

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية



République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Ibn Khaldoun –Tiaret–

Faculté Sciences de la Nature et de la Vie

Département de Biologie

Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master académique

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Toxicologie et sécurité alimentaire

Présenté par :

Melle KEBLI NAOUEL

Melle MAZOUZI DJAMILA

Thème

***Inventaire des additifs alimentaires dans
certains groupes d'aliments***

Soutenu publiquement le : /06 /2023

Jury:

Grade

Présidente: Mme MOULAY M.

MCA

Encadrant: Mr HOCINE L.

MCA

Examineur 1: Mr BENBEGUARA M.

MAA

Examineur 2:

Invité:

Année universitaire 2022-2023

Dédicaces

Merci Allah (mon dieu) de m'avoir donné la capacité d'écrire et de réfléchir,
et la patience d'aller jusqu'au bout du rêve

Avec l'expression de ma reconnaissance, je dédie ce modeste travail à ceux
qui, quels que soient les termes embrassés, je n'arriverais jamais à leur
exprimer mon amour sincère

A mon père **ELHADJE** qui m'a aidé à devenir ce que je suis aujourd'hui, que
dieu le garde et le protège

A ma mère **KHADDIJA** qui a souffert sans me laisser souffrir, et de lui
dire que tu es pour moi ma meilleure école et meilleure professeure, merci
pour toutes les valeurs que tu m'as inculquée

A ma grande mère, je souhaite une bonne santé et longue vie

A ma chère sœur **HALIMA** qui n'a pas cessé de me conseiller, encourager et
soutenir tout au long de mes études

A mes chers frères et sœurs

A toutes les personnes de ma grande famille

Sans oublier mon binôme **MAZOUZI DJAMILA** pour son soutien moral, sa
patience et sa compréhension tout au long de ce projet

Et toute personne qui me connaît

NAOUEL

Dédicaces

Nous remercions Dieu de nous avoir donné la force et la patience de réaliser ce rêve.

Je suis heureuse de dédier mon travail à ma mère, qui me soutient depuis mon enfance jusqu'à maintenant par son amour, ses conseils, je lui offre ce travail comme l'expression de mes sentiments.

À mon père, qui m'a apporté beaucoup de soutien et d'aide, et à mes frères et à tous les membres de la famille en général et en particulier.

DJAMILA

REMERCIEMENTS

Avant tout, nous remercions Dieu le tout puissant qui nous a donné l'envie, la santé, le Courage et la force pour mener à bien ce travail.

On veut exprimer par ces quelques lignes n remerciments, notre gratitude envers tous Ceux, qui par leurs présences, leurs soutiens, leurs disponibilités, nous ont permis de réaliser ce Travail.

Tout d'abord, nous exprimons nos remerciments à notre encadrant **Mr. HOCINE.L**, Nous sommes honorés d'être parmi vos élèves et de bénéficier de votre riche formation, et de recevoir nos remerciments pour le grand honneur que vous nous faites en acceptant la direction de ce travail.

Nous tenons à remercier **Mme MOULAY.M**. Pour l'honneur d'avoir accepté de présider notre jury et de nous avoir accordé le temps de lire et de corriger ce mémoire. Nous sommes honorés de votre présidence du jury.

A Monsieur **BENBEGUARA.M** Votre présence au sein du jury est un honneur, et nous vous remercions vivement pour votre intérêt et votre acceptation de cette étude.

Nous remercions chaleureusement nos chers parents qui sont la raison pour laquelle nous sommes là où nous sommes aujourd'hui et pour l'amour et l'affection qu'ils nous ont donnés. Nous tenons également à remercier nos proches et tous ceux qui nous ont aidés de près ou de loin à mener à bien ce travail.

Dédicaces

Remerciements

SOMMAIRE

Liste des abréviations

Liste des tableaux

Liste des figures

Introduction.....1

Synthèse Bibliographique

I. Les additifs alimentaires.....3

I.1 Historique3

I.2 Définition des additifs alimentaires..... 3

I.3 Origine des additifs alimentaires4

I.3.1 Les additifs alimentaires naturel.....4

I.3.2 Les additifs alimentaires obtenus par modification de produits naturels.....4

I.3.3 Les additifs alimentaires de synthèse.....4

I.3.3.1 Les additifs alimentaires identiques aux naturels.....4

I.3.3.2 Les additifs alimentaires artificiel.....4

I.4. Rôle des additifs alimentaires4

I.5. Codification des additifs alimentaires.....4

I.5.1 Le code E.....4

I.5.2 Le code SIN.....5

I.6 La dose journalière admissible (DJA)5

I.6.1 dose journalière admissible (DJA) non spécifiée (NS)5

I.7 Normes internationales pour l'utilisation sans risque des additifs alimentaires.....6

Partie expérimentale

Matériels et méthodes

I.1 Objectifs de l'étude.....7

I.2 Lieu et période de travail.....7

I.3 Protocol expérimental.....7

I.4 Enquête de terrain.....8

II. Principales classes d'additifs dans les denrées alimentaires	10
---	----

Résultats et discussions

I. Prospection et collecte des échantillons	37
I.1. Composition en additifs par groupes d'aliments	37
I.1.1 Les boissons	37
I.1.2 Les céréales et féculents	41
I.1.3 Les produits laitiers	47
I.1.4 Les chocolats et les sucres	49
I.1.5 Les produits carnés	54
I.1.6 Les conserves	56
I.1.7 Les fruits et légumes	57
I.1.8 Les corps gras	58
I.1.9 Les produits divers	61
I.2 Composition en additifs par fonctions	65
I.2.1 Les colorants	65
I.2.2 Les conservateurs	66
I.2.3 Les antioxydants et régulateurs d'acidité	67
I.2.4 Les émulsifiants	68
I.2.5 Les stabilisants	68
I.2.6 Les épaississants	69
I.2.7 Les édulcorants	70
I.2.8 Les exhausteurs de goût	70
I.2.9 Les antiagglomérants	71
I.2.10 Les agents levants	71
I.2.11 Les acidifiants	72
I.2.12 Les humectants	72

I.2.13 Les sels de fonte.....	73
I.2.14 Les agents de dispersion.....	74
I.2.15 Les séquestrants.....	74
I.2.16 Les anti-moussants.....	74
I.2.17 Les agents de carbonatations.....	74
I.2.18 Les gélifiants.....	74
I.2.19 Les arômes.....	75
Conclusions	76

Références bibliographiques

Résumés

Liste des abréviations

- ✚ **BPF** : Bonne pratique de fabrication
- ✚ **DJA** : Dose journalière admissible
- ✚ **DJA NS** : Dose journalière admissible non spécifiée
- ✚ **DJT** : Dose journalière tolérable
- ✚ **E** : Europe
- ✚ **EFSA** : Autorité européenne de la sécurité des aliments (en anglais European Food Safety Authority)
- ✚ **FAO** : Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (en anglais Food and Agriculture Organization of the United Nations)
- ✚ **JECFA** : Comité mixte FAO/OMS d'experts des additifs alimentaires (en anglais Joint FOA/WHO Expert Committee on Food Additives)
- ✚ **OMS** : Organisation mondiale de la santé
- ✚ **SIN** : Système international de numérotation

Liste des tableaux

Tableau 01 : Classes des additifs alimentaires et leurs codifications	5
Tableau 02 : Additif alimentaire autorisés dans les boissons	10
Tableau 03 : Additif alimentaire autorisés dans les céréales et féculents	14
Tableau 04 : Additif alimentaire autorisés dans les laitiers	17
Tableau 05 : Additif alimentaire autorisés dans les chocolats et sucres	21
Tableau 06 : Additif alimentaire autorisés dans les carnées	23
Tableau 07 : Additif alimentaire autorisés dans les conserves	24
Tableau 08 : Additif alimentaire autorisés dans les fruits et légumes	27
Tableau 09 : Additif alimentaire autorisés dans les corps gras	29
Tableau 10 : Additif alimentaire autorisés dans les produits divers	31
Tableau 11 : Additifs utilisés dans les boissons	37
Tableau 12 : Nom et fonction des additifs utilisés dans les boissons et leurs éventuels effets sur la santé	38
Tableau 13 : Additifs utilisés dans les céréales et féculents	41
Tableau 14 : Nom et fonction des additifs utilisés dans les céréales et féculant et leurs éventuels effets sur la santé	43
Tableau 15 : Additifs utilisés dans les produits laitiers	47
Tableau 16 : Nom et fonction des additifs utilisés dans les produits laitiers et leurs éventuels effets sur la santé	48
Tableau 17 : Additifs utilisés dans les chocolats et sucres	49
Tableau 18 : Nom et fonction des additifs utilisés dans les chocolats et sucres et leurs éventuels effets sur la santé	50
Tableau 19 : Additifs utilisés dans les carnées	54
Tableau 20 : Nom et fonction des additifs utilisés dans les carnés et leurs éventuels effets sur la santé	54
Tableau 21 : Additifs utilisés dans les conserves	56
Tableau 22 : Nom et fonction des additifs utilisés dans les conserves et leurs éventuels effets sur la santé	57
Tableau 23 : Additifs utilisés dans les fruits et légumes	57
Tableau 24 : Nom et fonction des additifs utilisés dans les fruits et légumes et leurs éventuels effets sur la santé	58
Tableau 25 : Additifs utilisés dans les corps gras	58
Tableau 26 : Nom et fonction des additifs utilisés dans les corps gras et leurs éventuels effets sur la santé	59
Tableau 27 : Additifs utilisés dans les produits divers	61
Tableau 28 : Nom et fonction des additifs utilisés dans les produits divers et leurs éventuels effets sur la santé	61

Liste des figures

Figure 01: Etiquetage des ingrédients de chips SILVER (photo global et photo de la composition)	8
Figure 02: Schéma du protocole expérimental	9
Figure 03: Etiquetage des ingrédients de boissons zaim	38
Figure 04: Etiquetage des ingrédients de gâteaux brion	42
Figure 05: Etiquetage des ingrédients de chips PopSnax (mahboule)	42
Figure 06: Etiquetage des ingrédients de Purée de pomme de terre (vario)	43
Figure 07: Etiquetage des ingrédients de fromage Mondor	47
Figure 08: Etiquetage des ingrédients de chocolats milka	53
Figure 09: Etiquetage des ingrédients de caramel decogel	53
Figure 10: Etiquetage des ingrédients de bellat pâté	54
Figure 11: Etiquetage des ingrédients de PARALIM	56
Figure 12: Etiquetage des ingrédients de pruneaux de France	58
Figure 13: Etiquetage des ingrédients de la margarine sol	59
Figure 14: Etiquetage des ingrédients de sauce harissa	63
Figure 15: Etiquetage des ingrédients de moutarde FLEURIAL	63
Figure 16: Etiquetage des ingrédients de la levure EAGLE	64
Figure 17: Etiquetage des ingrédients du vinaigre SHEMS	64
Figure 18: Etiquetage des ingrédients de jumbo mix	65
Figure 19: Etiquetage des ingrédients de liquide solvant	65
Figure 20: Les colorants employés dans tous les échantillons	66
Figure 21: Les conservateurs employés dans tous les échantillons	67
Figure 22: Les antioxydants et régulateurs d'acidité employés dans tous les échantillons	67
Figure 23: Les émulsifiants employés dans les échantillons	68
Figure 24: Les stabilisants employés dans tous les échantillons	69
Figure 25: Les épaississants employés dans tous les échantillons	69
Figure 26: Les édulcorants employés dans tous les échantillons	70
Figure 27: Les exhausteurs de goût employés dans les tous les échantillons	71
Figure 28: Les antiagglomérants employés dans tous les échantillons	71
Figure 29: Les agents de levants employés dans tous les échantillons	72
Figure 30: Les humectants et les acidifiants employés dans tous les échantillons	73
Figure 31 : Les sels de fonte employés dans les produits laitiers	73
Figure 32 : Les gélifiants, séquestrants, anti moussants, agents dispersions, agents carbonatations employés dans tous les échantillons	75

Introduction

Introduction

Introduction

La nutrition est la fonction vitale qui nous permet de rester en vie. En effet, elle concerne toutes les activités réalisées par tous les êtres vivants pour obtenir la matière et l'énergie indispensables pour vivre (**Caprais, 2021**).

Des additifs sont nécessaires pour préserver l'innocuité des aliments transformés et les maintenir en bon état pendant leur transport des usines ou des cuisines industrielles jusqu'aux consommateurs, en passant par les entrepôts et les commerces (**OMS, 2018**).

Il existe des centaines d'additifs. Malgré leurs caractéristiques modernes, les additifs alimentaires sont employés depuis des siècles. La conservation des aliments a commencé quand l'homme a appris à protéger chaque récolte jusqu'à la récolte suivante et à conserver viande et poisson en les salant ou en les fumant.

Les Egyptiens ont utilisé des colorants et des arômes pour augmenter l'attrait de certains produits alimentaires et les Romains ont eu recours au salpêtre (ou nitrate de potassium), aux épices et colorants pour la conservation et l'amélioration de l'apparence des aliments.

De tout temps, les cuisiniers ont régulièrement employé la levure en tant qu'agent levant, des épaississants pour les sauces, les sauces au jus et colorants comme la cochenille pour transformer des matières premières de bonne qualité en des produits alimentaires sûrs, sains et agréables à manger. Le but de la cuisine traditionnelle n'est guère différent de celui des aliments préparés ou en conserve d'aujourd'hui. Et pourtant, certains additifs alimentaires sont au cœur de polémiques sanitaires... (**Magdelaine, 2022**).

La liste des additifs alimentaires contenus dans une denrée industrielle figure sur son emballage, plus précisément dans la liste de ses ingrédients. Légalement, les industriels ont pour obligation de faire apparaître les ingrédients de leurs produits alimentaires sous la forme d'un étiquetage, ces ingrédients incluent les additifs alimentaires (**Quintana, 2021**).

Certains de ces additifs sont considérés comme inoffensifs pour l'organisme humain tandis que d'autres sont vivement controversés et sont accusés d'avoir des conséquences mineures ou majeures, à court, moyen ou long terme (**Quintana, 2021**).

Un certain nombre de substances chimiques peuvent être toxiques, voire potentiellement cancérigènes. Certaines d'entre elles sont utilisées dans l'industrie alimentaire, que ce soit au moment de la production des aliments, de leur conditionnement ou en vue de leur assurer une bonne conservation. C'est ce que l'on appelle les additifs alimentaires et les contaminants alimentaires (par ex. pour ces derniers, des traces de produits chimiques utilisés en agriculture ou dans le processus de production). L'usage et la présence de ces substances sont heureusement régulés par des législations et des programmes de surveillance nationaux et internationaux, destinés à assurer la sécurité des consommateurs, sur la base de nombreuses études et analyses de leur impact sur la santé. Ces études portent sur des doses bien supérieures à ce que l'on trouve finalement dans les aliments et les boissons. Elles permettent notamment de définir des seuils maximaux à ne pas dépasser (**Finet, 2014**).

Introduction

De ce fait nous avons choisi de réaliser une étude portant sur l'inventaire et l'évaluation des additifs alimentaires utilisés dans divers produits alimentaires commercialisés dans notre région, et l'identification de leurs effets potentiels sur la santé humaine.

Synthèse bibliographique

I. Les additifs alimentaires

I.1 Historique

La conservation et la protection de la nourriture est un problème rencontré par l'homme depuis des siècles : le sel de mer et la fumée et le séchage sont les premiers moyens naturels utilisés pour conserver la viande (haute antiquité).

En Égypte, les colorants et épices sont utilisés très tôt pour améliorer l'aspect de certains produits. Au Moyen Âge, les herbes et épices servaient à parfumer la table des chevaliers. Puis avec le développement de l'industrie agro-alimentaire dans la seconde moitié du 20^{ème} siècle, les additifs furent alors largement commercialisés dans les aliments (**Grimaldi et al, 2014**). Ainsi et à titre indicatif on peut noter certaines étapes ou découvertes (**Synpa, 2023**) :

- ✓ **Antiquité** : la consommation de la caroube est mentionnée dans la bible
- ✓ **Au 17^{ème} siècle** : découverte de l'agar-agar au Japon
- ✓ **Début 19^{ème} siècle** : utilisations des sulfites pour le traitement et la conservation des vins
- ✓ **1825** : Extraction de la pectine à partir des végétaux
- ✓ **1830** : découverte de l'acide benzoïque
- ✓ **1850** : commercialisation de la première poudre à lever
- ✓ **1881** : Extraction de l'alginate par l'anglais E.C.C standfort, à partir d'une algue brune
- ✓ **1882** : synthèse du premier colorant alimentaire, le jaune quinoléine
- ✓ **1908** : découverte du glutamate de sodium
- ✓ **1965** : découverte l'aspartame
- ✓ **1989** : première réglementation européenne sur les additifs alimentaires
- ✓ **2008** : - nouveau règlement européen sur les additifs alimentaires
-Début de la réévaluation des additifs alimentaires
- ✓ **2009** : autorisation de l'extrait de stévia ou glycosides de stéviol
- ✓ **2010** : succès de kits de cuisine moléculaire auprès du grand public.

I.2 Définition des additifs alimentaires

On entend par additif alimentaire toute substance habituellement non consommée comme aliment en soi et non utilisée comme ingrédient caractéristique dans l'alimentation, possédant ou non une valeur nutritive, et dont l'adjonction intentionnelle aux denrées alimentaires, dans un but technologique, au stade de leur fabrication, transformation, préparation, traitement, conditionnement, transport ou entreposage a pour effet, ou peut raisonnablement être estimée avoir pour effet, qu'elle devient elle-même ou que ses dérivés deviennent, directement ou indirectement, un composant de ces denrées alimentaires (**JOUE, 2008**).

I.3 Origines des additifs alimentaires

Les additifs alimentaires ont des origines variées ; on distingue (**Amrouche, 2011**):

I.3.1 Les additifs alimentaires naturels : Ce sont des extraits de substances végétales ou animales existantes dans la nature (par exemple, les extraits d'arbres, d'algues, de graines, de fruits, de légumes, etc.). On peut ainsi citer l'exemple de la Curcumine (E100), un colorant naturel de couleur jaune-orange extrait des racines de *Curcuma longa* et utilisé pour la coloration de plusieurs aliments comme les glaces, les yaourts et les produits de la confiserie.

I.3.2 Les additifs alimentaires obtenus par modification de produits naturels : Ce sont des additifs obtenus par modification chimique d'un extrait naturel d'une substance végétale ou animale dans le but d'améliorer ses propriétés. C'est le cas, par exemple, des émulsifiants produits à partir des huiles végétales, des édulcorants issus des fruits et des acides organiques dérivés d'huiles comestibles.

I.3.3 Les additifs alimentaires de synthèse : Lorsque l'extraction des substances naturelles est coûteuse, ces dernières peuvent être reconstituées par synthèse chimique. Les additifs ainsi fabriqués sont identiques aux substances naturelles. La synthèse chimique peut également être utilisée pour la fabrication des additifs totalement artificiels.

I.3.3.1 Les additifs alimentaires identiques aux naturels : Ce sont des substances utilisées pour substituer les additifs alimentaires naturels, mais elles sont obtenues par synthèse chimique. C'est le cas, par exemple, de l'acide ascorbique (vitamine C) et de l'acide citrique qui est utilisé comme acidifiant.

I.3.3.2 Les additifs alimentaires artificiels : Ce sont les additifs qui n'ont aucun homologue dans la nature. Ils sont entièrement artificiels, obtenus par synthèse chimique. C'est le cas par exemple de certains anti-oxygènes, colorant ou édulcorants à l'instar de la saccharine. C'est ce groupe d'additifs qui pose plus de soucis quant à la santé du consommateur

I.4 Rôle des additifs alimentaires

D'après **Combes (2020)**, Les additifs alimentaires ont des fonctions particulières :

- ✓ garantir la qualité sanitaire des aliments (conservateurs, antioxydants)
- ✓ améliorer l'aspect et le goût d'une denrée (colorants, édulcorants, exhausteurs de goût)
- ✓ conférer une texture particulière (épaississants, gélifiants)
- ✓ stabiliser du produit (émulsifiants, antiagglomérants, stabilisants)

I.5 Codification des additifs alimentaires

Les additifs alimentaires sont désignés sur l'emballage par le SIN (système international de numérotation) ou la lettre E (pour Europe) suivie d'un nombre de trois ou quatre chiffres.

I.5.1 Le code E

Dans la liste des ingrédients, les additifs figurent soit sous leur nom, soit sous forme de code commençant par la lettre E (pour Europe) suivi de 3 chiffres : 1 pour les colorants, 2 pour les

conservateurs et 3 pour les antioxydants... La présence de la lettre E signifie que l'additif est approuvé par l'Union Européenne, à la suite d'une évaluation par l'Autorité européenne de sécurité des aliments (CLCV, 2020).

I.5.2 Le code SIN

Il est inspiré du Codex Alimentarius qui est le système international de numérotation, qui prend comme codification le «SIN». Ainsi, les producteurs algériens sont tenus de par la loi d'inscrire au dos de chaque produit le SIN suivi d'un chiffre. Chaque chiffre représentant un additif alimentaire. Un SIN commençant par le chiffre 1 indique un colorant ; commençant par le 2 indique un conservateur ; commençant par le chiffre 3 indique un antioxydant. Commençant par le chiffre 4 indique un stabilisant ; commençant par le chiffre 5 indique un correcteur ou un régulateur et le chiffre 6 indique un exhausteur de goût. Notons enfin que le code SIN est l'équivalent du code E, pour les produits d'origine européenne (Djaziress, 2014). Les principales classes d'additifs sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 1: Classes des additifs alimentaires et leurs codifications (Daniel, 2013).

Type d'additif	E...	Rôles	Exemples
Colorant	100 à 199	Aspect du produit	E162 : rouge de betterave
Conservateurs	200 à 285 et 1105	Limitent les altérations microbiologiques.	E249 à 251 : nitrates et nitrites : dans la charcuterie.
Antioxydant	300 à 321 323 à 324	Limiter l'oxydation	E300 : Acide ascorbique dans les conserves
Agent de texture	322 400 à 495 et 1103	Homogénéisation, donnent une consistance et stabilisation physico-chimique	E322:lécéthine dans le chocolat
Acidifiant Correcteur d'acidité	325 à 384 500 à 586	Modification de l'acidité	E330: l'acide citrique dans les sodas E552 : silicate de calcium dans la poudre de lait
Exhausteur de gout	620 à 641	Renforcer l'arôme de l'aliment et le gout	E620 : Acide glutamique : produits laitiers
Edulcorants	420 et 421 950 à 967	Donner la saveur sucrée peu ou pas calorique	E951 : Aspartame dans les sodas

I.6 La dose journalière admissible (DJA) : est une estimation effectuée par le JECFA de la quantité d'un additif alimentaire, exprimée sur la base du poids corporel, qui peut être ingérée chaque jour pendant toute une vie sans risque appréciable pour la santé (Codex alimentarius, 1995).

I.6.1 Dose journalière admissible(DJA) « non spécifiée » (NS) : est utilisée dans le cas d'une substance alimentaire de très faible toxicité lorsque, au vu des données disponibles

(chimiques, biochimiques et toxicologiques, etc...), l'ingestion totale d'origine alimentaire de cette substance découlant de son emploi aux concentrations nécessaires pour obtenir l'effet souhaité et de son niveau naturel acceptable dans l'aliment n'entraîne pas, de l'avis du JECFA, de risque pour la santé. Pour cette raison et pour les motifs exposés dans les diverses évaluations du JECFA, l'établissement d'une dose journalière admissible exprimée sous forme numérique n'est pas jugée nécessaire par le JECFA. Un additif répondant à ce critère doit être utilisé dans les limites des bonnes pratiques de fabrication définies par le codex alimentarius (**Codex alimentarius, 1995**).

I.7 Normes internationales pour l'utilisation sans risque des additifs alimentaires

Les évaluations de l'innocuité réalisées par le JECFA sont utilisées par l'organe intergouvernemental commun FAO/OMS de normalisation alimentaire, la Commission du Codex Alimentarius, pour fixer des limites maximales d'utilisation des additifs dans les aliments et les boissons.

Les normes du Codex servent de référence pour l'établissement de normes nationales destinées à protéger les consommateurs et pour le commerce international des aliments, de sorte que les consommateurs, partout dans le monde, peuvent considérer avec confiance que les aliments qu'ils s'ingèrent répondent à des critères convenus d'innocuité et de qualité, indépendamment du lieu où ils sont produits.

Une fois que le JECFA a établi qu'un additif alimentaire peut être utilisé sans risque sanitaire et qu'une limite maximale d'utilisation a été fixée dans la norme générale Codex pour les additifs alimentaires, il faut que les réglementations alimentaires nationales soient mises en œuvre pour permettre l'utilisation réelle de cet additif (**OMS, 2018**).

Partie expérimentale

Matériels et méthodes

I.1 Objectifs de l'étude

L'omniprésence des additifs alimentaires dans notre alimentation exige une réflexion concernant leur consommation et les risques encourus à notre santé pour ce la démarche que nous avons adoptée dans la partie expérimentale du présent travail s'articule sur une prospection des aliments emballés (transformés ou non) afin d'établir un inventaire des additifs utilisés dans les aliments vendus sur le marché algérien puis montrer leur importance et leurs effets possibles sur la santé du consommateur à travers les données scientifiques émanant d'organismes spécialisés.

I.2 Lieu et période de travail

Il s'agit d'une étude descriptive portant sur les produits alimentaires commercialisés dans la région de Tiaret, représentative du marché algérien. L'enquête a été menée au niveau de différents points de commerce pendant la période allant du 21 février 2023 au 15 avril 2023 pour la collecte des données.

Nous avons travaillé sur environ 132 aliments appartenant à différents groupes alimentaires et différentes marques. Pour chaque produit, nous avons pris une photo globale pour montrer le produit (catégorie et marque) et une autre photo de la partie où est indiquée la composition sur l'emballage pour identifier les différents additifs contenus dans ces aliments. Ce travail a été effectué au niveau de plusieurs points de vente de la ville de Tiaret.

Nous avons mené une recherche sur les additifs autorisés et leurs fonctions à partir d'un organe international en l'occurrence le Codex-alimentarius et parfois même les normes de l'EFSA qui est l'organe de contrôle des pays européens et ceci afin de mettre le point sur les additifs rencontrés dans nos produits c'est à dire ceux fabriqués en Algérie ou bien les produits provenant éventuellement de l'étranger.

Le second volet de ce travail consiste chercher les effets possibles de ces additifs sur le consommateur même si les doses utilisées sont respectées.

I.3 Protocol expérimental

Notre approche expérimentale est simple et s'articule autour de deux axes ; C'est-à-dire, collecter des données à partir du point de vente en premier lieu, et en second lieu faire une enquête ou une prospection auprès des organismes internationaux (sites ou documentation)

pour vérifier la conformité des additifs utilisés par rapport aux denrées alimentaires fabriquées localement et ceux provenant de l'étranger.

Nous nous sommes intéressées à la composition des aliments (mentionnée sur les étiquettes) commercialisés dans la région de Tiaret ; où nous avons pris différentes marques d'aliments et nous avons noté les codes ou les noms des additifs alimentaires (si le code n'est pas mentionné). Nous avons noté tous les additifs alimentaires utilisés dans les denrées alimentaires en les regroupant suivant les catégories d'aliments.

Nous avons jugé utile de faire le point ici sur les principales classes des additifs alimentaires par groupe d'aliments autorisés par la réglementation internationale par le biais de son organe officiel qui est le codex alimentas.

1.4 Enquête de terrain

Composée de deux étapes :

Première étape : dans les magasins, nous avons photographié toutes les étiquettes de nos échantillons de marques différents et les codes E xxx ou SIN xxx Ou les noms d'additifs alimentaires (fig 1)



Figure 01 : Etiquette des ingrédients de chips SILVER (photo global et photo de la composition)

Deuxième étape : nous avons effectué une recherche sur les additifs alimentaires (nom, code, fonction et risque sur la santé du consommateur). Cette étape consiste à identifier au préalable le nom de l'additif correspondant au code puis faire une recherche sur sa fonction, ses effets sur la santé. Toute fois certains additifs sont mentionnés par leurs noms et dans ce cas-là nous avons inversé l'itinéraire et nous avons essayé de retrouver le code E ou SIN de l'additif. Certains additifs n'ont pas de code ni E ni SIN.

Type de l'étude

C'est une étude transversale descriptive portant sur les produits alimentaires commercialisés dans la région de Tiaret. Nous avons effectué un inventaire de tous les additifs en fonction des groupes d'aliments mais aussi en fonction de la marque commerciale et parfois même en fonction des différentes productions de la même marque comme le montre le schéma du protocole expérimental (fig 2).

