines
- la quantité de glucides
- la quantité de lipides.

Enfin, pour informer le consommateur des conseils de préparation de notre produit, de recettes ou encore pour faire connaître notre entreprise et les différents produits qu'elle fabrique, nous avons pensé à positionner sur un des côtés de l'emballage un flash code. Cet outil permet au consommateur d'obtenir des informations à tout moment sur le produit, pouvant faciliter son choix.

- Fonction services

Notre type de produit nous permet difficilement d'offrir des services aux consommateurs. Cependant, nous pourrions proposer, dans les temps de la mise sur le marché de notre produit, un sac isotherme offert à l'achat d'une boîte de 12 bâtonnets apéritif.

Cette offre ne serait réalisée que sur une courte période étant donné le coût d'investissement qu'elle représente, mais elle peut constituer une impulsion d'achat chez le consommateur permettant ainsi de faire connaître notre produit.

• Industrialisation de l'emballage

Ci-dessous est présentée une possibilité d'industrialisation de l'emballage afin de pouvoir emballer nos produits comme expliqué précédemment.

Tout d'abord, les produits finis sont placés dans des barquettes thermoformées en polypropylène, comme présentées ci-dessous, grâce à une portionneuse. Cette machine permet de placer dans les barquettes le nombre adéquat de produits. Il est utile de préciser que le nombre de produits par barquette peut être amené à être réglé sur un écran tactile associé à la machine.

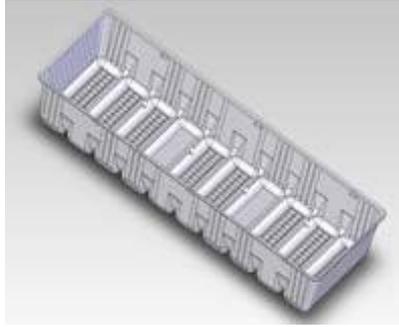


Figure 21 - Barquette plastique thermoformée

Concernant les barquettes plastiques thermoformées, deux solutions apparaissent :

- Achat des barquettes thermoformées à un fournisseur spécialisé
- Fabrication des barquettes à l'aide d'une thermoformeuse (présentée ci-dessous) : formation de barquettes à partir d'une feuille de polypropylène puis découpe par couteau sur vérin pneumo-hydraulique.



Figure 22 - Thermoformeuse

Une fois les biscuits placés dans les barquettes plastiques, un bras monté sur vérin pneumatique récupère les barquettes pour les placer sur la ligne de conditionnement. Pour cela, une ensacheuse/soudeuse horizontale est placée à la suite de la chaîne de conditionnement. Cette machine, présentée ci-dessous, est équipée d'un système de détection de barquettes permettant d'éviter de produire des sachets vides.



Figure 23 - Ensacheuse horizontale

À la suite de cette ensacheuse se trouve une trieuse pondérale, présentée ci-dessous, équipée d'un système de détection de métaux, afin de permettre un contrôle du poids et de la présence de métaux. Celle-ci va permettre l'éjection des produits non conformes en raison de leur poids ou de la présence de métaux dans des bacs séparés.



Figure 24 - Trieuse pondérale

Puis, une étuyeuse horizontale se situe à la suite de la chaîne de conditionnement afin d'insérer les barquettes ensachées dans des étuis (emballage secondaire) selon le principe présenté ci-dessous :

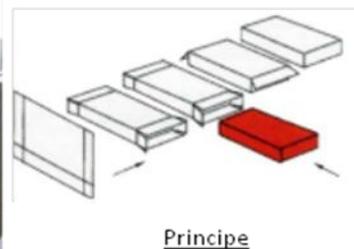


Figure 25 - Etuyeuse horizontale

Suite à cela, les étuis sont regroupés afin d'être mis en cartons à l'aide d'une encaisseuse. Enfin, les cartons sont palettisés avant d'être stockés.

c. Contraintes pour la maîtrise de la qualité

Toutes les machines utilisées pour l'industrialisation de notre Triopéro sont réglables afin de pouvoir s'adapter à tous les paramètres de production. En effet, les températures sont très importantes à maîtriser afin de garantir un produit conforme au cahier des charges, notamment pour la température de cuisson du biscuit ainsi que de la préparation du nappage, ce qui permet une gélification optimale. De plus, l'épaisseur des différentes couches de notre produit doit également être maîtrisée afin d'être conforme à notre cahier des charges. Dans le cas contraire, il s'agirait de non-conformité et il y aurait donc des risques de pertes.

