

ACADÉMIE D'ORLÉANS - TOURS

UNIVERSITÉ DE TOURS

FACULTE DE PHARMACIE « Philippe-Maupas »

Année 2021 – 2022

Thèse N° 48

THÈSE D'EXERCICE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Par Léa AUBAILLY

PHYTOTHÉRAPIE : ÉTUDE DE COMPLÉMENTS ALIMENTAIRES

DANS LA PERTE DE POIDS

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 18 JUILLET 2022

JURY

Président : Madame **Cécile ENGUEHARD-GUEIFFIER**, Pharmacien, Professeur des Universités, Faculté de Pharmacie de TOURS

Membres :

Madame **Leslie BOUDESOCQUE-DELAYE**, Pharmacien, Professeur des Universités, Faculté de Pharmacie de TOURS

Monsieur **Loïc BUREAU**, Pharmacien, Professeur associé, Faculté de Pharmacie de RENNES 1

Madame **Valérie GISSOT**, Docteur, Médecin Délégué, CIC-IC INSERM 1415, Hôpital Bretonneau, CHRU de TOURS

Madame **Naomi DUCHIRON**, Pharmacien Remplaçant, PARIS

ANNEE : 2021 - 2022

Directrice : Pr Véronique MAUPOIL

Directeur Adjoint : M. Hervé MARCHAIS

Assesseurs : Pr Daniel ANTIER, M. Matthieu JUSTE, Pr Karine MAHEO, Mme Audrey OUDIN

ENSEIGNANTS

12 PROFESSEURS D'UNIVERSITÉ

ALLOUCHI	Hassan	CHIMIE PHYSIQUE
BOUDESOCQUE-DELAYE	Leslie	PHARMACOGNOSIE
BRAND	Denys	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE
CHEVALIER	Stéphane	BIOCHIMIE GENERALE & BIOTHERAPIE
CHOURPA	Igor	CHIMIE ANALYTIQUE & HYDROLOGIE
CLASTRE	Marc	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
DIMIER-POISSON	Isabelle	IMMUNOLOGIE PARASITAIRE
ENGUEHARD-GUEIFFIER	Cécile	CHIMIE THERAPEUTIQUE
MAHEO	Karine	PHYSIOLOGIE
MAUPOIL-DAVID	Véronique	PHARMACOLOGIE
MUNNIER	Emilie	PHARMACIE GALENIQUE
VIAUD-MASSUARD	Marie-Claude	CHIMIE ORGANIQUE

7 PROFESSEURS D'UNIVERSITÉ ET PRATICIENS HOSPITALIERS

ANTIER	Daniel	PHARMACIE CLINIQUE
ARLICOT	Nicolas	BIOPHYSIQUE & BIOINFORMATIQUE
EMOND	Patrick	BIOPHYSIQUE & BIOINFORMATIQUE
GIRAUDEAU	Bruno	SANTÉ PUBLIQUE, BIostatistiques & Epidémiologie
LANOTTE	Philippe	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE
POUPLARD	Claire	HEMATOLOGIE
THIBAUT	Gilles	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE

2 PROFESSEURS ÉMERITES

GUILLOTEAU	Denis	BIOPHYSIQUE & MATHÉMATIQUES
BARIN	Francis	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE

37 MAÎTRES DE CONFÉRENCES

ALLARD-VANNIER	Émilie	PHARMACIE GALENIQUE
AUBREY	Nicolas	BIOCHIMIE GENERALE & BIOTHERAPIE
BAKRI	Françoise	HYGIENE SANTE PUBLIQUE & TOXICOLOGIE
BESSON	Pierre	PHYSIOLOGIE
BIRER-WILLIAMS	Caroline	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
BONNIER	Franck	CHIMIE ANALYTIQUE & HYDROLOGIE
BORDY	Romain	PHARMACOLOGIE
BOUVIN-PLY	Mélanie	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE
BRAIBANT	Martine	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE
BREDELOUX	Pierre	PHARMACOLOGIE

DAVID	Stéphanie	PHARMACIE GALENIQUE
DEBIERRE-GROCKIEGO	Françoise	IMMUNOLOGIE PARASITAIRE
DELAYE	Pierre-Olivier	CHIMIE THERAPEUTIQUE
DENEVAULT	Caroline	CHIMIE THERAPEUTIQUE
DOUZIECH-EYROLLES	Laurence	AFFAIRE REGLEMENTAIRE ET MANAGEMENT DE LA QUALITE
DUMAS	Jean-François	BIOCHIMIE GENERALE ET BIOTHERAPIE
GERMON	Stéphanie	IMMUNOLOGIE PARASITAIRE
GLEVAREC	Gaëlle	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
HERVE-AUBERT	Katel	CHIMIE ANALYTIQUE & HYDROLOGIE
JUSTE	Matthieu	IMMUNOLOGIE PARASITAIRE
LAJOIE	Laurie	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIOLOGIE
LANOUE	Arnaud	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
MARC	Jillian	BIOMOLECULES ET BIOTECHNOLOGIES VEGETALES
MARCHAIS	Hervé	PHARMACIE GALENIQUE
MAVEL	Sylvie	CHIMIE THERAPEUTIQUE
OMBETTA-GOKA	Jean-Edouard	CHIMIE ORGANIQUE
LOUDIN	Audrey	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
PASQUALIN	Côme	PHARMACOLOGIE
POUPET	Cyril	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
PRIE	Gildas	CHIMIE ORGANIQUE
SOUCE	Martin	CHIMIE ANALYTIQUE & HYDROLOGIE
TAUBER	Clovis	BIOPHYSIQUE & BIOINFORMATIQUE
VELGE-ROUSSEL	Florence	IMMUNOLOGIE PARASITAIRE
VERCOUILLIE	Johnny	BIOPHYSIQUE & BIOINFORMATIQUE
VERGOTE	Jackie	AFFAIRE REGLEMENTAIRE ET MANAGEMENT DE LA QUALITE
VIERRON	Émilie	SANTÉ PUBLIQUE, BIOSTATISTIQUES & EPIDÉMIOLOGIE
ZHANG	Bei-Li	PHARMACOLOGIE

2 MAITRES DE CONFÉRENCES ET PRATICIENS HOSPITALIERS

FOUCAULT-FRUCHARD	Laura	PHARMACIE CLINIQUE
RESPAUD	Renaud	CHIMIE ANALYTIQUE & HYDROLOGIE

2 AHU (Assistant Hospitalier Universitaire)

FOUCAULT	Amélie	HEMATOLOGIE
MARLET	Julien	MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-BIOEPIDEMIE

1 ATER (Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche)

HILALI	Soukaïna	PHARMACOGNOSIE
--------	----------	----------------

1 PRAG

WALTERS-GALOPIN	Susan	ANGLAIS
-----------------	-------	---------

3 CHARGÉS DE RECHERCHE

EPARDAUD	Mathieu	INRAE
MEVELEC	Marie-Noëlle	INRAE
MOIRE	Nathalie	INRAE



SERMENT DE GALIEN

En présence des Maîtres de la Faculté, je fais le serment :

D'honorer ceux qui m'ont instruit(e) dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle aux principes qui m'ont été enseignés et d'actualiser mes connaissances ;

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de Déontologie, de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers la personne humaine et sa dignité ;

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels ;

De ne dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu connaissance dans l'exercice de ma profession ;

De faire preuve de loyauté et de solidarité envers mes collègues pharmaciens ;

De coopérer avec les autres professionnels de santé ;

Que les Hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert(e) d'opprobre et méprisé(e) de mes confrères si j'y manque.

Date : Lundi 18 juillet 2022

L'étudiant

Mme Léa AUBAILLY _____

Le Doyen de la Faculté

Professeur Denys BRAND

REMERCIEMENTS

A Madame Cécile Enguehard-Gueiffier,

Je vous remercie sincèrement d'avoir accepté de diriger cette thèse et la présidence de la soutenance, c'est un grand privilège. Merci pour votre aide, votre temps et vos conseils qui ont été précieux. Les enseignements pendant ces années d'études ont été essentiels pour la réalisation de ce travail.

A Madame Leslie Boudesocque-Delaye,

Je tiens à vous remercier de me faire l'honneur de participer à la soutenance de ma thèse et pour l'intérêt que vous portez à ce travail. Merci également pour le partage de vos connaissances au cours du stage d'initiation à la recherche et lors des cours magistraux.

A Monsieur Loïc Bureau,

Je vous remercie d'avoir d'accepté de participer à la soutenance et d'accorder de votre temps à ce travail. Par votre expérience et vos connaissances, c'est un réel honneur de pouvoir avoir votre avis sur ma thèse.

A Madame Valérie Gissot,

Je te remercie de me faire le privilège de participer à la soutenance de ma thèse et pour le temps que tu accordes à ce travail. Par cette thèse, je souhaite te remercier de m'avoir fait confiance pour ma première expérience professionnelle, le partage de tes connaissances et de me permettre de découvrir de manière plus approfondie le domaine de la recherche clinique.

A Madame Naomi Duchiron,

Je tiens à te remercier d'avoir accepté sans aucune hésitation de faire partie du jury de soutenance de ma thèse. C'est un grand honneur de pouvoir te présenter ce travail. Merci pour ta bonne humeur, ton rire et tous les bons moments passés au cours de ces années d'études ensemble.

A mes parents, Élisabeth et Jean-François,

Je vous remercie de tout mon cœur de m'avoir toujours soutenue et de toujours croire en moi. Merci pour votre écoute, votre patience et vos encouragements. Vous m'avez appris tellement de choses et m'apportez tant dans ma vie.

A ma sœur, Morgane,

Merci pour tous les moments de joie et ton soutien pendant toutes ces années. Je te remercie également pour l'aide que tu sais m'apporter dans les moments compliqués.

A ma grand-mère, Marthe,

Je te remercie énormément pour ton écoute et ton optimisme indéfectible. Merci pour ces longues conversations, ton humour et surtout, d'avoir toujours cru en moi.

A mes grands-parents, Pierrette et Pierre,

Merci pour tous les moments passés à vos côtés et tous les souvenirs. Je pense fort à vous et espère vous rendre fiers.

A Tristan,

Je te remercie infiniment d'être présent à mes côtés, de toujours m'encourager dans mes décisions et de me rassurer. Merci pour ta patience, ton soutien et surtout, ton humour.

A mes meilleures amies, Clotilde, Mathilde et Olivia,

Merci pour les nombreux moments partagés depuis notre enfance et tout ce qu'il nous reste encore à vivre ensemble. Je vous remercie énormément pour tous vos encouragements.

A mes amis d'enfance,

Je vous remercie pour tous les souvenirs que nous avons en commun et par avance, pour tous les futurs.

A l'équipe du CIC-IC INSERM 1415,

Merci à mes collègues de m'avoir si bien intégrée et de m'avoir encouragée lors de la réalisation de cette thèse. Je vous remercie sincèrement pour toute la bienveillance et le partage. C'est une réelle chance de pouvoir apprendre auprès de vous.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES ABRÉVIATIONS	11
LISTE DES TABLEAUX	14
LISTE DES FIGURES.....	15
INTRODUCTION	18
I. SURPOIDS ET OBESITE	19
<i>I.1. Définition de la surcharge pondérale et de l'obésité</i>	<i>19</i>
<i>I.2. Quelques chiffres</i>	<i>20</i>
<i>I.3. Physiopathologie</i>	<i>21</i>
I.3.1. Les phases de l'obésité	21
I.3.2. Le tissu adipeux	22
<i>I.4. Causes et conséquences sur la santé.....</i>	<i>23</i>
I.4.1. Les causes.....	23
I.4.2. Les conséquences et complications.....	26
<i>I.5. Prise en charge.....</i>	<i>28</i>
I.5.1. Une alimentation saine.....	29
I.5.2. L'activité physique	30
I.5.3. Les médicaments	30
I.5.4. Les interventions chirurgicales.....	31
I.5.5. Les compléments alimentaires.....	32
II. COMPLEMENTS ALIMENTAIRES.....	33
<i>II.1. Définitions.....</i>	<i>33</i>
<i>II.2. Législation et réglementation.....</i>	<i>34</i>
II.2.1. La composition.....	35
II.2.2. La mise sur le marché	36
II.2.3. L'étiquetage.....	38

<i>II.3. Allégations</i>	39
II.3.1. Définition d'une allégation.....	39
II.3.2. Les types d'allégation.....	40
II.3.3. L'évaluation des allégations	41
II.3.4. L'utilisation des allégations en pratique	42
<i>II.4. Marché des compléments alimentaires minceurs</i>	44
III. PLANTES UTILISEES DANS LA PERTE DE POIDS.....	47
<i>III. 1. Généralités sur la phytothérapie</i>	47
<i>III. 2. La phytothérapie au service de la perte de poids</i>	48
III.2.1. Plantes brûle-graisses	50
III.2.1.1. Ananas.....	50
III.2.1.1.1. Caractéristiques de l'Ananas.....	50
III.2.1.1.2. Utilisations dans la perte de poids	51
III.2.1.1.3. Données pharmacologiques	52
III.2.1.1.4. Études <i>in vivo</i>	53
III.2.1.1.5. Autorisation et allégations de santé	54
III.2.1.1.6. Données de sécurité.....	55
III.2.1.2. Cola.....	56
III.2.1.2.1. Caractéristiques du Cola.....	56
III.2.1.2.2. Indications dans la perte de poids	57
III.2.1.2.3. Données pharmacologiques	58
III.2.1.2.4. Étude <i>in vivo</i>	59
III.2.1.2.5. Autorisation et allégations de santé	59
III.2.1.2.6. Données de sécurité.....	60
III.2.1.3. Curcuma.....	62
III.2.1.3.1. Caractéristiques du Curcuma.....	62
III.2.1.3.2. Utilisations dans la perte de poids	63
III.2.1.3.3. Données pharmacologiques	64
III.2.1.3.4. Données cliniques	65
III.2.1.3.5. Autorisation et allégations de santé	66
III.2.1.3.6. Données de sécurité.....	66

III.2.1.4. Guarana.....	68
III.2.1.4.1. Caractéristiques du Guarana	68
III.2.1.4.2. Utilisations dans la perte de poids	69
III.2.1.4.3. Données pharmacologiques	69
III.2.1.4.4. Étude <i>in vivo</i>	70
III.2.1.4.5. Autorisation et allégations de santé	70
III.2.1.4.6. Données de sécurité.....	71
III.2.1.5. Maté.....	72
III.2.1.5.1. Caractéristiques du Maté	72
III.2.1.5.2. Utilisations dans la perte de poids	73
III.2.1.5.3. Données pharmacologiques	74
III.2.1.5.4. Étude <i>in vivo</i>	74
III.2.1.5.5. Autorisation et allégations de santé	75
III.2.1.5.6. Données de sécurité.....	75
III.2.1.6. Orange amère.....	77
III.2.1.6.1. Caractéristiques de l'Orange amère.....	77
III.2.1.6.2. Utilisations dans la perte de poids	78
III.2.1.6.3. Données pharmacologiques	79
III.2.1.6.4. Données cliniques	79
III.2.1.6.5. Autorisation et allégations de santé	80
III.2.1.6.6. Données de sécurité.....	81
III.2.1.7. Thé vert.....	82
III.2.1.7.1. Caractéristiques du Thé vert.....	82
III.2.1.7.2. Utilisations dans la perte de poids	83
III.2.1.7.3. Données pharmacologiques	84
III.2.1.7.4. Données cliniques	84
III.2.1.7.5. Autorisation et allégations de santé	85
III.2.1.7.6. Données de sécurité.....	88
III.2.2. Plantes coupe-faim	89
III.2.2.1. Algues	90
III.2.2.1.1. Ascophyllum.....	90
III.2.2.1.2. Fucus.....	96

III.2.2.2. Artichaut	100
III.2.2.2.1. Caractéristiques de l'Artichaut	100
III.2.2.2.2. Utilisations dans la perte de poids	101
III.2.2.2.3. Données pharmacologiques	103
III.2.2.2.4. Données cliniques	104
III.2.2.2.5. Autorisation et allégations de santé	105
III.2.2.2.6. Données de sécurité.....	106
III.2.2.3. Caroubier	106
III.2.2.3.1. Caractéristiques du Caroubier	106
III.2.2.3.2. Utilisations dans la perte de poids	107
III.2.2.3.3. Données pharmacologiques	108
III.2.2.3.4. Données cliniques	108
III.2.2.3.5. Autorisation et allégations de santé	109
III.2.2.3.6. Données de sécurité.....	110
III.2.2.4. Chicorée.....	111
III.2.2.4.1. Caractéristiques de la Chicorée	111
III.2.2.4.2. Utilisations dans la perte de poids	112
III.2.2.4.3. Données pharmacologiques	112
III.2.2.4.4. Données cliniques	113
III.2.2.4.5. Autorisation et allégations de santé	114
III.2.2.4.6. Données de sécurité.....	114
III.2.2.5. Garcinia	115
III.2.2.5.1. Caractéristiques du Garcinia.....	115
III.2.2.5.2. Utilisations dans la perte de poids	116
III.2.2.5.3. Données pharmacologiques	116
III.2.2.5.4. Données cliniques	117
III.2.2.5.5. Autorisation et allégations de santé	117
III.2.2.5.6. Données de sécurité.....	118

III.2.2.6. Konjac.....	120
III.2.2.6.1. Caractéristiques du Konjac	120
III.2.2.6.2. Utilisations dans la perte de poids	121
III.2.2.6.3. Données pharmacologiques	122
III.2.2.6.4. Données cliniques	122
III.2.2.6.5. Autorisation et allégations de santé	123
III.2.2.6.6. Données de sécurité.....	124
III.2.2.7. Nopal.....	125
III.2.2.7.1. Caractéristiques du Nopal	125
III.2.2.7.2. Utilisations dans la perte de poids	126
III.2.2.7.3. Données pharmacologiques	126
III.2.2.7.4. Données cliniques	127
III.2.2.7.5. Autorisation et allégations de santé	128
III.2.2.7.6. Données de sécurité.....	129
IV. ÉTUDE DE COMPLEMENTS ALIMENTAIRES.....	130
IV.1. ANACA3.....	132
IV.1.1. Anaca3+ Perte de poids	132
IV.1.2. Anaca3+ Brûleur de graisses	140
IV.2. ARKOPHARMA.....	147
IV.2.1. Brûleur de graisses et élimination.....	147
IV.2.2. Synergie minceur	150
IV.3. FORTE PHARMA.....	155
IV.3.1. Xtraslim 700	155
IV.4. NHCO NUTRITION	162
IV.4.1. Thermoxyl.....	162
IV.5. OENOBIOL.....	171
IV.5.1. Minceur tout en 1.....	171
IV.5.2. Modérateur d'appétit	180
CONCLUSION	184
BIBLIOGRAPHIE	186
ANNEXES	202

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ADP :	Adénosine Diphosphate
AESGP :	Association of the European Self-Medication Industry
AHC :	Acide hydroxycitrique
AJR :	Apports journaliers recommandés
AMM :	Autorisation de Mise sur le Marché
AMPc :	Adénosine MonoPhosphate cyclique
AMPK :	Protéine K activée par l'Adénosine Monocyclique
ANSES :	Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
AR :	Apports de Référence
ATP :	Adénosine Triphosphate
AVK :	Anti-vitamine K
BNM :	Besoin Nutritionnel Moyen
C/EBPα :	CCAAT/Enhancer-Binding Protein α
CSP :	Code de Santé Publique
DER :	Drug-Extrait Ratio
DGCCRF :	Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes
EFSA :	Autorité Européenne de Sécurité des Aliments
EMA :	European Medicines Agency
EGCG :	Epigallocatechine Gallate
GMS :	Grandes et Moyennes Surfaces
HAP :	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HAS :	Haute Autorité de Santé
HMPC :	Committee on Herbal Medicinal Products
IMAO	Inhibiteurs de la MonoAmine Oxydase
IMC :	Indice de Masse Corporelle
JAK :	Janus Kinase
LSS :	Limite Supérieure de Sécurité

NASH :	Stéatohépatite non alcoolique
OMS :	Organisation Mondiale de la Santé
PDE :	Phosphodiesterase
PPARγ :	Peroxisome Proliferator – Activated Receptor Gamma
SNC :	Système Nerveux Central
SNS :	Système Nerveux Sympathique
VNR :	Valeurs Nutritionnelles de Référence
11β-HSD1 :	11 β -Hydroxystéroïde déshydrogénase de type 1

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I :	Corpulence d'un adulte en fonction de son Indice de Masse Corporelle
Tableau II :	Répartition des ventes en pharmacie de 2017 à 2021, d'après le chiffre d'affaire
Tableau III :	Dénominations et classification de l'Ananas
Tableau IV :	Liste des allégations de santé liées à l'utilisation de l'Ananas dans la perte de poids
Tableau V :	Dénominations et classification du Cola
Tableau VI :	Liste des allégations de santé liées à l'utilisation du Cola dans la perte de poids
Tableau VII :	Dénominations et classification du Curcuma
Tableau VIII :	Liste des allégations de santé liées à l'utilisation du Curcuma dans la perte de poids
Tableau IX :	Dénominations et classification du Guarana
Tableau X :	Liste des allégations de santé liées à l'utilisation du Guarana dans la perte de poids
Tableau XI :	Dénominations et classification du Maté
Tableau XII :	Liste des allégations de santé liées à l'utilisation du Maté dans la perte de poids
Tableau XIII :	Dénominations et classification de l'Orange amère
Tableau XIV :	Liste des allégations de santé liées à l'utilisation de l'Orange amère dans la perte de poids
Tableau XV :	Dénominations et classification du Thé vert
Tableau XVI :	Liste des allégations de santé liées à l'utilisation du Thé vert dans la perte de poids
Tableau XVII :	Dénominations et classification de l'Ascophyllum
Tableau XVIII :	Liste des allégations de santé liées à l'utilisation de l'Ascophyllum dans la perte de poids
Tableau XIX :	Dénominations et classification du Fucus
Tableau XX :	Liste des allégations de santé liées à l'utilisation du Fucus dans la perte de poids
Tableau XXI :	Dénominations et classification de l'Artichaut
Tableau XXII :	Liste des allégations de santé liées à l'utilisation de l'Artichaut dans la perte de poids

Tableau XXIII :	Dénominations et classification du Caroubier
Tableau XXIV :	Liste des allégations de santé liées à l'utilisation du Caroubier dans la perte de poids
Tableau XXV :	Dénominations et classification de la Chicorée
Tableau XXVI :	Liste des allégations de santé liées à l'utilisation de la Chicorée dans la perte de poids
Tableau XXVII :	Dénominations et classification du Garcinia
Tableau XXVIII :	Liste des allégations de santé liées à l'utilisation du Garcinia dans la perte de poids
Tableau XXIX :	Dénominations et classification du Konjac
Tableau XXX :	Liste des allégations de santé liées à l'utilisation du Konjac dans la perte de poids
Tableau XXXI :	Dénominations et classification du Nopal
Tableau XXXII :	Liste des allégations de santé liées à l'utilisation du Nopal dans la perte de poids
Tableau XXXIII :	Liste des complémentaires alimentaires étudiés
Tableau XXXIV :	Composition du complément alimentaire « Anaca3+ Perte de poids »
Tableau XXXV :	Composition du complément alimentaire « Anaca3+ Brûleur de graisses »
Tableau XXXVI :	Composition du complément alimentaire « Brûleur de graisses et élimination »
Tableau XXXVII :	Composition du complément alimentaire « Synergie minceur »
Tableau XXXVIII :	Composition du complément alimentaire « Xtraslim Coupe-faim »
Tableau XXXIX :	Composition du complément alimentaire « Thermoxyl »
Tableau XL :	Composition du stick « Minceur tout en 1 »
Tableau XLI :	Composition du comprimé « Minceur tout en 1 »
Tableau XLII :	Composition du complément alimentaire « Modérateur d'appétit »

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 :** Complications liées aux dépôts ectopiques de tissu adipeux
- Figure 2 :** Fruit et tige de *Ananas comosus* L.
- Figure 3 :** Structure de la bromélaïne
- Figures 4 et 5 :** Fleurs et graines de *Cola nitida* (Vent.)
- Figure 6 :** Structure de la caféine
- Figure 7 et 8 :** Rhizomes de *Curcuma longa* L.
- Figure 9 :** Structure de la curcumine
- Figure 10 :** Fruits et graines de *Paullinia cupana* (Kunth.)
- Figure 11 :** Fruits et feuilles de *Ilex paraguariensis*
- Figure 12 :** Fleurs, fruits et feuilles de *Citrus aurantium* L.
- Figure 13 :** Structure de la p-synéphrine
- Figures 14 et 15 :** Feuilles et fleurs de *Camellia sinensis* L. Kuntze
- Figure 16 :** Thalles de *Ascomyllum nodosum* (L.) Le Jolis
- Figure 17 :** Structure des alginates (a : β -1,4-D-mannuronique et α -1,4-L-guluronique et b : chaînes homopolymères)
- Figure 18 :** Thalles de *Fucus vesiculosus* L.
- Figures 19 et 20 :** Fleur et feuilles de *Cynara scolymus* L.
- Figure 21 :** Structure de l'inuline
- Figures 22 et 23 :** Fleurs et feuilles de *Ceratonia siliqua* L.
- Figure 24 :** Structure du galactomannane
- Figures 25 et 26 :** Fleurs et feuilles de *Cichorium intybus* L.
- Figure 27 :** Fruits de *Garcinia cambogia*
- Figure 28 :** Structure de l'acide hydroxycitrique
- Figures 29 et 30 :** Rhizomes et fleur de *Amorphophallus konjac* K. Koch
- Figure 31 :** Structure de glucomannane

INTRODUCTION

Le surpoids et l'obésité sont des conséquences de l'évolution des modes de vie. Un des enjeux de la recherche est d'accéder à une meilleure compréhension des causes et des mécanismes pouvant conduire au surpoids ou à l'obésité. (1)

En plus des problèmes métaboliques, cardiovasculaires, respiratoires et musculo-squelettiques, une prise de poids a un retentissement psychologique et social très marqué découlant du culte de la minceur. Pour lutter contre le surpoids ou l'obésité, il existe des règles hygiéno-diététiques pouvant aider les patients. Mais, dans certaines situations, ces actions ne sont pas suffisantes ce qui peut conduire à l'utilisation de médicaments ou à la réalisation d'opérations chirurgicales.

Depuis plusieurs années, de nombreux produits cosmétiques ou alimentaires apparaissent, promettant des actions au niveau de la cellulite, la masse grasse, le tour de taille ou de hanche, etc. Parmi ces produits, les compléments alimentaires occupent une très grande partie du marché et plus précisément, ceux à base de plantes. Sur les magazines, à la télévision ou sur Internet, il est attribué aux plantes de multiples vertus amincissantes, mais est-ce réellement le cas ? Et surtout, est-ce que les compléments alimentaires vendus en pharmacie, en parapharmacie, en grande surface ou encore sur Internet pourraient être efficaces et sans risques pour la santé ?

Cette thèse débute par une première partie sur le surpoids et l'obésité, et plus précisément sur la physiopathologie, les causes, les conséquences et la prise en charge proposée aux patients. Ensuite, au sein d'une seconde partie, la législation et la réglementation encadrant les compléments alimentaires seront détaillées. Par la suite, une partie sera consacrée, de manière non exhaustive, aux plantes fréquemment présentes au sein des compléments alimentaires à visée minceur. Pour finir, quelques compléments alimentaires seront étudiés afin de potentiellement statuer sur leur efficacité supposée et la sécurité d'utilisation.

I. Surpoids et obésité

Le nombre de personnes en situation de surpoids et d'obésité augmente fortement depuis plusieurs décennies. Il est important de comprendre quelles en sont les causes, les conséquences et quelles solutions existent actuellement pour lutter contre cette pathologie.

I.1. Définition de la surcharge pondérale et de l'obésité

Le surpoids et l'obésité se caractérisent par une accumulation excessive de graisse corporelle et une modification du tissu adipeux entraînant un risque pour la santé et pouvant réduire l'espérance de vie. (1–3)

L'Indice de Masse Corporelle (IMC) est une mesure permettant d'estimer le surpoids et l'obésité chez les adultes, et par conséquent de le diagnostiquer. Sa formule correspond au poids de la personne (en kilogrammes) divisé par le carré de la taille (en mètres). Le tableau suivant (*cf. Tableau I : Corpulence d'un adulte en fonction de son Indice de Masse Corporelle*) permet d'évaluer la corpulence chez les adultes. Un IMC supérieur à 25 kg/m² indique un surpoids, et au-delà de 30 kg/m², la personne présente soit :

- Une obésité modérée, également appelée une obésité de type I
- Une obésité sévère ou de type II
- Une obésité morbide ou de type III (1–3)

Tableau I : Corpulence d'un adulte en fonction de son Indice de Masse Corporelle

IMC (en kg/m ²)	Inférieur à 16,5	Entre 16,5 et 18,5	Entre 18,5 et 24,9	Entre 25 et 29,9	Entre 30 et 34,9	Entre 35 et 39,9	Supérieur à 40
Corpulence	Dénutrition	Maigreur	Normal	Surpoids	Obésité		
					Modérée	Sévère	Morbide

Cette indication peut sembler approximative dans certains cas. En effet, d'une personne à une autre, pour un même IMC, le degré d'adiposité peut être très différent. Par exemple, les sportifs de haut niveau n'ont pas forcément un excès en masse grasse lorsqu'ils présentent un IMC élevé, cela peut s'expliquer par leur composition musculaire. Cette particularité peut également concerner les femmes enceintes et les personnes âgées. (1–3)

En plus de l'IMC, il est recommandé d'évaluer la répartition de la masse graisseuse. L'obésité abdominale, appelée également androïde, se traduit par un tour de taille supérieur ou égal à 80 cm pour la femme, et pour l'homme, supérieur ou égal à 94 cm. Ces mesures sont utilisables lorsqu'un individu présente une obésité modérée. Pour les stades d'obésité plus élevés, d'autres examens sont plus adaptés. (4)

Chez les enfants, il est nécessaire de tenir compte de l'âge pour estimer un possible surpoids ou obésité. Le diagnostic est réalisé à partir de la courbe d'IMC présente dans les carnets de santé : la courbe de Rolland-Cachera. La surveillance doit être régulière lors de leur croissance, au moins 3 fois par an jusqu'à 2 ans et ensuite, au minimum 2 fois par an. (2,3)

I.2. Quelques chiffres

Selon les estimations mondiales de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), entre 1975 et 2016, le nombre de cas d'obésité a presque triplé. Pour cette même période, le nombre d'enfants et d'adolescents âgés de 5 à 19 ans en situation d'obésité est passé de 4% à plus de 18%. Ces données ont permis de supposer qu'en 2022, le nombre d'enfants et d'adolescents obèses serait supérieur à celui des enfants en insuffisance pondérale modérée ou grave. (3,5)

En 2016, plusieurs chiffres très alarmants ont été présentés. En effet, 39% des adultes de la population mondiale étaient en surpoids et 13% en situation d'obésité soit, plus de 1,9 milliard d'adultes en surpoids dont 650 millions considérés en obésité. Plus de 340 millions d'enfants et adolescents âgés de 5 à 19 ans étaient en situation de surpoids ou d'obésité. (3)

En 2019, environ 38 millions d'enfants de moins de 5 ans étaient également soit en surpoids, soit en obésité, et notamment, en Asie, où environ la moitié des enfants de moins de 5 ans étaient considérés en surpoids. (3)

Pour finir sur l'obésité à l'échelle mondiale, la majorité de la population habite dans des pays où le surpoids et l'obésité sont responsables de plus de morts que l'insuffisance pondérale. Il y a encore quelques années, les problèmes liés à l'excès en masse grasse étaient spécifiques aux pays avec des revenus élevés, mais désormais ils sont de plus en plus présents dans les milieux urbains des pays où les revenus sont intermédiaires, voire faibles. (3)

A l'échelle de la France, depuis une dizaine d'années, il est estimé que 17% des adultes sont concernés par l'obésité et chez les enfants : 16% des garçons et 18% des filles. (1)

Concernant les complications, certains chiffres parlent d'eux-mêmes et expliquent pourquoi le surpoids et l'obésité sont déclarés par l'OMS, comme la cinquième cause de la mortalité au niveau mondial ; 44% des cas de diabète de type 2, 23% des cas de maladies cardiovasculaires et 7 à 14% des cancers seraient imputables au surpoids ou à l'obésité. Ces pathologies entraînent chaque année, le décès d'au moins 2,8 millions de personnes. (1)

I.3. Physiopathologie

I.3.1. Les phases de l'obésité

L'obésité se caractérise par une succession de phases : la période se déroulant avant le début de la prise de poids, la phase de constitution, celle du maintien de l'excès de masse et enfin, la période regroupant toutes les fluctuations pondérales. (4)

Tout d'abord, il existe la phase se déroulant de la période intra-utérine jusqu'aux premiers signes de modification corporelle. Lors de cette étape, les facteurs biologiques tels que la génétique, l'épigénétique ainsi que le développement de la masse grasse auront un impact sur le déclenchement de la seconde phase. (4)

La phase de constitution de l'obésité se traduit par le déséquilibre énergétique entre les calories consommées et celles dépensées, ce qui entraîne une augmentation du stockage de la graisse dans les adipocytes. Cette étape peut débuter plus ou moins jeune selon les personnes. (2-4)

La période de maintien débute lors de l'apparition d'un nouvel équilibre énergétique et grâce à des modifications des capacités de stockage au niveau du tissu adipeux. (4)

Enfin, la dernière phase commence lorsque l'obésité est constituée. Elle se caractérise par une aggravation de la pathologie avec l'apparition de comorbidités métaboliques et mécaniques. Cette période est rythmée par les nombreuses fluctuations pondérales liées aux tentatives de perte de masse grasse qui sont suivies dans la plupart des cas d'une reprise de poids. Ces modifications corporelles à répétition provoquent des séquelles psychologiques et physiques. De plus, ce phénomène appelé « l'effet yo-yo » entraîne une résistance à l'amaigrissement nommée « l'obésité réfractaire ». (4)

I.3.2. Le tissu adipeux

Le tissu adipeux est un organe central de la régulation énergétique grâce à ses fonctions métaboliques et endocriniennes. Il se compose d'adipocytes, mais aussi de macrophages.

Pendant la phase de constitution de l'obésité, les adipocytes accumulent des lipides conduisant à une augmentation de leur volume. Par la suite, ces cellules vont atteindre une taille maximale qui leur permettra de déclencher l'adipogenèse, c'est-à-dire le recrutement de pré-adipocytes. Ils vont alors se différencier en adipocytes et pourront à leur tour se charger de triglycérides. (4)

Au fur et à mesure de l'évolution de l'obésité, le tissu adipeux sous-cutané ne peut plus stocker la totalité des graisses. Des dépôts ectopiques vont donc se développer au niveau des viscères et des organes (par exemple : le cœur, le pancréas, le foie, etc.) entraînant l'apparition de comorbidités telles qu'un diabète de type 2, une maladie coronarienne, une stéatose... (cf. partie 1.4.2., Figure 2 : Complications liées aux dépôts ectopiques de tissu adipeux). (4)

I.4. Causes et conséquences sur la santé

Depuis plusieurs années, de nombreuses études ont pour mission d'approfondir les connaissances concernant les causes de l'apparition du surpoids et de l'obésité, ainsi que leur impact sur la santé.

I.4.1. Les causes

Il existe deux principales causes du surpoids ou de l'obésité, la première est l'alimentation. Une consommation trop riche en calories et en lipides, la diminution d'aliments constitués de glucides complexes tels que les fibres et les féculents, ainsi que l'absence de rythmes alimentaires sont 3 paramètres ayant une responsabilité importante dans le déclenchement de la phase de constitution de l'obésité. De nombreux autres paramètres sont à prendre en compte comme le contexte social, notamment les habitudes familiales et les circonstances professionnelles, mais aussi les troubles alimentaires pouvant être liés à des difficultés psychologiques et/ou psychiatriques. (3,4)

Certaines anomalies peuvent également être impliquées dans les difficultés de régulation du bilan énergétique. Il en existe notamment au niveau de la sécrétion de molécules devant interagir avec le Système Nerveux Central (SNC), et plus précisément l'hypothalamus qui contrôle la prise alimentaire et la dépense énergétique. Ces dysfonctionnements de sécrétion peuvent concerner les molécules du tube digestif telle que la ghréline (hormone stimulant l'appétit), celles du pancréas et notamment l'insuline (hormone régulant la glycémie), ou encore celles du tissu adipeux avec la leptine, également appelée « hormone de la satiété ». (3,4)

La seconde cause la plus connue est la diminution des dépenses énergétiques totales. Elles sont la somme de trois composantes : en premier, la dépense énergétique au repos qui est variable en fonction de l'âge, du sexe et de la composition corporelle, ensuite la thermogenèse qui est liée à l'alimentation mais aussi à la régulation de la température du corps humain et enfin, les activités physiques, c'est-à-dire tous les mouvements du quotidien. Depuis de nombreuses années, les activités physiques chez l'Homme sont en forte diminution, et cela s'explique notamment par la sédentarisation, l'évolution des moyens de transports et la croissance des milieux urbains. (3,4)

Comme vu précédemment, d'autres paramètres entrent en jeu, tels que les facteurs génétiques, épigénétiques et environnementaux. Tout d'abord, il existe une prédisposition génétique à la prise de poids. En effet, plus de 250 gènes ont été identifiés comme ayant une implication dans le surpoids, l'obésité sévère et/ou les complications liées à l'obésité. De plus, il a été démontré que 70% des patients en situation d'obésité ont un parent obèse. Si un des parents a un IMC supérieur ou égal à 40 kg/m², sa descendance a 5 fois plus de risque d'être en obésité. Cependant, il est important de rappeler que les membres d'une même famille peuvent partager les mêmes habitudes alimentaires et le même style de vie, ce qui peut conduire à une prise de poids de toute la famille. (1,4)

Au sujet des gènes, il faut également indiquer que certaines situations d'obésité sont la conséquence de mutations d'un gène ou d'une région chromosomique. Dans la grande majorité des cas, ces mutations touchent des voies impliquées dans la régulation de la prise alimentaire. Concernant l'épigénétique, il semblerait que certaines conditions intra-utérines et/ou post-natales, mais aussi l'alimentation de la mère, auraient un impact sur la prise de poids. (1,4)

Au niveau des facteurs environnementaux, certains nutriments, agents infectieux ou polluants (par exemple : les modificateurs endocriniens) peuvent impacter l'adipogenèse, en stimulant le développement de la masse grasse dans l'organisme. (1,4)

D'autres paramètres peuvent avoir un rôle dans l'obésité chez l'Homme : les altérations primitives du tissu adipeux dues au stress ou à certains médicaments favorisant le stockage de la masse grasse (par exemple : les corticoïdes). (1,4)

De plus, selon des études récentes, le microbiote intestinal sera également une piste à développer. En effet, la diversité bactérienne serait plus réduite chez les individus en situation d'obésité et chez ceux consommant peu de fibres, ce qui auraient pour conséquence : une diminution des dépenses énergétiques et une atteinte inflammatoire de bas grade plus sévère. (1,4)

La durée et la qualité du sommeil ont également un impact sur la prise de poids. Plus le sommeil est court et de faible qualité, plus la prise de poids augmente au fur et à mesure du temps. Cette relation serait expliquée par l'augmentation de la consommation alimentaire, la diminution de la dépense énergétique, mais aussi par des modifications de la leptine et de la ghréline chez les personnes ayant un sommeil de mauvaise qualité. (1,4)

Pour finir, les aspects psychologiques (par exemple : l'anxiété, le stress, etc.) et les contextes socioculturels et/ou économiques peuvent entraîner une modification du comportement alimentaire. (1,4)

En conclusion, le surpoids et l'obésité peuvent être la résultante d'une association de nombreux facteurs qu'il faut déterminer afin d'établir les objectifs médicaux à atteindre avec le patient. Cependant, il faut souligner que les déterminants ayant un rôle dans le déclenchement de l'obésité ne sont pas encore tous identifiés à ce jour, et que les futures découvertes permettront probablement le développement de nouvelles stratégies thérapeutiques plus adaptées. (1,4)

I.4.2. Les conséquences et complications

Comme vu précédemment, un IMC élevé augmente les risques d'apparition de nombreuses complications telles que :

- Une insulino-résistance
- Un diabète de type 2
- Des maladies cardiovasculaires
- Des pathologies hépatiques, par exemple : la NASH (Stéatohépatite non alcoolique)
- Des pathologies rénales
- Des maladies respiratoires : en particulier, le syndrome de l'apnée du sommeil et l'hypoventilation
- Des pathologies articulaires
- Des maladies dermatologiques, comme des mycoses ou du psoriasis
- Des cancers : les plus répandus sont celui du sein, de l'utérus ou du foie (1–4)

De plus, si l'excès en masse grasse se développe au niveau abdominal et au niveau des organes, il existe un sur-risque de développer des pathologies cardiovasculaires et/ou métaboliques, telles que l'hypertension artérielle, l'athérosclérose ou une dyslipidémie (cf. *Figure 2 : Complications liées aux dépôts ectopiques de tissu adipeux*). En plus de toutes ces complications, la surcharge pondérale peut accroître les risques de reflux gastro-œsophagiens et chez les femmes, la perturbation des cycles menstruels. (1–4)

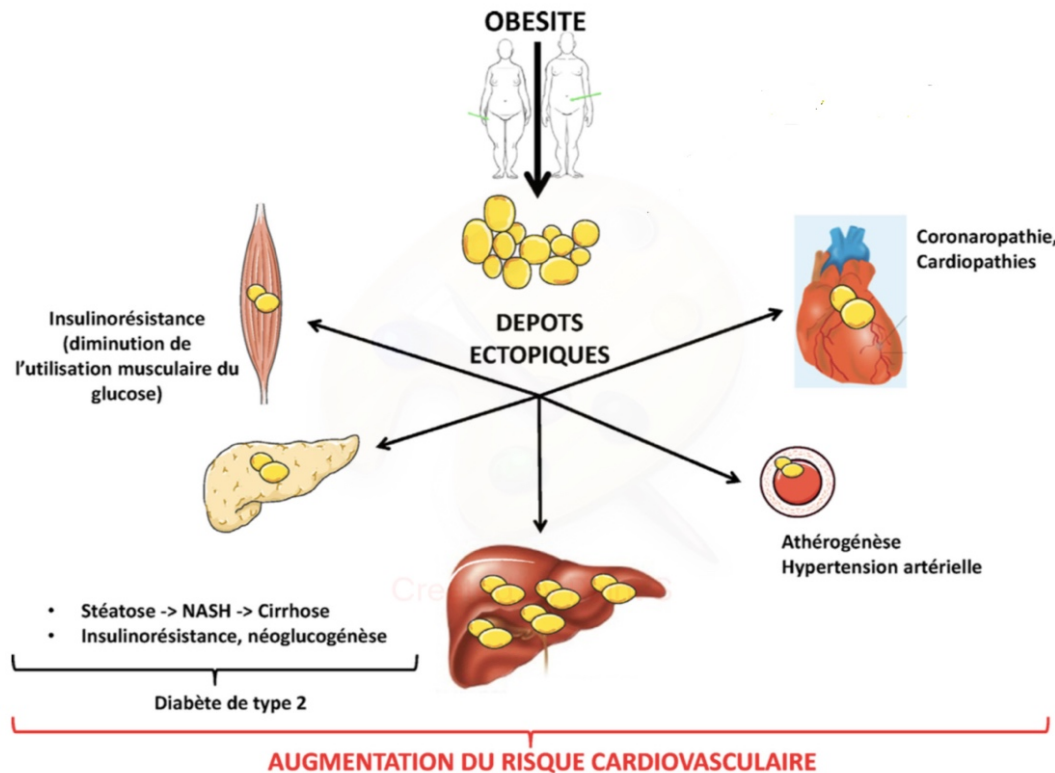


Figure 1 : Complications liées aux dépôts ectopiques de tissu adipeux (4)

Au fur et à mesure de l'évolution de l'obésité, une des nombreuses conséquences de l'inflammation du tissu adipeux est sa modification structurale. Ces altérations tissulaires participent à l'inflammation systémique de bas grade et également à l'apparition des maladies cardiovasculaires et métaboliques. (1–4)

Le surpoids et l'obésité peuvent également avoir des répercussions sur l'aspect psychologique des individus, notamment au niveau social, relationnel, familial et/ou professionnel. Lors de la phase regroupant les nombreux « épisodes de yo-yo », les personnes peuvent subir des troubles de l'estime de soi et du comportement alimentaire, associés à des complications physiques (modifications du métabolisme énergétique et une diminution de la masse maigre), ayant pour conséquence une aggravation de la surcharge pondérale. (1–4)

De plus, les personnes obèses présentent un risque plus élevé de développer des formes graves lors d'épisodes viraux. Par conséquent, dans le contexte de la pandémie de COVID-19, ces individus sont beaucoup plus sujets à des évolutions sévères. Au début de la crise sanitaire en France, presque un patient sur 2 présents en réanimation était en situation d'obésité. Une relation entre le stade d'obésité et le risque de devoir être placé sous respiration mécanique invasive a été établie grâce à une étude rétrospective réalisée au sein du CHRU de Lille. En effet, plus l'obésité est sévère (à partir de 35 kg/m²), plus le risque d'être intubé augmente. (6,7)

Les enfants en situation d'obésité ont un risque accru de développer au cours de leur vie de l'hypertension artérielle, des difficultés respiratoires, des maladies cardiovasculaires, une résistance à l'insuline, des problèmes psychologiques, des fractures ou encore, de décéder prématurément. (3)

I.5. Prise en charge

Les objectifs les plus importants de la prise en charge sont d'établir une stratégie adaptée permettant une diminution de la masse grasse et de prévenir l'apparition de complications associées à l'obésité. Pour les individus qui sont en situation d'obésité associée à des comorbidités, le premier objectif est toujours de déterminer les actions pouvant aider à une réduction de la masse grasse et le second est de prendre en charge les complications. La normalisation de l'IMC n'est pas forcément le but final pour toutes les personnes. Il est préférable de fixer un objectif pondéral en accord avec le patient. (2)

Les stratégies de prise en charge sont nombreuses et toutes ne sont pas forcément adaptées à tous les patients. Comme vu précédemment, il existe de nombreuses causes pouvant provoquer une surcharge pondérale donc il s'avère être essentiel de déterminer laquelle ou lesquelles sont impliquée(s). Les origines de la prise de poids les plus fréquentes étant une mauvaise alimentation et un manque d'activités physiques, aider le patient à mieux consommer et lui proposer des efforts physiques réguliers sont les deux actions les plus répandues dans la prise en charge. (1)

Dans l'idéal, le patient devra être accompagné pendant plusieurs années par un groupe de professionnels de santé permettant de l'aider au niveau diététique, sportif et psychologique. (1)

I.5.1. Une alimentation saine

Des conseils en diététique sont essentiels afin d'atteindre les objectifs fixés. Les restrictions ne doivent pas être trop contraignantes afin d'éviter une sensation de faim, un sentiment de privation et surtout l'apparition de carences nutritionnelles.

