
Élaboration de boissons à base de CBD et enrichie en zinc dans le cadre de la prise en charge de patients douloureux

Auteur : Giuliano, Colyne

Promoteur(s) : Haubruge, Eric

Faculté : Gembloux Agro-Bio Tech (GxABT)

Diplôme : Master en management de l'innovation et de la conception des aliments, à finalité spécialisée

Année académique : 2021-2022

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/15226>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.



ANNEXES

ÉLABORATION DE BOISSONS À BASE DE CBD ET ENRICHIE EN ZINC

DANS LE CADRE DE LA PRISE EN CHARGE DE PATIENTS DOULOUREUX

COLYNE GIULIANO & DANA VANDEWAAL VALKANOVA

**TRAVAIL DE FIN D'ETUDES PRESENTE EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE
MASTER EN MANAGEMENT DE L'INNOVATION ET DE LA CONCEPTION DES ALIMENTS**

ANNEE ACADEMIQUE 2021 - 2022

(CO)-PROMOTEUR: PR. ERIC HAUBRUGE

(CO)-PROMOTRICE: PR. DOROTHÉE GOFFIN

PARRAIN INDUSTRIEL : DR. CLAUDE LAGARDE (NUTERGIA)



Toute reproduction du présent document, par quelque procédé que ce soit, ne peut être réalisée qu'avec l'autorisation de l'auteur et de l'autorité académique³ de Gembloux Agro-Bio Tech.

Le présent document n'engage que son auteur.

Annexes









Table des matières









<i>Annexe 1 : Les concurrents</i>	5
<i>Annexe 2 : Les concurrents pour les eaux aromatisées</i>	8
<i>Annexe 3 : Les paramètres microbiologiques</i>	9
<i>Annexe 4 : Les paramètres à analyser pour l'eau</i>	10
<i>Annexe 5 : HACCP</i>	11
<i>Annexe 6 : Fiche technique shot 1</i>	14
<i>Annexe 7 : Fiche technique shot 2</i>	15
<i>Annexe 8 : Fiche technique shot 3</i>	16
<i>Annexe 9 : Fiche technique shot 4</i>	17
<i>Annexe 10 : Fiche technique shot 5</i>	18
<i>Annexe 11 : Fiche technique shot 6</i>	19
<i>Annexe 12 : Fiche technique shot 7</i>	20
<i>Annexe 13 : Fiche technique drink 1</i>	21
<i>Annexe 14 : Fiche technique drink 2</i>	22
<i>Annexe 15 : Fiche technique drink 3</i>	23
<i>Annexe 16 : Fiche technique drink 3'</i>	24
<i>Annexe 17 : Fiche technique drink 3''</i>	25
<i>Annexe 18 : Fiche technique drink 4</i>	26
<i>Annexe 19 : Fiche technique drink 5</i>	27
<i>Annexe 20 : Fiche technique drink 6</i>	28
<i>Annexe 21 : Fiche technique drink 7</i>	29
<i>Annexe 22 : Fiche technique drink 8</i>	30
<i>Annexe 23 : Fiche technique drink 9</i>	31
<i>Annexe 24 : Enquête consommateur</i>	32
<i>Annexe 25 : Enquête médecins</i>	35
<i>Annexe 26 : Colorimétrie drink</i>	37
<i>Annexe 27 : Données drink colorimétrie</i>	39
<i>Annexe 28 : Shot colorimétrie</i>	40
<i>Annexe 29 : Données drink microscope</i>	42
<i>Annexe 30 : Données drink 9 spectrophotométrie</i>	43
<i>Annexe 31 : Données shot spectrophotométrie</i>	44

Annexe 32 : Données shot microscope.....	45
Annexe 33 : Test Hartley drink.....	47
Annexe 34 : Test ANOVA drink	48
Annexe 35 : Test Hartley Shot	49
Annexe 36 : Test ANOVA Shot	50



Annexe 1 : Les concurrents

Recess		355ml	moins de 0,3% de THC	?	orange sanguine, pêche gingembre, grenade hibiscus, cerises, citron vert, coco, thé myrtilles.	"no fake thing", fait avec de vrais fruits, base calorique.	réduction à la première commande carte cadeau \$100, ajout d'ingrédients "botaniques", résultats d'analyse consultables en ligne	s'éparpillent un peu car en plus de vendre du food, aussi gadgets et vêtements		15 à 20kcal selon les saveurs	en ligne, magasins en Virginie	4,995 l'unité (par 6), 4,145 (par 12)	canette	boîte en carton colorée (paquet Hago)	une émotion, un antidote des temps modernes	pillé, vendent aussi des poudres et des recess mood mais sans CBD	https://recess.com	
Kickback		468ml	33mg d'extrait de chanvre nous (ils considèrent ça comme le CBD) (sans THC)	?	citron, fraise, mangue	vegan, sans gluten, "5x plus fort", sucre de stévia et purée de fruit plutôt que sucre de canne, sans conservateurs	dérivé de chanvre de "nano broad spectrum hemp extract" qui serait 5 à 10x plus puissant, recettes dipo sur le site	pas de valorisation nutritionnelles sur le site		?	en ligne + magasins aux USA	5,835 l'unité (par 6 ou par 12)	bouchon en verre avec un bouchon en métal réutilisable	?	un Aoi, Anti-inflammatoire, réduction du stress et anxiété, promoteur l'équilibre du corps et de l'esprit	vendent aussi des café moulu infusé au chanvre, tisane au chanvre	https://enjoykickback.com	
Vibes		420ml	25mg d'isolat de CBD	?	mure hibiscus, myrtilles menthe, limonade gingembre, miel pomme baobab, pêche gingembre, saveur fraise, citron pastèque, "watermelon slims"	rien n'est mis en avant...accusé + produits vendus	réduction à la première commande "possibilité de faire des "subcommandes" à l'achat (prendre prix réduit), analyses dipo en ligne, FAQ	vendent aussi des bougies et des gadgets (dentifrice?)		48kcal	en ligne + revendeurs (en général petites boutiques)	5,995 l'unité par 6 ou par 12	verre? Plastique? Matière? CA, CHV, ou pas un tel tel, sur et se se se se se	?	une boisson pour les esprits anxieux	vendent aussi de la poudre de CBD "on the go" et en pot de 24g	https://vibesvibes.com	
The Hemp Division			25mg (sans THC)		thé et miel				Brewed Infusion (Triple Filtered Water, Organic Green Tea, Organic Honey, CBD Hemp Extract), Ascorbic Acid, Pink Himalayan Sea Salt	30kcal					complément alimentaire (indiqué sur la bouteille) permettant d'avancer dans la journée en ayant le contrôle			
			25mg (sans THC)		orange mangue		0mg de caféine		Brewed Infusion (Triple Filtered Water, Organic Lime Sugar, Organic Orange Juice Concentrate, Organic Mango Juice, Organic Passion Fruit Juice Concentrate, Organic Apple Juice Concentrate, Organic Hibiscus Juice Concentrate, Organic Mango Juice, Organic Tamarind Powder, CBD Hemp Extract)	160kcal					complément alimentaire (indiqué sur la bouteille) permettant de lancer la journée en "déclenchant" la fatigue			
			22mg (sans THC)		thé, herbes et MSM (??)		75mg de caféine par bouteille, sans calories, "keto-friendly", sans sucre		Brewed Infusion (Triple Filtered Water, Organic Green Tea, Organic Black Tea, Hibiscus, Orange Peel, Dried Blueberries, Holy Basil, Grape Seed Extract, Tamarind Juice, Maltitol, MSM, Antioxidant Powder, Hydroxytyrosol Acid, Hemp Extract) Ascorbic Acid, Himalayan Sea Salt, Monk Fruit Extract	0kcal					complément alimentaire (indiqué sur la bouteille) permettant d'avoir un retour au zen			
			20mg (sans THC)		thé vert et monk fruit		75mg de caféine par bouteille, sans calories, "keto-friendly", sans sucre		Brewed Infusion (Triple Filtered Water, Organic Green Tea, Monk Fruit Extract, Honey Extract), Ascorbic Acid, Pink Himalayan Sea Salt	0kcal						complément alimentaire (indiqué sur la bouteille) permettant de lutter contre le coup de mou de l'après-midi		
		473ml	10mg (sans THC)	USA 911 (NY)	curcuma, gingembre et miel	gamme variée et concentration en CBD différentes selon les besoins/taux de consommation, accompagnée d'une petite phrase pour "venir" le concept du produit	0mg de caféine	peut-être trop d'infos pour un consommateur qui voudrait "juste tester un produit à base de CBD"	Brewed Infusion (Triple Filtered Water, Organic Citrus Juice, Organic Ginger, Organic Turmeric, Organic Orange Juice, Organic Honey, Hemp Extract, Hemp Flowers, and CBD Hemp Extract)	30kcal	en ligne	(415) l'unité vendue par 12	verre + bouchon métallique	boîte en carton avec logo imprimé + scotch (pour les photos existantes, pas d'infos sur le produit analysé en tant que tel)	complément alimentaire (indiqué sur la bouteille) permettant d'avancer dans la journée tout en gardant son calme	vendent aussi des shots, des canettes pillé et des café à base de CBD, des thé et des gadgets	https://thehempdivision.com	
			18mg (sans THC)		orange sanguine		0mg de caféine, sans caféine, sans sucre		Brewed Infusion (Triple Filtered Water, Apple Cider, Orange Peel, Chamomile, Hibiscus, Raspberry, Basil Seed, CBD Hemp Extract) Citric Acid & Himalayan Sea Salt	0kcal					complément alimentaire (indiqué sur la bouteille) favorisant une aeste réparatrice			
			25mg (sans THC)		cranberry, thé vert et coco		30mg de caféine		Brewed Infusion (Triple Filtered Water, Organic Green Tea, Organic Cane Sugar, Organic Cranberry Juice, Organic Sour Cherry Juice, Organic Lemon Juice, Organic Coconut Flakes, Organic Ginger, Organic Hemp, Hemp Leaves, Hemp Flowers, CBD Hemp Extract)	60kcal						complément alimentaire (indiqué sur la bouteille) permettant de régénérer un entraînement intense		

			20mg (sans THC)			menthe, maté, yaupon		80mg de caféine, sans caféine, sans sucre	Brewed Infusion (Triple Filtered Water, Organic White Malt, Organic Sugar, Organic Chia Seeds, Organic Spearmint, Hemp Leaves, Hemp Flowers, CBD Hemp Extract) Citric Acid & Himalayan Sea Salt.	0kcal					complément alimentaire (indiqué sur la bouteille) favorisant la concentration			
			15mg (sans THC)			thé bleu d'Indonésie		sans caféine	Brewed Infusion (Triple Filtered Water, Organic Cane Sugar, Organic Lemon Juice Concentrate, Butterfly Pea Flower, CBD Hemp Extract).	80kcal					complément alimentaire (indiqué sur la bouteille) favorisant une nuit réparatrice			
wylé		355ml	25mg (sans THC)	USA III	framboise, mûre, orange sanguine, citron	sans gluten, vegan, "fait à partir de vrais fruits", analysé par des tiers	site de soutien, et petite gamme (fruits sur emballage), visuel clair lorsqu'on crée un compte en ligne	vend aussi des vêtements, aucune info nutritionnelles (allergènes, végétariens)	?	?	en ligne	4,99\$ par 4 / 3,99\$ par 12 / 3,4\$ par 24	canette	?	le compagnon idéal dans toutes les aventures d'une vie	pétillant, vend aussi des gommes à base de CBD et fruits	https://wylécbd.com	
Quatreu		355ml	20mg de CBD avec <3mg de THC 2mg de CBD avec 2mg de THC	?	concombre menthe et fruit de la passion goyave gingembre citron et bleuets baies d'ajouai	?	questionnaire d'entrée pour voir les 18ans, pic de valeur, visuel graphique clair	manque d'information sur la différence entre le THC et le CBD	?	?	Vendu dans certaines provinces du Canada sans plus d'informations	canette	?	boisson rafraîchissante infusée au cannabis	pétillant, boisson à base de THC	https://www.quatreuwater.com/fr		
Nom	Visuel	Volume	Quantité de CBD / contenant	Provenance du CBD	Gamme	Valeurs	Points +	Points -	Composition	Valorisation nut	Distribution	Prix/contenant	Emballage primaire	Emballage secondaire	Vendu comme...	Caractéristiques	Lien du site	
Cloud water		355ml	25mg (sans THC)	?	pamplemousse menthe basilic, orange sanguine coco, mûre romarin citron	ingrédients naturels, sucré au miel de fleur sauvages, packaging eco-friendly, certifié kosher, sans gluten, sans GMO.	inscription engendrant une réduction, possibilité de se faire livrer automatiquement, rapports d'analyses disponibles en ligne	"ecofriendly" mais aucune info mise en avant là-dessus si ce n'est ? Dans la FAQ.	Carbonated Water, Organic Wildflower Honey, Lemon Juice Concentrate, Natural Flavors, 25mg Hemp Extract.	40kcal	en ligne et en magasin aux USA	4,99\$ par 12	100% aluminium (peut être recyclé)	?	une boisson favorisant un corps sain dans un esprit sain	"pure bioavailable hemp extract", pétillant, vend aussi des cloud water immunity	http://www.cloudwaterbrand.com	
Queen City Hemp		355ml	7mg de chanvre (dont 3mg de CBD) (dont 0,3%THC)	?	Orange sanguine, goyave, "azarus lime", citron lavande, mangue lychee, fruit de la passion	"la sère eau pétillante certifiée par les autorités du chanvre", arômes naturels, sans sodium, sans caféine, sans sucre, une partie des bénéfices reversés à œuvres de charité	Prédécoupe du packaging secondaire pour faciliter la prise du pack.	canette de taille "normale" moins allongée (cf optimisation de l'espace), vend aussi des vêtements	eau carbonatée, arôme naturel, sorbate de potassium (pour préserver la fraîcheur), extrait de chanvre naturel	0kcal	en ligne, et dans certains magasins des USA	2,49\$ par 6 / 2,41\$ par 12 / 2,37\$ par 24	canette en aluminium		boîte en carton avec logo imprimé + prédécoupe pour prise facilitée	une alternative saine aux autres boissons	pétillant	https://queencyhemp.com
Mad Tasty		355ml	20mg	?	kiwi pastèque, citron yuzu, pamplemousse, "licorne"	0 sucre ou édulcorant, pas d'additifs compliqués nécessaires, vegan, seulement 3 ingrédients	packaging secondaire ingénieux (piéages et amboitements).	canette de taille "normale" moins allongée (cf optimisation de l'espace), vend aussi des vêtements	Purified water, hemp-extract, natural flavors, citric acid	5-15kcal	en ligne + magasin aux USA	5\$ par 6	canette en aluminium		boîte en carton avec logo imprimé avec piéages pour embouteillage des canettes	boisson qui restaure égayé et ravi, une routine bien-être	pétillant, vend aussi des "wellness boost"	https://madtasty.com