Par conséquent, des contrôles réguliers tout au long de la chaîne de production vont être effectués afin de vérifier les critères qualité. Les différents contrôles sont présentés ci-dessous :

- Mesure de la viscosité de la pâte avant cuisson : celle-ci a une influence sur la structure de notre produit final. Il est donc important qu'elle soit toujours la même. Cette mesure peut être effectuée à l'aide d'un texturomètre.
- Mesure de l'épaisseur de la pâte en sortie du laminoir : celle-ci doit être toujours la même afin d'avoir une régularité. Ce contrôle peut être effectué par prélèvements d'échantillons de pâte à intervalles de temps réguliers puis par mesure de l'épaisseur avec une simple réglette en laboratoire qualité.
- Mesure des dimensions du biscuit cru en sortie de la machine à découper : par prélèvements d'échantillons de biscuits crus à intervalles de temps réguliers puis par mesure des dimensions à l'aide d'une simple réglette en laboratoire qualité.
- Suivi de la température du four : par des sondes de température placées tout au long du tunnel de cuisson qui enregistrent la température en continu. Par un logiciel intégré au four, les courbes de suivi de la température peuvent être visualisées afin de vérifier la régularité de la température.
- Mesure de la dureté du biscuit en sortie de four : les biscuits doivent avoir la même dureté en fin de cuisson. Un contrôle par texturométrie est donc effectué afin de voir à partir de quelle force appliquée le biscuit cède. La valeur de la force appliquée pour la rupture doit être la même pour tous les biscuits testés.
- Mesure du poids des biscuits : une trieuse pondérale est placée sur la chaîne de production la constance des poids des biscuits. Si le poids est incorrect, le biscuit est éjecté. De plus, cette trieuse pondérale est associée à un détecteur de métaux afin de vérifier l'absence de substances métalliques dans les biscuits.
- Mesures de la texture et de la température des nappages : prélèvements de nappage à des intervalles de temps réguliers étudiés par texturométrie. De plus, des sondes de températures sont intégrées aux cuves de stockage des nappages pour vérifier leurs températures en continu.
- Mesure la couleur des produits : celle-ci doit être régulière et est mesurée à l'aide d'un colorimètre à réflexion.
- Contrôles microbiologiques et physico-chimiques des produits finis : flore totale, pathogènes, texture, couleur, ... Ces ultimes contrôles permettent de libérer les lots de produits (contrôle libérateur).
- Vérification de la conformité des emballages : présence de la DLC, numéro de lot, code emballeur, valeurs nutritionnelles, ...

- Contrôle de l'hygiène des machines : par prélèvements à l'aide d'écouvillons ou de lames contact.
- Tests de vieillissement des produits : cela permet d'étudier la conservation de notre produit jusqu'à sa DLC. Durant cette période de vieillissement, des tests microbiologiques et physico-chimiques sont effectués.
- Contrôle de poids et détecteur de métaux des emballages : une fois les produits emballés, leur poids est enregistré et la présence de métaux est vérifiée afin de garantir une qualité irréprochable.

Si l'un de ces contrôles est négatif, cela engendre un nouveau réglage des machines afin de résoudre le problème. Après cela, si le problème n'est toujours pas résolu, un arrêt de la production va être nécessaire afin de procéder à des réglages plus fins. Lors de ces phases, les contrôles qualité se verront intensifiés.