L'objectif est de rectifier les mauvaises habitudes et les préjugés sur l'alimentation, par exemple : expliquer qu'il n'est pas conseillé de sauter des repas, qu'il est préférable de prendre le temps de manger et de bien mâcher les aliments ou encore, de préparer soi-même ses repas. (2)

Au niveau de l'alimentation, il est primordial d'aider les personnes à limiter l'apport énergétique provenant de la consommation de lipides totaux et de sucres, et leur expliquer comment consommer de manière plus régulière plus de fruits, légumes, légumineuses, céréales complètes et oléagineux. (3)

L'HAS (Haute Autorité de Santé) a publié des recommandations sur la prise en charge médicale du surpoids et de l'obésité chez l'adulte afin de récapituler les conseils généraux, et notamment ceux sur les habitudes alimentaires. Une fiche est disponible permettant de retrouver tous les conseils au niveau diététique, de la réalisation des courses jusqu'à la préparation des repas, en passant par des conseils à appliquer au moment et entre les repas (*cf. Annexe 1 : Fiche de conseils pour l'alimentation*). (8,9)

Tous les conseils donnés ont pour but que les patients puissent avoir une alimentation variée, équilibrée et puissent les suivre même après avoir atteint leur objectif initial. Les régimes à basses calories et ceux protéinés ne sont pas recommandés. En effet, les patients ne peuvent pas respecter une alimentation aussi contraignante au long cours. Dès leur arrêt, une reprise de poids est à envisager. (2)

I.5.2. L'activité physique

L'activité physique doit être fortement encouragée pendant toute la prise en charge du patient, mais également après avoir atteint l'objectif pondéral qui a été fixé initialement.

Le type d'activité physique conseillé au patient doit lui être décrit afin de savoir s'il est adapté à ses capacités et à sa motivation. Une activité physique peut être : un loisir, des déplacements ou encore des activités familiales par exemple. Les patients peuvent également suivre la recommandation des 30 minutes de marche rapide par jour ou une activité physique d'intensité modérée d'environ 2,5 heures par semaine. (2,8)

Selon l'HAS, les activités physiques devraient faire partie de notre routine quotidienne au même niveau que l'hygiène corporelle ou encore le sommeil. C'est pourquoi, une fiche a été éditée dans laquelle des exemples d'activités physiques sont listés en fonction de leur intensité. Par exemple : faire la poussière ou jouer à un sport tel que la pétanque, le billard ou encore le bowling pendant 45 minutes équivaut à une activité physique d'intensité modérée de 30 minutes (*cf. Annexe 2 : Exemples d'activités physiques en fonction de leur intensité*). (8,10)

I.5.3. Les médicaments

Parmi les différentes prises en charge de l'obésité et du surpoids, il existe deux molécules commercialisées en France, ayant une AMM (Autorisation de Mise sur le Marché). Lors de l'utilisation de ces médicaments, les conseils hygiéno-diététiques vus précédemment doivent être respectés par le patient, notamment une alimentation hypocalorique et l'augmentation de l'activité physique. (2)

La première molécule est l'Orlistat, un inhibiteur des lipases gastro-intestinales entraînant une réduction de l'absorption des graisses et par conséquent, une augmentation de leurs excrétions dans les selles. Ce traitement a une AMM dans la prise en charge de l'obésité ou du surpoids (IMC à partir de 28 kg/m²) accompagné de facteurs de risque. Cependant, son efficacité reste modeste, et des interactions médicamenteuses ainsi que des effets indésirables graves peuvent survenir. L'HAS ne recommande donc pas sa prescription et ce traitement n'est pas remboursé. (2)

La deuxième molécule est le Liraglutide, un analogue du glucagon-like peptide 1 permettant l'augmentation de la sécrétion d'insuline, la diminution de la sécrétion du glucagon et le ralentissement de la vidange gastrique. Ce médicament a une AMM dans le contrôle du poids chez les adultes en situation d'obésité ou de surpoids (IMC à partir de 27 kg/m²) accompagné d'une comorbidité. Le laboratoire commercialisant ce traitement n'a pas demandé son remboursement donc l'HAS ne l'a pas évalué, ce qui explique l'absence de cette molécule dans la prise en charge de l'obésité. (2)

I.5.4. Les interventions chirurgicales

La chirurgie bariatrique est un acte spécialisé non sans risque de complications. Cette intervention permet une perte de 40 à 75% de l'excès pondéral et est réservée à certains patients réunissant un ensemble de critères :

- Un IMC supérieur ou égal à 40 kg/m² ou, 35 kg/m² accompagné d'au moins une comorbidité
- En échec après 6 à 12 mois d'un traitement médical, nutritionnel, diététique et psychothérapeutique
- Une perte de poids insuffisante et/ou non maintenue
- Aucune contre-indication telle que des troubles du comportement alimentaire, une dépendance à l'alcool et/ou aux substances psychoactives, etc. (1,2)

La chirurgie bariatrique regroupe deux types d'opérations : celles permettant une restriction gastrique (anneau gastrique, gastroplastie, gastrectomie longitudinale ou sleeve-gastrectomie) ou celles entraînant une malabsorption intestinale (bypass gastrique ou dérivation bilio-pancréatique). (1,2)

I.5.5. Les compléments alimentaires

Les produits alimentaires sont également utilisés par les personnes en situation d'obésité ou de surpoids, notamment les compléments alimentaires, des produits très largement répandus en pharmacie, parapharmacie, GMS (Grandes et Moyennes Surfaces) ou encore sur Internet. Ils peuvent être composés de plantes, de nutriments, de minéraux ou encore de probiotiques. Certains de ces produits peuvent aider à la perte de poids mais sous conditions de respecter les conseils hygiéno-diététiques expliqués précédemment.

De plus, il est primordial de rappeler aux consommateurs que les compléments alimentaires ne sont pas des médicaments et qu'ils n'ont pas pour mission d'agir sur la cause initiale de la prise de poids.

II. Compléments alimentaires

Au cours des dernières décennies, les compléments alimentaires sont devenus des produits phares ce qui a contribué à la création d'une nouvelle réglementation. En effet, dans les années 1990, aucune définition n'existait réellement.

II.1. Définitions

D'après l'Article 2 du Décret n°2006-352 du 20 mars 2006 relatif aux compléments alimentaires, ces derniers sont des « denrées alimentaires dont le but est de compléter le régime alimentaire normal et qui constituent une source concentrée de nutriments ou d'autres substances ayant un effet nutritionnel ou physiologique seuls ou combinés, commercialisés sous forme de doses, à savoir les formes de présentation telles que les gélules, les pastilles, les comprimés, les pilules et autres formes similaires, ainsi que les sachets de poudre, les ampoules de liquide, les flacons munis d'un compte-gouttes et les autres formes analogues de préparations liquides ou en poudre destinées à être prises en unités mesurées de faible quantité ». (11)

Ce décret mentionne également les ingrédients autorisés au sein de ces produits. Pour les nutriments, il est indiqué qu'il est possible d'intégrer des vitamines ou des minéraux. Le terme regroupant les « autres substances ayant un effet nutritionnel ou physiologique » désigne toutes les substances chimiques présentant des propriétés nutritionnelles ou physiologiques, à l'exception de celles possédant exclusivement des actions pharmacologiques. Ces denrées alimentaires peuvent également contenir des « plantes et des préparations de plantes », c'est-à-dire des végétaux ou des ingrédients isolés à partir de ces derniers, sauf ceux « possédant des propriétés pharmacologiques et destinés à un usage exclusivement thérapeutique ». (11)

La définition d'un complément alimentaire peut sembler relativement proche de celle d'un médicament, notamment au sujet des différentes formes galéniques et des posologies à respecter. Cependant, il est bien précisé que ces produits ont seulement un effet nutritionnel ou physiologique ce qui en fait une différence majeure avec les médicaments. Selon l'Article L5111-1 du Code de Santé Publique (CSP), un médicament est « toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies humaines ou animales, ainsi que toute substance ou composition pouvant être utilisée chez l'homme ou chez l'animal ou pouvant leur être administrée, en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions physiologiques en exerçant une action pharmacologique, immunologique ou métabolique ». (12)

Il existe également des produits dits « frontières » pour lesquels il s'avère être compliqué de faire la distinction entre médicament et complément alimentaire. En effet, il est possible de trouver en pharmacie, un médicament ayant un certain dosage en actifs, ainsi qu'un autre produit avec un nom commercial sensiblement différent, présentant une quantité plus faible de ces mêmes actifs, ce qui en fait un complément alimentaire. Par conséquent, sur le marché français, il est possible qu'une même molécule puisse correspondre à deux statuts différents. La différence se fait soit sur la concentration en actifs, soit sur la classification souhaitée par le laboratoire.

II.2. Législation et réglementation

Le Décret n°2006-352 du 20 mars 2006 découle de la Directive 2002/46/CE du Parlement européen et du Conseil du 10 juin 2002 relative au rapprochement des législations des États membres concernant les compléments alimentaires. Il s'agit d'un texte fondateur permettant aux compléments alimentaires de disposer d'un cadre réglementaire européen leur conférant un véritable statut. (13)

L'objectif de cette directive est d'harmoniser les règles encadrant les compléments alimentaires. En effet, avant la création de ce texte, chaque pays avait ses propres règles nationales pouvant être très différentes d'un État membre à un autre. Ce manque d'unité avait pour conséquence de paralyser la libre circulation de ces produits en Europe et de provoquer une concurrence inégale. (13)

II.2.1. La composition

La Directive 2002/46/CE a également pour rôle de garantir la protection des consommateurs en précisant les substances autorisées à entrer dans la composition des compléments alimentaires. Il est primordial que « seuls les vitamines et les minéraux qui sont normalement présents dans le régime alimentaire et consommés dans ce cadre puissent entrer dans la composition des compléments alimentaires, sans que l'on puisse en déduire que leur présence y soit pour autant indispensable ». Une liste positive de ces nutriments a donc été établie afin d'assurer une compréhension optimale pour tous (*cf. Annexe 3 : Vitamines et minéraux pouvant être utilisés pour la fabrication de compléments alimentaires*). Une seconde liste positive est présente dans laquelle est répertoriée les sources en vitamines et minéraux sans dangers, utilisables par l'organisme des consommateurs et autorisées en tant qu'ingrédients dans les compléments alimentaires (*cf. Annexe 4 : Substances vitaminiques et minérales pouvant être utilisées pour la fabrication de compléments alimentaires*). (13)

Dans cette directive, il est également rappelé que des apports excessifs en vitamines et minéraux peuvent entraîner des effets néfastes sur la santé. C'est pourquoi, des limites maximales de sécurité ont été fixées à partir des apports de référence de ces nutriments et de données scientifiques, afin d'assurer la sécurité des consommateurs (*cf. Annexe 5 : Doses journalières maximales*). A l'inverse, afin de garantir des quantités suffisantes de vitamines et minéraux, il a été établi des limites minimales en fonction des recommandations journalières. (13)

Selon le Décret n°2006-352 du 20 mars 2006 relatif aux compléments alimentaires, des plantes peuvent entrer dans la composition de ces produits, sauf celles qui sont destinées à un usage exclusivement thérapeutique. L'Arrêté du 24 juin 2014, aussi appelé « Décret Plantes », établissant la liste des plantes, autres que les champignons autorisées dans les compléments alimentaires et les conditions de leur emploi, permet d'encadrer leurs utilisations. Ce texte concerne tous les fabricants de produits alimentaires contenant des plantes ou des préparations de plantes. Cette liste regroupe 540 plantes autorisées pour lesquelles sont indiquées : le nom latin, la famille, le nom vernaculaire, les parties de la plante à utiliser, les substances à surveiller et les restrictions à appliquer, si nécessaire. (14)

Un autre texte, appelé la Liste BelFrit, recense 1029 plantes et 11 champignons pouvant être employés dans les compléments alimentaires. Cette liste commune résulte de l'association de la Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes (DGCCRF) avec les autorités belges et italiennes afin de faciliter les échanges entre les trois pays et de protéger les consommateurs. (15,16)

II.2.2. La mise sur le marché

Les compléments alimentaires sont sous l'autorité de deux organismes : la DGCCRF et l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES). La DGCCRF a pour missions d'encadrer la mise sur le marché de ces produits et de faire appliquer la réglementation. L'ANSES a pour rôle d'établir des recommandations nutritionnelles, de rendre des avis sur la sécurité des substances présentes dans les compléments alimentaires et d'encadrer la nutriviigilance. (17)

La déclaration de mise sur le marché d'un complément alimentaire doit être réalisée auprès de la DGCCRF. Cette procédure s'avère beaucoup plus rapide et simple en comparaison à l'AMM d'un médicament. En effet, lorsqu'il s'agit d'un complément alimentaire pour lequel tous les ingrédients sont réglementairement autorisés, le laboratoire doit déclarer le produit au moment de sa commercialisation, et transmettre un exemplaire de l'étiquetage. Dans la situation où un (ou des) ingrédient(s) n'est (ne sont) pas présent(s) dans les listes de substances autorisées, la déclaration de mise sur le marché doit être effectuée deux mois avant la date souhaitée de la première commercialisation. Le laboratoire doit constituer un dossier justifiant de la fabrication ou de la vente des substances dans un autre État membre de la Communauté Européenne. Si dans un délai de deux mois après la réception du dossier complet par la DGCCRF, aucune réponse n'est communiquée, cela équivaut à une autorisation de mise sur le marché. (11,18)

La grande différence entre les compléments alimentaires et les médicaments réside en l'absence d'une autorisation préalable de mise sur le marché pour les denrées alimentaires. Il n'y a aucune obligation à réaliser des essais précliniques ou cliniques sur le produit développé. La déclaration de mise sur le marché d'un complément alimentaire peut s'appuyer uniquement sur des preuves bibliographiques.

II.2.3. L'étiquetage

L'étiquetage d'un complément alimentaire est encadré par le Règlement n°1169/2011 du Parlement Européen et du Conseil du 25 octobre 2011 concernant l'information des consommateurs sur les denrées alimentaires. Dans ce texte, douze informations doivent être obligatoirement notifiées sur le conditionnement du produit :

- La dénomination de la denrée alimentaire
- La liste des ingrédients
- Leur pays d'origine ou leur lieu de provenance
- Tout ingrédient pouvant induire une réaction allergique ou une intolérance
- La quantité de certaines catégories d'ingrédients pour lesquelles des apports de référence existent
- Le poids net de la denrée alimentaire
- La date de durabilité minimale ou la date limite de consommation
- Les conditions de conservation et d'utilisation
- Le nom ou la raison sociale du laboratoire, ainsi que son adresse
- Un mode d'emploi
- Le pourcentage alcoolique
- Une déclaration nutritionnelle (19)

La Directive 2002/46/CE indique cinq informations supplémentaires devant obligatoirement être présentes sur l'étiquetage :

- Le nom des catégories de nutriments ou substances qui caractérisent le produit, ou une indication en lien avec ces ingrédients
- La portion journalière recommandée
- Un avertissement en cas de dépassement de la dose journalière indiquée
- Une déclaration ayant pour objectif de dissuader les consommateurs d'utiliser le produit en tant que substituant d'une alimentation variée et équilibrée
- Un avertissement sur la nécessité de tenir les compléments alimentaires hors de portée des jeunes enfants (13)

Les objectifs de ces textes de loi sont de permettre aux consommateurs de comprendre précisément ce qu'ils peuvent attendre de chaque complément alimentaire, de faciliter la comparaison d'un produit par rapport à un autre et par conséquent, de les aider à faire un choix en toute connaissance de cause. (13,19)

II.3. Allégations

Les allégations ne présentent pas de caractère obligatoire, cependant, tous les laboratoires développant des compléments alimentaires les utilisent. Leur présence permet de préciser aux consommateurs ce que l'usage de ces produits peut leur apporter.

II.3.1. Définition d'une allégation

Le Règlement CE n°1924/2006 du Parlement Européen et du Conseil du 20 décembre 2006 concernant les allégations nutritionnelles et de santé portant sur les denrées alimentaires, précise qu'une allégation est « tout message ou toute représentation, non obligatoire en vertu de la législation communautaire ou nationale, y compris une représentation sous la forme d'images, d'éléments graphiques ou de symboles, qu'elle qu'en soit la forme, qui affirme, suggère ou implique qu'une denrée alimentaire possède des caractéristiques particulières ». (20)

Les principes clés à retenir et surtout à respecter lors de l'utilisation d'une allégation sont, qu'elles ne doivent pas : être trompeuses ou mensongères, créer un doute sur la sécurité nutritionnelle d'une autre denrée alimentaire, pousser à la consommation excessive d'un produit alimentaire, prétendre qu'un régime alimentaire varié et équilibré ne suffit pas à fournir un apport suffisant en nutriments ou encore, profiter des craintes des consommateurs. (21)

II.3.2. Les types d'allégation

Il existe deux types d'allégations : celles nutritionnelles et celles de santé. Par définition, une allégation nutritionnelle est « toute allégation qui affirme, suggère ou implique qu'une denrée alimentaire possède des propriétés nutritionnelles bénéfiques particulières » que ce soit au niveau :

- De l'énergie qu'elle peut fournir plus faiblement ou plus fortement, ou qu'elle ne peut fournir
- Des nutriments ou autres substances qu'elle contient en plus faible ou plus forte quantité, ou qu'elle ne contient pas. (20,21)

Elles se traduisent généralement par des termes tels que : « source de... », « riche en... », « faible en... », « sans... », etc. Les seuils à partir desquels il est possible d'indiquer ce type d'allégation sont réglementés. Ces allégations sont basées sur plusieurs critères : les quantités en nutriments et en autres substances, leur bienfait au sein de la population générale, la composition globale en nutriments de la denrée alimentaire et pour finir, de l'intérêt de certains nutriments sur la santé humaine. (20,21)

Une allégation de santé est « toute allégation qui affirme, suggère ou implique l'existence d'une relation entre, d'une part, une catégorie de denrées alimentaires, une denrée alimentaire ou l'un de ces composants et, d'autre part, la santé ». Au sein de ce type d'allégation, il existe plusieurs sous-catégories d'allégations.

La première porte sur le rôle d'un nutriment ou d'une autre substance dans la croissance, dans le développement et dans les fonctions de l'organisme, ou sur les fonctions psychologiques et comportementales, ou dans la perte et le contrôle du poids (article 13 du Règlement CE n°1924/2006). Certaines allégations de santé reposent sur des données généralement admises telles que : « le magnésium contribue à réduire la fatigue » (article 13.1), et sont communément appelées « allégations de santé génériques ». D'autres s'appuient sur des données scientifiques nouvellement établies (article 13.5).

La seconde sous-catégorie correspond aux « allégations relatives à la réduction d'un risque de maladie et les allégations se rapportant au développement et à la santé infantiles » (article 14). (20,21)

II.3.3. L'évaluation des allégations

Le Règlement n°1924/2006 rend obligatoire une justification scientifique de toutes les allégations. L'Autorité Européenne de Sécurité des Aliments (EFSA) a pour mission d'évaluer les allégations sur les vitamines, minéraux, substances et plantes afin de protéger le consommateur de toute information pouvant attribuer à un ingrédient de faux bienfaits médicaux. (22)

La plupart des allégations concernant les plantes sont en cours d'évaluation, donc déclarées officiellement « en attente ». (22) Réglementairement, aucun texte n'autorise leur utilisation lors de la commercialisation d'un complément alimentaire. Cependant, une grande partie des laboratoires les utilise malgré l'absence d'avis de l'EFSA. En effet, selon une enquête réalisée par la DGCCRF, 64% des sites contrôlés mettent en avant des allégations de santé non autorisées ou les utilisent non conformément. (23)

Toutes les allégations concernant les vitamines, minéraux et substances ont été évaluées. Seules 222 ont finalement été validées et sont donc indiquées dans le Règlement (UE) n°432/2012 de la Commission du 16 mai 2012 établissant une liste des allégations de santé autorisées portant sur les denrées alimentaires, autres que celles faisant référence à la réduction du risque de maladie ainsi qu'au développement et à la santé infantiles. Environ 95% des allégations sur les substances ont été refusées par manque de données scientifiques. (22)

II.3.4. L'utilisation des allégations en pratique

Pour pouvoir utiliser une allégation concernant une vitamine, un minéral, une substance ou une plante, les laboratoires doivent tout d'abord vérifier si l'ingrédient a reçu un avis positif de la part de l'EFSA. Par la suite, il faut se renseigner sur les conditions d'utilisation de cette allégation, c'est-à-dire la quantité journalière nécessaire pour que le consommateur puisse obtenir des effets bénéfiques. Ensuite, il faut prendre en compte les possibles restrictions d'utilisation d'un ingrédient et/ou les mentions supplémentaires à indiquer sur le packaging. Pour finir, les informations présentes sur le conditionnement du complément alimentaire doivent respecter la formulation verbale proposée par l'EFSA.

Par exemple, le glucomannane (mannane de Konjac) a une allégation de santé validée par l'EFSA au sujet de la perte de poids. Les conditions d'utilisation pour que les laboratoires soient autorisés à utiliser cette allégation sur le packaging des compléments alimentaires sont que :

- La denrée alimentaire doit contenir 1 g de glucomannane par portion
- Le consommateur doit être informé que le bénéfice est obtenu grâce à la consommation journalière de 3 g de glucomannane répartie en 3 doses de 1 g chacune
- Le conditionnement du complément alimentaire indique au consommateur de prendre chaque prise avec 1 ou 2 verres d'eau, avant les repas et dans le cadre d'un régime hypocalorique (24)

Au sujet de cette allégation, des mentions supplémentaires doivent être présentes sur l'étiquetage de la denrée alimentaire et notamment sur le « risque de suffocation en cas de difficultés de déglutition ou en cas d'ingestion avec un fluide inadéquat ». C'est pourquoi, il est nécessaire de préciser que son utilisation doit être accompagnée d'eau afin que la substance prenne place au niveau de l'estomac. Pour finir, les laboratoires doivent respecter la formulation suivante autorisée par l'EFSA : « Le glucomannane consommé dans le cadre d'un régime hypocalorique contribue à la perte de poids ». Si toutes les conditions sus-citées sont respectées, les laboratoires sont en droit d'utiliser cette allégation sur les compléments alimentaires contenant du glucomannane. (24)

Pour les allégations de santé concernant les plantes, il est nécessaire de vérifier le nom scientifique du végétal, la ou les partie(s) pouvant être utilisée(s) dans le cadre de l'allégation, le type de préparation autorisé, le dosage journalier à respecter et pour finir, si un dosage maximal existe pour des raisons de sécurité ou si des mentions particulières sont à communiquer aux futurs consommateurs.

Par exemple, un laboratoire souhaitant développer un complément alimentaire à base de Thé vert agissant sur le contrôle du poids, pourrait utiliser l'allégation ID 2716. Il est indiqué qu'il faut utiliser un extrait de feuilles de *Camellia sinensis*, équivalent en quantité à 2,5 g dans 150 mL d'eau, plusieurs fois par jour. Si ces conditions sont respectées, le laboratoire peut indiquer sur le packaging du produit, une des formulations proposées telles que « aide à perdre du poids en complément de mesures diététiques », « contribue à maintenir son poids », etc. (25)

Pour conclure cette partie sur les allégations, certaines conditions d'utilisation peuvent être imprécises ce qui peut conduire à l'inscription d'un bienfait médical à tort sur le conditionnement d'un complément alimentaire. De plus, l'EFSA étant en cours d'évaluation d'un grand nombre d'allégations, ces dernières sont régulièrement utilisées par des laboratoires sans pour autant justifier d'un réel bénéfice pour la santé.

II.4. Marché des compléments alimentaires minceurs

Le Synadiet (Syndicat National des Compléments Alimentaires) publie tous les ans, un compte rendu sur la commercialisation des compléments alimentaires ainsi qu'un bilan des chiffres de l'année passée. Depuis de nombreuses années, le marché des compléments alimentaires est en constante croissance. Les chiffres communiqués pour 2020 montrent une augmentation du chiffre d'affaire total de 1,90% par rapport à 2019. Pour 2021, cette augmentation correspond à 6,26% par rapport à 2020, et à 12% par rapport à 2019. (26,27)

La vente en pharmacie représente le plus gros circuit de distribution avec environ 50% des parts du marché depuis 2017 (année du premier rapport d'activité). Le chiffre d'affaire réalisé dans les pharmacies grâce à la vente de compléments alimentaires est en constante évolution avec notamment 3,50% de croissance pour l'année 2020, et 9,65% pour l'année 2021 par rapport à 2020 (16,25% par rapport à 2019). (26–30)

Les bilans d'activité montrent une évolution dans les achats des consommateurs. Au sein des pharmacies, depuis plusieurs années, le secteur de la minceur et du drainage perd en croissance (-6,7% en 2018 et -3,80% en 2019) au profit d'autres domaines. En 2020, cette évolution s'est nettement accélérée (-15,4%) ce qui correspond au début de la pandémie de COVID-19. En effet, les consommateurs recherchent principalement des produits ayant des actions sur les défenses immunitaires (+37,6% en fin 2020), la vitalité (+18,6%), le stress, l'humeur et le sommeil (cf. *Tableau II : Répartition des ventes en pharmacies de 2017 à 2021, d'après le chiffre d'affaire*). (26,28,29)

Tableau II : Répartition des ventes en pharmacie de 2017 à 2021,
d'après le chiffre d'affaire (26–30)

Classement	2017	2018	2019	2020	2021
1	Vitalité	Transit / digestion	Transit / digestion	Stress / humeur / sommeil	Vitalité / Immunité
2	Transit / digestion	Stress / humeur / sommeil	Stress / humeur / sommeil	Transit / digestion	Stress / humeur / sommeil
3	Stress / humeur / sommeil	Vitalité	Vitalité	Vitalité	Transit / digestion
4	Minceur / drainage	Minceur / drainage	Minceur / drainage	Beauté	Beauté
5	Beauté	Articulation et os	Voies respiratoires	Minceur / drainage	Articulation

D'après le tableau ci-dessus, le domaine de la minceur et du drainage se trouve seulement à la 4^{ème} et 5^{ème} place (pour 2021, à la 6^{ème} place) des compléments alimentaires générant le plus de chiffre d'affaire en officine. A l'inverse, le secteur de la « minceur, drainage et détox » se trouve respectivement à la première place des ventes de compléments alimentaires en GMS et à la deuxième place en parapharmacie, en 2020. Pour l'année 2021, en GMS, le domaine de la minceur est toujours le secteur générant le plus gros chiffre d'affaire, mais en parapharmacie, il est dorénavant en 4^{ème} place, après la vitalité et l'immunité, la beauté et, l'humeur, le stress et le sommeil. (26,27)

Selon une enquête du Synadiet sur les nouvelles tendances des consommateurs à la suite de la pandémie de COVID-19, les besoins des français en matière de compléments alimentaires ont grandement évolué. La demande en produits minceur a diminué de 5% entre avant et pendant la crise sanitaire alors que celle pour renforcer le système immunitaire et améliorer le sommeil a augmenté de 1%. Quant à celle pour réguler le stress et les humeurs, elle est restée identique. En ce qui concerne les critères de choix avant la crise sanitaire, 76% des questionnés favorisent le caractère naturel des produits, 67% l'absence d'additifs, 58% l'origine française des ingrédients et 49% les ingrédients issus de l'agriculture biologique. (31)

Les questionnés ont également indiqué comment ces critères ont évolué selon eux, au cours de cette pandémie. Pour 26% d'entre eux, le caractère naturel d'un produit et l'absence d'additifs sont encore plus importants qu'avant (7% des interviewés indiquent y accorder moins d'importance et 68% y accorder autant d'importance qu'avant), 27% accordent plus d'importance à l'origine française des ingrédients (6% y accordent moins d'importance et 67% autant qu'avant) et 21% accordent une plus grande importance aux ingrédients issus de l'agriculture biologique (9% moins d'importance qu'avant et 70% autant qu'avant). (31)

En conclusion, en France, le secteur de la minceur est en décroissance depuis plusieurs années et encore plus depuis la crise sanitaire qui a commencé en mars 2020. Cependant, il reste dans les six premières catégories de produits alimentaires les plus vendus en pharmacie ce qui représente tout de même une forte demande de la part des consommateurs. Il est également important de notifier que les compléments alimentaires à base de plantes sont les plus demandés par les utilisateurs et encore plus depuis l'apparition de la COVID-19.

III. Plantes utilisées dans la perte de poids

Cette troisième partie présente des données bibliographiques au sujet de plantes ayant une action supposée dans la perte de poids et qui sont fréquemment présentes au sein des compléments alimentaires vendus en officine.

III. 1. Généralités sur la phytothérapie

La phytothérapie est une pratique de soins basée sur l'utilisation des plantes ou de produits à base de plantes. Son utilisation est apparue grâce à l'évolution des savoirs des animaux. En effet, un grand nombre d'espèces animales savent choisir les plantes permettant de soigner des maux ou de corriger des carences alimentaires. Son usage découle également des expériences réalisées par l'Homme qui ont permis de découvrir les multiples intérêts des plantes.

Dans l'espèce humaine, son usage remonterait aux Hommes préhistoriques qui soignaient leurs maux grâce aux plantes. Cependant, le papyrus égyptien d'Ebers datant de 1500 avant J.-C., est l'une des premières traces écrites découvertes. Ce document référence plusieurs centaines de plantes. Au fil des années, la Pharmacopée est créée par les médecins de l'Antiquité. L'ouvrage « *De materia medica* » du médecin grec Dioscoride, datant du I^{er} siècle après J.-C., recense environ 600 plantes. Ce recueil est resté une des principales références en Europe, jusqu'au XVII^{ème} siècle. Une version de « *De materia medica* », datant de 512, est devenu le premier herbier illustré grâce aux nombreuses illustrations de plantes. Au Moyen-Âge, il a été établi que l'usage des plantes était toujours très présent, notamment avec l'utilisation de remèdes à base de pavot ou de chanvre indien pour lutter contre la douleur. (32)

A partir du XIX^{ème} siècle, les avancées en physique et en chimie permettent d'extraire certains principes actifs des végétaux, et par conséquent, d'identifier des molécules encore utilisées de nos jours (par exemple : la morphine, la colchicine, l'acide salicylique, etc.). L'utilisation de la phytothérapie en Occident a par la suite fortement diminué, conséquence du développement des molécules de synthèse. (32)

Toutefois, les végétaux continuent à avoir une grande place au sein des traitements actuels grâce à la phytothérapie qui permet l'utilisation des plantes entières ou de leurs extraits, mais aussi grâce aux recherches pharmacologiques développant des molécules de synthèse à partir des molécules actives des plantes. (32)

III. 2. La phytothérapie au service de la perte de poids

Selon la littérature, il existe un très grand nombre de plantes pouvant aider à perdre du poids. En fonction de leurs actions, elles sont classées en plusieurs familles :

- Les plantes appelées « coupe-faim » : elles permettent de réduire la faim grâce à une sensation de satiété
- Les plantes dites « brûle-graisses » : elles augmentent les dépenses en calories au repos
- Les plantes « diurétiques » : elles augmentent l'élimination urinaire (33,34)

Au sein de cette thèse, deux familles seront étudiées : les plantes dites « coupe-faim » et celles « brûle-graisses ». Les plantes à action drainante permettent d'améliorer l'élimination rénale des consommateurs, ce qui ne conduira pas à une diminution de la masse grasse.

Seules les plantes ayant une autorisation d'utilisation au sein des compléments alimentaires développés en France, d'après le Décret Plantes ou la Liste BelFrlt, seront présentées dans la suite de cette thèse. Ces végétaux sont également, pour la majorité, recensés dans la Liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement, selon la Pharmacopée française de janvier 2021. Cependant, quelques-uns n'y sont pas référencés mais sont très utilisés dans la composition des compléments alimentaires minceurs (par exemple : le Konjac, le Garcinia...), c'est pourquoi ils seront tout de même présentés. Pour finir, toutes les plantes étudiées présentent une ou des allégations de santé soit validées, soit en attente d'évaluation de la part de l'EFSA.

Les plantes répertoriées ont pour la plupart, des monographies communautaires de plantes médicinales établies par le Comité des médicaments à base de plantes (HMPC). Ce dernier appartient à l'Agence Européenne des Médicaments (EMA) et a pour mission d'évaluer les données scientifiques au sujet des préparations à base de plantes et des substances présentes dans les végétaux. Leur objectif principal est d'harmoniser le marché européen des médicaments qui contiennent des plantes. Les données répertoriées dans ces monographies peuvent apporter de nombreuses précisions concernant les indications, les parties de plantes à utiliser, la posologie à respecter, etc. C'est pourquoi, elles seront une des sources utilisées pour l'étude des plantes.

Pour finir, la liste des plantes étudiées dans ce document n'est pas exhaustive. En effet, il existe de nombreuses autres plantes ayant potentiellement des actions dans la perte de poids mais auxquelles très peu d'études font références.

III.2.1. Plantes brûle-graisses

Au sein de cette partie, sept plantes brûle-graisses sont étudiées. Parmi elles, certaines sont connues de tous par leur usage traditionnel telles que le Thé vert ou le Maté, par exemple.

III.2.1.1. Ananas

III.2.1.1.1. Caractéristiques de l'Ananas

Le tableau suivant regroupe les différentes dénominations et la famille à laquelle appartient l'Ananas (cf. *Tableau III : Dénominations et classification de l'Ananas*). Cette même présentation est appliquée pour chacun des végétaux présents au cours de cette thèse.

Tableau III : Dénominations et classification de l'Ananas (14)

Nom français	Nom latin	Famille
Ananas	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill	<i>Bromeliaceae</i>

Origine géographique : l'Ananas est originaire d'Amérique tropicale. (35)

Description : *Ananas comosus* est une plante vivace herbacée, composée de très longues et épineuses feuilles. Ces dernières sont également rigides et coriaces avec un épiderme inférieur présentant des îlots de fibres permettant d'assurer la rigidité. L'épiderme supérieur est recouvert d'écailles. (35)

Au bout de 2 à 3 ans, une courte tige se forme donnant une inflorescence globuleuse pouvant se rapprocher de l'aspect d'un artichaut. Il s'agit un épi dense composé de 100 à 200 fleurs de petite taille. Par la suite, elles peuvent évoluer en baies qui formeront un faux-fruit compact avec une couronne. Cette infrutescence a besoin d'environ 5 ou 6 mois pour atteindre sa maturité. (35)



Figure 2 : Fruit et tige de *Ananas comosus* L.

Source : Tela Botanica, Liliane Roubaudi, 3 nov. 2012

(<https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-103205-illustrations>)

III.2.1.1.2. Utilisations dans la perte de poids

Partie utilisée : tige (14)

Métabolite secondaire : la bromélaïne est une enzyme présente dans la tige de l'ananas.
(36,37)

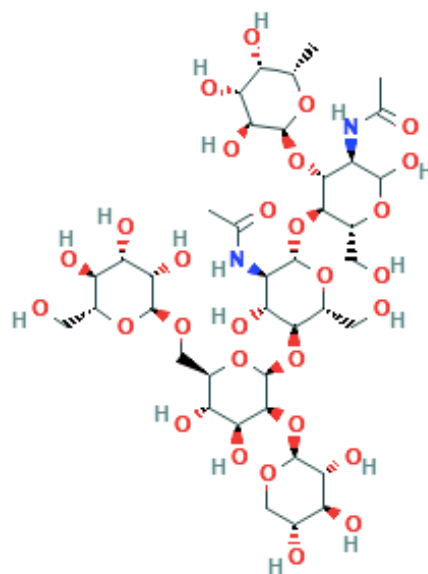


Figure 3 : Structure de la bromélaïne

Type de préparation : aucune monographie n'indique précisément les types de préparation acceptés pour *Ananas comosus* ce qui entraîne une utilisation de nombreuses formes de préparations.