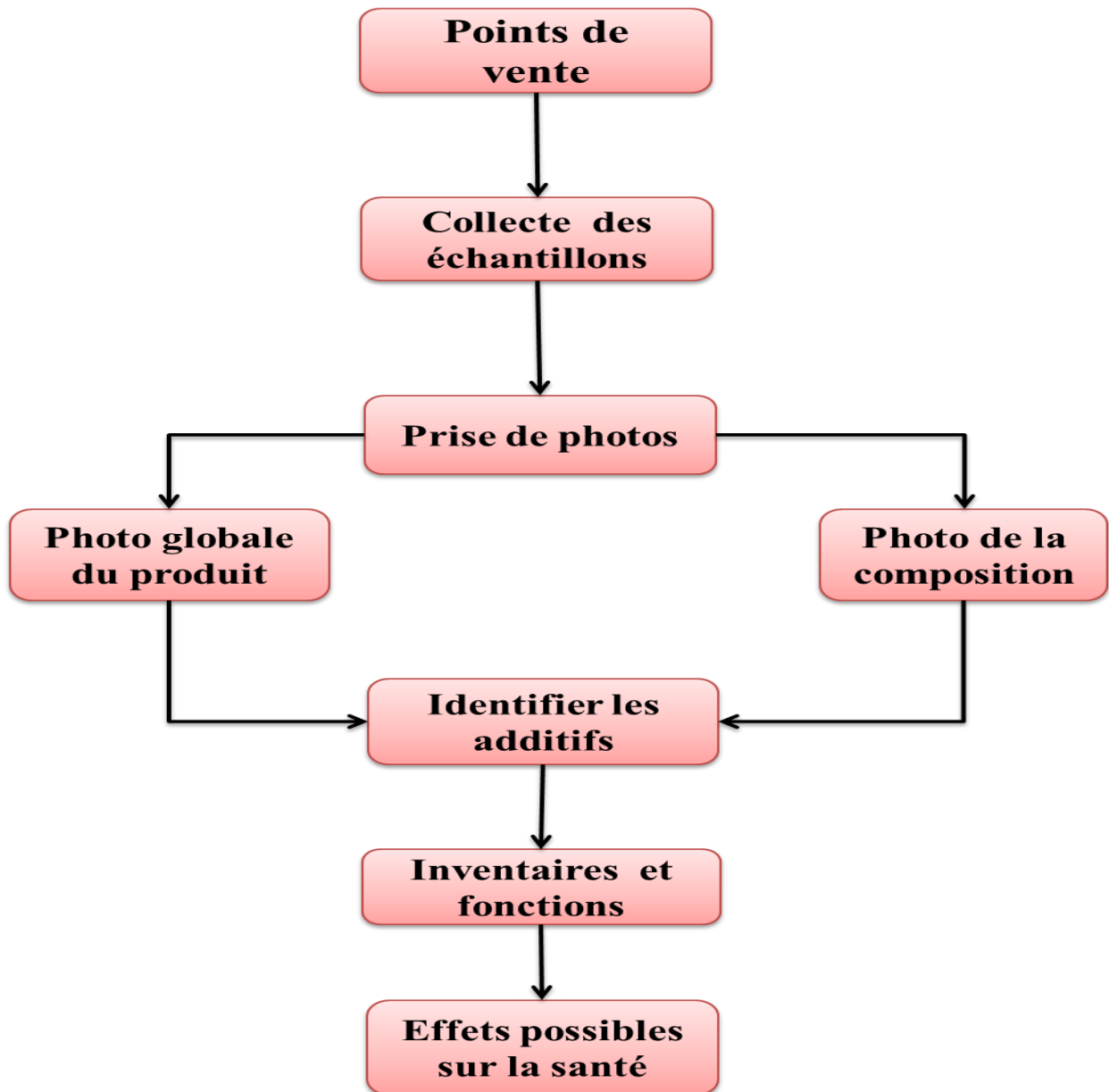


Figure 02: schéma du protocole expérimental

II. Principales classes d'additifs dans les denrées alimentaires

Pour pouvoir réaliser notre travail, il était impératif de consulter la réglementation internationale qui régit le commercial international en cas de conflit. Cette réglementation est surtout représentée par le codex alimentaires.

Les tableaux suivants représentent la composition en additifs alimentaires autorisés dans chaque catégorie d'aliment (Codex STAN 192- 1995, 2021).

Tableau 02 : Additifs alimentaires autorisés dans les boissons.

No. de Catégorie d'aliment 14.1.2.1 Jus de fruits

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ACIDE ASCORBIQUE, L-	300	2005	BPF	
ACIDE CITRIQUE	330	2005	3000mg/kg	122
ACIDE MALIQUE, DL-	296	2005	BPF	115
ASCORBATE DE CALCIUM	302	2005	BPF	
ASCORBATE DE SODIUM	301	2005	BPF	
BENZOATES	210-213	2004	1000mg/kg	13, 91 & 122
DIOXYDE DE CARBONE	290	2005	BPF	69
PECTINES	440	2005	BPF	35
PHOSPHATES	338; 339(i)-(iii); 340(i)-(iii); 341(i)-(iii); 342(i)-(ii); 343(i)-(iii); 450(i)-(iii),(v)-(vii), (ix); 451(i),(ii); 452(i)-(v); 542	2005	1000mg/kg	33, 40 & 122
SORBATES	200, 202, 203	2005	1000mg/kg	42, 91 & 122
SULFITES	220-225, 539	2005	50 mg/kg	44 & 122
TARTRATES	334, 335(ii), 337	2005	4000mg/kg	45, 128 & 129

No. de Catégorie d'aliment 14.1.3.1 Nectar de fruits

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ACÉSULFAME POTASSIUM	950	2005	350 mg/kg	188
ACIDE ASCORBIQUE, L-	300	2005	BPF	
ACIDE CITRIQUE	330	2005	5000 mg/kg	
ACIDE MALIQUE, DL-	296	2005	BPF	
ASCORBATE DE CALCIUM	302	2005	BPF	
ASCORBATE DE SODIUM	301	2005	BPF	
ASPARTAME	951	2005	600 mg/kg	191

No. de Catégorie d'aliment 14.1.4.1 Boissons gazeuses à base d'eau aromatisée

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ALGINATE DE PROPANE	405	2018	500 mg/kg	
ARGINATE D'ÉTHYLE LAURIQUE	243	2011	50 mg/kg	
CANTHAXANTHINE	161g	2011	5 mg/kg	
ESTERS DE SORBITAN D'ACIDES GRAS	491-495	2018	500 mg/kg	
SACCHARINES	954(i)-(iv)	2008	300 mg/kg	161

No. de Catégorie d'aliment 14.1.4.2 Boissons non gazeuses à base d'eau aromatisée, incluant punches et boissons similaires

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ALGINATE DE PROPANE	405	2018	500 mg/kg	
ARGINATE D'ÉTHYLE LAURIQUE	243	2011	50 mg/kg	
CANTHAXANTHINE	161g	2011	5 mg/kg	
ESTERS DE SORBITAN D'ACIDES GRAS	491-495	2018	500 mg/kg	
SACCHARINES	954(i)-(iv)	2008	300 mg/kg	161

No. de Catégorie d'aliment 14.1.4 Boissons à base d'eau aromatisée, incluant les boissons pour sportifs et les boissons « énergétiques » ou « électrolytes », et les boissons concentrées

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ACÉSULFAME POTASSIUM	950	2007	600 mg/kg	161 & 188
ACÉTATE ISOBUTYRATE DE SACCHAROSE	444	1999	500 mg/kg	
ADVANTAME	969	2021	10 mg/kg	478
ALITAME	956	2021	40 mg/kg	477
ASPARTAME	951	2019	600 mg/kg	478 & 191

No. de Catégorie d'aliment 14.1.4 Boissons à base d'eau aromatisée, incluant les boissons pour sportifs et les boissons « énergétiques » ou « électrolytes », et les boissons concentrées

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
AZORUBINE (CARMOISINE)	122	2021	95 mg/kg	127
BENZOATES	210-213	2016	250 mg/kg	13 & 301
BLEU BRILLANT FCF	133	2005	100 mg/kg	
CARAMEL III - CARAMEL À L'AMMONIAQUE	150c	2010	5000 mg/kg	9
CARAMEL IV - CARAMEL À L'AMMONIAQUE SULFITE	150d	2009	50000 mg/kg	
CARMINS	120	2008	100 mg/kg	178
CAROTÈNES, BETA-, LÉGUMES	160a(ii)	2005	2000 mg/kg	
CAROTÉNOÏDES	160a(i),a(iii),e,f	2009	100 mg/kg	
CHLOROPHYLLES ET CHLOROPHYLLINES, COMPLEXES CUPRIQUES	141(i),(ii)	2009	300 mg/kg	
CHLORURE D'ÉTAIN	512	2001	20 mg/kg	43
CIRE D'ABEILLE	901	2006	200 mg/kg	131
CIRE DE CANDELILLA	902	2006	200 mg/kg	131
CIRE DE CARNAUBA	903	2003	200 mg/kg	131
CITRATE DE STÉARYLE	484	1999	500 mg/kg	
CITRATE DE TRIÉTHYLE	1505	1999	200 mg/kg	
CITRATES D'ISOPROPYLE	384	2001	200 mg/kg	
CURCUMINE	100(i)	2021	60 mg/kg	127
CYCLAMATES	952(i), (ii), (iv)	2010	350 mg/kg	17 & 127
CYCLODEXTRINE, BÉTA-	459	2001	500 mg/kg	
DICARBONATE DE DIMÉTHYLE	242	1999	250 mg/kg	18
ESTERS D'ASCORBYLE	304, 305	2001	1000 mg/kg	10 & 15
ESTERS DE PROPILÈNE GLYCOL D'ACIDES GRAS	477	2001	500 mg/kg	
ESTERS DE SACCHAROSE	473, 473a, 474	2021	200 mg/kg	219
ESTERS GLYCÉRIDES DE RÉSINE	445(iii)	1999	150 mg/kg	
ESTERS GLYCÉROLIQUES DE L'ACIDE DIACÉTYLTARTRIQUE ET D'ACIDES GRAS	472e	2005	5000 mg/kg	
ESTERS POLYGLYCÉRIQUES D'ACIDES GRAS	475	2019	5000 mg/kg	127
ETHYLÈNE-DIAMINE-TÉTRA-ACÉTATES	385, 386	2001	200 mg/kg	21
EXTRAIT DE PAPRIKA	160c(ii)	2021	30 mg/kg	39 & 127
EXTRAIT DE PEAU DE RAISIN	163(ii)	2009	300 mg/kg	181
EXTRAITS DE QUILLAIA	999(i),(ii)	2016	50 mg/kg	132 & 293

No. de Catégorie d'aliment 14.1.4 Boissons à base d'eau aromatisée, incluant les boissons pour sportifs et les boissons « énergétiques » ou « électrolytes », et les boissons concentrées

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
EXTRAITS DE ROCOU, SUR BASE DE BIXINE	160b(i)	2021	30 mg/kg	8 & 127
GALLATE DE PROPYLE	310	2001	1000 mg/kg	15
GLUCOSIDES DE STÉVIOL	960a, 960b, 960c, 960d	2011	200 mg/kg	26
HYDROXYBENZOATES, PARA-	214, 218	2010	500 mg/kg	27
INDIGOTINE (CARMINE D'INDIGO)	132	2009	100 mg/kg	
JAUNE DE QUINOLÉINE	104	2021	70 mg/kg	127
JAUNE FCF	110	2021	100 mg/kg	127
NÉOTAME	961	2019	33 mg/kg	478
NOIR BRILLANT (NOIR PN)	151	2021	10 mg/kg	127
OXYDES DE FER	172(i)-(iii)	2005	100 mg/kg	
PHOSPHATES	338; 339(i)-(iii); 340(i)-(iii); 341(i)-(iii); 342(i)-(ii); 343(i)-(iii); 450(i)-(iii),(v)-(vii), (ix); 451(i),(ii); 452(i)-(v); 542	2012	1000 mg/kg	33
POLYDIMÉTHYLSILOXANE	900a	1999	20 mg/kg	
POLYÉTHYLÈNE GLYCOL	1521	2001	1000 mg/kg	
POLYSORBATES	432-436	2007	500 mg/kg	127
PONCEAU 4R (COCHENILLE ROUGE A)	124	2008	50 mg/kg	
RIBOFLAVINES	101(i),(ii), (iii)	2005	50 mg/kg	
ROUGE ALLURA AC	129	2021	150 mg/kg	127
SEL D'ASPARTAME-ACESULFAME	962	2021	600 mg/kg	119 & 477
SORBATES	200, 202, 203	2012	500 mg/kg	42 & 127
SUCRALOSE (TRICHLOROGALACTOSACCHAROSE)	955	2019	300 mg/kg	127 & 478
SULFITES	220-225, 539	2006	70 mg/kg	44, 127 & 143
TARTRATES	334, 335(ii), 337	2018	800 mg/kg	45
TARTRAZINE	102	2021	100 mg/kg	127
THIODIPROPIONATES	388, 389	1999	1000 mg/kg	15 & 46
TOCOPHÉROLS	307a, b, c	2018	200 mg/kg	434
VERT SOLIDE FCF	143	1999	100 mg/kg	

Tableau 03 : Additifs alimentaires autorisés dans les produits céréaliers et féculents

No. de Catégorie d'aliment 06.2		Farines et amidons (incluant le soja en poudre)		
Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ALPHA-AMYLASE DE BACILLUS SUBTILIS	1100(iii)	2019	BPF	XS152
CARBOHYDRASE DE BACILLUS LICHENIFORMIS	1100(vi)	2019	BPF	XS152
ESTERS GLYCEROLIQUES DE L'ACIDE DIACETYLTARTRIQUE ET D'ACIDES GRAS	472e	2019	3000 mg/kg	186 & XS152

No. de Catégorie d'aliment 06.2.1		Farines		
Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ACIDE ASCORBIQUE, L-	300	2019	300 mg/kg	472
ASCORBATE DE SODIUM	301	2014	300 mg/kg	
AZODICARBONAMIDE	927a	2019	45 mg/kg	467
CARBONATE DE MAGNÉSIUM	504(i)	2021	1500 mg/kg	
CHLORINE	925	2019	2500 mg/kg	87, 471
CITRATE TRISODIQUE	331(iii)	2019	BPF	25 & XS152
COPOLYMÈRE DE MÉTHACRYLATE BASIQUE (AMC)	1205	2021	BPF	
LÉCITHINE	322(i)	2014	BPF	25 & 28
PÉROXYDE DE BENZOYLE	928	2019	75 mg/kg	468
PHOSPHATES	338; 339(i)-(iii); 340(i)-(iii); 341(i)-(iii); 342(i)-(ii); 343(i)-(iii); 450(i)-(iii),(v)-(vii), (ix); 451(i),(ii); 452(i)-(v); 542	2019	2500 mg/kg	33, 225, 469
PHOSPHATES DE SODIUM-ALUMINIUM	541(i),(ii)	2019	1600 mg/kg	6, 252, XS152
PROTÉASE ISSUE DE ASPERGILLUS ORYZAE. VAR.	1101(i)	1999	BPF	
PULLULAN	1204	2014	BPF	25 & XS152
STÉAROYL LACTYLATES	481(i), 482(i)	2019	5000 mg/kg	186 & XS152
SULFATE DE CALCIUM	516	2019	BPF	57
SULFITES	220-225, 539	2019	200 mg/kg	44, 470
TARTRATES	334, 335(ii), 337	2019	5000 mg/kg	45, 186 & XS152
TOCOPHÉROLS	307a, b, c	2019	5000 mg/kg	15, 186 & XS152

No. de Catégorie d'aliment 06.2.2		Amidons		
Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
CARBONATE DE SODIUM	500(i)	2014	BPF	
SULFITES	220-225, 539	2006	50 mg/kg	44
TARTRATES	334, 335(ii), 337	2017	2000 mg/kg	45

Matériels et méthodes

No. de Catégorie d'aliment 06.3 Céréales pour petit déjeuner, incluant les flocons d'avoine

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ACÉSULFAME POTASSIUM	950	2019	1200 mg/kg	478 & 188
ADVANTAME	969	2021	10 mg/kg	478
ASPARTAME	951	2019	1000 mg/kg	478 & 191
BLEU BRILLANT FCF	133	2005	200 mg/kg	
BUTHYLHYDROXYANISOL	320	2005	200 mg/kg	15 & 196
BUTHYLHYDROXYTOLUÈNE	321	2006	100 mg/kg	15 & 196
CARAMEL III - CARAMEL À L'AMMONIAQUE	150c	2009	50000 mg/kg	189
CARAMEL IV - CARAMEL À L'AMMONIAQUE SULFITE	150d	1999	2500 mg/kg	
CARMINS	120	2005	200 mg/kg	178
CAROTÈNES, BETA-, LÉGUMES	160a(ii)	2005	400 mg/kg	
CAROTÉNOÏDES	160a(i),a(iii),e,f	2009	200 mg/kg	
ESTERS D'ASCORBYLE	304, 305	2001	200 mg/kg	10
ESTERS DE SACCHAROSE	473, 473a, 474	2021	10000 mg/kg	
ESTERS POLYGLYCÉRIQUES D'ACIDES GRAS	475	2016	10000 mg/kg	369
EXTRAIT DE PEAU DE RAISIN	163(ii)	2010	200 mg/kg	
GALLATE DE PROPYLE	310	2001	200 mg/kg	15 & 196
GLUCOSIDES DE STÉVIOL	960a, 960b, 960c, 960d	2011	350 mg/kg	26
JAUNE FCF	110	2008	300 mg/kg	161
NÉOTAME	961	2019	160 mg/kg	478
OXYDES DE FER	172(i)-(iii)	2005	75 mg/kg	
PHOSPHATES	338; 339(i)-(iii); 340(i)-(iii); 341(i)-(iii); 342(i)-(ii); 343(i)-(iii); 450(i)-(iii),(v)-(vii), (ix); 451(i),(ii); 452(i)-(v); 542	2009	2200 mg/kg	33
RIBOFLAVINES	101(i),(ii), (iii)	2005	300 mg/kg	
ROUGE ALLURA AC	129	2009	300 mg/kg	
SACCHARINES	954(i)-(iv)	2019	100 mg/kg	477
SEL D'ASPARTAME-ACÉSULFAME	962	2021	1000 mg/kg	119 & 477
STÉAROYL LACTYLATES	481(i), 482(i)	2016	5000 mg/kg	
SUCRALOSE (TRICHLOROGALACTOSACCHAROSE)	955	2019	1000 mg/kg	478
TOCOPHÉROLS	307a, b, c	2016	200 mg/kg	

**No. de Catégorie d'aliment 06.5 Desserts à base de céréales et d'amidon
(par ex. gâteaux de riz, gâteaux de tapioca)**

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ACÉSULFAME POTASSIUM	950	2021	350 mg/kg	188 & 478
ARGINATE D'ÉTHYLE LAURIQUE	243	2011	200 mg/kg	
ASPARTAME	951	2021	1000 mg/kg	191 & 478
BENZOATES	210-213	2003	1000 mg/kg	13
BLEU BRILLANT FCF	133	2005	150 mg/kg	
CANTHAXANTHINE	161g	2011	15 mg/kg	
CARAMEL III - CARAMEL À L'AMMONIAQUE	150c	2009	50000 mg/kg	
CARAMEL IV - CARAMEL À L'AMMONIAQUE SULFITE	150d	2011	2500 mg/kg	
CARMINES	120	2005	150 mg/kg	178
CAROTÈNES, BETA-, LÉGUMES	160a(ii)	2005	1000 mg/kg	
CAROTÉNOÏDES	160a(i),a(iii),e,f	2009	150 mg/kg	
CHLOROPHYLLES ET CHLOROPHYLLINES, COMPLEXES CUPRIQUES	141(i),(ii)	2009	75 mg/kg	
CYCLAMATES	952(i), (ii), (iv)	2021	250 mg/kg	17 & 477
ESTERS D'ASCORBYLE	304, 305	2001	500 mg/kg	2 & 10
ESTERS DE PROPILÈNE GLYCOL D'ACIDES GRAS	477	2001	40000 mg/kg	
ESTERS DE SACCHAROSE	473, 473a, 474	2021	5000 mg/kg	
ESTERS DE SORBITAN D'ACIDES GRAS	491-495	2016	5000 mg/kg	
ESTERS GLYCÉROLIQUES DE L'ACIDE DIACÉTYLTARTRIQUE ET D'ACIDES GRAS	472e	2005	5000 mg/kg	
ESTERS POLYGLYCÉRIQUES D'ACIDE RICINOLÉIQUE INTERESTERIFIÉ	476	2016	5000 mg/kg	
ESTERS POLYGLYCÉRIQUES D'ACIDES GRAS	475	2016	9000 mg/kg	
ETHYLÈNE-DIAMINE-TÉTRA-ACÉTATES	385, 386	2001	315 mg/kg	21
EXTRAIT DE PEAU DE RAISIN	163(ii)	2011	200 mg/kg	181
GALLATE DE PROPYLE	310	2001	90 mg/kg	2 & 15
GLUCOSIDES DE STÉVIOL	960a, 960b, 960c, 960d	2011	165 mg/kg	26
INDIGOTINE (CARMINE D'INDIGO)	132	2009	150 mg/kg	
JAUNE FCF	110	2008	50 mg/kg	
NÉOTAME	961	2021	33 mg/kg	478
NISINE	234	2010	3 mg/kg	
OXYDES DE FER	172(i)-(iii)	2005	75 mg/kg	

No. de Catégorie d'aliment 07.0**Produits de boulangerie**

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
BENZOATES	210-213	2004	1000 mg/kg	13
BUTHYLHYDROXYANISOL	320	2007	200 mg/kg	15 & 180
BUTHYLHYDROXYTOLUÈNE	321	2007	200 mg/kg	15 & 180
CIRE DE CARNAUBA	903	2001	BPF	3
ESTERS D'ASCORBYLE	304, 305	2003	1000 mg/kg	10 & 15
ESTERS DE PROPILÈNE GLYCOL D'ACIDES GRAS	477	2001	15000 mg/kg	11 & 72
HUILE MINÉRALE, VISCOSITÉ ÉLEVÉE	905d	2004	3000 mg/kg	125
SORBATES	200, 202, 203	2012	1000 mg/kg	42
VERT SOLIDE FCF	143	2009	100 mg/kg	161

No. de Catégorie d'aliment 07.1**Pain et produits de boulangerie ordinaire**

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ACÉSULFAME POTASSIUM	950	2008	1000 mg/kg	161 & 188
ASPARTAME	951	2008	4000 mg/kg	161 & 191
BLEU BRILLANT FCF	133	2009	100 mg/kg	161
DIACÉTATE DE SODIUM	262(ii)	2017	4000 mg/kg	
ESTERS DE SACCHAROSE	473, 473a, 474	2021	3000 mg/kg	
ESTERS GLYCEROLIQUES DE L'ACIDE DIACETYLTARTRIQUE ET D'ACIDES GRAS	472e	2006	6000 mg/kg	
NÉOTAME	961	2008	70 mg/kg	161
PROPYLÈNE GLYCOL	1520	2016	1500 mg/kg	
STÉARATES DE POLYOXYÉTHYLÈNE	430, 431	2016	3000 mg/kg	

No. de Catégorie d'aliment 07.1**Pain et produits de boulangerie ordinaire**

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
SUCRALOSE (TRICHLOROGALACTOSACCHAR OSE)	955	2008	650 mg/kg	161
TARTRATES	334, 335(ii), 337	2017	4000 mg/kg	45 & 388

Tableau 04 : Additifs alimentaires autorisés dans les produits laitiers**No. de Catégorie d'aliment 01.7****Desserts lactés (par ex. crème-desserts,
yaourts aux fruits ou aromatisés)**

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ACÉSULFAME POTASSIUM	950	2019	350 mg/kg	478 & 188
ADVANTAME	969	2021	10 mg/kg	478
ALGINATE DE PROPANE	405	2016	6000 mg/kg	
ARGINATE D'ÉTHYLE LAURIQUE	243	2011	200 mg/kg	170
ASPARTAME	951	2019	1000 mg/kg	478 & 191
BENZOATES	210-213	2001	300 mg/kg	13
BLEU BRILLANT FCF	133	2005	150 mg/kg	
CANTHAXANTHINE	161g	2011	15 mg/kg	170
CARAMEL III - CARAMEL À L'AMMONIAQUE	150c	1999	2000 mg/kg	

No. de Catégorie d'aliment 01.6.4 Fromage fondu

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ALGINATE DE PROPANE	405	2018	9000 mg/kg	
ARGINATE D'ÉTHYLE LAURIQUE	243	2011	200 mg/kg	
CAROTÈNES, BETA-, LÉGUMES	160a(ii)	2005	1000 mg/kg	
CAROTÉNOÏDES	160a(i),a(iii),e,f	2009	100 mg/kg	
ESTERS DE SACCHAROSE	473, 473a, 474	2021	3000 mg/kg	
ESTERS GLYCEROLIQUES DE L'ACIDE DIACETYLTARTRIQUE ET D'ACIDES GRAS	472e	2005	10000 mg/kg	
ESTERS POLYGLYCÉRIQUES D'ACIDE RICINOLÉIQUE INTERESTERIFIÉ	476	2019	500 mg/kg	
ESTERS POLYGLYCÉRIQUES D'ACIDES GRAS	475	2018	5000 mg/kg	
HYDROXYBENZOATES, PARA-JAUNE FCF	214, 218	2012	300 mg/kg	27
NATAMYCINE (PIMARICINE)	235	2006	40 mg/kg	3 & 80
NISINE	234	2018	12.5 mg/kg	233
OXYDES DE FER	172(i)-(iii)	2005	50 mg/kg	
PHOSPHATES	338; 339(i)-(iii); 340(i)-(iii); 341(i)-(iii); 342(i)-(ii); 343(i)-(iii); 450(i)-(iii),(v)-(vii), (ix); 451(i),(ii); 452(i)-(v); 542	2012	9000 mg/kg	33
PHOSPHATES DE SODIUM-ALUMINIUM	541(i),(ii)	2013	1600 mg/kg	6 & 251
RIBOFLAVINES	101(i),(ii), (iii)	2005	300 mg/kg	
ROUGE ALLURA AC	129	2009	100 mg/kg	161
SORBATES	200, 202, 203	2012	3000 mg/kg	42
TARTRATES	334, 335(ii), 337	2019	30000 mg/kg	45

No. de Catégorie d'aliment 01.6.1 Fromage frais

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ALGINATE DE PROPANE	405	2016	5000 mg/kg	XS262
ARGINATE D'ÉTHYLE LAURIQUE	243	2021	200 mg/kg	XS221, XS273, XS275
ASPARTAME	951	2021	1000 mg/kg	191, 201, 478, XS221, XS262, XS273 & XS275
CANTHAXANTHINE	161g	2021	15 mg/kg	201, XS221, XS273, XS275
CARAMEL III - CARAMEL À L'AMMONIAQUE	150c	2021	15000 mg/kg	201, XS221, XS273, XS275
CARAMEL IV - CARAMEL À L'AMMONIAQUE SULFITE	150d	2021	50000 mg/kg	201, XS221, XS273, XS275
CAROTÈNES, BETA-, LÉGUMES	160a(ii)	2005	600 mg/kg	
CAROTÉNOÏDES	160a(i),a(iii),e,f	2021	100 mg/kg	489, 490, XS273
CHLOROPHYLLES ET CHLOROPHYLLINES, COMPLEXES CUPRIQUES	141(i),(ii)	2021	50 mg/kg	161, 484, XS273, XS275
CURCUMINE	100(i)	2021	BPF	493, XS273, XS275
ESTERS D'ASCORBYLE	304, 305	2021	500 mg/kg	10, XS221, XS273
ESTERS GLYCEROLIQUES DE L'ACIDE DIACETYLTARTRIQUE ET D'ACIDES GRAS	472e	2021	10000 mg/kg	497, XS221, XS273
EXTRAITS D'ANNATTO, SUR BASE DE NORBIXINE	160b(ii)	2021	25 mg/kg	185, 485, XS273
INDIGOTINE (CARMINE D'INDIGO)	132	2021	200 mg/kg	3, XS221, XS273, XS275
JAUNE FCF	110	2021	300 mg/kg	3, XS221, XS273, XS275
NATAMYCINE (PIMARICINE)	235	2021	40 mg/kg	3, 80, 486, XS273, XS275
NISINE	234	2016	12.5 mg/kg	233
PHOSPHATES	338; 339(i)-(iii); 340(i)-(iii); 341(i)-(iii); 342(i)-(ii); 343(i)-(iii); 450(i)-(iii),(v)-(vii), (ix); 451(i),(ii); 452(i)-(v); 542	2021	4400 mg/kg	33, 487, 495, 496
POLYSORBATES	432-436	2021	80 mg/kg	38, XS221, XS273, XS275