Nom	Visuel	Volume	Quantité de CBD /contenant	Provenance du CBD	Gamme	Valeurs	Points +	Points -	Composition	Valorisation nut	Distribution	Prix/contenant	Emballage primaire	Emballage secondaire	Vendu comme...	Caractéristiques	Lien du site	
Chilled		250ml	15mg pour hibiscus blanc	Suisse	hibiscus blanc, aëricot&romarin	ingrédients 100% naturels, 0 sucre, 0 édulcorant, Made in France, Vegan, canette recyclable "à l'infini"	système de fidélisation (points -> récompenses), blog pour informer le client, possibilité de commander par 6, par 30 ou par 60 canettes	La différence de concentration en CBD n'est pas clairement mise en évidence, on ne sait pas pourquoi	eau de source carbonatée, infusion de fleurs d'hibiscus blanc (0,8%), arôme naturel, Camabidol (8mg/100g).	3kcal	en ligne, + possibilité qu'il soit distribué dans des entreprises	3€ (vendus par 6 minimum) + frais d'envois	canette recyclée et recyclable		boîte en carton avec logo imprimé + scotch	"remède au stress du quotidien et à l'anxiété"	eau de source pétillante, boisson produite en France,	https://www.chilled.co
	20mg pour infusion de romarin et arôme d'abricot		eau de source carbonatée, infusion de romarin (1,2%), Camabidol (20mg/250ml), acidifiant : acide citrique, arôme naturel.						3kcal									
Sprig		355ml	20mg quelle que soit la saveur (précision garanti sans THC)	USA III (précision de "ferme durable")	Citrus original, Citrus zero sugar, Lemon tea Zero sugar, Melon Zero sugar	Pas d'édulcorant artificiel, Chânette naturelle, sans gluten, "à l'infini", base calorie	réduction à la première commande : livraison gratuite aux USA, certificats d'analyse des produits disponibles en ligne, proposition des recettes à la demande, FAQ	Pas de mention sur la "recyclabilité" des canettes	Citrus Original: Carbonated water, cane sugar, grapefruit extract, citric acid, gum arabic, CBD, fruit & vegetable juice for color, beta carotene Citrus Zero Sugar: Carbonated water, erythritol, grapefruit extract, citric acid, gum arabic, stevia, CBD, fruit & vegetable juice for color, beta carotene Lemon Tea Zero Sugar: Carbonated water, erythritol, natural flavor, gum arabic, citric acid, black tea, stevia, CBD Melon Zero Sugar: Carbonated water, erythritol, gum arabic, natural flavor, citric acid, stevia, CBD	80kcal pour l'original et 35kcal pour les Zero sugar	en ligne, + magasins de Californie	55 (vendus par 12) / 6,255 (vendus par 4)	canette	?	une alternative lorsqu'on ne veut pas boire d'alcool	pétillant, CBD provient de CA	https://www.drinksprig.com	
BAGA		330ml	20mg d'isolat de CBD encapsulé (précision garanti sans THC)	?	pêche blanche verveine, framboise mûre et pomme kiwi camomille	ingrédients naturels, souhait de démocratiser l'utilisation du CBD	plante apaisante en plus du CBD, blog d'information, système d'abonnement pour une livraison mensuelle + réduction	pas de "où nous trouver en magasin"	Pomme Kiwi Camomille : Eau, sucre de raisin, extrait de jus de citron*, infusion de camomille 1% (sans cosmoaze, canabidiol), arômes naturels, huile de tournesol, camabidol (20mg/330L), émulsifiant extrait de Quillaja, extrait de carthame, extrait de spiruline, stabilisant gomme d'acacia. Pêche verveine: Eau, sucre de raisin, extrait de jus de citron*, infusion de verveine citronnelle 1% (eau cosmoaze, verveine* citronnelle), arômes naturels, huile de tournesol, camabidol (20mg/330L), émulsifiant extrait de Quillaja, stabilisant gomme d'acacia. Framboise mûre: Eau, sucre de raisin, extrait de jus de citron*, infusion de mûre 1,5% (eau cosmoaze, mûre*), infusion d'hibiscus 1% (sans cosmoaze, hibiscus*), arômes naturels, huile de tournesol, camabidol (20mg/330L), émulsifiant extrait de Quillaja, extrait de carthame, extrait de spiruline, stabilisant gomme d'acacia.	9kcal	en ligne, + magasins sans plus d'alcool	3,34€ (par 6) / 3€ (12)	bouteille en verre "bouchon "doux" (alu?)	?	une possibilité de vivre avec sérénité en toute circonstance	pétillant (panaché), 3,4kg pour 6 bouteilles	https://www.baga-boissons.com	
Karma		532ml	25mg quelle que soit la saveur (précision garanti sans THC)	USA III (précision de "ferme durable")	pastèque fruit du dragon, cranberry citron vert, orange lavande, myrtille yuzu, papaye orange sanguine	sans gluten, sans lactose, sans THC, vegan, sans GMO, sans conservateurs	4 adaptogènes (Ashwagandha Root Extract, Panax Ginseng Extract, Organic Maca Extract, and Yerba Mate), études cliniques disponibles sur le site, bouchon "push" qui libère les molécules actives lorsqu'on appuie dessus pour assurer un pic de potentiel d'action			25kcal	Disponible à partir de 2022		bouteille en plastique "bouchon "push"			vendu aussi des Karma probiotiques, des karma wellness et des karma enfants	https://drinkarma.com	
Canna Nano		500ml	5mg (vendu comme 5000000ng)	?	saveur neutre	met la dernière packaging de la bouteille en avant (espace, volume, matériaux...), storytelling sur packaging (mère florymalyg)	propose un upcycling pour la bouteille vide	double site (1 pour l'info et l'autre pour les commandes) pas du tout clair! Pas d'info clair sur la quantité de CBD	?	?	en ligne	7,495 l'unité (unité)		?	nanotechnologie pour une meilleure absorption		https://www.cannanano.com	
Aurora		200ml	25mg de chanvre (et 15mg de CBD??)	USA III (Bio et durable Oregon et Washington)	lavande orange, agrumes romarin épicette mûre, citron cayenne, orange épicée bergamote	pas d'arômes et d'édulcorants artificiels, ingrédients naturels,	réduction à la première commande	difficiles à trouver, certains "revendeurs" proposent le packaging avec le CBD et d'autre avec le chanvre	eau, sucre de canne bio, extrait de chanvre (whole plant), gomme d'acacia, arômes naturels, gomme ester, acide citrique	?	en ligne, 6 revendeurs	45 (par 4 ou par 12)	bouteille en verre avec capsule (production eux-mêmes)		un tonique pour agrémente les cocktails	appelent ça des "elixirs", vendent aussi du "nabbin aromatisé", pétillant	https://www.auroracbd.com	

Annexe 2 : Les concurrents pour les eaux aromatisées

	photo	volume	gammes	composition	emballage	approche de l'emballage	kcal	lieu de vente	prix à l'unité/au litre
SPA TOUCH		500ml	SPA touch non pétillante - citron jasmin, orange cardamome, fraise menthe, framboise pomme	Eau minérale naturelle 99,7% (source: Reine) Jus de citron Arômes naturels de citron vert et de jasmin Sans sucre ni édulcorants	100% recyclé et recyclable rPET	bouteille adaptation ergonomique	0kcal	grande distribution	0,83€ à l'unité
Volvic ZEST		500ml/1500ml	zest citron vert - zest citron - concombre menthe basilic - citron pamplemousse	Nos boissons rafraichissantes sont composées de plus de 98.5% d'eau minérale naturelle Volvic et d'arômes naturels de citron. Et elles ne contiennent ni colorant, ni arôme artificiel ni édulcorant ! Volvic Citron, le goût unique et naturel du citron allié à l'eau minérale naturelle de Volvic et seulement 1% de sucre (10g/L). A boire très frais !	ne spécifique pas, pet sans doute	bouteille standard	5kcal/100 ml	grande distribution	0,60€/L
EVIAN FRUITS ET PLANTES		370ml	citron/fleur de sureau, framboise/verveine, raisin/rose	Evian fruit et plantes - Boisson à l'eau minérale naturelle au jus de fruits à base de concentré et aux arômes naturels biologique	plastique pas de spécificité	bouteille bombée	20kcal/100ml	grande distribution	2,49/ unité - 6,73€/l
VITTEL UP		500ml/1000ml	fraise - pamplemousse - citron/citronvert - pêche	eau minérale naturelle Vittel®, une pointe de sucre de canne bio et des arômes naturels de fruits. Le tout, faible en calories et en sucres, évidemment. ECO responsable	rPET		7kcal/100ml	grande distribution	1,53€/L

Annexe 3 : Les paramètres microbiologiques

Paramètres microbiologiques

Paramètres	Valeur paramétrique (nombre/100 ml)
Escherichia coli (E. Coli)	0
Entérocoques	0

PARTIE B

Paramètres chimiques

Paramètres	Valeur paramétrique	Unité	Notes
Acrylamide	0,10	µg/l	Note 1
Aluminium	200	µg/l	
Antimoine	5,0	µg/l	
Arsenic	10	µg/l	
Benzène	1,0	µg/l	
Benzo(a)pyrène	0,010	µg/l	
Bore	1,0	mg/l	
Bromates	10	µg/l	Note 2
Cadmium	5,0	µg/l	
Chrome	50	µg/l	
Concentration en ions hydrogène	≥ 6,5 et ≤ 9,5	Unités pH	Note 1
Cuivre	2,0	mg/l	Notes 3
Cyanures	50	µg/l	
1,2 - dichloroéthane	3,0	µg/l	
Dureté	/	Degré français	Note 11

Paramètres	Valeur paramétrique	Unité	Notes
Epichlorhydrine	0,10	µg/l	Note 1
Fluorures	1,5	mg/l	
Plomb	10	µg/l	Notes 3, 4
Mercure	1,0	µg/l	
Nickel	20	µg/l	Notes 3
Nitrates	50	mg/l	Note 5
Nitrites	0,50	mg/l	Note 5
Pesticides	0,10	µg/l	Notes 6 et 7
Total pesticides	0,50	µg/l	Notes 6 et 8
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	0,10	µg/l	Somme des concentrations en composés spécifiés; note 9
Sélénium	10	µg/l	
Tétrachloroéthylène et trichloroéthylène	10	µg/l	Somme des concentrations de paramètres spécifiés
Total trihalométhanes (THM)	100	µg/l	Somme des concentrations en composés spécifiés; Note 10
Chlorure de vinyle	0,5	µg/l	Note 1

Annexe 4 : Les paramètres à analyser pour l'eau

TABLEAU A

Paramètres à analyser

Contrôle de routine

Les paramètres suivants font l'objet d'un contrôle de routine.

Turbidité

Couleur

Odeur

Saveur

Concentration en ions hydrogène (pH)

Conductivité

Nitrates

Nitrites

Ammonium

Escherichia coli (E. coli)

Entérocoques

Bactéries coliformes

Teneur en colonies à 22 °C

Aluminium (note 1)

Fer (note 1)

Clostridium perfringens (y compris les spores) (note 2)

Chlore libre résiduel (note 3)

Autres paramètres pertinents (note 4)

Note 1 : Seulement nécessaire lorsqu'il est utilisé comme agent de floculation (*)

Note 2 : Seulement nécessaire si les eaux proviennent d'eaux superficielles ou sont influencées par celles-ci (*)

Note 3 : Seulement nécessaire lorsque la désinfection est pratiquée avec de l'hypochlorite de soude ou du chlore gazeux

Note 4 : Le programme de contrôle adapté à une zone de distribution peut contenir des paramètres additionnels pour surveiller, notamment, l'efficacité du traitement de potabilisation au niveau de certaines ou de toutes les analyses de routine.

(*) Dans tous les autres cas, les paramètres figurent dans la liste des nuisances soumises à un contrôle complet.

Annexe 5 : HACCP

ETAPE	CAUSE PRIMAIRE	CAUSE SECONDAIRE	DANGERS	
Réception des intrants et ingrédients (produits secs : cristaux de CRD, poudre de Zeo, poudre d'Arg. additifs)	Dangers Biologiques	P Non respect des BPH	Contamination microbologique (E. coli enterohemorragic, S.aureus, Salmonella spp., Norovirus, Hépatite A, Shigella spp., listeria monocytogenes)	
		O Mauvaise gestion des bons de commandes : problème de la DIC	Multiplication microbologique (E. coli enterohemorragic, S. aureus, Salmonella spp.)	
		M Mauvaise hygiène du transport	Multiplication microbologique (E. coli enterohemorragic, S. aureus, Salmonella spp.)	
		I Emballages endommagés	Multiplication microbologique (E. coli enterohemorragic, S. aureus, Salmonella spp.)	
		E Mauvaise hygiène de l'espace de chargement, local humide	Multiplication microbologique (E. coli enterohemorragic, S. aureus, Salmonella spp.)	
	Dangers Chimiques	P		
		O Mauvaise gestion des bons de commandes : réception de la mauvaise molécule	Présence de molécules non désirées (THC par exemple)	
		M		
		I Utilisation des mauvais pesticides sur la plante initiale	Présence de résidus de pesticide dans les cristaux	
		E Matières premières de mauvaise qualité	Présence de résidus de produits d'extraction (solvant)	
	Dangers Physiques	P		
		O Non respect des BPH	Contamination des ingrédients par des cheveux, ongles, bijoux,...	
		M		
		I Déconditionnement effectué dans les mauvaises conditions	Mise en contact de l'ingrédient avec de la poussière et/ou des corps étrangers	
		E		
Réception des intrants et ingrédients (eau, arômes liquides)	Dangers Biologiques	P Non respect des BPH	Contamination microbologique (E. coli enterohemorragic, S.aureus, Salmonella spp., Norovirus, Hépatite A, Shigella spp., listeria monocytogenes)	
		O Mauvaise vérification des températures lors de la réception des ingrédients	Multiplication microbologique (E. coli enterohemorragic, S. aureus, Salmonella spp.)	
		O Non respect des DIC/DDM	Multiplication microbologique (E. coli enterohemorragic, S. aureus, Salmonella spp.)	
		M		
		I Eau non potable	Contamination microbienne (E.coli, coliformes et entérocoques)	
	Dangers Chimiques	P		
		O		
		M		
		I		
		E		
	Dangers Physiques	P		
		O		
		M		
		I		
		E		
Réception des emballages (préformes de PET + bouchons)	Dangers Biologiques	P Non respect des BPH	Contamination microbologique (E. coli enterohemorragic, S.aureus, Salmonella spp., Norovirus, Hépatite A, Shigella spp., listeria monocytogenes)	
		O		
		M		
		I		
		E		
	Dangers Chimiques	P		
		O		
		M		
		I		
		E		
	Dangers Physiques	P		
		O		
		M		
		I		
		E		
Stockage Matières premières	Dangers Biologiques	P Non respect des BPH	Contamination (E. coli enterohemorragic, S. aureus, Salmonella spp., Norovirus, Hépatite A, Shigella spp., L. monocytogenes, Shigella spp.)	
		O Mélange entre le sale et le propre	Contamination + multiplication microbologique (E. coli enterohemorragic, S. aureus, Salmonella spp., L. monocytogenes, Shigella spp.)	
		M		
		I		
		E		
	Dangers Chimiques	P		
		O		
		M		
		I		
		E		
	Dangers Physiques	P		
		O		
		M		
		I		
		E		
Stockage Produit fini	Dangers Biologiques	P Non respect des BPH	Contamination (E. coli enterohemorragic, S. aureus, Salmonella spp., B. cereus, Norovirus, Hépatite A, Shigella spp., L. monocytogenes)	
		O Mélange entre le sale et le propre	Contamination + multiplication microbologique (E. coli enterohemorragic, S. aureus, Salmonella spp., L. monocytogenes, Shigella spp.)	
		M		
		I		
		E		
	Dangers Chimiques	P		
		O		
		M		
		I		
		E		
	Dangers Physiques	P		
		O		
		M		
		I		
		E		
Transport	Dangers Biologiques	P Non respect des BPH	Contamination (E. coli enterohemorragic, S. aureus, Salmonella spp., Norovirus, Hépatite A, Shigella spp., L. monocytogenes)	
		O Retard dans les livraisons des intrants ou des sortants	Contamination + multiplication microbologique (E. coli enterohemorragic, S. aureus, Salmonella spp., L. monocytogenes)	
		M		
		I		
		E		
	Dangers Chimiques	P		
		O		
		M		
		I		
		E		
	Dangers Physiques	P		
		O		
		M		
		I		
		E		