Dans la partie phytothérapie du Vidal, certaines plantes ou substances sont étudiées. Pour l'Ananas, il est indiqué que la bromélaïne est extraite pour être consommée sous forme de comprimés à avaler pendant les repas. En regardant la composition de plusieurs compléments alimentaires, la poudre d'Ananas est très répandue. (37)

Dose : 1500 à 3000 mg de bromélaïne en 1 à 3 prises par jour. (37)

III.2.1.1.3. Données pharmacologiques

Selon une étude sur une lignée cellulaire dérivée de cellules 3T3 de souris (des cellules de type fibroblaste pouvant se différencier, en présence de conditions particulières, en adipocytes), la bromélaïne pourrait inhiber irréversiblement la différenciation des pré-adipocytes 3T3-L1 en réduisant l'expression de gènes adipogéniques. Cette molécule aurait également la capacité d'induire la lipolyse des adipocytes matures. (36)

Dans le cadre de cette même étude, les pré-adipocytes sont traités de façon à accumuler des lipides pendant 8 jours, avant d'être en contact avec une quantité de bromélaïne pouvant aller de 10 à 100 µg/mL. A la suite de ce traitement, les gouttelettes lipidiques initialement présentes au sein des cellules ont disparu. La mesure de glycérol libéré a permis de prouver que même 10 µg/mL de bromélaïne peuvent suffire à entraîner une augmentation significative de la lipolyse. (36)

III.2.1.1.4. Études *in vivo*

Au sein d'une étude, deux groupes de rats sont créés : l'un consommant un régime alimentaire normal et le second, un régime riche en graisses avec, pour certains rats, du jus d'Ananas et pour d'autres, seulement de l'eau. Le groupe de rats ayant reçu un régime riche en graisses associé au jus d'Ananas présente une diminution significative du poids corporel en comparaison au groupe consommant une grande quantité de graisses et ne consommant que de l'eau. De plus, la taille et le nombre des adipocytes ont significativement diminué chez les rats obèses consommant ce même jus. Cette étude a permis de démontrer que l'Ananas induirait une diminution de la lipogenèse et une augmentation de la lipolyse. Cependant, il est tout de même important d'ajouter que de nombreux aspects, tels que l'adiposité viscérale, la perte de poids, l'IMC, la taille des adipocytes ainsi que les paramètres biologiques ont plus fortement diminué au sein du groupe ayant un régime normal et une consommation de jus de *Ananas comosus*, comparé au groupe consommant de grande quantité de graisses en association avec ce jus. (38)

L'obésité s'accompagne d'un état de stress oxydant qui peut être diminué par l'acquisition d'un équilibre entre les antioxydants et les radicaux libres présents dans l'organisme. L'Ananas possède des propriétés antioxydantes pouvant limiter l'apparition de pathologies cardiovasculaires. En effet, au cours d'une étude sur des rats subissant un infarctus du myocarde induit par l'isoprénaline, il s'est révélé que le groupe consommant l'Ananas présente des lésions myocardiques plus faibles (des œdèmes plus légers et une absence d'inflammation). (39)

Au cours d'une autre étude, deux groupes de 14 rats sont composés (groupe 1 et 2). Pendant cinq semaines, ils consomment un régime alimentaire normal et deux autres groupes (groupe 3 et 4) un régime riche en graisse. De la 6^{ème} à la 9^{ème} semaine, le groupe 2 et 4 consomment 200 mg/kg d'un extrait d'écorce d'Ananas. A la fin des neuf semaines d'étude, il n'a été démontré aucune différence significative au niveau du poids corporel entre les groupes avec l'extrait d'Ananas et ceux sans. Cependant, les résultats montrent une diminution significative du malondialdéhyde (produit de la peroxidation lipidique) dans le groupe nourrit par un régime riche en graisses accompagné de l'extrait de *Ananas comosus*, contrairement aux groupes consommant uniquement de la nourriture riche en graisses. (40)

III.2.1.1.5. Autorisation et allégations de santé

D'après le Décret Plantes, l'Ananas peut entrer dans la composition des compléments alimentaires à condition de surveiller une molécule : la bromélaïne. Cependant, cette plante n'est pas présente dans la Liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement selon la Pharmacopée française. (14,41)

Le tableau suivant regroupe les allégations de santé en lien avec la perte de poids (cf. *Tableau IV : Liste des allégations de santé liées à l'utilisation de l'Ananas dans la perte de poids*). Ces informations sont répertoriées au sein d'une base de données de l'EFSA. Pour chaque plante étudiée au sein de cette thèse, la même présentation sera appliquée. (42)

Tableau IV : Liste des allégations de santé liées à l'utilisation de l'Ananas dans la perte de poids (43)

ID	Aliment ou constituant alimentaire	Relation à la santé	Termes proposés	Conditions d'utilisation	Statut
3687	Ananas (<i>Ananas comosus</i> L.)	« Rondeurs et cellulites »	« Aide à réduire l'excès de graisse localisé » et « aide à limiter la cellulite grâce à son effet protéolytique »	« Au moins 1200 mg par jour de tige ou de fruit »	Non-autorisée (<i>autorisée selon d'autres sources</i>)

En 2012, l'EFSA et la Commission Européenne ont statué sur l'utilisation de nombreuses allégations de santé utilisées par les laboratoires commercialisant des compléments alimentaires. Ces avis sont en partie listés au sein du registre des allégations évaluées, dans lequel l'allégation ID 3687 est indiquée comme non-autorisée. De plus, dans un fichier publié par l'EFSA regroupant certaines allégations de santé ne respectant pas la définition d'un complément alimentaire, il est stipulé que l'action de l'Ananas sur la cellulite correspond à la définition d'un traitement. (43,44)

Si une allégation de santé est présente dans le registre des allégations évaluées par l'EFSA et la Commission européenne, il faut s'y référer. Cependant, selon la base de données des allégations de santé soumises à l'EFSA pour évaluation, il est indiqué que l'allégation ID 3687 est publiée et validée. Ces informations contradictoires peuvent conduire à l'utilisation à tort de cette allégation. (42)

III.2.1.1.6. Données de sécurité

Effets secondaires : les principaux effets indésirables sont des nausées, vomissements, diarrhées, maux de ventre ou des règles abondantes. (37)

Interactions médicamenteuses : il est supposé que la bromélaïne interagisse avec les anticoagulants et certains antibiotiques (amoxicilline et les cyclines). En effet, cette molécule peut influencer la coagulation sanguine par inhibition de la synthèse de fibrine et par augmentation de la fibrinolyse sérique. Concernant les antibiotiques, la bromélaïne potentialise les effets de certains de ces médicaments par l'augmentation de leur absorption. (37,45)

Précautions d'emploi et contre-indications : les personnes allergiques au venin d'abeille ou au pollen d'olivier doivent éviter l'usage de bromélaïne. (37)

Toxicité : aucun rapport n'indique un possible risque de toxicité en lien avec la consommation de *Ananas comosus*.

III.2.1.2. Cola

III.2.1.2.1. Caractéristiques du Cola

Tableau V : Dénominations et classification du Cola (14,41)

Nom français	Nom latin	Famille
Cola, Colatier, Kolatier, Noix de cola ou Noix de kola	<i>Cola acuminata</i> (P. Beauv.) Schott et Endl. ou <i>Cola nitida</i> (Vent.) Schot et Endl.	<i>Sterculiaceae</i> ou <i>Malvaceae</i>

Origine géographique : cette plante peut initialement se trouver sur des territoires s'étendant du Nigéria au Gabon. Cependant, depuis le XXème siècle, le Cola est présent dans d'autres pays de l'Afrique (Sénégal, Gambie) et en outre-mer (Jamaïque et Iles des Caraïbes). (46)

Description : la noix de Cola provient d'un arbre. A la suite de la récolte, la graine est séchée pour être consommée. (46,47)



Figures 4 et 5 : Fleurs et graines de *Cola nitida* (Vent.)

Sources : a. Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), C. Delnatte
(https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/448548/tab/fiche)

b. PlantUse, P.Nyemeck, 4 août 2015
([https://uses.plantnet-project.org/fr/Cola_acuminata_\(Fruitiers_du_Cameroun\)](https://uses.plantnet-project.org/fr/Cola_acuminata_(Fruitiers_du_Cameroun)))

III.2.1.2.2. Indications dans la perte de poids

Partie utilisée : graine appelée à tort « noix de kola » (14,41)

Métabolite secondaire : les graines de Cola contiennent au moins 1,25% de caféine (46)

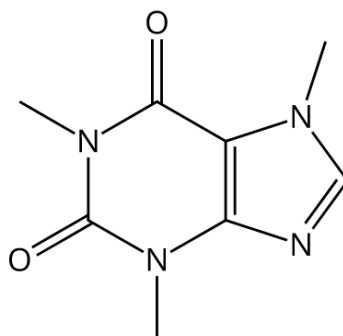


Figure 6 : Structure de la caféine

Types de préparation : selon les monographies publiées par l'HMPC, il est possible de consommer cette plante sous plusieurs formes :

- En poudre
- En extrait liquide (DER¹ de 1:1) avec de l'éthanol 60% (V/V) comme solvant d'extraction
- En teinture (ratio de la drogue végétale par rapport au solvant d'extraction de 1:5) avec pour solvant d'extraction de l'éthanol 60% (V/V) (48)

Doses : en fonction du type de préparation, la posologie varie :

- 1 à 3 g, 3 fois par jour de poudre de graines de Cola
- 1 à 3 g de poudre dans 150 mL d'eau en décoction, 3 fois par jour
- 0,6 à 1,2 mL, 3 fois par jour d'extrait liquide
- 1 à 4 mL, 3 fois par jour de teinture (48)

¹ Rapport drogue-extrait. Il s'agit du rapport entre la quantité initiale de drogue et la quantité d'extrait obtenu.

III.2.1.2.3. Données pharmacologiques

La caféine peut notamment agir sur la thermogenèse grâce à de multiples mécanismes d'action. Tout d'abord, cette molécule augmente l'excitabilité du Système Nerveux Sympathique (SNS), qui joue un rôle important dans le maintien de l'homéostasie énergétique grâce à un contrôle hormonal et neural. Des études ont prouvé que l'activation du SNS avait pour effets de diminuer la faim, augmenter la satiété et accroître les dépenses énergétiques par l'amplification de l'oxydation des graisses. (49)

La caféine augmente les concentrations intracellulaires d'AMPc (Adénosine Monophosphate cyclique) selon deux mécanismes. Dans un premier temps, la caféine a pour effet d'inhiber la phosphodiesterase (PDE), une enzyme provoquant la dégradation de l'AMPc. Cette action inhibitrice entraîne une augmentation de l'AMPc et donc une action de cette molécule sur une plus longue durée. La caféine est également un antagoniste compétitif des récepteurs de l'adénosine. Cette dernière a pour action d'inhiber l'adénylcyclase, une enzyme permettant la production d'AMPc intracellulaire. Grâce à la caféine, une diminution de la fixation de l'adénosine est observée, qui a pour conséquence l'augmentation de l'AMPc intracellulaire. La production accrue d'AMPc permet d'augmenter la quantité de triglycéride lipase permettant le clivage des triglycérides en acides gras et en glycérol. Cette augmentation d'AMPc aura également pour conséquence d'accroître la dépense en énergies et les signaux de satiété. (49)

III.2.1.2.4. Étude *in vivo*

Une étude a été réalisée sur des rats afin de déterminer les effets de la caféine extraite de la Noix de Kola, grâce à l'étude de plusieurs paramètres dont le poids corporel. Trois groupes de douze rats ont consommé de la caféine à différents dosages (10, 20 ou 30 mg/kg/jour) sur une période de 30 jours en comparaison à un groupe contrôle qui n'a consommé aucune caféine de *Cola nitida*. Les groupes ayant consommé 20 et 30 mg/kg/jour de cette substance présentent une réduction significative du poids corporel par rapport au groupe témoin. Cependant, lorsque la dose en caféine est faible (10 mg/kg/jour), aucune différence significative avec le groupe contrôle n'est démontrée. (38)

III.2.1.2.5. Autorisation et allégations de santé

D'après le Décret Plantes, le Cola peut être utilisé au sein des compléments alimentaires et, selon la Liste A des plantes médicinales, il s'agit d'une plante pouvant être consommée en tant qu'aliment ou condiment. Aucune condition ou restriction d'utilisation, ni de parties toxiques à ne pas consommer sont précisées dans ces deux listes. Cependant, deux molécules sont à surveiller d'après l'Arrêté Plantes : la caféine et la théobromine. (14,41)

**Tableau VI : Liste des allégations de santé liées à l'utilisation du Cola
dans la perte de poids (42)**

ID	Aliment ou constituant alimentaire	Relation à la santé	Termes proposés	Conditions d'utilisation	Statut
2725	Cola (<i>Cola nitida</i>)	Contrôle du poids	« Aide à soutenir l'amincissement », « aide à soutenir les programmes de perte de poids », « contribue au contrôle du poids corporel » ou « aide à brûler les graisses »	« Au moins 40 mg de graines par jour »	En attente

Il est reconnu que l'action de *Cola nitida* dans le contrôle du poids est due à la présence de caféine. Cependant, toutes les allégations de santé prétendant que la caféine peut aider à perdre du poids ont été refusées par l'EFSA et la Commission européenne. (44,47)

III.2.1.2.6. Données de sécurité

Effets secondaires : la consommation du Cola, et plus précisément de la caféine, peut entraîner des palpitations, des troubles du sommeil, de la nervosité, de l'agitation ou encore de l'anxiété. Il est donc conseillé de le prendre à distance du coucher. Cette substance peut également entraîner des troubles gastro-intestinaux (irritation et diarrhée, par exemple). (47)

Interactions médicamenteuses : il est nécessaire de prendre avec beaucoup de prudence les compléments alimentaires contenant de la caféine si des médicaments sont utilisés en concomitance. Les adultes prenant des inhibiteurs de la monoamine oxydase (IMAO) doivent utiliser avec prudence les produits à base de Cola. (47,48)

La caféine peut interagir avec certains antibiotiques. En effet, il est important de prendre en compte l'association Ciprofloxacine, Énoxacine, ou Norfloxacine avec la caféine. Ces médicaments peuvent entraîner une augmentation de la concentration plasmatique de caféine suite à une réduction de son métabolisme hépatique, ce qui peut entraîner de l'excitation et des hallucinations. (47,48,50)

Pour les personnes traitées par des antiépileptiques, comme le Stiripentol, une possible augmentation de la concentration plasmatique de caféine peut apparaître, associée à un risque de surdosage en caféine. Cette interaction s'explique par l'inhibition du métabolisme hépatique de la caféine. Il sera important de réaliser une surveillance clinique et d'éventuellement adapter la dose en caféine. (47,48,50)

En cas d'usage de Dipyridamole, la caféine aura pour conséquence de réduire l'effet vasodilatateur de ce traitement. Par conséquent, il sera nécessaire d'arrêter au moins 5 jours avant la réalisation d'une imagerie myocardique, la prise de traitements contenant de la caféine. Il est également important de ne pas consommer dans les 24 heures précédant l'examen du café, thé, chocolat ou cola. (50)

Pour les personnes suivant un traitement contenant du Lithium, l'arrêt brutal de la prise d'un médicament à base de caféine ou de café peut entraîner une augmentation de la lithémie. (50)

Tous les compléments alimentaires qui contiennent de la caféine ont pour conséquence de diminuer l'effet sédatif des traitements sympathomimétiques et peuvent augmenter leurs effets indésirables. (48)

Pour les personnes diabétiques, il est conseillé de ne pas consommer en trop grande quantité de la caféine sous risque de voir augmenter sa glycémie. (47)

Précautions d'emploi et contre-indications : *Cola acuminata* est contre-indiqué chez les personnes souffrant de maladies cardiovasculaires, d'hyperthyroïdisme et d'ulcères gastriques ou duodénaux. (48)

Pour la population générale, en cas de consommation de caféine en trop forte quantité, une dépendance peut apparaître ce qui provoque des céphalées, somnolence, nervosité, anxiété et irritabilité lors du sevrage. (47)

Toxicité : aucune toxicité n'a été clairement identifiée lors de la consommation de *Cola acuminata*. Cependant, la caféine contenue dans cette plante pourrait entraîner à forte dose des effets toxiques sur la reproduction. (51)

III.2.1.3. Curcuma

III.2.1.3.1. Caractéristiques du Curcuma

Tableau VII : Dénominations et classification du Curcuma (16,41)

Nom français	Nom latin	Famille
Curcuma long	<i>Curcuma longa</i> L.	<i>Zingiberaceae</i>

Origine géographique : à l'origine, *Curcuma longa* provient d'Asie. Il est utilisé depuis des siècles pour son rôle de conservateur alimentaire naturel grâce à ses actions antioxydantes. (52)

Description : le Curcuma présente une tige souterraine, le rhizome, qui est fragmenté, ébouillanté, séché et enfin broyé en poudre pour être utilisé. (52)



Figures 7 et 8 : Rhizomes de *Curcuma longa* L.

Source : Tramil (<https://www.tramil.net/fr/plant/curcuma-longa>)

III.2.1.3.2. Utilisations dans la perte de poids

Partie utilisée : rhizome (16,41,53)

Métabolites secondaires : le rhizome du Curcuma contient des curcuminoïdes et plus précisément, la curcumine qui est la molécule la plus abondante. Il s'agit d'un pigment jaune de la famille des polyphénols. (52,54)

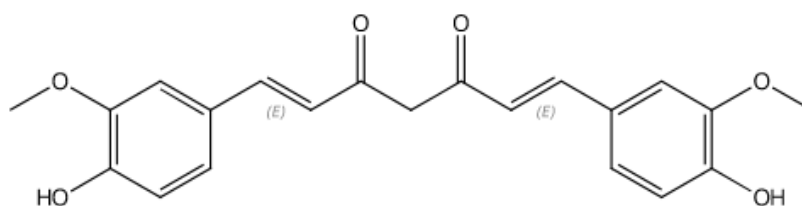


Figure 9 : Structure de la curcumine

Types de préparation : selon les monographies publiées par l'HMPC, il est possible de consommer le Curcuma sous les formes suivantes :

- En poudre
- Sous forme broyée
- En teinture (ratio de drogues végétales par rapport au solvant d'extraction de 1:10 ou de 1:5) avec pour solvant d'extraction de l'éthanol 70% (V/V)
- En extrait sec (DER de 13-25:1) avec de l'éthanol 96% (V/V) comme solvant d'extraction
- En extrait sec (DER de 5,5-6,5:1) avec de l'éthanol 50% (V/V) comme solvant d'extraction (53,55)

Doses : en fonction du type de préparation, ci-dessous les posologies indiquées dans la monographie de l'Union Européenne :

- 0,5 à 1 g de poudre, 2 à 3 fois par jour
- 0,5 à 1 g de broyat dans 150 mL d'eau bouillante en infusion, 2 à 3 fois par jour
- 0,5 à 1 mL de teinture (ratio de substances végétales par rapport au solvant d'extraction de 1:10), 3 fois par jour
- 10 mL de teinture (ratio de drogues végétales par rapport au solvant d'extraction de 1:5) une fois par jour ou 5 mL dans 60 mL d'eau, 3 fois par jour
- 90 à 162 mg d'extraire sec (DER de 13-25:1) en 2 à 5 prises par jour
- 100 à 200 mg d'extraire sec (DER de 5,5-6,5:1), 2 fois par jour (53)

III.2.1.3.3. Données pharmacologiques

L'action du Curcuma sur la perte de poids serait la résultante de différents mécanismes d'action. Tout d'abord, la curcumine agirait sur l'expression de PPAR γ (Peroxisome Proliferator – Activated Receptor Gamma) et sur celle de la protéine de liaison C/EBP α (CCAAT/Enhancer-Binding Protein α), deux activateurs majeurs de l'adipogenèse. L'expression de l'un induit l'expression de l'autre, ce qui crée une coopération permettant l'activation de plusieurs gènes adipocytaires. (56) La curcumine aurait donc pour action d'inhiber ces protéines, ce qui impacterait le cycle de vie des adipocytes. (54,57)

Ensuite, il a également été démontré que la curcumine a pour effet d'inhiber l'enzyme JAK (Janus Kinase), ayant un rôle primordial dans le développement de l'obésité. (54)

Le cortisol, l'hormone du stress, induit le développement de l'obésité. La curcumine permettrait de réguler l'enzyme 11 β -HSD1 (11 β -Hydroxystéroïde déshydrogénase de type 1) impliquée dans l'activation de cette hormone. (54)

Le quatrième mécanisme concerne la diminution des cytokines pro-inflammatoires ce qui permettrait de réduire le poids corporel. Pour finir, la curcumine peut induire la production d'ATP (Adénosine Triphosphate) et améliorer l'activité de l'AMPK (Protéine K activée par l'Adénosine Monocyclique) ce qui se traduit par une augmentation des dépenses énergétiques. (54)

III.2.1.3.4. Données cliniques

Selon plusieurs essais cliniques randomisés contrôlés, la supplémentation en curcumine aurait un impact sur les mesures anthropométriques chez les personnes en situation de surpoids ou d'obésité. Cependant, l'efficacité de cette molécule reste relative par sa mauvaise absorption, son métabolisme rapide et son excrétion, provoquant une faible biodisponibilité. Ce problème a donc conduit à réaliser des études avec des doses et formes de curcumine différentes. Les essais cliniques menés sur une consommation de 1000 mg ou moins de curcumine par jour chez des adultes en surpoids ou obèses n'ont montré aucun effet sur le poids corporel et le pourcentage de graisses (même avec l'ajout d'un activateur de biodisponibilité). (54)

Les études cliniques analysant l'efficacité de 1500 mg de curcumine par jour montrent quant à elles, une efficacité au niveau des mesures anthropométriques. En effet, dans une étude réalisée grâce à la participation de 52 adultes ayant un IMC moyen de 32,34 kg/m², 27 personnes ont consommé 1500 mg de curcumine par jour, et 25 autres, le placebo, pendant trois mois. Il leur a été conseillé de respecter un régime alimentaire équilibré et de pratiquer une activité physique pendant la durée de l'essai. Une réduction significative du poids, de l'IMC, du tour de taille et de hanche a été démontrée dans le groupe utilisant de la curcumine. (54)

Ces résultats ont été confirmés par une autre étude dans laquelle des participants ont consommé 1500 mg de curcumine pendant 10 semaines. Les volontaires ont conservé leurs habitudes alimentaires et sportives. Les résultats montrent une réduction significative du poids corporel moyen et de la circonférence moyenne des hanches. (54)

III.2.1.3.5. Autorisation et allégations de santé

La Liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement selon la Pharmacopée française référence *Curcuma longa* et précise que cette plante peut avoir un usage alimentaire et/ou condimentaire. Cependant, le Décret Plantes n'autorise pas son utilisation au sein des compléments alimentaires. (41)

Par la liste BelFrit, l'usage du Curcuma dans les compléments alimentaires est validé. Il est précisé que les quantités de 1,8-cinéole et de camphre doivent être déterminées dans l'huile essentielle de Curcuma. (16)

Tableau VIII : Liste des allégations de santé liées à l'utilisation du Curcuma dans la perte de poids (42)

ID	Aliment ou constituant alimentaire	Relation à la santé	Termes proposés	Conditions d'utilisation	Statut
2751	Curcuma (<i>Curcuma longa</i>)	« Lipides du foie »	« Empêche l'accumulation des graisses et facilite leur déstockage par le foie »	« 60 mg d'extrait de <i>Curcuma longa</i> (95% de curcumine) par jour »	En attente

III.2.1.3.6. Données de sécurité

Effets secondaires : les effets indésirables pouvant apparaître lors de la consommation de Curcuma sont une sécheresse buccale, une constipation, des douleurs abdominales, des flatulences, et pour des doses élevées, des brûlures d'estomac. En cas de surdosage, des vomissements peuvent apparaître. (52,54)

Interactions médicamenteuses : les compléments alimentaires à base du Curcuma peuvent interagir avec les traitements anticoagulants, et plus précisément, la Coumadine. Ce risque d'interaction concerne également les plantes ayant des propriétés anticoagulantes telles que l'ail, le gingembre, le ginkgo, le ginseng, l'éléuthérocoque, le kava, la fève tonka, etc. (52)

Selon les conclusions d'une étude, l'association de curcumine et de Warfarine pendant sept jours n'a pas modifié l'activité anticoagulante de l'AVK (Anti-Vitamine K). Cependant, par sa fenêtre thérapeutique étroite, le taux sérique de Warfarine peut être légèrement augmenté en présence de curcumine. Cette modification aura pour conséquence de provoquer des saignements et des complications. L'administration simultanée de ces molécules doit donc être surveillée. (58)

Les produits contenant du Curcuma peuvent également interagir avec les médicaments anti-inflammatoires. (52)

Précautions d'emploi et contre-indications : le Curcuma est contre-indiqué chez les personnes atteintes d'hypersensibilité au Curcuma et celles présentant des calculs biliaires. De plus, afin d'éviter une amplification des ulcères gastroduodénaux, cette plante n'est pas conseillée à dose élevée. Il est conseillé aux personnes atteintes de pathologies hépatiques de consulter leur médecin généraliste avant de consommer tout produit à base de Curcuma. (52)

Toxicité : aucun rapport ou étude clinique ne fait état de toxicité par la consommation de *Curcuma longa*.

III.2.1.4. Guarana

III.2.1.4.1. Caractéristiques du Guarana

Tableau IX : Dénominations et classification du Guarana (41)

Nom français	Nom latin	Famille
Guarana	<i>Paullinia cupana</i> Kunth.	<i>Sapindaceae</i>

Origine géographique : le Guarana est une plante originaire d'Amazonie. (47)

Description : le Guarana est un arbuste donnant des fruits rouges. Les graines sont récoltées et conservées entières pour ensuite être placées à la chaleur afin de les sécher. (59)



Figure 10 : Fruits et graines de *Paullinia cupana* (Kunth.)

Source : PlantUse (https://uses.plantnet-project.org/fr/Paullinia_cupana)

III.2.1.4.2. Utilisations dans la perte de poids

Partie utilisée : la graine ou les extraits préparés à partir de la graine. (41)

Métabolites secondaires : *Paullinia cupana* contient une plus grande quantité de caféine que les grains de café. Cela explique pourquoi, lors des premiers travaux d'identification chimique, la caféine avait été nommée : guaranine. D'après différentes sources, le pourcentage de caféine dans une graine séchée serait d'environ 3,5%. (47,59)

Cette plante contient également de nombreuses autres molécules telles que de la théobromine, de la théophylline, des tanins, de la catéchine, de l'épicatéchine, etc. (59)

Type de préparation : selon la monographie publiée par l'HMPC, le Guarana peut seulement être consommé sous forme de poudre. (60)

Dose : selon la monographie de l'HMPC, la dose est de 450 mg de poudre jusqu'à 5 fois par jour. (60)

III.2.1.4.3. Données pharmacologiques

L'effet du Guarana dans la perte de poids est dû à la présence de caféine. Ses mécanismes d'action sont précisés dans la partie III.2.1.2.3. (Données pharmacologiques) de *Cola acuminata*.

III.2.1.4.4. Étude *in vivo*

Une étude clinique sur des rats mâles a permis d'identifier un potentiel effet sur leur poids corporel. Dans le cadre de cette recherche, quatre groupes de douze rats ont été alimentés de différentes manières pendant seize semaines. Le premier groupe se nourrissait d'un régime « contrôle », le deuxième avec un régime « contrôle » supplémenté de 0,5% (p/p) de Guarana, le troisième d'un régime « occidental » et enfin le dernier, avec un régime « occidental » associé avec 0,5% (p/p) de Guarana. Le régime « occidental » (c'est-à-dire riche en graisses, glucides simples et sel mais faible en fibres) reflète de manière plus réaliste le modèle d'obésité humaine en comparaison au régime riche en graisse traditionnellement utilisé. (61)

Selon cette étude, les résultats montrent que le Guarana a permis une prise de poids plus faible. L'accumulation de graisses est réduite dans le groupe avec le régime « occidental » associé au Guarana par rapport au groupe ne consommant que le régime « occidental ». L'apport alimentaire n'était pas significativement différent entre ces deux groupes donc ce résultat suggère que *Paullinia cupana* peut agir dans la perte de poids malgré un apport calorique important. (61)

III.2.1.4.5. Autorisation et allégations de santé

D'après le Décret Plantes, le Guarana peut être utilisé au sein des compléments alimentaires et selon la Liste A des plantes médicinales, il s'agit bien d'une plante identifiée comme pouvant être consommée en tant qu'aliment ou condiment. Aucune condition ou restriction d'utilisation, ni de parties toxiques ne sont précisées. Cependant, une molécule est à surveiller d'après l'Arrêté Plantes : la caféine. (14,41)

**Tableau X : Liste des allégations de santé liées à l'utilisation du Guarana
dans la perte de poids (42)**

ID	Aliment ou constituant alimentaire	Relation à la santé	Termes proposés	Conditions d'utilisation	Statut
2707	<i>Paullinia cupana</i> : graines de Guarana	« Contrôle du poids et du métabolisme des graisses »	« Traditionnellement utilisé pour aider au contrôle du poids », « traditionnellement utilisé pour contribuer au métabolisme des graisses, qui à son tour, aide à contrôler le poids » ou « généralement connu pour sa contribution au contrôle du poids / métabolisme des graisses »	« Graine, poudre ou équivalent de 1 à 4 g de Guarana par jour »	En attente

Comme vu précédemment, au sein du registre des allégations évaluées par l'EFSA et la Commission européenne, les allégations de santé concernant un effet sur la perte de poids grâce à la consommation de caféine, ont été refusées. (42,47)

III.2.1.4.6. Données de sécurité

Effets secondaires : les effets indésirables sont précédemment cités dans la partie III.2.1.2.6. (Données de sécurité) de *Cola acuminata*, concernant la présence de caféine.

Interactions médicamenteuses : comme sus cités, il est nécessaire de prendre avec précaution les produits contenant de la caféine en cas de prise d'inhibiteurs de la monoamine oxydase, de traitements sympathomimétiques, de sédatifs, etc. (cf. III.2.1.2.6. Données de sécurité). (60)

Précautions d'emploi et contre-indications : les personnes atteintes d'un ulcère de l'estomac et/ou de l'intestin, un hyperthyroïdisme ou un problème cardiovasculaire (par exemple : de l'hypertension, des arythmies...) ne doivent pas consommer des compléments alimentaires à base de Guarana (cf. III.2.1.2.6. Données de sécurité). (60,62)

Toxicité : aucun rapport ne relève la toxicité du Guarana. De plus, une étude sur des rats mâles a également démontré une sécurité d'usage de cette plante, au niveau du foie, des reins et du SNC. Cependant, comme toutes les plantes contenant de la caféine, elle pourrait entraîner à forte dose des effets toxiques sur la reproduction. (61)

III.2.1.5. Maté

III.2.1.5.1. Caractéristiques du Maté

Tableau XI : Dénominations et classification du Maté (14,41)

Nom français	Nom latin	Famille
Maté, Thé du Paraguay ou Yerba maté	<i>Ilex paraguariensis</i> A. St.-Hil.	<i>Aquifoliaceae</i>

Origine géographique : le Maté est une plante originaire d'Amérique du Sud et plus précisément d'Argentine, Est du Paraguay, Ouest de l'Uruguay et Sud du Brésil. (63,64)

Description : il s'agit d'un arbre mesurant entre 15 et 20 mètres avec des feuilles de 6 à 20 cm de long et 3 à 9 cm de large. Les fleurs sont blanches, unisexes et de petite taille pouvant donner des fruits rouges à noyau de 4 à 8 graines. (63)



Figure 11 : Fruits et feuilles de *Ilex paraguariensis*

Source : Oregon State Landscape Plants, Oregon State University
(<https://landscapeplants.oregonstate.edu/plants/ilex-paraguariensis>)

III.2.1.5.2. Utilisations dans la perte de poids

Partie utilisée : la feuille (41)

Métabolites secondaires : *Ilex paraguariensis* contient en premier de la caféine, ensuite de la théobromine et pour finir, en plus faible quantité, de la théophylline. (63,64)

Type de préparation : le Maté est consommé traditionnellement en infusion. Selon la monographie établie par l'HMPC et la révision effectuée en 2010, à la suite de commentaires de l'AESGP (Association of the European Self-Medication Industry), il n'a pas été approuvé l'usage du Maté sous forme de poudre, d'extrait sec et de teinture. Depuis, aucune modification au sujet des types de préparation autorisés n'a été effectuée et publiée par l'EMA. (64,65)

Dose : la posologie est de 2,5 à 5 g de feuilles séchées de Maté par jour. Il est précisé qu'une tasse d'infusion réalisée à partir de 5 g de feuilles séchées apporterait environ 70 mg de caféine. (63,64)

III.2.1.5.3. Données pharmacologiques

L'effet du Maté dans la perte de poids est dû à la caféine. Ses mécanismes d'action sont précisés dans la partie III.2.1.2.3. (Données pharmacologiques) de *Cola acuminata*.

III.2.1.5.4. Étude *in vivo*

Au sein d'une étude, quinze souris mâles ont été randomisées dont cinq dans le groupe ayant un régime alimentaire normal et dix dans le régime riche en graisses. Après huit semaines, le groupe consommant le régime riche en graisses est divisé en deux : le premier groupe reçoit un extrait de Maté (1 g/kg) et le deuxième, le placebo. Cette seconde étape dure également huit semaines. A la fin des seize semaines, le poids corporel est significativement réduit dans le groupe ayant consommé un régime riche en graisses associé à l'extrait de Maté. Il est bien précisé que cette perte de poids n'est pas liée à une diminution de l'apport alimentaire. De plus, ce même groupe présente une diminution de la graisse au niveau sous-cutané, mésentérique, épидидymal et périrénal, en comparaison au groupe alimenté seulement par un régime riche en graisses. (66)

Cette étude démontre également qu'un régime riche en graisses a pour conséquence de réduire significativement les dépenses énergétiques ainsi que la thermogenèse, par rapport à un régime alimentaire standard. Cependant, grâce à la supplémentation en Maté, les souris ayant suivi un régime riche en graisses montrent une augmentation significative de ces deux paramètres en comparaison au groupe recevant seulement le régime riche en graisses. (66)

III.2.1.5.5. Autorisation et allégations de santé

Selon le Décret Plantes, le Maté est autorisé au sein des compléments alimentaires et selon la Liste A des plantes médicinales, il s'agit bien d'une plante identifiée comme pouvant être consommée en tant qu'aliment ou condiment. Aucune condition ou restriction d'utilisation, ni de parties toxiques ne sont précisées. Cependant, trois molécules sont à surveiller d'après l'Arrêté Plantes : la caféine, la théobromine et la théophylline. (14,41)

Tableau XII : Liste des allégations de santé liées à l'utilisation du Maté
dans la perte de poids (42)

ID	Aliment ou constituant alimentaire	Relation à la santé	Termes proposés	Conditions d'utilisation	Statut
2070	<i>Ilex paraguariensis</i> (Yerba Maté)	« Contrôle du poids et métabolisme lipidique »	« Contribue au contrôle du poids corporel », « contribue à la dégradation des lipides » ou « aide à maintenir un poids corporel normal »	« Feuilles, équivalent de 3 g de feuilles en infusion ou équivalent d'au minimum 80 mg de caféine par jour »	En attente
3924	<i>Ilex paraguariensis</i> (Yerba Maté)		« Contribue au contrôle du poids corporel » ou « contribue à la dégradation des lipides »	« Feuilles, 3 g de feuilles par jour ou équivalent en préparations »	En attente

III.2.1.5.6. Données de sécurité

Effets secondaires : les effets indésirables sont liés à la consommation de la caféine présente dans *Ilex paraguariensis*. Toutes les potentielles réactions sont référencées dans la partie concernant *Cola acuminata* (cf. III.2.1.2.6. Données de sécurité).

Interactions médicamenteuses : elles peuvent être nombreuses et sont également liées à la présence de caféine. Elles sont notifiées précédemment dans la partie concernant *Cola acuminata* (cf. III.2.1.2.6. Données de sécurité).

Il est cependant nécessaire d'ajouter que la caféine ne doit jamais être consommée avec des substances stimulantes se rapprochant des amphétamines comme *Ephedra sinica* (présence d'éphédrine) et *Citrus aurantium* (présence de synéphrine) afin d'éviter tout risque d'accident cardiovasculaire. Il existe d'autres interactions qui pourraient impacter l'efficacité de certains médicaments, tels que les antiacides, l'acide alendronique et la clozapine. (64)

La caféine a également d'autres effets : elle augmente l'absorption de l'aspirine et du paracétamol et accroît le risque de dépendance à la nicotine. Pour finir, l'alcool, les hormones féminines et les pilules contraceptives ont pour conséquence de ralentir l'élimination de la caféine et par conséquent, expose les sujets à un risque accru de développer des effets secondaires. La consommation mutuelle de théophylline et caféine multiplie le risque de palpitations, d'agitation, de tremblements, etc. (64)

Précautions d'emploi et contre-indications : par la présence de caféine en quantité importante, les contre-indications sont les mêmes que celles de *Cola acuminata* (cf. III.2.1.2.6. Données de sécurité). Il est donc conseillé de limiter sa consommation en Maté en cas de troubles anxieux, d'insomnie, de reflux gastro-oesophagien, de maladies rénales, etc. (64)

Comme sus cité, le phénomène de dépendance peut également apparaître en cas de consommation de fortes doses de caféine de façon régulière. Dans les cas les plus extrêmes, une rhabdomyolyse peut survenir lors d'un surdosage. (64)

Toxicité : il semblerait que le mode de consommation du Maté soit lié à un risque plus élevé de développer des cancers de la gorge et de l'œsophage. En effet, en Amérique du Sud, le Maté est une boisson consommée à très haute température avec une paille métallique ce qui entraîne des brûlures répétées et par conséquent, favoriserait l'apparition de cancers. (64)

Selon une évaluation réalisée par l’HMPC en 2021, il s’avère que le risque accru de développer des cancers serait également lié aux cultures de Maté. En effet, les feuilles contiendraient une grande quantité d’Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), des polluants organiques qui proviennent de la combustion de carburants, bois, tabac, etc. Plusieurs études ont mesuré la quantité d’HAPs dans des échantillons commercialisés de feuilles séchées de Maté. Tous les HAPs sont présents en très grande proportion. De plus, dans le cadre d’une étude clinique, 244 adultes ont accepté de répondre à un questionnaire au sujet de leur consommation récente de Maté et de donner un échantillon d’urine à jeun. Six HAPs, sur les sept recherchés, sont retrouvés au niveau urinaire des volontaires ayant utilisé du Maté récemment. Par conséquent, les consommateurs de Maté sont plus exposés aux HAPs pouvant être cancérogènes et donc entraîner le développement d’un carcinome épidermoïde de l’œsophage. (67)

III.2.1.6. Orange amère

III.2.1.6.1. Caractéristiques de l’Orange amère

Tableau XIII : Dénominations et classification de l’Orange amère (14,41)

Nom français	Nom latin	Famille
Oranger amer, Bigaradier ou Oranger de Curaçao	<i>Citrus aurantium</i> L.	<i>Rutaceae</i>

Origine géographique : initialement, *Citrus aurantium* provient du Sud-Est de l’Asie (Inde). Il est maintenant cultivé dans les zones tropicales et subtropicales telles que les régions méditerranéennes, la Guinée, les Antilles, le Brésil, la Californie, la Floride, etc. (68)

Description : l’Oranger amer est un arbre de 2 à 9 m, aux feuilles persistantes dont les fleurs blanches et les fruits orange sont très parfumés. Ils sont très souvent utilisés pour des usages pharmaceutiques ou en parfumerie. L’écorce de l’orange est riche en huile essentielle. (68)



Figure 12 : Fleurs, fruits et feuilles de *Citrus aurantium* L.

Source : Tela Botanica, Liliane Roubaudi, 26 avril 2014

(<https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-18125-illustrations>)

III.2.1.6.2. Utilisations dans la perte de poids

Parties utilisées : la feuille, fleur, fruit ou péricarpe (14,41)

Métabolites secondaires : l'Orange amère est constituée de flavonoïdes et d'alcaloïdes. La p-synéphrine est l'alcaloïde le plus présent dans cette plante et également la molécule active ayant le plus d'actions dans la perte de poids. L'octopamine est également présente et est assez proche de l'éphédrine. (69)

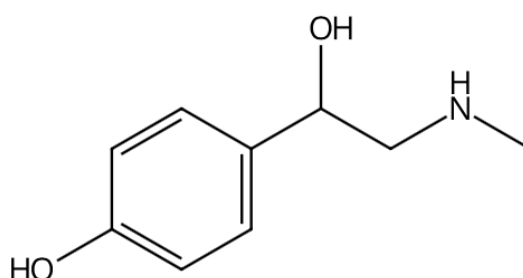


Figure 13 : Structure de la p-synéphrine

Type de préparation : aucune monographie n'indique précisément les types de préparation acceptés pour *Citrus aurantium*, ce qui peut conduire à l'utilisation de nombreuses formes de préparations. En regardant la composition des compléments alimentaires à base d'Orange amère, la poudre ou les extraits semblent être assez répandus.

Dose : l'EMA n'a pas publié de monographie au sujet de *Citrus aurantium* donc pour le moment, il n'existe pas d'harmonisation concernant la dose quotidienne à consommer pour cette plante. Cependant, selon un avis publié par l'ANSES, en 2014, les essais cliniques réalisés sur des compléments alimentaires ont permis d'identifier une dose quotidienne équivalente à 100 mg de p-synéphrine par jour. (70)

III.2.1.6.3. Données pharmacologiques

La p-synéphrine, étant une substance sympathomimétique, elle peut activer plusieurs types de récepteurs adrénergiques et notamment les récepteurs β_3 -adrénergiques qui, lors de leur activation, induisent des actions lipolytiques et par conséquent, augmentent la thermogénèse. (71)

III.2.1.6.4. Données cliniques

De nombreuses études ont été réalisées afin de déterminer une potentielle efficacité de *Citrus aurantium* dans la perte de poids. Cependant, la majorité ont pour conclusion un manque de preuves significatives.