No. de Catégorie d'aliment 01.6.2 Fromage affiné

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
CANTHAXANTHINE	161g	2021	15 mg/kg	201, XS208, XS221, XS263, XS264, XS265, XS266, XS267, XS268, XS269, XS270, XS271, XS272, XS274, XS276, XS277, XS283
CURCUMINE	100(i)	2021	BPF	498, XS208, XS278
LYSOZYME	1105	2021	BPF	XS208, XS274, XS276, XS277, XS278
NATAMYCINE (PIMARICINE)	235	2021	40 mg/kg	3, 80, XS208, XS274, XS276, XS277, XS278
NISINE	234	2021	12.5 mg/kg	233, XS208, XS274, XS276, XS277, XS278
NITRATES	251, 252	2021	35 mg/kg	30, 464, XS208, XS274, XS276, XS277, XS278
SORBATES	200, 202, 203	2021	3000 mg/kg	42, 457, 499, 501, XS208, XS274, XS276, XS277

No. de Catégorie d'aliment 01.6.2.1 Fromage affiné, croûte incluse

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ACIDE PROPIONIQUE	280	2021	BPF	3, 460, 503, XS208, XS269, XS274, XS276, XS277, XS278

No. de Catégorie d'aliment 01.7 Desserts lactés (par ex. crème-desserts, yaourts aux fruits ou aromatisés)

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
SACCHARINES	954(i)-(iv)	2019	100 mg/kg	477
SEL D'ASPARTAME-ACESULFAME	962	2019	350 mg/kg	113 & 477
SELS D'AMMONIUM DE L'ACIDE PHOSPHATIDIQUE	442	2012	5000 mg/kg	231
SORBATES	200, 202, 203	2012	1000 mg/kg	42
STÉAROYL LACTYLATES	481(i), 482(i)	2016	5000 mg/kg	355
SUCRALOSE (TRICHLOROGALACTOSACCHAROSE)	955	2019	400 mg/kg	478
TARTRATES	334, 335(ii), 337	2019	2000 mg/kg	45 & 449
TOCOPHÉROLS	307a, b, c	2016	500 mg/kg	XS243
VERT SOLIDE FCF	143	1999	100 mg/kg	2

No. de Catégorie d'aliment 01.7 Desserts lactés (par ex. crème-desserts, yaourts aux fruits ou aromatisés)

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
CARAMEL IV - CARAMEL À L'AMMONIAQUE SULFITE	150d	1999	2000 mg/kg	
CARMINS	120	2005	150 mg/kg	178
CAROTÈNES, BETA-, LÉGUMES	160a(ii)	2005	1000 mg/kg	
CAROTÉNOÏDES	160a(i),a(iii),e,f	2009	100 mg/kg	
CHLOROPHYLLES ET CHLOROPHYLLINES, COMPLEXES CUPRIQUES	141(i),(ii)	2009	500 mg/kg	
CYCLAMATES	952(i), (ii), (iv)	2019	250 mg/kg	17 & 477
ESTERS D'ASCORBYLE	304, 305	2001	500 mg/kg	2 & 10
ESTERS DE PROPILÈNE GLYCOL D'ACIDES GRAS	477	2001	5000 mg/kg	
ESTERS DE SACCHAROSE	473, 473a, 474	2021	5000 mg/kg	
ESTERS DE SORBITAN D'ACIDES GRAS	491-495	2019	5000 mg/kg	362
ESTERS GLYCÉROLIQUES DE L'ACIDE DIACÉTYLTARTRIQUE ET D'ACIDES GRAS	472e	2005	10000 mg/kg	
ESTERS POLYGLYCÉRIQUES D'ACIDE RICINOLÉIQUE INTERESTERIFIÉ	476	2016	5000 mg/kg	XS243
ESTERS POLYGLYCÉRIQUES D'ACIDES GRAS	475	2016	5000 mg/kg	354 & XS24
ÉTHYL-MALTOL	637	2016	200 mg/kg	
EXTRAIT DE PEAU DE RAISIN	163(ii)	2009	200 mg/kg	181
GALLATE DE PROPYLE	310	2001	90 mg/kg	2 & 15
GLUCOSIDES DE STÉVIOL	960a, 960b, 960c, 960d	2011	330 mg/kg	26
HYDROXYBENZOATES, PARA-	214, 218	2012	120 mg/kg	27
INDIGOTINE (CARMINE D'INDIGO)	132	2009	150 mg/kg	
JAUNE FCF	110	2009	300 mg/kg	161
MALTOL	636	2016	200 mg/kg	
NÉOTAME	961	2019	100 mg/kg	478
NISINE	234	2016	12.5 mg/kg	233 & 362
OXYDES DE FER	172(i)-(iii)	2005	100 mg/kg	
PHOSPHATES	338; 339(i)-(iii); 340(i)-(iii); 341(i)-(iii); 342(i)-(ii); 343(i)-(iii); 450(i)-(iii),(v)-(vii), (ix); 451(i),(ii); 452(i)-(v); 542	2012	1500 mg/kg	33
POLYSORBATES	432-436	2007	3000 mg/kg	
PONCEAU 4R (COCHENILLE ROUGE A)	124	2008	150 mg/kg	161
RIBOFLAVINES	101(i),(ii), (iii)	2005	300 mg/kg	
ROUGE ALLURA AC	129	2009	300 mg/kg	161

Tableau 05 : Additifs alimentaires autorisés dans les chocolats et les sucres.

No. de Catégorie d'aliment 05.1 Produits cacaotés et à base de chocolat, y compris les produits d'imitation et succédanés de chocolat

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
GALLATE DE PROPYLE	310	2016	200mg/kg	15, 130, 303, XS86, XS105 & XS141
HUILE MINÉRALE, VISCOSITÉ ÉLEVÉE	905d	2016	2000mg/kg	3, XS86, XS87, XS105 & XS141

No. de Catégorie d'aliment 05.1.1 Préparations à base de cacao (poudres) et pâte/tourteau de cacao

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ACÉSULFAME POTASSIUM	950	2016	350mg/kg	97, 188 & XS141
ASPARTAME	951	2016	3000mg/kg	97, 191 & XS141
ESTERS DE PROPILÈNE GLYCOL D'ACIDES GRAS	477	2016	5000mg/kg	97 & XS141
ESTERS DE SACCHAROSE	473, 473a, 474	2021	10000mg/kg	97 & XS141

No. de Catégorie d'aliment 05.1.1 Préparations à base de cacao (poudres) et pâte/tourteau de cacao

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ESTERS DE SORBITAN D'ACIDES GRAS	491-495	2016	2000mg/kg	97, 123 & XS141
ESTERS POLYGLYCÉRIQUES D'ACIDE RICINOLÉIQUE INTERESTERIFIÉ	476	2016	5000mg/kg	97
ESTERS POLYGLYCÉRIQUES D'ACIDES GRAS	475	2016	5000mg/kg	97 & XS141
PHOSPHATES	338; 339(i)-(iii); 340(i)-(iii); 341(i)-(iii); 342(i)-(ii); 343(i)-(iii); 450(i)-(iii),(v)-(vii), (ix); 451(i),(ii); 452(i)-(v); 542	2016	1100mg/kg	33, 97
SACCHARINES	954(i)-(iv)	2016	100mg/kg	97, 161 & XS141
SELS D'AMMONIUM DE L'ACIDE PHOSPHATIDIQUE	442	2009	10000mg/kg	97
SUCRALOSE (TRICHLOROGALACTOSACCHAROSE)	955	2016	580mg/kg	97 & XS141
TARTRATES	334, 335(ii), 337	2016	5000mg/kg	45, 97 & 128

No. de Catégorie d'aliment 05.2.1 Confiseries dures

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ACÉSULFAME POTASSIUM	950	2019	500 mg/kg	156, 478 & 188
ADVANTAME	969	2021	40 mg/kg	114 & 478
ASPARTAME	951	2019	3000 mg/kg	478 & 148
AZORUBINE (CARMOISINE)	122	2019	50 mg/kg	441
CHLOROPHYLLES ET CHLOROPHYLLINES, COMPLEXES CUPRIQUES	141(i),(ii)	2009	700 mg/kg	
ESTERS DE SORBITAN D'ACIDES GRAS	491-495	2017	10000 mg/kg	
EXTRAITS D'ANNATTO, SUR BASE DE NORBIXINE	160b(ii)	2019	30 mg/kg	185, 440
JAUNE DE QUINOLÉINE	104	2019	100 mg/kg	442
PROPYLÈNE GLYCOL	1520	2017	5300 mg/kg	

No. de Catégorie d'aliment 05.2.2 Confiseries tendres

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ACÉSULFAME POTASSIUM	950	2019	1000 mg/kg	157, 478, 188 & XS309R
ADVANTAME	969	2021	30 mg/kg	114, 478 & XS309R
ASPARTAME	951	2019	3000 mg/kg	148, 478 & XS309R
AZORUBINE (CARMOISINE)	122	2019	100 mg/kg	
CHLOROPHYLLES ET CHLOROPHYLLINES, COMPLEXES CUPRIQUES	141(i),(ii)	2017	100 mg/kg	XS309R
ESTERS DE SORBITAN D'ACIDES GRAS	491-495	2017	10000 mg/kg	XS309R
EXTRAIT DE PEAU DE RAISIN	163(ii)	2017	1700 mg/kg	181 & XS309R
EXTRAITS D'ANNATTO, SUR BASE DE NORBIXINE	160b(ii)	2019	30 mg/kg	185, 440 & 443
JAUNE DE QUINOLÉINE	104	2019	100 mg/kg	
POLY-1-DÉCÈNES HYDROGÈNES	907	2016	2000 mg/kg	XS309R
PROPYLÈNE GLYCOL	1520	2017	4500 mg/kg	XS309R

No. de Catégorie d'aliment 11.1.1 Sucre blanc, dextrose anhydre, monohydrate de dextrose, fructose

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
SULFITES	220-225, 539	2005	15 mg/kg	44

No. de Catégorie d'aliment 11.1.2 Sucre en poudre, dextrose en poudre

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
CARBONATE DE MAGNÉSIUM	504(i)	2019	15000 mg/kg	56, 465
PHOSPHATES	338; 339(i)-(iii); 340(i)-(iii); 341(i)-(iii); 342(i)-(ii); 343(i)-(iii); 450(i)-(iii),(v)-(vii), (ix); 451(i),(ii); 452(i)-(v); 542	2019	6600 mg/kg	33, 56, 465
SILICATE DE CALCIUM	552	2019	15000 mg/kg	56, 465
SILICATE DE MAGNÉSIUM, SYNTHÉTIQUE	553(i)	2019	15000 mg/kg	56, 465
SILICE AMORPHE	551	2019	15000 mg/kg	56, 465
SULFITES	220-225, 539	2005	15 mg/kg	44

Tableau 06 : Additifs alimentaires autorisés dans les produits carnés.

No. de Catégorie d'aliment 08.1.2		Viande fraîche, volaille et gibier inclus, finement hachée		
Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
CITRATE TRISODIQUE	331(iii)	2014	BPF	281
CITRATES D'ISOPROPYLE	384	2001	200 mg/kg	
ESTERS CITRIQUES DE L'ACID ACÉTIQUE ET D'ACIDES GRAS	472c	2014	BPF	281
ESTERS GLYCEROLIQUES DE L'ACID ACÉTIQUE ET D'ACIDES GRAS	472a	2014	BPF	281
ESTERS GLYCEROLIQUES DE L'ACID LACTIQUE ET D'ACIDES GRAS	472b	2014	BPF	281
EXTRAIT DE PEAU DE RAISIN	163(ii)	2010	1000 mg/kg	4, 16 & 94
FARINE DE GRAINES DE CAROUBE	410	2014	BPF	281
FARINE DE KONJAC	425	2015	BPF	281
GLYCÉROL	422	2014	BPF	
GOMME ARABIQUE (GOMME D'ACACIA)	414	2014	BPF	281
GOMME GELLANE	418	2014	BPF	281
GOMME GUAR	412	2014	BPF	281
GOMME KARAYA	416	2014	BPF	281
GOMME TARA	417	2015	BPF	281
GOMME TRAGACANTHE	413	2014	BPF	281
GOMME XANTHANE	415	2015	BPF	281
HYDROXYPROPYL-CELLULOSE	463	2014	BPF	281
HYDROXYPROPYL-MÉTHYL-CELLULOSE	464	2014	BPF	281
LACTATE DE CALCIUM	327	2014	BPF	281
LÉCITHINE	322(i)	2014	BPF	281
MANNITOL	421	2015	BPF	281
MÉTHYL-CELLULOSE	461	2014	BPF	281
MÉTHYL-ÉTHYL-CELLULOSE	465	2014	BPF	281
MONO- ET DIGLYCÉRIDES D'ACIDES GRAS	471	2014	BPF	281
PECTINES	440	2015	BPF	281
PHOSPHATE DE DIAMIDON ACÉTYLÉ	1414	2014	BPF	281
SELS D'ACIDE OLÉIQUE AVEC CALCIUM, POTASSIUM ET SODIUM	470(ii)	2014	BPF	281
SELS D'ACIDES MYRISTIQUE, PALMITIQUE ET STÉARIQUE AVEC AMMONIAQUE, CALCIUM, POTASSIUM ET SODIUM	470(i)	2014	BPF	71 & 281
TOCOPHÉROLS	307a, b, c	2017	300 mg/kg	15 & 281

Tableau 07 : Additifs alimentaires autorisés dans des produits conservés.

No. de Catégorie d'aliment 04.2.2.3 Légumes conservés au vinaigre, à l'huile, en saumure ou à la sauce de soja (y compris champignons, racines et tubercules, légumes secs et légumineuses, aloès ordinaire), algues marines

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ACÉSULFAME POTASSIUM	950	2007	200 mg/kg	144 & 188
ALGINATE DE PROPANE	405	2017	6000 mg/kg	386, XS38 & XS260
ARGINATE D'ÉTHYLE LAURIQUE	243	2011	200 mg/kg	

No. de Catégorie d'aliment 04.2.2.3 Légumes conservés au vinaigre, à l'huile, en saumure ou à la sauce de soja (y compris champignons, racines et tubercules, légumes secs et légumineuses, aloès ordinaire), algues marines

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ASPARTAME	951	2007	300mg/kg	144 & 191
BENZOATES	210-213	2001	2000mg/kg	13
BLEU BRILLANT FCF	133	2009	500mg/kg	161
CARAMEL III - CARAMEL À L'AMMONIAQUE	150c	1999	500mg/kg	
CARMINES	120	2008	500mg/kg	161 & 178
CAROTÈNES, BETA-, LÉGUMES	160a(ii)	2011	1320mg/kg	
CAROTÉNOÏDES	160a(i),a(iii),e,f	2010	50mg/kg	161
ESTERS GLYCÉROLIQUES DE L'ACIDE DIACÉTYLTARTRIQUE ET D'ACIDES GRAS	472e	2005	2500mg/kg	
ETHYLÈNE-DIAMINE-TÉTRA-ACÉTATES	385, 386	2001	250mg/kg	21
EXTRAIT DE PEAU DE RAISIN	163(ii)	2011	100mg/kg	179 & 181
GLUCONATE FERREUX	579	1999	150mg/kg	23 & 48
GLUCOSIDES DE STÉVIOL	960a, 960b, 960c, 960d	2011	330mg/kg	26
HYDROXYBENZOATES, PARA-	214, 218	2010	1000mg/kg	27
INDIGOTINE (CARMINE D'INDIGO)	132	2009	150mg/kg	161
LACTATE FERREUX	585	1999	150mg/kg	23 & 48
NÉOTAME	961	2007	10mg/kg	144
PHOSPHATES	338; 339(i)-(iii); 340(i)-(iii); 341(i)-(iii); 342(i)-(ii); 343(i)-(iii); 450(i)-(iii),(v)-(vii), (ix); 451(i),(ii); 452(i)-(v); 542	2012	2200mg/kg	33
POLYDIMÉTHYLSILOXANE	900a	1999	10mg/kg	
RIBOFLAVINES	101(i),(ii), (iii)	2005	500mg/kg	
ROUGE ALLURA AC	129	2009	300mg/kg	161
SACCHARINES	954(i)-(iv)	2007	160mg/kg	144
SEL D'ASPARTAME-ACESULFAME	962	2021	200mg/kg	113 & 144
SORBATES	200, 202, 203	2012	1000mg/kg	42
SUCRALOSE (TRICHLOROGALACTOSACCHAROSE)	955	2007	400mg/kg	
SULFATE D'ALUMINIUM-AMMONIUM	523	2017	520mg/kg	6, 245, 296 & XS66
SULFITES	220-225, 539	2006	100mg/kg	44
TARTRATES	334, 335(ii), 337	2016	15000mg/kg	45, XS38 & XS115

No. de Catégorie d'aliment 04.1.2.5 Confitures, gelées et marmelades

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
CYCLAMATES	952(i), (ii), (iv)	2019	1000 mg/kg	17 & 477
ETHYLÈNE-DIAMINE-TÉTRA-ACÉTATES	385, 386	2001	130 mg/kg	21
EXTRAIT DE PEAU DE RAISIN	163(ii)	2009	500 mg/kg	161 & 181
GLUCOSIDES DE STÉVIOL	960a, 960b, 960c, 960d	2011	360 mg/kg	26
HYDROXYBENZOATES, PARA-	214, 218	2012	250 mg/kg	27
INDIGOTINE (CARMINE D'INDIGO)	132	2009	300 mg/kg	161
JAUNE FCF	110	2008	300 mg/kg	161
NÉOTAME	961	2019	70 mg/kg	478
OXYDES DE FER	172(i)-(iii)	2005	200 mg/kg	
POLYDIMÉTHYLSILOXANE	900a	1999	30 mg/kg	
PONCEAU 4R (COCHENILLE ROUGE A)	124	2008	100 mg/kg	161
RIBOFLAVINES	101(i),(ii), (iii)	2005	200 mg/kg	
ROUGE ALLURA AC	129	2009	100 mg/kg	161
SACCHARINES	954(i)-(iv)	2019	200 mg/kg	477
SEL D'ASPARTAME-ACESULFAME	962	2019	1000 mg/kg	119 & 477
SORBATES	200, 202, 203	2012	1000 mg/kg	42
SUCRALOSE (TRICHLOROGALACTOSACCHAROSE)	955	2019	400 mg/kg	478
SULFITES	220-225, 539	2008	100 mg/kg	44
TARTRATES	334, 335(ii), 337	2016	3000 mg/kg	45
VERT SOLIDE FCF	143	1999	400 mg/kg	

No. de Catégorie d'aliment 04.1.2.5 Confitures, gelées et marmelades

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ACÉSULFAME POTASSIUM	950	2019	1000 mg/kg	478 & 188
ADVANTAME	969	2021	10 mg/kg	478 & XS296
ALGINATE DE PROPANE	405	2018	5000 mg/kg	409, XS296
ASPARTAME	951	2019	1000 mg/kg	478 & 191
BENZOATES	210-213	2001	1000 mg/kg	13
BLEU BRILLANT FCF	133	2009	100 mg/kg	161
CANTHAXANTHINE	161g	2011	200 mg/kg	5
CARAMEL III - CARAMEL À L'AMMONIAQUE	150c	2010	200 mg/kg	
CARAMEL IV - CARAMEL À L'AMMONIAQUE SULFITE	150d	1999	1500 mg/kg	
CARMINES	120	2005	200 mg/kg	178
CAROTÈNES, BETA-, LÉGUMES	160a(ii)	2005	1000 mg/kg	
CAROTÉNOÏDES	160a(i),a(iii),e,f	2009	200 mg/kg	
CHLOROPHYLLES ET CHLOROPHYLLINES, COMPLEXES CUPRIQUES	141(i),(ii)	2009	200 mg/kg	161

Tableau 08 : Additifs alimentaires autorisés dans les fruits et légumes.**No. de Catégorie d'aliment 04.1.2.2 Fruits secs**

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ARGINATE D'ÉTHYLE LAURIQUE	243	2011	200 mg/kg	
BENZOATES	210-213	2003	800 mg/kg	13
ESTERS D'ASCORBYLE	304, 305	2001	80 mg/kg	10
ESTERS GLYCÉROLIQUES DE L'ACIDE DIACÉTYLTARTRIQUE ET D'ACIDES GRAS	472e	2005	10000 mg/kg	
ÉTHYLÈNE-DIAMINE-TÉTRA-ACÉTATES	385, 386	2001	265 mg/kg	21
HUILE MINÉRALE, VISCOSITÉ ÉLEVÉE	905d	2005	5000 mg/kg	
HUILE MINÉRALE, VISCOSITÉ MOYENNE	905e	2005	5000 mg/kg	
HYDROXYBENZOATES, PARA-	214, 218	2010	800 mg/kg	27
POLY-1-DÉCÈNES HYDROGÉNÉS	907	2016	2000 mg/kg	
SORBATES	200, 202, 203	2012	500 mg/kg	42
SULFITES	220-225, 539	2011	1000 mg/kg	44, 135 & 218
TOCOPHÉROLS	307a, b, c	2018	200 mg/kg	XS67, XS130

No. de Catégorie d'aliment 04.1.1.3 Fruits frais épluchés et/ou coupés

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ASCORBATE DE CALCIUM	302	2014	BPF	
ASCORBATE DE SODIUM	301	2014	BPF	
AZOTE	941	2014	BPF	59
DIOXYDE DE CARBONE	290	2014	BPF	59
PROTOXYDE D'AZOTE	942	2014	BPF	

No. de Catégorie d'aliment 04.1.1.2 Fruits frais traités en surface

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ACIDE ALGINIQUE	400	2021	BPF	454
AGAR-AGAR	406	2021	BPF	453 & 454
ALGINATE D'AMMONIUM	403	2021	BPF	454
ALGINATE DE CALCIUM	404	2021	BPF	454
ALGINATE DE SODIUM	401	2021	BPF	453 & 454
CARMINS	120	2008	500 mg/kg	4, 16 & 178
CARRAGHÉNANE	407	2021	BPF	454
CIRE D'ABEILLE	901	2003	BPF	
CIRE DE CANDELILLA	902	2003	BPF	
CIRE DE CARNAUBA	903	2004	400 mg/kg	
CIRE MICROCRISTALLINE	905c(i)	2004	50 mg/kg	
ESTERS DE SACCHAROSE	473, 473a, 474	2021	1500 mg/kg	454
ESTERS GLYCÉRIDES DE RÉSINE	445(iii)	2005	110 mg/kg	
ESTERS GLYCEROLIQUES DE L'ACID ACÉTIQUE ET D'ACIDES GRAS	472a	2021	BPF	454
GOMME ARABIQUE (GOMME D'ACACIA)	414	2021	BPF	453 & 454
GOMME-LAQUE, BLANCHIE	904	2003	BPF	
HYDROXYPROPYL-CELLULOSE	463	2021	BPF	454
HYDROXYPROPYL-MÉTHYL- CELLULOSE	464	2021	BPF	454
LÉCITHINE	322(i)	2021	BPF	454
MONO- ET DIGLYCÉRIDES D'ACIDES GRAS	471	2019	BPF	453
ORTHO-PHÉNYLPHÉNOLS	231, 232	1999	12 mg/kg	49
OXYDES DE FER	172(i)-(iii)	2008	1000 mg/kg	4 & 16
PECTINES	440	2021	BPF	454
PHOSPHATE DE DIAMIDON ACÉTYLÉ	1414	2021	BPF	454
POLYÉTHYLÈNE GLYCOL	1521	2001	BPF	
POLYVINYLPIRROLIDONE	1201	1999	BPF	
RIBOFLAVINES	101(i),(ii), (iii)	2008	300 mg/kg	4 & 16
SELS D'ACIDE OLÉIQUE AVEC CALCIUM, POTASSIUM ET SODIUM	470(ii)	2021	BPF	454
SELS D'ACIDES MYRISTIQUE, PALMITIQUE ET STÉARIQUE AVEC AMMONIAQUE, CALCIUM, POTASSIUM ET SODIUM	470(i)	2019	BPF	71 & 454

No. de Catégorie d'aliment 04.2.1.2 Légumes frais traités en surface (incluant champignons, racines et tubercules, légumes secs et légumineuses et aloé vera), algues marines, fruits à coque et graines

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
CIRE MICROCRISTALLINE	905c(i)	2004	50 mg/kg	
ESTERS GLYCÉRIDES DE RÉSINE	445(iii)	2005	110 mg/kg	
GOMME-LAQUE, BLANCHIE	904	2003	BPF	79
JAUNE FCF	110	2008	300 mg/kg	4 & 16
LÉCITHINE	322(i)	2021	BPF	455 & 456
MONO- ET DIGLYCÉRIDES D'ACIDES GRAS	471	2019	BPF	455
PHOSPHATES	338; 339(i)-(iii); 340(i)-(iii); 341(i)-(iii); 342(i)-(ii); 343(i)-(iii); 450(i)-(iii),(v)-(vii), (ix); 451(i),(ii); 452(i)-(v); 542	2009	1760 mg/kg	16 & 33
RIBOFLAVINES	101(i),(ii), (iii)	2008	300 mg/kg	4 & 16
SELS D'ACIDE OLÉIQUE AVEC CALCIUM, POTASSIUM ET SODIUM	470(ii)	2021	BPF	456
SELS D'ACIDES MYRISTIQUE, PALMITIQUE ET STÉARIQUE AVEC AMMONIAQUE, CALCIUM, POTASSIUM ET SODIUM	470(i)	2019	BPF	71 & 456

Tableau 09 : Additifs alimentaires autorisé dans les corps gras

No. de Catégorie d'aliment 02.2.2 Matières grasses tartinables, matières grasses laitières tartinables et mélanges tartinables

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ALGINATE DE PROPANE	405	2016	3000 mg/kg	359
ARGINATE D'ÉTHYLE LAURIQUE	243	2011	200 mg/kg	214 & 215
BENZOATES	210-213	2021	1000 mg/kg	13, 529
BUTHYLHYDROXYANISOL	320	2005	200 mg/kg	15 & 130
BUTHYLHYDROXYTOLUÈNE	321	2005	200 mg/kg	15 & 130
BUTYLHYDROQUINONE TERTIAIRE	319	2005	200 mg/kg	15 & 130
CANTHAXANTHINE	161g	2011	15 mg/kg	214 & 215
CARAMEL II - CARAMEL AU SULFITE	150b	2021	500 mg/kg	528
CARAMEL III - CARAMEL À L'AMMONIAQUE	150c	2010	500 mg/kg	
CARAMEL IV - CARAMEL À L'AMMONIAQUE SULFITE	150d	2011	500 mg/kg	214
CARMINS	120	2008	500 mg/kg	161 & 178
CAROTÈNES, BETA-, LÉGUMES	160a(ii)	2005	1000 mg/kg	
CAROTÉNOÏDES	160a(i),a(iii),e,f	2010	35 mg/kg	
CITRATE DE STÉARYLE	484	2012	100 mg/kg	15
CITRATES D'ISOPROPYLE	384	2001	100 mg/kg	
CURCUMINE	100(i)	2021	10 mg/kg	528

No. de Catégorie d'aliment 02.2.2 **Matières grasses tartinables, matières grasses laitières tartinables et mélanges tartinables**

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
DIACÉTATE DE SODIUM	262(ii)	2016	1000mg/kg	XS253
ESTERS D'ASCORBYLE	304, 305	2006	500mg/kg	10
ESTERS DE PROPILÈNE GLYCOL D'ACIDES GRAS	477	2001	20000mg/kg	
ESTERS DE SACCHAROSE	473, 473a, 474	2021	10000mg/kg	360
ESTERS DE SORBITAN D'ACIDES GRAS	491-495	2016	10000mg/kg	359
ESTERS GLYCEROLIQUES DE L'ACIDE DIACETYLTARTRIQUE ET D'ACIDES GRAS	472e	2005	10000mg/kg	
ESTERS POLYGLYCÉRIQUES D'ACIDE RICINOLÉIQUE INTERESTERIFIÉ	476	2016	4000mg/kg	359
ESTERS POLYGLYCÉRIQUES D'ACIDES GRAS	475	2016	5000mg/kg	359
ETHYLÈNE-DIAMINE-TÉTRA- ACÉTATES	385, 386	2001	100mg/kg	21
EXTRAITS DE ROCOU, SUR BASE DE BIXINE	160b(i)	2021	100mg/kg	8
GALLATE DE PROPYLE	310	2004	200mg/kg	15 & 130
GALLATE DE PROPYLE	310	2004	200mg/kg	15 & 130
HUILE DE SOJA OXYDÉE PAR CHAUFFAGE EN INTERACTION AVEC DES MONO- ET DIGLYCÉRIDES D'ACIDES GRAS	479	2021	5000mg/kg	531
HYDROXYBENZOATES, PARA- PHOSPHATES	214, 218	2021	300mg/kg	27, XS256
	338; 339(i)-(iii); 340(i)- (iii); 341(i)-(iii); 342(i)- (ii); 343(i)-(iii); 450(i)- (iii),(v)-(vii), (ix); 451(i),(ii); 452(i)-(v); 542	2021	2200mg/kg	33, 530
POLYDIMÉTHYLSILOXANE	900a	2007	10 mg/kg	152
POLYSORBATES	432-436	2016	10000mg/kg	360 & 364
RIBOFLAVINES	101(i),(ii), (iii)	2005	300mg/kg	
SORBATES	200, 202, 203	2021	2000mg/kg	42, 529
STÉAROYL LACTYLATES	481(i), 482(i)	2009	10000mg/kg	
TARTRATES	334, 335(ii), 337	2016	100mg/kg	45 & 361
THIODIPROPIONATES	388, 389	1999	200mg/kg	46
TOCOPHÉROLS	307a, b, c	2009	500mg/kg	

Tableau 10 : Additifs alimentaires autorisés dans les produits divers.