P	Personnel
O	Main d'oeuvre
M	Méthode
I	Intrants
E	Environnement

Dangere	Niveau acceptable en sortie de production	Niveau acceptable en fin de DUC	CQ: La gravité de danger et la probabilité d'exposition imposent des mesures de maîtrise pour respecter le niveau acceptable		Établissement du risque	Pond. du risque	Risque si le danger est contrôlé (sans et le danger est présent)	Sources
			Gravité	Fréquence				
Bactéries coliformes totales	Absence dans 100ml	Absence dans 100ml	Catastrophique	Probable	Majeur	CCP au PPR	RPI (usage des mains, pas de pont de béton, pont de gants, de chaussures...), HAC	RÈGLEMENT (CE) 2073/2005, Annex 2(3)
Virus de l'hépatite A	Absence	Absence	Épique	Pratiquement impossible	Acceptable	PPF	RPI (usage des mains, pas de pont de béton, pont de gants, de chaussures...), HAC, HACCP des produits	RÈGLEMENT (CE) 2073/2005, Article 14(1)
Listeria monocytogenes	Absence dans 25g	100 UFC/g	Catastrophique	Occasionnelle	Majeur	CCP au PPR	RPI (usage des mains, pas de pont de béton, pont de gants, de chaussures...), HAC, HACCP des produits	RÈGLEMENT (CE) 2073/2005
Staphylocoques	Absence	Absence	Épique	Faible	Majeur	CCP au PPR	RPI (usage des mains, pas de pont de béton, pont de gants, de chaussures...), HAC, HACCP des produits	Texte officiel en Belgique - rapport annuel 2010 - Listeria
Salmonella spp.	Absence dans 25g	Absence dans 25g	Catastrophique	Probable	Majeur	CCP au PPR	RPI (usage des mains, pas de pont de béton, pont de gants, de chaussures...), HAC, HACCP des produits	Texte officiel en Belgique - rapport annuel 2010 - Salmonella: Listeria (liste de risque AFSA, RÈGLEMENT (CE) 2073/2005
Staphylocoques autres	Absence dans 25g	Absence dans 25g	Épique	Probable	Majeur	CCP au PPR	RPI (usage des mains, pas de pont de béton, pont de gants, de chaussures...), HAC, HACCP des produits	RÈGLEMENT (CE) 2073/2005
Virus d'herpes	Absence dans 25g	Absence dans 25g	Épique	Pratiquement impossible	Acceptable	PPF	RPI (usage des mains, pas de pont de béton, pont de gants, de chaussures...), HAC, HACCP des produits	Valérie Lemaire (anciennement AFSA), Olivier, S. Comans "Bactéries et champignons en Belgique mais qu'est-ce que ça veut dire pour la maladie et l'hygiène" AFSA 2006
Ascarididae	1mg/kg (AM1)	1mg/kg (AM1)	Épique	Improbable	Acceptable	PPF	Respect des règles de fabrication des PET, PET (y compris les étapes de cuisson de combustion et de post-combustion sous vide), choix correct des matières premières à travers un cahier des charges avec la toxicité faible selon l'analyse de FAHSES (2006)	RÈGLEMENT (CE) 2002/1111 AFSA 2006
Acide tétrahydrofurique	1.5mg/kg (AM1)	1.5mg/kg (AM1)	Négligeable	Faible	Acceptable	PPF	Respect des "bonnes pratiques" développé par l'industrie européenne des aliments et des boissons	RÈGLEMENT (CE) 2002/1111 AFSA 2006
Acrylonitrile	AM1 NO	AM1 NO	Épique	Improbable	Acceptable	PPF	Respect des "bonnes pratiques" développé par l'industrie européenne des aliments et des boissons	RÈGLEMENT (CE) 2002/1111 AFSA 2006
Alcoolamines	AM1 NO	AM1 NO	Catastrophique	Faible	Majeur	CCP au PPR	Respect des prescriptions du Règlement (UE) 2017/2558 (emballage - matériel obligatoire et mise en emballage)	RÈGLEMENT (CE) 2002/1111 AFSA 2006
Antimoine (As)	20mg/kg dans l'eau potable (AM1) 10mg/kg dans l'eau potable (AM2) 5mg/kg dans l'eau potable (AM3) 2mg/kg dans l'eau potable (AM4)	20mg/kg dans l'eau potable (AM1) 10mg/kg dans l'eau potable (AM2) 5mg/kg dans l'eau potable (AM3) 2mg/kg dans l'eau potable (AM4)	Négligeable	Faible	Acceptable	PPF	Respect des mesures de production vides dans le Règlement CE 1273/2005	RÈG 2004
Bore	10mg/kg dans l'eau potable (AM1) 5mg/kg dans l'eau potable (AM2) 2mg/kg dans l'eau potable (AM3) 1mg/kg dans l'eau potable (AM4)	10mg/kg dans l'eau potable (AM1) 5mg/kg dans l'eau potable (AM2) 2mg/kg dans l'eau potable (AM3) 1mg/kg dans l'eau potable (AM4)	Épique	Pratiquement impossible	Acceptable	PPF	Respect de la valeur limite d'exposition professionnelle de l'opérateur	http://www.sanocentre.be/medias/12738/bore.html
Hexagonal B	0.05mg/kg (AM1)	0.05mg/kg (AM1)	Épique	Faible	Majeur	CCP au PPR	Respect de la réglementation qui impose une Limite de Migration Spécifique (LMS) de max 0.05mg/kg (dans des emballages (sans régulation))	RÈGLEMENT (CE) 2002/1111
Isotopes autres que groupe 1 catégorie non potable	Absence	Absence	Épique	Pratiquement impossible	Acceptable	PPF	Utilisation de isotopes du groupe 1, catégorie TP à destination de l'eau potable	http://www.sanocentre.be/medias/12738/isotopes.html
Calcium	1.0mg/kg de poids à 100ml (AM1)	1.0mg/kg de poids à 100ml (AM1)	Épique	Occasionnelle	Majeur	CCP au PPR	Contrôle de la qualité de l'eau	RÈGLEMENT (CE) 1831/2003
Chlorure de vinyle	1mg/kg dans le produit fini	1mg/kg dans le produit fini	Épique	Pratiquement impossible	Acceptable	PPF	Respect de la valeur limite d'exposition professionnelle de l'opérateur	RÈGLEMENT (CE) 2002/1111 AFSA 2006
1,2-Dibromodiphène	1.5mg/kg	1.5mg/kg	Épique	Pratiquement impossible	Acceptable	PPF	Traitement thermique de la polymère de PET lors du séchage normal, le plus court temps.	AFSA 2006
Diphényl glycol (AM1) (AM2) (AM3)	10mg/kg	10mg/kg	Négligeable	Improbable	Acceptable	PPF	Respect des mesures de production vides dans le Règlement CE 1273/2005	RÈGLEMENT (CE) 2002/1111 AFSA 2006
Dichlorodiphène	AM1 NO	AM1 NO	Épique	Pratiquement impossible	Acceptable	PPF	Près des opérations à une restriction HACCP	RÈGLEMENT (CE) 2002/1111 AFSA 2006
Alumina	1mg/kg dans le produit fini	1mg/kg dans le produit fini	Épique	Pratiquement impossible	Acceptable	PPF	Traitement thermique prolongé de la polymère de PET lors du séchage	RÈGLEMENT (CE) 2002/1111 AFSA 2006
Formaldéhyde	10mg/kg	10mg/kg	Épique	Pratiquement impossible	Acceptable	PPF	Respect de la valeur limite d'exposition professionnelle de l'opérateur	RÈGLEMENT (CE) 2002/1111 AFSA 2006
Alumina	0.1mg/kg de poids à 100ml (AM1)	0.1mg/kg de poids à 100ml (AM1)	Épique	Occasionnelle	Majeur	CCP au PPR	Contrôle de la qualité de l'eau	RÈGLEMENT (CE) 1831/2003
Polychlorobiphényle	AM1 (valeurs pour chaque des points de test)	AM1 (valeurs pour chaque des points de test)	Majeur	Pratiquement impossible	Acceptable	PPF	Contrôle annuel effectué par l'AFSA	RÈG 2004
Styrol	1.0mg/kg de poids à 100ml (AM1)	1.0mg/kg de poids à 100ml (AM1)	Épique	Occasionnelle	Majeur	CCP au PPR	Contrôle de la qualité de l'eau	RÈGLEMENT (CE) 1831/2003
Produit de NMO	J	J	Négligeable	Probable	Majeur	CCP au PPR	Respect de la production du produit NMO, utilisation d'un emballage à usage total étanche	J
Polychlorobiphényle	Absence	Absence	Épique	Pratiquement impossible	Acceptable	PPF	Respect des règles de fabrication	J
TC	Absence	Absence	Majeur	Faible	Majeur	PPF	Choix correct des matières premières à travers un cahier des charges avec la toxicité	J
Contaminant par des traces de personnel	Absence	Absence	Négligeable	Probable	Majeur	PPF	RPI (pont de la chaudière)	J
Contaminant par des objets personnels (épave...)	Absence	Absence	Négligeable	Faible	Acceptable	PPF	RPI (pont de la chaudière)	J
Progesterone de porc	0.1mg/kg de poids commercialisés	0.1mg/kg de poids commercialisés	Négligeable	Probable	Majeur	PPF	Pont de gants à toutes les étapes (PFS)	RÈG 2004 - dangers physiques dans les aliments - ACB
Polychlorobiphényle (2-Cl) (AM1, AM2, AM3, AM4)	Absence dans 10g	Absence dans 10g	Négligeable	Probable	Majeur	PPF	Inspection visuelle lors du conditionnement, possibilité d'utiliser un détecteur de métal (dans l'emballage -> non)	RÈG 2004 - dangers physiques dans les aliments - AFSA - les risques et le matériel d'analyse des dangers et des risques selon le cadre alimentaire - ACB
Polychlorobiphényle (2-Cl) (AM1, AM2, AM3, AM4)	Absence	Absence	Négligeable	Probable	Majeur	CCP au PPR	Inspection visuelle lors du conditionnement, possibilité d'utiliser un détecteur de métal (dans l'emballage -> non)	RÈG 2004 - dangers physiques dans les aliments - ACB
Polychlorobiphényle (2-Cl) (AM1, AM2, AM3, AM4)	Absence	Absence	Négligeable	Probable	Majeur	PPF	Inspection visuelle lors du conditionnement, possibilité d'utiliser un détecteur de métal (dans l'emballage -> non), le sac d'emballage sera visible par le consommateur	RÈG 2004 - dangers physiques dans les aliments - ACB
Progesterone de porc	2 mg/kg dans le produit fini	2 mg/kg dans le produit fini	Négligeable	Probable	Majeur	PPF	Inspection visuelle lors du conditionnement	RÈG 2004 - dangers physiques dans les aliments - ACB