Comme précisé dans plusieurs revues, il existe un très faible nombre d'études démontrant l'action de l'Orange amère dans le contrôle du poids ou dans le contrôle de l'appétit. Il serait nécessaire de réaliser de nouvelles études afin d'avoir des données plus récentes et plus représentatives. De plus, une très grande partie des recherches sur l'efficacité de *Citrus aurantium* a été réalisée en association avec de la caféine, ce qui ne permet pas d'étudier l'action de la p-synéphrine chez des animaux ou des humains en situation de surpoids ou d'obésité. (72)

III.2.1.6.5. Autorisation et allégations de santé

D'après le Décret Plantes, l'Orange amère peut être utilisée au sein des compléments alimentaires et selon la Liste A des plantes médicinales, il s'agit d'une plante pouvant être consommée en tant qu'aliment ou condiment. (14,41)

Selon la Liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement dans la Pharmacopée française, *Citrus aurantium* ne contient pas de parties toxiques. Cependant, le Décret Plantes indique que des substances sont à surveiller : les furocoumarines, la p-synéphrine et l'octopamine. De plus, des restrictions d'utilisations sont également listées :

- La quantité de p-synéphrine doit être inférieure à 20 mg par jour.
- L'étiquetage doit déconseiller l'usage du produit aux enfants, femmes enceintes et allaitantes, et personnes sous antihypertenseurs.
- La caféine et toutes sources de caféine sont interdites au sein des compléments alimentaires contenant de l'Orange amère. (14,41)

Tableau XIV : Liste des allégations de santé liées à l'utilisation de l'Orange amère dans la perte de poids (42)

ID	Aliment ou constituant alimentaire	Relation à la santé	Termes proposés	Conditions d'utilisation	Statut
2026	<i>Citrus aurantium</i> (Orange amère)	« Métabolisme des lipides et contrôle du poids »	« Contribue au contrôle du poids », « aide au maintien d'un tissu adipeux sain », « soutient le métabolisme des lipides et des glucides » ou « favorise la dégradation des lipides »	« Fleurs, fruit ou péricarpe, ou équivalent de 15 à 20 mg de synéphrine par jour »	En attente

III.2.1.6.6. Données de sécurité

Effets secondaires : les effets indésirables provoqués par la consommation de synéphrine peuvent être de l'agitation, de l'insomnie et des céphalées. Ces effets sont la conséquence d'une stimulation adrénergique non spécifique. (69)

Interactions médicamenteuses : il est fortement déconseillé de consommer de la synéphrine en concomitance avec de la caféine. En effet, en cas d'utilisation simultanée, des troubles du rythme cardiaque peuvent survenir. (69)

De plus, lors de la consommation d'un complément alimentaire contenant de la synéphrine, il est déconseillé de prendre des alcaloïdes de l'ergot de seigle à cause du risque de vasoconstriction et d'hypertension artérielle. L'association synéphrine et IMAO irréversibles est également déconseillée afin d'éviter des crises hypertensives. (50)

Précautions d'emploi et contre-indications : tout comme la majorité des plantes, *Citrus aurantium* ne devrait pas être consommé par les femmes enceintes et allaitantes, les enfants et adolescents. De plus, cette plante est également déconseillée chez les personnes traitées pour un glaucome, un diabète, un adénome de la prostate, une dépression, des troubles cardiaques, de l'hypertension, des troubles thyroïdiens, hépatiques ou rénaux. (69)

Tout complément alimentaire à base de synéphrine est contre-indiqué avec les sympathomimétiques indirects (éphédrine, pseudoéphédrine, cafédrine, théodrénaline, etc.). En effet, cette association augmente les risques de vasoconstriction et d'hypertension artérielle. (50)

Toxicité : comme cité précédemment, la toxicité cardiaque liée à la consommation de synéphrine à forte dose est à prendre en compte. De plus, l'association caféine et synéphrine aura pour conséquence de multiplier ce risque. A la suite de plusieurs cas, l'ANSM a pris la décision en 2012, d'interdire la vente de préparations magistrales contenant du fruit vert de *Citrus aurantium*. Cependant, cette limitation ne concerne pas les compléments alimentaires. (69)

III.2.1.7. Thé vert

III.2.1.7.1. Caractéristiques du Thé vert

Tableau XV : Dénominations et classification du Thé vert (14,41)

Nom français	Nom latin	Famille
Théier ou Thé vert	<i>Camellia sinensis</i> L. Kuntze	<i>Theaceae</i>

Origine géographique : le Thé vert est originaire du Sud de la Chine et de l'Assam (État situé au Nord-Est de l'Inde). (73)

Description : le théier est un arbuste pouvant atteindre 10 à 15 m à l'état sauvage. En culture, la hauteur est maintenue entre 1 et 1,5 m. Il peut être cultivé dans des zones montagneuses à forte humidité et jusqu'à 1000 m d'altitude. (73,74)

Seuls les bourgeons et les jeunes feuilles sont récoltés. Par la suite, débute l'étape d'oxydation qui consiste à les laisser à l'air ambiant pendant quelques heures et ensuite, à les sécher rapidement sous une certaine chaleur. La durée de cette étape détermine le type de thé. Pour le Thé vert, l'oxydation est considérée comme rapide, elle ne se déroule que sur quelques heures alors que par exemple, pour le Thé noir, elle peut durer toute une nuit ou plus. (74)



Figures 14 et 15 : Feuilles et fleurs de *Camellia sinensis* L. Kuntze

Source : PlantUse (https://uses.plantnet-project.org/fr/Camellia_sinensis)

III.2.1.7.2. Utilisations dans la perte de poids

Partie utilisée : la feuille séchée (41,75)

Métabolites secondaires : le Thé vert est riche en caféine et en polyphénols. Ces derniers représentent 30% du poids sec de la feuille fraîche, et les plus présents sont les catéchines dont l'épigallocatechine gallate (EGCG), ensuite les théaflavines et les théarubigines. (74,75)

Types de préparation : selon les monographies publiées par l'HMPC, il est possible de consommer le Thé vert sous forme de :

- Feuilles entières séchées
- Feuilles broyées
- Poudre (76)

Doses : selon ces mêmes monographies, en fonction du type de préparation, la posologie varie :

- 1,8 à 2,2 g de feuilles entières ou broyées en infusion dans 100 à 150 mL d'eau bouillante, 3 à 5 fois par jour
- 390 mg de poudre de feuilles séchées, 3 fois par jour (pouvant aller jusqu'à 5 fois par jour, si cela est nécessaire) (76)

III.2.1.7.3. Données pharmacologiques

Tout d'abord, comme expliqué précédemment, la caféine présente dans le Thé vert provoque une stimulation du SNS ayant pour effet d'augmenter la consommation d'énergie et d'activer l'oxydation lipidique. De plus, selon différentes études, le Thé vert pourrait provoquer une régulation des enzymes impliquées dans le métabolisme des lipides, une diminution de l'absorption des nutriments ainsi qu'une réduction de l'appétit. Cette dernière action explique la raison pour laquelle le Thé vert peut également être classé dans la catégorie des plantes coupe-faim selon certaines sources bibliographiques. (75)

Par la présence des polyphénols tels que l'EGCG, les théaflavines, les théarubigines, etc., le Thé vert a une action antioxydante permettant de protéger les cellules de l'organisme du stress oxydant induit par l'obésité. Ces polyphénols permettent donc de prévenir les diverses pathologies liées à l'apparition du stress oxydant telles que les maladies cardiovasculaires, métaboliques, les cancers, etc. (75)

III.2.1.7.4. Données cliniques

Camellia sinensis est le sujet de nombreuses études contrairement à beaucoup d'autres plantes pour lesquelles, depuis une dizaine d'années, seules quelques études rigoureuses ont été réalisées.

Une étude monocentrique, contrôlée, en double aveugle a pour objectif d'analyser l'efficacité thérapeutique d'une dose élevée d'extrait de Thé vert. Seules des femmes de 20 à 60 ans ont pu participer à cette étude. Les critères ne permettent d'inclure que des volontaires présentant un IMC supérieur ou égal à 27 kg/m² et une circonférence abdominale d'au moins 80 cm. 39 participantes ont consommé quotidiennement, pendant 12 semaines, un extrait de Thé vert décaféiné contenant 856,8 mg d'EGCG et 38 autres volontaires, un placebo. Elles n'ont utilisé aucun autre produit en concomitance ayant une action sur le contrôle du poids, et ont reçu comme consignes de ne pas réaliser d'activités physiques et de maintenir le même régime alimentaire. De plus, toute consommation de produits contenant des catéchines, polyphénols ou de la caféine est interdite. Les résultats montrent une réduction significative du poids corporel, de l'IMC et du tour de taille au sein du groupe de femmes obèses qui ont consommé de l'extrait de Thé vert. (77)

III.2.1.7.5. Autorisation et allégations de santé

Le Décret Plantes autorise l'usage des feuilles de *Camellia sinensis* au sein des compléments alimentaires. Il existe cependant des recommandations précises d'utilisation à respecter pour son usage :

- *Camellia sinensis* doit être sous forme de poudre obtenue par le broyage des feuilles ou de préparations réalisées à partir de solvants tels que : l'eau, l'alcool à 25% (V/V), les solvants utilisés pour la décaféination ou la suppression de matières amères ou irritantes.
- Les recommandations d'emploi ne doivent pas inciter à une consommation d'EGCG supérieure à 300 mg par jour.
- L'étiquetage doit déconseiller de consommer le produit en dehors des repas, d'être utilisé par des enfants, adolescents, femmes enceintes ou allaitantes. (14)

Des substances sont également à surveiller dans le Thé vert : les dérivés xanthine tels que la caféine et la théophylline, les catéchines avec l'EGCG et enfin, la théanine. (14)

La Liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement dans la Pharmacopée française valide l'utilisation des feuilles en tant qu'aliment et/ou condiment. Aucune partie de *Camellia sinensis* n'est considérée comme toxique. (41)

Tableau XVI : Liste des allégations de santé liées à l'utilisation du Thé vert dans la perte de poids (25)

ID	Aliment ou constituant alimentaire	Relation à la santé	Termes proposés	Conditions d'utilisation	Statut
1107	<i>Camellia sinensis</i>	Contrôle du poids et métabolisme des lipides	« Aide au contrôle du poids », « stimule la dégradation des lipides », « aide à réduire l'appétit » ou « soutient le métabolisme et l'oxydation des graisses »	« Feuilles : équivalent au minimum de 150 mg de caféine, 115 – 270 mg d'EGCG et 375 mg de catéchines ou un équivalent de 240 mg de polyphénols par jour ou 6 x 250 mg de feuilles par jour »	En attente
1112	Catéchines du Thé vert (<i>Camellia sinensis</i>)	Contrôle du poids	« Aide à augmenter la dépense énergétique », « aide à brûler les graisses », « aide à maintenir un IMC sain » ou « aide à prévenir l'accumulation de graisse »	« 400 – 600 mg de catéchines »	En attente

ID	Aliment ou constituant alimentaire	Relation à la santé	Termes proposés	Conditions d'utilisation	Statut
1123	<i>Camellia sinensis</i>	« Taux métabolique au repos et thermogénèse »	« Soutient la thermogénèse » ou « soutient la dépense énergétique et l'oxydation des graisses »	« Au moins 200 mg de <i>C. sinensis</i> , ou un extrait de <i>C. sinensis</i> devant délivrer au moins 90 mg d'EGCG par portion »	En attente
1544	EGCG ou extrait de Thé vert riche en EGCG	Contrôle du poids	« Aide à maintenir et contrôler le poids », « contribue à réduire les graisses » ou « peut aider à contrôler le poids, avec un régime alimentaire sain et de l'exercice physique »	« 115 – 300 mg par jour, ou 115 – 300 mg d'EGCG par jour »	En attente
2716	<i>Camellia sinensis</i>	Contrôle du poids	« Traditionnellement utilisé pour faciliter la perte de poids en complément de mesures diététiques » ou « aide / contribue à maintenir le poids corporel »	« 2,5 g de feuilles en infusion dans 500 mL d'eau plusieurs fois par jour ou un extrait équivalent en quantité »	En attente
3698	<i>Camellia sinensis</i> (Thé vert)	« Soutien du métabolisme et de l'oxydation des graisses »	« L'extrait de Thé vert naturel avec des EGCG aide à améliorer le métabolisme / contribue à l'oxydation des graisses »	« 40 mg de feuilles (15% des 270 mg indiqués dans la littérature, sur le même principe que les allégations relatives aux vitamines et minéraux) »	En attente

Pour cette plante, l'EFSA a publié un avis scientifique dans lequel il est indiqué que les actions revendiquées sont des effets physiologiques bénéfiques pour la santé, mais aucune relation de cause à effet n'a été établie entre la consommation de cette plante et un effet sur le maintien ou la perte de poids. (25)

La Commission Européenne a publié le 12 juin 2013, une liste d'allégations de santé en cours d'évaluation mais non finalisées. Toutes les allégations notifiées dans le tableau précédent y sont inscrites. Par conséquent, les revendications de santé du Thé vert au sujet de la perte de poids sont toujours considérées comme « en attente ». (78)

III.2.1.7.6. Données de sécurité

Effets secondaires : les effets indésirables pouvant apparaître sont principalement dus à la présence de caféine dans le Thé vert. Toutes les potentielles réactions sont déjà référencées dans la partie concernant *Cola nitida* (cf. III.2.1.2.6. Données de sécurité). (74)

Interactions médicamenteuses : elles sont également indiquées dans les parties concernant *Cola nitida* et *Ilex paraguariensis* (cf. III.2.1.2.6. Données de sécurité et III.2.1.5.6. Données de sécurité). (74)

Précautions d'emploi et contre-indications : comme indiqué précédemment, il est conseillé de limiter l'utilisation du Thé vert chez les personnes souffrant d'hypertension artérielle, de troubles cardiaques, de diabète, d'insomnie, d'anxiété, d'ostéoporose, ou encore de troubles au niveau de l'estomac ou des reins (cf. III.2.1.2.6. Données de sécurité). (74)

Toxicité : une consommation élevée de Thé vert et/ou de compléments alimentaires à base de Thé vert peut provoquer l'apparition d'une hépatotoxicité. Selon une recherche systématique sur les rapports d'hépatotoxicité liée à l'utilisation de *Camellia sinensis*, entre 2009 et 2014, 19 cas ont été recensés dont 6 potentiellement liés à l'usage de produits à base de Thé vert à des fins de perte de poids. Cependant, il est important de notifier que parmi les 19 cas, 12 sont issus de la consommation simultanée de plusieurs produits composés de plantes, d'alcaloïdes ou encore de molécules phytochimiques. Lors de l'utilisation de préparations avec différents végétaux, il est essentiel de rappeler aux patients, que la dangerosité est nettement plus élevée que lors de la consommation d'une plante seule. (75,79)

Pour un usage plus sécurisé, il est conseillé de consommer du Thé vert en infusion en quantité normale, c'est-à-dire une à deux tasses par jour. La consommation d'extraits de *Camellia sinensis* peut entraîner des événements indésirables en fonction du dosage en principes actifs et du type de préparation. (79)

III.2.2. Plantes coupe-faim

La majorité des plantes présentées au sein de cette sous-partie contiennent des polysaccharides, des fibres alimentaires solubles et non digestibles par l'organisme. En présence d'eau et de sucs gastriques, elles forment un gel au niveau du tractus gastro-intestinal. Par cette propriété, les polymères permettent aux consommateurs de ressentir une sensation de satiété et par conséquent, de diminuer les apports énergétiques. Ce mécanisme d'action nécessite le respect des modes d'utilisation et des conseils associés afin d'éviter tout événement indésirable.

Une partie des fibres alimentaires contenues dans ces végétaux sont également présentes au sein des produits commercialisés par les entreprises agro-alimentaires, en tant qu'additifs. En effet, grâce à leurs propriétés physico-chimiques, les polysaccharides peuvent modifier la viscosité de nombreux aliments, par exemple : l'alginate dans les yaourts ou les gelées. (80)

III.2.2.1. Algues

Au sein de cette partie, deux algues sont présentées pour leur action sur la sensation de satiété : *Ascophyllum nodosum* et *Fucus vesiculosus*. Cette propriété « coupe-faim » s'explique par la présence d'alginate.

III.2.2.1.1. Ascophyllum

III.2.2.1.1.1. Caractéristiques de l'Ascophyllum

Tableau XVII : Dénominations et classification de l'Ascophyllum (14,41)

Nom français	Nom latin	Famille
Ascophylle noueuse ou Ascophyllum	<i>Ascophyllum nodosum</i> (L.) Le Jolis	<i>Fucaceae</i>

Origine géographique : cette plante est présente sur les côtes de l'Atlantique Nord et plus précisément, dans les zones de balancement des marées.

Description : le thalle de ces algues présente des aérocytes, des vésicules ovales remplies d'air permettant de faire flotter l'algue de manière verticale. L'Ascophyllum, comme toutes les algues brunes, est un végétal résistant et souple. Ces caractéristiques sont dues à la présence d'alginate. (80)



Figure 16 : Thalles de *Ascophyllum nodosum* (L.) Le Jolis

Source : Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), O. Roquinarc'h
(https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/72498)

III.2.2.1.1.2. Utilisations dans la perte de poids

Partie utilisée : le thalle (41)

Métabolites secondaires : l'alginate, un polysaccharide reconnu pour son action gélifiante. L'Ascophylle contient également des minéraux (iode et calcium) et des polyphénols. (81)

Les alginates sont des polymères regroupant des acides β -1,4-D-mannuronique et α -1,4-L-guluronique. Ces fibres peuvent être soit homopolymères, c'est-à-dire uniquement constituées de mannuronate ou de guluronate, soit hétéropolymères, elles sont alors sous forme de chaîne (cf. *Figure 6 : Structure des alginates*). La configuration et la longueur des chaînes influent sur les propriétés physico-chimiques des polymères. (80)

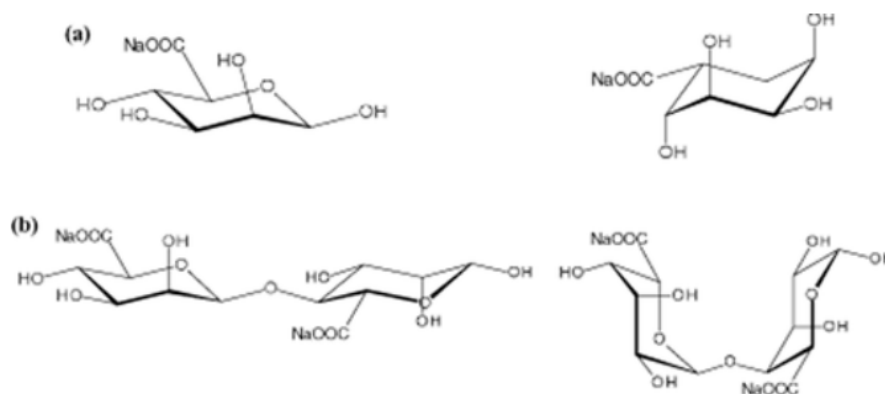


Figure 17 : Structure des alginates (a : β -1,4-D-mannuronique et α -1,4-L-guluronique et b : chaînes homopolymères) (80)

Type de préparation : aucune monographie n'indique précisément les types de préparation acceptés pour *Ascophyllum nodosum*. Cependant, les extraits d'*Ascophyllum* semblent être privilégiés au sein des recherches expérimentales et des compléments alimentaires. (80)

Dose : en l'absence de monographie, il n'existe pas d'harmonisation concernant la dose quotidienne d'*Ascophyllum* nécessaire. Les quantités d'alginates administrées dans le cadre de recherches cliniques sont diverses. Par exemple, certaines démontrent une perte de poids grâce à la consommation de 0,25 g d'alginates dans une boisson de 250 mL, et d'autres une réduction de l'apport énergétique à condition de consommer 1,5 g d'alginates dans une boisson de 100 mL, une demi-heure avant le petit-déjeuner ou le dîner. (80)

III.2.2.1.1.3. Données pharmacologiques

La formation du gel grâce aux alginates peut se produire par deux mécanismes : par l'acidification ou par la liaison d'ions bivalents. Pour le premier mécanisme d'action, le pH doit être plus faible que le pKa de l'acide guluronique et de l'acide mannuronique. Lorsque les conditions le permettent, et en présence d'un acide inorganique, la protonation des groupes carboxyles peut se réaliser. Le deuxième mécanisme consiste à ajouter un cation bivalent conduisant à la formation du gel grâce aux liaisons possibles avec les ions d'alginate. (80)

Le gel formé permet d'augmenter la distension de l'estomac et de diminuer la vidange gastrique ce qui se traduit par une augmentation de la sensation de satiété. L'apport énergétique est donc diminué et permet d'accroître la perte de poids. Cependant, selon plusieurs expériences réalisées avec des animaux, la réduction de la prise de poids ne serait pas seulement due à une réduction de l'apport alimentaire, mais également à une diminution de la digestibilité par une action inhibitrice sur les enzymes digestives. Pour finir, il a été démontré que plus le gel formé présente une forte viscosité, plus l'absorption des nutriments au niveau de l'intestin grêle est faible. (80)

III.2.2.1.1.4. Données cliniques

Dans le cadre d'une étude en simple-aveugle, en cross-over, douze hommes de 18 à 65 ans, en surpoids (IMC supérieur ou égal à 25 kg/m²) sont inclus afin de potentiellement déterminer si la consommation d'Ascophylle peut impacter la sensation de satiété. Lors du premier jour, les participants avaient reçu comme consignes de ne pas réaliser d'activités physiques, ne pas consommer d'alcool et de jeûner pendant 12 heures. Au deuxième jour, des mesures anthropométriques sont effectuées et il est demandé aux sujets de consommer 100 g de pain enrichi à l'Ascophylle (soit 1,15 g d'alginate par portion) ou 100 g de pain complet. Lors du déjeuner, les participants ont pu consommer des pâtes jusqu'à obtention d'un confort digestif. Pendant ces différentes étapes, les participants sont invités à notifier dans un carnet leur consommation habituelle et la quantité consommée le jour de l'expérimentation. (81)

L'analyse des données finales est réalisée sur dix participants et permet de démontrer qu'après l'ingestion d'Ascophylle, l'apport énergétique est diminué de 16,4% en comparaison à celui après la consommation de pain complet. Au cours des 24 heures suivantes, l'apport énergétique est toujours plus faible dans le groupe ayant pris le pain enrichi par rapport au groupe témoin mais cette différence n'est pas significative. Cependant, la somme de l'apport énergétique après la consommation du pain à l'Ascophylle et dans les 24 heures suivantes est significativement plus faible dans le groupe expérimentant la prise alimentaire de *Ascophyllum nodosum*. (81)

III.2.2.1.1.5. Autorisation et allégations de santé

Le Décret Plantes autorise l'usage de toutes les parties de *Ascophyllum nodosum* au sein des compléments alimentaires. Aucune restriction et substance à surveiller ne sont indiquées dans cet arrêté. (14)

Dans la Liste A des plantes médicinales, l'*Ascophyllum* est référencé comme pouvant être un aliment ou un condiment par la Pharmacopée française. (41)

Tableau XVIII : Liste des allégations de santé liées à l'utilisation de l'*Ascophyllum* dans la perte de poids (42)

ID	Aliment ou constituant alimentaire	Relation à la santé	Termes proposés	Conditions d'utilisation	Statut
2226	<i>Ascophyllum nodosum</i>	Contrôle du poids	« Utilisé pour faciliter la perte de poids en complément des mesures diététiques » ou « aide / contribue à perdre du poids en complément des mesures diététiques »	« Utilisation traditionnelle du thalle : ne doit pas excéder 120 µg d'iode par jour »	En attente
2757	<i>Ascophyllum nodosum</i> : extrait sec aqueux	Action sur les graisses	« Diminue l'absorption des graisses », « contribue à la diminution de l'absorption des graisses » ou « contribue à l'élimination des dépôts de graisse et par conséquent, agit sur le surpoids »	100 mg par jour	En attente

III.2.2.1.1.6. Données de sécurité

Effets secondaires : les effets indésirables au niveau gastro-intestinal sont légers. Cependant, la consommation d'*Ascophyllum* et donc d'alginate peut entraîner l'apparition de diarrhées légères. Certaines personnes ont également présenté des poussées d'acné à la suite de la consommation de compléments alimentaires à base d'algues. (80,82)

Interactions médicamenteuses : toute molécule pouvant former une substance visqueuse a un impact sur l'absorption intestinale. Il est donc primordial d'indiquer aux patients sous traitements, de prendre leurs médicaments à distance du produit à base de fibres alimentaires. Ceci permettra d'éviter une diminution de l'efficacité du médicament. Cette précaution est applicable pour tous les polysaccharides étudiés par la suite.

Cette algue contient de l'iode donc il n'est pas conseillé de la consommer de manière concomitante avec un traitement en présentant également dans sa composition.

Précautions d'emploi et contre-indications : une consommation régulière d'algues peut entraîner un excès d'iode et par conséquent, provoquer des troubles thyroïdiens. Les produits à base d'algues sont donc contre-indiqués aux personnes atteintes de pathologies thyroïdiennes. De plus, les enfants, femmes enceintes et allaitantes doivent s'abstenir de consommer des produits à base d'algues à cause des fortes concentrations en métaux lourds. (82)

Par la présence d'iode, *Ascophyllum nodosum* ne doit pas être consommé par les personnes ayant des antécédents d'allergie à cet oligoélément.

Une autre précaution d'emploi pourra également s'appliquer à toutes les plantes étudiées par la suite contenant des fibres alimentaires : la prise d'un produit à base de polysaccharides doit être obligatoirement accompagnée d'eau afin de permettre au produit d'attendre l'estomac. Il est préférable de choisir des formes galéniques permettant un désagrégement uniquement au niveau de l'estomac, c'est-à-dire en priorité les gélules.

Toxicité : aucun rapport fait état de l'existence d'un risque de toxicité liée à la consommation d'*Ascophyllum nodosum*. Par son utilisation dans la cuisine traditionnelle asiatique, nous pouvons donc en conclure que l'Ascophylle ne présente pas de toxicité pour l'Homme. (81)

III.2.2.1.2. Fucus

III.2.2.1.2.1. Caractéristiques du Fucus

Tableau XIX : Dénominations et classification du Fucus (14,41)

Nom français	Nom latin	Famille
Fucus, Fucus vésiculeux ou Varech vésiculeux	<i>Fucus vesiculosus</i> L. ou <i>Fucus serratus</i> L.	<i>Fucaceae</i>

Origine géographique : le Fucus pousse sur les côtes nord-américaines, celles de l'Europe du Nord et celles de l'Océan Pacifique, c'est-à-dire au niveau des côtes rocheuses des régions froides ou tempérées. (83)

Description : il s'agit d'une algue brune de petite taille, elle peut mesurer 20 à 100 cm de longueur. Des aérocytes sont présentes sur le thalle et sont remplies d'air permettant à l'algue de flotter. (83)



Figure 18 : Thalles de *Fucus vesiculosus* L.

Source : Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), O. Roquinard'h
(https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/72775)

III.2.2.1.2.2. Utilisations dans la perte de poids

Partie utilisée : le thalle (41)

Métabolites secondaires : le Fucus est riche en iode (jusqu'à 600 µg/g d'algue), en vitamines, en fucoxanthine, en phlorotanin et en fibres alimentaires, notamment des fucoïdanes, alginates et laminarines. (82,84)

Type de préparation : selon la monographie publiée par l'HMPC, le Fucus est seulement recommandé sous forme de poudre. (85)

Dose : selon la même monographie, il faudrait consommer 130 mg de poudre de Fucus, 2 fois par jour avec un verre d'eau, deux heures avant les repas. (85)

III.2.2.1.2.3. Données pharmacologiques

L'effet du Fucus dans la perte de poids est dû à la présence des alginates. Ses mécanismes d'action sont précisés dans la partie III.2.2.1.1.3. (Données pharmacologiques) de *Ascophyllum nodosum*. (84)

III.2.2.1.2.4. Données cliniques

Une étude en simple-aveugle, randomisée, contrôlée et en cross-over a inclus 69 participants sains ayant tous plus de 18 ans et un IMC supérieur ou égal à 18,5 kg/m². Dans le cadre de cette recherche, un premier groupe a pour consigne d'ingérer une seule dose de précharge d'alginates reconstituées dans 100 mL d'eau, 30 minutes avant de manger, pendant sept jours. Le deuxième groupe correspond au groupe témoin pour lequel, il est demandé de consommer 18,2 g d'un mélange de cellulose, de la carboxyméthylcellulose sodique, d'inuline, de gomme arabique, de xanthane et de guar, dans 100 mL d'eau, pendant sept jours également. Avant d'intervenir les deux groupes, une période de deux semaines sans aucun produit a été respectée. Il est demandé aux volontaires de maintenir leurs habitudes alimentaires et physiques, pendant toute cette étude. Les résultats démontrent que pendant la période avec l'alginate, les participants consomment moins de calories quotidiennement en comparaison avec le groupe contrôle. La diminution de l'apport énergétique (-7%) et celle de l'apport quotidien en macronutriments sont statistiquement significatives. Cette étude a donc permis de démontrer que la consommation de 1,5 g de sodium d'alginate peut diminuer les apports énergétiques quotidiens moyens de 135 kcal. (86)

III.2.2.1.2.5. Autorisation et allégations de santé

Le Décret Plantes autorise la présence de toutes les parties du *Fucus* dans la composition des compléments alimentaires et n'impose aucune restriction ou surveillance concernant la présence de certaines substances. La Liste A des plantes médicinales précise que seul le thalle de *Fucus vesiculosus* peut être consommé en tant qu'aliment ou condiment. (14,41)

Tableau XX : Liste des allégations de santé liées à l'utilisation du Fucus
dans la perte de poids (42)

ID	Aliment ou constituant alimentaire	Relation à la santé	Termes proposés	Conditions d'utilisation	Statut
3707	Fucus : <i>Fucus vesiculosus</i> L.	Contrôle du poids et satiété	« Aide à augmenter la sensation de plénitude et de satiété », « réduit l'apport énergétique », « aide à favoriser la perte de poids », « aide au contrôle du poids », « aide à réduire le poids corporel » ou « soutient dans un programme de perte de poids »	« Au moins 200 mg de poudre de thalle par jour »	En attente
3708	Varech : <i>Fucus vesiculosus</i>	Contrôle du poids	« Aide au contrôle du poids », « aide à augmenter la satiété » ou « aide à une fonction laxative normale en augmentant les fibres »	« Thalle entier ou l'équivalent de 150 µg d'iode au maximum »	En attente

III.2.2.1.2.6. Données de sécurité

Effets secondaires : les effets indésirables pouvant apparaître sont identiques à ceux indiqués pour *Ascophyllum nodosum* (cf. III.2.2.1.1.6. Données de sécurité). (41)

Interactions médicamenteuses : il s'agit des mêmes interactions médicamenteuses que celles de *Ascophyllum nodosum* (cf. III.2.2.1.1.6. Données de sécurité).

Précautions d'emploi et contre-indications : les précautions d'emploi et les contre-indications concernent toutes les algues brunes, elles sont donc identiques à celles citées pour *Ascophyllum nodosum* (cf. III.2.2.1.1.6. Données de sécurité). (82)

Toxicité : aucun rapport n'indique un risque de toxicité liée à la consommation de *Fucus vesiculosus*. De plus, comme pour l'ensemble des algues brunes, elles sont consommées de manière régulière en Asie.

III.2.2.2. Artichaut

III.2.2.2.1. Caractéristiques de l'Artichaut

Tableau XXI : Dénominations et classification de l'Artichaut (14,41)

Nom français	Nom latin	Famille
Artichaut	<i>Cynara cardunculus</i> subsp. Flavescens Wiklund ou <i>Cynara scolymus</i> L.	<i>Asteraceae</i> ou <i>Compositae</i>

Origine géographique : *Cynara cardunculus* est présent dans les régions situées autour de la Mer Méditerranéenne, c'est-à-dire au Sud de l'Europe et au Nord de l'Afrique. (87)

Description : l'Artichaut est considéré comme un chardon vivace pouvant atteindre 1,5 à 2 mètres. Ses feuilles vert argenté sont arquées et lobées. Elles peuvent mesurer 50 à 80 cm de longueur. Les fleurs se développent à partir d'un bourgeon mesurant environ 8 à 15 cm de diamètre recouvert d'écailles triangulaires. (87)



Figures 19 et 20 : Fleur et feuilles de *Cynara scolymus* L.

Sources : a. Tela Botanica, Bertrand Bui, 20 juin 2011

b. Tela Botanica, Marie Portas, 2 mai 2010

(<https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-20526-illustrations>)

III.2.2.2.2. Utilisations dans la perte de poids

Parties utilisées : la feuille ou le capitule (14,41,88)

Métabolites secondaires : l'Artichaut contient beaucoup de molécules actives : des acides hydroxycinnamiques, des flavonoïdes, de la cynarine, du potassium, de la vitamine C, des folates, du magnésium et enfin des fibres alimentaires tels que l'inuline, de la classe des fructanes. (89)

L'inuline se compose d'une chaîne de fructoses liée à un α -D-glucose en fin de chaîne. Ce polysaccharide représente à lui seul, 3% du poids d'un Artichaut. (90)

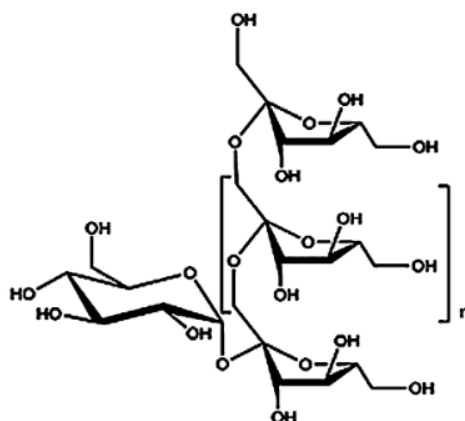


Figure 21 : Structure de l'inuline

Types de préparation : d'après la monographie publiée par l'HMPC, l'usage des préparations suivantes est recommandé au sein de l'Union Européenne :

- (a) Des feuilles séchées en infusion
- (b) De la poudre de feuilles séchées
- (c) Un extrait sec de feuilles séchées (DER de 2 à 7,5:1) avec pour solvant de l'eau
- (d) Un extrait sec de feuilles fraîches (DER de 15 à 35:1) avec pour solvant de l'eau
- (e) Un extrait semi-solide de feuilles fraîches (DER de 15 à 30:1) avec de l'eau comme solvant d'extraction
- (f) Un extrait semi-solide de feuilles séchées (DER 2,5-3,5:1) avec de l'éthanol à 20% (V/V) comme solvant d'extraction (88)

Doses : en fonction du type de préparation utilisé, la posologie peut varier :

- (a) 4 fois par jour, 1,5 g de feuilles séchées ou 1 à 2 fois par jour, 3 g de feuilles séchées en infusion dans 150 mL d'eau bouillante, c'est-à-dire entre 3 et 6 g de feuilles séchées par jour
- (b) 600 à 1500 mg de poudre de feuilles séchées, en 2 à 4 prises par jour
- (c) 200 à 640 mg en une seule prise ou 400 à 1320 mg par jour d'extrait sec de feuilles séchées (DER 2 à 7,5:1) avec pour solvant d'extraction de l'eau
- (d) 200 à 900 mg en une seule prise ou 600 à 2700 mg par jour d'extrait sec de feuilles fraîches (DER 15 à 35:1) avec de l'eau en solvant d'extraction
- (e) 600 mg en une seule prise ou 1800 mg par jour d'extrait semi-solide de feuilles fraîches (DER 15 à 30 :1) avec de l'eau en solvant d'extraction
- (f) 0,7 g en une prise, 3 fois par jour ou 2,1 g par jour d'extrait semi-solide de feuilles séchées (DER : 2,5 à 3,5 :1) avec de l'éthanol à 20% (V/V) comme solvant d'extraction (88)

III.2.2.2.3. Données pharmacologiques

Les propriétés physico-chimiques de l'inuline de l'Artichaut sont proches de celles de l'inuline présente dans la Chicorée. Le degré de polymérisation de l'inuline contenue dans l'Artichaut est plus élevé, mais sa solubilité dans l'eau est plus faible (seulement 5 g/L). Cette fibre n'est ni digérée, ni absorbée au niveau de l'intestin grêle, mais dans le colon, elle subit une fermentation grâce aux bactéries. L'inuline est donc considérée comme un prébiotique, un élément contenu dans notre alimentation servant de nourriture au microbiote intestinal. (89,90)

Le côlon contient une grande quantité de bactéries, dont certaines ont potentiellement des effets pathogènes et d'autres, à l'opposé, sont bénéfiques à la bonne santé de notre organisme : les lactobacilles et les bifidobactéries. La consommation d'inuline permet de stimuler la croissance bifidobactérienne dans l'intestin. (90)

Par son rôle de prébiotique, l'inuline a une action amincissante. En effet, depuis plusieurs années, des recherches ont mis en lumière un lien potentiel entre le microbiote et une situation d'obésité. La présence de certaines bactéries en plus grande quantité et d'autres en plus faible aurait un impact sur une prise de poids, et inversement. Cependant, il est bien rappelé que l'inuline peut être une aide dans la perte de poids à condition que l'alimentation quotidienne soit équilibrée et variée. (91)

L'inuline étant un polysaccharide avec un degré de polymérisation élevé, une substance visqueuse se formera également au niveau du tractus digestif ce qui permettra de ressentir une sensation de satiété. En plus de ces différentes actions, l'Artichaut est également connu pour augmenter la lipolyse et le métabolisme des lipides, et pour ces propriétés antioxydantes. (89)

III.2.2.2.4. Données cliniques

Concernant le rôle de prébiotique de l'inuline, une étude randomisée, en simple-aveugle, multicentrique, contrôlée a été réalisée grâce à la participation de 150 patients en situation d'obésité (IMC supérieur à 30 kg/m²), présentant au moins une pathologie métabolique liée à l'obésité (prédiabète ou diabète, dyslipidémie, hypertension artérielle, etc.). A la suite de la randomisation, les participants ont soit reçu 16 g par jour d'inulines, soit 16 g par jour de maltodextrine sur une période de trois mois. Ils se sont tous engagés à suivre un régime hypocalorique et à cuisiner au moins une fois par jour, une des recettes à base de légumes riches ou pauvres en fructanes présentes dans un livre de cuisine. Il a également été demandé aux volontaires du groupe contrôle de consommer des légumes peu enrichis en fructanes. Des échantillons de selles ont été recueillis avant le début de l'étude et à la fin des trois mois, pour 97 participants. (91)

Dans le groupe ayant consommé de l'inuline, une augmentation significative d'actinobactéries et de bifidobactéries a été observée. Dans le groupe des témoins, seuls des changements mineurs ont été détectés. Au sein des deux groupes, il a été démontré une diminution de l'apport énergétique et nutritionnel, une augmentation de la perte de poids, une réduction du poids corporel, de l'IMC, de la masse grasse et de la circonférence de la taille. Cependant, la supplémentation en inuline et l'adhésion aux conseils diététiques ont permis une réduction significative du poids pour 75% des patients. Par conséquent, il a été démontré que la consommation de légumes riches en fibres alimentaires peut aider à finaliser une perte de poids, dans le cadre d'un mode de vie sain. (91)

III.2.2.2.5. Autorisation et allégations de santé

Le Décret Plantes autorise l'usage de l'Artichaut dans la composition des compléments alimentaires et n'impose aucune restriction ou surveillance vis-à-vis de certaines substances. Au sein de la Liste A des plantes médicinales, cette plante est bien référencée mais n'a pas l'indication confirmant son utilisation en tant qu'aliment ou condiment. (14,41)

Tableau XXII : Liste des allégations de santé liées à l'utilisation de l'Artichaut dans la perte de poids (42)

ID	Aliment ou constituant alimentaire	Relation à la santé	Termes proposés	Conditions d'utilisation	Statut
4395	<i>Cynara scolymus</i>	Contrôle du poids	« Peut aider à diminuer le taux de lipides sanguins » ou « favorise la perte de poids »	« Partie aérienne »	En attente

III.2.2.2.6. Données de sécurité

Effets secondaires : selon certains rapports, une diarrhée accompagnée de spasmes abdominaux et de troubles gastriques tels que des nausées, des ballonnements légers ou modérés, des flatulences et des brûlures d'estomac ont été observés, principalement pendant les premières semaines de consommation d'inuline. Les consommateurs peuvent également présenter des réactions allergiques dans certains cas. (88,89,91)

Précautions d'emploi et contre-indications : les produits à base d'Artichaut sont déconseillés aux personnes atteintes d'une obstruction des voies biliaires, une cholangite ou tout autre pathologie biliaire devant être surveillée. (88)

Toxicité : aucun rapport n'indique l'existence d'un risque de toxicité avec *Cynara scolymus*. Cette plante est consommée dans de nombreux pays en tant que légume, ce qui peut laisser sous-entendre qu'elle n'est pas à risque pour l'Homme.

III.2.2.3. Caroubier

III.2.2.3.1. Caractéristiques du Caroubier

Tableau XXIII : Dénominations et classification du Caroubier (14,41)

Nom français	Nom latin	Famille
Caroubier ou Caroube	<i>Ceratonia siliqua</i> L.	<i>Fabaceae</i>

Origine géographique : le Caroubier est très répandu dans la région méditerranéenne, en Afrique du Nord, Amérique du Sud et en Asie. (92,93)

Description : il s'agit d'un arbre mesurant environ 10 m de hauteur avec des feuilles persistantes. Les fruits sont en forme de gousses de 10 à 30 cm, et sont appelées les « caroubes ». (92)



Figures 22 et 23 : Fleurs et feuilles de *Ceratonia siliqua* L.

Sources : a. Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), C. Epicoco

b. Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), O. Nawrot

(https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/447038)

III.2.2.3.2. Utilisations dans la perte de poids

Parties utilisées : le fruit, la graine ou la gomme (14,41)

Métabolites secondaires : les graines de Caroube peuvent contenir jusqu'à 85% (en moyenne 80%) de galactomannanes, des polysaccharides linéaires composés d'une chaîne de monomères de mannose et une unité de galactose. (93,94)

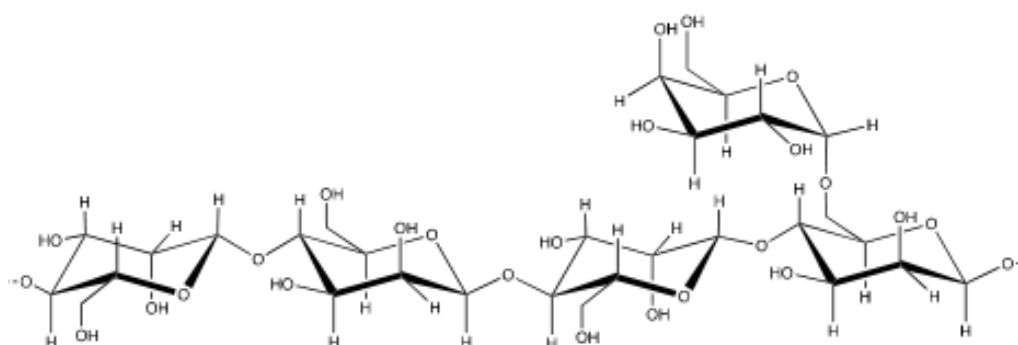


Figure 24 : Structure du galactomannane (94)

Type de préparation : aucune monographie n'indique précisément les types de préparation recommandés pour *Ceratonia siliqua* ce qui entraîne l'utilisation de nombreuses formes de préparations. Cependant, l'usage de la poudre de graine de Caroubier (également appelée « farine de Caroube ») semble être la forme la plus répandue au sein des produits agro-alimentaires.

Dose : en l'absence de monographie, il n'existe pas d'harmonisation concernant la dose quotidienne de Caroube nécessaire. Peu de recherches cliniques étudient l'effet de cette plante sur la perte de poids et peu de littératures précisent la dose nécessaire.