Ainsi, l'ensemble de ces contrôles sont primordiaux afin de garantir l'innocuité de nos produits ainsi que leur qualité. De plus, cela permet d'éviter d'importantes réclamations clients et d'avoir une relation de confiance avec ceux-ci.

3- Mise en marché

a. Segmentation/positionnement

Comme nous l'avons dit, notre produit peut correspondre à une large gamme de consommateurs. Cependant, pour être sûr d'être adapté à toutes ces catégories différentes, l'idéal serait de proposer à chaque catégorie un produit en relation avec ses attentes, ce qui est impossible au moment de la mise sur le marché de notre innovation car beaucoup trop coûteux.

Nous avons donc décidé dans un premier temps de proposer un produit classique qui correspondrait bien aux attentes des jeunes actifs étant donné sa facilité de préparation et son côté plus élaboré le différenciant des produits classiques comme les « chips ». De plus, le Triopéro est proposé uniquement au grand public.

D'autre part, notre produit sera donc disponible au rayon des surgelés dans des magasins de grande consommation comme dans des magasins spécialisés dans le surgelé, dans la catégorie des apéritifs, afin de toucher une plus large gamme de consommateurs.

b. Faisabilité

Une fois le concept établi, il est nécessaire de procéder à une étape de faisabilité afin de valider définitivement le concept. Il s'agit aussi bien d'une étude de faisabilité marketing et commerciale que technologique.

Pour cela, différentes étapes sont identifiées pour la faisabilité marketing et commerciale.

Tout d'abord, une validation du concept et son cahier des charges est réalisée par une étude qualitative, qui a été présentée précédemment. Cette étude nous a permis de connaître les attentes des consommateurs pour notre marché, en l'occurrence l'apéritif, ainsi que leurs habitudes de consommation, freins d'achat, ... Ces derniers ont été identifiés dans la partie relative à l'étude qualitative. Ainsi, nous avons pu en tirer des conclusions sur notre concept, afin de le valider.

Puis vient une phase de validation de la cible et du positionnement de notre prototype. Cela est réalisé lors de l'étude quantitative, dont un questionnaire type a été présenté précédemment. Cependant, dans notre cas, nous ne pouvons pas valider notre prototype pour ces données là car nous n'avons pas réalisé l'étude quantitative. Néanmoins, grâce à l'étude qualitative, nous avons pu obtenir quelques informations concernant la cible et le positionnement de notre prototype, qu'il faudrait valider par le questionnaire de l'étude quantitative.

Ensuite, le mix marketing intervient afin de fixer le prix de notre produit : aussi bien le prix de vente, le prix de marché que le prix psychologique. Toutes ces données sont à évaluer par contacts avec la distribution. Dans notre cas, cette étape n'a pas pu être réalisée, étant donné que nous n'avons aucune donnée sur les prix de notre produit ainsi que sur des produits similaires actuellement déjà vendus sur le marché de l'apéritif. En effet, notre produit ne peut pas être comparé à un produit du marché actuel, car il n'en existe pas. Par conséquent, une comparaison des prix n'a pas pu être réalisée. De plus, le seuil de rentabilité est également fixé lors de cette phase, paramètre incontournable à ne pas négliger.

Suite à cela, afin de valider le produit, il est nécessaire de vérifier que la marque choisie n'est pas utilisée actuellement sur le marché de l'alimentaire. Une vérification a été effectuée sur le site internet de l'INPI (Institut National de la Propriété Industrielle) et le nom « Triopéro » n'existe pas. Nous pouvons donc l'utiliser sans problèmes. D'autre part, une validation du packaging est nécessaire. En effet, toutes les fonctions de l'emballage, citées précédemment, doivent apparaître sur notre packaging. Dans notre cas, ceci a été respecté (le détail a été présenté dans la partie « proposition d'emballage »), notre packaging est donc validé.