Danger (A multi-risques)	Etat(s)	Q2: La combinaison de mesures de maîtrise est-elle capable d'éliminer la probabilité d'apparition d'un danger ou de le ramener à un niveau acceptable		Q3	Q4	COP ou PPs	Procédure de surveillance				Actions correctives	Vérifications	Enregistrements
		Mesure de maîtrise	Explication scientifique (multiplication, recontamination...)				Limites critiques	Comment ?	Quand ?	Qui ?			
Echerchia coli enterohémorragic	À chacune des étapes	Respect des BPH	Permet d'éviter la contamination croisée	Oui	Non	PPPs	Absence dans 10cm	Test microbiologiques sur le personnel	Si/ou ou plus si résultats insuffisant	Un laboratoire externe	Formation du personnel, affichage, mise à jour et rappel des BPH	Par le responsable, par des audits externes	Fiche de relevé de lavage des mains
Listeria monocytogenes	Dans les étapes nécessitant de l'eau	Analyse de l'eau, Respect des BPH	L monocytogenes est capable de se développer à des températures allant d'un extrême à l'autre, l'activité d'eau (aw) optimum pour sa croissance est 0,98 et le pH doit être de 7 (Anses, 2020)	Oui	Non	PPPs	Absence dans 25g	Contrôle des températures, Positionnement et analyse d'échantillon de façon proportionnelle à la quantité utilisée	contrôle 2x/jour pour les T° et "contrôle régulier" (P: 11444 de FAR du 14/1/2002) pour l'eau	Le personnel responsable de ces étapes de production	Refus de marchandises, rappel avec notification obligatoire	Vérifier T° 2x/jour, Contrôle microbiologique 1x/mois, ... (Echantillon des Paramètres 1x/an, Entretien mensuel des installations (zone de stockage espace de production et de stockage, ...), Relaire une analyse de l'eau	Fiche de relevé des températures pour chaque lieu et Fiche de relevé des analyses avec résultats internes et externes pour l'eau
Salmonella spp.	À chacune des étapes	Respect des BPH	Permet d'éviter la contamination croisée	Oui	Non	PPPs	Absence	Absence du personnel malade, Test microbiologiques sur le personnel	Si/ou ou plus si résultats insuffisant	Certificat annuel par le médecin traitant	Formation du personnel, affichage, mise à jour et rappel des BPH	Par le responsable, par des audits externes	Enregistrement des certificats médicaux remis par le personnel
Salmonella spp.	Dans les étapes nécessitant de l'eau	Respect des BPH, analyse de l'eau	Très bonne capacité de résistance, peut survivre dans les eaux pendant plusieurs mois (Anses, 2021)	Oui	Non	PPPs	Absence dans 25g	Contrôle des températures, Positionnement et analyse d'échantillon de façon proportionnelle à la quantité utilisée	contrôle 2x/jour pour les T° et "contrôle régulier" (P: 11444 de FAR du 14/1/2002) pour l'eau	Le personnel responsable de ces étapes de production	Refus de marchandises, rappel avec notification obligatoire	Vérifier T° 2x/jour, Contrôle microbiologique 1x/mois, (Echantillon des Paramètres 1x/an, Entretien mensuel des installations (zone de stockage, espace de production et de stockage, ...), Relaire une analyse de l'eau	Fiche de relevé des températures pour chaque lieu et Fiche de relevé des analyses avec résultats internes et externes pour l'eau
Staphylococcus aureus	Dans les étapes nécessitant de l'eau	Analyse de l'eau, respect des BPH	Capacité de croissance et production de toxine à son optimum à des aw 0,99 (Anses, 2021)	Oui	Non	PPPs	Absence dans 25g	Contrôle des températures, Positionnement et analyse d'échantillon de façon proportionnelle à la quantité utilisée	contrôle 2x/jour pour les T° et "contrôle régulier" (P: 11444 de FAR du 14/1/2002) pour l'eau	Le personnel responsable de ces étapes de production	Refus de marchandises, rappel avec notification obligatoire	Vérifier T° 2x/jour, Contrôle microbiologique 1x/mois, (Echantillon des Paramètres 1x/an, Entretien mensuel des installations (zone de stockage, espace de production et de stockage, ...), Relaire une analyse de l'eau	Fiche de relevé des températures pour chaque lieu et Fiche de relevé des analyses avec résultats internes et externes pour l'eau
Allergènes	Réception des produits et étiquetage final du produit	Respect de la législation, contrôle des étiquetages, respect du cahier des charges	/	Oui	Non	PPPs	/	Contrôle visuel des étiquetages et vérification auprès des fournisseurs	À chaque réception et à chaque impression d'étiquetage	Le personnel responsable de ces étapes de production	Refus de la marchandise, réimpression de l'étiquetage ou rappel du produit	Par le personnel, contrôle visuel	Mise en place d'un système de traçabilité
Biphérol A	Conditionnement et stockage	Choix des matériaux via un cahier des charges	Possibilité d'une migration du BPA vers le contenu alimentaire en cas de contact avec l'emballage. En effet, ce composé se retrouve dans la production des polycarbonates et des résines epoxy	Oui	Non	PPPs	0,05mg/kg (LM)	Vérification du cahier des charges de production du fournisseur d'emballage pour vérifier que les tests de migration ont été réalisés et analysés ou utilisation d'emballage sans BPA.	Lors des commandes des emballages	Le personnel responsable de ces étapes de production	Utiliser des emballages spécifiant que la fabrication de ces derniers a été réalisée avec des bisphénols alternatifs (cf Annexe 1 de l'avis ScIcon d'avril 2020)	Respect du cahier des charges et vérification auprès des fournisseurs d'emballage	Fiche récapitulative de marchandise permettant de vérifier la qualité
Métaux lourds (Pb, Cd, Hg)	Mélange des ingrédients, NBD, rinçage	Analyse de l'eau	Contenir l'incise possible via un mauvais entretien des canalizations	Oui	Non	PPPs	Cd: 5,0mg/L Pb: 10mg/L Hg: 1,0mg/L	Positionnement et analyse d'échantillon de façon proportionnelle à la quantité utilisée	"contrôle régulier" (P: 11444 de FAR du 14/1/2002)	Le personnel responsable de ces étapes de production, un établissement externe	Rappel du lot de production	Relaire une analyse de l'eau	Fiche de relevé des analyses avec résultats internes et externes
Produits de NBD	Entre chacune des étapes	Respect de la procédure du plan de NBD, utilisation d'un rinçage à l'eau très chaude, Stockage séparé du stockage de production	Risque d'accumulation de résidus de dégraissants sur les mains et sur les surfaces de travail	Oui	Non	PPPs	/	Test de pH des surfaces, rinçage à l'eau claire, utilisation d'une eau (H2O) chaude	Après NBD des surfaces de production	Le personnel responsable de ces étapes de production	Mise à jour et affichage des plans de NBD, augmentation de la T° de rinçage si nécessaire, procéder à un double rinçage	Thermomètre dans l'eau de rinçage, Test de pH	Fiche de relevé des T° de l'eau pour le rinçage, Fiche récapitulative avec noms du personnel et heure de rinçage
THC	Réception des intrants, stockage	Choix de la matière première (critères de CBD) via un cahier des charges suffisamment complet	Risque de concentration de THC dans le produit fini avec effet psychotrope si non respect de la teneur maximale autorisée	Oui	Non	PPPs	Maximum 0,2%	Analyse, en émet, par spectrométrie de masse de la plante.	À chaque récolte de plante	Le laboratoire interne ou fournisseur	Destruction de la récolte avec notification obligatoire	Vérification que la destruction du lot récolté a été bien respectée	Mise en place d'un système de traçabilité, Fiche de relevé des analyses réalisées en interne
								Vérification du cahier des charges de production du fournisseur des critères de CBD pour vérifier que les analyses ont été réalisées	À chaque réception d'un lot de matière première	Le laboratoire interne à notre entreprise	Refus de la marchandise avec notification des non conformités au fournisseur	Vérification par l'analyse des matières premières remises par le fournisseur, Vérification du lot renvoyé par le personnel responsable de la réception des intrants	Mise en place d'un système de traçabilité, Fiche de relevé des analyses réalisées en interne
Particules dangereuses (7-25µm)	À chacune des étapes	contrôle visuel + détecteur de métal	/	Non/Oui	Non	PPPs	Absence	Vérification visuelle et Détecteur de métal	Vérification systématique tout au long de la production	Tout le personnel	Retrait de la particule dangereuse, rappel du produit	Suivi du rappel de produits, contrôle visuel du produit	Documents de traçabilité, journal de lots de vins

Annexe 6 : Fiche technique shot 1

Canevas Essais			
Shot	25-avr		
1. Pesée des ingrédients	Volume total de 180ml		
Phase Aqueuse	Zinc	10,6mg	
	Arômes Gingembre (Synaco 1015)	134,1mg	
	Arômes Citron (Lecocq)	187,4mg	
	Sucre	5400mg	
	eau	160ml	
	Gomme arabique	3000mg	
	Acide citrique	180mg	
Phase huileuse	CBD	89,9mg	
	huile de Colza	3ml	
2. Mode op'	Visuel Post 24h		
Mélange des ingrédients aqueux			séparation des phases mais lorsque shaké, ok revient à la normale
Homogénéisation à l'ultraturrax 5000rpm pendant 5min			
Mélange des ingrédients huileux			
Dissolution au bain-marie (T°eau 50°C)			
Insertion de la phase aqueuse dans phase huileuse			
Émulsion à 24000rpm durant 5min			
Seconde émulsion à 18000rpm durant 5min			
Mise sous vide durant 15s avant vaccuum			
Stockage en 3 endroits			
froid +			
T° ambiante (env 20°C)			
T° 25°C (au TERRA)			
1er test de goût			
perte d'arômes très importantes			visuel opaque, plus blanc, séparation des phases avec possibilité de remise homogène lorsqu'on "shake"
> Essai 2	Observation post 1mois		
augmenter arômes colorant??			

Annexe 7 : Fiche technique shot 2

Shot	26-avr		
1. Pesée des ingrédients	Volume total de 180ml		
Phase Aqueuse	Zinc	11mg	
	Arômes Gingembre (Synaco 1015)	402mg	x3 p/r essai1
	Arômes Citron (Lecocq)	562mg	x3 p/r essai1
	Sucre	5900mg	
	eau	160ml	
	Gomme arabique	6000mg	
	Acide citrique	190mg	
Phase huileuse	CBD	91mg	
	huile de pépins de raisins	3ml	
2. Mode op'			
Mélange des ingrédients aqueux			sauf Arômes
Homogénéisation à l'ultraturrax 5000rpm pendant 5min			
Mélange des ingrédients huileux			
Dissolution au bain-marie (T°eau 50°C)			
Insertion de la phase aqueuse dans phase huileuse			
Émulsion à 24000rpm durant 5min			
Maintien d'une T° ambiante grâce à un bain-marie d'eau froide (
Ajout des arômes			
Mise sous vide durant 15s avant vaccuum			
Stockage en 3 endroits			
froid +			
T° ambiante (env 20°C)			
Test de goût			
goût piquant du gingembre en fin de bouche, odeur de la GA (dérangeant), pas gourmand, "mauvais"			

Annexe 8 : Fiche technique shot 3

Phase Aqueuse	Arômes Citron (Lecocq)	562mg	
	Sucre	7200mg	4% au lieu de 3%
	eau	160ml	
	Gomme arabique	6000mg	
	Acide citrique	177mg	
Phase huileuse	CBD	91,1mg	
	huile de pépins de raisins	3ml	
2. Mode op'			
Mélange des ingrédients aqueux sauf arômes			
Homogénéisation à l'ultraturax 5000rpm pendant 5min			
Mélange des ingrédients huileux			
Dissolution au bain-marie (T°eau 50°C)			
Insertion de la phase aqueuse dans phase huileuse			
Émulsion à 24000rpm durant 5min			
Maintien d'une T° ambiante grâce à un bain-marie d'eau froide (17°C)			
Ajout des arômes			
Mise sous vide durant 15s avant vaccuum			
Stockage en 3 endroits			
froid +			
T° ambiante (env 20°C)			
Test de goût			
bien mieux sur le sucre! Arômes moyen! Supprimer gingembre? Car pas top même avec le 2ème échantillon de gingembre reçu			
Analyse observation post 1 mois			
T° amb	toujours opaque, plus jaune (laiteux caramélisé, lait concentré liquide), séparation mais remise homogène dès qu'on "shake". Vu que sous vide, pas d'observation de pb microbio (à l'oeil nu)		

Annexe 9 : Fiche technique shot 4

Canevas Essais			
Shot	9-mai		
1. Pesée des ingrédients			
Volume total de 180ml			
Phase Aqueuse	Zinc	10,3mg	
	Sucre	oublié	
	eau	160ml	
	Gomme arabique	3000mg	
	Sorbate de K	89,8mg	0,05%
	Acide citrique	540mg	0,30%
Phase huileuse	CBD	90,6mg	
	Vit E	204,8mg	0,05%
	huile de pépins de raisins	3ml	
2. Mode op'			
Mélange des ingrédients aqueux			
Homogénéisation à l'ultraturax 5000rpm pendant 5min			
Mélange des ingrédients huileux			
Dissolution au bain-marie (T°eau 50°C)			
Insertion de la phase aqueuse dans phase huileuse			
Émulsion à 24000rpm durant 5min			
Ajout de l'acide citrique et du sorbate de K			
Ajout de la Vit E			
Observation Post 15j	2 phases distinctes, plus blanc, léger depot en surface(nuageux), globules gras en surface, remis en suspension dès qu'on "shake", reste gras en surface (même si taille des globules diminuent)		

Annexe 10 : Fiche technique shot 5

Shot	10-mai		
1. Pesée des ingrédients			
	Volume total de 180ml		
Phase Aqueuse	Zinc	10,8mg	
	Sucre	7256,4mg	4%
	eau	160ml	
	Gomme arabique	5998,2mg	
	Sorbate de K	90,3mg	0,05%
	Acide citrique	542,6mg	0,30%
Phase huileuse	CBD	90,7mg	
	Vit E	90mg	0,05%
	huile de pépins de raisins	3ml	
2. Mode op'			
Mélange des ingrédients aqueux			
Homogénéisation à l'ultraturax 11000rpm pendant 3min			
Mélange des ingrédients huileux			
Dissolution au bain-marie (T°eau 50°C)			
Insertion de la phase aqueuse dans phase huileuse			
Émulsion à 24000rpm durant 5min			
Ajout de l'acide citrique et du sorbate de K			
Ajout de la Vit E			
Analyses :			
colorimétrie			
microscope			
vieillessement en temps réel			
Observation post 15j	Aspect blanc laiteux, pas de réelle séparation de phases mais un léger ring en surface (nuageux mais moins prononcé), globules gras de petites tailles en surface		

Annexe 11 : Fiche technique shot 6

Canevas Essais			
Shot	31-mai		
1. Pesée des ingrédients	Volume total de 240ml		
Phase Aqueuse	Zinc	13,3mg	
	Sucre	9606,7mg	4%
	eau	200ml env	
	Gomme arabique	4000,5mg	
	Sorbate de K	121,2mg	0,05%
	Acide citrique	720,6mg	0,30%
Phase huileuse	CBD	122,1mg	
	Vit E	120mg	0,05%
	huile de pépins de raisins	4ml	
2. Mode op'			
Mélange des ingrédients aqueux			
Homogénéisation à l'ultraturrax 11000rpm pendant 3min			
Mélange des ingrédients huileux			
Dissolution au bain-marie (T°eau 50°C)			
Insertion de la phase aqueuse dans phase huileuse			
Émulsion à 24000rpm durant 5min			
Ajout de l'acide citrique et du sorbate de K			
Ajout de la Vit E			
Passage au microfluidiseur 11x à env 800bars			

Annexe 12 : Fiche technique shot 7

Canevas Essais			
Shot	7-juin		
1. Pesée des ingrédients	Volume total de 240ml		
Phase Aqueuse	Zinc	14,1mg	
	Sucre	9614,5mg	4%
	eau	200ml env	
	Gomme arabique	8025,9mg	
	Sorbate de K	122,6mg	0,05%
	Acide citrique	720,4mg	0,30%
Phase huileuse	CBD	121,1mg	
	Vit E	120mg	0,05%
	huile de pépins de raisins	4ml	
2. Mode op'			
Mélange des ingrédients aqueux			
Homogénéisation à l'ultraturrax 11000rpm pendant 3min			
Mélange des ingrédients huileux			
Dissolution au bain-marie (T°eau 50°C)			
Insertion de la phase aqueuse dans phase huileuse			
Émulsion à 24000rpm durant 5min			
Ajout de l'acide citrique et du sorbate de K			
Ajout de la Vit E			
Passage au microfluidiseur 11x à env 800bars			

Annexe 13 : Fiche technique drink 1

Canevas Essais			
Drink	9-mai		
1. Pesée des ingrédients	Volume total de 330ml		
Phase Aqueuse	Zinc	3,5mg	
	eau	320ml	
	Tween 80	10ml	3%
	Span 80	3ml	1%
	Sorbate de K	169,4mg	0,05%
	Acide citrique	990mg	0,30%
Phase huileuse	Vit E	329,4mg	0,10%
	CBD	30,6mg	
	huile de pépins de raisins	1ml	
2. Mode op'			
Mélange des ingrédients aqueux			
Homogénéisation à l'ultraturax 5000rpm pendant 5min			
Mélange des ingrédients huileux			
Dissolution au bain-marie (T°eau 50°C)			
Dissolution à froid de l'acide citrique dans 50ml d'eau			
Dissolution à froid du sorbate de K dans 20ml			
Insertion de la phase aqueuse dans phase huileuse			
Émulsion à 24000rpm durant 5min		Passage au Microfluidiseur	
Ajout de l'acide citrique + sorbate de K durant l'émulsion			
Observation en J+13	aspect blanc laiteux (moins que le shot (moins concentré, autre émulsifiants, ...)), bien plus stable, pas de globule gras en surface		