III.2.2.3.3. Données pharmacologiques

Les galactomannanes possèdent une grande capacité de gélification au contact de l'eau. Ce polymère étant neutre, la formation de ce gel est peu impactée par les changements de pH. La substance visqueuse obtenue n'est pas assimilable par le système gastro-intestinal ce qui augmente la sensation de satiété et diminue l'absorption des nutriments. (93)

III.2.2.3.4. Données cliniques

Une étude clinique en simple aveugle, randomisée, en cross-over a permis d'évaluer les apports énergétiques, la satiété et la glycémie postprandiale après consommation de Caroubier en comparaison à celle de chocolat. Tout d'abord, 50 volontaires âgés de 18 à 50 ans présentant un IMC normal, ont complété un journal pendant trois jours afin d'évaluer leurs habitudes alimentaires et notamment, leurs apports en macronutriments. A la suite de la randomisation, les participants ont consommé soit 40 g de collation contenant de la caroube, soit 40 g de biscuit au chocolat. Après une semaine de sevrage, la consommation est inversée. A la suite de ces collations, la quantité de nourriture consommée au repas suivant et pendant 24 heures ont été collectées. En plus de ces données, il est demandé aux sujets de notifier dans leur journal : la faim, l'envie de manger, la préoccupation que peut susciter les aliments, la sensation de satiété, etc. (95)

Un tableau nutritionnel montre que dans le cadre de cette étude, 100 g de barre de Caroube contient 35 g de farine de Caroubier, donc pour les 40 g de collation ingérée, les participants ont consommé l'équivalent de 14 g de poudre de Caroube. (95)

Les résultats de cette étude ne montrent pas de différences d'apports énergétiques entre la consommation de Caroube et celle de chocolat. Cependant, l'apport énergétique total et la quantité totale d'aliments consommés au moment du repas sont significativement plus faibles chez les participants ayant consommé la Caroube par rapport à ceux qui ont mangé le biscuit chocolaté. De plus, les participants rapportent une faim, une envie de manger et une préoccupation plus faibles lorsqu'ils ont consommé la collation de Caroube comparé à l'ingestion de chocolat. La sensation de satiété est quant à elle plus importante dans les 45 minutes suivant la consommation de Caroube, en comparaison à la prise de chocolat. Par conséquent, nous pouvons conclure que la Caroube aurait un effet sur la satiété des consommateurs. Cependant, il serait nécessaire de réaliser une étude sur une plus longue période afin de démontrer de manière plus certaine son efficacité. En effet, d'une journée à l'autre, la quantité d'aliments consommés peut varier relativement facilement. (95)

III.2.2.3.5. Autorisation et allégations de santé

Le Décret Plantes autorise l'utilisation du Caroubier au sein des compléments alimentaires et n'impose aucune restriction ou surveillance concernant la présence de certaines substances. (14)

La Liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement selon la Pharmacopée française référence également *Ceratonia siliqua* en tant qu'aliment ou condiment. Aucune partie de cette plante n'est considérée comme toxique. (41)

**Tableau XXIV : Liste des allégations de santé liées à l'utilisation du Caroubier
dans la perte de poids (42)**

ID	Aliment ou constituant alimentaire	Relation à la santé	Termes proposés	Conditions d'utilisation	Statut
2703	Caroubier : <i>Ceratonia siliqua</i> L.	Satiété et contrôle du poids	« Contribue à réduire l'appétit », « limite la sensation de faim et les fringales », « aide à augmenter les sentiments de plénitude et de satiété », « accompagne dans les programmes de perte de poids », « aide à réduire le poids corporel » ou « aide à la gestion du poids »	« Graines ou gomme de Caroubier : au moins 450 mg par jour »	En attente

III.2.2.3.6. Données de sécurité

Effets secondaires : des troubles gastro-intestinaux peuvent survenir lors de la consommation de Caroube.

Interactions médicamenteuses : comme sus cité, il est important de rappeler que toute fibre alimentaire a pour action de ralentir le transit intestinal et limiter l'absorption des molécules lors de la digestion. Ces effets peuvent donc impacter l'absorption des molécules thérapeutiques, il est alors nécessaire d'espacer leurs prises de celles d'un produit à base de Caroubier.

Précautions d'emploi et contre-indications : il est recommandé de consommer simultanément une grande quantité d'eau et le complément alimentaire à base de Caroube.

Comme indiqué précédemment, l'utilisation de produits riches en fibres alimentaires ne doit pas être conseillée aux personnes souffrant de sensibilité gastrique.

Toxicité : la gomme de Caroube est un additif (E410) présent au sein de nombreux produits agro-alimentaires. De plus, aucune notion de toxicité n'a été retrouvée au niveau bibliographique concernant *Ceratonia siliqua*, nous pouvons donc considérer que sa consommation n'est pas à risque pour l'Homme.

III.2.2.4. Chicorée

III.2.2.4.1. Caractéristiques de la Chicorée

Tableau XXV : Dénominations et classification de la Chicorée (14,41,96)

Nom français	Nom latin	Famille
Chicorée, Chicorée sauvage, Chicorée commune et Herbe de café	<i>Cichorium intybus</i> L.	<i>Asteraceae</i>

Origine géographique : cette plante est présente en Europe et Asie. (96)

Description : la Chicorée est une plante herbacée vivace d'environ 80 cm de hauteur avec des fleurs bleues, et plus rarement blanches ou roses. La racine pivotante charnue peut atteindre 75 cm de longueur. (96)



Figures 25 et 26 : Fleurs et feuilles de *Cichorium intybus* L.

Source : Tela Botanica, Pierre Bonnet, 18 juin 2014 (<https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-17314-illustrations>)

III.2.2.4.2. Utilisations dans la perte de poids

Parties utilisées : la fleur, la feuille ou la racine. (14,41)

Métabolites secondaires : la Chicorée est très riche en fibres et notamment en inulines, un polysaccharide de stockage soluble dans l'eau, appartenant au groupe des fructanes (glucides non digestibles). 100 g de racines de *Cichorium intybus* peut contenir 11 à 20 g d'inulines. (97,98)

Type de préparation : selon la monographie publiée par l'HMPC, l'usage de racine de *Cichorium intybus* broyée est autorisé au sein de l'Union Européenne. (99)

Dose : la posologie pour cette plante est également indiquée dans la monographie publiée par l'EMA : 2 à 4 g de racine broyée en infusion ou en décoction dans 250 mL d'eau bouillante, une fois par jour. (99)

Dans le cadre de certaines études cliniques, les doses quotidiennes peuvent être de 4 à 10 g d'inulines, en plusieurs prises. (100)

III.2.2.4.3. Données pharmacologiques

Grâce à l'inuline, la Chicorée est reconnue pour aider dans la perte de poids. Les mécanismes d'action sont expliqués dans la partie au sujet de *Cynara scolymus* (cf. III.2.2.2.3. Données pharmacologiques).

III.2.2.4.4. Données cliniques

Au cours de deux études, trois sources de fructanes (*Cichorium intybus* L., *Helianthus tuberosus* L. et *Agave angustifolia* ssp. *tequilana* Haw) sont comparées afin de déterminer laquelle pourrait avoir le plus d'effets au niveau du poids corporel chez des rats non diabétiques et d'autres diabétiques. Au cours du deuxième essai, 60 rats consomment pendant 140 jours, un régime riche en graisses afin de devenir obèses. Après randomisation, un diabète a été induit chez 32 de ces rats. Pour les rats diabétiques, la consommation de fructanes a permis de diminuer le poids corporel final. De plus, pour tous les rats sous supplémentation en fructanes, le gain de poids et l'apport énergétique ont été réduits, par comparaison aux groupes sans fibres alimentaires. Pour finir, au sein de la publication, il est tout de même rappelé que l'inuline de *Cynara scolymus* possède un meilleur degré de polymérisation en comparaison à la Chicorée. (98)

Cette même étude a également démontré que pour tous les rats ayant consommé des fructanes, la quantité de *Lactobacillus* spp. et de *Bifidobacterium* spp. a été augmentée. (98)

Une étude clinique randomisée, en cross-over a été mise en place afin de comparer l'effet de la consommation de cinq préparations différentes sur la sensation de satiété et sur les apports énergétiques, en fonction de la quantité de racines séchées de Chicorée et de la texture des produits consommés. Le premier produit semi-solide contient 14 g de racines séchées de Chicorée, le deuxième en contient 7 g, le troisième est un témoin semi-solide, le quatrième est une préparation solide (une barre) contenant 14 g de racines séchées de Chicorée et le cinquième, une barre témoin. Grâce à la participation de quinze hommes âgés d'environ 20 ans et quinze femmes d'environ 21 ans, les résultats montrent que les produits riches en fibres augmentent la sensation de satiété plus que les aliments témoins, et que les produits solides permettent une meilleure réponse. L'action des produits ne contenant que de faibles quantités de fibres ne diffère pas de celle des témoins. Pour finir, aucun produit à base de racines séchées de Chicorée n'a eu d'impact sur l'apport énergétique à court terme. Par conséquent, la Chicorée peut avoir un impact sur la sensation de plénitude à condition que la quantité soit assez conséquente. (101)

III.2.2.4.5. Autorisation et allégations de santé

D'après le Décret Plantes, la Chicorée peut être utilisée au sein de compléments alimentaires. De plus, elle est présente dans la Liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement selon la Pharmacopée française. Il est précisé que ce végétal peut également être un aliment ou un condiment. Aucune condition ou restriction d'utilisation, ni de parties toxiques ne sont indiquées dans ces deux textes. (14,41)

Tableau XXVI : Liste des allégations de santé liées à l'utilisation de la Chicorée dans la perte de poids (42)

ID	Aliment ou constituant alimentaire	Relation à la santé	Termes proposés	Conditions d'utilisation	Statut
2702	Chicorée (<i>Cichorium intybus</i> L.)	« Aide minceur et contrôle du poids »	« Accompagne dans les programmes de perte de poids » ou « aide à la perte de poids en complément d'un régime »	« Au moins 20 mg par jour de poudre de racines »	En attente

III.2.2.4.6. Données de sécurité

Effets secondaires : des effets indésirables peuvent survenir à partir de 10 g d'inulines par jour, et plus précisément des troubles gastro-intestinaux tels que des ballonnements, des flatulences, des éructations, des maux de ventre ou encore des diarrhées. (100,102)

Précautions d'emploi et contre-indications : comme pour toute fibre alimentaire, il est préconisé de les consommer avec un grand volume d'eau afin de permettre la formation du gel au niveau de l'estomac.

Toxicité : aucun rapport ou publication n'indique un risque de toxicité par la consommation de *Cichorium intybus*.

III.2.2.5. Garcinia

III.2.2.5.1. Caractéristiques du Garcinia

Tableau XXVII: Dénominations et classification du Garcinia (16)

Nom français	Nom latin	Famille
Garcinia	<i>Garcinia cambogia</i> (Gaernt) Desr. ou <i>Garcinia gummi-gutta</i> (L.) Roxb.	<i>Clusiaceae</i>

Origine géographique : cette plante est originaire d'Asie et est notamment présente en Inde. (103)

Description : le Garcinia est un arbre donnant un fruit en forme de sphère de couleur verte. Ce végétal peut également être appelé « Tamarinier de Malabar ». (103)



Figure 27 : Fruits de *Garcinia cambogia*

Source : National Center for Complementary and Integrative Health (NIH),
(<https://www.nccih.nih.gov/health/garcinia-cambogia>)

III.2.2.5.2. Utilisations dans la perte de poids

Partie utilisée : le fruit, et plus précisément l'épicarpe (75)

Métabolite secondaire : l'acide hydroxycitrique (AHC) est présent dans l'épicarpe de *Garcinia cambogia*. (75)

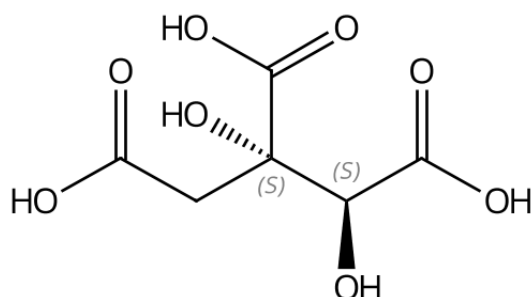


Figure 28 : Structure de l'acide hydroxycitrique

Type de préparation : aucune monographie n'indique les types de préparation recommandés pour *Garcinia cambogia* ce qui entraîne une utilisation de nombreuses préparations. Cependant, il semblerait que l'usage d'extrait de *Garcinia cambogia* soit privilégié. (103)

Dose : le Vidal fait référence à un extrait contenant en moyenne 50% de AHC consommé sous forme de gélules ou de comprimés. Selon certaines études, les produits consommés peuvent contenir entre 500 et 1500 mg d'extrait de *Garcinia*, soit une quantité de 250 à 750 mg d'AHC. (103)

III.2.2.5.3. Données pharmacologiques

L'AHC est un inhibiteur compétitif de l'ATP-citrate lyase, une enzyme clivant le citrate en oxaloacétate et acétyl-coenzyme A, et catalysant la conversion de l'ATP en ADP, se traduisant par une libération d'énergie. Par la présence de l'AHC, cette conversion étant diminuée, l'organisme demande moins d'énergie pour réaliser la conversion inverse en vue d'obtenir de l'ATP. Par conséquent, cette action permettrait de réduire l'appétit des consommateurs. (75,104)

Plusieurs autres mécanismes auraient un impact sur la perte de poids. Selon certaines études, l'AHC permettrait d'augmenter la disponibilité de la sérotonine au niveau cérébral, ce qui réduirait l'appétit. Il a également été supposé que cette molécule inhibe l'alpha-amylase pancréatique (une enzyme hydrolysant l'amidon en dextrine, puis en maltose) et l'alpha-glucosidase intestinale (une enzyme hydrolysant le maltose en glucose), conduisant à une diminution du métabolisme glucidique. (104)

III.2.2.5.4. Données cliniques

Une méta-analyse sur douze études randomisées, en double aveugle, contrôlées étudiant l'efficacité de la consommation d'AHC dans la perte de poids a révélé une différence significative concernant le poids corporel lors de l'utilisation de l'AHC par rapport au placebo. En moyenne, la diminution du poids est de -0,88 kg dans les groupes ayant consommé de l'AHC, soit environ 1% du poids corporel. (104)

Selon une des analyses réalisées, les études pour lesquelles l'apport journalier en AHC est compris entre 1 et 1,5 g, aucune différence significative n'a été démontrée en comparaison avec un placebo. Pour certaines études dont la consommation journalière est de 2,8 g d'AHC, une perte de poids a été démontrée. En effet, dans le cadre d'une étude, une diminution de 4,8% du poids corporel et une réduction de 6,8% de l'IMC ont été observées. Cependant, il semble important de notifier que les études sélectionnées présentent plusieurs points de disparités, notamment sur la durée de la consommation de l'extrait de *Garcinia*, ainsi que le dosage en AHC. (104)

III.2.2.5.5. Autorisation et allégations de santé

L'utilisation de *Garcinia cambogia* au sein des compléments alimentaires n'est pas autorisée d'après le Décret Plantes. Cependant, d'après la liste BelFrit, son usage est accepté, et plus précisément, l'utilisation de la gomme de résine obtenue à partir du péricarpe. Il est indiqué que la quantité d'AHC contenue dans la denrée alimentaire doit être surveillée. (16)

**Tableau XXVIII : Liste des allégations de santé liées à l'utilisation du *Garcinia*
dans la perte de poids (42)**

ID	Aliment ou constituant alimentaire	Relation à la santé	Termes proposés	Conditions d'utilisation	Statut
2057	<i>Garcinia cambogia</i>	Contrôle du poids	« Contribue / aide au contrôle du poids », « contribue à la réduction du stockage des graisses » ou « réduit la sensation d'appétit »	« Fruit : équivalent de 750 mg d'AHC par jour »	En attente
2643	Extrait de <i>Garcinia cambogia</i> (AHC)	Métabolisme des graisses	« Aide à contrôler le poids corporel » ou « aide à réduire la sensation de faim et l'appétit pour les friandises »	« 500 mg d'AHC par jour »	En attente
2651	Extrait de <i>Garcinia cambogia</i> (60% d'AHC)	Métabolisme des graisses	« L'AHC supprime la lipogenèse » ou « l'AHC induit une perte de poids »	« Au moins 100 g par jour »	En attente

III.2.2.5.6. Données de sécurité

Effets secondaires : au sujet des effets indésirables, le *Garcinia* peut provoquer des céphalées, une diarrhée et des flatulences. (103)

Suite à la consommation de compléments alimentaires contenant du *Garcinia cambogia*, des événements indésirables graves ont été déclarés tels qu'une insuffisance hépatique, une hépatotoxicité, une cardiomyopathie, une myocardite, ainsi qu'un cas de psychose. (75)

Interactions médicamenteuses : il n'est pas recommandé d'associer de l'AHC et de la caféine ou du chrome, sous risque de voir apparaître dans certains cas, une rhabdomyolyse. (103)

Cette possible interaction reste encore indéterminée. En effet, ce risque de rhabdomyolyse a été déclaré à la suite de douleurs thoraciques apparues chez une femme en bonne santé ayant consommé un produit contenant un mélange de plantes (Éphédra, Guarana, Garcinia et Gymnema), du chitosane et du chrome. Les interactions entre les différents composants n'ont pas été précisées. Par conséquent, il est préconisé d'utiliser avec prudence les compléments alimentaires à base d'AHC, si le consommateur présente un risque de rhabdomyolyse. (105)

Précautions d'emploi et contre-indications : les femmes enceintes et allaitantes ne doivent pas consommer de produits contenant de l'AHC. De plus, il est fortement déconseillé pour les personnes traitées par statines (médicaments pouvant entraîner des troubles musculaires), de prendre en concomitance des produits à base d'AHC, sous risque de déclencher des troubles musculaires graves. (103)

Toxicité : à la suite de cas d'hépatotoxicité, cardiotoxicité, neurotoxicité et myotoxicité liée à la consommation de produits à base de *Garcinia cambogia*, l'ANSM a interdit son usage depuis 2012. L'usage de cet actif n'est pas interdit au sein des compléments alimentaires mais il est cependant déconseillé d'en consommer. (75,103)

III.2.2.6. Konjac

III.2.2.6.1. Caractéristiques du Konjac

Tableau XXIX : Dénominations et classification du Konjac (14)

Nom français	Nom latin	Famille
Konjac	<i>Amorphophallus konjac</i> K. Koch	<i>Araceae</i>

Origine géographique : cette plante pousse en Asie subtropicale et plus précisément au Sud de la Chine, vers Yunnan. (106)

Description : le Konjac est une plante herbacée vivace avec des feuilles solitaires. Les fleurs sont composées d'un ensemble de fleurs femelles à la base, de fleurs mâles en position centrale, et de fleurs stériles à l'apex. Les rhizomes sont de forme cylindrique. (107)



Figures 29 et 30 : Rhizomes et fleur de *Amorphophallus konjac* K. Koch

Source : North Carolina Extension Gardener Plant Toolbox, Kathy Still

(<https://plants.ces.ncsu.edu/plants/amorphophallus-konjac/>)

III.2.2.6.2. Utilisations dans la perte de poids

Partie utilisée : le rhizome (14)

Métabolite secondaire : les rhizomes de Konjac se composent à 40% de glucomannanes, une fibre alimentaire. Ce polysaccharide contient des β -D-glucose et des β -D-mannose. (106,108)

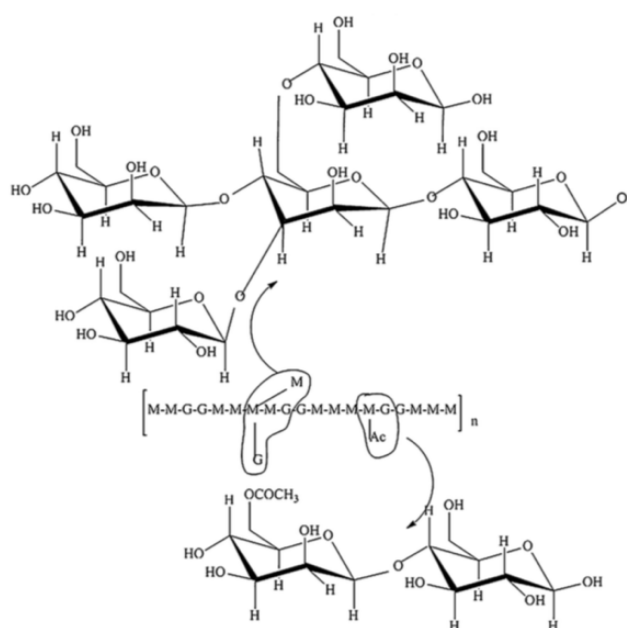


Figure 31 : Structure de glucomannanes

Type de préparation : aucune monographie n'a été publiée par l'EMA au sujet de l'utilisation du Konjac. Cependant, au sein des recherches scientifiques, une préparation ressort, il s'agit d'extrait enrichi en glucomannanes.

Dose : un effet bénéfique serait obtenu dans le cadre d'une consommation d'au moins 3 g de glucomannanes par jour (1 g, 3 fois par jour) avec un ou deux verres d'eau avant le repas. (109)

III.2.2.6.3. Données pharmacologiques

Le glucomannane est une fibre alimentaire ayant le plus haut niveau de viscosité parmi toutes les fibres alimentaires, ce qui en fait la fibre la plus connue. La formation du gel se réalise au sein du tractus gastro-intestinal. Cette augmentation de volume entraîne une augmentation du temps de vidange gastrique permettant d'accroître la sensation de satiété et de plénitude. (110)

III.2.2.6.4. Données cliniques

Dans le cadre d'une méta-analyse, six études randomisées, contrôlées ont été retenues et ont permis de démontrer que la consommation journalière de 3 g de glucomannanes de Konjac pouvait avoir un effet significatif sur le poids corporel (-0,96 kg) comparé à l'ingestion du placebo. De plus, selon une analyse sur un sous-groupe, la diminution du poids corporel est significative au sein des études menées auprès de femmes, avec une diminution de 1,86 kg. Pour finir, les participants d'un essai d'une période inférieure ou égale à huit semaines présentent également une diminution du poids corporel (-1,34 kg). (110)

Dans un essai clinique en double aveugle, randomisé, contrôlé, 53 participants âgés de 18 à 65 ans, en surpoids ou obésité modérée ont été inclus afin d'évaluer l'innocuité et l'efficacité de 3,99 g de glucomannanes de Konjac par jour, sous forme de gélules pendant huit semaines. Au cours de cette période, les volontaires ont pu consommer le régime alimentaire qu'ils souhaitent et conserver le même niveau d'activités physiques. Les participants ont reçu pour consigne de prendre 1,33 g de glucomannanes ou de placebo avec 236,6 mL d'eau, une heure avant le petit-déjeuner, le déjeuner et le dîner. Les premiers résultats ne démontrent aucune différence significative au sujet de la perte de poids entre les deux groupes. De plus, au niveau de la faim, de la satiété et des apports énergétiques, aucune différence significative n'a été prouvée. Cependant, il a été démontré que le glucomannane est une fibre bien tolérée par les consommateurs. (111)

III.2.2.6.5. Autorisation et allégations de santé

Selon le Décret Plantes, le Konjac est autorisé au sein des compléments alimentaires. De plus, aucune condition ou restriction d'utilisation n'est précisée. Cependant, cette plante n'est pas référencée dans la Liste A des plantes médicinales. Elle n'est donc pas considérée par l'ANSM comme un aliment ou un condiment. (14)

Tableau XXX : Liste des allégations de santé liées à l'utilisation du Konjac
dans la perte de poids (112)

ID	Aliment ou constituant alimentaire	Relation à la santé	Termes proposés	Conditions d'utilisation	Statut
854	Konjac (glucomannane)	Contrôle du poids	« Contribue à réduire l'appétit », « peut aider dans le contrôle du poids », « en se dilatant dans l'estomac, le glucomannane pourrait être utile aux personnes essayant de perdre du poids, en aidant à réduire l'appétit »	3 g par jour	Autorisée
1556	Glucomannane	Contrôle du poids et de l'appétit	« Contribue à réduire l'appétit », « peut aider dans le contrôle du poids », « en se dilatant dans l'estomac, le glucomannane pourrait être utile aux personnes essayant de perdre du poids, en aidant à réduire l'appétit »	« 3 ou 4 g par jour, ou 1 à 5 g par jour de Konjac ou 3 gélules de 330 mg avec ¼ à ½ L d'eau, une ½ heure avant le repas »	Autorisée
3725	<i>Amorphophallus konjac</i> Koch	Contrôle du poids	« Contribue au contrôle du poids », « réduit l'appétit » ou « adjuvant lors d'un régime hypocalorique afin de contrôler le poids »	« 30 à 60 mg/kg/jour, divisés en 2 doses ou, 2 à 3 g de glucomannanes (tubercule) par jour (équivalent préparations) »	Autorisée

III.2.2.6.6. Données de sécurité

Effets secondaires : il existe quelques effets secondaires au niveau gastro-intestinal tels que des douleurs, ballonnements, éructations, constipations ou diarrhées. (110,111) Selon une étude, ces effets indésirables ne durent qu'une à deux heures après la prise du glucomannane entre le premier et le troisième jour d'utilisation. (111)

Interactions médicamenteuses : il en est de même que pour les plantes contenant des fibres alimentaires précédemment étudiées : il est primordial de respecter un délai avant ou après la prise d'un traitement médicamenteux.

Précautions d'emploi et contre-indications : la consommation d'eau en concomitance au complément alimentaire à base de glucomannanes est à effectuer systématiquement afin d'éviter tout risque de suffocation. (24) Cette plante ne doit pas être consommée par les personnes ayant des troubles de la déglutition.

Il est également important de privilégier les produits sous forme de gélules qui permettront aux fibres alimentaires d'être libérées qu'au niveau de l'estomac.

Toxicité : aucun rapport n'indique un potentiel risque de toxicité par la consommation de Konjac. De plus, il s'agit d'un aliment présent dans la culture traditionnelle asiatique.

III.2.2.7. Nopal

III.2.2.7.1. Caractéristiques du Nopal

Tableau XXXI : Dénominations et classification du Nopal (14)

Nom français	Nom latin	Famille
Nopal, Figuier de Barbarie ou Oponce	<i>Opuntia ficus indica</i> (L.) Mill.	<i>Cactaceae</i>

Origine géographique : le Nopal pousse en Amérique Centrale (notamment au Mexique), en Afrique du Sud et dans le Bassin Méditerranéen. (113,114)

Description : il s'agit d'un cactus dont les fruits sont comestibles et connus sous le nom de « Figs de Barbarie ». Les tiges sont recouvertes d'épines et sont appelées des cladodes. (113)



Figures 32 et 33 : Cladodes et fruit de *Opuntia ficus indica* L.

Sources : a. Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), O. Escuder

b. Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN), Y. Martin

(https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/110758)

III.2.2.7.2. Utilisations dans la perte de poids

Parties utilisées : le cladode, la fleur, le fruit ou la racine (14)

Métabolites secondaires : le Nopal contient des fibres alimentaires, notamment des pectines et des mucilages, des polysaccharides permettant de former une substance gélifiée au sein de l'estomac. (113)

Type de préparation : aucune monographie n'existe afin d'harmoniser les types de préparation utilisés pour *Opuntia ficus indica*. Cependant, il semblerait que l'usage de la pulpe de cladodes pulvérisées et séchées soit privilégié au sein des compléments alimentaires. (113)

Dose : en l'absence de monographies, les doses ne sont pas clairement définies. Les doses habituelles sont de 35 à 106 g de pulpes séchées de cladodes, répartis au cours des trois repas journaliers. (113)

III.2.2.7.3. Données pharmacologiques

Les fibres alimentaires présentent au sein du Nopal, les mucilages et les pectines, ont les mêmes mécanismes d'action que les polymères précédemment étudiés. En contact avec l'eau, une substance visqueuse se forme. Grâce à des études, et notamment celle citée par la suite, il a été démontré que la présence de ces polysaccharides permet d'accroître l'élimination des graisses dans les selles. (114)

III.2.2.7.4. Données cliniques

Dans le cadre d'une étude en double aveugle, randomisée, contrôlée, en cross-over, 22 volontaires sains âgés de 18 à 60 ans avec un IMC entre 20 et 30 kg/m², sont randomisés afin de consommer soit des fibres de Nopal, soit un placebo. Au cours des sept premiers jours, les participants ont reçu pour consigne de suivre un régime standardisé contenant 35% de graisses par jour (ce pourcentage est évalué en fonction du sexe, de l'âge et de l'activité physique effectuée). A la suite de cette première étape, en fonction de la randomisation, les sujets peuvent poursuivre par la consommation de fibres alimentaires de Nopal (3 g par jour) ou de placebo, pendant sept jours. Ensuite, une période de sept jours sans produit est respectée, avant d'inverser la consommation de Nopal et de placebo. (114)

Le produit consommé est une préparation composée de fibres alimentaires solubles et insolubles, y compris de la cellulose et de l'hémicellulose. Cet extrait est standardisé dans sa capacité de fixation des graisses (1 g de la préparation peut lier 10 g de matières grasses). (114)

Au moment des régimes standardisés et des deux phases d'intervention, des échantillons de selles de 24h sont collectés afin d'analyser la quantité de graisses. Les résultats démontrent que la consommation de fibres de Nopal permet d'augmenter l'excrétion de graisses dans les selles en comparaison au placebo. Cette excrétion traduit une diminution de l'absorption des graisses au niveau du tractus gastro-intestinal et par conséquent, entraîne une réduction du poids corporel. (114)

Auparavant, une étude en double aveugle, randomisée, contrôlée a été réalisée auprès de 118 volontaires en surpoids ou obèses (IMC entre 25 et 35 kg/m²), âgés de 18 à 60 ans. Le protocole débute par deux semaines avec l'utilisation du placebo (afin de vérifier la compliance des participants) et ensuite douze semaines pendant lesquelles, les participants consomment 3 g de la même préparation que celle utilisée pour l'étude précédemment citée. Les sujets ont pour consignes de suivre un régime alimentaire composé de 30% de l'énergie provenant des lipides, 55% des glucides et 15% des protéines, et de réaliser 30 minutes d'activité physique modérée par jour. A la fin des douze semaines, la perte de poids des participants ayant consommé des fibres de Nopal est significativement différente en comparaison à celle du groupe placebo (-3,8 kg contre -1,4 kg). 75,8% des participants ayant consommé des fibres alimentaires présentent une perte d'au moins 3% de leur poids corporel initial, comparé à seulement 27,9% dans le groupe contrôle. (115)

III.2.2.7.5. Autorisation et allégations de santé

Selon le Décret Plantes, le Nopal peut être présent dans la composition des compléments alimentaires. Aucune condition ou restriction d'utilisation n'est précisée. Cependant, cette plante n'est pas référencée dans la Liste A des plantes médicinales, et par conséquent, n'est pas considérée par l'ANSM comme un aliment ou un condiment. (14)

**Tableau XXXII : Liste des allégations de santé liées à l'utilisation du Nopal
dans la perte de poids (42)**

ID	Aliment ou constituant alimentaire	Relation à la santé	Termes proposés	Conditions d'utilisation	Statut
2733	Nopal : <i>Opuntia ficus indica</i>	Contrôle du poids	« Soutient l'amincissement », « absorbe les graisses et le sucre », « aide à contrôler la glycémie », « contrôle/réduit l'appétit », « contribue au métabolisme des graisses, ce qui aide au contrôle du poids » et « aide aux programmes de contrôle du poids en réduisant l'appétit ou l'apport calorique ».	« Au moins 2 g par jour de cladodes ou de feuilles »	En attente

III.2.2.7.6. Données de sécurité

Effets secondaires : selon plusieurs études, les fibres de Nopal sont bien tolérées par les consommateurs. (114,115)

Interactions médicamenteuses : comme indiqué précédemment pour les plantes contenant des polysaccharides, il est nécessaire de respecter un délai avant ou après la prise d'un médicament afin de ne pas impacter l'absorption des molécules thérapeutiques.

Précautions d'emploi et contre-indications : la consommation de pulpe de feuilles doit être accompagnée d'au moins 2 litres d'eau quotidiennement afin d'aider le complément alimentaire à atteindre l'estomac, avant que les polysaccharides gonflent et ainsi, éviter un risque de suffocation. Cette plante est donc déconseillée chez les personnes atteintes de troubles de la déglutition. (113)

Toxicité : aucun rapport ne cite un potentiel risque de toxicité suite à l'ingestion de Nopal.

IV. Étude de compléments alimentaires

Dans cette partie, huit compléments alimentaires seront étudiés (cf. *Tableau XXXIII : Liste des compléments alimentaires étudiés*) au sujet des allégations de santé utilisées, la composition, les conseils d'utilisation, les recommandations, l'innocuité et une potentielle action.

Ces produits ont été sélectionnés en fonction des laboratoires. En effet, certains laboratoires sont connus depuis de nombreuses années dans le domaine des compléments alimentaires tels qu'Arkopharma, Forté Pharma et Oenobiol. Il existe également des laboratoires pour lesquels la communication est très active sur les chaînes télévisées, les magazines, sur Internet et dans les officines, notamment la marque Anaca3.

Pour finir, le choix de ces laboratoires a également été motivé par les analyses du marché des compléments alimentaires dans les officines, réalisées par la société IQVIA. En 2021, nous pouvons voir que de nombreux laboratoires présentent une forte croissance économique. Parmi eux, seul un laboratoire commercialise actuellement des compléments alimentaires à base de plantes dans le domaine de la minceur. Il s'agit des Laboratoires NHCO Nutrition, actifs au niveau des réseaux sociaux, présents dans plusieurs sites revendeurs sur Internet et dans les officines. (116–118)

Comme vu précédemment, il est essentiel de rappeler que la phytothérapie est une pratique de soin, contrairement aux compléments alimentaires qui ont pour objectifs de compléter le régime alimentaire normal et d'obtenir un effet nutritionnel ou physiologique. Or, les denrées alimentaires à visée minceur sont mises en avant pour leur action sur une perte de poids et sont généralement consommées par des personnes en situation de surpoids ou d'obésité. Par conséquent, leurs actions peuvent également se rapprocher d'un effet thérapeutique.

Le cadre des compléments alimentaires n'est pas encore délimité de manière suffisamment précise, ce qui explique l'ambiguïté présente entre différents types de produits commercialisés. En effet, l'usage des plantes au sein de ces denrées alimentaires s'appuie sur des données de phytothérapie.

Tableau XXXIII : Liste des compléments alimentaires étudiés

Laboratoires	Compléments alimentaires
ANACA3	Anaca3+ Perte de poids
	Anaca3+ Brûleur de graisses
ARKOPHARMA	Brûleur de graisses et élimination
	Synergie minceur
FORTÉ PHARMA	Xtraslim 700
LABORATOIRES NHCO NUTRITION	Thermoxyl
OENOBIOL	Minceur tout en 1
	Modulateur d'appétit

IV.1. ANACA3

IV.1.1. Anaca3+ Perte de poids

Le complément alimentaire « Anaca3+ Perte de poids » se présente sous forme de gélules et est composé de sept plantes actives référencées dans le tableau suivant (cf. *Tableau XXXIV : Composition du complément alimentaire « Anaca3+ Perte de poids »* et *Annexe 6 : Composition du complément alimentaire « Anaca3+ Perte de poids »* indiquée sur le site Internet d'Anaca3).

Tableau XXXIV : Composition du complément alimentaire « Anaca3+ Perte de poids » (119)

Composants	Quantité journalière (4 gélules)
Extrait de feuilles d'Artichaut (<i>Cynara scolymus</i>)	500 mg
Poudre de graines de Caroube (<i>Ceratonia siliqua</i>)	500 mg
Poudre de noix de Cola (<i>Cola nitida</i>) dont caféine	140 mg 2,8 mg
Poudre de racines de Chicorée (<i>Cichorium intybus</i>)	100 mg
Extrait de graines de Guarana (<i>Paullinia cupana</i>) dont caféine	100 mg 22 mg
Extrait de thalles d'Ascophyllum (<i>Ascophyllum nodosum</i>)	100 mg
Curcumine	57 mg
Poudre de feuilles de Thé vert (<i>Camellia sinensis</i>) dont caféine	40 mg 1,1 mg
Caféine totale	26 mg
Zinc	1,5 mg soit 15% des AR ²
Chrome	6,0 µg soit 15% des AR

² Apports de références

→ **Allégations :**

Tout d'abord, il est nécessaire de comparer les allégations de santé choisies par le laboratoire avec les plantes présentes, les parties des plantes utilisées et leurs quantités afin de s'assurer que les allégations indiquées soient justifiées.

Les allégations suivantes sont notifiées (cf. *Annexe 7 : Allégations de santé indiquées pour le complément alimentaire « Anaca3+ Perte de poids » sur le site Internet d'Anaca3*) :

- Pour l'Artichaut : « favorise la perte de poids » et « aide à favoriser la digestion »
- Pour la Caroube : « contribue à réduire l'appétit », « participe aux programmes d'amincissement » et « aide à mincir »
- Pour le Cola : « aide à brûler les graisses », « aide à favoriser l'amincissement » et « contribue au contrôle du poids corporel »
- Pour le Guarana : « aide à contrôler le poids » et « contribue au métabolisme des graisses, qui à son tour aide à contrôler le poids »
- Pour le Curcuma (95% de curcumine) : « aide à empêcher l'accumulation des graisses » et « facilite le déstockage des graisses par le foie »
- Pour la Chicorée : « contribue aux fonctions normales d'élimination urinaire » et « aide dans le cadre de programmes de perte de poids »
- Pour l'Ascophyllum : « aide à mincir en complément de mesures diététiques » et « contribue à l'amincissement en complément de mesures diététiques »
- Pour le Thé vert : « contribue à l'oxydation des graisses » (119)

En reprenant les données issues de la littérature, l'allégation de santé ID 4395 concernant une perte de poids grâce à l'Artichaut est bien respectée au niveau de l'espèce présente (*Cynara scolymus*), des conditions d'utilisation et de la mention associée. Cependant, cette allégation est toujours en cours d'évaluation par l'EFSA et par conséquent, elle ne devrait pas être utilisée. (42)

Au sujet de son action sur la digestion, l'allégation ID 3703, en attente d'évaluation, correspond à l'espèce utilisée et la formulation verbale est cohérente. Cependant, nous ne pouvons pas savoir si la quantité d'extrait de feuilles d'Artichaut présente au sein du complément alimentaire est en adéquation avec cette allégation. En effet, il est nécessaire de contenir l'équivalent de 5 à 10 g de feuilles séchées au sein d'un extrait sec aqueux. Or, le laboratoire Anaca3 n'indique ni s'il s'agit de feuilles séchées, ni le DER, ni le solvant d'extraction de cet extrait. Par conséquent, nous ne pouvons statuer sur le respect de la deuxième revendication, celle concernant la digestion. (42)

Pour le Caroubier, l'utilisation de l'allégation de santé ID 2703 est respectée et il en est de même pour le Cola, la partie utilisée, la quantité et la formulation verbale présente correspondent à l'allégation ID 2725. Cependant, ces 2 revendications ont toujours le statut « en attente » d'évaluation par l'EFSA. (42)

Concernant le Guarana, nous ne pouvons statuer sur le respect des conditions d'utilisation de l'allégation de santé ID 2707 (« un équivalent de 1 à 4 g de Guarana par jour ») par l'absence d'informations concernant le DER de l'extraction. Cependant, les indications de santé sont en cohérence avec cette allégation. (42)

L'allégation de santé utilisée concernant la curcumine semble être l'ID 2751, pour laquelle les conditions d'utilisation imposent la consommation journalière de 60 mg d'extraits de *Curcuma longa* dont 95% de curcumine. Or, au sein du complément alimentaire Anaca3+ Perte de poids, dans la composition, il est indiqué la présence de curcumine mais non celle de *Curcuma longa*. Cette allégation n'est donc pas respectée, le laboratoire ne devrait pas l'indiquer pour ce produit. (42)

L'allégation de santé ID 2702, toujours en attente d'évaluation, au sujet de l'accompagnement de la Chicorée dans les programmes minceurs est respectée au niveau du type de préparation, de la partie de la plante, de la quantité journalière et des indications données. Concernant ses fonctions d'élimination urinaire, l'allégation ID 2701 correspond en tout point. En effet, le complément alimentaire peut apporter quotidiennement au moins 20 mg de poudre de racines de Chicorée, et la formulation verbale est cohérente. (42,120)

Pour l'Ascophylle, l'allégation de santé ID 2226 indique que la consommation de thalle ne doit pas excéder un équivalent en iode de 120 µg par jour. Or, il est précisé que ce produit peut contenir jusqu'à 150 µg par portion journalière. Par conséquent, cette allégation de santé n'est pas respectée et ne doit pas être utilisée. De plus, la deuxième allégation potentiellement correspondante, l'ID 2757, conditionne son utilisation à un extrait sec aqueux, mais le laboratoire n'a pas précisé le solvant d'extraction, et les allégations de santé ne correspondent pas. En conclusion, le laboratoire utilise pour cette algue, des indications de santé non autorisées. (42)

Les allégations de santé revendiquant une « oxydation des graisses » pour le Thé vert conditionnent leurs utilisations à la consommation journalière de 40 mg de feuilles. Par conséquent, en apportant la quantité exacte demandée, ce complément alimentaire pourrait utiliser l'allégation de santé ID 3698, cependant, elle aussi est toujours en attente d'évaluation par l'EFSA. (25)

→ **Composition :**

Le complément alimentaire apporte par portion journalière, 500 mg d'extraits d'Artichaut, mais nous ne savons pas s'il s'agit d'un extrait provenant de feuilles séchées ou fraîches. Si nous nous référons à la monographie publiée par l'EMA, la quantité présente au sein de ce produit ne correspond pas à celle demandée pour un extrait de feuilles fraîches. Pour un extrait de feuilles séchées, il est demandé entre 400 et 1320 mg par jour donc il est envisageable que la quantité soit cohérente. Cependant, par plusieurs manques d'informations, nous ne pouvons statuer au sujet d'un potentiel effet sur une perte de masse graisseuse. (83)

Au sujet du Caroubier, aucune monographie ne recommande de dose journalière donc il est impossible de statuer sur la dose présente dans ce complément alimentaire. Cependant, si nous prenons en référence la quantité consommée dans le cadre de l'essai clinique cité au sein de cette thèse, soit 14 g de poudre de Caroube, une consommation de 500 mg par jour peut paraître insuffisante pour obtenir une action sur la perte de poids.