D'autre part, les circuits de commercialisation doivent être identifiés pour notre produit. Ceci a été réalisé dans la partie précédente concernant la segmentation. De plus, la politique de communication doit être clairement définie afin d'assurer les ventes de notre produit. Cette étape est détaillée dans la partie suivante concernant la stratégie de lancement de notre produit.

Puis, une phase de validation commerciale et d'implantation dans les linéaires est nécessaire. Cela est permis grâce à des prévisions des ventes réalisées par le service marketing de l'entreprise.

Enfin, une stratégie de conquête du marché ou de lancement doit être mise au point afin de ne pas rater l'entrée sur le marché de notre produit. Celle-ci a été définie dans la partie suivante.

Parallèlement à cela, la faisabilité technologique est également validée. Pour cela, différentes étapes interviennent.

Tout d'abord, des essais de formulation ont été réalisés afin de valider le concept de départ pour notre innovation. Ceux-ci ont été détaillés au début de la partie concernant la phase de prototypage.

Puis, des évaluations sensorielles sont primordiales afin de pouvoir connaître la perception de notre produit par les consommateurs lors de la phase de prototypage.

Suite à cela, le sourcing des matières premières peut être réalisé afin de pouvoir industrialiser le produit par la suite. Dans notre cas, cette étape n'a pas été réalisée par manque de temps.

Ensuite, l'industrialisation de notre produit a été étudiée afin de prévoir les investissements nécessaires pour notre société. Cette étape a été décrite dans la partie précédente concernant les pistes d'industrialisation. Cependant, aucune donnée chiffrée n'a été précisée, par manque de temps.

Enfin, des tests sur la chaîne pilote sont à réaliser, étape non comprise dans notre projet de développement.

Il est également nécessaire de prendre en compte les freins d'achat émis par les consommateurs lors de l'étude qualitative. En effet, il est important de réduire ces freins afin de ne pas perdre trop de potentiels acheteurs. Cela est permis par différentes méthodes :

- Offres promotionnelles : dans notre cas, des campagnes de dégustation seront proposées au moment du lancement du Triopéro dans les magasins concernés par leur commercialisation. Des détails supplémentaires sont apportés dans la partie suivante concernant la stratégie de lancement.
- Education de la clientèle : dans notre cas, il pourrait être intéressant de sensibiliser les consommateurs aux nouvelles saveurs proposées par notre produit, en essayant de leur faire comprendre qu'il n'y a pas que les biscuits secs salés qui peuvent être consommés à l'apéritif.
- Raisonnement avec un prix psychologique de pénétration de marché : il est important de trouver le juste prix psychologique correspondant à la part de marché en volume de notre produit. L'ordre d'idée du prix psychologique est apporté par l'étude quantitative, non réalisée dans notre cas. Ainsi, nous ne pouvons pas évaluer le prix psychologique de notre produit.

c. Proposition de stratégie de lancement

Dans un premier temps, il s'agissait de s'assurer que le nom que nous avons choisi pour notre produit n'était pas déjà attribué à une autre marque. Pour cela, nous nous sommes rendu sur le site de l'INPI et avons utilisé le moteur de recherche qui nous a permis d'affirmer le caractère novateur de notre marque.

Malgré le caractère onéreux d'une telle démarche, il nous semble primordial de mettre en place une première campagne de **publicité** avec slogan pour instaurer le mystère et faire appel à la curiosité des consommateurs. Nous souhaitons également louer des **emplacements sur des panneaux publicitaires** disposés sur de grands axes de circulation routiers et piétons afin de promouvoir notre produit innovant.