Annexe 14 : Fiche technique drink 2

Drink	10-mai		
1. Pesée des ingrédients	Volume total de 330ml		
Phase Aqueuse	Zinc	4,4mg	
	eau	320ml	
	Tween 80	10ml	3%
	Span 80	3ml	1%
	Sorbate de K	167,3mg	0,05%
	Acide citrique	988,5mg	0,30%
Phase huileuse	Vit E	1ml	0,10%
	CBD	28,7mg	
	huile de pépins de raisins	1ml	
2. Mode op'			
Mélange des ingrédients aqueux			
Homogénéisation à l'ultraturax 11000rpm pendant 3min			
Mélange des ingrédients huileux			
Dissolution au bain-marie (T°eau 50°C)			
Dissolution à froid de l'acide citrique dans 50ml d'eau			
Dissolution à froid du sorbate de K dans 20ml			
Insertion de la phase huileuse dans phase aqueuse			
Émulsion à 2400rpm durant 5min			
Ajout de l'acide citrique + sorbate de K durant l'émulsion			
Passage au microfluidiseur 11xtours à 4Bars			
Observation en J+14	Le 11ème passage permet d'ajouter une transparence supplémentaire par rapport à l'essai 1, aspect aquarius maintenu, stable visuellement		

Annexe 15 : Fiche technique drink 3

Drink	10-mai		
1. Pesée des ingrédients	Volume total de 330ml		
Phase Aqueuse	Zinc	3,63mg	
	eau	320ml	
	Tween 80	10ml	3%
	Sorbate de K	167,23mg	0,05%
	Acide citrique	1003mg	0,30%
Phase huileuse	Span 80	3,333ml	1%
	Vit E	1,66mg	0,10%
	CBD	31,3mg	
	huile de pépins de raisins	1ml	
2. Mode opératoire			
Mélange des ingrédients aqueux			
Homogénéisation à l'ultraturax 11000rpm pendant 3min			
Mélange des ingrédients huileux			
Dissolution au bain-marie (T°eau 50°C)			
Dissolution à froid de l'acide citrique dans 50ml d'eau			
Dissolution à froid du sorbate de K dans 20ml			
Insertion de la phase huileuse dans phase aqueuse		Production de mousse +++	
Émulsion à 2400rpm durant 5min		(perte de matière?)	
Ajout de l'acide citrique + sorbate de K durant l'émulsion		Passage 15x microfluidiseur	
Observation en J+14	Le 11ème passage permet d'ajouter une transparence supplémentaire par rapport à l'essai 1, aspect aquarius maintenu, stable visuellement		

Annexe 16 : Fiche technique drink 3'

Drink	10-mai		
1. Pesée des ingrédients	Volume total de 330ml		
Phase Aqueuse	Zinc	3,63mg	
	eau	320ml	
	Tween 80	10ml	3%
	Span 80	3,333ml	1%
	Sorbate de K	167,23mg	0,05%
	Acide citrique	1003mg	0,30%
Phase huileuse	Vit E	1,66mg	0,10%
	CBD	31,3mg	
	huile de pépins de raisins	1ml	
2. Mode op'			
Mélange des ingrédients aqueux			
Homogénéisation à l'ultraturax 11000rpm pendant 3min			
Mélange des ingrédients huileux			
Dissolution au bain-marie (T°eau 50°C)			
Dissolution à froid de l'acide citrique dans 50ml d'eau			
Dissolution à froid du sorbate de K dans 20ml			
Insertion de la phase huileuse dans phase aqueuse		Production de mousse	
Émulsion à 24000rpm durant 5min		+++ (perte de matière?)	
Ajout de l'acide citrique + sorbate de K durant l'émulsion			
Passage 15x au microfluidiseur			
		Augmenter # du Tween80	
Observation en J+14	Le 15ème passage permet d'ajouter une transparence supplémentaire par rapport à l'essai 1, translucide mais laiteux aspect aquarius miantenu, stable visuellement		

Annexe 17 : Fiche technique drink 3''

Canevas Essais			
Drink	10-mai		
1. Pesée des ingrédients	Volume total de 330ml		
Phase Aqueuse	Zinc	3,63mg	
	eau	320ml	
	Tween 80	65ml	16,8%
	Span 80	3,333ml	1%
	Sorbate de K	167,23mg	0,05%
	Acide citrique	1003mg	0,30%
Phase huileuse	Vit E	1,66mg	0,10%
	CBD	31,3mg	
	huile de pépins de raisins	1ml	
2. Mode op'			
Mélange des ingrédients aqueux			
Homogénéisation à l'ultraturax 11000rpm pendant 3min			
Mélange des ingrédients huileux			
Dissolution au bain-marie (T°eau 50°C)			
Dissolution à froid de l'acide citrique dans 50ml d'eau			
Dissolution à froid du sorbate de K dans 20ml			
Insertion de la phase huileuse dans phase aqueuse		Production de mousse	
Émulsion à 24000rpm durant 5min		+++ (perte de matière?)	
Ajout de l'acide citrique + sorbate de K durant l'émulsion			
Passage 11x au microfluidiseur		Diminuer la # span80	
Observation en J+14	<p>Le 11ème passage permet d'ajouter une transparence supplémentaire par rapport à l'essai 1, aspect aquarius maintenu, stable visuellement</p> <p>Production de mousse dès que le produit est bougé un peu!</p>		

Annexe 18 : Fiche technique drink 4

Canevas Essais			
Drink	24-mai		
1. Pesée des ingrédients	Volume total de 330ml		
Phase Aqueuse	Zinc	3,4mg	
	eau	320ml	
	Tween 80	10ml	3,0%
	Span 80	0,33ml	0,1%
	Sorbate de K	166,6mg	0,05%
	Acide citrique	1001mg	0,30%
Phase huileuse	Vit E	165mg	0,10%
	CBD	30,8mg	
	huile de pépins de raisins	1ml	
2. Mode op'			
Mélange des ingrédients aqueux			
Homogénéisation à l'ultraturax 11000rpm pendant 3min			
Mélange des ingrédients huileux			
Dissolution au bain-marie (T°eau 50°C)			
Dissolution à froid de l'acide citrique dans 50ml d'eau			
Dissolution à froid du sorbate de K dans 20ml			
Insertion de la phase huileuse dans phase aqueuse		Production de mousse	
Émulsion à 24000rpm durant 5min		+++ (perte de matière?)	
Ajout de l'acide citrique + sorbate de K durant l'émulsion			
Passage 11x au microfluidiseur		Augmentation de la # de T80 + 1% de span	

Annexe 19 : Fiche technique drink 5

Canevas Essais			
Drink	25-mai		
1. Pesée des ingrédients	Volume total de 330ml		
Phase Aqueuse	Zinc	3,9mg	
	eau	320ml	
	Tween 80	49,5ml	15,0%
	Span 80	3,3ml	1,0%
	Sorbate de K	165,9mg	0,05%
	Acide citrique	1002,8mg	0,30%
Phase huileuse	Vit E	0,33ml	0,10%
	CBD	30,8mg	
	huile de pépins de raisins	1ml	
2. Mode op'			
Mélange des ingrédients aqueux			
Homogénéisation à l'ultraturax 11000rpm pendant 3min			
Mélange des ingrédients huileux			
Dissolution au bain-marie (T°eau 50°C)			
Dissolution à froid de l'acide citrique dans 50ml d'eau			
Dissolution à froid du sorbate de K dans 20ml			
Insertion de la phase huileuse dans phase aqueuse		Production de mousse	
Émulsion à 24000rpm durant 5min		+++ (perte de matière?)	
Ajout de l'acide citrique + sorbate de K durant l'émulsion			
Env 30min d'attente entre l'homogénéisation et le passage au microfluidiseur pour réduire la mousse			
Passage 11x au microfluidiseur		homogénéisation à l'ultraturax plus longtemps mais moins vite pour réduire production de mousse	

Annexe 20 : Fiche technique drink 6

Canevas Essais			
Drink	25-mai		
1. Pesée des ingrédients	Volume total de 330ml		
Phase Aqueuse	Zinc	3,9mg	
	eau	320ml	
	Tween 80	33ml	10,0%
	Span 80	3,3ml	1,0%
	Sorbate de K	165,4mg	0,05%
	Acide citrique	1001,4mg	0,30%
Phase huileuse	Vit E	0,33ml	0,10%
	CBD	31,9mg	
	huile de pépins de raisins	1ml	
2. Mode op'			
Mélange des ingrédients aqueux			
Homogénéisation à l'ultraturax 11000rpm pendant 3min			
Mélange des ingrédients huileux			
Dissolution au bain-marie (T°eau 50°C)			
Dissolution à froid de l'acide citrique dans 50ml d'eau			
Dissolution à froid du sorbate de K dans 20ml			
Insertion de la phase huileuse dans phase aqueuse	Prod de mousse réduite même si présente, homogénéisation macroscopiquement similaire p/r 24000rpm 5min		
Émulsion à 11000rpm durant 10min			
Ajout de l'acide citrique + sorbate de K durant l'émulsion			
Env 30min d'attente entre l'homogénéisation et le passage au microfluidiseur pour réduire la mousse			
Passage 11x au microfluidiseur	<p style="text-align: center;">Diminuer la # de T80 à 5-8% ? Envisager le gros microfluidiseur colorer toutes les solutions pour microscope</p>		

Annexe 21 : Fiche technique drink 7

Canevas Essais			
Drink	31-mai		
1. Pesée des ingrédients			
	Volume total de 1320ml		
Phase Aqueuse	Zinc	14,3mg	
	eau	1200ml env	
	Tween 80	92,4ml	7,0%
	Span 80	13,2ml	1,0%
	Sorbate de K	665,5mg	0,05%
Phase huileuse	Acide citrique	3958,8mg	0,30%
	Vit E	660mg	0,10%
	CBD	121,4mg	
	huile de pépins de raisins	4ml	
2. Mode op'			
Mélange des ingrédients aqueux			
Homogénéisation à l'ultraturax 11000rpm pendant 3min			
Mélange des ingrédients huileux			
Dissolution au bain-marie (T°eau 50°C)			
Dissolution à froid de l'acide citrique dans 50ml d'eau			
Dissolution à froid du sorbate de K dans 20ml			
Insertion de la phase huileuse dans phase aqueuse		Prod de mousse réduite même si présente, homogénéisation macroscopiquement similaire p/r 24000rpm 5min	
Émulsion à 11000rpm durant 10min			
Ajout de l'acide citrique + sorbate de K durant l'émulsion			
Env 30min d'attente entre l'homogénéisation et le passage au microfluidiseur pour réduire la mousse			
Passage 2 cycles au gros microfluidiseur (2cycles à 1500bars)			
		diminution à 3% T80 et passage au gros microfluidiseur jusqu'à transparence	

Annexe 22 : Fiche technique drink 8

Canevas Essais			
Drink	2-juin		
1. Pesée des ingrédients	Volume total de 1320ml		
Phase Aqueuse	Zinc	13,9mg	
	eau	1200ml env	
	Tween 80	39,6ml	3,0%
	Span 80	13,2ml	1,0%
	Sorbate de K	662,7mg	0,05%
	Acide citrique	3964,2mg	0,30%
Phase huileuse	Vit E	660mg	0,10%
	CBD	120,6mg	
	huile de pépins de raisins	4ml	
2. Mode op'			
Mélange des ingrédients aqueux			
Homogénéisation à l'ultraturax 11000rpm pendant 3min			
Mélange des ingrédients huileux			
Dissolution au bain-marie (T°eau 50°C)			
Dissolution à froid de l'acide citrique dans 50ml d'eau			
Dissolution à froid du sorbate de K dans 20ml			
Insertion de la phase huileuse dans phase aqueuse		Prod de mousse réduite même si présente, homogénéisation macroscopiquement similaire p/r 24000rpm 5min	
Émulsion à 11000rpm durant 10min			
Ajout de l'acide citrique + sorbate de K durant l'émulsion			
Env 30min d'attente entre l'homogénéisation et le passage au microfluidiseur pour réduire la mousse			
Passage 5 cycles au gros microfluidiseur (5cycles à 1500bars)			
	augmentation à 5% T80 et passage au gros microfluidiseur jusqu'à transparence		
	Rq : cout qté émulsifiant/cout énergétique ??		

Annexe 23 : Fiche technique drink 9

Canevas Essais			
Drink	7-juin		
1. Pesée des ingrédients			
	Volume total de 1320ml		
Phase Aqueuse	Zinc	14,8mg	
	eau	1200ml env	
	Tween 80	66ml	5,0%
	Span 80	13,2ml	1,0%
	Sorbate de K	660,4mg	0,05%
	Acide citrique	3961,6mg	0,30%
Phase huileuse	Vit E	660mg	0,10%
	CBD	123,3mg	
	huile de pépins de raisins	4ml	
2. Mode opératoire			
Mélange des ingrédients aqueux			
Homogénéisation à l'ultraturrax 11000rpm pendant 3min			
Mélange des ingrédients huileux			
Dissolution au bain-marie (T°eau 50°C)			
Dissolution à froid de l'acide citrique dans 50ml d'eau			
Dissolution à froid du sorbate de K dans 20ml			
Insertion de la phase huileuse dans phase aqueuse		Prod de mousse réduite même si présente, homogénéisation macroscopiquement similaire p/r 24000rpm 5min	
Émulsion à 11000rpm durant 10min			
Ajout de l'acide citrique + sorbate de K durant l'émulsion			
Env 30min d'attente entre l'homogénéisation et le passage au microfluidiseur pour réduire la mousse			
Passage 4 cycles au gros microfluidiseur (4 cycles à 1500bars)			

Annexe 24 : Enquête consommateur

1. Étude sur les habitudes de consommation de boissons

Étude sur les habitudes de consommation de boissons

Bonjour à tous,

Nous avons besoin de votre aide pour l'aboutissement de notre master en sciences alimentaires. Dans le cadre de notre mémoire, nous élaborons un produit alimentaire... Sans vous en dire plus, nous vous remercions grandement pour l'aide que vous apporterez en répondant à ce questionnaire !

Prendre le temps d'y répondre vous prendra maximum 5 minutes. N'hésitez pas à la partager à vos connaissances! Plus on est de fous, plus on rit 😊
Merci,
Dana & Colyne.

*Obligatoire

Pour rappel, le questionnaire est totalement anonyme

Les données générales

1. Quel âge avez-vous? *

Une seule réponse possible.

- <18 ans
- 18 - 24 ans
- 25 - 39 ans
- 40 - 54 ans
- 55 - 69 ans
- >70 ans

2. Êtes-vous ... *

Une seule réponse possible.

- Une femme
- Un homme
- Je ne préfère pas le dire
- Autre : _____

Les habitudes de vie

3. Quelles sont les boissons que vous consommez le plus au quotidien ? (Plusieurs choix sont possibles) *

	
<input type="checkbox"/> L'eau plate	<input type="checkbox"/> L'eau pétillante
	
<input type="checkbox"/> Les eaux aromatisées	<input type="checkbox"/> Les sodas sucrés
	
<input type="checkbox"/> Les sodas édulcorés/light/zéro/allégés en calories	<input type="checkbox"/> Les boissons chaudes

4. Cochez les cases qui correspondent le plus à vos habitudes. *

Plusieurs réponses possibles.