Ce produit apporte 140 mg de poudre de noix de Cola par jour et, selon la monographie de l'EMA, il faudrait en consommer entre 1 et 3 g afin d'obtenir un bénéfice. On peut donc conclure que la quantité n'est pas suffisante.

100 mg de poudre de racines de Chicorée sont contenus dans une portion journalière de ce complément alimentaire. Cependant, la monographie de l'EMA recommande la consommation quotidienne de 2 à 4 g de cette poudre, si elle est consommée en décoction ou infusion. De plus, la littérature fait également référence au métabolite secondaire, l'inuline, qui peut être consommée entre 4 et 10 g par jour dans le cadre d'une perte poids. Dans ce complément alimentaire, nous pouvons observer que la dose journalière en racines de Chicorée est donc trop faible. Le laboratoire n'indiquant pas la quantité présente en molécule active, il nous est impossible de statuer sur un lien potentiel entre l'inuline et une diminution du poids corporel.

Ce produit est composé de 100 mg d'extrait de Guarana, un type de préparation non reconnu dans la monographie de l'EMA. Selon cette dernière, le Guarana se consomme sous forme de poudre. De plus, n'ayant pas d'informations supplémentaires par le laboratoire sur le DER, nous ne pouvons réellement statuer sur l'intérêt de ce dosage.

L'usage de l'Ascophylle n'est pas répertorié au sein d'une monographie, il n'existe donc pas de recommandations au sujet des types de préparations et des doses journalières. De plus, dans la littérature, les doses conseillées concernent les fibres alimentaires contenues dans ce végétal, soit la consommation au minimum de 250 mg d'alginate. Ce produit ne contient que 100 mg d'Ascophylle, par conséquent, la quantité en fibres sera plus faible que celle recommandée. Nous pouvons donc supposer que le produit est sous-dosé en Ascophyllum.

La consommation de ce produit apporte 57 mg de curcumine par jour. Or, comme vu précédemment, selon plusieurs études cliniques, une consommation quotidienne de 1000 mg ou moins n'aurait aucun effet sur le poids corporel. Nous pouvons donc en conclure que ce produit est également sous-dosé en curcumine.

Grâce à ce complément alimentaire, 40 mg de poudre de feuilles de Thé vert sont apportés quotidiennement. Selon les monographies existantes, cette dose est très inférieure à celles recommandées pour obtenir une action. En effet, selon l'HMPC, 390 mg de poudre, 3 fois par jour seraient nécessaires, soit 1170 mg quotidiennement.

En totalité, ce complément alimentaire apporte 26 mg de caféine de manière quotidienne. Selon les recommandations de l'EFSA, pour les adultes, une consommation de 200 mg de caféine par jour serait sans risque. Par conséquent, l'apport journalier en caféine ne dépasse pas les doses maximales. (121)

L'EFSA n'a reconnu aucune action du zinc sur la perte de poids, cependant la caféine pourrait diminuer l'absorption intestinale de cet oligoélément. L'ANSES a établi que le Besoin Nutritionnel Moyen (BNM) en zinc serait de 7,5 mg/j pour les femmes et 9,4 mg/j pour les hommes (cf. *Annexe 8 : Références nutritionnelles actualisées pour le Zinc (mg/j) de l'ANSES*). Nous pouvons donc supposer que sa présence aurait pour objectif de pallier à ce problème, mais cette supplémentation de 1,5 mg/j ne peut pallier que partiellement cette diminution d'absorption. (122–124) Pour finir, au niveau réglementaire, le zinc est apporté sous forme de sulfate de zinc, une substance minérale autorisée et son dosage respecte la quantité maximale de 15 mg au sein des compléments alimentaires. (13)

Pour finir, l'EFSA et la Commission Européenne ont publié un avis en 2012, dans lequel il est stipulé que les compléments alimentaires contenant du chrome ne peuvent revendiquer aider à contrôler le poids corporel en favorisant le métabolisme glucidique. Cependant, le chrome peut prétendre contribuer au métabolisme normal des nutriments si au moins 6 µg de chrome sont présents dans 100 grammes de produits, ce qui est le cas pour ce complément alimentaire. (125) Au niveau réglementaire, la quantité en chrome est respectée (au maximum 25 µg par jour) mais, cet oligoélément est sous forme de picolinate de chrome, une substance minérale non autorisée au sein des compléments alimentaires. (13)

→ **Conseils d'utilisation du laboratoire :**

D'après les conseils du laboratoire (cf. *Annexe 9 : Conseils et recommandations d'utilisation pour le complément alimentaire « Anaca3+ Perte de poids » indiqués sur le site Internet d'Anaca3*), il faut prendre quatre gélules par jour, pendant le repas avec un grand verre d'eau.

La consommation d'eau est essentielle par la présence de fibres alimentaires et le Thé vert impose d'indiquer sur l'étiquetage, que la consommation de ce complément alimentaire doit se faire au cours du repas. Cependant, la plupart des essais cliniques étudiant les fibres alimentaires recommandent de les consommer avant le repas afin de permettre la formation de la substance visqueuse qui permettra aux consommateurs de réduire leur appétit et donc leur prise alimentaire. (14)

→ **Recommandation et sécurité :**

Le laboratoire indique bien la consommation de 26 mg de caféine par jour, ce qui nécessite d'indiquer la notion de contre-indication aux enfants, adolescents, femmes enceintes ou allaitantes, aux personnes sous anticoagulants et à celles qui souffrent d'hypersensibilité à la caféine (cf. *Annexe 9 : Conseils et recommandations d'utilisation pour le complément alimentaire « Anaca3+ Perte de poids » indiqués sur le site Internet d'Anaca3*). (121)

La consommation journalière de 150 µg au maximum d'iode par la présence d'Ascophylle est également renseignée et la contre-indication pour les personnes souffrant de troubles thyroïdiens est bien indiquée. Ce produit peut également contenir des traces de mollusques, poissons ou crustacés et leur potentielle présence est bien signalée par la mise en forme demandée réglementairement (éléments en gras dans la liste des ingrédients). Cependant, la quantité d'iode n'est pas indiquée dans le tableau récapitulant les informations nutritionnelles. L'ANSES a établi un récapitulatif des références nutritionnelles en vitamines et minéraux. La Limite Supérieure de Sécurité (LSS) est fixée pour l'iode à 600 µg/jour pour les femmes et les hommes adultes, ce qui est respecté par le laboratoire. (122)

→ **Avis sur le produit :**

Ce complément alimentaire devrait être vendu aux consommateurs avec les conseils associés de professionnels de santé. En effet, pour la sécurité des personnes souhaitant utiliser ce produit, il est nécessaire de savoir que des effets indésirables et/ou des interactions médicamenteuses peuvent survenir, et que des contre-indications existent. De plus, il est important de rappeler que, pour ce produit, toutes les allégations mentionnant un effet sur la perte de poids ne sont toujours pas évaluées par l'EFSA. Par conséquent, si des professionnels de santé souhaitent tout de même commercialiser et conseiller ce produit, il est essentiel de se renseigner sur la composition de cette denrée alimentaire, les données bibliographiques existantes sur les différentes plantes utilisées et leurs utilisations.

Concernant les précautions d'utilisation, les produits à base d'Artichaut ne doivent pas être consommés par les personnes souffrant de troubles hépatiques. Les plantes qui contiennent de la caféine ne sont pas conseillées chez les personnes souffrant de pathologies cardiovasculaires, d'hyperthyroïdisme et d'ulcères gastriques ou duodénaux. Les produits contenant des fibres alimentaires ne doivent pas être consommés par des personnes souffrant de sensibilité gastrique. Pour finir, il est conseillé aux personnes atteintes de troubles hépatiques de demander conseils à leur médecin traitant avant toute consommation de produits à base de Curcuma.

Concernant les potentiels effets indésirables, la survenue de troubles gastro-intestinaux est la plus probable par la présence de différentes plantes riches en fibres, et la présence de curcumine. Le Thé vert étant consommé en faible dose journalière, nous pouvons supposer qu'il n'y a pas de risque d'entraîner une hépatotoxicité.

La caféine et la curcumine présentes peuvent également interagir avec certains antibiotiques donc il est primordial de demander conseil à son pharmacien d'officine ou médecin lorsque des traitements concomitants sont utilisés. Il en est de même pour les sédatifs, les antiépileptiques, les traitements sympathomimétiques, les inhibiteurs de la monoamine oxydase, les anticoagulants, etc.

Une recommandation pourrait être ajoutée concernant la présence de fibres alimentaires. En effet, ces dernières ralentissent le transit et agissent sur l'absorption intestinale ce qui aura un impact sur celle d'un traitement médicamenteux pris en concomitance ou celle de certains nutriments. Il est donc primordial de demander conseils à un professionnel de santé avant la consommation de ce produit afin d'espacer sa prise de celle d'un médicament de plusieurs heures, et également éviter de potentielles carences.

En conclusion, d'après les actifs pour lesquels nous avons pu statuer, nous pouvons nous interroger sur une potentielle action de ce produit sur une perte de masse grasse. En effet, plusieurs plantes et actifs sont sous-dosés. De plus, l'action minceur revendiquée par l'Artichaut, la Caroube, la Chicorée et l'Ascophyllum n'est pas certaine à cause des conseils d'utilisation inadaptés. La quantité de Thé vert étant faible, une action sur la perte de poids semble peu probable donc son retrait permettrait de recommander l'utilisation de ce produit avant les repas ce qui pourrait potentiellement entraîner une perte de poids plus importante. Pour finir, il est important de rappeler que plus la quantité de plantes présentes dans un même produit est élevée, plus le risque d'interactions entre elles accroît. Pour les personnes ayant des pathologies et des traitements associés, les conseils des professionnels de santé restent primordiaux afin de sécuriser l'usage de ce produit.

IV.1.2. Anaca3+ Brûleur de graisses

Le complément alimentaire « Anaca3+ Brûleur de graisses » est composé de cinq plantes actives qui sont référencées dans le tableau suivant (cf. *Tableau XXXV : Composition du complément alimentaire « Anaca3+ Brûleur de graisses »* et *Annexe 10 : Composition du complément alimentaire « Anaca3+ Brûleur de graisses » indiquée sur le site Internet d'Anaca3*). Ce produit est également présenté sous forme de gélules.

Tableau XXXV : Composition du complément alimentaire

« Anaca3+ Brûleur de graisses » (126)

Composants	Quantité journalière (4 gélules)
Poudre de fruit de Papaye (<i>Carica papaya</i>)	300 mg
Poudre de Noix de Cola (<i>Cola nitida</i>)	300 mg
Poudre de feuilles de Thé vert (<i>Camellia sinensis</i>)	300 mg
Extrait de graines de Guarana (<i>Paullinia cupana</i>) avec caféine ajoutée	300 mg
Curcumine	114 mg
Poudre de jus de fruit de Citron (<i>Citrus limon</i>)	100 mg
Zinc	10 mg soit 100% des AR
Caféine totale	200 mg

→ **Allégations :**

D'un point de vu réglementaire, il est important de savoir si les allégations de santé utilisées par le laboratoire sont autorisées. Anaca3 a choisi d'indiquer les allégations suivantes (cf. *Annexe 11 : Allégations de santé indiquées pour le complément alimentaire « Anaca3+ Brûleur de graisses » sur le site Internet d'Anaca3*), pour :

- Le Cola : « aide à brûler les graisses », « aide à favoriser l'amincissement » et « contribue au contrôle du poids corporel »
- Le Thé vert : « contribue à l'oxydation des graisses » et « favorise l'élimination rénale de l'eau »
- Le Guarana : « aide à contrôler le poids » et « contribue au métabolisme des graisses, qui à son tour aide à contrôler le poids »
- Le Curcuma : « aide à empêcher l'accumulation des graisses » et « facilite le déstockage des graisses par le foie »
- Le zinc : « contribue à un métabolisme glucidique normal » et « contribue au métabolisme normal des acides gras et des macronutriments »

L'utilisation des allégations de santé pour le Cola et le Guarana est justifiée. En effet, elles respectent les espèces, les conditions d'utilisation et la formulation verbale conseillée, mais ces revendications sont toujours en attente d'évaluation par l'EFSA. Par conséquent, afin de respecter la réglementation, le laboratoire ne devrait pas les utiliser. (42)

Pour le Thé vert, l'allégation de santé ID 1123 concernant la « contribution à l'oxydation des graisses » est en attente d'évaluation, et l'utilisation de celle revendiquant « favoriser élimination rénale » respecte les conditions d'utilisation de l'allégation de santé ID 2765. En effet, il est demandé la présence d'un équivalent de 225 mg de feuilles de Thé vert par jour. Le complément alimentaire étudié en contient 300 mg et respecte la formulation verbale. (42,120)

L'allégation de santé utilisée pour le Curcuma n'est pas respectée. En effet, selon la composition annoncée, *Curcuma longa* n'est pas contenu dans ce produit. Seule la curcumine est présente ce qui ne permet pas d'utiliser l'allégation ID 2751. (42)

Celle pour le zinc est autorisée par l'EFSA, à condition de contenir au moins 15% des Apports Journaliers Recommandés (AJR). D'après l'Arrêté du 3 décembre 1993 portant application du décret n°93-1130 du 27 septembre 1993 concernant l'étiquetage relatif aux qualités nutritionnelles des denrées alimentaires, l'AJR du zinc est de 10 mg (cf. *Annexe 12 : Vitamines et sels minéraux pouvant être déclarés et apport journalier recommandé (AJR)*). Ce complément alimentaire contient 100% de l'AJR donc l'allégation est bien utilisée. (127)

→ **Composition :**

Comme pour de nombreuses plantes, peu de recherches ont été réalisées au sujet de la consommation de Papaye sur le surpoids ou l'obésité chez l'Homme. Selon une étude menée sur 28 rats mâles divisés en deux groupes, le jus de Papaye permettrait de réduire la prise de poids. Pendant huit semaines, le premier groupe a reçu un régime alimentaire normal et le deuxième, un régime riche en graisses afin d'induire une situation d'obésité. Par la suite, les deux groupes sont subdivisés afin d'avoir sept rats par groupes. Le premier correspond au régime normal, le deuxième à un régime riche en graisses, le troisième groupe rassemble des rats ayant un régime riche en graisses associé à 0,5 mL de jus de papaye pour 100 g de poids corporel. Enfin, le quatrième groupe est nourrit avec un régime riche en graisse et 1,0 mL de jus de papaye pour 100 g de poids corporel. A la fin des huit semaines, les groupes ayant consommé une grande quantité de graisses associée au jus de Papaye présentent un poids corporel significativement plus faible comparé au groupe sans jus de Papaye. Cependant, l'apport alimentaire entre les quatre groupes ne présente aucune différence significative. (128) Les données présentées concernent les animaux, elles ne permettent donc pas de justifier l'efficacité de cette plante chez l'Homme mais ces informations montrent que scientifiquement, il existe un intérêt à réaliser des études cliniques afin de possiblement conclure sur un bénéfice lié à la consommation de ce végétal.

Aucune monographie ne précise les types de préparation et le dosage à utiliser pour la Papaye. Cependant, d'après les données du Vidal, la dose recommandée de papaïne est entre 100 et 150 mg par jour pour son action sur la digestion, et pourrait être consommée par comprimés, sirop ou solution buvable. Le laboratoire n'indiquant pas la quantité de papaïne contenue dans 300 mg de poudre de fruits, il n'est pas possible de statuer sur un potentiel effet sur la digestion des consommateurs. (129)

Le produit apporte 300 mg de poudre de noix de Cola, ce qui est en-dessous des quantités indiquées dans la monographie de l'EMA. Il en est de même pour le Thé vert, les consommateurs peuvent consommer grâce au complément alimentaire, 300 mg de poudre de feuilles par jour, une dose inférieure à celle recommandée par l'HMPC qui est de 1170 mg de poudre quotidiennement (390 mg de poudre, 3 fois par jour).

Ce produit est composé de 300 mg d'extrait de Guarana, un type de préparation non reconnu par la monographie publiée par l'EMA (usage sous forme de poudre uniquement). De plus, le laboratoire ne précisant pas le DER, nous ne pouvons donc pas réellement statuer sur l'intérêt de ce dosage.

La consommation de ce produit apporte 114 mg de curcumine par jour ce qui est éloigné des 1500 mg nécessaires pour obtenir une potentielle perte de poids, selon l'étude citée précédemment. Cette plante est donc sous-dosée.

Le Citron est utilisé depuis de longues années pour ses actions antioxydantes. Ici, il peut avoir le rôle d'additif (acide citrique, également nommé E330), mais aussi celui d'actif. En effet, *Citrus limon* neutralise les radicaux libres et augmenterait les défenses cellulaires antioxydantes. Le fruit est riche en vitamine C, molécule qui limite la fabrication des radicaux libres. (130) Les additifs sont ajoutés au sein des produits en quantité très faible afin d'améliorer l'apparence, la consistance ou encore le goût du produit. Selon l'Arrêté du 2 octobre 1997 relatif aux additifs pouvant être employés dans la fabrication des denrées destinées à l'alimentation humaine, il en ressort qu'il n'existe pas de limite maximale en acide citrique. Cependant, par calcul, la poudre de jus de Citron représente environ 7% de la consommation journalière de ce complément alimentaire, ce qui peut laisser penser que sa présence est voulue en tant qu'actif, et non seulement en tant qu'additif. (131)

En totalité, ce complément alimentaire apporte 200 mg de caféine par jour. Selon les recommandations de l'EFSA, pour les adultes, une consommation journalière de 200 mg de caféine serait sans risque. Il est donc primordial d'indiquer aux consommateurs de ne pas consommer une autre source alimentaire riche en caféine, et notamment ne pas consommer de café. Par conséquent, l'apport en caféine respecte les doses maximales, mais elles seront très probablement dépassées si les consommateurs ne sont pas informés du risque potentiel d'une consommation excessive en caféine (apparition d'anxiété, de troubles du sommeil, de palpitations, etc.). (121)

La caféine pouvant diminuer l'absorption intestinale du zinc, la présence de 10 mg de ce minéral a probablement pour rôle de pallier cette diminution. Cette quantité est supérieure au BNM établi par l'ANSES, et est inférieure à la Limite Supérieure de Sécurité (LSS) de 25 mg par jour, pour les hommes et les femmes adultes (cf. *Annexe 6 : Références nutritionnelles actualisées pour le Zinc (mg/j) de l'ANSES*). (122–124) Pour finir, au sein de ce complément alimentaire, le zinc est apporté sous forme de sulfate de zinc, une substance minérale autorisée selon la Directive 2002/46/CE du Parlement européen et du Conseil du 10 juin 2002 relative au rapprochement des législations des États membres concernant les compléments alimentaires. (13)

→ **Conseils d'utilisation du laboratoire :**

Le laboratoire indique qu'il faut prendre quatre gélules par jour, pendant le repas avec un grand verre d'eau (cf. *Annexe 13 : Conseils et recommandations d'utilisation pour le complément alimentaire « Anaca3+ Brûleur de graisses » indiqués sur le site Internet d'Anaca3*).

La mention concernant la consommation de ce produit au cours du repas s'explique par la présence de Thé vert. En effet, il est obligatoire, selon le Décret Plantes, de notifier qu'il est déconseillé de consommer un produit à base de Thé vert en dehors des repas. (14)

→ **Recommandation et sécurité :**

Le laboratoire indique bien la consommation de 200 mg de caféine par jour, ce qui nécessite d'indiquer la notion de contre-indication aux enfants, adolescents, femmes enceintes ou allaitantes, aux personnes sous anticoagulants et à celles qui souffrent d'hypersensibilité à la caféine (cf. *Annexe 13 : Conseils et recommandations d'utilisation pour le complément alimentaire « Anaca3+ Brûleur de graisses » indiqués sur le site Internet d'Anaca3*).

Il est également indiqué que ce produit ne peut être consommé avec un complément alimentaire source de caféine. L'apport journalier maximal étant déjà atteint avec ce produit, cette information est primordiale afin de prévenir les consommateurs. (121)

→ **Avis sur le produit :**

Ce complément alimentaire indique bien que les femmes enceintes et les personnes traitées par anticoagulants ne doivent pas consommer ce produit. Cette information est essentielle par la présence de la caféine et par celle de la papaïne. En effet, nous n'avons pas l'information s'il s'agit de Papaye verte ou mûre. Si elle est verte, elle serait réputée pour entraîner des avortements donc il est important de bien le spécifier aux consommateurs. (129)

Réglementairement, il n'est pas obligatoire de notifier la présence de latex via la Papaye. Cependant, si une personne présente une hypersensibilité au latex et aux fruits en contenant (kiwi, banane, avocat...), le professionnel de santé devra bien préciser la présence de Papaye en forte quantité. (129)

Comme évoqué pour le précédent complément alimentaire, par la présence de caféine, mais également de curcumine, ce produit n'est pas conseillé pour les personnes souffrant de troubles hépatiques, pathologies cardiovasculaires, hyperthyroïdisme et ulcères gastriques ou duodénaux. De plus, de nombreuses interactions médicamenteuses peuvent survenir, il est donc primordial de demander conseils à un professionnel de santé.

Au niveau de la composition de ce produit, la majorité des plantes sont sous-dosées en comparaison aux données recueillies dans la littérature et, à l'opposé, la caféine atteint la limite maximale journalière. Sur le packaging de ce produit, il est indiqué qu'il ne faut pas l'associer avec un autre complément alimentaire apportant de la caféine, mais cela peut être trompeur parce que cette recommandation doit s'appliquer à l'alimentation globale, et non seulement à d'autres compléments alimentaires.

En conclusion, nous pouvons émettre un doute sur une potentielle action minceur par les faibles quantités en plantes et en actifs. De plus, aucune des allégations de santé indiquant une action minceur utilisée pour ce produit n'est évaluée par l'EFSA donc la réglementation n'est pas respectée. Pour finir, le dosage en caféine peut s'avérer problématique si des conseils ne sont pas associés lors de l'achat de ce produit, et pour les personnes souffrant de pathologies et sous traitements médicamenteux, les conseils d'un professionnel de santé sont primordiaux afin de sécuriser l'usage de ce complément alimentaire.

IV.2. ARKOPHARMA

IV.2.1. Brûleur de graisses et élimination

Le complément alimentaire « Brûleur de graisses et élimination » est sous forme de gélules et est composé de deux plantes actives qui sont référencées dans le tableau suivant (cf. *Tableau XXXVI : Composition du complément alimentaire « Brûleur de graisses et élimination »* et *Annexe 14 : Composition du complément alimentaire « Brûleur de graisses et élimination »* indiquée sur le site Internet d'Arkopharma).

Tableau XXXVI : Composition du complément alimentaire « Brûleur de graisses et élimination » (132)

Composants	Quantité journalière (2 gélules)
Extrait aqueux de feuilles de Thé vert (<i>Camellia sinensis</i>)	268 mg
dont catéchines	64 mg
Poudre de partie aérienne de Piloselle (<i>Hieracium pilosella</i>)	228 mg

→ **Allégations :**

Les allégations de santé utilisées par le laboratoire Arkopharma (cf. *Annexe 15 : Allégations de santé indiquées pour le complément alimentaire « Brûleur de graisses et élimination » sur le site Internet d'Arkopharma*) sont :

- Pour la Piloselle : « favorise l'élimination de l'eau »
- Pour le Thé vert : « concentré en catéchines, agit en tant que brûleur de graisses et aide au contrôle du poids »

Pour la Piloselle, l'allégation de santé ID 2784 demande que le produit apporte 400 mg de plante entière de *Hieracium pilosella* L. Si cette condition est respectée, il est possible d'ajouter sur le conditionnement la mention « facilite les fonctions d'élimination de l'organisme ». Par jour, le complément alimentaire étudié n'apporte que 228 mg de poudre de partie aérienne de Piloselle donc les conditions d'utilisation ne sont pas respectées au niveau de la quantité de poudre et de la partie utilisée. La mention concernant « l'élimination de l'eau » n'est donc pas appropriée. (120)

Pour le Thé vert, la quantité en extrait aqueux de feuilles ne correspond à aucune allégation de santé existante. La plupart demandent des quantités en catéchines plus élevées et pour certaines, en caféine également. Pour d'autres allégations de santé, la quantité en EGCG est aussi à préciser pour pouvoir respecter les conditions d'utilisation. (25)

→ **Composition :**

L'HMPC a réalisé une monographie publiée par l'EMA dans laquelle il est indiqué qu'il serait nécessaire de consommer en dose unique, entre 280 et 520 mg de poudre de Piloselle, et en dose journalière, 1300 mg. Dans le complément alimentaire étudié, 228 mg de poudre sont consommés quotidiennement. Par conséquent, nous pouvons en conclure que ce produit est sous-dosé en Piloselle donc une action sur l'élimination rénale est peu probable. (133)

Pour le Thé vert, la monographie de l'HMPC ne recommande pas l'utilisation d'extraits secs de feuilles. Par conséquent, l'utilisation de ce type de préparation n'est pas préconisée. (76) De plus, selon l'étude précédemment indiquée dans la partie au sujet du Thé vert (cf. *III.2.1.7.4. Données cliniques*), il est précisé qu'une dose de 856,8 mg d'EGCG permettrait d'obtenir des bénéfices au niveau de la perte de poids. Le complément alimentaire étudié apporte par jour, 64 mg de catéchines. Par conséquent, nous pouvons supposer que cette quantité ne sera pas suffisante afin d'obtenir des résultats sur une perte en masse grasse.

→ **Conseils d'utilisation du laboratoire :**

Il est conseillé de prendre deux gélules en une seule prise le matin au moment du repas avec un grand verre d'eau (cf. *Annexe 16 : Conseils et recommandations d'utilisation pour le complément alimentaire « Brûleur de graisses et élimination » indiqués sur le site Internet d'Arkopharma*). D'après le Décret Plantes, l'information concernant la consommation de ce complément alimentaire au cours du repas est obligatoire, par la présence de Thé vert. (14)

→ **Recommandation et sécurité :**

La recommandation d'usage concerne la caféine contenue dans le Thé vert (cf. *Annexe 16 : Conseils et recommandations d'utilisation pour le complément alimentaire « Brûleur de graisses et élimination » indiqués sur le site Internet d'Arkopharma*). En effet, ce produit est déconseillé aux enfants, adolescents, femmes enceintes et allaitantes. Il apporte quotidiennement 20 mg de caféine, une quantité en-dessous de l'apport journalier maximal à respecter, donc aucune recommandation supplémentaire n'est nécessaire. (121)

→ **Avis sur le produit :**

D'un point de vue réglementaire, les allégations de santé utilisées ne sont pas justifiées. Selon la monographie de l'EMA, la dose en Piloselle n'est pas suffisante donc nous pouvons émettre l'hypothèse que ce produit n'aura pas l'effet escompté concernant une action « drainante ». De plus, le type de préparation utilisé pour le Thé vert n'est pas recommandé par la monographie réalisée par l'HMPC, et son dosage en catéchines semble également insuffisant. Par conséquent, nous pouvons supposer que ce complément alimentaire ne pourra pas aider à la perte de poids.

Par la présence de caféine, ce produit est déconseillé pour les personnes atteintes de troubles cardiovasculaires, thyroïdiens et d'ulcères gastroduodénaux. De plus, il semble être important de demander conseils auprès d'un professionnel de santé avant la consommation de ce produit, si des médicaments sont pris en concomitance. En l'absence d'informations concernant la réelle quantité de Thé vert, il peut être judicieux de limiter la consommation de cette plante en dehors de ce produit afin de prévenir une potentielle hépatotoxicité. En conclusion, nous pouvons émettre des doutes aussi bien sur une potentielle action de ce produit, que sur la sécurité d'utilisation.

IV.2.2. Synergie minceur

Le complément alimentaire « Synergie minceur » est composé de quatre plantes actives listées dans le tableau suivant (cf. *Tableau XXXVII : Composition du complément alimentaire « Synergie minceur »* et *Annexe 17 : Composition du complément alimentaire « Synergie minceur » indiquée sur le site Internet d'Arkopharma*). Il s'agit uniquement d'extraits liquides présentés sous forme d'ampoules.

Tableau XXXVII : Composition du complément alimentaire « Synergie minceur » (134)

Composants	Quantité journalière (1 ampoule)
Feuilles de Thé vert (<i>Camellia sinensis</i>)	926 mg
Feuilles de Bouleau (<i>Betula pendula</i> , <i>Betula pubescens</i>)	741mg
Thalle de Fucus (<i>Fucus vesiculosus</i> , <i>Fucus serratus</i> , <i>Ascophyllum nodosum</i>)	186 mg
Poudre de jus d'Ananas (<i>Ananas comosus</i>)	1,05 g

Il est indiqué que les feuilles de Thé vert, de Bouleau et le thalle de Fucus ont permis d'obtenir un extrait aqueux. Nous n'avons pas d'informations au sujet de la quantité de chaque extrait de plantes. Dans les informations nutritionnelles moyennes, il est seulement indiqué qu'une ampoule contient 8,95 g d'extrait aqueux de plantes.

→ **Allégations :**

Les allégations de santé utilisées pour ce produit (cf. *Annexe 18 : Allégations de santé indiquées pour le complément alimentaire « Synergie minceur » sur le site Internet d'Arkopharma*) sont :

- Pour le Thé vert : « favoriser le métabolisme naturel des graisses dans le cadre d'un régime amincissant »
- Pour le Fucus : « par son effet satiété, aide à limiter les apports caloriques » et « contrôler leur poids »
- Pour le Bouleau : « favoriser l'élimination de l'eau et des toxines par l'organisme »

Pour le Thé vert, les allégations de santé existantes demandent que les quantités en caféine ou en polyphénols soient précisés. N'ayant pas ces informations, nous ne pouvons statuer sur la cohérence des revendications santé. (25)

Pour le Bouleau, l'allégation de santé concerne l'élimination de l'eau et des toxines. Il existe l'ID 3737 qui nécessite d'utiliser l'équivalent de 4 à 6 g de feuilles par jour. Si ces conditions sont respectées, elles permettent de pouvoir indiquer la mention « supporte la fonction excrétoire des reins ». Nous n'avons pas d'informations supplémentaires au sujet de la quantité d'extrait aqueux de Bouleau, ni le DER de cette extraction donc il n'est pas possible de définir si l'allégation est correctement utilisée. (120)

Pour le Fucus, deux espèces différentes sont indiquées : *Fucus vesiculosus*, c'est-à-dire le Fucus et *Ascophyllum nodosum*, l'Ascophylle. Par conséquent, la composition n'est pas précise et peut même être trompeuse. De plus, si nous étudions les allégations de santé pour le Fucus, le produit doit apporter l'équivalent de 150 µg d'iode au maximum. Or, le laboratoire n'indique aucun dosage donc nous ne pouvons statuer sur cette allégation de santé. Pour l'Ascophyllum, une allégation (ID 2757) autorise l'utilisation de 100 mg d'un extrait sec aqueux, par jour. Dans ce produit, l'extrait étant liquide, cette allégation ne peut être autorisée. (42)

→ **Composition :**

Pour le Thé vert, la monographie de l'HMPC ne recommande pas l'utilisation d'un extrait liquide de feuilles. Par conséquent, l'utilisation de ce type de préparation n'est pas préconisée. (76) De plus, aucun dosage en catéchines n'est indiqué donc nous ne pouvons savoir si la consommation de ce produit pourra apporter une aide à la perte de poids.

La monographie réalisée par l'HMPC au sujet du Bouleau, indique qu'il est possible d'utiliser deux types d'extraits liquides. Mais, il est impossible de statuer sur la dose par manque de données concernant de la quantité d'extrait et le DER. (135)

Nous pouvons émettre l'hypothèse que le laboratoire a choisi d'intégrer dans la composition du Fucus, et non de l'Ascophyllum. Par conséquent, la monographie publiée par l'EMA recommande l'utilisation de poudre de Fucus et plus précisément de 130 mg de poudre, 2 fois par jour. Au sein de ce complément alimentaire, le Fucus est sous forme d'extrait équivalent à 186 mg de cette algue. Par conséquent, le type de préparation utilisé n'est pas celui à privilégier.

Pour finir, la molécule active de l'Ananas est la bromélaïne et selon la littérature, il faudrait consommer entre 1500 et 3000 mg de cette substance pour obtenir une action. Ce complément alimentaire contient 1050 mg de poudre donc nous pouvons en conclure que la dose en bromélaïne n'est pas suffisante pour revendiquer une action sur la perte de poids.

→ **Conseils d'utilisation du laboratoire :**

Il est indiqué qu'il faut prendre une ampoule par jour, le matin ou le midi au moment du repas, à diluer dans 125 mL d'eau ou de jus de fruit (cf. *Annexe 19 : Conseils et recommandations d'utilisation pour le complément alimentaire « Synergie minceur » indiqués sur le site Internet d'Arkopharma*).

Cette notion de prise pendant le repas s'explique par la présence de Thé vert. Cependant, par la présence d'algues, ce conseil n'est pas adapté. En effet, selon la littérature, il est préférable de consommer ces végétaux avant le repas avec de l'eau afin de permettre la formation d'un gel.

→ **Recommandation et sécurité :**

Il est précisé que ce complément alimentaire contient de la caféine (5 mg par jour) (cf. *Annexe 19 : Conseils et recommandations d'utilisation pour le complément alimentaire « Synergie minceur » indiqués sur le site Internet d'Arkopharma*). La contre-indication au sujet des enfants, adolescents, femmes enceintes ou allaitantes est bien présente. La contre-indication aux personnes sensibles à l'iode et celles hypersensibles aux dérivés salicylés est également notifiée. Cependant, il serait judicieux d'ajouter un avertissement pour les personnes atteintes de troubles thyroïdiens. De plus, la quantité exacte d'iode n'est pas spécifiée. Cette information est obligatoire afin de pouvoir s'assurer que les consommateurs ne dépassent pas la LSS (cf. *Annexe 20 : Références nutritionnelles actualisées pour l'iode ($\mu\text{g}/\text{j}$ de l'ANSES)*). (122)

Par la présence d'algues, le produit peut également contenir des traces de mollusques, poissons ou crustacés. Leur potentielle présence doit être signalée par la mise en forme demandée réglementairement (éléments en gras dans la liste des ingrédients).

Les fibres alimentaires ralentissent l'absorption intestinale donc le laboratoire pourrait également préciser d'utiliser ce produit à distance des médicaments afin de ne pas impacter l'absorption des molécules thérapeutiques.

→ **Avis sur le produit :**

Au niveau réglementaire, nous ne pouvons statuer sur les allégations de santé utilisées. De plus, les types de préparation pour le Thé vert et le Fucus ne sont pas recommandés par les monographies de l'EMA, et la quantité de Bouleau ne peut être calculée par manque de données. Par conséquent, il s'avère être impossible de conclure sur une potentielle action minceur.

La composition manque de clarté (au niveau des algues utilisées et le dosage en iode) ce qui peut laisser penser que la sécurité d'utilisation n'est pas optimale. Il peut survenir des effets indésirables (par exemple, des troubles gastro-intestinaux), ainsi que des interactions médicamenteuses par la présence de caféine et de bromélaïne, avec des anticoagulants, antibiotiques, etc. Pour finir, les contre-indications liées à la présence de caféine et d'iode nécessitent que les consommateurs demandent conseils à un professionnel de santé avant la prise de ce produit.

IV.3. FORTE PHARMA

IV.3.1. Xtraslim 700

Le complément alimentaire « Xtraslim 700 » se présente sous forme de gélules et se compose de huit actifs listés dans le tableau suivant (cf. *Tableau XXXVIII : Composition du complément alimentaire « Xtraslim 700 »* et *Annexe 21 : Composition du complément alimentaire « Xtraslim 700 »* indiquée sur le site Internet de Forté Pharma).

Tableau XXXVIII : Composition du complément alimentaire « Xtraslim 700 » (136)

Composants	Quantité journalière (4 gélules)
Extrait de Wakamé (<i>Undaria pinnatifida</i>)	405 mg
Extrait de Curcuma (<i>Curcuma longa</i>)	45 mg
Glucomannane de Konjac (<i>Amorphophallus konjac</i>)	200 mg
Choline bitartrate	82,5 mg équivalent choline
Extrait sec de feuilles de Cassis (<i>Ribes nigrum</i> L.)	2000 mg équivalent plantes
Vitamine B6 (pyridoxine)	0,70 mg soit 50% des AR
Vitamine B1 (thiamine)	0,55 mg soit 50% des AR
Chlorure de chrome	150 µg équivalent chrome soit 375% des AR

→ **Allégations :**

Pour ce complément alimentaire, le laboratoire a choisi d'utiliser les allégations suivantes (cf. *Annexe 22 : Allégations de santé indiquées pour le complément alimentaire « Xtraslim 700 » sur le site Internet de Forté Pharma*) :

- Pour le Wakamé : « contribue au métabolisme des graisses », « aide au contrôle du poids » et « aide à réduire l'appétit »
- Pour le Konjac : « agit comme un coupe-faim »
- Pour le Cassis : « facilite les fonctions d'élimination de l'organisme » et « favorise la perte de poids en complément de mesures diététiques »

Pour le Wakamé, l'allégation de santé ID 2345 peut être acceptée si la condition suivante est respectée : présence d'une quantité de thalles correspondant à l'équivalent de 15 mg de fucoxanthines par jour. Cette information n'est pas communiquée sur le site Internet du Laboratoire Forté Pharma. Cependant, après avoir complété le formulaire de contact présent sur le site, il nous a été indiqué que l'extrait de Wakamé permet d'apporter une quantité de 40 mg de fucoxanthines par jour. Par conséquent, l'allégation de santé ID 2345 est tout à fait respectée et peut être utilisée pour ce produit. (137)

Pour le Konjac, sur le site Internet de Forté Pharma, la mention « agit comme un coupe-faim » est indiquée. Or, la dose journalière en glucomannanes de Konjac est trop faible pour correspondre à une des allégations étudiées précédemment. Par conséquent, cette revendication de santé n'est pas appropriée. (112)

Pour le Cassis, l'allégation de santé ID 2331 autorise la formulation verbale « utilisé pour faciliter la perte de poids en complément de mesures diététiques » si le complément alimentaire contient un extrait équivalent à 2 – 4 g de feuilles par jour. Cette condition est bien respectée par le laboratoire. (120,138)

→ **Composition :**

Tout d'abord, le Wakamé est une algue autorisée, par sa présence au sein du Décret Plantes, à entrer dans la composition des compléments alimentaires.

Selon la littérature, le Wakamé est une algue riche en caroténoïdes, et plus précisément en fucoxanthines, qui peuvent avoir un effet bénéfique sur l'obésité et ses comorbidités. Différentes études *in vivo* démontrent que les fucoxanthines ont un effet préventif sur l'accumulation des graisses. Lors d'une étude sur des souris nourries par un régime riche en graisses pendant huit semaines, l'ajout de 400 mg/kg de Wakamé dans l'alimentation a permis aux souris de présenter un gain de poids sans différence significative avec les souris ayant une alimentation normale. Cependant, le groupe de souris sous régime riche en graisses associé à 1 mg/kg de fucoxanthines montre un gain de poids identique au groupe consommant uniquement un régime riche en graisses. (139)

Les données bibliographiques indiquent que le Wakamé est également riche en fibres alimentaires ce qui aurait pour effet de diminuer les apports énergétiques. En effet, dans cette même étude, le groupe ayant consommé cette algue présente pendant plusieurs semaines, la plus petite consommation alimentaire. En comparaison au groupe sous régime riche en graisses, les souris ingérant du Wakamé présentent une diminution de 8% des apports énergétiques. (139)

Nous ne pouvons appliquer ces données à l'Homme, par conséquent, il est impossible de conclure au sujet des bénéfices apportés par les 405 mg d'extrait sec de Wakamé présents dans le complément alimentaire étudié. Cependant, par ces données scientifiques, il semblerait être intéressant de réaliser des essais cliniques afin de potentiellement déterminer si ce végétal peut avoir un impact sur les apports énergétiques.

Selon la monographie de l'EMA, le Curcuma peut être utilisé sous forme d'extrait sec. Après contact avec le laboratoire Forté Pharma, il nous est indiqué que le DER de l'extrait utilisé est de 3:1, ce qui ne correspond à aucun des deux extraits secs recommandés au sein de la monographie publiée par l'EMA (c'est-à-dire des extraits secs ayant un DER de 13-25:1 ou 5,5-6,5:1). En comparaison aux extraits secs présents dans cette monographie, celui utilisé dans le produit Xtraslim 700 équivaut à une plus faible quantité de drogues sèches. En effet, un DER de 3:1 correspond à 3 g de drogues sèches pour 1 g d'extrait sec. De plus, nous pouvons également noter que 45 mg représente une quantité trop faible d'extrait de Curcuma. Dans la monographie, il est demandé soit 90 à 162 mg en 2 à 5 doses par jour pour un extrait ayant un DER de 13-25:1, soit 100 à 200 mg en 2 prises pour celui ayant un DER de 5,5-6,5:1. Par conséquent, nous pouvons en conclure que le complément alimentaire étudié apporte une quantité journalière insuffisante en Curcuma pour observer une diminution de la masse grasse.

Pour le Konjac, en se référant à la littérature, il est recommandé de consommer 1 g de glucomannanes, 3 fois par jour pour obtenir une diminution de l'appétit. Cependant, d'autres études démontrent qu'à des doses encore plus élevées, aucun résultat significatif n'a été observé. Par conséquent, avec une dose de 200 mg de glucomannanes par jour, nous pouvons émettre l'hypothèse que la sensation de satiété ne sera pas atteinte.