No. de Catégorie d'aliment 12.6.2 Sauces non émulsifiées (par ex. ketchup, sauce au fromage, sauce à la crème, sauce brune)

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
DIACÉTATE DE SODIUM	262(ii)	2018	2500 mg/kg	XS306R
ESTERS D'ASCORBYLE	304, 305	2005	500 mg/kg	10
ESTERS DE SACCHAROSE	473, 473a, 474	2021	10000 mg/kg	537
ESTERS POLYGLYCÉRIQUES D'ACIDES GRAS	475	2018	5000 mg/kg	XS306R
ETHYLÈNE-DIAMINE-TÉTRA-ACÉTATES	385, 386	2001	75 mg/kg	21
EXTRAIT DE PEAU DE RAISIN	163(ii)	2009	300 mg/kg	181
GLUCOSIDES DE STÉVIOL	960a, 960b, 960c, 960d	2011	350 mg/kg	26
NÉOTAME	961	2007	70 mg/kg	
NISINE	234	2021	5 mg/kg	233, XS306R & 538
POLYSORBATES	432-436	2007	5000 mg/kg	
STÉAROYL LACTYLATES	481(i), 482(i)	2018	2500 mg/kg	XS306R
TARTRATES	334, 335(ii), 337	2018	5000 mg/kg	45, XS306R
TOCOPHÉROLS	307a, b, c	2018	600 mg/kg	

No. de Catégorie d'aliment 12.3 Vinaigres

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ACÉSULFAME POTASSIUM	950	2021	2000 mg/kg	188, 478 & 277
ASPARTAME	951	2021	3000 mg/kg	191, 478 & 277
BENZOATES	210-213	2003	1000 mg/kg	13
CARAMEL III - CARAMEL À L'AMMONIAQUE	150c	2010	1000 mg/kg	78
CARAMEL IV - CARAMEL À L'AMMONIAQUE SULFITE	150d	2011	50000 mg/kg	
HYDROXYBENZOATES, PARA-NÉOTAME	214, 218	2012	100 mg/kg	27
NÉOTAME	961	2021	12 mg/kg	478 & 277
POLYVINYLPYRROLIDONE	1201	1999	40 mg/kg	
SACCHARINES	954(i)-(iv)	2008	300 mg/kg	
SUCRALOSE (TRICHLOROGALACTOSACCHAROSE)	955	2021	400 mg/kg	478 & 277
SULFITES	220-225, 539	2006	100 mg/kg	44

No. de Catégorie d'aliment 12.4 Moutardes

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ACÉSULFAME POTASSIUM	950	2007	350 mg/kg	188
ASPARTAME	951	2007	350 mg/kg	191
BENZOATES	210-213	2003	1000 mg/kg	13
BLEU BRILLANT FCF	133	2009	100 mg/kg	
BUTYLHYDROQUINONE TERTIAIRE	319	2006	200 mg/kg	15
CARAMEL III - CARAMEL À L'AMMONIAQUE	150c	2010	50000 mg/kg	
CARAMEL IV - CARAMEL À L'AMMONIAQUE SULFITE	150d	2011	50000 mg/kg	
CARMINS	120	2005	300 mg/kg	178
CAROTÈNES, BETA-, LÉGUMES	160a(ii)	2005	1000 mg/kg	
CAROTÉNOÏDES	160a(i),a(iii),e,f	2009	300 mg/kg	
CHLOROPHYLLES ET CHLOROPHYLLINES, COMPLEXES CUPRIQUES	141(i),(ii)	2009	500 mg/kg	
ESTERS D'ASCORBYLE	304, 305	2003	500 mg/kg	10
ESTERS GLYCEROLIQUES DE L'ACIDE DIACETYLTARTRIQUE ET D'ACIDES GRAS	472e	2005	10000 mg/kg	
ETHYLÈNE-DIAMINE-TÉTRA-ACÉTATES	385, 386	2001	75 mg/kg	21
EXTRAIT DE PEAU DE RAISIN	163(ii)	2009	200 mg/kg	181

No. de Catégorie d'aliment 12.4 Moutardes

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
GLUCOSIDES DE STÉVIOL	960a, 960b, 960c, 960d	2011	130 mg/kg	26
HYDROXYBENZOATES, PARA-	214, 218	2010	300 mg/kg	27
INDIGOTINE (CARMINE D'INDIGO)	132	2009	300 mg/kg	
JAUNE FCF	110	2008	300 mg/kg	
NÉOTAME	961	2007	12 mg/kg	
PONCEAU 4R (COCHENILLE ROUGE A)	124	2008	300 mg/kg	
RIBOFLAVINES	101(i),(ii), (iii)	2005	300 mg/kg	
ROUGE ALLURA AC	129	2009	300 mg/kg	
SACCHARINES	954(i)-(iv)	2007	320 mg/kg	
SORBATES	200, 202, 203	2012	1000 mg/kg	42
SUCRALOSE (TRICHLOROGALACTOSACCHAROSE)	955	2007	140 mg/kg	
SULFITES	220-225, 539	2007	250 mg/kg	44 & 106
TARTRATES	334, 335(ii), 337	2018	5000 mg/kg	45
TOCOPHÉROLS	307a, b, c	2018	200 mg/kg	

No. de Catégorie d'aliment 12.5 Potages et bouillons

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ACÉSULFAME POTASSIUM	950	2019	110 mg/kg	478, 188 & XS117
ADVANTAME	969	2021	12 mg/kg	478 & XS117
ARGINATE D'ÉTHYLE LAURIQUE	243	2015	200 mg/kg	XS117
ASPARTAME	951	2019	1200 mg/kg	478, 188 & XS117
AZORUBINE (CARMOISINE)	122	2015	50 mg/kg	99
BENZOATES	210-213	2015	500 mg/kg	13, 338 & 339
BLEU BRILLANT FCF	133	2009	50 mg/kg	
BUTHYLHYDROXYANISOL	320	2006	200 mg/kg	15 & 130
BUTHYLHYDROXYTOLUÈNE	321	2015	200 mg/kg	15, 130 & 340
BUTYLHYDROQUINONE TERTIAIRE	319	2006	200 mg/kg	15 & 130
CARAMEL III - CARAMEL À L'AMMONIAQUE	150c	2010	25000 mg/kg	
CARAMEL IV - CARAMEL À L'AMMONIAQUE SULFITE	150d	2011	25000 mg/kg	212
CARMINES	120	2005	50 mg/kg	178
CAROTÈNES, BETA-, LÉGUMES	160a(ii)	2015	1000 mg/kg	341
CAROTÉNOÏDES	160a(i),a(iii),e,f	2015	300 mg/kg	341
CHLOROPHYLLES ET CHLOROPHYLLINES, COMPLEXES CUPRIQUES	141(i),(ii)	2015	400 mg/kg	342
CURCUMINE	100(i)	2015	50 mg/kg	99
DIACÉTATE DE SODIUM	262(ii)	2018	500 mg/kg	XS117

No. de Catégorie d'aliment 12.5 Potages et bouillons

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ESTERS D'ASCORBYLE	304, 305	2001	200 mg/kg	10
ESTERS DE SACCHAROSE	473, 473a, 474	2021	2000 mg/kg	
ESTERS GLYCEROLIQUES DE L'ACIDE DIACETYLTARTRIQUE ET D'ACIDES GRAS	472e	2015	5000 mg/kg	XS117
EXTRAIT DE PEAU DE RAISIN	163(ii)	2015	500 mg/kg	181 & XS117
GALLATE DE PROPYLE	310	2012	200 mg/kg	15, 127 & 130
GLUCOSIDES DE STÉVIOL	960a, 960b, 960c, 960d	2015	50 mg/kg	26 & XS117
INDIGOTINE (CARMINE D'INDIGO)	132	2009	50 mg/kg	
JAUNE DE QUINOLÉINE	104	2015	50 mg/kg	99
JAUNE FCF	110	2008	50 mg/kg	
NÉOTAME	961	2019	20 mg/kg	478 & XS117
OXYDES DE FER	172(i)-(iii)	2015	100 mg/kg	XS117
PHOSPHATES	338; 339(i)-(iii); 340(i)-(iii); 341(i)-(iii); 342(i)-(ii); 343(i)-(iii); 450(i)-(iii),(v)-(vii), (ix); 451(i),(ii); 452(i)-(v); 542	2015	1500 mg/kg	33 & 343
POLYDIMÉTHYLSILOXANE	900a	1999	10 mg/kg	
POLYSORBATES	432-436	2005	1000 mg/kg	
PONCEAU 4R (COCHENILLE ROUGE A)	124	2008	50 mg/kg	
RIBOFLAVINES	101(i),(ii), (iii)	2015	200 mg/kg	344
ROUGE ALLURA AC	129	2015	300 mg/kg	161 & 337
SACCHARINES	954(i)-(iv)	2019	110 mg/kg	477 & XS117
SEL D'ASPARTAME-ACESULFAME	962	2021	110 mg/kg	113, 138, 477 & XS117
SORBATES	200, 202, 203	2015	1000 mg/kg	42, 338 & 339
SUCRALOSE (TRICHLOROGALACTOSACCHAROSE)	955	2019	600 mg/kg	478 & XS117
TARTRATES	334, 335(ii), 337	2018	5000 mg/kg	45, XS117
TARTRAZINE	102	2015	50 mg/kg	99
TOCOPHÉROLS	307a, b, c	2015	50 mg/kg	346

No. de Catégorie d'aliment 12.8 Levure et produits similaires

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
BUTHYLHYDROXYANISOL	320	2006	200 mg/kg	15
ESTERS DE SORBITAN D'ACIDES GRAS	491-495	2018	15000 mg/kg	

No. de Catégorie d'aliment 12.6 Sauces et produits similaires

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ACÉSULFAME POTASSIUM	950	2007	1000 mg/kg	188
ASPARTAME	951	2007	350 mg/kg	191
BENZOATES	210-213	2003	1000 mg/kg	13
BLEU BRILLANT FCF	133	2018	100 mg/kg	XS302
BUTHYLHYDROXYANISOL	320	2018	200 mg/kg	15, 130 & XS302
BUTHYLHYDROXYTOLUÈNE	321	2018	100 mg/kg	15, 130 & XS302
BUTYLHYDROQUINONE TERTIAIRE	319	2018	200 mg/kg	15, 130 XS302
CANTHAXANTHINE	161g	2018	30 mg/kg	XS302
CARAMEL III - CARAMEL À L'AMMONIAQUE	150c	2010	50000 mg/kg	
CARAMEL IV - CARAMEL À L'AMMONIAQUE SULFITE	150d	2018	30000 mg/kg	XS302
CARMINES	120	2018	500 mg/kg	178 & XS302
CAROTÉNOÏDES	160a(i),a(iii),e,f	2018	500 mg/kg	XS302
CHLOROPHYLLES ET CHLOROPHYLLINES, COMPLEXES CUPRIQUES	141(i),(ii)	2018	100 mg/kg	XS302
ESTERS GLYCEROLIQUES DE L'ACIDE DIACETYLTARTRIQUE ET D'ACIDES GRAS	472e	2018	10000 mg/kg	XS302
GALLATE DE PROPYLE	310	2018	200 mg/kg	15, 130 & XS302
HYDROXYBENZOATES, PARA-	214, 218	2018	1000 mg/kg	27 & XS302
INDIGOTINE (CARMINE D'INDIGO)	132	2018	300 mg/kg	XS302
JAUNE FCF	110	2018	300 mg/kg	XS302
OXYDES DE FER	172(i)-(iii)	2018	75 mg/kg	XS302
PHOSPHATES	338; 339(i)-(iii); 340(i)-(iii); 341(i)-(iii); 342(i)-(ii); 343(i)-(iii); 450(i)-(iii),(v)-(vii), (ix); 451(i),(ii); 452(i)-(v); 542	2018	2200 mg/kg	33 & XS302
PONCEAU 4R (COCHENILLE ROUGE A)	124	2018	50 mg/kg	XS302
RÉSINE DE GAÏAC	314	2018	600 mg/kg	15 & XS302
RIBOFLAVINES	101(i),(ii), (iii)	2018	350 mg/kg	XS302
ROUGE ALLURA AC	129	2018	300 mg/kg	XS302

No. de Catégorie d'aliment 12.6 Sauces et produits similaires

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
SACCHARINES	954(i)-(iv)	2018	160 mg/kg	XS302
SORBATES	200, 202, 203	2012	1000 mg/kg	42 & 127
SUCRALOSE (TRICHLOROGALACTOSACCHAR OSE)	955	2007	450 mg/kg	127
SULFITES	220-225, 539	2018	300 mg/kg	44 & XS302

No. de Catégorie d'aliment 12.6.1 Sauces émulsionnées, claires ou trempettes (par ex. mayonnaise, sauces pour salades, trempette à l'oignon)

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ALGINATE DE PROPANE	405	2018	8000 mg/kg	
ARGINATE D'ÉTHYLE LAURIQUE	243	2011	200 mg/kg	
CAROTÈNES, BETA-, LÉGUMES	160a(ii)	2005	2000 mg/kg	
CYCLAMATES	952(i), (ii), (iv)	2021	500 mg/kg	17 & 477
DIACÉTATE DE SODIUM	262(ii)	2018	2500 mg/kg	
ESTERS D'ASCORBYLE	304, 305	2001	500 mg/kg	10 & 15
ESTERS DE SACCHAROSE	473, 473a, 474	2021	2000 mg/kg	426
ESTERS DE SORBITAN D'ACIDES GRAS	491-495	2018	5000 mg/kg	
ESTERS POLYGLYCÉRIQUES D'ACIDE RICINOLÉIQUE INTERESTERIFIÉ	476	2018	5000 mg/kg	
ESTERS POLYGLYCÉRIQUES D'ACIDES GRAS	475	2018	5000 mg/kg	
ETHYLÈNE-DIAMINE-TÉTRA- ACÉTATES	385, 386	2001	100 mg/kg	21
EXTRAIT DE PEAU DE RAISIN	163(ii)	2009	300 mg/kg	181
GLUCOSIDES DE STÉVIOL	960a, 960b, 960c, 960d	2011	350 mg/kg	26
NÉOTAME	961	2007	65 mg/kg	
NISINE	234	2021	5 mg/kg	233 & 538
POLYSORBATES	432-436	2007	3000 mg/kg	
PROPYLÈNE GLYCOL	1520	2018	1000 mg/kg	426
STÉAROYL LACTYLATES	481(i), 482(i)	2018	2500 mg/kg	427
TARTRATES	334, 335(ii), 337	2018	2000 mg/kg	45
TOCOPHÉROLS	307a, b, c	2018	600 mg/kg	
VERT SOLIDE FCF	143	2009	100 mg/kg	

No. de Catégorie d'aliment 12.6.2 Sauces non émulsifiées (par ex. ketchup, sauce au fromage, sauce à la crème, sauce brune)

Additif	No. de SIN	Année Adoptée	Limite maximale	Notes
ARGINATE D'ÉTHYLE LAURIQUE	243	2011	200 mg/kg	
CAROTÈNES, BETA-, LÉGUMES	160a(ii)	2005	2000 mg/kg	

Résultats et discussions

I. Prospection et collecte des échantillons

Nous avons fait un inventaire de 132 produits alimentaires différents appartenant à différents groupes d'aliments au total de neuf ; à savoir : les boissons, les céréales et féculents, les graisses, les viandes, les produits laitiers, fruits et légumes, les conserves, chocolat et sucre et autres produits que nous avons regroupé dans les produits divers.

La méthode que nous avons adoptée dans la conduite de notre travail consiste à étudier les additifs alimentaires par rapport au type d'aliment (boissons, céréales, etc.), et les effets possibles sur la santé selon la nature et la fonction du type d'additif (conservateurs, colorant, etc.) présents dans les différents produits alimentaires mentionnés sur l'emballage. La deuxième étape du traitement de nos résultats est de faire une analyse des familles d'additifs toutes catégories d'aliments confondues. Les tableaux suivants présentent la composition en additifs des produits alimentaires selon chaque catégorie de produits alimentaires.

I.1 Composition en additifs par groupes d'aliments

I.1.1 Les boissons

Les additifs utilisés dans les échantillons de boissons collectés sont mentionnés dans le tableau 11

Tableau 11 : Additifs utilisés dans les boissons (les chiffres sont précédés par les lettres SIN)

aliment	102	104	110	122	150	160a	160e	202	211	290	300	330	331	338	414	415	436	444	445	466	576	900	950	951	955	960	1450	1520
zaim soda orange	x		x					x	x	x		x																
zaim pomme rouge				x	x				x	x		x																
zaim soda cider					x				x	x		x																x
zaim ananas	x		x					x	x	x		x																
zaim cola					x				x	x		x																
zaim citron		x	x					x	x	x		x			x						x							
zaim grenadine				x				x	x	x		x																x
zaim mandrine	x		x						x	x	x	x																
fanta limon		x						x			x	x			x						x			x		x		
fanta ananas		x	x		x d			x	x			x	x					x	x					x	x		x	
fanta pomme					x d				x			x	x											x		x		
fanta orange	x		x						x		x	x									x	x			x		x	
pepsi					x d					x				x	x		x											
coca cola					x d									x														
ngaous								x		x	x	x			x													x
ifri orange						x				x	x	x	x		x						x							
ifri citron						x				x		x	x											x				
frutty ramy						x					x	x			x	x					x	x		x a				
schweppes				x				x	x			x			x						x	x						x
amazon								x				x																
candia											x	x				x												
salim orange						x	x			x		x																x
cherbat nesma		x						x	x			x			x	x					x							x
nactar citron								x	x			x																
cherbate ramez	x								x			x			x						x				x	x		
ramy orange agricote						x					x	x			x	x					x	x		x a				
danone dano						x						x																

D'après le tableau 11 nous avons eu 27 échantillons de boissons de différentes marques, à savoir : zain, Pepsi, ngaous, ifri, ramy, Schweppes, Amazon, Candia, Salim, Coca-cola, Danone ; le nombre d'additifs utilisés par échantillon est compris entre 12 (dans Fanta type ananas) et 2 additifs (dans coca cola), et le nombre total d'additifs utilisés dans ces

boissons est de 28 assurant différentes fonctions : des colorant que : SIN 102, 104, 110, 122, 150, 160a, 160e , des conservateurs : SIN 202, 211, tandis que le SIN 290 est utilisé comme agent de carbonatation, les antioxydant sont représentés par : SIN 300, 330, 331, 338, quant aux édulcorants nous avons noté le SIN 950, 951, 955, 960. Dans la catégorie des anti-moussants nous avons le SIN 900a ; le SIN 1520 est utilisé comme agent de dispersion, le SIN 576 est utilisé comme séquestrant. Les additifs SIN 414,415, 436, 444, 445, 466, 1450 sont utilisés pour les fonctions suivantes : émulsifiant, épaississant, stabilisant.

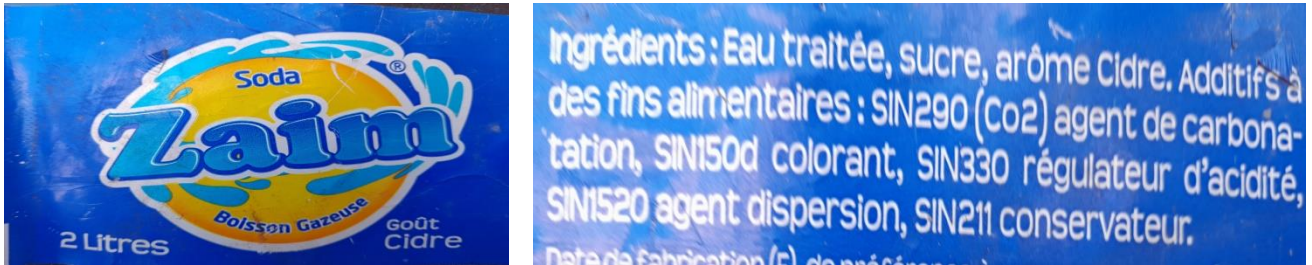


Figure 03 : Etiquetage des ingrédients de boissons zaim

Les principaux effets possibles de ces additifs sont présentés dans le tableau 12.

Tableau 12 : Nom et fonction des additifs utilisés dans les boissons et leurs éventuels effets sur la santé

Additifs	Nom	Fonction	L'effet possible sur la santé
SIN 102	Tartrazine (Additifs alimentaires, 2004).	Colorant	d'hyperactivité chez l'enfant, Allergisant intense (asthme, symptômes cutanéomuqueux), cancérigène possible, mutagène neurotoxique, immunotoxique, inhibiteur de la respiration mitochondriale (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 104	Jaune de quinoléine	Colorant	génotoxique, cancérigène, neurotoxique, hyperactivité chez l'enfant, allergies (rare) (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 110	Jaune orangé S, Jaune soleil FCF (Additifs alimentaires, 2004).	Colorant	Soupçonné d'être cancérigène et mutagène, d'hyperactivité chez l'enfant, allergène, possiblement neurotoxique, inhibiteur de la respiration mitochondriale, symptômes gastro-intestinaux, perturbation d'enzymes digestives (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 122	Azorubine, Carmoisine (Additifs alimentaires, 2004)	Colorant	Amplifier l'hyperactivité chez l'enfant, Potentiel neurotoxique, un potentiel allergène, urticaire, asthme, divers troubles gastro-intestinaux ; attention aux intolérants aux salicylates (Additifs alimentaires, 2004)

Résultats et discussions

SIN 150d	Caramel au sulfite d'ammonium (Additifs alimentaires, 2004).	Colorant	gènotoxique et ou mutagène, peut-être cancérigène, allergie (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 160a	Carotènes, beta-carotènes (Que choisir, 2018)	colorant	cancer des poumons (et autres complications) de l'association chez les fumeurs lourds (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 160e	Bêta-apo-8'-caroténal (C30)	Colorant	A doses massives (comme supplément alimentaire) l'apocaroténal serait, avec le β -carotène E160a, cancérigène chez les fumeurs ou les fumeurs lourds (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 202	Sorbate de potassium (Chaudier ,2021).	Conservateur	suspecté d'être mutagène, des irritations ou allergies suite à un contact avec la peau ou les yeux (Chaudier, 2021).
SIN 211	Benzoate de sodium (Chaudier ,2021).	Conservateur	Chez les enfants, l'asthme, des rougeurs ou d'autres réactions allergiques, soupçonné de favoriser l'hyperactivité (Chaudier, 2021).
SIN 290	Dioxyde de carbone, Anhydride Carbonique (Additifs alimentaires, 2004).	Agent de carbonatation	pourrait ralentir la digestion, accélérerait la sécrétion de sucs gastriques et l'absorption des liquides par les muqueuses, il augmenterait les effets de l'alcool (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 300	Acide L- ascorbique	Antioxydant	la diarrhée par dépassement de la limite de tolérance intestinale, augmente l'absorption, douleurs à la vésicule se sont réactivées suite à la consommation d'acide L- ascorbique (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 330	Acide citrique (Additifs alimentaires, 2004).	Régulateur d'acidité, antioxydant	l'émail des dents, aphtoses, allergies (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 331	Citrate de sodium	Antioxydant	impact sur la santé bucco-dentaire, allergie (rare) (Conan, 2021).
SIN 338	Acide phosphorique	Antioxydant	Augmentation du taux de phosphate dans la paroi des vaisseaux sanguins (Que choisir, 2018)
SIN 414	Gomme d'acacia, Gomme arabique (Additifs alimentaires, 2004).	Stabilisants	chez des personnes hypersensibles de l'asthme, l'irritation, des éruptions cutanées a fortes doses : Flatulences et ballonnements (Additifs alimentaires, 2004).

Résultats et discussions

SIN 415	Gomme xanthane (Chaudier ,2021).	Stabilisants	Suite à une consommation trop importante, il peut apparaître des diarrhées, des flatulences ou encore des ballonnements importants, allergies (Chaudier, 2021).
SIN 436	Polysorbate 65, Tween 65, Tristéarate de sorbitane polyoxyéthylène	Stabilisant	pourrait augmenter la perméabilité de la barrière intestinale et favoriser ainsi les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin, une adiposité accrue, développement de diabètes, perturber l'équilibre de la flore intestinale, cancer du côlon (Que choisir, 2018)
SIN 444	Acétate isobutyrate de saccharose, SAIB (Additifs alimentaires, 2004).	Emulsifiant	Certains auteurs préviennent contre un risque de surpoids, Un effet sur la consommation alimentaire (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 445	Ester glycérique de résines de bois	Emulsifiant	Des prises élevées peuvent perturber l'équilibre calcium/phosphate, maux de tête, nausée, vomissement, déshydratation, diarrhée, soif, étourdissement et confusion mentale (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 466	Carboxyméthyl cellulose de sodium, Gomme de cellulose	Stabilisant	perturbations digestives, l'apparition de ballonnement, constipation ou diarrhée, maux de ventre, allergie (Chaudier, 2021).
SIN 576	Gluconate de sodium	Séquestrant (Que choisir, 2018).	potentiel laxatif à forte dose (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 900a	Diméthylpolysiloxane, Polydiméthylsiloxane, Diméthicone	Anti-moussant	L'additif est classé possiblement cancérigène à l'Association pour la Recherche Thérapeutique Anti-Cancéreuse (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 950	Acésulfame potassium	Édulcorant	cancérigène pour l'homme (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 951	Aspartame	Édulcorant	la dérégulation du poids, cancer, amplification de désordres neuro-dégénératifs, émotionnels, de dépressions, Maux de tête, insomnies, crises (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 955	sucralose	Édulcorant	Une consommation trop importante et fréquente d'édulcorant pourrait avoir un impact sur les intestins et perturber le métabolisme du sucre (Chaudier, 2021)
SIN 960	Glycosides de stéviol (Additifs alimentaires, 2004)	Édulcorant	La substance bien que naturelle et sûre à l'origine contient de petites quantités de résidus de solvants chimiques : le méthanol ou l'éthanol, ce dernier étant vraisemblablement réservé à la filière bio

Résultats et discussions

			qu'il faut privilégier (Additifs alimentaires, 2004)
SIN 1450	Succinate octénylique d'amidon sodique	Emulsifiant	l'absence de risques sur la santé (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 1520	Propylène glycol, Propanediol (Que choisir, 2018).	Agent de dispersion	neurotoxiques à hautes doses (système nerveux central, ...) problème des reins (Additifs alimentaires, 2004).

Les additifs les plus utilisés dans les boissons sont : SIN 330, 290, 211, 202, 445, 414, 300, 150, et le plus largement utilisé est le SIN 330 ou acide citrique ; c'est un acide naturel présent dans la plupart des fruits. À l'échelle industrielle, il est produit par un champignon (*Aspergillus niger*) mis en culture sur une solution nutritive sucrée. C'est un régulateur d'acidité couramment employé dans les boissons rafraîchissantes sans alcool telles que les sodas (**Rousseau, 2022**). L'acide citrique est un additif considéré comme inoffensif pour notre santé (**Chaudier, 2021**) ; Cependant, à haute dose, sa consommation peut entraîner des réactions allergiques notamment chez les personnes sensibles aux moisissures vue son origine. L'irritation, en particulier des yeux, mais aussi des voies respiratoires et de la peau, est le principal effet toxicologique observé après exposition à des fumées d'acide citrique, l'érosion des dents par la dissolution de l'émail peut être affectée par cet acide (**ANSM, 2017**). Nous constatons également que l'additifs Glycosides de stéviol (Sin 960) est le moins utilisé dans les boissons (dans une seule boisson).