Pour mettre en avant au maximum notre produit, il sera nécessaire de plus de participer à des **événements** et des **manifestations culinaires** telles que les **salons** comme le SIAL, ... en appuyant sur l'arrivée de nouvelles saveurs sur le marché de l'apéritif que propose notre produit. En effet, les salons sont un endroit privilégié pour les industriels qui

désireraient faire découvrir leurs nouveautés et ils ne représentent qu'un investissement minime par rapport aux avantages qu'ils impliquent (découverte du produit par un grand nombre de consommateurs, etc)

D'autre part, au moment de la mise sur le marché de notre produit, et pour sensibiliser les potentiels consommateurs, nous souhaitons mettre au point une **campagne de dégustation** en grandes surfaces appuyée d'un animateur proposant des réductions pour tout achat, et ce pendant 1 à 2 semaines. Cela permettrait de stimuler les ventes en incitant les consommateurs à acheter. De plus, les consommateurs auraient l'occasion de goûter le produit avant achat, ce qui est une attente importante des consommateurs interrogés pour l'étude qualitative.

Puis, des **offres spéciales** (bons de réduction, un acheté un gratuit, ...) régulières seront ensuite proposées tout au long de première phase de commercialisation du produit.

Plus tard, il s'agira de proposer des **variantes** telles qu'une personnalisation pour les enfants en réalisant des motifs sur le nappage (personnages, étoiles, ...) tout en ayant un suivi de l'avis des consommateurs par la mise en place d'un site internet et d'un numéro spécialisé recueillant leurs impressions.

Dans les grandes surfaces et magasins de surgelés en eux-mêmes, le produit sera mis en **tête de gondole** afin qu'il soit immédiatement remarqué des consommateurs. Notre emballage devra attirer l'œil et comporter la notation « **nouveau** » en caractères imposants. Dans les rayons, il sera complété de petits panneaux « nouveaux » dépassant aux couleurs intenses. De plus, notre produit s'étendra au moins sur un espace occupé par 3 boîtes côte à côte pour être remarqué dans les linéaires.

Notre produit devra également apparaître dans les catalogues distribués dans les boîtes aux lettres par les grands distributeurs.

Parallèlement à cela, un **argumentaire commercial** très précis devra être préparé afin d'assurer la bonne promotion du Triopéro auprès des consommateurs ainsi que des grandes surfaces.

CONCLUSION

Suite à cette démarche de conception, nous remarquons, malgré toutes les études de faisabilité et d'industrialisation réalisées, que le Triopéro reste à améliorer afin de pouvoir être viable sur le marché de l'apéritif et de correspondre parfaitement aux attentes des consommateurs. D'autre part, les consommateurs sont prêts à acheter le Triopéro pour un prix compris entre 3,50 et 4 €.

Ce module innovation nous a donc permis de découvrir toutes les étapes de la création et de la mise sur le marché d'un produit innovant : de la réalisation du cahier des charges fonctionnel interne aux subtilités marketing en passant par les pistes d'amélioration et d'industrialisation et sans oublier les stratégies de lancement. Si les départements se cantonnent généralement à la réalisation de quelques parties de ce travail important (étape de formulation et d'analyse sensorielle par exemple), nous avons ainsi pu participer à l'intégralité de la démarche et en apprécier toutes les complexités et modalités.

Les seuls bémols à ce travail auront été le retard des enseignements théoriques par rapport à la réalisation du rapport et des différents documents, nous refusant souvent l'utilisation de certains termes et éléments techniques nécessaires. Essentiellement, nous regrettons le déroulement de cette production qui nous a privé de l'ordre logique du déroulement d'un tel travail. De plus, le manque de temps alloué à cette réalisation (un mois seulement) ne nous a pas permis de réfléchir de façon plus approfondie à notre produit et à la réalisation de ce rapport.

Cependant, même si cette démarche d'avant-projet pour la mise en place d'une innovation a été très courte, elle fut très enrichissante notamment pour la perspective d'un futur stage ou carrière à venir. Il serait d'autre part intéressant d'obtenir des avis de la part d'industriels quant à l'innovation et les techniques ou démarches développées afin de connaître le réel potentiel de notre projet.