L'ANSES indique que la choline est utile au métabolisme et au transport des lipides. Cette action peut être revendiquée pour tous les compléments alimentaires contenant 82,5 mg de choline pour 100 g, d'après l'EFSA et la Commission Européenne. Cette quantité est respectée (pour 2 gélules, l'apport en choline correspond à 82,5 mg). (122,140)

L'extrait sec de feuilles de Cassis est un type de préparation recommandé selon la monographie de l'EMA. Après contact auprès du laboratoire, il est indiqué que le DER de l'extrait utilisé est 10:1 et le solvant d'extraction correspond à de l'eau. Cependant, d'après la monographie, les extraits secs aqueux avec un DER de 7:1 devraient être privilégiés. Au sein du produit étudié, 1 g d'extrait sec équivaut à une quantité de plantes sèches plus importante, en comparaison à celui recommandé par l'EMA. En effet, un DER de 10:1 correspond à 10 g de drogues sèches pour 1 g d'extrait sec, et sachant que le produit Xtraslim 700 contient une quantité équivalente à 2 g de plantes, nous pouvons calculer la quantité journalière en extrait sec, soit $(2 \times 1) / 10 = 0,2$ g d'extrait sec en 2 prises (soit 100 mg par prise). Ceci ne correspond pas au 170 mg d'extrait sec en 1 à 3 fois par jour (soit entre 1,19 et 3,57 g de plantes sèches) recommandé par l'HMPC. Cependant, l'équivalence en plantes est tout de même respectée, soit 2 g par jour, donc nous pourrions en conclure que la quantité est adéquate, malgré un choix de préparation qui n'est pas recommandé par l'EMA. (141)

Selon l'avis de l'EFSA et de la Commission Européenne publié en 2012, les compléments alimentaires peuvent revendiquer « contribuer au métabolisme énergétique normal » et « au métabolisme normal du glycogène » si le produit contient 0,21 mg de Vitamine B6 pour 100g. Le complément alimentaire étudié peut apporter 0,70 mg de pyridoxine par jour, donc les conditions sont remplies pour pouvoir revendiquer cette action. De plus, au sein des références nutritionnelles de l'ANSES, il est indiqué que la LSS pour la vitamine B6 correspond à 25 mg/j (cf. *Annexe 23 : Références nutritionnelles actualisées pour la vitamine B6 (mg/j) de l'ANSES*), ce qui est tout à fait respecté par le laboratoire. (122,142)

L'EFSA et la Commission Européenne autorisent les compléments alimentaires à apposer la mention « contribue au métabolisme énergétique normal » si le produit contient 0,16 mg de thiamine pour 100 g. L'ANSES indique précisément que cette vitamine joue un rôle dans le métabolisme des glucides. Le complément alimentaire étudié peut apporter 0,55 mg de vitamine B1 par jour, donc les conditions sont remplies pour pouvoir revendiquer cette action. (122,143)

Pour finir, l'EFSA et la Commission Européenne ont stipulé que les compléments alimentaires contenant du chrome ne peuvent revendiquer aider à contrôler le poids corporel en favorisant le métabolisme des glucides. Cependant, le chrome peut prétendre contribuer au métabolisme normal des nutriments si au moins 6 µg de chrome sont présents dans 100 g de produits, ce qui est le cas pour ce complément alimentaire. (125)

→ **Conseils d'utilisation du laboratoire :**

Il est conseillé de consommer deux gélules, avant les deux repas principaux avec un grand verre d'eau (cf. *Annexe 24 : Conseils et recommandations d'utilisation pour le complément alimentaire « Xtraslim 700 » indiqués sur le site Internet de Forté Pharma*). Le laboratoire recommande d'utiliser pendant 1 mois ce complément alimentaire et ensuite de le poursuivre jusqu'à 3 mois consécutifs.

L'information concernant la nécessité de boire de l'eau est liée à la présence de Konjac. En effet, comme indiqué précédemment, il est primordial de consommer de l'eau pour que les fibres alimentaires puissent former un gel au niveau de l'estomac. Le laboratoire a conseillé de consommer le produit avant le repas ce qui permet aux consommateurs de pouvoir ressentir une sensation de satiété avant de débiter le repas.

→ **Recommandation et sécurité :**

Il est indiqué que ce produit est déconseillé aux femmes enceintes ou allaitantes, aux enfants de moins de 12 ans, et sans avis médical (cf. *Annexe 24 : Conseils et recommandations d'utilisation pour le complément alimentaire « Xtraslim 700 » indiqués sur le site Internet de Forté Pharma*). Une consultation auprès d'un médecin ou d'un pharmacien est recommandée en cas d'utilisation d'un traitement anticoagulant. Pour finir, le dernier avertissement concerne les personnes sensibles à l'iode ou ayant des troubles thyroïdiens.

La caféine et la curcumine peuvent interagir avec des médicaments anticoagulants. Par conséquent, le laboratoire a raison d'indiquer ce potentiel risque et de conseiller une consultation avec un professionnel de santé afin d'éviter tout problème d'interaction médicamenteuse.

La présence d'algues, et plus précisément de Wakamé, impose l'avertissement d'une consommation d'iode par l'ingestion de ce complément alimentaire. La quantité journalière d'iode devrait être indiquée afin de pouvoir s'assurer que la LSS soit respectée. De plus, par la présence de ce végétal, il serait nécessaire d'ajouter l'information que ce produit peut contenir des traces de mollusques, poissons ou crustacés. Cet avertissement doit être indiqué par la mise en forme demandée réglementairement (les éléments doivent être en gras dans la liste des ingrédients).

Pour finir, par la présence de fibres alimentaires, une recommandation sur la consommation à distance de traitements médicamenteux serait adaptée afin de s'assurer que l'ingestion de ce produit n'interfère pas avec celle d'un médicament.

→ **Avis sur le produit :**

Il est difficile d'indiquer si une potentielle action dans la perte de poids pourrait apparaître en consommant ce produit. Cependant, le Cassis est dosé de manière cohérente, ce qui peut nous permettre de supposer la survenue d'un bénéfice. Les vitamines et minéraux pourraient également aider dans le métabolisme des lipides et glucides, et elles sont en quantité raisonnable afin d'éviter tout risque en lien avec une surconsommation. Pour finir, le Konjac est la seule plante étudiée au sein de cette thèse, présentant des allégations de santé dans la perte de poids autorisées par l'EFSA. Par conséquent, il serait judicieux que le laboratoire adapte la composition de ce produit afin d'ajouter des glucomannanes de Konjac et ainsi être plus efficace.

Le laboratoire Forté Pharma met en avant une perte maximale de 700 Kcal par jour, grâce à une étude contrôlée en double aveugle avec la prise de Xtraslim 700 par 60 personnes, pendant 30 jours. Cependant, malgré plusieurs recherches, cette étude n'a pas été retrouvée dans la littérature, il est donc impossible de vérifier ces informations.

Les conseils et recommandations permettent de sécuriser l'utilisation de ce complément alimentaire. Comme précisé par le laboratoire, il est nécessaire de consulter un professionnel de santé, mais pas seulement si une personne est sous anticoagulants. Cette recommandation est à élargir aux personnes ayant des pathologies hépatiques, cardiovasculaires, thyroïdiennes ou des ulcères gastroduodénaux.

IV.4. NHCO NUTRITION

IV.4.1. Thermoxyl

Le complément alimentaire « Thermoxyl » est un produit sous forme de gélules qui se compose de sept plantes actives associées à des acides aminés, vitamines et minéraux. La liste des composants est indiquée dans le tableau suivant (cf. *Tableau XXXIX : Composition du complément alimentaire « Thermoxyl »* et *Annexe 25 : Composition du complément alimentaire « Thermoxyl » indiquée sur le site Internet des Laboratoires NHCO Nutrition*).

Tableau XXXIX : Composition du complément alimentaire « ThermoxyL » (144)

Composants	Quantité journalière (4 gélules)
Extrait de feuilles de Thé vert (<i>Camellia sinensis</i>)	665 mg
dont polyphénols	200 mg
Extrait de graines de Guarana (<i>Paullinia cupana</i>)	400 mg
L-Arginine	400 mg
L-Leucine	300 mg
Caféine totale	126 mg
Extrait de graines de Café vert (<i>Coffea arabica</i> L.)	120 mg
dont acide chlorogénique	50 mg
Extrait de feuilles de Cassis (<i>Ribes nigrum</i>)	120 mg
Extrait de feuilles de Pissenlit (<i>Taraxacum officinale</i>)	100 mg
Feuilles de Frêne (<i>Fraxinus excelsior</i>)	50 mg
Chlorhydrate de bétaine	40 mg
Équivalent bétaine	29 mg
Bitartrate de choline	40 mg
Équivalent choline	16 mg
Inositol	40 mg
Vitamine B3 (nicotinamide)	32 mg soit 200% des VNR ³
Extrait de Piment (<i>Capsicum annum</i>)	20 mg
Vitamine B5 (pantothénate de calcium)	12 mg soit 200% des VNR
Zinc	5 mg soit 50% des VNR
Vitamine B1 (chlorhydrate de thiamine)	2,2 mg soit 200% des VNR
Vitamine B6 (chlorhydrate de pyridoxine)	1,4 mg soit 100% des VNR

³ Valeurs Nutritionnelles de Référence

→ **Allégations :**

Concernant les plantes contenues au sein de ce complément alimentaire, les Laboratoires NHCO Nutrition ont choisi d'utiliser les allégations de santé suivantes (cf. *Annexe 26 : Allégations de santé indiquées pour le complément alimentaire « Thermoxyll » sur le site Internet des Laboratoires NHCO Nutrition*) :

- Pour le Thé vert, le Guarana, le Café vert, et le Piment : « stimulent le déstockage des graisses » et « aident à combattre l'excès de poids »
- Pour le Cassis et le Pissenlit : « draineurs naturels qui favorisent l'élimination de l'eau de l'organisme »

Pour le Thé vert, afin de correspondre aux conditions d'utilisation des allégations de santé existantes, il est nécessaire de connaître : l'équivalent en polyphénols, en EGCG, en catéchines ou encore en caféine, et le DER de cet extrait. Par ce manque d'informations, il est impossible de statuer sur le respect de ces allégations. (25)

Au sujet du Guarana, il aurait été nécessaire de connaître le DER de l'extrait afin de pouvoir calculer l'équivalent en plantes et par conséquent, vérifier si la consommation quotidienne de cet extrait équivaut bien à 1 - 4 g de Guarana comme demandé par l'allégation de santé ID 2707. (42)

Coffea arabica ne possède aucune allégation de santé autorisée dans la perte de poids. Par conséquent, cette revendication ne peut être acceptée.

Le Piment possède plusieurs allégations autorisées par l'EFSA au sujet de son effet sur la thermogénèse. Cependant, la plupart sont conditionnées à la quantité de capsaïcine présente dans une prise journalière. Pour l'allégation de santé ID 2042, il est précisé qu'une dose entre 2,769 et 6,75 mg/j d'extrait de Piment pourrait réduire l'apport calorique. Le complément alimentaire en contient 20 mg donc nous pourrions en conclure que l'allégation de santé est adaptée. Cependant, les indications apposées sur le conditionnement et celles autorisées par l'EFSA ne sont pas totalement identiques. En effet, l'allégation propose uniquement la phrase « réduit l'apport calorique » alors que le laboratoire revendique plus d'effets que l'EFSA ne l'autorise. (145)

Il existe une allégation (ID 2330) concernant les propriétés drainantes du Cassis. Il est nécessaire que le complément alimentaire apporte une quantité d'extrait au moins équivalente à 430 mg de feuilles par jour. Au sein du produit, seulement 120 mg peuvent être consommés par jour, ce qui n'est pas suffisant pour pouvoir apposer la mention sur l'élimination rénale. (120)

Pour le Pissenlit, l'allégation de santé ID 3827 permet au laboratoire de notifier sur les compléments alimentaires « aide à maintenir un flux urinaire normal ». Cependant, le dosage en Pissenlit au sein du produit étudié n'est pas assez précis (pas de données sur le DER) pour évaluer si l'allégation de santé est adéquate. En effet, pour les extraits, il est nécessaire que la quantité soit équivalente à 4 - 30 g de feuilles de Pissenlit par jour. (120)

→ **Composition :**

Pour le Thé vert et le Guarana, les monographies de l'HMPC ne recommandent pas l'utilisation d'extraits. Par conséquent, l'utilisation de ces types de préparation n'est pas préconisée. De plus, pour le Thé vert, nous ne connaissons pas le dosage journalier en EGCG, une information qui aurait pu nous être utile selon l'étude précédemment étudiée dans la partie concernant ce végétal (cf. III.2.1.7.4. Données cliniques). Pour le Guarana, ne connaissant pas le DER, nous ne pouvons déterminer l'équivalent en drogue sèche.

La L-Arginine et la L-Leucine sont des acides aminés largement commercialisés grâce à des revendications sur la croissance musculaire, l'amélioration de la performance et le maintien de la masse musculaire. Cependant, ces actions ne sont plus autorisées depuis la publication d'un avis scientifique par l'EFSA en 2011. Leur présence au sein de ce complément alimentaire prétendant aider à la perte de poids n'est donc pas adaptée. (146,147)

Au niveau de la littérature, le Café vert est très présent pour ses actions au niveau de la thermogénèse. Ceci s'explique par la présence de caféine, mais également d'acide chlorogénique. En effet, selon plusieurs essais cliniques, l'acide chlorogénique contenu au sein des grains de Café aurait de multiples bienfaits : réduction de la glycémie, propriété antioxydante, effet anti-inflammatoire, etc. Des études *in vitro* et *in vivo* ont pu démontrer que la consommation de café permettrait d'inhiber la multiplication adipocytaire, influencerait des facteurs de transcription et des protéines jouant un rôle dans la production lipidique et aurait un impact sur le microbiote gastro-intestinal. D'autres études ont pu notamment démontrer une réduction du stockage des graisses chez les humains et les animaux obèses. (148) Cependant, cette plante n'est pas autorisée d'un point de vue réglementaire et est absente des monographies publiées par l'EMA. Les préparations issues de ce végétal n'étant pas reconnues par l'HMPC, son usage n'est pas recommandé.

L'extrait sec de feuilles de Cassis est reconnu par l'EMA, et il est précisé que la posologie minimale correspond à 170 mg d'extrait par jour. Le produit permet un apport quotidien de 120 mg, par conclusion, le Cassis est sous-dosé. (141)

Concernant le Pissenlit, l'EMA a publié en 2021, la monographie réalisée par l'HMPC dans laquelle il est indiqué que cette plante est utilisée traditionnellement pour augmenter l'élimination rénale et pour cela, il est nécessaire de consommer les racines de Pissenlit, sous forme de jus, d'extraits liquides ou de teinture. Dans le complément alimentaire étudié, il s'agit d'un extrait sec de feuilles. Par conséquent, la préparation utilisée n'est pas recommandée. (149)

Comme pour le Pissenlit, le Frêne est reconnu par l'HMPC pour accroître l'élimination rénale. La monographie de l'EMA autorise uniquement l'usage de cette plante sous forme broyée en infusion donc la consommation de cette drogue sous forme de feuilles n'est pas adaptée. (150)

Selon les recommandations de l'EFSA, pour les adultes, une consommation de 200 mg de caféine par jour serait sans risque pour la santé. Les plantes présentent dans la composition du complément alimentaire en apporte quotidiennement 126 mg de caféine donc cette quantité assure une certaine sécurité d'usage. (121)

La bétaine est une molécule provenant de la betterave. Elle est connue pour permettre de lutter contre l'accumulation des graisses au niveau hépatique. Cependant, depuis 2012, les compléments alimentaires en contenant ne peuvent promouvoir une élimination des toxines ou encore favoriser la digestion. Par conséquent, la présence de cette substance n'est pas indispensable à la perte de poids. (151)

La choline est connue pour contribuer au métabolisme lipidique normal. L'ANSES précise que cette molécule est utile au métabolisme et au transport des lipides. Cette action peut être revendiquée pour tous les compléments alimentaires contenant 82,5 mg de choline pour 100 g de produit. Le laboratoire indique le poids de quatre gélules, soit 2347 mg, et le poids net contenu dans un contenant, soit 79 g. Par calcul, nous pouvons obtenir le nombre de gélules par contenant, c'est-à-dire 134 gélules. Sachant que dans quatre gélules, 16 mg de choline sont présents, pour une gélule, il y en a 4 mg. Par calcul, les 79 g de produit contiennent 536 mg de choline. La quantité requise est donc respectée. (122,140)

Certaines publications indiquent que la supplémentation en inositol permettrait d'améliorer la sensibilité à l'insuline et réduirait l'accumulation des graisses. En effet, une étude a analysé pendant quatre mois, des souris sous un régime riche en graisses avec ou sans supplémentation en myo-inositol (0,58 mg/g du poids corporel). La consommation d'inositol a significativement réduit l'accumulation des graisses par rapport au groupe uniquement sous un régime riche en graisses (une diminution d'environ 17% du poids total). (152) La dose consommée par les animaux ne peut être appliquée à l'Homme mais ces informations permettent d'expliquer la présence de ce composé au sein de ce complément alimentaire.

Les vitamines B3, B5, B1 et B6 sont toutes reconnues pour contribuer à un métabolisme énergétique normal, mais à condition d'être présentes dans des quantités précises. Il faut que 100 g de produit contiennent 3,2 mg de B3, 0,9 mg de vitamine B5, 0,16 mg de vitamine B1 et 0,21 mg de vitamine B6. Pour la niacine, la consommation journalière correspond à 32 mg de nicotinamide donc la quantité est respectée. Selon les références de l'ANSES, la LSS pour le nicotinamide n'est pas atteinte (900 mg) et la dose journalière maximale contenue au sein d'un complément alimentaire est également respectée (cf. *Annexe 5 : Doses journalières maximales* et *Annexe 27 : Références nutritionnelles actualisées pour la vitamine B3 (mg EN/MJ) de l'ANSES*). La consommation journalière de ce produit apporte 12 mg de vitamine B5, 2,2 mg de vitamine B1 et 1,4 mg de vitamine B6 donc selon la littérature, un effet sur le métabolisme pourrait être attendu. Ces quantités respectent les doses journalières maximales d'un complément alimentaire. (122,153–156) Pour finir, d'un point de vue réglementaire, ces vitamines sont apportées sous forme de substances vitaminiques autorisées selon la Directive 2002/46/CE du Parlement européen et du Conseil du 10 juin 2002 relative au rapprochement des législations des États membres concernant les compléments alimentaires. (13)

Le Piment est riche en vitamine C, molécule contribuant au métabolisme énergétique normal. Nous pouvons supposer que cette plante est présente pour cette raison mais nous n'avons pas d'autres informations permettant de connaître la quantité exacte en vitamine C. De plus, le Thé vert diminue fortement l'absorption et le stockage du fer, or la vitamine C permet d'accroître l'absorption digestive de cet oligoélément, ce qui peut potentiellement prévenir une anémie ferriprive. (157) De plus, comme vu précédemment pour le complément alimentaire « Anaca3+ Brûleur de graisses » (cf. IV.1.2. Anaca3+ Brûleur de graisses), cette vitamine limite la fabrication de radicaux libres. Cette action peut donc permettre de prévenir l'apparition de pathologies liées à l'apparition du stress oxydant telles que les maladies cardiovasculaires, métaboliques, les cancers, etc.

L'EFSA n'a reconnu aucune action du zinc sur la perte de poids, cependant la caféine peut diminuer l'absorption intestinale de ce minéral ce qui expliquerait sa présence. L'ANSES a établi que le BNM de Zinc serait de 7,5 mg/j pour les femmes et 9,4 mg/j pour les hommes (cf. *Annexe 6 : Références nutritionnelles actualisées pour le Zinc (mg/j) de l'ANSES*). La quantité de 5 mg de zinc par jour permettrait de pallier en partie à ce problème. (122,123) Cependant, cet oligoélément est apporté sous forme de bisglycinate de zinc, une substance minérale non autorisée selon la Directive 2002/46/CE du Parlement européen et du Conseil du 10 juin 2002 relative au rapprochement des législations des États membres concernant les compléments alimentaires. (13)

→ **Conseils d'utilisation du laboratoire :**

Le laboratoire conseille de prendre deux gélules lors du petit-déjeuner et deux au moment du déjeuner (cf. *Annexe 28 : Conseils et recommandations d'utilisation pour le complément alimentaire « Thermoxyl » indiqués sur le site Internet des Laboratoires NHCO Nutrition*). Concernant la durée d'utilisation, il est indiqué quatre semaines avec une possibilité de renouveler cette période de supplémentation.

Comme pour les précédents compléments alimentaires à base de Thé vert, il est obligatoire d'indiquer la mention stipulant que le produit doit être pris au moment du repas.

→ **Recommandation et sécurité :**

Ce complément alimentaire est déconseillé aux enfants, femmes enceintes et allaitantes (cf. *Annexe 28 : Conseils et recommandations d'utilisation pour le complément alimentaire « Thermoxyll » indiqués sur le site Internet des Laboratoires NHCO Nutrition*). Or, par la présence de Thé vert, les adolescents ne doivent pas non plus le consommer. Ce manque de précision peut entraîner des risques pour leur santé.

Il est recommandé aux personnes souffrant de pathologies de ne pas consommer ce produit sans en informer auparavant leur médecin généraliste. Cette information est très importante au vu du nombre d'interactions médicamenteuses potentielles notamment à cause de la caféine. De plus, des contre-indications sont à prendre en compte : les troubles thyroïdiens, les ulcères gastroduodénaux, les pathologies cardiovasculaires, rénales, hépatiques, etc. du fait du grand nombre d'actifs contenus dans ce produit.

→ **Avis sur le produit :**

D'un point de vue réglementaire, des allégations de santé sont utilisées à tort pour ce produit. Pour une partie des plantes présentes, les préparations utilisées ne sont pas recommandées par l'EMA, pour d'autres, il est impossible de statuer sur les doses et pour une, la dose est insuffisante. Les actifs pouvant avoir un impact direct sur la perte de poids ne sont pas nombreux et il est important de rappeler que plus le nombre de plantes est important, plus le risque d'interactions entre les différents composants augmente. Malgré les données dans la littérature justifiant l'utilisation de certaines plantes pour leur action sur la thermogénèse (Thé vert, Guarana et Café vert), nous pouvons nous interroger sur l'action de ce produit sur la perte de poids et surtout sur son innocuité.

La caféine peut entraîner des effets indésirables et interagir avec de nombreux traitements médicamenteux. De plus, les plantes contenant de la caféine, ainsi que les plantes ayant des propriétés drainantes sont contre-indiquées pour les personnes atteintes de pathologies cardiovasculaires, gastro-intestinales, thyroïdiennes, rénales et hépatiques. Le laboratoire indique l'importance de consulter son médecin généraliste afin d'éviter tout évènement indésirable lié à la consommation de ce produit. Par conséquent, ce complément alimentaire ne devrait pas être commercialisé sans l'avis et les conseils personnalisés d'un professionnel de santé.

IV.5. OENOBIOL

IV.5.1. Minceur tout en 1

Le complément alimentaire « Minceur tout en 1 » se compose de deux produits, le stick et le comprimé. Le stick contient quatre actifs et le comprimé en contient six autres. Les quantités en fonction des plantes sont indiquées dans les tableaux suivants (cf. *Tableau XL : Composition du stick « Minceur tout en 1 »*, *Tableau XLI : Composition du comprimé « Minceur tout en 1 »* et *Annexe 29 : Composition du complément alimentaire « Minceur tout en 1 » indiquée sur le site Internet d'Oenobiol*).

Tableau XL : Composition du stick « Minceur tout en 1 » (158)

Composants de la forme stick	Quantité journalière (1 stick)
Extrait de Chicorée (<i>Cichorium intybus</i> L.)	500 mg
Extrait de graines de Guarana (<i>Paullinia cupana</i> Kunt) dont caféine	250 mg (au moins) 20 mg
Extrait de Tilleul (<i>Tilia cordata</i> L.)	78,75 mg
Vitamine C (acide ascorbique)	60 mg soit 75% des AR

Tableau XLI : Composition du comprimé « Minceur tout en 1 » (158)

Composants de la formule comprimé	Quantité journalière (2 comprimés)
Extrait d'Ascophylle noueuse (<i>Ascophyllum nodosum</i> L.) dont iode	200 mg 132 µg soit 88% des AR
Extrait de pépins de raisin (<i>Vitis vinifera</i> L.)	200 mg
Extrait de rhizome de Curcuma (<i>Curcuma longa</i> L.)	76 mg
Extrait de fruit de Coriandre (<i>Coriandrum sativum</i> L.)	50 mg
Extrait de graines de Colatier (<i>Cola nitida</i> (Vent) Schott et Endl. & <i>Cola acuminata</i> (P. Beauv.), Schott et Endl.) dont caféine	44,5 mg 4,9 mg
Vitamine B6 (chlorhydrate de pyridoxine)	1,4 mg soit 100% des AR

→ **Allégations :**

Concernant les plantes présentes au sein de ce complément alimentaire, le laboratoire Oenobiol a choisi d'utiliser les allégations de santé notifiées par la suite (cf. *Annexe 30 : Allégations de santé indiquées pour le complément alimentaire « Minceur tout en 1 » sur le site Internet d'Oenobiol*).

Pour le stick :

- Pour la Chicorée : « contribue à drainer », « favorise l'élimination rénale de l'eau », « contribue à éliminer les toxines » et « soutient les systèmes de détoxification »
- Pour le Guarana : « contribue à brûler les graisses » et « favorise une perte de poids en combinaison avec des mesures diététiques »
- Pour le Tilleul : « contribue à drainer » et « favorise l'élimination rénale de l'eau »
- Pour la Vitamine C : « aide à combattre la fatigue »

Pour la Chicorée, toutes les allégations de santé sont axées sur des effets de drainage. En termes de formulation verbale, ces indications sont assez proches de celles proposées par l'ID 2701, et la quantité de poudre est respectée (au moins 20 mg par jour). Cependant, la partie de la plante utilisée n'est pas renseignée donc nous ne pouvons conclure au respect des conditions d'utilisation. (120)

Au sujet des allégations revendiquées pour le Guarana, l'ID 2707 conditionne son utilisation à la présence d'un équivalent de 1 à 4 g de Guarana par jour. Le laboratoire ne précise pas le DER de l'extrait utilisé donc nous ne pouvons statuer sur la cohérence de ces allégations. (42)

Le Tilleul est utilisé dans ce complément alimentaire pour ces actions drainantes. L'allégation de santé ID 3518 peut correspondre au niveau des indications, mais nous ne connaissons pas la partie utilisée, ni le DER de l'extrait. Il peut tout à fait s'agir d'un extrait de sommités fleuries. Par conséquent, il est impossible de s'assurer que la quantité journalière d'extrait corresponde à un équivalent de 315 mg d'aubiers de Tilleul. (120)

Pour la vitamine C, l'allégation de santé ID 139 précise qu'elle est autorisée à condition que la quantité corresponde à l'allégation « source de [...] » conformément à l'annexe du Règlement CE n°1924/2006 du parlement européen et du conseil du 20 décembre 2006 concernant les allégations nutritionnelles et de santé portant sur les denrées alimentaires. Au sein de l'annexe au sujet des « Allégations nutritionnelles et conditions applicables à celles-ci », dans le paragraphe sur la mention de « source de », il est précisé que le produit doit contenir au moins la quantité de vitamines définie à l'annexe de la Directive 90/496/CEE du Conseil, du 24 septembre 1990, relative à l'étiquetage nutritionnel des denrées alimentaires. L'annexe de cette directive indique les AJR pour la vitamine C, c'est-à-dire 60 mg (cependant, si nous prenons en référence les AJR indiqués par l'Arrêté du 3 décembre 1993, pour la vitamine C, l'AJR est de 80 mg). Il est précisé qu'une quantité est considérée comme significative si elle correspond à 15% de l'AJR pour 100 g de produit, soit 9 mg de vitamine C (cf. *Annexe 31 : Vitamines et sels minéraux pouvant être déclarés et apport journalier recommandé (AJR)*). Par conséquent, cette allégation de santé est justifiée. (21,127,159,160)

Pour le comprimé :

- Pour l'Ascophyllum : « contribue à limiter leur absorption [l'absorption des graisses] », « permet ... de retrouver un ventre plat » et « favorise le bon transit intestinal »
- Pour le Curcuma : « contribue à limiter leur accumulation [l'accumulation des graisses] »
- Pour la Coriandre : « permet ... de retrouver un ventre plat » et « aide à maintenir l'équilibre du gaz dans le transit digestif »
- Pour le Cola : « contribue à brûler les graisses »

Pour l'Ascophyllum, l'allégation de santé faisant référence à une réduction de l'absorption des graisses correspond à l'ID 2757, conditionnant son usage à 100 mg par jour d'un extrait semi-solide. La quantité est cohérente, mais le complément alimentaire étudié contient un extrait sec, donc les conditions ne sont pas respectées. De plus, la mention revendiquant un ventre plat ne correspond à aucune allégation de santé donc cette mention ne peut être utilisée. En effet, toute mention pouvant faire référence à un élément physiologique est considérée comme une allégation de santé. Pour finir, l'ID 2227 indique la nécessité de contenir du thalle d'Ascophyllum afin de pouvoir prétendre à un effet sur le transit intestinal. Il est également notifié que l'iode ne doit pas excéder 120 µg par jour. Or, le complément alimentaire en contient 132 µg. Nous pouvons donc en conclure que sur les trois revendications, une seule peut possiblement être autorisée, celle indiquant aider à limiter l'absorption des graisses. (42)

Pour le Curcuma, l'allégation de santé utilisée est conditionnée à la consommation de 60 mg d'extrait de *Curcuma longa* par jour, dont 95% de curcumine. La dose en Curcuma est respectée mais n'ayant pas de précisions au sujet du dosage en curcumine, il est impossible de statuer sur son autorisation. (42)

La mention revendiquant l'action de la Coriandre sur un bon transit digestif correspond à l'allégation de santé ID 2032, nécessitant la consommation journalière de 0,1 à 1 g de poudre ou 5 à 500 mg d'extrait aqueux de cette plante. Le laboratoire ne précise pas le solvant d'extraction utilisé donc même si la quantité est adaptée, nous ne pouvons statuer sur l'utilisation de cette allégation. La revendication d'un ventre plat est quant à elle référencée dans aucune allégation de santé donc cette mention ne peut être utilisée. (42)

Pour le Cola, l'allégation de santé ID 2725 est utilisée mais ne respecte pas une des conditions d'utilisation. En effet, il est demandé au moins 40 mg de graines par jour, or le complément alimentaire contient 44,4 mg d'extrait de graines de Cola.

→ **Composition :**

Pour le stick :

Parmi les quatre actifs, seul le Guarana agit sur la thermogénèse. La monographie de l'HMPC recommande uniquement l'utilisation de poudre de Guarana. Or, le laboratoire utilise un extrait pour lequel le DER n'est pas précisé. Le type de préparation n'est donc pas recommandé et nous ne pouvons pas statuer sur l'intérêt de ce dosage.

La Chicorée et le Tilleul sont ajoutés pour leur action drainante. Pour la Chicorée, la monographie de l'EMA recommande l'utilisation de 2 à 4 g de poudre, si elle est consommée en décoction ou infusion. Le type de préparation utilisé n'est donc pas recommandé par l'HMPC et ne connaissant pas le DER de cet extrait, nous ne pouvons conclure sur la dose de Chicorée présente. Pour le Tilleul, l'EMA recommande l'utilisation d'aubier de Tilleul broyé, d'extrait liquide (DER 1:1) obtenu par extraction avec un solvant à 25% d'éthanol (V/V) ou d'une teinture. Le type de préparation présent dans le complément alimentaire étudié n'est donc pas à privilégier et n'ayant pas d'indication sur le DER, nous ne pouvons conclure sur une possible action de cet extrait. (99,161)

Pour finir, 60 mg de vitamine C correspondent à 100% des AJR. Selon la Directive 2002/46/CE, un complément alimentaire ne doit pas en contenir plus de 180 mg donc la quantité est respectée. De plus, elle se présente sous forme d'acide ascorbique, une substance vitaminique autorisée au sein des compléments alimentaires. La présence de cette vitamine afin de lutter contre la fatigue peut sembler surprenante. Cependant, généralement, les personnes souhaitant perdre du poids suivent un régime, ce qui entraîne une asthénie. Les patients sont par la suite plus enclins à manger. (13)

Pour le comprimé :

L'usage de l'Ascophylle n'est pas répertorié au sein d'une monographie, il n'existe pas de recommandations au sujet des types de préparations et des doses journalières. Dans la littérature, les doses conseillées concernent les fibres alimentaires contenues dans cette algue, soit la consommation au minimum de 250 mg d'alginate. Ce produit contient 200 mg d'extrait d'Ascophylle, par conséquent, nous ne pouvons savoir si la dose en alginates est suffisante afin d'obtenir un effet sur l'absorption des graisses.

Selon la littérature, les pépins de Raisin contiennent des polyphénols qui limiteraient la prise de poids corporel et réduiraient le tissu adipeux chez les souris consommant un régime hypercalorique. Dans le cadre d'une étude, différents groupes de souris sont constitués et chacun d'entre eux consomment un régime riche en graisses associé à une plante contenant des polyphénols. Les douze souris consommant du Raisin présentent un poids corporel final et une prise de poids plus faibles en comparaison au groupe consommant uniquement le régime riche en graisses. Ces données ne peuvent être transposées à l'Homme, mais nous supposons que cette plante a été ajoutée à ce complément alimentaire pour sa teneur en polyphénols. (162)

Selon la monographie de l'EMA, le Curcuma peut être utilisé sous forme d'extrait sec. N'ayant pas de renseignements supplémentaires sur le DER, nous ne pouvons pas confirmer que l'extraction correspond à l'une des extractions recommandées par l'HPMC. Cependant, nous pouvons tout de même noter que 76 mg représentent une quantité trop faible d'extrait de Curcuma (en fonction des extractions indiquées dans l'EMA, il est demandé soit 90 à 162 mg en 2 à 5 doses par jour, soit 100 à 200 mg en 2 prises).

La Coriandre est ajoutée à cette composition pour limiter les effets indésirables pouvant apparaître lors de la consommation de ce complément alimentaire, tels que des troubles digestifs et gastriques. En effet, le fruit de *Coriandrum sativum* est consommé pour ses propriétés spasmolytiques et carminatives.

Le complément alimentaire étudié apporte quotidiennement 44,5 mg d'extrait sec de noix de Cola, une préparation non recommandée par la monographie de l'EMA. De plus, nous n'avons pas d'autres informations concernant le DER, donc il est impossible de conclure sur une possible action minceur de cette plante.

Selon l'avis de l'EFSA et de la Commission Européenne, publié en 2012, les compléments alimentaires peuvent revendiquer « contribuer au métabolisme énergétique normal » et « au métabolisme normal du glycogène » si le produit contient 0,21 mg de Vitamine B6 pour 100 g. Par la consommation quotidienne de ce complément alimentaire, 1,40 mg de pyridoxine peut être apporté aux consommateurs, donc les conditions sont remplies pour pouvoir revendiquer cette action. De plus, au sein des références nutritionnelles de l'ANSES, il est indiqué que la LSS pour la vitamine B6 correspond à 25 mg/j (cf. Annexe 6 : Références nutritionnelles actualisées pour la vitamine B6 (mg/j de l'ANSES), ce qui est respecté par le laboratoire. (122,142) D'un point de vue réglementaire, cette vitamine se présente sous forme de chlorhydrate de pyridoxine, une substance vitaminique autorisée selon la Directive 2002/46/CE du Parlement européen et du Conseil du 10 juin 2002 relative au rapprochement des législations des États membres concernant les compléments alimentaires. (13)

Le laboratoire indique également que la consommation journalière de ce produit apporte 25 mg de caféine par jour. Selon les recommandations de l'EFSA, pour les adultes, une consommation de 200 mg de caféine par jour serait sans risque pour la santé. La quantité présente au sein de ce complément alimentaire est donc adaptée. (121)

→ **Conseils d'utilisation du laboratoire :**

Le laboratoire conseille la consommation d'un stick à diluer dans un grand verre d'eau au cours du petit-déjeuner et la prise de deux comprimés au début du petit-déjeuner ou du déjeuner (cf. *Annexe 32 : Conseils et recommandations d'utilisation pour le complément alimentaire « Minceur tout en 1 » indiqués sur le site Internet d'Oenobiol*). Il est tout de même précisé qu'il est préférable d'ingérer les comprimés avant le repas le plus copieux de la journée afin d'obtenir un effet « optimal ». Il est également recommandé de pratiquer régulièrement une activité physique en plus de la prise quotidienne de ce complément alimentaire, et de suivre un régime alimentaire varié et équilibré.

Le stick contient de la vitamine C donc il est judicieux de conseiller sa prise le matin afin de ne pas impacter le sommeil du consommateur. Les fibres alimentaires contenues dans les comprimés ont besoin d'être en contact avec un grand volume d'eau pour former une substance gélifiée. De plus, la consommation de ces comprimés avant le repas le plus copieux est adaptée. En effet, le gel se formera et permettra de prendre en volume et par conséquent de diminuer la prise alimentaire.

→ **Recommandation et sécurité :**

La présence de caféine impose des contre-indications, notamment pour les enfants, les adolescents, les femmes enceintes et celles allaitantes (cf. *Annexe 32 : Conseils et recommandations d'utilisation pour le complément alimentaire « Minceur tout en 1 » indiqués sur le site Internet d'Oenobiol*). De plus, cette molécule active peut provoquer des interactions médicamenteuses et entraîne des contre-indications pour les personnes souffrant de troubles thyroïdiens, de pathologies cardiovasculaires et d'ulcères gastroduodénaux. Il est donc important de notifier que le laboratoire précise bien la nécessité de consulter un professionnel de santé avant la prise de ce complément alimentaire.

La consommation journalière de 132 µg d'iode par la présence d'Ascophylle est également renseignée et la contre-indication pour les personnes souffrant de troubles thyroïdiens est bien indiquée. Ce produit peut également contenir des traces de mollusques, poissons ou crustacés et leur potentielle présence doit être ajoutée par la mise en forme demandée réglementairement (éléments en gras dans la liste des ingrédients).

→ **Avis sur le produit :**

Le stick contient une seule plante ayant un effet potentiel sur la thermogénèse, le Guarana. Cette plante est sous forme d'extrait, ce qui n'est pas recommandé par l'EMA. Nous pouvons déjà émettre un doute sur la sécurité d'utilisation de ce produit. De plus, deux autres actifs agissent uniquement sur l'élimination rénale. Par conséquent, au vu de la composition du stick, nous pouvons exprimer un doute sur son intérêt dans la perte de graisses.

Pour le comprimé, trois actifs sont reconnus scientifiquement pour leurs actions sur la perte de poids : l'Ascophyllum, le Curcuma et le Cola. La consommation de ces comprimés peut, par sa composition, entraîner des effets indésirables surtout au niveau gastro-intestinal.

En globalité, des interactions médicamenteuses peuvent survenir par la présence de caféine et de curcumine. Ce produit est donc à déconseiller pour les patients atteints de pathologies comme des troubles thyroïdiens, cardiovasculaires, hépatiques et gastriques. Le laboratoire a raison de préciser l'importance de demander conseils à des professionnels de santé. Enfin, des fibres alimentaires sont contenues et pourront donc impacter l'absorption médicamenteuse. Il serait nécessaire d'indiquer d'espacer la consommation de ce produit de celle de traitements thérapeutiques.

En conclusion, la majorité des plantes sont sous forme de préparations non recommandées par les monographies de l'EMA donc une question de sécurité peut s'avérer et à cela s'ajoute l'impossibilité de statuer sur la quantité d'une grande partie des végétaux. Nous ne pouvons donc dire si ce produit peut potentiellement agir sur la perte de poids.

IV.5.2. Modérateur d'appétit

Le complément alimentaire « Modérateur d'appétit » est présenté sous forme de gélules et est composé de deux plantes actives référencées dans le tableau suivant (cf. *Tableau XLII : Composition du complément alimentaire « Modérateur d'appétit »* et *Annexe 33 : Composition du complément alimentaire « Modérateur d'appétit » indiquée sur le site Internet de la Pharmacie Saint-Martin*).

Tableau XLII : Composition du complément alimentaire « Modérateur d'appétit » (163)

Composants	Quantité journalière (6 gélules)
Glucomannane de Konjac (<i>Amorphophallus konjac</i> K. Koch)	3 g
Extrait de thalle de Fucus (<i>Fucus vesiculosus</i> L.)	288 mg

→ **Allégations :**

Le laboratoire Oenobiol a choisi d'utiliser les allégations de santé suivantes pour les deux végétaux présents (cf. *Annexe 34 : Allégations de santé indiquées pour le complément alimentaire « Modérateur d'appétit » sur le site Internet de la Pharmacie Saint-Martin*) :

- Pour le Konjac : « aide à perdre du poids dans le cadre d'un apport réduit en calories »
- Pour le Fucus : « augmente la sensation de satiété »

Pour le Konjac, trois allégations de santé peuvent être utilisées. En effet, celles ayant pour ID : 854, 1556 et 3725, sont toutes respectées. Elles conditionnent leurs utilisations à la présence de 3 g de glucomannane au minimum, pour les deux premières et pour la troisième, à au moins 2 g. (112)

Pour le Fucus, l'allégation de santé ID 3708 peut être utilisée à condition que le complément alimentaire contienne l'équivalent au maximum de 150 µg d'iode par jour. Sur le site Internet, il est indiqué que la prise journalière de ce produit apporte 150 µg d'iode. Par conséquent, nous pouvons conclure que cette allégation de santé est justifiée. Cependant, son statut est toujours en cours d'évaluation par l'EFSA. (42,163)

→ **Composition :**

Selon des données de la littérature, un effet bénéfique pourrait apparaître grâce à l'ingestion d'au moins 3 g de glucomannanes par jour. Ce complément alimentaire permet d'apporter la quantité adaptée donc nous pouvons supposer qu'un effet sur la satiété soit ressenti.

La monographie publiée par l'EMA recommande la consommation de 130 mg de poudre de thalle de Fucus, deux fois par jour. Or, le Fucus est présent sous un autre type de préparation, un extrait, et le laboratoire ne précise pas le DER donc nous ne pouvons statuer sur les potentiels effets obtenus sur le poids corporel. (109)

→ **Conseils d'utilisation du laboratoire :**

Le laboratoire conseille de consommer deux gélules, 30 minutes avant les trois repas principaux de la journée (cf. *Annexe 35 : Conseils et recommandations d'utilisation pour le complément alimentaire « Modérateur d'appétit » indiqués sur le site Internet de la Pharmacie Saint-Martin*). De plus, l'ingestion des gélules doit se faire avec un grand volume d'eau.

Comme vu précédemment, il est idéal de consommer les fibres alimentaires avant le repas afin qu'elles forment une substance visqueuse dans l'estomac permettant aux consommateurs de ressentir une sensation de satiété. L'ingestion des compléments alimentaires à base de fibres doit se faire avec de l'eau afin de permettre aux fibres de prendre en volume.