- *Je n'achète que des bouteilles en verre pour la maison*
- *Je consomme l'eau du robinet*
- *La plupart du temps, j'emporte une gourde avec moi*
- *J'achète régulièrement des bouteilles de 500ml ou des canettes de 330ml sur le pouce*
- *J'aime avoir un tout petit format de boisson que je juge plus pratique*
- *J'apprécie les boissons qui semblent bonnes pour mon bien-être physique et mental*

5. Une boisson vendant des bienfaits vient d'être commercialisée...Sur une échelle de 1 à 10, seriez-vous prêt(e) à la tester ? *

Une seule réponse possible.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ça ne m'intéresse pas Je cours m'en procurer

6. Avec les boissons citées plus haut, arrivez-vous à atteindre les 1,5L/jour recommandés ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non

7. Lorsque vous consommez une boisson, quel volume êtes-vous le plus sujet à acheter ? *

Une seule réponse possible.



60ml

330ml

8. Justifiez votre choix *

Les douleurs

9. Avez-vous des douleurs ? *

Une seule réponse possible.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Je n'ai mal nulle part Je souffre au quotidien

10. Si oui, à quoi sont-elles dues ?

Une seule réponse possible.

- Douleurs musculaires
 Opération récente
 Migraines
 Cancer
 Fibromyalgie
 Arthrose
 Lombalgies
 Autre : _____

11. Les médicaments sont-ils suffisants ?

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non

12. Quel est le budget mensuel que vous accordez au soulagement de vos douleurs ?

Une seule réponse possible.

- < 10€
 11 - 30€
 31 - 50€
 > 50€

Le CannaBiDiol (CBD)

13. Connaissez-vous le CBD ? *

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non

14. Si oui, en consommez-vous ?

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non

15. Sous quelle(s) forme(s) ?

Plusieurs réponses possibles.

- Huile de CBD
 Cristaux de CBD
 Fleurs à fumer
 Fleurs en tisane
 Dans les boissons
 Autre : _____

16. Si vous n'en consommez pas, expliquez pourquoi ?

17. Si vous ne connaissez pas le CBD, seriez-vous intéressé(e) d'en apprendre plus ?

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non

18. Si vous souhaitez être tenu au courant de l'aboutissement du projet, laissez-nous votre adresse email.

Annexe 25 : Enquête médecins

Questionnaire2 - Médecins

Bonjour Docteur,

Nous sollicitons votre aide pour l'aboutissement de notre master en sciences alimentaires. Dans le cadre de notre mémoire, nous élaborons un produit alimentaire... Sans vous en dire plus, nous vous remercions grandement pour l'aide que vous apporterez en répondant à ce questionnaire !

Si nous faisons appel à vos compétences, c'est parce que, certes, vous pourriez être consommateur de ce produit mais surtout parce qu'il s'agira d'un produit qui sera adapté à des besoins précis. C'est donc en tant que potentiel prescripteur de cette innovation que nous faisons appel à vous.

Prendre le temps d'y répondre vous prendra maximum 3 minutes.

Merci,
Dana & Colyne.

*Obligatoire

1. Êtes-vous ... *

Une seule réponse possible.

- Médecin généraliste
 Médecin spécialisé

2. Si vous êtes un médecin spécialisé, quelle est votre spécialisation ?

3. À quelle fréquence les patients vous expriment spontanément avoir des douleurs? *

Une seule réponse possible.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Ils n'évoquent jamais ce sujet Ils l'expriment systématiquement

4. Quel(s) remède(s) proposez-vous pour soulager les douleurs de votre patientèle? *

Plusieurs réponses possibles.

- AINS
 Paracétamol
 Médecine alternative (hypnose, kinésiologie, sophrologie, ...)
 Médecine douce (phytothérapie, aromathérapie, ...)
 Autre : _____

5. Est-ce que vous considérez l'hydratation comme un facteur clé dans la prise en charge de la douleur chez vos patients? *

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non

Questionnaire2 - Médecins

Bonjour Docteur,

Nous sollicitons votre aide pour l'aboutissement de notre master en sciences alimentaires. Dans le cadre de notre mémoire, nous élaborons un produit alimentaire... Sans vous en dire plus, nous vous remercions grandement pour l'aide que vous apporterez en répondant à ce questionnaire !

Si nous faisons appel à vos compétences, c'est parce que, certes, vous pourriez être consommateur de ce produit mais surtout parce qu'il s'agira d'un produit qui sera adapté à des besoins précis. C'est donc en tant que potentiel prescripteur de cette innovation que nous faisons appel à vous.

Prendre le temps d'y répondre vous prendra maximum 3 minutes.

Merci,
Dana & Colyne.

*Obligatoire

1. Êtes-vous ... *

Une seule réponse possible.

- Médecin généraliste
 Médecin spécialisé

2. Si vous êtes un médecin spécialisé, quelle est votre spécialisation ?

3. À quelle fréquence les patients vous expriment spontanément avoir des douleurs? *

Une seule réponse possible.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Ils n'évoquent jamais ce sujet Ils l'expriment systématiquement

4. Quel(s) remède(s) proposez-vous pour soulager les douleurs de votre patientèle? *

Plusieurs réponses possibles.

- AINS
 Paracétamol
 Médecine alternative (hypnose, kinésiologie, sophrologie, ...)
 Médecine douce (phytothérapie, aromathérapie, ...)
 Autre : _____

5. Est-ce que vous considérez l'hydratation comme un facteur clé dans la prise en charge de la douleur chez vos patients? *

Une seule réponse possible.

- Oui
 Non

11. Si oui, pourquoi en consomment-ils?

Plusieurs réponses possibles.

- Pour le divertissement
- Pour l'anxiété
- Pour les troubles du sommeil
- Parce qu'ils sont en cure de chimio-/radio-thérapie
- Parce qu'ils souffrent de fibromyalgie
- Parce qu'ils souffrent d'arthrose
- Parce qu'ils souffrent de douleurs musculaires
- Parce que cela apaise les migraines
- Autre : _____

Le CBD comme alternative

Le CBD est une molécule non psychoactive, issue de la plante de chanvre dont les effets bénéfiques sont de plus en plus étudiés

12. Selon vous, le format qui sera le mieux accueilli par votre patientèle serait : *

Une seule réponse possible.



Un format 'shot' de 60ml



Un format 'drink' de 330ml

13. Une boisson à base de CBD est commercialisée mais surtout encadrée par des professionnels de la santé. Envisageriez-vous de la conseiller à vos patients souffrant de douleurs ?

Une seule réponse possible.

- Oui
- Non
- Peut-être

14. Si vous souhaitez être tenu au courant de l'avancée de notre projet, n'hésitez pas à laisser votre adresse E-mail. Nous ne manquerons pas de vous recontacter.

Annexe 26 : Colorimétrie drink

Drink 9
formulation
finale

DATA measurement									Delta analysis							
	Standard	cycle 0	Cycle 1	Cycle 2	cycle 3	cycle 4	cycle 5	cycle 6		cycle 0	Cycle 1	Cycle 2	cycle 3	cycle 4	cycle 5	cycle 6
L*	75,26	66,48	60,87	69,98	73,44	73,2	72,14	73,53	8,78	14,39	5,28	1,82	2,06	3,12	1,73	
	75,33	65,75	60,47	71,04	73,02	73,21	72,13	73,52	9,58	14,86	4,29	2,31	2,12	3,2	1,81	
	75,34	66,2	60,46	71,47	73,59	73,2	72,17	73,55	9,14	14,88	3,87	1,75	2,14	3,17	1,79	
									Delta L*	9,17	14,71	4,48	1,96	2,11	3,16	1,78
a*	-1,12	-2,64	-0,01	-1,27	-1,43	-1,35	-1,05	-1,3	1,52	-1,11	0,15	0,31	0,23	-0,07	0,18	
	-1,11	-2,59	-0,11	-1,3	-1,41	-1,34	-1,07	-1,2	1,48	-1	0,19	0,3	0,23	-0,04	0,09	
	-1,11	-2,58	-0,11	-1,3	-1,43	-1,33	-1,07	-1,3	1,47	-1	0,19	0,32	0,22	-0,04	0,19	
									Delta a*	1,49	-1,04	0,18	0,31	0,23	-0,05	0,15
b*	-0,33	1,58	4,9	7,55	6,05	4,55	6,16	5,88	-1,91	-5,23	-7,88	-6,38	-4,88	-6,49	-6,21	
	-0,34	1,4	4,72	7,69	6,03	4,55	6,18	5,87	-1,74	-5,06	-8,03	-6,37	-4,89	-6,52	-6,21	
	-0,35	1,36	4,73	7,76	6,08	4,53	6,12	5,85	-1,71	-5,08	-8,11	-6,43	-4,88	-6,47	-6,2	
									Delta b*	-1,79	-5,12	-8,01	-6,39	-4,88	-6,49	-6,21

Drink 1 à 8
évolution de
formulation

DATA measurement									Delta analysis									
	Standard	Drink 1	Drink 2	Drink 3	Drink 4	Drink 5	Drink 6	Drink 7	Drink 8	Drink 1	Drink 2	Drink 3	Drink 4	Drink 5	Drink 6	Drink 7	Drink 8	
L*	75,26	64,07	65,55	69,41	75,69	75,91	75,86	75,31	74,28	11,19	9,71	5,85	-0,43	-0,65	-0,6	-0,05	0,98	
	75,33	63,75	65,51	69,41	75,56	75,91	75,8	75,25	74,39	11,58	9,82	5,92	-0,23	-0,58	-0,47	0,08	0,94	
	75,34	63,79	65,53	69,36	75,65	75,88	75,88	75,21	74,42	11,55	9,81	5,98	-0,31	-0,54	-0,54	0,13	0,92	
										Delta L*	11,44	9,78	5,92	-0,32	-0,59	-0,54	0,05	0,95
a*	-1,12	0,7	0,34	-0,52	-2,98	-2,74	-2,38	-1,86	-1,61	-1,82	-1,46	-0,6	1,86	1,62	1,26	0,74	0,49	
	-1,11	0,83	0,35	-0,52	-3	-2,75	-2,4	-1,91	-1,6	-1,94	-1,46	-0,59	1,89	1,64	1,29	0,8	0,49	
	-1,11	0,78	0,34	-0,53	-2,95	-2,76	-2,4	-1,88	-1,61	-1,89	-1,45	-0,58	1,84	1,65	1,29	0,77	0,5	
										Delta a*	-1,88	-1,46	-0,59	1,86	1,64	1,28	0,77	0,49
b*	-0,33	5,6	4,72	8,44	7,6	6,47	5,48	2,77	5,52	-5,93	-5,05	-8,77	-7,93	-6,8	-5,81	-3,1	-5,85	
	-0,34	5,82	4,8	8,52	7,67	6,45	5,52	2,79	5,52	-6,16	-5,14	-8,86	-8,01	-6,79	-5,86	-3,13	-5,86	
	-0,35	5,72	4,84	8,44	7,55	6,52	5,53	2,78	5,52	-6,07	-5,19	-8,79	-7,9	-6,87	-5,88	-3,13	-5,87	
										Delta b*	-6,05	-5,13	-8,81	-7,95	-6,82	-5,85	-3,12	-5,86
L	69,78	57,35	58,94	63,18	70,28	70,52	70,47	69,84	68,66	12,43	10,84	6,6	-0,5	-0,74	-0,69	-0,06	1,12	
	69,86	57	58,91	63,18	70,12	70,52	70,4	69,77	68,78	12,86	10,95	6,68	-0,26	-0,66	-0,54	0,09	1,08	
	69,88	57,04	58,92	63,13	70,23	70,49	70,49	69,72	68,82	12,84	10,96	6,75	-0,35	-0,61	-0,61	0,16	1,06	
										Delta L*	12,71	10,92	6,68	-0,37	-0,67	-0,61	0,06	1,09
a	-1,02	0,6	0,29	-0,46	-2,71	-2,5	-2,17	-1,7	-2,12	-1,62	-1,31	-0,56	1,69	1,48	1,15	0,68	1,1	
	-1,02	0,71	0,31	-0,46	-2,73	-2,51	-2,19	-1,74	-2,09	-1,73	-1,33	-0,56	1,71	1,49	1,17	0,72	1,07	
	-1,01	0,67	0,29	-0,47	-2,69	-2,52	-2,19	-1,71	-2,1	-1,68	-1,3	-0,54	1,68	1,51	1,18	0,7	1,09	
										Delta a	-1,68	-1,31	-0,55	1,69	1,49	1,17	0,7	1,09
b	-0,29	4,46	3,83	6,84	6,44	5,53	4,71	2,41	4,7	-4,75	-4,12	-7,13	-6,73	-5,82	-5	-2,7	-4,99	
	-0,3	4,63	3,89	6,9	6,49	5,51	4,74	2,43	4,71	-4,93	-4,19	-7,2	-6,79	-5,81	-5,04	-2,73	-5,01	
	-0,31	4,55	3,92	6,84	6,4	5,57	4,76	2,42	4,7	-4,86	-4,23	-7,15	-6,71	-5,88	-5,07	-2,73	-5,01	
										Delta b	-4,85	-4,18	-7,16	-6,74	-5,84	-5,04	-2,72	-5

Drink 9
 Vieillessement
 en temps réel

	Cycle 6 J0	Cycle 6 J+15	Cycle 6 J+30	Cycle 6 J+45
L*	73,53	75,56	73,51	65,66
	73,52	75,62	70,82	65,42
	73,55	75,66	72,98	67,65
Avg L*	73,53	75,61	72,44	66,24

	Cycle 6 J0	Cycle 6 J+15	Cycle 6 J+30	Cycle 6 J+45
a*	-1,3	-1,63	-1,55	-1,22
	-1,3	-1,63	-1,45	-1,22
	-1,3	-1,64	-1,55	-1,33
Avg a*	-1,3	-1,63	-1,52	-1,26

	Cycle 6 J0	Cycle 6 J+15	Cycle 6 J+30	Cycle 6 J+45
b*	5,88	4,14	4,19	4,95
	5,87	4,18	4,38	4,98
	5,85	4,2	4,28	4,72
Avg b*	5,87	4,17	4,28	4,88

	Cycle 6 J0	Cycle 6 J+15	Cycle 6 J+30	Cycle 6 J+45
L	67,81	70,13	67,79	67,88
	67,79	70,2	64,75	66,97
	67,82	70,24	67,18	67,76
Avg L	67,81	70,19	66,57	67,54

	Cycle 6 J0	Cycle 6 J+15	Cycle 6 J+30	Cycle 6 J+45
a	-1,17	-1,49	-1,4	-1,05
	-1,17	-1,49	-1,29	-1,05
	-1,17	-1,49	-1,4	-1,16
Avg a	-1,17	-1,49	-1,36	-1,09

	Cycle 6 J0	Cycle 6 J+15	Cycle 6 J+30	Cycle 6 J+45
b	4,97	3,58	3,58	4,01
	4,97	3,62	3,68	4,02
	4,95	3,63	3,64	3,88
Avg b	4,96	3,61	3,63	3,97

	Cycle 6 J0	Cycle 6 J+15	Cycle 6 J+30	Cycle 6 J+45
Avg L*	73,53	75,61	72,44	66,24
Avg a*	-1,3	-1,63	-1,52	-1,26
Avg b*	5,87	4,17	4,28	4,88
Avg L	67,81	70,19	66,57	67,54
Avg a	-1,17	-1,49	-1,36	-1,09
Avg b	4,96	3,61	3,63	3,97