I.1.2 Produits céréaliers et féculents

Les additifs utilisés dans les échantillons collectés de céréales et féculents sont mentionnés dans le tableau 13

Tableau 13: Additifs utilisés dans les céréales et féculents (les chiffres sont précédés par les lettres SIN)

aliment	100	110	102	122	160	170	200	202	222	223	262	270	281	296	300	304	322	327	330	412	420	422	440	450	460	466	471	500	503	551	553	621	627	631	635	1422	
maxon biscuit																	x		x					x					x	x ii							
cookies bimo																								x					x	x ii							
donuts cake							x												x		x	x		x												x	
pinou				x													x												x	x i							
gaufrette bimo																	x												x								
gaufrette chokrane																	x												x	x							
digestive biscute																			x					x					x	x ii							
petit four			x					x											x					x													
dulcesole								x			x	x					x				x	x	x	x	x	x	x	x									
brino										x																			x	x							
cérégal										x i						x	x																				
big family		x						x											x		x	x						x	x							x	
diouls							x																														
Tortillas								x					x	x																							
potato chips	x																																				
silver chips																																					
pringles												x	x																								
chipsito		x																																			
pilito chips		x																																			
lynx super chips	x																																				
popsnax mahbol																																					
mix chips																																					
vario purée de pomme de terre																																					
via la purée																																					

Nous avons eu 24 produits de céréales et féculents de différentes catégories et de différentes marques, à savoir : maxon, bimo, bibila, pinou, chokrane, regalo, bralinour, dulcesol, céréal, brion, la casa de tortillasse, zap mix, mister snakse, Sambre, silver chips, pringles, mahboul, vario, via la purée ; le nombre maximal d'additifs utilisés dans un échantillon est de 12 additifs (dulcesol) et un nombre minimal d' un seul additif (diouls), et le nombre global des additifs utilisés dans les échantillons de cette catégorie de denrées alimentaires est de 36 ayant plusieurs fonctions : des colorant SIN 100, 110, 120, 122, 160c ; conservateurs SIN 200, 202, 222, 223, 281 ; acidifiant SIN 262, 270, régulateur d'acidité : SIN 296, 327, antioxydants SIN 300, 304, , 330, émulsifiant SIN 322 , 170, 471, humectant SIN 422, 420, et SIN 440 utilisé comme gélifiant et épaississant, pour les exhausteurs de gout nous avons noté SIN 621, 635. Le SIN 551, 553 est utilisé comme antiagglomérant, tandis que les SIN 412, 450, 460, 466, 1422 sont des stabilisants.

Les gâteaux : nous avons 11 échantillons (maxon biscuite, cookie bimo, donute cake, digestive biscuite, petite fors, dulcesole, brino, big family, gaufrette ; bimo, pinou, chokrane), le nombre d'additifs utilisé dans ces gâteaux est 19, l'additif largement utilisé SIN 500. Cet additif est d'origine synthétique et est utilisé essentiellement en tant que régulateur d'acidité, antiagglomérant, stabilisant, épaississant et agent levant (**Chaudier, 2021**).

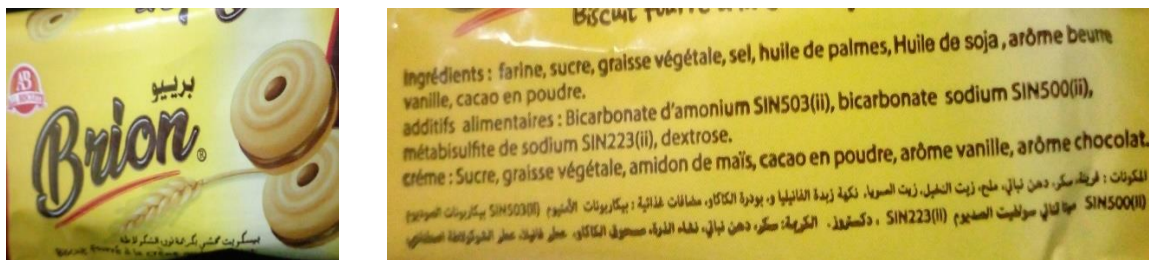


Figure 04 : Etiquetage des ingrédients de gâteaux brion

Les chips : nous avons 8 échantillons (potato chips, silver chips, pringles, chipsito, pilito chips, lynx super chips, popsnax mahbol, mix chips), l'additif le plus utilisé est SIN 621 suivi par le SIN 551, Le dioxyde de silicium est composé d'oxygène et de silicium d'origine synthétique, il est extrait de sable de quartz. On le trouve également de façon abondante dans la nature, en particulier dans les céréales (**Conan, 2021**). Les chips de la marque mahboul contiennent de l'arôme de « fumée » alors que les chips «pilito» contient un arôme sous l'appellation arôme artificiel. Ces substances n'ont pas de code SIN ni E.

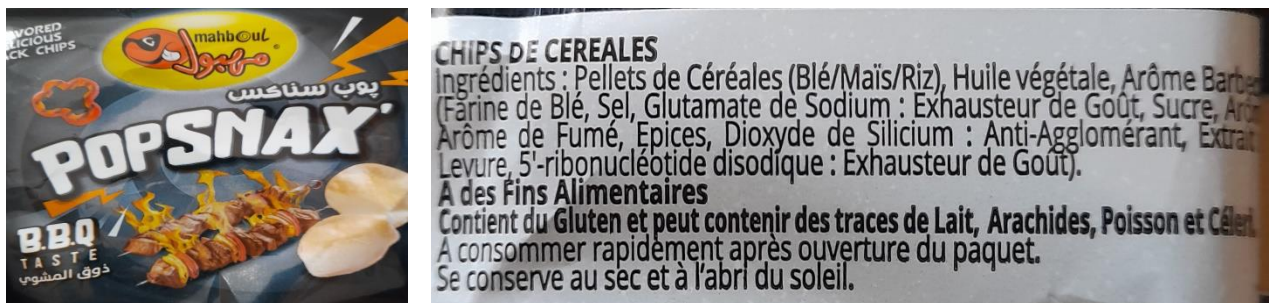


Figure 05 : Etiquetage des ingrédients de chips PopSnax (mahboule)

Purée de pomme de terre : nous avons deux produits : vario purée de pomme de terre, via la purée, dans ces échantillons, deux (2) additifs sont utilisés dans les deux, il s'agit du 450 et

471. vario purée de pomme de terre contient donc 4 additifs : SIN 222, 300, 450, 471, via la purée en contient 3 : 304, 450, 471.

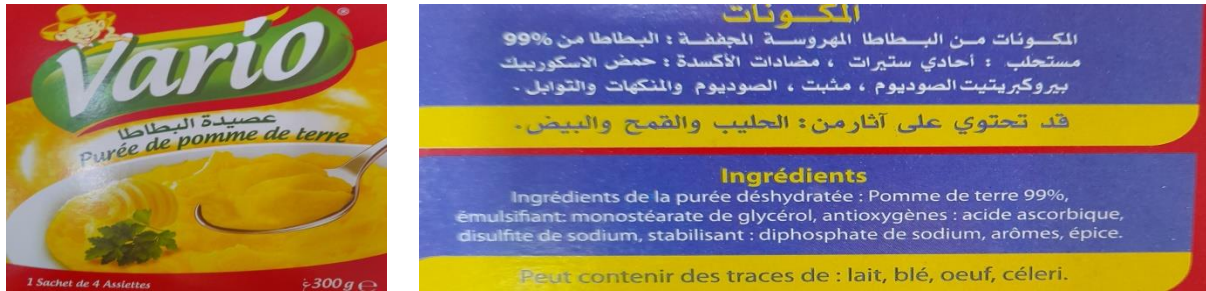


Figure 06 : Etiquetage des ingrédients de Purée de pomme de terre (vario)

Les principaux effets possibles de ces additifs sont présentés dans le tableau 14

Tableau 14 : Nom et fonction des additifs utilisés les céréales et féculents et leurs éventuels effets sur la santé.

Additifs	Nom	Fonctions	Effets possible sur la santé
SIN 100	Curcumine	Colorant	Allergie (rare) (Cécile, 2000).
SIN 102	Tartrazine	Colorant	Mentionnée dans le tableau 12
SIN 110	Jaune orangé S, Jaune soleil FCF	Colorant	Mentionnée dans le tableau 12
SIN 122	Azorubine, Carmoisine (additifs alimentaires, 2004)	colorant	amplifier l'hyperactivité chez l'enfant, Potentiel neurotoxique, un potentiel allergène, urticaire, asthme, divers troubles gastro-intestinaux ; attention aux intolérants aux salicylates (additifs alimentaires, 2004).
SIN 160c	Extrait de paprika (Additifs alimentaires, 2004).	Colorant	Allergie (eczéma, urticaire, asthme, migraines, nausées, ...) (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 170	Carbonate de calcium	Colorant	à haute dose l'hypercalcémie et des complications desquelles on compte, entre autres, des vomissements, des douleurs abdominales, un état de confusion (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 200	Acide sorbique (Additifs alimentaires, 2004).	Conservateur	Il pourrait être mutagène et allergie, perturbe les systèmes enzymatiques dans le corps humain (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 202	Sorbate de potassium (Chaudier, 2021).	Conservateur	Mentionnée dans le tableau 12
SIN 222	Bisulfite de sodium	Conservateur	Allergie (plaques cutanées, symptômes respiratoires, dermatites, urticaires) (Que choisir, 2018).

SIN 223	Métabisulfite de sodium (Courret, 2012)	Conservateur	Risque d'intolérance ou d'Allergie, les sulfites peuvent déclencher de l'asthme caractérisé par des difficultés à respirer, de l'essoufflement, des râles et de la toux (Courret, 2012)
SIN 262	Acétate de sodium (Additifs alimentaires, 2004).	Correcteurs d'acidité	risques dentaires et hépatiques, agir comme promoteur tumoral (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 270	Acide lactique (Additifs alimentaires, 2004).	Acidifiant	l'absence de risques sur la santé (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 281	Propionate de sodium (Additifs alimentaires, 2004).	Conservateur	nocive par contact avec la peau, provoque une grave irritation des yeux, provoque une irritation de la peau et peut provoquer une irritation des voies respiratoires (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 296	Acide malique (Additifs alimentaires, 2004).	Régulateurs d'acidité	une consommation élevée peut engendrer une irritation de la bouche, irritant pour les yeux (Conan, 2021).
SIN 300	Acide L-ascorbique	Antioxydant	Mentionné dans le tableau 12
SIN 304	Palmitate d'ascorbyle	Antioxydant	l'absence de risques sur la santé (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 322	Lécithine de soja	Emulsifiant et antioxydant	Un surdosage peut déranger l'estomac, nuire à l'appétit, causer des sueurs abondantes, allergène (rare) (additifs alimentaires, 2004).
SIN 327	Lactate de calcium	Correcteurs d'acidité	l'absence de risques sur la santé (Conan, 2021).
SIN 330	Acide ascorbique	antioxydant	Mentionnée dans le tableau 12
SIN 412	Gomme de guar (Additifs alimentaires, 2004).	Stabilisant	Risque de flatulences, nausées, crampes abdominales, effet laxatif, diarrhées, occlusion intestinale, allergies par exposition directe à la substance pure (asthme du boulanger, eczéma de contact, ...) (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 420	Sorbitol	humectant	diarrhées ou ballonnements (Que choisir, 2018).
SIN 422	Glycérol, Glycérine	Humectant	A forte dose : laxatif, diarrhées, flatulences, effet diurétique, sensations de soif, hyperglycémie, nausées, maux de tête, pression sanguine élevée (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 440	Pectine	épaississants	A forte dose, des troubles gastriques

			tels que des flatulences ou diarrhées peuvent survenir (Chaudier ,2021).
SIN 450	Diphosphate de sodium	Agent levant	l'ostéoporose, insuffisants rénaux chroniques, Pourrait promouvoir l'activité de carcinogènes connus, chez les enfants (hyperactivité et autres troubles du comportement) (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 460	Celluloses	Stabilisant	risques de cancer (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 466	Carboxyméthyl cellulose de sodium	Stabilisant	à haute dose de perturbations digestives, problèmes intestinaux, ballonnements, diarrhées, constipation (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 471	Mono et diglycérides d'acides gras (Additifs alimentaires, 2004).	Emulsifiant	le cancer du sein, l'hypercholestérolémie, l'athérosclérose, le diabète, les risques cardio-vasculaires, le dysfonctionnement hépatique, la reprotoxicité avec effets obstétricaux, ainsi que des conséquences psychiatriques (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 500	Carbonates de sodium (Additifs alimentaires, 2004).	Agents levants	De grandes quantités peuvent irriter, corroder le tractus gastro-intestinal. Troubles électrolytiques, vomissements, diarrhées, commotions... (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 503	Carbonate acide d'ammonium	agents levants	Seuls quelques cas de flatulences ont été évoqués (Conan, 2021).
SIN 551	Dioxyde de silicium Additifs alimentaires, (2004) .	antiagglomérant	Ces nanoparticules auraient la faculté de traverser la barrière intestinale et se retrouver dans des organes comme le cœur ou les reins (Conan, 2021).
SIN 553	Silicate de magnésium	antiagglomérant	nocifs par inhalation, toxico (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 621	Glutamate monosodique (Additifs alimentaires, 2004)	Exhausteur de goût	destruction des cellules nerveuses, comme par exemple la maladie d'Alzheimer, de Parkinson, de Huntington, de la sclérose en plaques ou de la sclérose latérale amyotrophique (SLA), perte du contrôle de l'appétit et du métabolisme, insensibilité aux leptines, la progression d'un cancer et des métastases cancéreuses (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 627	guanylate disodique	Exhausteur de goût	possiblement à haute dose : hyperactivité, allergies, réactions

	(Additifs alimentaires, 2004)		cutanées, irritation des muqueuses, insomnies, éviter chez les sensibles à l'aspirine (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 631	inosinate disodique (Additifs alimentaires, 2004)	Exhausteur de goût	possiblement à haute dose : hyperactivité, allergies, réactions cutanées, irritation des muqueuses, insomnies, Éviter chez les asthmatiques (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 635	Ribonucléotide disodique (Additifs alimentaires, 2004).	Exhausteur de goût	à haute dose : éviter chez les malades rénaux, hyperactivité, allergies, réactions cutanées, irritation des muqueuses, insomnies (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 1422	Adipate de diamidon acètylè, dit amidon modifié	Epaississant	Allergie, Pour les intolérants au gluten, vérifier qu'il ne s'agit pas d'amidon de blé (additifs alimentaires, 2004).

Les additifs alimentaires largement utilisés dans les produits céréaliers (biscuit , gougis...), et autres féculents comme les chips sont: SIN 500, 503, 471, 450, 330, 322, 202, 621, 635. Le carbonate acide de sodium (SIN 500) est l'additif le plus utilisé dans les échantillon de produits céréaliers suivi du carbonate acide d'ammonium (SIN 503). Dans cette catégorie, le carbonate acide de sodium (SIN 500) est un agent levant autorisé par le codex alimentaire 2013, il peut provoquer des irritations intestinales; vomissements ou diarrhées peuvent survenir (**Chaudier, 2021**). Selon d'autres scientifiques, l'additif alimentaire SIN500 n'a pas d'effet nocif sur le corps humain, il est absolument sûr à utiliser pendant la préparation. Les doses admissibles de la substance n'ont pas été déterminées, cependant, l'additif peut être utilisé sans crainte pour obtenir l'effet souhaité (**Istyle Htgetrid, 2020**).

Le glutamate de sodium (SIN 621) est un exhausteur de goût le plus utilisé dans les féculents; très toxique, cause la destruction des cellules nerveuses, comme par exemple la maladie de Parkinson, de Huntington, de la sclérose en plaques ou de la sclérose latérale amyotrophique, perte du contrôle de l'appétit et du métabolisme, insensibilité aux leptines, la progression d'un cancer et des Métastases cancéreuses, En concentrations excessives, l'acide glutamique déclencherait un processus dit d'excitotoxicité, délétère, voire mortel pour les neurones (**Additifs alimentaires, 2004**). Il est dangereux pour la santé des enfants car ils sont le groupe d'âge qui consomme le plus ces produits. On trouve aussi des additifs alimentaires en petites proportions qui sont: SIN 327, SIN 170, SIN 281, SIN551, SIN 122, SIN 460, SIN 460, SIN 466, SIN 304.

L'excitotoxicité est un processus pathologique d'altération et de destruction neuronale ou neurotoxicité, par hyperactivation par l'acide glutamique et ses analogues (tous étant des neurotransmetteurs excitateurs) (**Sens agent , 2000**)

La maltodextrine est une poudre blanche élaborée à partir du maïs, du riz, de la fécule de pomme de terre ou du blé. Elle est généralement utilisée comme épaississant ou agent de charge pour augmenter le volume d'un aliment transformé. C'est aussi un agent de

conservation qui augmente la durée de conservation des aliments emballés (**Toute la nutrition, 2023**). Chimiquement, c'est un composé soluble de maltose et de dextrine. Le maltose est un sucre constitué de deux molécules de glucose, extrait de l'amidon de malt et la dextrine est une substance gommeuse qui résulte de la transformation de l'amidon ou de la féculé, par hydrolyse ou par chauffage à sec, avec éventuellement addition de petites quantités de réactifs chimiques, il présente des risque pour la santé et peut favoriser un diabète de type 2, les réactions allergiques : asthme, irritations de la peau..., le risque de maladies inflammatoires de l'intestin (**Tremblais, 2019**). Il est présent dans deux produits (pringle, magi lighth succédané de sucre). Cet additif n'a pas de code.

I.1.3 Produits laitiers

Les additifs utilisés dans les échantillons des Produits laitiers collectés sont mentionnés dans le tableau 15

Tableau 15 : Additifs utilisés dans les Produits laitiers (les chiffres sont précédés par les lettres SIN)

groupe	aliment	129	160	200	202	330	331	339	341	407	410	412	415	450	452	466	471	508	1422	1440	1442
laitier (fromage)	mondor				x	x				x				x	x				x		
laitier (fromage)	la vache qui rit			x		x			x	x					x				x		
laitier (fromage)	gruyère				x	x	x	x		x			x		x				x		
laitier	fondelice				x	x		x													
laitier (yaourt)	sidi saada				x	x	x			x									x		x
laitier	candy choco									x		x		x			x		x		
laitier (yaourt)	yago	x																		x	x
laitier (yaourt)	céréalo					x							x						x		x
laitier (fromage)	le riche				x	x								x	x						
laitier (fromage)	sidi saada libni															x					
laitier (fromage)	napoli		x	x	x	x															
laitier (fromage)	blanco		x	x	x	x								x	x				x		
laitier (fromage)	el moutamayez					x	x	x		x	x		x	x	x			x			

D'après le tableau 15 nous avons eu 13 échantillons de produits laitiers différents à savoir: fromage, yaourt, candy choco; le nombre d'additifs utilisés par échantillon est compris entre 9(dans el moutamayeze) et 1 additif (dans sidi saada libni), le nombre total d'additifs utilisés dans ces produits laitiers est de 20 assurants différentes fonctions: des colorant SIN 129,160, des conservateurs SIN200,202, antioxydants: SIN 300, 331, 341; émulsifiants SIN,471, stabilisants SIN 412, 415, 466, alors que les 407, 410, 508, 1422, 1440, 1442 sont des épaississants, alors que les additifs SIN 450, 452, 339 sont utilisés pour leur fonction de sel de fonte, le SIN 1422 est de l'amidon modifié employé comme épaississant.



Figure 07 : Etiquetage des ingrédients de fromage Mondor

Les principaux effets possibles de ces additifs sont présentés dans le tableau 16

Tableau 16 : Nom et fonction des additifs utilisés dans les produits laitiers et leurs éventuels effets sur la santé

Additifs	Nom	Fonctions	Effets possible sur la santé
SIN 129	Rouge allura AC	Colorant	hyperactivité chez l'enfant, allergie, urticaire, asthme, neurotoxique, mutagène, génotoxique (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 160a	Beta carotènes	colorant	Mentionnée dans le tableau 12
SIN 200	Acide sorbique	Conservateur	Mentionné dans le tableau 14
SIN 202	Sorbate de potassium	Conservateur	Mentionnée dans le tableau 12
SIN 330	Acide ascorbique	Régulateur d'acidité	Mentionnée dans le tableau 12
SIN 331	Citrate de sodium	Régulateur d'acidité	Mentionnée dans le tableau 12
SIN 339	Phosphates de sodium, Orthophosphates de sodium	Sel de fonte	perte de calcium osseux, l'ostéoporose, insuffisants rénaux chroniques, Pourrait promouvoir l'activité de carcinogènes connus, l'hyperactivité chez l'enfant (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 341	Phosphate de calcium	Antioxydant	Une risque notamment cardiovasculaire (Chaudier, 2021)
SIN 407a	Carraghénane semi-raffinée	Epaississants	Cancer, Ulcères, affaiblissement du système immunitaire, l'activité macrophage, symptômes cutanéomuqueux, allergies, diminution de l'absorption de certains minéraux (calcium et potassium) (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 410	Gomme de caroube	Epaississants	A fortes doses : effet laxatif possible, flatulences, allergie (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 412	Gomme de guar (Chaudier, 2021).	Stabilisant	Mentionné dans le tableau 14
SIN 415	Gomme xanthane	Stabilisants	Mentionné dans le tableau 12
SIN 450	Diphosphate, Pyrophosphates	Sel de fonte Stabilisant	Mentionné dans le tableau 14
SIN 452	Polyphosphates (Additifs alimentaires, 2004).	Sel de fonte Stabilisant	l'ostéoporose, chez enfants (hyperactivité et troubles du comportement), problèmes de reins chez les insuffisants rénaux chroniques. Pourrait promouvoir l'activité de carcinogènes connus (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 466	Carboxyméthyl cellulose de sodium	Stabilisant	Mentionné dans le tableau 12
SIN 471	Mono et diglycérides	Emulsifiant	Mentionné dans le tableau 14

	d'acides gras		
SIN 508	Chlorure de potassium (Additifs alimentaires, 2004).	Epaississants	laxatif, nausées, vomissements, risque d'ulcères gastriques, hémorragies, toxique, nombreux autres symptômes ... (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 1422	Adipate de diamidon acétyle, dit amidon modifié	Epaississant	Mentionné dans le tableau 14
SIN 1440	Amidon hydroxypropylique, dit Amidon modifié	Epaississants	Allergie, Pour les intolérants au gluten, vérifié qu'il ne s'agit pas d'amidon de blé (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 1442	Phosphate de diamidon hydroxypropylique, dit Amidon modifié	Epaississants	portent le regard sur le ralentissement de la dégradation des aliments dans l'intestin, les problèmes rénaux, le calcium osseux, la vulnérabilité des petits enfants (pour lesquels les amidons sont abondamment utilisés), l'hyperactivité et les déficits de l'attention (Additifs alimentaires, 2004).

Les additifs les plus utilisés dans les produits laitiers sont: SIN 202, 330, 339, 407, 450, 1422 et le plus largement utilisé est le SIN 330 ou l'acide citrique suivi du sorbate de potassium SIN 202. Le sorbate de potassium est un conservateur de synthèse, qui peut causer des irritations ou allergies suite à un contact avec la peau ou les yeux ou dommages héréditaires **(Chaudier, 2021)**. Cet additif est manifestement génotoxique pour les lymphocytes du sang périphérique humain *In vitro* **(Mamur et al, 2010)**. On en trouve aussi des additifs alimentaires en petites proportions : SIN 129, 160, 200, 331, 410, 412, 466, 471, 508, 1440, 1442.

I.1.4 Chocolats et sucres

Les additifs utilisés dans les échantillons de chocolats et de sucre collectés sont mentionnés dans le tableau 17

Tableau 17 : Additifs utilisés dans les chocolats et les sucres (les chiffres sont précédés par les lettres SIN)

Résultats et discussions

aliment	102	104	110	122	124	133	140	150	151	152	160	171	202	211	270	322	330	331	340	407	414	415	422	440	460	466	471	472	476	501	551	951	945	950	1414	1440			
Pate à sucre												x	x										x																
rosa pate à sucre		x	x	x	x	x			x	x																													
riz soufflé enrobé au chocolat																						x																	
karkabin chehrazad																	x											x											
hippo (confiserie)				x								x			x	x							x																
Candy jeley bonbons	x	x	x		x		x			x							x								x														
Halkoum el ghazala					x												x																						
magi lighth succédané de sucre																																							
coulis décoratif								x					x				x																						
Nouara flan					x																																		
la saveur glacage													x	x		x								x	x														
el morjane crème chanté																																							
creme caramel								x d			x aii																												
Toffee caramel													x				x								x	x	x	x											
Decogel caramel								x d					x	x			x								x													x	
super creme				x	x								x	x																								x	
Caprice													x																									x	
maxon pate à tartiner																	x																						
Moka pate à glacer																																							
chocodada dessert																																							
Saison chocolat																																							
Mina chocola																																							
Milka chocola																																							
Talent chocola																																							
nesquik																																							

D'après le tableau 17 nous avons eu 25 échantillons dans les chocolats et les sucres, le nombre d'additifs utilisés par échantillon est compris entre 8 (dans super creme, rosa à pate sucre, candy jeley bonbons), 1(dans les riz soufflé enrobé au chocolat, moka, mina, talente, chocodada) et le nombre total d'additifs utilisés est de 33 assurants différentes fonctions: des colorants SIN 102, 104, 110, 122, 124, 133, 140, 150d, 151, 152, 160, 171, des conservateurs SIN 202, 211, antioxydants et régulateurs d'acidite SIN 270, 330, 331, emulsifiants les SIN 322, 471, 472, 476, 1440, stabilisants SIN 414, 415, 440, épaississants SIN 460, 466, 1414 , le SIN 551 est un antiagglomérant et le SIN 422 est un humectant tandis que les SIN 950, 951, 954 sont des edulcorants.

Les éventuels effets possibles de ces additifs sont résumés dans le tableau 18

Tableau 18 : Nom et fonction des additifs utilisés dans les chocolats et les sucre et leurs éventuels effets sur la santé

Additifs	Nom	Fonctions	Effets possible sur la santé
SIN 102	Tartrazine	Colorant	Mentionné dans le tableau 12
SIN 104	Jaune de quinoléine	Colorant	Mentionné dans le tableau 12
SIN 110	Jaune orangé S, Jaune soleil FCF	Colorant	Mentionné dans le tableau 12
SIN 122	Azorubine, Carmoisine	Colorant	Mentionné dans le tableau 12
SIN 124	Ponceau 4R, Rouge cochenille	Colorant	Cancérogènes, l'hyperactivité chez l'enfant, neurotoxique, Plus rarement des symptômes d'allergie, urticaire, asthme, autres symptômes cutanéomuqueux / respiratoires / gastro-intestinaux (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 133	Bleu brillant FCF	Colorant	Cancérogène, l'hyperactivité chez l'enfant, allergie, potentiel neurotoxique, cytotoxique, blocage de la respiration

Résultats et discussions

			mitochondriale, symptômes gastro-intestinaux, dépote en concentration élevée au niveau des reins et des vaisseaux lymphatique (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 140	Chlorophylles	Colorant	l'absence de risques sur la santé (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 150d	Caramel au sulfite d'ammonium	Colorant	Mentionné dans le tableau 12
SIN 151	Noir brillant NB	Colorant	Génotoxique, mutagène, cancérigène, l'hyperactivité chez l'enfant, allergie, neurotoxique, symptômes gastro-intestinaux (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 152	Noir de carbone (hydrocarbure, ex-Noir 7984)	Colorant	cancérigène (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 160a	Carotènes, beta-carotènes	Colorant	Mentionné dans le tableau 12
SIN 171	Dioxyde de titanium	Colorant	cancérigène pour l'homme (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 202	Sorbate de potassium (Chaudier ,2021).	Conservateur	Mentionné dans le tableau 12
SIN 211	Benzoate de sodium (Chaudier ,2021).	Conservateur	Mentionné dans le tableau 12
SIN 270	Acide lactique	Régulateur d'acidité	l'absence de risques sur la santé (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 322	Lécithines	Emulsifiant, antioxydant	Surdosage peut déranger l'estomac, nuire à l'appétit, causer des sueurs abondantes, allergène (rare) (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 330	Acide ascorbique	Antioxydant	Mentionnée dans le tableau 12
SIN 331	Citrate de sodium	Antioxydant	Mentionnée dans le tableau 12
SIN 340	Phosphates de potassium, Orthophosphates de potassium	Antioxydant	perte de calcium osseux, l'ostéoporose, aux enfants (hyperactivité et autres troubles du comportement), problèmes de reins chez les insuffisants rénaux chroniques, Pourrait promouvoir l'activité de carcinogènes (additifs alimentaires, 2004).
SIN 407	Carraghénane, Carraghénate, Furcellaran, Mousse d'Irlande	Stabilisant	risques toxiques et des cancers, Ulcères, complications gastro-intestinales diverses, affaiblissement du système immunitaire, activité macrophage, symptômes cutané-muqueux, allergies, diminution de l'absorption de certains minéraux (calcium et potassium) (Additifs alimentaires, 2004).