ANNEXES

Annexe 1 : Fiche technique Triopéro au fromage de chèvre



Fiche technique : Triopéro au fromage de chèvre

Code Recette : TRIOCH
Nom Recette : Triopéro au fromage de chèvre
Date : 17/11/2011

Formulation :

Intitulé	Code	Nom	Poids	Unités	%
<i>Triopéro au fromage de chèvre (TRIOCH)</i>					
	SACUITTO	Sablé cuit avec fourrage tomate	308	g	52.83
	NAPCH	Nappage fromage de chèvre	275	g	47.17
	Total		0.583	kg	100
<i>Sablé cuit avec fourrage tomate (SACUITTO)</i>					
	SACUI	Sablé cuit	0.244	kg	41.824
	FOUTO	Fourrage tomate	64.167	g	11.006
	Total		308	g	52.83
<i>Sablé cuit (SACUI)</i>					
	PATBIS	Pâte à sablé	0.244	kg	41.824
	Total		0.244	kg	41.824
<i>Pâte à sablé (PATBIS)</i>					
	BEUR	Beurre	29.167	g	5.003
	FARB	Farine de blé	87.5	g	15.009
	OEUF	Oeuf	32.083	g	5.503
	PARM	Parmesan	58.333	g	10.006
	HOLI	Huile D'olive	36.75	g	6.304
	Total		0.244	kg	41.824

<i>Fourrage tomate (FOUTO)</i>				
	CONTO	Concentré de tomate	58.715 g	10.071
	HOLI	Huile D'olive	1.258 g	0.216
	ONI	Oignon	4.194 g	0.719
	Total		64.167 g	11.006
<i>Nappage fromage de chèvre (NAPCH)</i>				
	GEL	Gélatine	8.469 g	1.453
	FRCH	Fromage de chèvre	249.094 g	42.726
	CRE	Crème	17.437 g	2.991
	Total		275 g	47.17

Poids Total en entrée	0.583	kg
Poids Total en sortie	0.583	kg

Nutrition :

Valeur nutritionnelle moyenne pour 100g	Valeur
Protéines (g)	11.152
Glucides (g)	13.648
Lipides (g)	20.877
Energie (kJ)	1214.042
Energie (kcal)	289.058

Coûts en € par kg :

Libellé	Valeur	Unité
prix moyen pondéré	16.222	€ par1kg

Liste des ingrédients (français) :

Fromage de chèvre, Farine de blé, Concentré de tomate, Parmesan, Huile D'olive, Œuf, Beurre, Crème, Gélatine, Oignon.

Ingredient list :

Goat cheese, Wheat flour, Tomato concentrate, Parmesan, Olive oil, Egg, Butter, Cream, gelatin, Onion.

Liste des ingrédients (étiquetage) :

Fromage de chèvre, Farine de blé, Concentré de tomate, Parmesan, Huile d'olive, Œuf, Beurre, Crème, Gélatine, Oignon.

Liste des allergènes :

Ingrédients contenant :	Inclus
Céréales (gluten)	Oui
Œufs	Oui
Fruits à coques	Oui
Lactose	Oui

Matières premières requises :

Code	Description	Quantité
FRCH	Fromage de chèvre	0,249 kg
FARB	Farine de blé	0,088 kg
CONTO	Concentré de tomate	0,059 kg
PARM	Parmesan	0,058 kg
HOLI	Huile D'olive	0,038 kg
OEU	Oeuf	0,032 kg
BEUR	Beurre	0,029 kg
CRE	Crème	0,017 kg
GEL	Gélatine	0,008 kg
ONI	Oignon	0,004 kg

Mode de préparation :

Décongeler le Triopéro pendant 2h au réfrigérateur. Puis consommer.