Annexe 27 : Données drink colorimétrie

	Standard	cycle 0	Cycle 1	Cycle 2	cycle 3	cycle 4	cycle 5	cycle 6	
L*	75,26	66,48	60,87	69,98	73,44	73,2	72,14	73,53	
	75,33	65,75	60,47	71,04	73,02	73,21	72,13	73,52	
	75,34	66,2	60,46	71,47	73,59	73,2	72,17	73,55	
a*	-1,12	-2,64	-0,01	-1,27	-1,43	-1,35	-1,05	-1,3	
	-1,11	-2,59	-0,11	-1,3	-1,41	-1,34	-1,07	-1,2	
	-1,11	-2,58	-0,11	-1,3	-1,43	-1,33	-1,07	-1,3	
b*	-0,33	1,58	4,9	7,55	6,05	4,55	6,16	5,88	
	-0,34	1,4	4,72	7,69	6,03	4,55	6,18	5,87	
	-0,35	1,36	4,73	7,76	6,08	4,53	6,12	5,85	
L	69,78	59,96	53,95	63,82	67,7	67,43	66,24	67,81	
	69,86	59,16	53,53	64,99	67,23	67,45	66,22	67,79	
	69,88	59,65	53,51	65,47	67,88	67,43	66,26	67,82	
a	-1,02	-2,28	-0,01	-1,13	-1,29	-1,22	-0,94	-1,17	
	-1,02	-2,23	-0,09	-1,16	-1,27	-1,21	-0,96	-1,17	
	-1,01	-2,22	-0,09	-1,16	-1,3	-1,2	-0,96	-1,16	
b	-0,29	1,32	3,85	6,18	5,1	3,87	5,15	4,97	
	-0,3	1,16	3,7	6,33	5,08	3,87	5,17	4,97	
	-0,31	1,13	3,7	6,4	5,14	3,86	5,12	4,95	
L*	75,26	64,07	65,55	69,41	75,69	75,91	75,86	75,31	74,28
	75,33	63,75	65,51	69,41	75,56	75,91	75,8	75,25	74,39
	75,34	63,79	65,53	69,36	75,65	75,88	75,88	75,21	74,42
a*	-1,12	0,7	0,34	-0,52	-2,98	-2,74	-2,38	-1,86	-1,61
	-1,11	0,83	0,35	-0,52	-3	-2,75	-2,4	-1,91	-1,6
	-1,11	0,78	0,34	-0,53	-2,95	-2,76	-2,4	-1,88	-1,61
b*	-0,33	5,6	4,72	8,44	7,6	6,47	5,48	2,77	5,52
	-0,34	5,82	4,8	8,52	7,67	6,45	5,52	2,79	5,52
	-0,35	5,72	4,84	8,44	7,55	6,52	5,53	2,78	5,52
L	69,78	57,35	58,94	63,18	70,28	70,52	70,47	69,84	68,66
	69,86	57	58,91	63,18	70,12	70,52	70,4	69,77	68,78
	69,88	57,04	58,92	63,13	70,23	70,49	70,49	69,72	68,82
a	-1,02	0,6	0,29	-0,46	-2,71	-2,5	-2,17	-1,7	-2,12
	-1,02	0,71	0,31	-0,46	-2,73	-2,51	-2,19	-1,74	-2,09
	-1,01	0,67	0,29	-0,47	-2,69	-2,52	-2,19	-1,71	-2,1
b	-0,29	4,46	3,83	6,84	6,44	5,53	4,71	2,41	4,7
	-0,3	4,63	3,89	6,9	6,49	5,51	4,74	2,43	4,71
	-0,31	4,55	3,92	6,84	6,4	5,57	4,76	2,42	4,7
L*	Cycle 6 J0	Cycle 6 J+15	Cycle 6 J+30	Cycle 6 J+45					
	73,53	75,56	73,51	65,66					
	73,52	75,62	70,82	65,42					
a*	Cycle 6 J0	Cycle 6 J+15	Cycle 6 J+30	Cycle 6 J+45					
	-1,3	-1,63	-1,55	-1,22					
	-1,3	-1,63	-1,45	-1,22					
b*	Cycle 6 J0	Cycle 6 J+15	Cycle 6 J+30	Cycle 6 J+45					
	5,88	4,14	4,19	4,95					

Drink 9
formulation
finale

Drink 1 à 8
évolution de
formulation

Annexe 28 : Shot colorimétrie

Shot 7 formulation finale		Standard		Shot 7		Lait		Shot 7	
L*		91,88	86,38	91,9	86,38		91,87	86,36	
		91,84	86,32			a*	-2,36	-1,81	
						b*	10,49	5,77	
a*		-2,36	-1,79	-2,35	-1,81	L	89,68	82,89	
		-2,36	-1,82			a	-2,33	-1,74	
						b	9,56	5,24	
b*		10,48	5,79	10,51	5,78				
		10,48	5,73						
L		89,69	82,91	89,71	82,91				
		89,64	82,85						
a		-2,34	-1,73	-2,32	-1,75				
		-2,33	-1,75						
b		9,55	5,27	9,57	5,25				
		9,55	5,21						
L*		91,88	79,54	86,14	12,34	5,74			
		91,9	79,21	86,14	12,69	5,76			
		91,84	79,39	86,13	12,45	5,71			
				Shot 5		Shot 6			
				Delta L*		12,49		5,74	
				Delta L		15,12		7,06	
a*		-2,36	-2,17	-1,56	-0,19	-0,8			
		-2,35	-2,15	-1,57	-0,2	-0,78			
		-2,36	-2,17	-1,57	-0,19	-0,79			
				Shot 5		Shot 6			
				Delta a*		-0,19		-0,79	
				Delta a		-0,32		-0,82	
b*		10,48	4,82	3,26	5,66	7,22			
		10,51	4,62	3,26	5,89	7,25			
		10,48	4,75	3,26	5,73	7,22			
				Shot 5		Shot 6			
				Delta b*		5,76		7,23	
				Delta b		5,39		6,55	
L		89,69	74,75	82,62	14,94	7,07			
		89,71	74,36	82,62	15,35	7,09			
		89,64	74,57	82,61	15,07	7,03			
				Shot 5		Shot 6			
				Delta L		15,12		7,06	
a		-2,34	-2,02	-1,5	-0,32	-0,84			
		-2,32	-2	-1,51	-0,32	-0,81			
		-2,33	-2,02	-1,51	-0,31	-0,82			
				Shot 5		Shot 6			
				Delta a		-0,32		-0,82	
b		9,55	4,25	3	5,3	6,55			
		9,57	4,07	3,01	5,5	6,56			
		9,55	4,19	3	5,36	6,55			
				Shot 5		Shot 6			
				Delta b		5,39		6,55	

Shot 7
Vieillessement
en temps
réel

	Shot 7	J+30	J+45	J+60
L*	86,38	86,11	86,02	86,19
	86,38	86,07	85,97	86,13
	86,32	86,07	85,91	86,16

	Shot 7			
a*	-1,79	-2,03	-2,03	-1,78
	-1,81	-2,03	-2,02	-1,78
	-1,82	-2,02	-2,01	-1,79

	Shot 7			
b*	5,79	5,21	5,48	6,71
	5,78	5,2	5,45	6,62
	5,73	5,19	5,35	6,7

	Shot 7			
L	82,91	82,59	82,48	82,69
	82,91	82,54	82,42	82,61
	82,85	82,53	82,34	82,65

	Shot 7			
a	-1,73	-1,96	-1,96	-1,72
	-1,75	-1,96	-1,94	-1,72
	-1,75	-1,95	-1,93	-1,73

	Shot 7			
b	5,27	4,74	4,98	6,06
	5,25	4,74	4,95	5,99
	5,21	4,73	4,87	6,05

	Shot 7	J+30	J+45	J+60
L*	86,36	86,08	85,97	86,16
a*	-1,81	-2,03	-2,02	-1,78
b*	5,77	5,2	5,43	6,68
L	82,89	82,55	82,41	82,65
a	-1,74	-1,96	-1,94	-1,72
b	5,24	4,74	4,93	6,03

Annexe 29 : Données drink microscope

Drink 5	Drink 6	Drink 7	Drink 8
2,49	3,64	2,05	2,46
2,77	6,78	2,22	1,68
3,16	3,46	1,69	1,16
2,82	5,77	1,5	1,85
3,16	3,93	2,34	1,63
3		1,8	1,42
2,77		1,69	1,83
2,74		1,76	1,92
3,03		1,84	1,18
2,83		1,98	1,1

cycle 0	Cycle 1	Cycle 2	cycle 3	cycle 4	cycle 5	cycle 6
15,9	4,8	1,87	1,75	1,88	3,87	8,82
23,19	3,23	1,7	2,94	2,12	2,16	6,56
13,17	3,6	1,16	1,81	1,96		3,53
10,44	7,37	1,04	2,12	0,92		3,1
15,41	3,47	2,8	0,77	1,17		1,29
5,23	2,55	1,43	1,13	1,41		
5,36	4,21	1,12	2,91	0,97		
7,64	5,16	1,38	1,39	1,74		
6,51	3,34	1,38	2,05	1,92		
15,18	3,28	1,18	2,1	1,35		

Cycle 6	J+15	J+30	J+45
8,82	3,02	4,72	4,25
6,56	8,39	8,15	2,66
3,53	1,25	5,88	3,58
3,1	4,44	28,26	2,93
1,29	3,18	14,87	3,75
	2,77	3,08	3,71
	1,68	2,49	3,42
	3,26	2,98	3,27
	1,4	2	4,02
	1,75	7,99	3,86

Annexe 30 : Données drink 9 spectrophotométrie

Drink	Standard	Drink 4	Drink 5	Drink 6	Drink 7	Drink 8		
évolution de formulation	0,000	0,006	0,006	0,004	0,004	0,012		
Drink 9 formulation finale	Standard	cycle 0	Cycle 1	Cycle 2	cycle 3	cycle 4	cycle 5	cycle 6
Drink 9 formulation finale	Drink	1,949	0,417	0,184	0,171	0,004	0,019	0,004
	Standard	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Drink 9 Vieillessement en temps réel	Drink 9	Cycle 6 J+15	Cycle 6 J+30	Cycle 6 J+45				
	0,004	0,006	0,006	0,009				

Annexe 31 : Données shot spectrophotométrie

Shot 7	Standard	Shot 7
formulation		0
finale		0,03

Shot 7	Eau	Shot 7
formulation		0
finale		1,373

Shot 5 et 6	Standard	Shot 5	Shot 6
évolution de		0	
formulation		0,05	0,07

Shot 7	J+0	J+30	J+45	J+60
Vieillessement				
en temps réel	0,03	0,04	0,02	0,03

	Shot 7
Standard	0,03
Eau	1,373

Shot 5 et 6	Shot 5	Shot 6
évolution de		
formulation	0,05	0,07

	Evolution
Standard	0
Shot 5	0,05
Shot 6	0,07

Annexe 32 : Données shot microscope

Shot 3					Shot 5					Shot 6
éch 1	éch 2	éch 3	éch 4	éch 5	éch 1	éch 2	éch 3	éch 4	éch 5	éch1
10,81	11,83	11,52	10,52	13,05	11,01	5,5	35,53	7,46	14,87	9,17
7,19	6,97	10,7	16,34	9,96	8,49	5,46	10,72	6,32	10,73	4,16
2,88	11,62	7,69	10,15	10,81	3,39	2,78	19,85	4,88	7,51	4,17
10,25	11,89	10,15	11,67	8,07	3,46	4,24	23,55	2,91	4,06	9,53
9,07	7,12	9,74	9,79	6,87	5,07	5,83	19,42	2,77	4,63	3,5
5,15	2,28	8,1	6,19	5,15	3,91	7,09	16,12	2,36	3,49	2,97
2,4	8,86	7,62	4,94	4,94	3,64	3,9	6,64	1,8	3,16	3,22
1,86	10,62	5,45	3,04	6,87	4,16	2,23	6,53	6,03	3,01	2,59
1,49	7,13	6,66	2,58	3,21	3,25	3,82	10,43	4,59	2,87	1,8
1,98	10,22	9,74	2	5,44	3,42	4,82	11,63	5,29	2	2,58
3,42	2,98	11,7	2,07	6,43	3,19	3,99	5,29	7,46	4,49	
2,69	5,1	8,95	5,04	7,17	3,42	3,39	10,33	4,39	4,49	
1,79	9,4	13,53	6,76	8,65	8,06	3,49	12,36	6,94	5	
1,95	7,98	6,15	3,38	9,39	14,8	5,03	3,14	2,58	4,13	
2,89	5,71	15,49	2,97	12,46	4,19	3,82	2,09	3,21	5,29	
1,64	6,43	10,51	2,69	5,93	3,38	5,15	2,65	2,26	2,4	
3,68	7,51	9,74	4,28	7,44	4,21	2,99	1,78	2,08	3,27	
4,17	7,67	4,61	2,35	18,52	3,58	3,34	3,05	2,56	2,79	
10,21	6,97	6,25	2,15	7,42	3,21	3,66	9,19	2,99	4,78	
1,6	6,89	4,98	3,22	7,42	4,56	2,66	5,86	2,79	2,6	
1,98	3,22	3,89	2,15	8,31	3,5	3,32	4,2	3,17	4,99	
6,47	2,47	3,44	2,86	2,63	2,38	2,49	4,55	2,88	3,81	
5,47	3,04	3,3	2,27	2,21	3,69	2,32	5,58	3,17	3,79	
6,72	1,79	2,28	2,27	3,11	4,95	2,78	8,48	2,32	6,19	
7,82	1,59	1,25	3,58	2,97	4,73	2,51	4,91	2,5	5,61	
5,13	2,7	3,9	1,79	3,52	4,52	11,02	3,34	1,87	5,18	
21,07	1,92	5,6	3,22	2,9	3,93	5,32	4,15	2,04	3,99	
11,92	1,55	4,69	2,5	1,52	3,18	3,49	7,5	2,39	4,6	
14,86	2,29	4,41	2,2	2,15	2,82	2,08	5,72	2,99	2,88	
3,28	2,72	4,28	3,93	2,25	4,71	11,7	5,85	2,33	1,56	
1,49	2,73	3,38	1,72	1,77	4,06	4,26	7,27	2,52	1,82	
3,43	1,92	2,15	2,07	1,44	4,43	4,49	6,48	3,34	2,12	
2,04	3,09	2,01	1,59	2,16	3,36	5,16	5,54	2,6	2,79	
2,3	2,47	2,26	1,93	2,57	3,14	4,16	5,67	2,96	1,8	
5,18	3,09	2,9	1,89	2,21	3,59	5,51	4,43	3,21	2,82	
2	2,35	3,33	1,49	2,62	3,15	8,98	4,01	4,22	2,15	
2,63	4	4,49	3,68	2,41	3,79	7,24	5,26	2,41	2,94	
1,63	2,69	3,59	3,78	2,55	6,42	4,89	6,14	3,59	2,03	
1,75	2,06	4,71	4,67	1,59	3,61	6,88	6,09	2,04	2,28	
4,12	2,26	5,41	5,07	1,79	3,56	5,18	4,44	1,91	4,07	
7,01	1,72	5,96	6,16	1,91	2,72	4,59	3,05	1,76	4,01	
3,72	2,18	2,74	2,38	2,15	3,46	2,82	2,41	2,54	3,12	
2,13	2,19	2,15	2,29	1,74	1,9	3,39	2,81	1,99	2,96	
1,49	2,24	4,06	3,78	1,72	3,67	7,98	4,27	2,58	2,88	
2,1	2,67	6,92	4,37	1,77	2,52	2,23	8,5	2,12	4,01	
2	2,72	18,05	5,05	1,83	4,37	2,4	2,78	1,88	3,55	
3,3	2,18	15,68	8,71	1,63	5,2	5,21	3,54	2,2	4,07	
1,92	1,74	9,95	1,21	1,36	4,99	4,83	13,2	2,54	3,4	
7,6	2,28	2,29	1,75	1,77	5,09	4,67	13,8	2,15	4,79	
1,82	9,06	3,62	1,2	1,63	4,98	7,62	5,48	2,24	1,93	