Résultats et discussions

SIN 414	Gomme d'acacia, Gomme arabique	Stabilisant	Mentionnée dans le tableau 12
SIN 415	Gomme xanthane (Chaudier ,2021).	Stabilisant	Mentionnée dans le tableau 12
SIN 422	Glycérol, Glycérine	Humectant	Mentionné dans le tableau 14
SIN 440	Pectin (Chaudier ,2021).	Stabilisant	Mentionné dans le tableau 14
SIN 460	Celluloses, (Additifs alimentaires, 2004).	Epaississant	risques de cancer (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 466	Carboxyméthyl cellulose de sodium	Epaississant	Mentionné dans le tableau 12
SIN 471	Mono et diglycérides d'acide gras	Emulsifiant	Mentionné dans le tableau 14
SIN 472a	Esters acétiques des mono-et diglycérides d'acide gras, acétoglycérides	Emulsifiant	Cancer du sein, l'hypercholestérolémie, l'athérosclérose, le diabète, les risques cardio-vasculaires, le dysfonctionnement hépatique, la reprotoxicité avec effets obstétricaux, ainsi que des conséquences psychiatriques prouvées ou soupçonnées (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 472	esters de mono et diglycérides	Emulsifiant	déséquilibre de la flore intestinale ou des inflammations (Chaudier, 2021).
SIN 476	Esters polyglycériques de l'acide ricinoléique interesterifié	Emulsifiant	cancer du sein, l'hypercholestérolémie, l'athérosclérose, le diabète (résistance à l'insuline), les risques cardio-vasculaires, le dysfonctionnement hépatique, la reprotoxicité avec effets obstétricaux, ainsi que des conséquences psychiatriques prouvées ou soupçonnées (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 501	Carbonate de potassium	Régulateur d'acidité	Irritants et nocifs par inhalation, contact et ingestion (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 551	Dioxyde de silicium	Antiagglomérant	Mentionné dans le tableau 14
SIN 950	Acésulfame de potassium	Edulcorant	Mentionné dans le tableau 12
SIN 951	Aspartame	Edulcorant	Mentionné dans le tableau 12
SIN 954	saccharine	Edulcorant	Risque de cancer (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 1414	Phosphate de diamidon acétylé	Epaississant	le risque de maladies cardiovasculaires, ostéoporose chez l'adulte, chez l'enfant

	(Que choisir, 2018).		des signes proches du rachitisme, retard de croissance (Que choisir, 2018).
SIN 1440	Amidon hydroxypropylique	Emulsifiant	Mentionné dans le tableau 16

Les additifs les plus utilisés dans les chocolats et les sucres sont: SIN 124,150d, 202,322, 330.

Les chocolats :

L'additif le plus utilisé dans ces échantillons est le SIN 322, c'est de la lécithine ; c'est un émulsifiant d'origine animale ou végétale, couramment utilisé dans l'industrie agroalimentaire comme additif alimentaire. Cet additif peut avoir des effets au niveau de l'estomac, nuire à l'appétit, causer des sueurs abondantes et allergie (**Additifs alimentaires, 2004**). D'autres effets possibles peuvent apparaître: des maux de tête ou des étourdissements, une baisse de la pression artérielle (**Chaudier, 2021**).

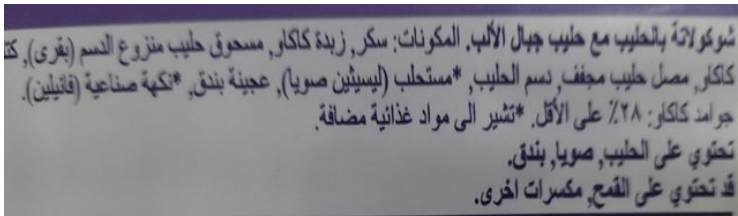


Figure 08 : Etiquetage des ingrédients de chocolats milka

Les sucres :

Dans ces échantillons, l'additif le plus utilisé est le SIN202 ou sorbate de potassium suivi par le SIN330 ou acide citrique. Le sorbate de potassium correspond à un additif alimentaire utilisé par l'industrie agroalimentaire pour ses propriétés d'agent de conservation, le sorbate de potassium constitue un sel de potassium de l'acide sorbique qui peut être facilement synthétisé. Il est autorisé dans de nombreux produits tels que les boissons, les sauces ou encore les yaourts (**Pillou, 2014**). Dans certaines marques (Décogel caramel) nous avons noté sur l'emballage la mention de « arôme identique au naturel » qui ne donne aucune information sur la nature de cette substance pour pouvoir l'identifier et éventuellement vérifier ses effets sur la santé du consommateur.

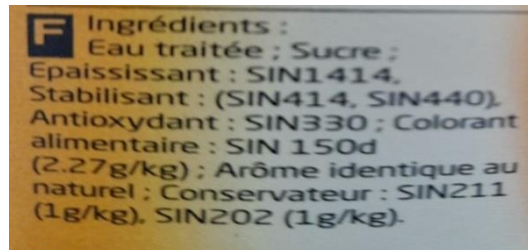


Figure 09 : Etiquetage des ingrédients de caramel decogel

I.1.5 Produits carnés (charcuterie: pâté et cachir)

Les additifs mentionnés sur l’emballage des charcuteries figurent dans le tableau 19

Tableau 19: Additifs utilisés dans la charcuterie (pâté et cachir)

aliment	Sin250	Sin260	Sin262	SIN270	Sin300	SIN316	Sin330	Sin331	Sin450	Sin451	Sin452	Sin551	Sin621	Sin627	Sin631
Bellat	x				x		x		x		x	x	x	x	x
Bentoumia cachir	x	x	x			x		x	x	x			x	x	x

Nous avons deux échantillons dans la catégorie des produits carnés avec un nombre maximal des additifs utilisés dans un échantillon de 10 additifs et le nombre minimal de 9 additifs. Nous remarquons que 4 additifs sont utilisés dans les deux marques, il s’agit des SIN 450, 621, 627, 631. Au total il existe 15 additifs répartis dans ces échantillons assurant différentes fonctions, dont les conservateurs SIN 250, 260, 262, 270, et le SIN300 utilisé comme acidifiant, les antioxydants SIN 330, 331, 316, les émulsifiants SIN 450,451, 452, le SIN 551 utilisé comme antiagglomérant et les exhausteurs de goût représentés par les SIN 621, 627, 631.



Figure 10 : Etiquetage des ingrédients de bellat pâté

Les principaux effets possibles de ces additifs sont présentés dans le tableau 20

Tableau 20 : Nom et fonction des additifs utilisés dans les produits carnés et leurs éventuels effets sur la santé

Additifs	Nom	Fonctions	Effets possibles sur la santé
SIN 250	Nitrite de sodium (Additifs alimentaires, 2004).	Conservateur	cancérigènes pour l'homme, empêche le transport de l'oxygène, avec à dose conséquente un risque de méthémoglobinémie, le risque de la maladie bleue du nourrisson, destruction de vitamines, Sur personnes sensibles ou exposées : migraines, nausées, vomissements, étourdissements, troubles gastro-intestinaux, effets vasodilatateurs, hypertension, réactions histaminiques, symptômes cutanéomuqueux, A éviter chez les enfants, les femmes enceintes (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 260	Acide acétique	Conservateur	il peut agir comme promoteur tumoral,

Résultats et discussions

			risques dentaires et hépatiques (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 262	Acétate de sodium	Conservateur	il peut agir comme promoteur tumoral, risques dentaires et hépatiques (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 270	Acide lactique (Additifs alimentaires, 2004).	Conservateur	l'absence de risques sur la santé (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 300	Acide citrique	Antioxydant	Mentionné dans le tableau 12
SIN 330	Acide ascorbique	Antioxydant	Mentionné dans le tableau 12
SIN 331	Citrate de sodium	Antioxydant	Mentionné dans le tableau 12
SIN 316	Erytorbate de sodium	Antioxydant	l'absence de risques sur la santé (que choisir, 2018).
SIN 450	Diphosphates (Additifs alimentaires, 2004).	Emulsifiant, stabilisant	l'ostéoporose, chez enfants (hyperactivité et troubles du comportement), problèmes de reins chez les insuffisants rénaux chroniques. Pourrait promouvoir l'activité de carcinogènes connus (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 451	Triphosphate pentasodique	Emulsifiant	l'ostéoporose, hyperactivité et troubles du comportement chez les enfants, problèmes de reins chez les insuffisants rénaux chroniques, promouvoir l'activité de carcinogènes (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 452	Polyphosphats (Additifs alimentaires, 2004).	Emulsifiant, stabilisant	l'ostéoporose, chez enfants (hyperactivité et troubles du comportement), problèmes de reins chez les insuffisants rénaux chroniques. Pourrait promouvoir l'activité de carcinogènes connus (Additifs alimentaires, 2004).
SIN551	Dioxyde de silicium (Additifs alimentaires, 2004).	Antiagglomérant	Ces nanoparticules auraient la faculté de traverser la barrière intestinale et se retrouver dans des organes comme le cœur ou les reins (Conan, 2021).
SIN 621	Glutamate monosodique	Exhausteur de goût	Mentionné dans le tableau 14
SIN 627	guanylate disodique	Exhausteur de goût	Mentionné dans le tableau 14
SIN 631	inosinate disodique	Exhausteur de goût	Mentionné dans le tableau 14

Les additifs les plus utilisés sont SIN 450, SIN 621, SIN 627, SIN 631, car on la retrouve dans les deux marques paté (Bellat) et cachir (Bentoumia). Le SIN 450 ou Diphosphates que l'on appelle également les sels métalliques de diphosphates, est utilisé en tant qu'émulsifiant, mais aussi en tant que stabilisant, régulateur d'acidité, agent levant, agent de rétention d'eau et séquestrant. Il s'agit donc d'un additif alimentaire permettant principalement d'obtenir une émulsion stable et homogène. En tant qu'agent levant, il est très présent dans les biscuits et les

pâtisseries industriels (PNRPE, 2023). Les effets signalés de cet additif sont nombreux : ostéoporose ; chez les enfants on note l’hyperactivité et les troubles du comportement, problèmes de reins chez les insuffisantes rénales chroniques. Pourrait promouvoir également l'activité de carcinogènes connus (Additifs alimentaires, 2004).

Le SIN 627 (guanylate disodique) est un exhausteur de goût d'origine animale ou végétale (poisson et algues). Ses effets secondaires sont des allergies cutanées. Il est autorisé dans la plupart des aliments, notamment dans : les viandes, les jus de viande, les soupes, les produits à base de tomate. Le SIN 631 est également un exhausteur de goût naturel d'origine animale (viande ou poisson). Autorisé notamment dans les légumes en conserve (Sonoraz, 2023). À fortes doses ces deux additifs avec le SIN 621 peuvent stimuler l’appétit, l’organisme transforme ces derniers en acide urique, ce qui favorise les crises de goutte (Sonoraz, 2023).

Les additifs les moins utilisés (une seule fois) sont : SIN 250, 300, 330, 452 et 551 (dans Bellat), 260, 262, 270, 316, 331 et 451 (Bentoumia).

1.1.6 Les Conserves

Les additifs mentionnés sur l’emballage des conserves collectés figurent dans le tableau 21

Tableau 21 : Liste des additifs utilisés dans les conserves

aliment	SIN129	Sin202	Sin300	Sin330	Sin440
pralim (cerise conf)	x	x		x	
amour (confiture)				x	x
bono haricot blanc			x	x	
le jardinier pois chiches			x	x	

Nous avons eu 4 échantillons de conserves de différentes marques, à savoir : pralim, amour, bono, le jardine. Le nombre d’additifs utilisés par échantillon est compris entre 3 (dans pralim) et 2 additifs (dans amour, bono haricot blanc, le jardinier pois chiches) et le nombre total d’additifs utilisés dans les conserves est de 5 assurant différentes fonctions : le SIN129 est utilisé comme colorant, tandis que le SIN 202 est utilisé comme conservateur, et les antioxydant sont représentés par :SIN 300, 330, alors que le SIN 440 utilisé dans la confiture amour a deux fonctions gélifiant et émulsifiant .



Figure 11 : Etiquetage des ingrédients de PARALIM

Les principaux effets possibles de ces additifs sont présentés dans le tableau 22

Tableau 22 : Nom et fonction des additifs utilisés dans les conserves et leurs éventuels effets sur la santé

Additifs	Nom	Fonctions	Effets possible sur la santé
SIN129	Rouge allura AC	Colorant	Mentionné dans le tableau 16
SIN 202	Sorbate de potassium	Conservateur	Mentionné dans le tableau 12
SIN 300	Acide L-ascorbique	Antioxydant	Mentionné dans le tableau 12
SIN 330	Acide citrique	Antioxydant	Mentionné dans le tableau 12
SIN 440	Pectine amidée	Gélifiant, émulsifiant	Troubles gastrique tels que des flatulences ou diarrhées peuvent survenir (chaudier, 2021)

Les additifs les plus utilisés dans cette catégorie sont : le SIN 330 et SIN 300, L'acide ascorbique plus connu sous le nom de vitamine C, est utilisé pour ses propriétés technologiques lors de la fabrication de nombreux aliments principalement pour limiter l'oxydation. Mélangé à la farine, il améliore la qualité boulangère des pâtes (**SYNPA, 2023**), peut provoquer des effets indésirables tels que des troubles digestifs, un accroissement de la rapidité du transit intestinal, des brûlures d'estomac, des diarrhées, des ballonnements (**Eymard, 2015**), cependant les additifs SIN 129, SIN 102, SIN 440 sont utilisés chacun dans un seul produit.

1.1.7 Fruits et légumes

Les additifs mentionnés sur l'emballage des fruits et légumes figurent dans le tableau 23

Tableau 23 : additifs utilisés dans les fruits et légumes

aliment	Sin202	Sin211	Sin220	Sin330	Sin414	Sin415
frutase desecadas (pruneaux)	x					
pruneaux de France	x					
abricots secs			x			
Pro d'ail	x	x		x	x	x

Nous notons dans le tableau 23 ci dessus 4 échantillon de fruits et légumes de différents produits à savoir: frutase desecadas, pruneaux de france, abricots secs, pro d'ail; le nombre d'additifs utilisés par échantillon est compris entre 4 (dans Pro d'ail), et 1 additif (dans abricots sece), le nombre total d'additifs utilisés est de 6 dans ces fruits et légumes assurant différentes fonctions: des conservateurs SIN 202,211,220, antioxydant SIN 330 et les SIN 414, 415 sont utilisés comme stabilisants.



Figure 12 : Etiquetage des ingrédients de pruneaux de France

Les additifs mentionnés sur l’emballage des fruits et légumes figurent dans le tableau 24

Tableau 24 : Nom et fonction des additifs utilisés et leurs éventuels effets sur la santé

Additifs	Nom	Fonctions	Effets possible sur la santé
SIN 202	Sorbate de potassium	Conservateur	Mentionné dans le tableau 12
SIN 211	Benzoate de sodium	Conservateur	Mentionné dans le tableau 12
SIN 220	Dioxyde de soufre	Conservateur	Cancérogène, stimulent la prolifération de bactéries responsables de troubles intestinaux chronique et inflammatoires, allergies (additifs alimentaires, 2004).
SIN 330	Acide ascorbique	Antioxydant	Mentionné dans le tableau 12
SIN 414	Gomme d'acacia, Gomme arabique	Stabilisant	Mentionnée dans le tableau 12
SIN 415	Gomme xanthane	Stabilisant	Mentionnée dans le tableau 12

Les additifs alimentaires utilisés dans les fruits et légumes sont: SIN 202, SIN 211, SIN 220, SIN 330, SIN 414, SIN 415, et le plus largement utilisé est le 202 Sorbate de potassium. Ce composé peut causer des irritations ou allergies suite à un contact avec la peau ou les yeux, Il peut aussi être à l’origine de mutations génétiques (**Chaudier, 2021**). L’additif SIN 220 est utilisé seulement dans l’abricot sec pour donner une teinte jaune caractéristique du fruit et sans cet additif les abricots sec brunissent ou noircissent sous l’effet du séchage comme c’est le cas de l’abricot sec Bio.

1.1.8 Corps gras

Les additifs mentionnés sur l’emballage des corps gras figurent dans le tableau 25

Tableau 25 : additifs utilisés dans les corps gras

aliment	Sin160	Sin200	Sin202	SIN270	Sin306	Sin307	Sin319	Sin320	Sin322	Sin330	Sin471	Sin472c	Sin492
fleuriale	x a	x	x	x			x		x		x	x	x
sole	x a		x							x	x		
madina	x a					x							
yemma	x a							x					
el walima	x a				x				x		x		
el mordjen	x a												
margarine	x a		x	x					x		x		

D'après le tableau 25 nous avons 7 échantillons de corps gras précisément de la margarine à savoir: fleuriale, sol, madina, yemma, el walima, el mordjen, margarine; le nombre d'additifs utilisés par échantillon est compris entre 9(dans fleuriale) et une additifs (dans morjen), et le nombre total d'additifs utilisée 13 dans ces produits assurant différentes fonctions : colorant SIN 160a, des conservateurs SIN 200,202, antioxydants et régulateurs d'acidité SIN 270,306,307,319,330. Des émulsifiants SIN 322, 471, 472c, 492.

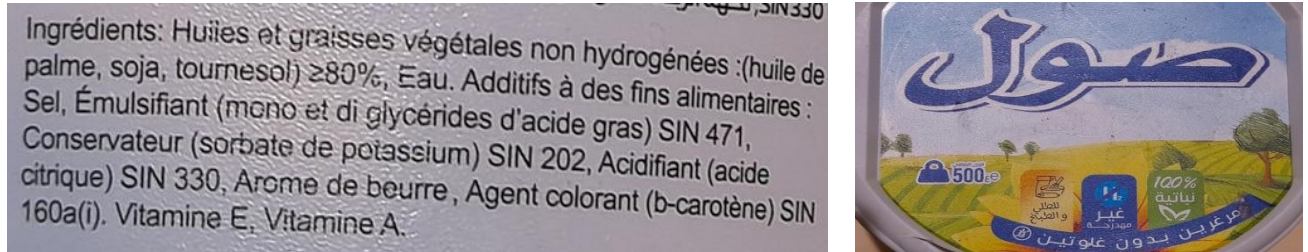


Figure 13 : Etiquette des ingrédients de la margarine sol

Les principaux effets possibles de ces additifs sont présentés dans le tableau 26

Tableau 26 : Nom et fonction des additifs utilisés dans les corps gras et leurs éventuels effets sur la santé

Additifs	Nom	Fonctions	Effets possible sur la santé
SIN 160a	Bêta-carotène	Colorant	Mentionné dans le tableau 12
SIN 200	Acide sorbique	Conservateur	Mentionné dans le tableau 14
SIN 202	Sorbate de potassium	Conservateur	Mentionné dans le tableau 12
SIN 270	Acide lactique	Régulateur d'acidité	Mentionné dans le tableau 18
SIN 306	Tocophérols, Extraits riches en vitamine E	Antioxydant	l'absence de risques sur la santé (Quechiosire, 2018).
SIN 307	Alpha-tocophérol	Antioxydant	Effets secondaires comme des troubles gastriques ou des palpitations... (Wittner, 2009).
SIN 319	Butylhydroquinone tertiaire (BHQT)	Antioxydant	Nocif par ingestion, gravement irritant pour les yeux, nocif pour la peau, l'hyperactivité chez l'enfant (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 320	Butylhydroxyanisole, Hydroxyanisole butylé (BHA)	Antioxydant	Cancérogène, perturbateur endocrinien, reprotoxique, perturbation œstrogénique, Perturbation de la synthèse d'enzymes digestives dans le foie, montée du cholestérol et des lipides sanguins, allergène, l'hyperactivité chez l'enfant, à haute dose : cyanose potentiellement dangereuse surtout chez l'enfant. suspecté d'altérer, provoque une grave irritation des yeux, et de l'irritation cutanée (Additifs alimentaires, 2004).

Résultats et discussions

SIN 322	Lécithine de soja	Emulsifiant (Chaudier, 2021)	Mentionné dans le tableau 14
SIN 330	Acide citrique	Régulateur d'acidité	Mentionnée dans le tableau 12
SIN 471	Mono et diglycérides d'acide gras	Emulsifiant	Mentionné dans le tableau 14
SIN 472c	esters citriques de mono et diglycérides d'acide gras	Emulsifiant	Pourrait occasionner une augmentation de la perméabilité de la barrière intestinale et favoriser ainsi les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin, une adiposité accrue, développement de diabète, perturber l'équilibre de la flore intestinale, l'inflammation intestinale chronique occasionnée par ces émulsifiants pourraitt enfin promouvoir l'apparition d'un cancer du colon (Que choisir, 2018)
SIN 492	Tristéarate de sorbitane	Emulsifiant	Accélérer l'absorption de substances liposolubles (Additifs alimentaires, 2004).

Les additifs les plus utilisés dans ces échantillons sont: SIN 160a, 202, 322, 471. L'additif bêta-carotène ou SIN160a est utilisé dans tous les échantillons. Le bêta-carotène est un colorant d'origine naturelle, suspecté d'avoir certains effets: Cancer de poumons et autres complications de l'association chez les fumeurs lourds (**Additifs alimentaires, 2004**). On en trouve aussi des additifs en petites proportions à savoir: SIN 200, 306, 307, 319, 320, 330, 472c, 492.

Ces produits en particulier el mordjen, el walima, yemma et margarine, contiennent de l'arôme du goût de beurre. La diacétylène, un additif alimentaire utilisé dans certains aliments comme le beurre, pop-corn, margarine et autres produits laitiers, notamment pour donner le goût de beurre. Le goût de beurre procuré par la diacétylène pourrait bien attaquer le cerveau, peut causer la maladie d'Alzheimer bien d'autres effets neurologiques. C'est en tout cas ce que révèlent des chercheurs à l'Université du Minnesota. Publiées le 1er août 2012 dans la revue *Chemical Research in Toxicology*, leurs recherches démontrent que la diacétylène pourrait être nocive pour la santé (**Boulate et al, 2012**). Cet additif n'a pas de code.

I.1.9 Produit divers

Les additifs utilisés dans les échantillons regroupés dans la catégorie des produits divers collectés sont mentionnés dans le tableau 27

Tableau 27 : Additifs utilisés dans les produits divers (les chiffres sont précédés par les lettres SIN)

aliment	102	150	160	171	202	211	223	224	260	300	330	385	412	414	415	417	450	491	500	555	621	635	1422	1442	1450	1520
sauce mayonnaise smart			x		x						x													x	x	
mayonnaise lesieur											x	x											x			
sauce mayonnaise sidra	x				x				x				x		x	x										x
Sauce mayonnaise			x		x						x													x	x	
casbah sauce harissa		x b			x						x														x	
Lesieur crudités sauce salade								x			x	x		x										x		
katchp lesieur											x													x		
ela sauce salde					x										x											
ela sauce katchap					x						x				x											
moutarde Môle							x				x		x													
Fleurail moutarde								x			x															
Jumbo mix		x d																					x	x		
Lalla chicken stock bouillon s		x d									x												x			
Nouara levure chimique																	x		x							
Eagle Levure instantnée										x									x							
casbah vinaigre		x d																								
Shems vinaigre		x d							x																	
Colorant alimentaire métallisé					x																					
Liquide solvant					x																					x

D'après le tableau 27 nous avons 19 échantillons de produits divers à savoir: les sauces mayonnaise et ketchup, les levures, vinaigre, motarde et bouillon déshydraté (poudre); le nombre d'additifs utilisés par échantillon est compris entre 1 (dans le vinaigre casbah) et 7 (sauce mayonnaise sidra). Le nombre total d'additifs utilisés est de 26 assurants différentes fonctions: des colorants SIN 102,150d, 160,171; des conservateurs SIN 202,211,223,224,260; antioxydants SIN 300,330,385; les SIN 412,414,415,417,450 sont utilisés comme stabilisants, l'additif SIN491est un emulsifiant, les additifs SIN 1422,1442,1450 sont utilisés comme épaississants, les deux additifs SIN 621,635 sont des exhausteurs de goût. Le SIN 500 est un agent levant et par contre 1520 est un agent de dispersion, le SIN 1442 est l'amidon modifié employé comme épaississant dans casbah sauce harissa. Les additifs les plus utilisés dans les produits divers sont: SIN 202, 330, 415, 1422.

Les principaux effets possibles de ces additifs sont présentés dans le tableau 28

Tableau 28 : Nom et fonction des additifs utilisés dans les produits divers et leurs éventuels effets sur la santé

Additifs	Nom	Fonctions	Effets possible sur la santé
SIN 102	Tartrazine	Colorant	Mentionné dans le tableau 12
SIN 150d	Caramel au sulfite d'ammonium	Colorant	Mentionné dans le tableau 12
SIN 160	Caroténoïdes	Colorant	Mentionné dans le tableau 12
SIN 171	Dioxyde de titane	Colorant	Mentionné dans le tableau 18
SIN 202	Sorbate de potassium	Conservateur	Mentionné dans le tableau 12

Résultats et discussions

SIN 211	Benzoate de sodium	Conservateur	Mentionné dans le tableau 12
SIN 223	Métabisulfite de sodium	Conservateur	Mentionné dans le tableau 14
SIN 224	Métabisulfite de potassium (Additifs alimentaires, 2004).	Conservateur	symptômes cutanéomuqueux et respiratoires comme de l'urticaire, de l'asthme, voire plus rarement des anaphylaxies, cancérigène (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 260	Acide acétique	Conservateur	Mentionnée dans le tableau 20
SIN 300	Acide L-ascorbique	Antioxydant	Mentionnée dans le tableau 12
SIN 330	Acide citrique	Antioxydant	Mentionnée dans le tableau 12
SIN 385	EDTA calciodisodique, Ethylène-diamine-tétraacétate calciodisodique	Antioxydant	L'innocuité cancérologique ne serait pas établie, il peut endommager les reins, être reprotoxique, fœtotoxique, reprotoxique et mutagène, peut être dangereux pour les jeunes enfants, cytotoxique, A fortes doses : vomissements et diarrhées, spasmes abdominaux ou crampes musculaires, sang dans les urines (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 412	Gomme de guar	Stabilisants	Mentionné dans le tableau 14
SIN 414	Gomme d'acacia, Gomme arabique	Stabilisants	Mentionnée dans le tableau 12
SIN 415	Gomme xanthane	Stabilisants	Mentionnée dans le tableau 12
SIN 417	Gomme tara (Additifs alimentaires, 2004).	Stabilisants	risque de flatulences, ballonnements, allergie (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 450	Diphosphate de sodium	Agent levant	Mentionné dans le tableau 14
SIN 491	Monostéarate de sorbitane	Emulsifiant	A fortes doses: lésions d'organes, diarrhées, calculs à la vessie (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 500	Carbonates de sodium	Agents levants	Mentionné dans le tableau 14
SIN 555	Silicate aluminopotassique, Silicoaluminat de potassium	Antiagglomérant (Additifs alimentaires, 2004).	Neurotoxique, nocif pour les os et les reins, le fœtus et la reproduction (Additifs alimentaires, 2004).
SIN 621	Glutamate monosodique	Exhausteur de goût	Mentionné dans le tableau 14
SIN 635	Ribonucléotide disodique	Exhausteur de goût	Mentionné dans le tableau 14
SIN 1422	Adipate de diamidon acétylé	Epaississant	Mentionné dans le tableau 14
SIN 1442	Phosphate de diamidon	Epaississant	Mentionné dans le tableau 16

	hydroxypropylique, dit Amidon modifié		
SIN 1450	Succinate octénylique d'amidon sodique	Epaississant	Mentionné dans le tableau 14
SIN 1520	Propylène glycol, Propanediol (Que choisir, 2018).	Agent de dispersion	Mentionné dans le tableau 12

Les sauces: Dans cette catégorie nous avons 9 échantillons (mayonnaises, sauces harissa, sauces mayonnaise,...). Les additifs largement employés sont SIN 330 suivi par le SIN 202, L'acide citrique SIN (330) est un acidifiant d'origine végétale, de synthèse ou produit par culture fongique.