Conseils de conservation :

Conserver le produit au congélateur à -18°C (maximum 1 an)

Annexe 2 : Fiche technique Triopéro au pesto



Fiche technique : Triopéro au pesto

Code Recette : TRIOPE
Nom Recette : Triopéro au pesto
Date : 17/11/2011

Formulation :

Intitulé	Code	Nom	Poids	Unités	%
<i>Triopéro au pesto (TRIOPE)</i>					
	SACUITTO	Sablé cuit avec fourrage tomate	308	g	52.83
	NAPPE	Nappage au pesto	275	g	47.17
	Total		0.583	kg	100
<i>Sablé cuit avec fourrage tomate (SACUITTO)</i>					
	SACUI	Sablé cuit	0.244	kg	41.824
	FOUTO	Fourrage tomate	64.167	g	11.006
	Total		308	g	52.83
<i>Sablé cuit (SACUI)</i>					
	PATBIS	Pâte à sablé	0.244	kg	41.824
	Total		0.244	kg	41.824
<i>Pâte à sablé (PATBIS)</i>					
	BEUR	Beurre	29.167	g	5.003
	FARB	Farine de blé	87.5	g	15.009
	OEUF	Oeuf	32.083	g	5.503
	PARM	Parmesan	58.333	g	10.006
	HOLI	Huile D'olive	36.75	g	6.304
	Total		0.244	kg	41.824

<i>Fourrage tomate (FOUTO)</i>				
	CONTO	Concentré de tomate	58.715 g	10.071
	HOLI	Huile D'olive	1.258 g	0.216
	ONI	Oignon	4.194 g	0.719
	Total		64.167 g	11.006
<i>Nappage au pesto (NAPPE)</i>				
	CRE	Crème	37.894 g	6.5
	GEL	Gélatine	6.135 g	1.052
	PES	Pesto	230.971 g	39.618
	Total		275 g	47.17

Poids Total en entrée	0.583	kg
Poids Total en sortie	0.583	kg

Nutrition :

Valeur nutritionnelle moyenne pour 100g	Valeur
Protéines (g)	9.138
Glucides (g)	14.828
Lipides (g)	36.762
Energie (kJ)	1800.500
Energie (kcal)	428.690

Coûts en € par kg :

Libellé	Valeur	Unité
prix moyen pondéré	12.790	€ par1kg

Liste des ingrédients (français) :

Pesto, Farine de blé, Concentré de tomate, Parmesan, Huile D'olive, Crème, Œuf, Beurre, Gélatine, Oignon.

Ingredient list :

Pesto, Wheat flour, Tomato concentrate, Parmesan, Olive oil, Cream, Egg, Butter, gelatin, Onion.

Liste des ingrédients (étiquetage) :

Pesto, Farine de blé, Concentré de tomate, Parmesan, Huile d'olive, Crème, Œuf, Beurre, Gélatine, Oignon.

Liste des allergènes :

Ingrédients contenant :	Inclus
Céréales (gluten)	Yes
Œufs	Yes
Fruits à coques	Yes
Lactose	Yes

Matières premières requises :

Code	Description	Quantité
PES	Pesto	0,231 kg
FARB	Farine de blé	0,088 kg
CONTO	Concentré de tomate	0,059 kg
PARM	Parmesan	0,058 kg
HOLI	Huile D'olive	0,038 kg
CRE	Crème	0,038 kg
OEU	Oeuf	0,032 kg
BEUR	Beurre	0,029 kg
GEL	Gélatine	0,006 kg
ONI	Oignon	0,004 kg

Mode de préparation :

Décongeler le Triopéro pendant 2h au réfrigérateur. Puis consommer.

Conseils de conservation :

Conserver le produit au congélateur à -18°C (maximum 1 an)

BIBLIOGRAPHIE

- Haas : fabricant de machines et installations pour la pâtisserie, biscuiterie
<http://www.haas.com/fr/>
- Bakon : fabricant de produits pour les boulangeries industrielles et artisanales
<http://www.bakon.fr/>
- Habasit : fabricant de courroies et bandes transporteuses
<http://www.habasit.com/>
- Avamo : consultants en biscuiterie, chocolaterie
<http://www.avamo.fr/>
- Plastobreiz : Conception et fabrication d'emballages thermoformés sur mesure
<http://www.plastobreiz.com/>
- Europesnacks : Spécialiste des snacks MDD
<http://www.europesnacks.com/>