Shot 7

éch 1

7,52
1,73
3,86
4,53
4,91
8,53
7,18
4,95
2,68
3,35

Shot 7

Shot 7

J+7

J+30

J+40

J+60

7,52	13,03	75,11	3,56	3,68
1,73	3,37	4,03	3,14	3,97
3,86	5,63	3,18	2,98	3,73
4,53	4,83	6,92	3,2	4,12
4,91	17,47	100,56	2,4	3,2
8,53	10,07	8,56	4,7	7,66
7,18	9,89	3,09	3,36	7,94
4,95	5,29	2,59	4,23	2,81
2,68	4,97	2,9	3,23	2,43
3,35	3,06	4,1	8,56	2,4

Annexe 33 : Test Hartley drink

k 2
r 2

Hobs 8,1428571
Hthéo 199**
Hobs <Hthéc AHO (avec α 0,01)

Données

Standard	cycle 6
75,26	73,53
75,33	73,52
75,34	73,55
Moyenne	75,31 73,53333333
Variances	0,0019 0,000233333

k 8
r 2

Hobs 17643
Hthéo 249**
Hobs >Hthéc RHO (avec α 0,01) => ANOVA pas faisable

Standard	cycle 0	Cycle 1	Cycle 2	cycle 3	cycle 4	cycle 5	cycle 6
75,26	66,48	60,87	69,98	73,44	73,2	72,14	73,53
75,33	65,75	60,47	71,04	73,02	73,21	72,13	73,52
75,34	66,2	60,46	71,47	73,59	73,2	72,17	73,55
Moyenne	66,14333333	60,6	70,83	73,35	73,203333	72,146667	73,533333
Variances	0,0019	0,135633333	0,0547	0,5881	0,0873	3,333E-05	0,0004333

k 2
r 2

Hobs 100
Hthéo 199**
Hobs <Hthéc AHO (avec α 0,01)

a*

Standard	cycle 6
-1,12	-1,3
-1,11	-1,2
-1,11	-1,3
Moyennes	-1,11333333 -1,266666667
Variances	3,33333E-05 0,00

k 2
r 2

Hobs 2,3333333
Hthéo 199**
Hobs <Hthéc AHO (avec α 0,01)

b*

Standard	cycle 6
-0,33	5,88
-0,34	5,87
-0,35	5,85
Moyennes	-0,34 5,866666667
Variances	1E-04 0,000233333

k 2
r 2

Hobs 12
Hthéo 199**
Hobs <Hthéc AHO (avec α 0,01)

L

Standard	cycle 6
69,78	67,81
69,86	67,79
69,88	67,82
Moyennes	69,84 67,80666667
Variances	0,0028 0,000233333

k 2
r 2

Hobs 1
Hthéo 199**
Hobs <Hthéc AHO (avec α 0,01)

a

Standard	cycle 6
-1,02	-1,17
-1,02	-1,17
-1,01	-1,16
Moyennes	-1,01666667 -1,166666667
Variances	3,33333E-05 3,33333E-05

k 2
r 2

Hobs 1,3333333
Hthéo 199**
Hobs <Hthéc AHO (avec α 0,01)

b

Standard	cycle 6
-0,29	4,97
-0,3	4,97
-0,31	4,95
Moyennes	-0,3 4,963333333
Variances	0,0001 0,000133333

k 8
r 2

Hobs 100
Hthéo 249**
Hobs <Hthéc AHO (avec α 0,01)

a*

Standard	cycle 0	Cycle 1	Cycle 2	cycle 3	cycle 4	cycle 5	cycle 6
-1,12	-2,64	-0,01	-1,27	-1,43	-1,35	-1,05	-1,3
-1,11	-2,59	-0,11	-1,3	-1,41	-1,34	-1,07	-1,2
-1,11	-2,58	-0,11	-1,3	-1,43	-1,33	-1,07	-1,3
Moyenne	-2,603333333	-0,0766667	-1,29	-1,4233333	-1,34	-1,0633333	-1,2666667
Variances	0,001033333	0,0033333	0,0003	0,0001333	0,0001	0,0001333	0,0033333

Annexe 34 : Test ANOVA drink

Source de Variabilité	SCE	dl	CM	Fobs	Fth
Totale	4,739	5			
Factorielle	4,735	1	4,735	4438,891	74,1*** tables
Résiduelle	0,004	4	0,001	74,13729332	excel
	4,739				

Données

	Standard	cycle 6
N	75,26	73,53
na	75,33	73,52
ni	75,34	73,55
L*		
Moyennes	75,31	73,533333
Variances	0,0019	0,0002333

H0 Moyennes identiques
H1 Au moins une moyenne différente

Fobs>Fthéo RHO (avec α 0,001)

Source de Variabilité	SCE	dl	CM	Fobs	Fth
Totale	0,042	5			
Factorielle	0,035	1	0,035	20,950	74,1*** tables
Résiduelle	0,007	4	0,002	74,13729332	excel
	0,042				

a*

	Standard	cycle 6
N	-1,12	-1,3
na	-1,11	-1,2
ni	-1,11	-1,3
Moyennes	-1,11333333	-1,2666667
Variances	3,333E-05	0,0033333

H0 Moyennes identiques
H1 Au moins une moyenne différente

Fobs<Fthéo AHO (avec α 0,001) Les moyennes sont considérées comme identiques

Source de Variabilité	SCE	dl	CM	Fobs	Fth
Totale	57,785	5			
Factorielle	57,784	1	57,784	346704,400	74,1*** tables
Résiduelle	0,001	4	0,000	74,13729332	excel
	57,785				

b*

	Standard	cycle 6
N	-0,33	5,88
na	-0,34	5,87
ni	-0,35	5,85
Moyennes	-0,34	5,8666667
Variances	1E-04	0,0002333

H0 Moyennes identiques
H1 Au moins une moyenne différente

Fobs>Fthéo RHO (avec α 0,001)

Source de Variabilité	SCE	dl	CM	Fobs	Fth
Totale	6,208	5			
Factorielle	6,202	1	6,202	4089,011	74,1*** tables
Résiduelle	0,006	4	0,002	74,13729332	excel
	6,208				

L

	Standard	cycle 6
N	69,78	67,81
na	69,86	67,79
ni	69,88	67,82
Moyennes	69,84	67,806667
Variances	0,0028	0,0002333

H0 Moyennes identiques
H1 Au moins une moyenne différente

Fobs>Fthéo RHO (avec α 0,001)

Source de Variabilité	SCE	dl	CM	Fobs	Fth
Totale	0,034	5			
Factorielle	0,034	1	0,034	1012,500	74,1*** tables
Résiduelle	0,000	4	0,000	74,13729332	excel
	0,034				

a

	Standard	cycle 6
N	-1,02	-1,17
na	-1,02	-1,17
ni	-1,01	-1,16
Moyennes	-1,0166667	-1,1666667
Variances	3,333E-05	3,333E-05

H0 Moyennes identiques
H1 Au moins une moyenne différente

Fobs>Fthéo RHO (avec α 0,001)

Source de Variabilité	SCE	dl	CM	Fobs	Fth
Totale	41,554	5			
Factorielle	41,554	1	41,554	356177,286	74,1*** tables
Résiduelle	0,0005	4	0,0001	74,13729332	excel
	41,554				

b

	Standard	cycle 6
N	-0,29	4,97
na	-0,3	4,97
ni	-0,31	4,95
Moyennes	-0,3	4,9633333
Variances	0,0001	0,0001333

H0 Moyennes identiques
H1 Au moins une moyenne différente

Fobs>Fthéo RHO (avec α 0,001)

Source de Variabilité	SCE	dl	CM	Fobs	Fth
Totale	9,910	23			
Factorielle	9,894	7	1,413	1346,067	74,1*** tables
Résiduelle	0,0168	16	0,0011	6,460391446	excel
	9,910				

a*

	Standard	cycle 0	Cycle 1	Cycle 2	cycle 3	cycle 4	cycle 5	cycle 6
N	-1,12	-2,64	-0,01	-1,27	-1,43	-1,35	-1,05	-1,3
na	-1,11	-2,59	-0,11	-1,3	-1,41	-1,34	-1,07	-1,2
ni	-1,11	-2,58	-0,11	-1,3	-1,43	-1,33	-1,07	-1,3
Moyennes	-1,11333333	-2,60333333	-0,0766667	-1,29	-1,42333333	-1,34	-1,06333333	-1,2666667
Variances	3,333E-05	0,00103333	0,00333333	0,0003	0,00013333	0,0001	0,00013333	0,00333333

H0 Moyennes identiques
H1 Au moins une moyenne différente

Fobs>Fthéo RHO (avec α 0,001)

Annexe 35 : Test Hartley Shot

k 2
r 2

Hobs 1,2857143
Hthéo 199**

Hobs <Hthéo AHO (avec α 0,01)

k 2
r 2

Hobs 7
Hthéo 199**

Hobs <Hthéo AHO (avec α 0,01)

k 2
r 2

Hobs 3,4444444
Hthéo 199**

Hobs <Hthéo AHO (avec α 0,01)

k 2
r 2

Hobs 1,0833333
Hthéo 199**

Hobs <Hthéo AHO (avec α 0,01)

k 2
r 2

Hobs 1,3333333
Hthéo 199**

Hobs <Hthéo AHO (avec α 0,01)

k 2
r 2

Hobs 7,000
Hthéo 199**

Hobs <Hthéo AHO (avec α 0,01)

Données

	Standard	Shot 7
L*	91,88	86,38
	91,9	86,38
	91,84	86,32
Moyenne	91,873333	86,36
Variances	0,0009333	0,0012

Données

	Standard	Shot 7
a*	-2,36	-1,79
	-2,35	-1,81
	-2,36	-1,82
Moyenne	-2,3566667	-1,8066667
Variances	3,333E-05	0,0002333

Données

	Standard	Shot 7
b*	10,48	5,79
	10,51	5,78
	10,48	5,73
Moyenne	10,49	5,7666667
Variances	0,0003	0,0010333

Données

	Standard	Shot 7
L	89,69	82,91
	89,71	82,91
	89,64	82,85
Moyenne	89,68	82,89
Variances	0,0013	0,0012

Données

	Standard	Shot 7
a	-2,34	-1,73
	-2,32	-1,75
	-2,33	-1,75
Moyenne	-2,33	-1,7433333
Variances	0,0001	0,0001333

Données

	Standard	Shot 7
b	9,55	5,27
	9,57	5,25
	9,55	5,21
Moyenne	9,5566667	5,2433333
Variances	0,0001333	0,0009333

Annexe 36 : Test ANOVA Shot

Source de Variabilité	SCE	dl	CM	Fobs	Fth	N
Totale	45,600	5				6
Factorielle	45,595	1	45,595	42745,562	74,1*** tables	2
Résiduelle	0,004	4	0,001		74,137293 excel	na
	45,600					ni

Données	Standard	Shot 7
L*	91,88	86,38
	91,9	86,38
	91,84	86,32
Moyennes	91,873333	86,36
Variances	0,0009333	0,0012

H0 Moyennes identiques
H1 Au moins une moyenne différente

Fobs>Fthéo RHO (avec α 0,001)

Source de Variabilité	SCE	dl	CM	Fobs	Fth	N
Totale	0,454	5				6
Factorielle	0,454	1	0,454	3403,125	74,1*** tables	na
Résiduelle	0,001	4	0,000		74,137293 excel	ni
	0,454					3

Données	Standard	Shot 7
a*	-2,36	-1,79
	-2,35	-1,81
	-2,36	-1,82
Moyennes	-2,3566667	-1,8066667
Variances	3,333E-05	0,0002333

H0 Moyennes identiques
H1 Au moins une moyenne différente

Fobs>Fthéo RHO (avec α 0,001)

Source de Variabilité	SCE	dl	CM	Fobs	Fth	N
Totale	33,467	5				6
Factorielle	33,465	1	33,465	50197,225	74,1*** tables	na
Résiduelle	0,002	4	0,001		74,137293 excel	ni
	33,467					3

Données	Standard	Shot 7
b*	10,48	5,79
	10,51	5,78
	10,48	5,73
Moyennes	10,49	5,7666667
Variances	0,0003	0,0010333

H0 Moyennes identiques
H1 Au moins une moyenne différente

Fobs>Fthéo RHO (avec α 0,001)

Source de Variabilité	SCE	dl	CM	Fobs	Fth	N
Totale	69,161	5				6
Factorielle	69,156	1	69,156	55324,920	74,1*** tables	na
Résiduelle	0,005	4	0,001		74,137293 excel	ni
	69,161					3

Données	Standard	Shot 7
L	89,69	82,91
	89,71	82,91
	89,64	82,85
Moyennes	89,68	82,89
Variances	0,0013	0,0012

H0 Moyennes identiques
H1 Au moins une moyenne différente

Fobs>Fthéo RHO (avec α 0,001)

Source de Variabilité	SCE	dl	CM	Fobs	Fth	N
Totale	0,517	5				6
Factorielle	0,516	1	0,516	4425,143	74,1*** tables	na
Résiduelle	0,000	4	0,000		74,137293 excel	ni
	0,517					3

Données	Standard	Shot 7
a	-2,34	-1,73
	-2,32	-1,75
	-2,33	-1,75
Moyennes	-2,33	-1,7433333
Variances	0,0001	0,0001333

H0 Moyennes identiques
H1 Au moins une moyenne différente

Fobs>Fthéo RHO (avec α 0,001)

Source de Variabilité	SCE	dl	CM	Fobs	Fth	N
Totale	27,909	5				6
Factorielle	27,907	1	27,907	52326,125	74,1*** tables	na
Résiduelle	0,002	4	0,001		74,137293 excel	ni
	27,909					3

Données	Standard	Shot 7
b	9,55	5,27
	9,57	5,25
	9,55	5,21
Moyennes	9,5566667	5,2433333
Variances	0,0001333	0,0009333

H0 Moyennes identiques
H1 Au moins une moyenne différente

Fobs>Fthéo RHO (avec α 0,001)