Figure 14 : Etiquetage des ingrédients de sauce harissa

Les moutardes: Nous avons deux produits de motarde, le nombre d'additifs utilisés est compris entre 3 additifs (moutarde MÔLLE :330, 223 et 412) et 2 (fleurial: 330 et 224), le SIN 330 ou l'acide citrique est utilisé dans les deux marques.

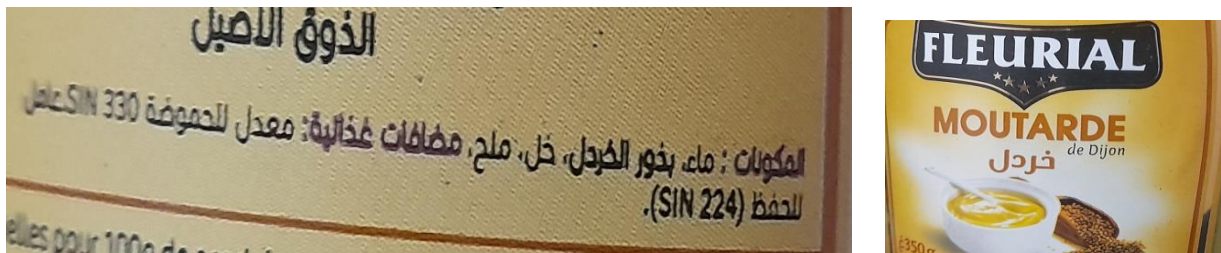


Figure 15 : Etiquetage des ingrédients de moutarde FLEURIAL

Les levures: Nous avons deux marques de levures dans lesquelles on retrouve les additifs suivants: SIN 300, 450, 491, 500. Chacun est utilisé dans une seule marque: Nouara qui est une levure chimique contient les SIN 450, 500 et eagle qui est une levure instantanée en contient les SIN 300, et 491.



Figure 16 : Etiquetage des ingrédients de la levure EAGLE

Le vinaigre: Nous avons deux produits de vinaigre. L'additif reconstruit dans les deux échantillons est le SIN 150d. Le caramel au sulfite d'ammonium (150d) est un colorant de synthèse, sa préparation est « peut-être à l'origine de l'effet cancérigène », il a aussi des risques allergique, génotoxique et mutagène (**additif alimentaire,2004**). Le vinaigre chems utilise deux additifs : le 150d et Le 260 (acide acétique) tandis que le vinaigre casbah utilise le 150d.



Figure 17 : Etiquetage des ingrédients du vinaigre SHEMS

Le produit (vinaigre shems) contient de l'arôme du citron artificiel ne possédant pas de code SIN ou E. Les arômes artificiels sont produits chimiquement par des aromaticiens. Ils n'existent pas dans la nature et sont souvent bien plus puissants. L'EFSA (Autorité européenne de la sécurité des aliments), évalue aussi chaque année les nouveaux arômes qui font leur entrée sur le marché. Une liste des arômes sans danger pour la santé a d'ailleurs vu le jour en 2012 et cette liste s'étoffe tous les ans de nouveaux arômes dont l'innocuité a été démontrée. Les arômes présents dans les produits que nous consommons sont donc sans danger pour la santé. Privilégier toutefois les arômes naturels aux arômes chimiques. Certaines personnes peuvent se révéler allergiques à certaines molécules alimentaires. Les arômes extraits ou synthétisés à partir des aliments reconnus comme allergènes peuvent éventuellement avoir les mêmes effets. Il est donc indispensable pour ces personnes de se référer à l'étiquette pour en vérifier la composition (**Line Coaching, 2011**).

Bouillons en cube (bouillons déshydratés): Nous avons deux produits: jombo mixte et lalla chicken stock bouillons. Dans ces échantillons, 4 types additifs sont utilisés, avec 3 dans chaque produits. Les SIN 150d et 621 sont utilisés par les deux marque, alors le SIN 635 est utilisé uniquement par la marque Jumbo et le SIN 330 par la marque lalla chicken.

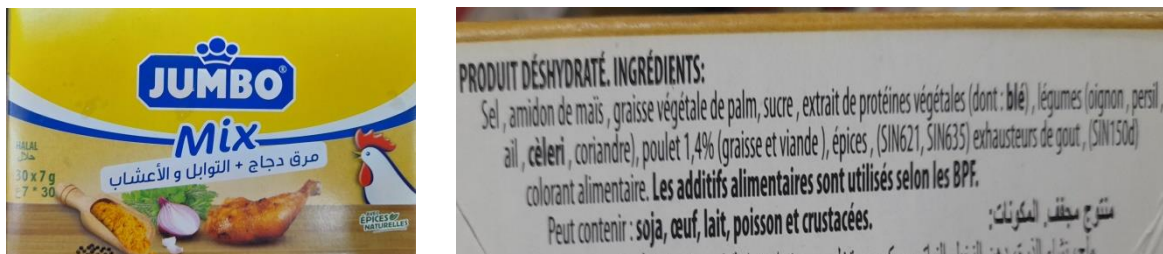


Figure 18 : Etiquetage des ingrédients de jumbo mix

Autres produits : Nous avons deux produits:colorant alimentaire métalisé et liquide solvant. Dans ces échantillons 4 additifs sont utilisés, deux pour chacun. Colorant alimentaire:171, 555, liquide solvant: SIN 202, 1520.



Figure 19 : Etiquetage des ingrédients de liquide solvant

I.2 Composition en additifs par fonctions

I.2.1 Les colorants

Les colorants sont des additifs alimentaires. Ils rendent l'aliment plus appétissant et attrayant en rehaussant sa couleur et préviennent sa décoloration. Par conséquent, les colorants alimentaires aident les industries alimentaires à mieux vendre leurs produits en les rendant plus beaux. On retrouve deux grandes catégories de colorants dans les aliments : Les colorants alimentaires artificiels ou synthétiques fabriqués en usines et les colorants naturels. Les colorants synthétiques sont plus stables et moins chers que les naturels. Les colorants alimentaires naturels sont souvent des pigments issus d'aliments, de plantes ou d'insectes. Par exemple, la betterave, le paprika ou le curcuma peuvent rehausser la couleur des aliments en leur donnant la teinte qui leur est propre. Il en est de même pour le rouge carmin issu de l'insecte cochenille (Côté, 2012).

D'après la figure 20 nous remarquons que 15 colorants sont employés dans toutes les catégories de nos échantillons, ils sont beaucoup plus utilisés dans les sucres et les chocolats

(12fois), les boissons (7fois), les céréales et féculents (6fois), et moins utilisés dans les produit divers (4fois), produits laitiers (2fois), conserves (1fois), corps gras (1fois), et pas de colorants dans les échantillons de produits carnés (pâté et cachir) et les fruits et légumes, et le colorant plus utilisé dans toutes les catégories est SIN160 bêta carotène, on le retrouve plus dans les corps gras, et il a des risque sur la santé en favorisant le cancer des poumons chez les fumeurs ou les fumeurs lourds. La dose journalière admissible (DJA) de 5mg/kg /jour est ramenée à 2mg/kg pc /jour (**Conan, 2021**). Ce colorant est autorisé par le codex STAN 192-1995.

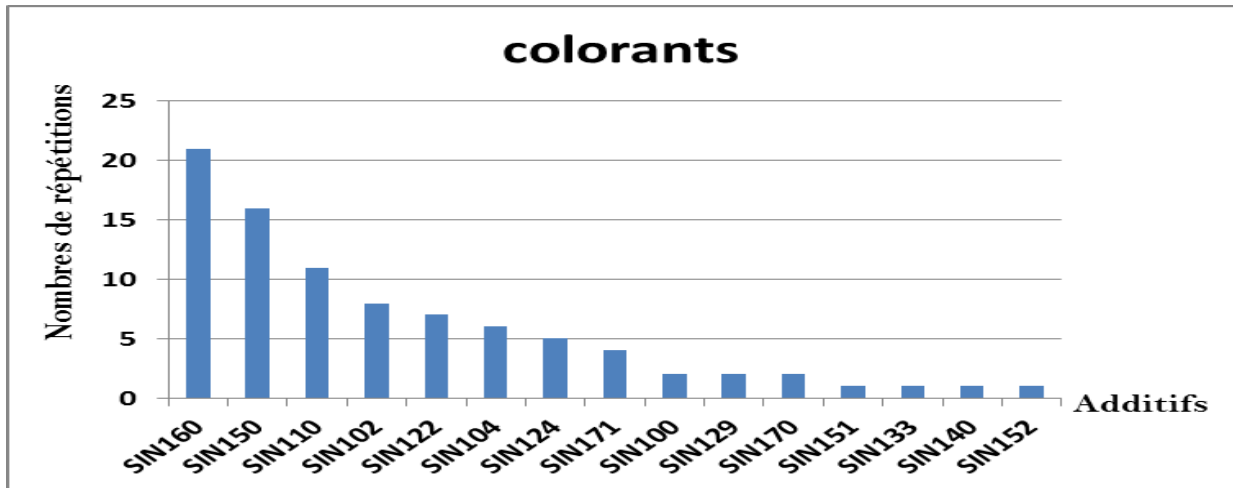


Figure 20 : Les colorants employés dans tous les échantillons

I.2.2 Les conservateurs

Les conservateurs sont des substances qui prolongent la durée de conservation des denrées alimentaires en les protégeant des altérations dues aux micro-organismes et/ou qui les protègent contre la croissance de micro-organismes pathogènes (**Synadiet, 2014**).

D'après la figure 21 nous avons 13 conservateurs utilisés dans toutes les catégories, ils sont beaucoup utilisés dans les céréales (5fois), produits divers (5fois), les carnés (4fois), et moins utilisés dans les fruits et légumes secs ou déshydratés (3fois), boissons (2fois), produits laitiers (2fois), corps gras (2fois), et chocolats et sucre (2fois), conserves (1fois). Le conservateur le plus utilisé dans toutes les catégories est le SIN 202 ou Sorbate de potassium, on le retrouve plus dans les boissons. Il pourrait avoir des risques pour la santé comme mentionné dans le tableau 12 en particulier des irritations ou allergies suite à un contact avec la peau ou les yeux. La dose journalière admissible (DJA) est de 3 mg/kg poids corporel/jour (**Chaudire, 2021**). Cet additif autorisé par le codex STAN 192-1995.

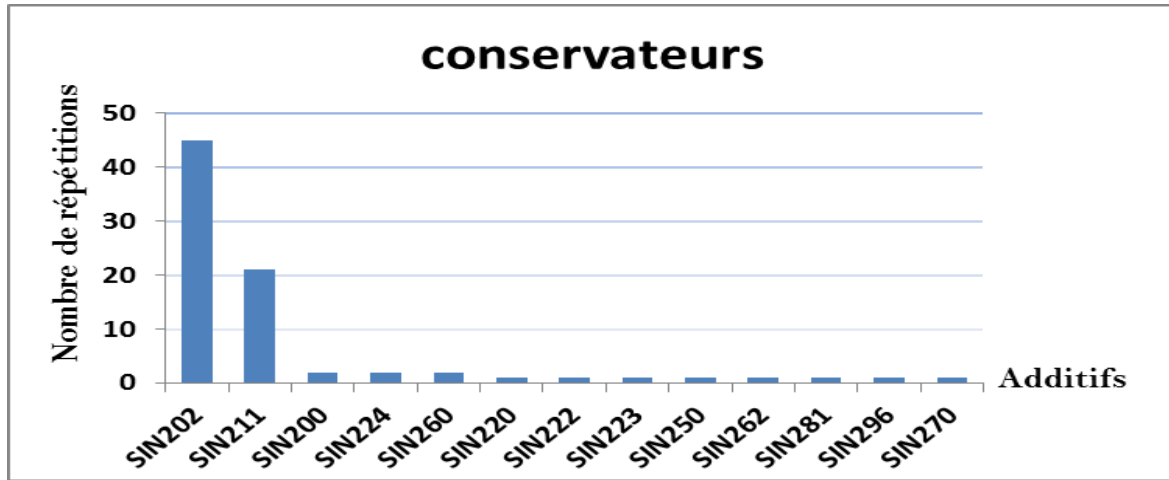


Figure 21 : Les conservateurs employés dans tous les échantillons

I.2.3 Les antioxydants et régulateurs d'acidité

Les antioxydants sont des substances qui prolongent la durée de conservation des denrées alimentaires en les protégeant des altérations provoquées par l'oxydation, telles que le rancissement des matières grasses et les modifications de la couleur (Synadiet, 2014).

Les régulateurs d'acidité sont des substances qui modifient ou limitent l'acidité ou l'alcalinité d'une denrée alimentaire (Synadiet, 2014).

D'après la figure 22 nous avons 18 antioxydants et régulateurs d'acidité utilisés dans toutes les catégories, ils sont plus utilisés dans les céréales (8 fois), 6 fois dans les sucre et chocolats et les corps gras, et moins utilisés dans les boissons (4fois), produits carnés (3fois), produits divers (3fois), produits laitiers (3 fois), conserves (2 fois), fruits et légumes (1 fois). Le SIN 330 est le plus employé ; on le retrouve plus dans les boissons. La dose journalière admissible (DJA) est de 3000 mg/kg/jour (Codex STAN 192-1995,2021). Autorisé dans le codex STAN 192-1995.

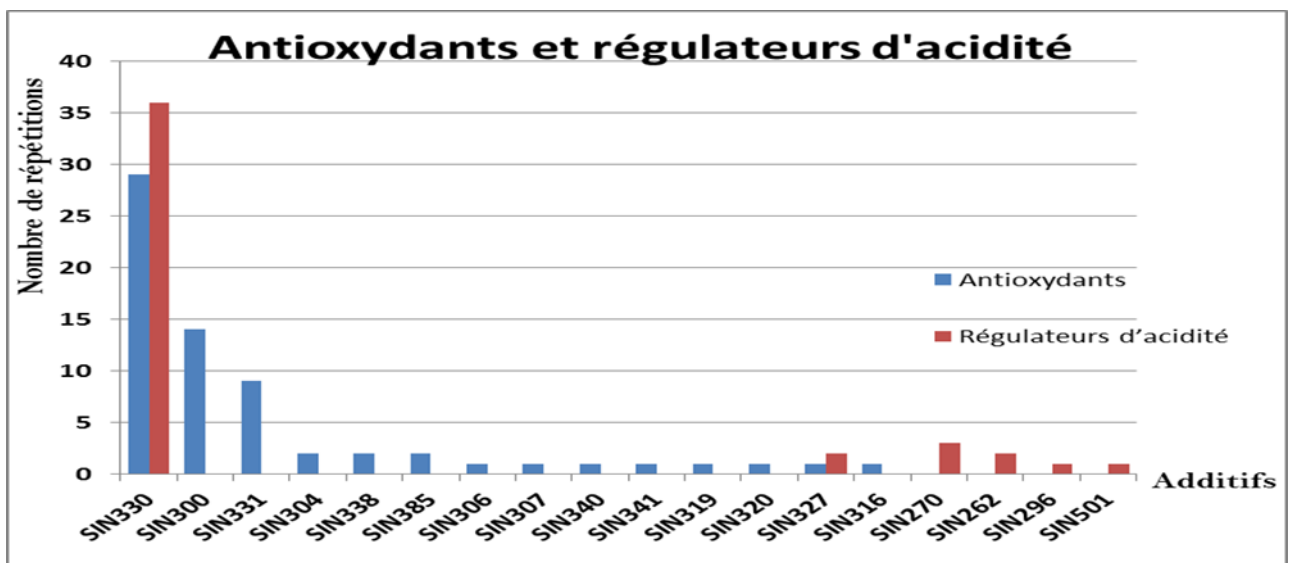


Figure 22: Les antioxydants et les régulateurs d'acidité employés dans tous les échantillons

I.2.4 Les émulsifiants

Sont des substances qui, ajoutées à une denrée alimentaire, permettent de réaliser ou de maintenir le mélange homogène de deux ou plusieurs phases non miscibles, telles que l'huile et l'eau (Synadiet, 2014).

D'après la figure 23 nous avons 14 émulsifiants disponibles dans toutes les catégories, il sont plus utilisés dans les chocolats et les sucres (5 fois), les corps gras (4 fois), et utilisés 3 fois dans les boissons, les céréales et féculents, les produits carnés, et moins utilisés dans les catégories suivantes: Les conserves (1fois), produits divers (1fois), produits laitiers (1fois) et non utilisés dans les fruits et légumes. L'émulsifiant le plus utilisé dans toutes les catégories est le SIN 322 ou l'écithine; on le retrouve plus dans les chocolats et les sucres. Les risques sur la santé sont mentionnés dans les tableau 14 dont des effets sur l'estomac. Autorisé par codex STAN 192-1995 à la dose journalière admissible de 5000 mg/kg/jour (Additifs alimentaires, 2021).

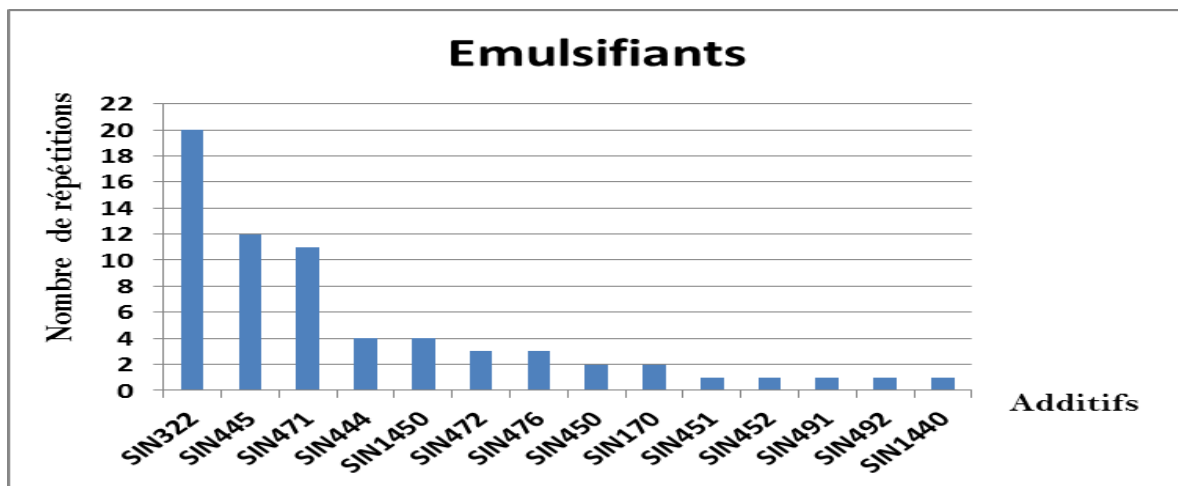


Figure 23: Les émulsifiants employés dans les échantillons

I.2.5 Les stabilisants

Sont des substances qui, ajoutées à une denrée alimentaire, permettent de maintenir son état Physico-chimique. Les stabilisants comprennent les substances qui permettent de maintenir la dispersion Homogène de deux ou plusieurs substances non miscibles dans une denrée alimentaire, les substances qui stabilisent, conservent ou intensifient la couleur d'une denrée alimentaire, ainsi que les substances qui augmentent la capacité de liaison des denrées alimentaires, y compris la réticulation entre protéines permettant la liaison de morceaux d'aliments dans les aliments reconstitués (Synadiet, 2014).

Nous remarquons dans la figure 24 l'existence de 9 stabilisants disponibles dans toutes les catégories, ils sont beaucoup utilisés dans les produits divers (4 fois), les boissons (4 fois), les céréales et féculents (3 fois), les chocolats et les sucres (4fois), produit laitiers (3 fois), et une faible utilisation dans les carnés (2 fois), les fruits et légumes (2 fois), non utilisés dans les conserves et les corps gras. Le stabilisant le plus employé est le SIN 414 ou Gomme arabique. Autorisé par le codex STAN 192-1955 avec une DJA est non spécifiée (Codex STAN 192-1955, 2021),

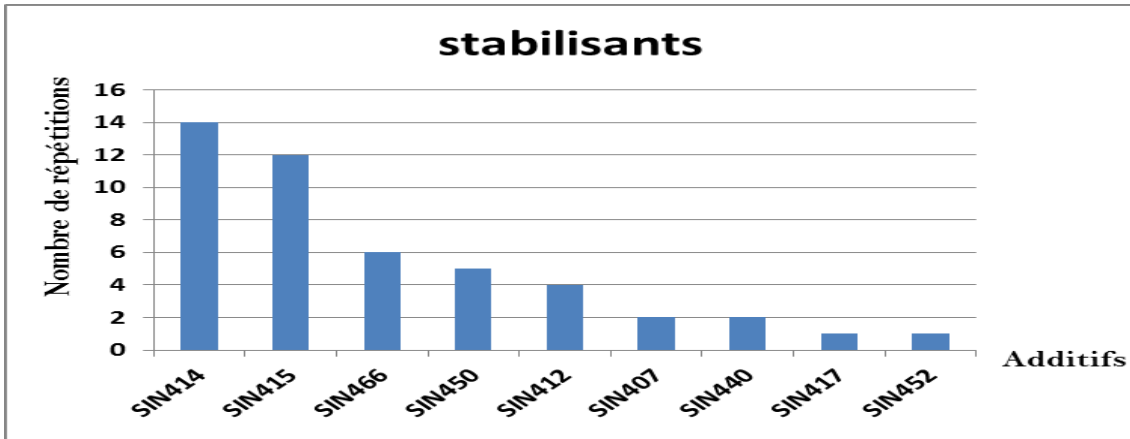


Figure 24: Les stabilisants employés dans tous les échantillons

I.2.6 Les épaississants

Sont des substances qui, ajoutés à une denrée alimentaire, en augmentent la viscosité (synadiet, 2014).

D'après la figure 25 nous avons 10 épaississants potentiels dans certaines catégories, ils sont très utilisés dans les produits laitiers (5fois), les chocolats et les sucres (3 fois), les produits divers (3 fois), et figurent dans deux échantillon de céréales. Nous n'avons pas relevé leur présence dans les boissons, les produits carnés, les conserves, les fruits et légumes et les corps gras. L'épaississant SIN 1422 ou Adipate de diamidon acétylè, dit amidon modifié est le plus employé. Autorisé avec une DJA est non spécifiée ou non limitée (Codex STAN 192-1955,2021).

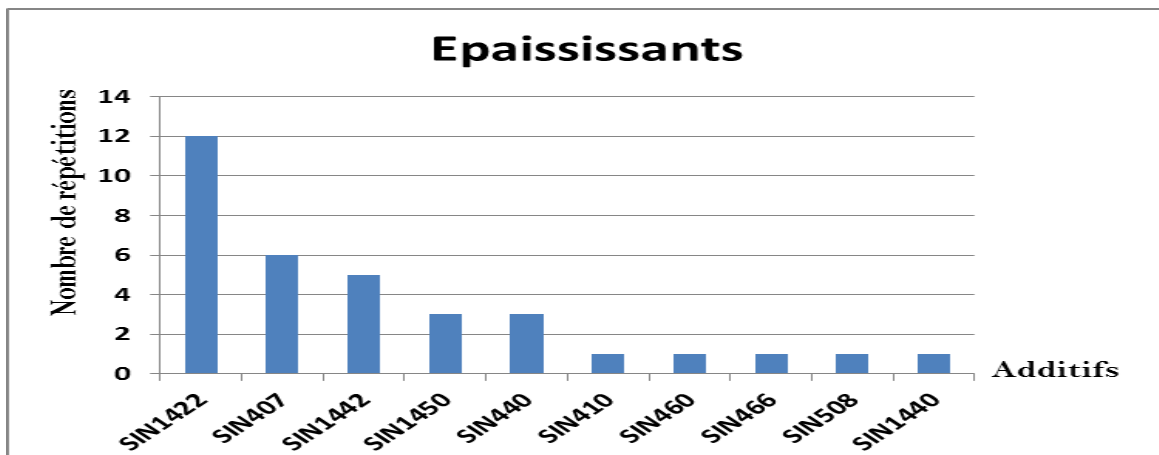


Figure 25 : Les épaississants employés dans tous les échantillons

I.2.7 Les édulcorants

Les édulcorants sont des substances qui servent à donner une saveur sucrée aux denrées alimentaires ou qui sont utilisés dans des édulcorants de table (Synadiet, 2014).

De la figure 26 nous remarquons 5 édulcorants utilisés dans deux catégories : boissons (4fois), chocolat et sucre (3fois), il ne figure pas dans les catégories restantes. L'édulcorant le plus utilisé est le SIN 950 ou Acésulfame potassium ; on le retrouve plus dans les boissons. Son effet majeur sur la santé est le risque de cancer. Sa DJA est de 9 mg/kg pc/jour (Conan, 2021), autorisé dans le codex STAN 192-1995.

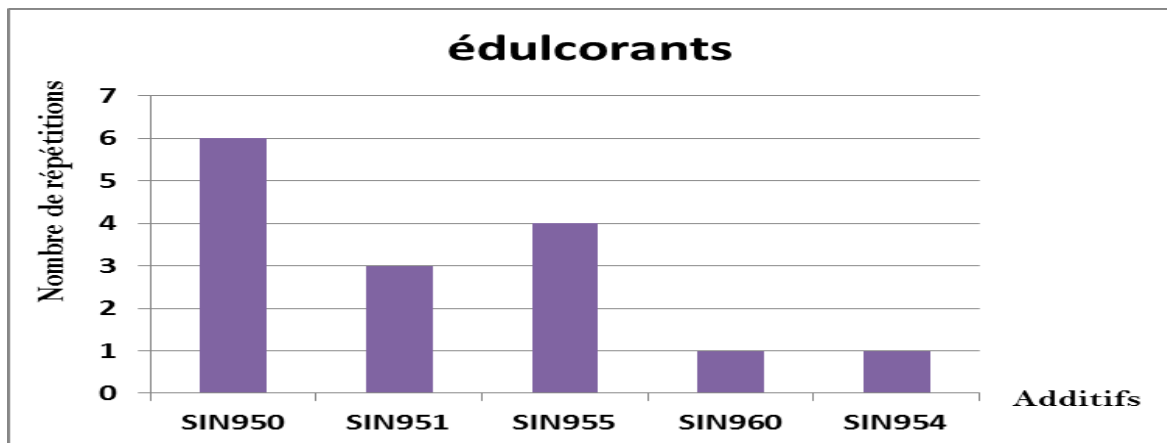


Figure 26 : Les édulcorants employés dans tous les échantillons

I.2.8 Les exhausteurs de goût

Sont des additifs alimentaires qui renforcent le goût des aliments. Ils augmentent la perception gustative des mets. Commencent par 6 dans le code (E ou SIN), ils sont d'origine naturelle (animale ou végétale) ou synthétique. Les exhausteurs de goût ou exaltateurs d'arômes sont des additifs subdivisés en plusieurs grandes familles au nombre desquelles figurent les glutamates (de SIN 620 à 625), les acides guanylique (de SIN626 à 629), les acides inosiniques (de SIN 630 à 633), les ribonucléotides (SIN 634 et 635)(Amrouche, 2016).

De la figure 27 nous avons 4 exhausteurs de goût retrouvés dans toutes les catégories, ils sont plus utilisés dans les céréales et féculents (4 fois) et les produits carnés (3 fois), produits divers (2fois), n'est pas utilisé dans les boissons, les produit laitier, les conserves, les fruits et légumes, les chocolat et sucres, les corps gras. L' exhausteur de goût le plus largement utilisé est le SIN 621 ou le glutamates de sodium très dangereux pour la santé car il est responsable de l'hyperactivité chez les enfants, la tranche d'âge à risque vue la forte consommation de produits contenant cet additif tels que les chips et les cachirs, et le risque majeur soupçonné par de nombreux scientifiques est le déclenchement des tumeurs au niveau du cerveau. Sa DJA est de 30 mg/kg/jour (Conan, 2021); il est autorisé par le codex STAN 192-1995.

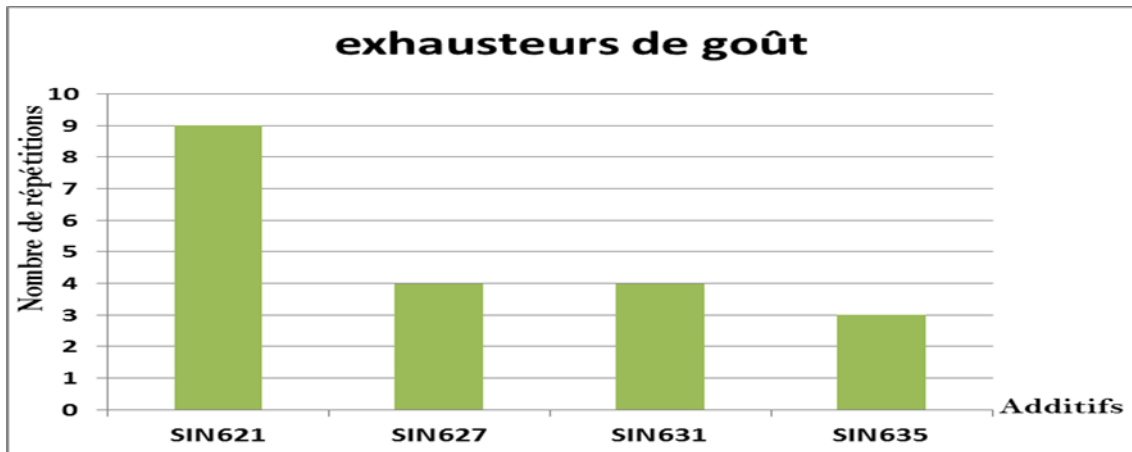


Figure 27: Les exhausteurs de gout employés dans les tous les échantillons

I.2.9 Les antiagglomérants

Les antiagglomérants sont des substances qui, dans une denrée alimentaire, limitent l'agglutination des particules (Synadiet, 2014).

D'après la figure 28 nous remarquons 3 antiagglomérants dans ces catégorie : céréales et féculents (2 fois), et utilisé une fois dans les produits carnés, sucre et chocolat, produit divers, et n'est pas utilisé dans les catégories suivantes : boissons, produits laitiers, conserves, corps gras, fruits et légumes. L'antiagglomérant le plus utilisé dans ces catégories de denrées alimentaires est le SIN 551 ou Dioxyde de silicium ; on le retrouve plus dans les céréales et féculents. Sa DJA est de 2000 mg/kg/jour à partir de 2015 année d'adoption de cette DJA par codex STAN 192-1995.

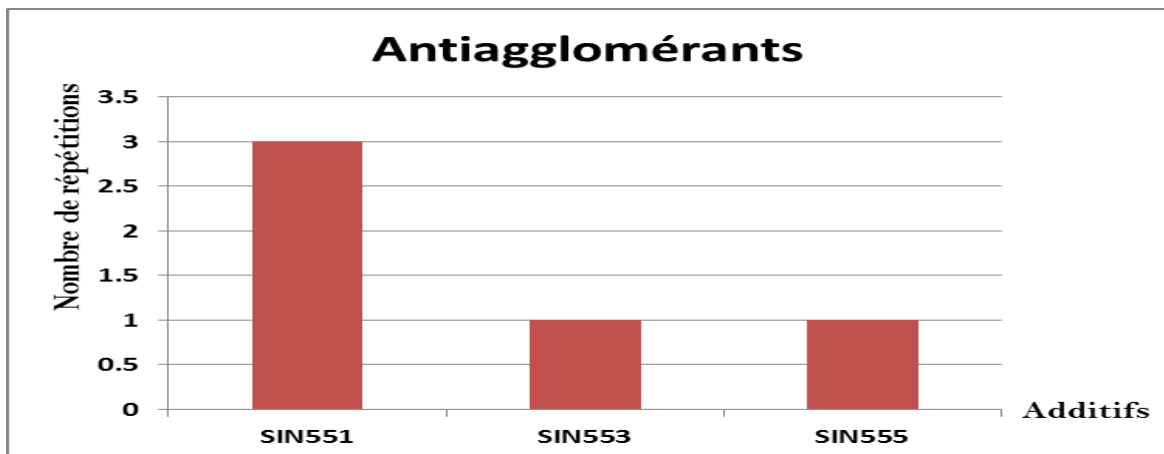


Figure 28: Les antiagglomérants employés dans tous les échantillons

I.2.10 Les agents levants

Les poudres à lever sont des substances ou combinaisons de substances qui, par libération de gaz, accroissent le volume d'une pâte (Synadiet, 2014).

De la figure 29 nous avons 3 agents de levants utilisés dans les céréales et féculents (3fois), produit divers (1fois), il n'est pas utilisé dans les catégories restantes. L'agent levant le plus rencontré est le SIN500 ou carbonate de sodium ; on le retrouve plus dans les céréales et féculents. Il est autorisé par le codex STAN 192-1995 avec une DJA non spécifiée ou avec une BPF (Chaudier, 2021),

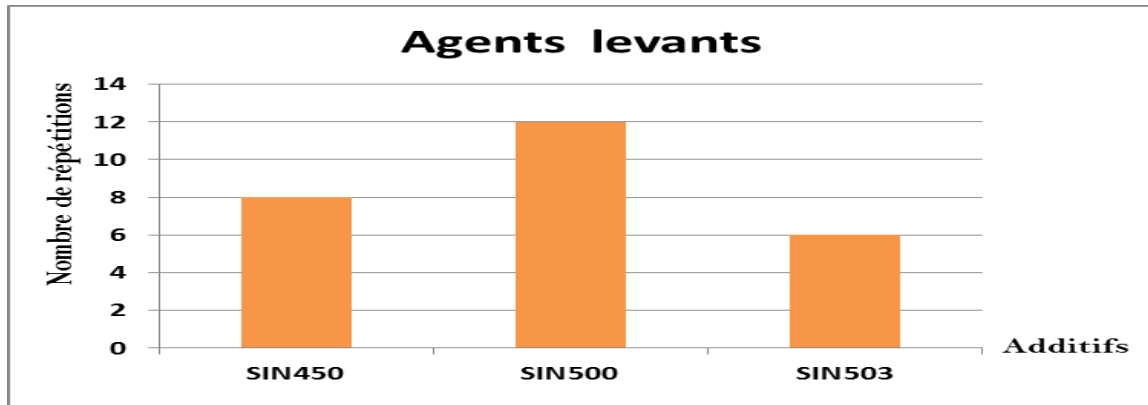


Figure 29: Les agents de levants employés dans tous les échantillons

I.2.11 Les acidifiants

Les acidifiants sont des substances qui augmentent l'acidité d'une denrée alimentaire et/ou lui donnent une saveur acidulée (Synadiet, 2014).

La figure 30 montre 1 seul acidifiant utilisé dans les céréales et féculents. Il s'agit du SIN 270 ou Acide lactique ; sa DJA est non spécifiée (Additifs alimentaires, 2004), mais autorisé par le codex STAN 192-1995 dans les pâtes et nouilles mais pas dans les féculents.

I.2.12 Les humectants

Les humectants sont des substances qui empêchent le dessèchement des denrées alimentaires en compensant les effets d'une faible humidité atmosphérique ou qui favorisent la dissolution d'une poudre en milieu aqueux (Synadiet, 2014).

A partir de la figure 30 nous observons deux (2) humectants utilisés dans les céréales et féculents (2fois), chocolat et sucre (1fois) ; nous n'avons pas retrouvé ces humectants dans les autres produits. Le Glycérol ou Glycérine ou SIN 422 est l'humectant le plus utilisé un peu plus dans les céréales. Il figure dans le codex STAN 192-1995 de la mise à jour 2021 mais sa DJA est non spécifiée (Codex STAN 192-1995, 2021).

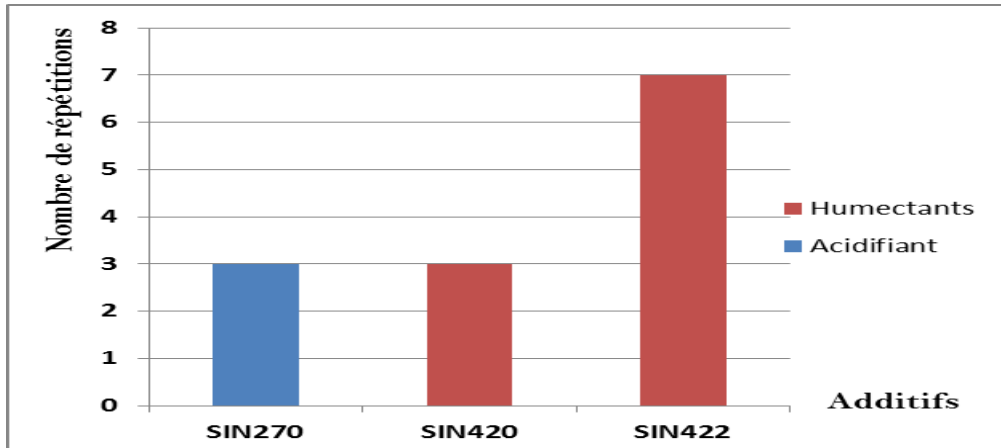


Figure 30 : Les humectant et les acidifiant employés dans tous les échantillons

I.2.13 Les sels de fonte

Les sels de fonte sont des substances qui dispersent les protéines contenues dans le fromage, entraînant ainsi une répartition homogène des matières grasses et des autres composants (Synadiet, 2014).

D'après la figure 31 nous remarquons 3 sels de fonte utilisés dans les laitages mais on ne les retrouve pas dans les catégories restantes. Le sel de fonte le plus mentionné sur l'emballage de nos échantillons est le SIN 452 ou Polyphosphates. Sa DJA est de 0-70mg/kg de masse corporelle/jour (Additifs alimentaires, 2004) ; autorisé par le codex STAN 192-1995.

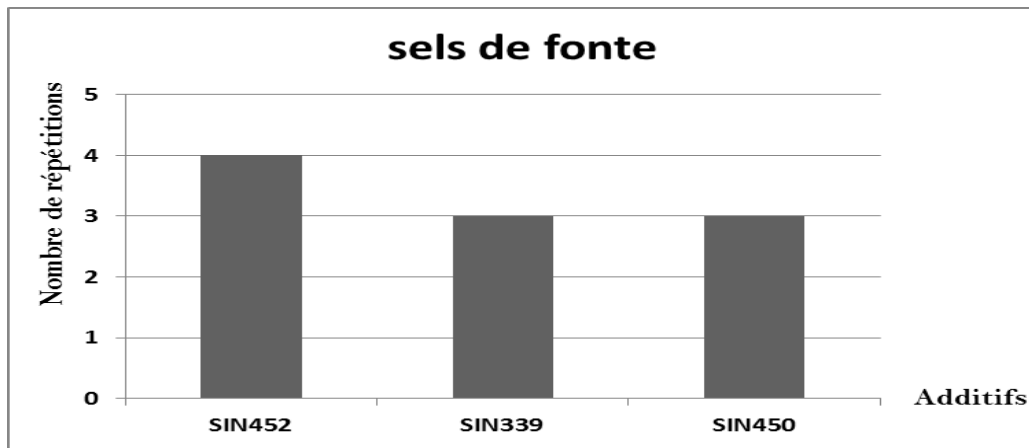


Figure 31: Les sels de fonte employés dans les produits laitiers

I.2.14 Les agents de dispersion

Additif alimentaire qui permet d'obtenir ou de maintenir un mélange uniforme à partir de deux ou plusieurs phases immiscibles contenues dans un aliment (**Avenir bio, 2019**).

D'après la figure 32 nous avons seulement le SIN1520 comme agent de dispersion utilisé dans les boissons (2fois), produit divers (1fois), mais nous ne l'avons pas rencontré dans les groupes d'aliments. Le SIN1520 est le Propylène glycol ou Propanediol, autorisé par le codex STAN 192-1995 ; sa DJA est de 25mg/kg pc/jour (**Que choisir, 2018**).

I.2.15 Les séquestrants

Les séquestrant sont des substances qui forment des complexes chimiques avec les ions métalliques (**Synadiet, 2014**).

D'après la figure 32 nous avons un seul additif utilisé comme séquestrant, c'est le cas du SIN 576 ou Gluconate de sodium, retrouvé dans les boissons rafraichissantes. Sa DJA est non spécifiée (**Que choisir, 2018**). Autorisé dans le codex STAN 192-1995.

I.2.16 Les anti-moussant

Les anti-moussants sont des substances qui empêchent ou limitent la formation de mousse (**Synadiet, 2014**).

D'après la figure 32 nous avons 1 anti-moussant utilisé dans les boissons (2 fois). Il s'agit du SIN 900a ou Diméthylpolysiloxane ou Polydiméthylsiloxane ou Diméthicone ; autorisé par le codex STAN 192-1995, sa DJA est de 20 mg /kg /jour (**Codex STAN 192-1955,2021**).

I.2.17 Les agents de carbonatations

Additif alimentaire utilisé pour apporter du dioxyde de carbone à une denrée alimentaire (**Codex Alimentarius, 2021**).

D'après la figure 32 nous avons 1 agent de carbonatation utilisé que dans les boissons (13 fois), c'est le SIN 290 ou dioxyde de carbone, autorisé par le codex STAN 192-1995 sans DJA spécifiée (**Additifs alimentaires, 2004**).

I.2.18 Les gélifiants

Les gélifiants sont des substances qui, ajoutés à une denrée alimentaire, lui confèrent de la consistance par la formation d'un gel (**Synadiet, 2014**).

D'après la figure 32 nous avons 1 seul gélifiant utilisé dans la confiture (amour). Le SIN440 ou pectine, est autorisé par le codex STAN 192-1995 sans spécification de DJA (**Chaudier, 2021**).

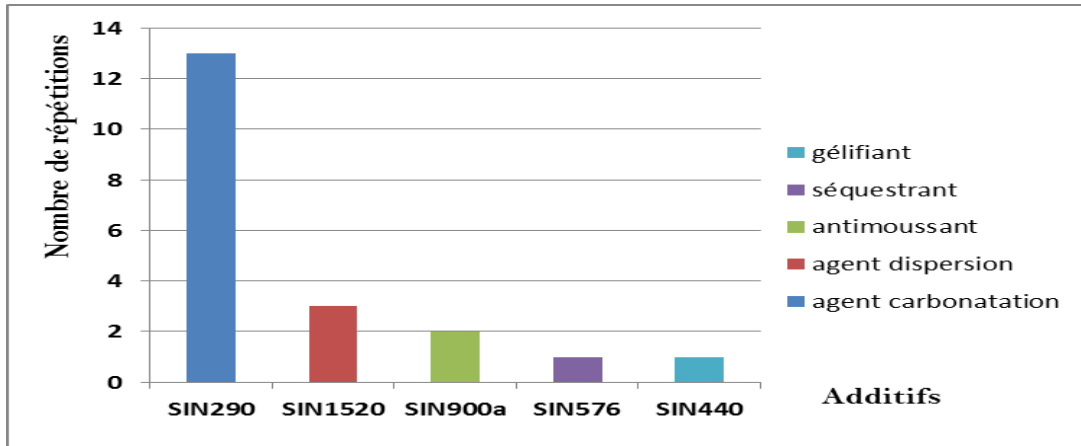


Figure 32: Les gélifiants, séquestrants, anti moussants, agents dispersion, agents carbonatations employés dans tous les échantillons

I.2.19 Les arômes

Les arômes et substances aromatisants naturelles (d'origine végétale, animale ou microbiologique), ou de synthèse, ne sont pas consommés en tant que tels, mais ils sont introduits dans les aliments de manière à leur conférer une odeur et/ou un goût particulier. Leur utilisation doit être désignée dans la liste des ingrédients des denrées alimentaires concernées (ANSES, 2012).

Nous avons 4 arômes utilisés dans certaines catégories : arôme de beurre retrouvé dans les corps gras, arôme de fumé retrouvé dans les céréales et féculents, arôme identique au naturel retrouvé dans les chocolats et les sucres, arôme artificiel retrouvé dans les produits divers, céréales et féculents, boisson, chocolat et sucre. Les arômes les plus utilisés sont les arômes artificiels, plus employés dans les chocolats et les sucres.

Il est à signaler que les arômes n'ont pas de code SIN ou E et sont employés avec leur nom ou leur fonction.

Conclusion

Conclusion

Les additifs alimentaires sous toutes leurs formes, liquides, gazeux et poudres, sont définis comme des substances secondaires ajoutées aux aliments pour leur conférer une caractéristique particulière ou un certain effet, telles que : antioxydants, conservateurs, arômes et colorants afin d'améliorer leur goût, ou leur apparence et les préserver. Les numéros de code qui se trouvent sur les emballages alimentaires indiquent les substances ajoutées et sont actuellement basés sur le système de numérotation international SIN ou E tel que décidé par la Commission du Codex Alimentarius. Les pays diffèrent dans le degré d'approbation et le nombre de ce qu'ils autorisent. Afin de prévenir tout risque pour le consommateur, les additifs sont évalués par l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) avant d'être autorisés par les pays membres.

Selon les résultats obtenus, il a été constaté que les additifs sont très utilisés dans tous les produits alimentaires, le SIN 160 (bêta-carotènes) parmi les colorants, le SIN 202 (sorbate de potassium) dans les conservateurs, pour les régulateurs d'acidités le SIN 330 (Acide citrique), parmi les émulsifiants le SIN 322 (lécithine), le SIN 1422 (adipate de diamidon acétyle) comme épaississant et le SIN 414 (gomme arabique) comme stabilisant, le SIN 621 (le glutamate de sodium) comme exhausteur de goût.

Dans les édulcorants le SIN 950 (Acésulfame) est le plus employé, et dans les antiagglomérants c'est le SIN 551 (Dioxyde de silicium), pour les agents de levants nous avons le SIN 500 (carbonate de sodium), et dans les acidifiants le SIN 270 (Acide lactique) est plus utilisé que d'autres.

Les arômes sont utilisés dans la plupart des produits alimentaires. Ces arômes proviennent essentiellement de la synthèse chimique rarement d'origine naturelle.

Notre étude a montré que la plupart des additifs alimentaires utilisés dans les denrées alimentaires provoquent des maladies allergiques, des cancers, des troubles neurologiques et digestifs, des maladies cardiaques, etc., en raison des quantités utilisées et du non-respect des doses journalières autorisées admissibles (DJA).

En toxicologie l'évaluation des risques toxicologiques est basée sur le calcul des doses sans risques comme la DJA et DJT de chaque substance à part. Cependant les scientifiques insistent sur le risque que constitue la présence dans un aliment des mélanges de plusieurs additifs ou bien la consommation de deux aliments et plus contenant chacun sa composition en additifs. Ceci est appelé « effet cocktail » c'est l'effet du mélange des additifs pris chacun à sa dose légale. En plus certains additifs ont des effets dévastateurs sur la santé surtout ceux qu'on retrouve dans les aliments consommés beaucoup plus par les enfants comme c'est le cas des chips et le glutamate de sodium, colorants et confiseries... et ce problème peut s'accroître si les doses ne sont pas respectées.

Nous avons également soulevé l'absence d'indication de la présence d'additifs dans certaines marques malgré que ces produits alimentaires ne puissent rester en bon état sans ces additifs et nous prenons à titre indicatif la lécithine dans le lait entier en poudre.

Conclusion

Nous voulons souligner également la présence des additifs cachés ou transférés. Ce sont des additifs présents dans une matière première ou un produit servant à la fabrication d'une autre denrée alimentaire (améliorant en boulangerie par exemple).

Doit-on éviter ou réduire les produits qui contiennent des additifs alimentaires mais à l'heure actuelle l'industrie alimentaire ne peut produire un aliment de qualité et stable sans ces additifs. Cependant privilégier les aliments naturels, éviter au maximum les aliments transformés restent des solutions, dans la mesure du possible, entre les mains des consommateurs.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

- 1- ANMS Agence nationale de sécurité de médicament et des produits de santé, 2017.** Acide citrique. P 5. République française.
- 2- Amrouche F, 2011.** Définition & réglementation, Références bibliographiques : ANSES. <https://genie-alimentaire.com/spip.php?article59>.
- 3- ANSES, 2012.** Les arômes – définition et cadre réglementaire. <https://www.anses.fr/fr/content/les-ar%C3%B4mes> .
- 4- Additifs alimentaires, 2004.** La face cachée de l'alimentation transformée. <https://www.additifs-alimentaires.net> . Mis à jour 2019.
- 5- Avenir bio, 2019.** Les additifs alimentaires. https://www.avenir-bio.fr/additifs_alimentaires.php .
- 6- Boulate C, Pham A-L, 2012.** L'arôme de beurre favoriserait l'Alzheimer. L'express Styles de vie. https://www.lexpress.fr/styles/plaisirs/saveurs/l-arome-de-beurre-favoriserait-l-alzheimer_1150326.html .
- 7- Caprais J, 2021.** Quels sont les trois fonctions vitales. <https://education.toutcomment.com/article/quels-sont-les-trois-fonctions-vitales-3014.html>.
- 8- Combes G, 2020.** Additif alimentaire : définition, liste des plus communs, risques. Journal des femmes SANTÉ. <https://sante.journaldesfemmes.fr/fiches-nutrition/2605143-additif-alimentaire-definition-liste-risques/>.
- 9- CLCV Consommation logement cadre de vie, 2020.** Additifs alimentaires : apprenez à les décoder. <https://www.clcv.org/infos-sur-vos-produits/additifs-alimentaires-apprenez-les-decoder> Dernière mise à jour : 2023.
- 10- Codex alimentarius 1995.** Codex STAN 192. Norme générale pour les additifs alimentaire, FAO/OMS .p 539. Mis à jour : 2021.
- 11- Côté S, 2012.** Les colorants: les réponses à vos questions. <https://naitreetgrandir.com/fr/chroniques/les-colorants-alimentaires-les-reponses-a-vos-questions/> Mise à jour le 7 mars 2023.
- 12- Conan C, 2021.** Passeport santé. Diététicienne. <https://www.passeportsante.net>.
- 13- Cécile V, 2000.** Du poison dans votre assiette. Editions Test-Achats / VSZ, 2000, ISBN 2-930241-18-7. Test-achats est l'équivalent belge du magazine français "60 millions de consommateurs.
- 14- Chaudier A, 2021.** Passeport santé. Diététicienne Nutritionniste <https://www.passeportsante.net> .
- 15- Djazairess, 2014.** Le code SIN. <https://www.djazairess.com/fr/info soir/165850> .

Références bibliographiques

- 16- Daniel M, 2013.** Les Additifs Alimentaires Par Morgane DANIEL Diététicienne RSD Réseau Santé Diabète Bruxelles Les Capucines, p 18.
- 17-Eymard J, 2015.** Acide ascorbique (E 300), additif alimentaire. Sainte Santé.
<https://saintesante.com/nutrition/additifs-alimentaires/acide-ascorbique-e-300> .
- 18- Finet C, 2014.** Additifs alimentaires et cancer. Fondation contre le cancer.
<https://www.cancer.be/les-cancers/facteurs-de-risque/possibles/additifs-contaminants-et-alimentation>.
- 19- Grimaldi M, Renaglia E. 2014.** Article. Les additifs alimentaires ou comment rendre nos assiettes appétissantes. Culture sciences chimie.
- 20- Istyle Htgetrid, 2020.** Complément alimentaire E500 : dangereux ou pas, de quoi est-il composé. <https://istyle.htgetrid.com/fr/zdorove/pischevaya-dobavka-e500-opasna-ili-net-iz-chego-delayut.html>.
- 21- JOUE Journal officiel de l'Union européenne, 2008** règlements (ce) n o 1333/2008 du parlement européen et du conseil du 16 décembre 2008 sur les additifs alimentaires. Disponible à l'adresse : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/HTML/?uri=CELEX%3A32008R1333>.
- 22- Line Coaching, 2011.** Arômes alimentaires: dangereux pour notre santé ?.
<https://www.linecoaching.com/maigrir/dossiers/aromes-alimentaires-dangereux-pour-notre-sante> .
- 23- Magdelaine C, 2022.** Additifs alimentaires : liste des plus risqués pour la santé.
https://www.notre-planete.info/ecologie/alimentation/additifs_alimentaires.php.
- 24- Mamur S, Yüzbaşıoğlu D, Ünal F, Yılmaz S. 2010.** Does potassium sorbate induces genotoxic or Mutagenic effects in lymphocytes? Toxicology in Vitro
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20036729/>.
- 25- OMS Organisation mondiale de la santé, 2018.** Additifs alimentaires
<https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/food-additives>.
- 26- PNRPE, 2023.** E450 (Sels métalliques de diphosphates).
<https://www.pnrpe.fr/additifs-alimentaires/emulsifiants/e450-sels-metalliques-de-diphosphates/> .
- 27-Pillou J-F, 2014.** Sorbate de potassium – définitions. Journal des femmes SANTÉ.
<https://sante-medecine.journaldesfemmes.fr/faq/23761-sorbate-de-potassium-definition> .
- 28- Quintana C, 2021.** Additifs alimentaires, lesquels éviter à tout prix?. <https://www.la-vie-naturelle.com/blog/post/liste-additifs-alimentaires>.
- 29- Que choisir, 2018.** 1^{re} association de consommateurs de France.
<https://www.quechoisir.org> .

Références bibliographiques

- 30- Rousseau T, 2022.** C'est quoi le E 330 ? Synonyme-du-mot. <https://www.synonyme-du-mot.com/les-articles/cest-quoi-le-e-330> .
- 31- SYNPA Syndicat national des producteurs d'additifs en France.** Les additifs alimentaires [available forme : <https://www.synpa.org/les-additifs-alimentaires-histoire-2.php> /-consulté 2023.
- 32- Sans agent, 2000.** Dictionnaire. <https://dictionnaire.sensagent.com/Excitotoxicité/fr-fr/>. Mis à jour 2022.
- 33- Sonoraz J, 2023.** Additifs alimentaires : tout ce que vous devez savoir sur les exhausteurs de goût. <https://www.vulgaris-medical.com/additifs-alimentaires-tout-ce-que-vous-devez-savoir-sur-les-exhausteurs-de-gout/>
- 34- SNADIET Syndicat national des compléments alimentaires, 2014.** Mémento «additifs». P 24.
- 35- Toute la nutrition, 2023.** Qu'est-ce que la maltodextrine?. <https://www.toutelanutrition.com/wikifit/nutrition/complements/qu-est-ce-que-la-maltodextrine>
- 36- Tremblais P, 2019.** Tout savoir sur la maltodextrine. Journaliste scientifique. <https://www.lanutrition.fr/tout-savoir-sur-la-maltodextrine> . Mis à jour le 25/06/2021.
- 37- Wittner L, 2009.** E307... et suivants !. Rebelle-Santé. <https://www.rebelle-sante.com/e307-et-suivants/>.

Résumés

Résumé

De nos jours, les gens consomment de plus en plus d'aliments transformés, la préparation de ces derniers nécessite plusieurs procédures technologiques dont l'utilisation d'additifs alimentaires sans se rendre compte de leurs risques.

Le but de cette étude est d'établir un inventaire des additifs alimentaires contenus dans différents produits alimentaires vendus sur le marché algérien et de connaître leur risque pour la santé du consommateur. L'analyse de la composition de plusieurs échantillons (boissons, céréales et féculents, etc.) dans la région de Tiaret, a montré que les additifs les plus utilisés dans divers échantillons sont le SIN 160a (béta carotène) parmi les colorants, pour les conservateurs le SIN 202 (sorbate de potassium), parmi les émulsifiants le SIN 322(lécithine), le SIN 1422 (Adipate de diamidon acétylè) comme épaississant, le SIN 414(Gomme arabique) dans les stabilisants et le SIN 330 (acide citrique) comme antioxydant et régulateur d'acidité. Les résultats indiquent que la plupart des additifs utilisés peuvent être toxique surtout si les seuils autorisés sont dépassés et les effets rapportés sont souvent des réactions allergiques, cancérigènes et des troubles gastro-intestinaux.

Les mots clé : Additifs alimentaires, Inventaire, Aliments, Transformés

ملخص

في الوقت الحاضر، يستهلك الانسان المزيد و المزيد من الاطعمة المصنعة ويتطلب تحظيرها العديد من الاجراءات التكنولوجية بما في ذلك استخدام المضافات الغذائية دون ادراك مخاطرها.

الغرض من هذه الدراسة هو جرد المضافات الغذائية الموجودة في مختلف المنتجات الغذائية المباعة في السوق الجزائرية و معرفة مخاطرها على صحة المستهلك. اظهر تحليل تكوين عدة عينات (المشروبات، الحبوب و النشويات.....) في منطقة تيارت ان اكثر المضافات استخداما في مختلف العينات هي 160 (بيتا كاروتين) بين الملونات، المواد الحافظة 202 (سوربات البوتاسيوم)، من بين المستحلبات 322 (الليسيتين)،(اديبات النشا الاستيل)1422 كمكثفات، 414 (الصمغ العربي) في المثبتات و 330 (حمض الستريك) كمضادات اكسدة و منضجات حموضة. تشير النتائج الى ان معظم المضافات المستخدمة يمكن ان تكون سامة خاصة اذا تم تجاوز الحدود المسموح بها و غالبا ما تكون الاثار المبلغ عنها هي تفاعلات حساسية و مسببة للسرطان و اضطرابات الجهاز الهضمي.

الكلمات المفتاحية : المضافات الغذائية، جرد، الاطعمة، المصنعة.