→ **Recommandation et sécurité :**

Il est précisé que ce produit n'est pas recommandé pour les personnes ayant des difficultés à avaler et les gélules ne doivent pas être ouvertes avant de les consommer (cf. *Annexe 35 : Conseils et recommandations d'utilisation pour le complément alimentaire « Modérateur d'appétit » indiqués sur le site Internet de la Pharmacie Saint-Martin*). Le laboratoire a également indiqué que ce produit est « conseillé » aux personnes souffrant de troubles de la thyroïde. Par supposition, le laboratoire a probablement voulu indiquer, à l'inverse, que ce produit est « déconseillé » aux personnes atteintes de pathologies thyroïdiennes à cause de la présence d'iode. Cependant, pour certaines personnes moins informées, cette erreur peut entraîner des conséquences grave sur la santé. Pour finir, le laboratoire préconise de consulter un médecin généraliste pour les personnes sous anticoagulants.

Pour les personnes ayant des problèmes de déglutition, il est en effet déconseillé de consommer ce produit afin d'éviter toute obstruction œsophagienne. De plus, il est préconisé de ne pas ouvrir les gélules parce que cette forme galénique leur permet d'être libérée plus tardivement au niveau du tractus digestif.

Le laboratoire devrait également rajouter une recommandation en cas de prise simultanée de médicaments. En effet, il est préférable d'espacer les prises afin d'éviter toute diminution de l'absorption du traitement thérapeutique.

Pour finir, la consommation journalière de 150 µg d'iode par la présence de Fucus est également renseignée et la contre-indication pour les personnes souffrant de troubles thyroïdiens est bien indiquée. Par la présence de cette algue, le produit peut également contenir des traces de mollusques, poissons ou crustacés et leur potentielle présence doit être ajoutée par la mise en forme demandée réglementairement (éléments en gras dans la liste des ingrédients).

→ **Avis sur le produit :**

Par la présence du Konjac, nous pouvons supposer que ce complément alimentaire permettra une diminution des apports énergétiques et par conséquent, une diminution du poids corporel. Cependant, l'extrait de Fucus ne permet pas de conclure sur un potentiel effet en lien avec la quantité présente au sein du produit. De plus, le type de préparation n'est pas reconnu par l'EMA, nous pouvons donc nous interroger sur l'innocuité de ce produit. Il devrait être indispensable de demander l'avis d'un professionnel de santé afin de s'assurer de ne pas présenter de contre-indications et éviter toute apparition d'interactions médicamenteuses.

Pour information, très peu de temps après la rédaction de cette étude concernant le complément alimentaire nommé « Modérateur d'appétit », le laboratoire Oenobiol a arrêté sa commercialisation. Les annexes concernant ce complément alimentaire présentent des informations communiquées par le fabricant au sujet de la composition, des allégations de santé, des conseils et des recommandations d'utilisation, mais proviennent d'un site revendeur, celui d'une officine. (164)

CONCLUSION

L'objectif de cette thèse était de faire un état des lieux non exhaustif des plantes les plus fréquemment contenues dans les compléments alimentaires à visée minceur. Un manque évident de données scientifiques est apparu. En effet, pour certaines plantes, très peu d'études existent et pour celles existantes, des limites sont présentes telles qu'un faible échantillon de volontaires, des durées d'étude restreintes, peu d'études sur l'Homme, un biais de sélection, etc. Cependant, pour d'autres plantes, des données démontrent un intérêt dans la perte de poids, notamment les plantes contenant de la caféine et celles composées de fibres alimentaires.

Au niveau de la composition de certains compléments alimentaires, des points importants pouvant avoir un impact sur la qualité et la sécurité du produit seraient à revoir, tels que les allégations de santé attribuées de manière inadaptée ou trompeuse, les quantités en plantes régulièrement insuffisantes ou peu précises, le nombre d'actifs trop important pouvant entraîner de nombreuses interactions, et les conseils d'utilisation inadaptés par rapport aux différents végétaux présents. Lors de l'étude des revendications de santé autorisées ou en attente, il s'est avéré qu'une partie importante d'entre elles ne semblent pas explicites au sujet des quantités, des types de préparations et des parties de plantes à utiliser. Ceci a pour conséquence des compositions potentiellement dangereuses pour les consommateurs. De part cette analyse, il semblerait plus judicieux que les laboratoires développent des compléments alimentaires moins « complexes » avec un nombre plus réduit de plantes pour lesquelles le type de préparation, la quantité et la partie utilisée sont scientifiquement justifiés afin d'assurer une certaine innocuité.

La commercialisation des compléments alimentaires se déroule en premier lieu dans les officines où les pharmaciens peuvent conseiller et diriger les patients vers des produits plus adaptés en fonction de leurs potentielles pathologies et ainsi éviter toute contre-indication et interaction médicamenteuse. Cependant, la vente de ces produits sur Internet est autorisée, leur consommation est donc moins sécurisée ce qui peut entraîner des événements indésirables, voire, pour certains, des événements indésirables graves.

En conclusion, il est essentiel de rappeler aux consommateurs de se méfier des publicités mentionnant des effets « magiques » lors de la consommation d'un produit, notamment sur les réseaux sociaux. De plus, une des missions des pharmaciens est d'informer les patients et par conséquent, il est de notre responsabilité d'expliquer que les plantes ne « guérissent pas nécessairement en douceur » et qu'elles « contiennent des substances actives puissantes potentiellement dangereuses si elles ne sont pas utilisées à bon escient et qu'une substance n'est pas moins dangereuse sous prétexte qu'elle vient de la nature », selon les mots d'Isabelle Adenot, ancien président du Conseil national de l'Ordre des pharmaciens.

(165)

BIBLIOGRAPHIE

1. Obésité Une maladie des tissus adipeux [Internet]. Inserm - La science pour la santé. 2019 [cité 31 mars 2021]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/obesite>
2. Obésité [Internet]. VIDAL. 2021 [cité 31 mars 2021]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/recommandations/obesite-1463.html#prise-en-charge>
3. Obésité et surpoids [Internet]. Organisation Mondiale de la Santé. 2020 [cité 31 mars 2021]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
4. Faucher P, Poitou C. Physiopathologie de l'obésité. Revue du Rhumatisme Monographies. 1 févr 2016;83(1):6-12.
5. En 40 ans, les cas d'obésité chez l'enfant et l'adolescent ont été multipliés par dix [Internet]. Organisation Mondiale de la Santé. 2017 [cité 8 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news/item/11-10-2017-tenfold-increase-in-childhood-and-adolescent-obesity-in-four-decades-new-study-by-imperial-college-london-and-who>
6. Obésité et vulnérabilité accrue à la COVID19 : stratégie de suivi des patients obèses [Internet]. VIDAL. 2020 [cité 18 nov 2021]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/actualites/24789-obesite-et-vulnerabilite-accrue-a-la-covid-19-strategie-de-suivi-des-patients-obeses.html>
7. L'obésité, un facteur de risque indépendant de formes graves et de décès dus au SARSCoV2 [Internet]. VIDAL. 2021 [cité 18 nov 2021]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/actualites/26310-l-obesite-un-facteur-de-risque-independant-de-formes-graves-et-de-deces-dus-au-sars-cov-2.html>
8. Surpoids et obésité de l'adulte : prise en charge médicale de premier recours [Internet]. Haute Autorité de Santé. 2011 [cité 28 nov 2021]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_964938/fr/surpoids-et-obesite-de-l-adulte-prise-en-charge-medicale-de-premier-recours
9. Fiche de conseils pour l'alimentation. Haute Autorité de Santé. 2011 [Internet]. [cité 28 nov 2021]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-03/10irp02_cons_pra_obesite_adulte_conseils_pratiques_alimentation.pdf
10. Exemples d'activités physiques en fonction de leur intensité. Haute Autorité de Santé. 2011 [Internet]. [cité 28 nov 2021]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-03/10irp02_cons_pra_obesite_adulte_conseils_pratiques_activites_physiques.pdf

11. Décret n°2006-352 du 20 mars 2006 relatif aux compléments alimentaires. [Internet]. 2006-352 mars 20, 2006. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000638341/>

12. Code de la Santé Publique : Chapitre Ier : Définitions (Articles L5111-1 à L5111-4) [Internet]. nov 10, 2020. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGIARTI000006689867/2020-11-10/>

13. Directive 2002/46/CE du Parlement européen et du Conseil du 10 juin 2002 relative au rapprochement des législations des États membres concernant les compléments alimentaires [Internet]. 183, 32002L0046 juill 12, 2002. Disponible sur: <http://data.europa.eu/eli/dir/2002/46/oj/fra>

14. Arrêté du 24 juin 2014 établissant la liste des plantes, autres que les champignons, autorisées dans les compléments alimentaires et les conditions de leur emploi [Internet]. 0163 juill 17, 2014. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000029254516/>

15. Le projet BelFrit, une coopération réussie au sein de l'Union européenne [Internet]. Ministère de l'Economie des Finances et de la Relance. 2014 [cité 6 déc 2021]. Disponible sur: <https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/projet-belfrit-cooperation-reussie-au-sein-lunion-europeenne>

16. Liste BelFrit. Ministère de l'Economie et de la Relance. 2014 [Internet]. [cité 6 déc 2021]. Disponible sur: https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/dgccrf/imgs/breve/2014/documents/harmonized_list_Section_A.pdf

17. Médicaments, dispositifs médicaux, compléments alimentaires : quelles sont les règles applicables ?. Le Journal de Juillet-Août 2014 de l'Ordre National des Pharmaciens. 2014 [Internet]. [cité 30 nov 2021]. Disponible sur: <http://www.ordre.pharmacien.fr/content/download/155390/765191/version/2/file/R%25C3%25A9gime%2Bjuridique.pdf>

18. Les compléments alimentaires : Fabrication, commercialisation [Internet]. Synadiet. [cité 30 nov 2021]. Disponible sur: <https://www.synadiet.org/les-complements-alimentaires/fabrication-commercialisation>

19. Règlement (UE) n° 1169/2011 du Parlement européen et du Conseil du 25 octobre 2011 concernant l'information des consommateurs sur les denrées alimentaires, modifiant les règlements (CE) n° 1924/2006 et (CE) n° 1925/2006 du Parlement européen et du Conseil et abrogeant la directive 87/250/CEE de la Commission, la directive 90/496/CEE du Conseil, la directive 1999/10/CE de la Commission, la directive 2000/13/CE du Parlement européen et du Conseil, les directives 2002/67/CE et 2008/5/CE de la Commission et le règlement (CE) n° 608/2004 de la Commission Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE [Internet]. OJ L, 32011R1169, nov 22, 2011. Disponible sur: <http://data.europa.eu/eli/reg/2011/1169/oj/fra>

20. Règlement (CE) n° 1924/2006 du parlement européen et du conseil du 20 décembre 2006 concernant les allégations nutritionnelles et de santé portant sur les denrées alimentaires [Internet]. 2007 p. 93. Disponible sur: <http://www.cairn.info/revue-legicom-2007-2-page-93.htm>
21. Allégations nutritionnelles et de santé portant sur les denrées alimentaires - Synthèse du Règlement (CE) n° 1924/2006 concernant les allégations nutritionnelles et de santé portant sur les denrées alimentaires [Internet]. 121306 août 16, 2016. Disponible sur: <https://eur-lex.europa.eu/FR/legal-content/summary/nutrition-and-health-claims-made-on-foods.html>
22. Option 2B | Règlement allégation : Et le consommateur dans tout cela ? [Internet]. Synadiet. [cité 6 déc 2021]. Disponible sur: <https://www.synadiet.org/option-2b-reglement-allegation-et-le-consommateur-dans-tout-cela>
23. Contrôle des allégations nutritionnelles et de santé sur les sites internet de compléments alimentaires [Internet]. Ministère de l'Economie, des Finances et de la Souveraineté Industrielle et Numérique. 2020 [cité 31 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.economie.gouv.fr/dgccrf/controle-des-allegations-nutritionnelles-et-de-sante-sur-les-sites-internet-de-complements>
24. Règlement (UE) n° 432/2012 de la Commission du 16 mai 2012 établissant une liste des allégations de santé autorisées portant sur les denrées alimentaires, autres que celles faisant référence à la réduction du risque de maladie ainsi qu'au développement et à la santé infantiles Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE [Internet]. OJ L, 32012R0432 mai 25, 2012 p. 40. Disponible sur: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=celex%3A32012R0432>
25. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to Camellia sinensis (L.) Kuntze (tea), including catechins from green tea, and contribution to the maintenance or achievement of a normal body weight (ID 1107, 1112, 1544, 2716), increased beta-oxidation of fatty acids leading to a reduction in body fat mass (ID 1123, 1124, 3698), and maintenance of normal blood glucose concentrations (ID 1115, 1545) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) N° 1924/2006. EFSA J. 2010;8(10):1791.
26. Le marché des compléments alimentaires : chiffres de l'année 2020. Synadiet. 2021 [Internet]. [cité 30 sept 2021]. Disponible sur: https://www.synadiet.org/sites/default/files/news/files/20210216_synadiet_chiffres_cles_2020_vf_externe.pdf
27. Le marché des compléments alimentaires : chiffres de l'année 2021. Synadiet. 2022 [Internet]. [cité 11 juin 2022]. Disponible sur: https://www.synadiet.org/sites/default/files/news/files/20220404_chiffres_cles_2021_vexterne_0.pdf

28. Rapport d'activité 2020. Synadiet. 2021 [Internet]. [cité 3 oct 2021]. Disponible sur: https://www.synadiet.org/sites/default/files/news/files/20210218-synadiet-ra-pap_bd_1.pdf
29. Rapport d'activité 2019. Synadiet. 2020 [Internet]. [cité 3 oct 2021]. Disponible sur: https://www.synadiet.org/sites/default/files/news/files/synadiet_rapport_activite_2019.pdf
30. Rapport d'activité 2017. Synadiet. 2018 [Internet]. [cité 3 oct 2021]. Disponible sur: https://www.synadiet.org/sites/default/files/synadiet_rapport_activite_2017_hd_0.pdf
31. Rapport final sur les nouvelles tendances consommateurs dans les compléments alimentaires. Synadiet. 5 mars 2021 [Internet]. [cité 3 oct 2021]. Disponible sur: https://www.synadiet.org/sites/default/files/news/files/harris_interactive_rapport_tendanc_e_conso_cpal_synadiet_vf_0.pdf
32. Quelles sont les origines de la phytothérapie ? [Internet]. VIDAL. 2012 [cité 27 déc 2021]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/utilisation/bon-usage-phytotherapie-plantes/origines-phytotherapie.html>
33. La phytothérapie pour perdre du poids [Internet]. VIDAL. 2021 [cité 8 déc 2021]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/metabolisme-diabete/obesite/phytotherapie-plantes.html>
34. Les compléments alimentaires contre le surpoids et l'obésité [Internet]. VIDAL. 2021 [cité 11 déc 2021]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/metabolisme-diabete/obesite/complements-alimentaires.html>
35. Bernard-Nenault C, Miège J. Bromélaïdes. In Encyclopædia Universalis; Disponible sur: <http://www.universalis-edu.com.proxy.scd.univ-tours.fr/encyclopedie/bromeliales/>
36. Dave S, Kaur NJ, Nanduri R, Dkhar HK, Kumar A, Gupta P. Inhibition of Adipogenesis and Induction of Apoptosis and Lipolysis by Stem Bromelain in 3T3-L1 Adipocytes. PLOS ONE. 24 janv 2012;7(1):e30831.
37. Complément alimentaire : Bromélaïne [Internet]. VIDAL. 2014 [cité 4 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/complements-alimentaires/bromelaine-bromeline.html>
38. El-Shazly SA, Ahmed MM, AL-Harbi MS, Alkafafy ME, El-Sawy HB, Amer SAM. Physiological and molecular study on the anti-obesity effects of pineapple (Ananas comosus) juice in male Wistar rat. Food Science and Biotechnology. 11 avr 2018;27(5):1429-38.
39. Saxena P, Panjwani D. Cardioprotective potential of hydro-alcoholic fruit extract of Ananas comosus against isoproterenol induced myocardial infraction in Wistar Albino rats. Journal of Acute Disease. 1 janv 2014;3(3):228-34.

40. Ajayi AM, John KA, Emmanuel IB, Chidebe EO, Adedapo ADA. High-fat diet-induced memory impairment and anxiety-like behavior in rats attenuated by peel extract of *Ananas comosus* fruit via atheroprotective, antioxidant and anti-inflammatory actions. *Metabolism Open*. 1 mars 2021;9:100077.
41. Liste A des plantes médicinales utilisées traditionnellement. ANSM. Janvier 2021 [Internet]. [cité 18 janv 2022]. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/uploads/2021/03/25/liste-a-des-plantes-medicinales-utilisees-traditionnellement-4.pdf>
42. Allégations de santé « fonctionnelles génériques » au titre de l'article 13 [Internet]. EFSA. 2012 [cité 20 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.efsa.europa.eu/fr/topics/topic/general-function-health-claims-under-article-13>
43. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to various food(s)/food constituent(s) and health relationships that are not sufficiently defined (ID 9, 377, 531, 555, 560, 569, 582, 583, 584, 585, 589, 590, 675, 692, 847, 1199, 1265, 1267, 1342, 1352, 1357, 1368, 1369, 1379, 1382, 1383, 1399, 1401, 1477, 1480, 1482, 1530, 1625, 1732, 1777, 1792, 1814, 1837, 1998, 2175, 2212, 2223, 2329, 2487, 2504, 2753, 2916, 3076, 3667, 3692, 4241, 4243, 4247, 4248, 4278, 4407); are not referring to a function of the body (ID 1233, 1385, 1406, 1746, 1879, 1950, 3131, 4202); are related to the prevention or treatment of a disease (ID 1859, 2552, 2743, 2773, 3087, 3164, 3687); are not referring to a beneficial physiological effect (ID 544, 545, 648, 773, 782, 1399, 1781, 1795, 1842, 1906, 1944, 2759, 2825, 2886, 3128, 3137, 3153, 3519, 3972, 4112, 4662, 4691) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) N° 1924/2006. *EFSA J*. 2011;9(6):2228.
44. EU Register of nutrition and health claims made on foods (v.3.6) [Internet]. [cité 4 avr 2022]. Disponible sur: https://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/claims/register/public/?event=search
45. Pavan R, Jain S, Shraddha, Kumar A. Properties and Therapeutic Application of Bromelain: A Review. *Biotechnology Research International*. 10 déc 2012;2012:e976203.
46. European Medicines Agency. Assessment report on *Cola nitida* (Vent.) Schott et Endl. and its varieties and *Cola acuminata* (P. Beauv.) Schott et Endl., semen. European Medicines Agency - Science Medicines Health. 22 novembre 2011 [Internet]. [cité 20 janv 2022]. Disponible sur: https://www.ema.europa.eu/en/documents/herbal-report/final-assessment-report-cola-nitida-vent-schott-et-endl-its-varieties-cola-acuminata-p-beauv-schott_en.pdf
47. Complément alimentaire : Caféine [Internet]. VIDAL. 2021 [cité 8 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/complements-alimentaires/cafeine-theine.html>
48. European Medicines Agency. Community herbal monograph on *Cola nitida* (Vent.) Schott et Endl. and its varieties and *Cola acuminata* (P. Beauv.) Schott et Endl., semen. European Medicines Agency - Science Medicines Health. 22 nov 2011;722367(2010).

49. Harpaz E, Tamir S, Weinstein A, Weinstein Y. The effect of caffeine on energy balance. *Journal of Basic and Clinical Physiology and Pharmacology*. 1 janv 2017;28(1):1-10.
50. Thésaurus des interactions médicamenteuses [Internet]. ANSM - Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé. 2020 [cité 20 juin 2022]. Disponible sur: <https://ansm.sante.fr/documents/reference/thesaurus-des-interactions-medicamenteuses-1>
51. Botanical Summary Report [Internet]. EFSA. 2021 [cité 15 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.efsa.europa.eu/en/microstrategy/botanical-summary-report>
52. Phytothérapie : Curcuma [Internet]. VIDAL. 2018 [cité 15 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/phytotherapie-plantes/curcuma-longa.html>
53. European Medicines Agency. European Union herbal monograph on *Curcuma longa* L., rhizoma. European Medicines Agency - Science Medicines Health. 25 sept 2018;329755(2017).
54. Alsharif FJ, Almuhtadi YA. The Effect of Curcumin Supplementation on Anthropometric Measures among Overweight or Obese Adults. *Nutrients*. 20 févr 2021;13(2):680.
55. European Medicines Agency. Assessment report on *Curcuma longa* L., rhizoma. European Medicines Agency - Science Medicines Health. 25 sept 2018;749518(2016).
56. Madsen MS, Siersbæk R, Boergesen M, Nielsen R, Mandrup S. Peroxisome Proliferator-Activated Receptor γ and C/EBP α Synergistically Activate Key Metabolic Adipocyte Genes by Assisted Loading. *Molecular and Cellular Biology*. mars 2014;34(6):939-54.
57. Kasprzak-Drozd K, Oniszczyk T, Gancarz M, Kondracka A, Rusinek R, Oniszczyk A. Curcumin and Weight Loss: Does It Work? *International Journal of Molecular Sciences*. janv 2022;23(2):639.
58. Bahramsoltani R, Rahimi R, Farzaei MH. Pharmacokinetic interactions of curcuminoids with conventional drugs: A review. *Journal of Ethnopharmacology*. 14 sept 2017;209:1-12.
59. European Medicines Agency. Assessment report on *Paullinia cupana* Kunth ex H.B.K. var. *sorbilis* (Mart.) Ducke, semen. European Medicines Agency - Science Medicines Health. 15 janv 2013;897384(2011).
60. European Medicines Agency. Community herbal monograph on *Paullinia cupana* Kunth ex H.B.K. var. *sorbilis* (Mart.) Ducke, semen. European Medicines Agency - Science Medicines Health. 15 janv 2013;897344(2011).
61. Bortolin RC, Vargas AR, de Miranda Ramos V, Gasparotto J, Chaves PR, Schnorr CE, et al. Guarana supplementation attenuated obesity, insulin resistance, and adipokines dysregulation induced by a standardized human Western diet via brown adipose tissue activation. *Phytotherapy Research*. 2019;33(5):1394-403.

62. European Medicines Agency. Médicament à base de plantes : résumé à l'intention du public - Graine de Guarana. European Medicines Agency - Science Medicines Health. 2013;284498
63. European Medicines Agency. Assessment report on *Ilex paraguariensis* St. Hilaire, folium. European Medicines Agency - Science Medicines Health. 6 mai 2010;580545(2008)
64. Phytothérapie : Maté [Internet]. VIDAL. 2012 [cité 23 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/phytotherapie-plantes/mate-ilex-paraguariensis.html>
65. European Medicines Agency. Overview of comments received on Community herbal monograph on *Ilex paraguariensis* St. Hilaire, folium. European Medicines Agency - Science Medicines Health. 6 mai 2010;139995(2010)
66. Dos Santos TW, Miranda J, Teixeira L, Aiastui A, Matheu A, Gambero A, et al. Yerba Mate Stimulates Mitochondrial Biogenesis and Thermogenesis in High-Fat-Diet-Induced Obese Mice. *Molecular Nutrition & Food Research*. 2018;62(15):1800142.
67. European Medicines Agency. Addendum to Assessment report on *Ilex paraguariensis* St. Hilaire, folium. European Medicines Agency - Science Medicines Health. 5 mai 2021;599113(2020)
68. Astell KJ, Mathai ML, Su XQ. A Review on Botanical Species and Chemical Compounds with Appetite Suppressing Properties for Body Weight Control. *Plant Foods for Human Nutrition*. 1 sept 2013;68(3):213-21.
69. Complément alimentaire : Orange amère [Internet]. VIDAL. 2015 [cité 24 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/complements-alimentaires/orange-amere-synephrine-oxedrine-octopamine.html>
70. Opinion of the French Agency for Food, Environmental and Occupational Health & Safety. ANSES - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. 14 mar 2014 [Internet]. [cité 7 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2012sa0200EN.pdf>
71. Rossato LG, Costa VM, Limberger RP, Bastos M de L, Remião F. Synephrine: From trace concentrations to massive consumption in weight-loss. *Food and Chemical Toxicology*. 1 janv 2011;49(1):8-16.
72. Stohs SJ. Safety, Efficacy, and Mechanistic Studies Regarding *Citrus aurantium* (Bitter Orange) Extract and p-Synephrine. *Phytotherapy Research*. oct 2017;31(10):1463-74.
73. Charvet JP. Thé. In *Encyclopædia Universalis*; Disponible sur: <http://www.universalis-edu.com.proxy.scd.univ-tours.fr/encyclopedia/the/>
74. Phytothérapie : Théier [Internet]. VIDAL. 2012 [cité 12 déc 2021]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/phytotherapie-plantes/theier-camellia-sinensis.html>

75. Farrington R, Musgrave IF, Byard RW. Evidence for the efficacy and safety of herbal weight loss preparations. *Journal of Integrative Medicine*. 1 mars 2019;17(2):87-92.
76. European Medicines Agency. Community herbal monograph on *Camellia sinensis* (L.) Kuntze, non fermentatum folium. European Medicines Agency. 12 nov 2013;283630(2012):1-5.
77. Chen IJ, Liu CY, Chiu JP, Hsu CH. Therapeutic effect of high-dose green tea extract on weight reduction: A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Clinical Nutrition*. 1 juin 2016;35(3):592-9.
78. Article 13.1 claims for which the evaluation by the European Food Safety Authority and the consideration by the Commission and the member states is not finalised. European Commission. 12 juin 2013 [Internet]. [cité 30 avr 2022]. Disponible sur: https://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/claims/register/resources/docs/claims_pending.pdf
79. Mazzanti G, Di Sotto A, Vitalone A. Hepatotoxicity of green tea: an update. *Archives of Toxicology*. 1 août 2015;89(8):1175-91.
80. Georg Jensen M, Pedersen C, Kristensen M, Frost G, Astrup A. Review: efficacy of alginate supplementation in relation to appetite regulation and metabolic risk factors: evidence from animal and human studies. *Obesity Reviews*. 2013;14(2):129-44.
81. Hall AC, Fairclough AC, Mahadevan K, Paxman JR. *Ascophyllum nodosum* enriched bread reduces subsequent energy intake with no effect on post-prandial glucose and cholesterol in healthy, overweight males. A pilot study. *Appetite*. 1 févr 2012;58(1):379-86.
82. Phytothérapie : Algues (*fucus*, laminaire, varech) [Internet]. VIDAL. 2012 [cité 11 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/phytotherapie-plantes/algues-fucus-laminaire-varech.html>
83. European Medicines Agency. Assessment report on *Fucus vesiculosus* L., thallus. European Medicines Agency - Science Medicines Health. 6 mai 2014;313675(2012):1-55.
84. Catarino MD, Silva AMS, Cardoso SM. Phytochemical Constituents and Biological Activities of *Fucus* spp. *Marine Drugs*. août 2018;16(8):249.
85. European Medicines Agency. Community herbal monograph on *Fucus vesiculosus* L., thallus. European Medicines Agency - Science Medicines Health. 6 mai 2014;313674(2012):1-5.
86. Paxman JR, Richardson JC, Dettmar PW, Corfe BM. Daily ingestion of alginate reduces energy intake in free-living subjects. *Appetite*. 1 nov 2008;51(3):713-9.

87. European Medicines Agency. Assessment report on *Cynara cardunculus* L. (syn. *Cynara scolymus* L.), folium. European Medicines Agency - Science Medicines Health. 27 mar 2018;194013(2017)
88. European Medicines Agency. European Union herbal monograph on *Cynara cardunculus* L. (syn. *Cynara scolymus* L.), folium. European Medicines Agency - Science Medicines Health. 27 mar 2018;194014(2017)
89. Mahboubi M. *Cynara scolymus* (artichoke) and its efficacy in management of obesity. Bulletin of Faculty of Pharmacy, Cairo University. 1 déc 2018;56(2):115-20.
90. López-Molina D, Navarro-Martínez MD, Rojas-Melgarejo F, Hiner ANP, Chazarra S, Rodríguez-López JN. Molecular properties and prebiotic effect of inulin obtained from artichoke (*Cynara scolymus* L.). Phytochemistry. 1 juin 2005;66(12):1476-84.
91. Hiel S, Gianfrancesco MA, Rodriguez J, Portheault D, Leyrolle Q, Bindels LB, et al. Link between gut microbiota and health outcomes in inulin -treated obese patients: Lessons from the Food4Gut multicenter randomized placebo-controlled trial. Clinical Nutrition. 1 déc 2020;39(12):3618-28.
92. Mangenot G. Légumineuses. In Encyclopædia Universalis; Disponible sur: <http://www.universalis-edu.com.proxy.scd.univ-tours.fr/encyclopedie/legumineuses/>
93. Dionísio M, Grenha A. Locust bean gum: Exploring its potential for biopharmaceutical applications. Journal of Pharmacy And Bioallied Sciences. 7 janv 2012;4(3):175.
94. Zhu BJ, Zayed MZ, Zhu HX, Zhao J, Li SP. Functional polysaccharides of carob fruit: a review. Chinese Medicine. 30 sept 2019;14:40.
95. Papakonstantinou E, Orfanakos N, Farajian P, Kapetanakou AE, Makariti IP, Grivokostopoulos N, et al. Short-term effects of a low glycemic index carob-containing snack on energy intake, satiety, and glycemic response in normal-weight, healthy adults: Results from two randomized trials. Nutrition. 1 oct 2017;42:12-9.
96. European Medicines Agency. Assessment report on *Cichorium intybus* L., radix. European Medicines Agency - Science Medicines Health. 15 janv 2013;113041(2013):1-15.
97. Shoaib M, Shehzad A, Omar M, Rakha A, Raza H, Sharif HR, et al. Inulin: Properties, health benefits and food applications. Carbohydrate Polymers. 20 août 2016;147:444-54.
98. Rendón-Huerta JA, Juárez-Flores B, Pinos-Rodríguez JM, Aguirre-Rivera JR, Delgado-Portales RE. Effects of Different Sources of Fructans on Body Weight, Blood Metabolites and Fecal Bacteria in Normal and Obese non-diabetic and Diabetic Rats. Plant Foods for Human Nutrition. 1 mars 2012;67(1):64-70.
99. European Medicines Agency. Community herbal monograph on *Cichorium intybus* L., radix. European Medicines Agency - Science Medicines Health. 15 janv 2013;121816(2010):5.

100. Complément alimentaire : Inulines [Internet]. VIDAL. 2014 [cité 7 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/complements-alimentaires/inulines.html>
101. Wijlens AGM, Mars M, Dull DB, De Graaf K. Short term effect of chicory root fibre on appetite ratings and energy intake. *Appetite*. 1 déc 2013;71:490.
102. Vasudeva N, Yadav N, Sharma SK. Natural products: A safest approach for obesity. *Chinese Journal of Integrative Medicine*. 1 juin 2012;18(6):473-80.
103. Complément alimentaire : Acide hydroxycitrique [Internet]. VIDAL. 2015 [cité 17 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/complements-alimentaires/acide-hydroxycitrique.html>
104. Onakpoya I, Hung SK, Perry R, Wider B, Ernst E. The Use of Garcinia Extract (Hydroxycitric Acid) as a Weight loss Supplement: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Clinical Trials. *Journal of Obesity*. 14 déc 2010;2011:e509038.
105. Jordan MA. (2013). Interactions with Drugs and Dietary Supplements Used For Weight Loss (El-Shemy Hany A.) IntechOpen.
106. Devaraj RD, Reddy CK, Xu B. Health-promoting effects of konjac glucomannan and its practical applications: A critical review. *International Journal of Biological Macromolecules*. avr 2019;126:273-81.
107. Plantes et botanique : Genre des Amorphophallus [Internet]. Plantes et botanique. Plantes et botanique; 2020 [cité 1 sept 2021]. Disponible sur: https://www.plantes-botanique.org/genre_amorphophallus
108. Behera SS, Ray RC. Konjac glucomannan, a promising polysaccharide of Amorphophallus konjac K. Koch in health care. *International Journal of Biological Macromolecules*. nov 2016;92:942-56.
109. Zalewski BM, Chmielewska A, Szajewska H. The effect of glucomannan on body weight in overweight or obese children and adults: A systematic review of randomized controlled trials. *Nutrition*. mars 2015;31(3):437-442.e2.
110. Mohammadpour S, Amini MR, Shahinfar H, Tijani AJ, Shahavandi M, Ghorbaninejad P, et al. Effects of glucomannan supplementation on weight loss in overweight and obese adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Obesity Medicine*. sept 2020;19:100276.
111. Keithley JK, Swanson B, Mikolaitis SL, DeMeo M, Zeller JM, Fogg L, et al. Safety and Efficacy of Glucomannan for Weight Loss in Overweight and Moderately Obese Adults. *Journal of Obesity*. 2013;2013:1-7.

112. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to konjac mannan (glucomannan) and reduction of body weight (ID 854, 1556, 3725), reduction of post-prandial glycaemic responses (ID 1559), maintenance of normal blood glucose concentrations (ID 835, 3724), maintenance of normal (fasting) blood concentrations of triglycerides (ID 3217), maintenance of normal blood cholesterol concentrations (ID 3100, 3217), maintenance of normal bowel function (ID 834, 1557, 3901) and decreasing potentially pathogenic gastro-intestinal microorganisms (ID 1558) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) N° 1924/2006. EFSA Journal. 2010;8(10):1798.
113. Complément alimentaire : Nopal [Internet]. VIDAL. 2014 [cité 21 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/complements-alimentaires/nopal-opuntia-ficus-indica.html>
114. Uebelhack R, Busch R, Alt F, Beah ZM, Chong PW. Effects of Cactus Fiber on the Excretion of Dietary Fat in Healthy Subjects: A Double Blind, Randomized, Placebo-Controlled, Crossover Clinical Investigation. Current Therapeutic Research. 1 déc 2014;76:39-44.
115. Grube B, Chong PW, Lau KZ, Orzechowski HD. A natural fiber complex reduces body weight in the overweight and obese: A double-blind, randomized, placebo-controlled study. Obesity. 2013;21(1):58-64.
116. Flash Marché Consumer Health de septembre 2021. IQVIA [Internet]. [cité 26 mars 2022]. Disponible sur: https://pharmastat.iqvia.com/dl-newsletter/FLASH_MARCHE_Septembre.pdf
117. Flash Marché Consumer Health d'octobre 2021. IQVIA [Internet]. [cité 26 mars 2022]. Disponible sur: https://pharmastat.iqvia.com/dl-newsletter/FLASH_MARCHE_Octobre%202021.pdf
118. Flash Marché Consumer Health de novembre 2021. IQVIA [Internet]. [cité 26 mars 2022]. Disponible sur: https://pharmastat.iqvia.com/dl-newsletter/FLASH_MARCHE_Novembre%202021.pdf
119. Anaca3+ Perte de poids [Internet]. Anaca3. [cité 15 avr 2022]. Disponible sur: <https://anaca3.com/boutique/anaca3-plus-perde-de-poids>
120. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to various food(s)/food constituent(s) claiming an increase in renal water elimination, “kidneys health”, “urinary health”, “bladder health”, “health of lower urinary tract”, “blood health”, “elimination”, “urinary system benefits” and/or “supports/promotes the excretory function of the kidney”, and treatment/prevention of renal gravel/kidney stones and urinary tract infections pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) N° 1924/2006. EFSA Journal. 2010;8(10):1742.
121. Caféine [Internet]. EFSA. [cité 25 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.efsa.europa.eu/fr/topics/topic/caffeine>

122. Les références nutritionnelles en vitamines et minéraux [Internet]. ANSES - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. 2022 [cité 25 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/les-r%C3%A9f%C3%A9rences-nutritionnelles-en-vitamines-et-min%C3%A9raux>
123. Complément alimentaire : Zinc [Internet]. VIDAL. 2016 [cité 26 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/complements-alimentaires/zinc.html>
124. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to zinc and function of the immune system (ID 291, 1757), DNA synthesis and cell division (ID 292, 1759), protection of DNA, proteins and lipids from oxidative damage (ID 294, 1758), maintenance of bone (ID 295, 1756), cognitive function (ID 296), fertility and reproduction (ID 297, 300), reproductive development (ID 298), muscle function (ID 299), metabolism of fatty acids (ID 302), maintenance of joints (ID 305), function of the heart and blood vessels (ID 306), prostate function (ID 307), thyroid function (ID 308), acid-base metabolism (ID 360), vitamin A metabolism (ID 361) and maintenance of vision (ID 361) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) N° 1924/2006. EFSA Journal. 2009;7(10):1229.
125. Complément alimentaire : Chrome [Internet]. VIDAL. 2014 [cité 26 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/complements-alimentaires/chrome.html>
126. Anaca3+ Brûleur de Graisses [Internet]. Anaca3. [cité 16 avr 2022]. Disponible sur: <https://anaca3.com/boutique/anaca3-plus-bruleur-de-graisses>
127. Arrêté du 3 décembre 1993 portant application du décret n° 93-1130 du 27 septembre 1993 concernant l'étiquetage relatif aux qualités nutritionnelles des denrées alimentaires - Légifrance [Internet]. avr 11, 2010. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGITEXT000006060365/>
128. Od-Ek P, Deenin W, Malakul W, Phoungpetchara I, Tunsophon S. Anti-obesity effect of Carica papaya in high-fat diet fed rats. Biomedical Reports. 1 oct 2020;13(4):1-1.
129. Complément alimentaire : Papaine [Internet]. VIDAL. 2014 [cité 26 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/complements-alimentaires/papaine.html>
130. Klimek-Szczykutowicz M, Szopa A, Ekiert H. Citrus limon (Lemon) Phenomenon—A Review of the Chemistry, Pharmacological Properties, Applications in the Modern Pharmaceutical, Food, and Cosmetics Industries, and Biotechnological Studies. Plants (Basel). 17 janv 2020;9(1):119.
131. Arrêté du 2 octobre 1997 relatif aux additifs pouvant être employés dans la fabrication des denrées destinées à l'alimentation humaine - Légifrance [Internet]. sept 9, 2011. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000182055/>

132. Arkogélules® Complex BIO Brûleur de graisses & Élimination [Internet]. Arkopharma France. [cité 16 avr 2022]. Disponible sur: <https://fr.arkopharma.com/products/arkogelules-complex-bruleur-de-graisses-elimination>
133. European Medicines Agency. European Union herbal monograph on *Hieracium pilosella* L., herba cum radice. European Medicines Agency - Science Medicines Health. 5 mai 2015;680374(2013):1-5.
134. Arkofluides® BIO Synergie Minceur [Internet]. Arkopharma France. [cité 16 avr 2022]. Disponible sur: <https://fr.arkopharma.com/products/arkofluides-synergie-minceur>
135. European Medicines Agency. European Union herbal monograph on *Betula pendula* Roth and/or *Betula pubescens* Ehrh. as well as hybrids of both species, folium. European Medicines Agency - Science Medicines Health. 24 nov 2014;573241(2014):1-7.
136. XtraSlim 700 [Internet]. Forté Pharma. [cité 17 avr 2022]. Disponible sur: <https://fr.fortepharma.com/products/xtraslim-700-bruleur-graisse>
137. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific opinion on the substantiation of health claims related to *Undaria pinnatifida* (Harvey) Suringar and maintenance or achievement of a normal body weight (ID 2345) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) N° 1924/2006. EFSA Journal. 2009;7(10):1302.
138. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion Part I on the substantiation of health claims related to various food(s)/food constituent(s) not supported by pertinent human data (ID 411, 559, 1174, 1184, 1197, 1380, 1409, 1656, 1667, 1670, 1763, 1767, 1806, 1884, 1908, 1997, 2141, 2159, 2243, 2244, 2325, 2331, 2333, 2336, 2652, 2717, 2727, 2752, 2788, 2861, 2870, 2885, 2894, 3077, 3101, 3516, 3595, 3726, 4252, 4288, 4290, 4406, 4509, 4709) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) N° 1924/2006. EFSA Journal. 30 juin 2011;9(6):2246.
139. Grasa-López A, Miliar-García Á, Quevedo-Corona L, Paniagua-Castro N, Escalona-Cardoso G, Reyes-Maldonado E, et al. *Undaria pinnatifida* and Fucoxanthin Ameliorate Lipogenesis and Markers of Both Inflammation and Cardiovascular Dysfunction in an Animal Model of Diet-Induced Obesity. *Marine Drugs*. août 2016;14(8):148.
140. Complément alimentaire : Choline [Internet]. VIDAL. 2016 [cité 28 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/complements-alimentaires/choline.html>
141. European Medicines Agency. European Union herbal monograph on *Ribes nigrum* L., folium. European Medicines Agency - Science Medicines Health. 19 sep 2017;745353(2016)
142. Complément alimentaire : Vitamine B6 [Internet]. VIDAL. 2014 [cité 28 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/complements-alimentaires/vitamine-b6-pyridoxine.html>

143. Complément alimentaire : Vitamine B1 [Internet]. VIDAL. 2014 [cité 28 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/complements-alimentaires/vitamine-b1-thiamine.html>
144. ThermoxyL de NHCO Nutrition [Internet]. Laboratoires NHCO Nutrition. [cité 18 avr 2022]. Disponible sur: <https://nhco-nutrition.com/produit/thermoxyL/>
145. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to capsaicin and maintenance of body weight after weight loss (ID 2039, 2041, 2042), increase in carbohydrate oxidation (ID 2040), and contribution to normal hair growth (ID 2044) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) N° 1924/2006. EFSA Journal. 2011;9(6):2210.
146. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to L arginine and “immune system functions” (ID 455, 1713), growth or maintenance of muscle mass (ID 456, 1712, 4681), normal red blood cell formation (ID 456, 664, 1443, 1712), maintenance of normal blood pressure (ID 664, 1443), improvement of endothelium-dependent vasodilation (ID 664, 1443, 4680), “physical performance and condition” (ID 1820), “système nerveux” (ID 608), maintenance of normal erectile function (ID 649, 4682), contribution to normal spermatogenesis (ID 650, 4682), “function of the intestinal tract” (ID 740), and maintenance of normal ammonia clearance (ID 4683) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) N° 1924/2006. 2011;9(4):2051.
147. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to branched-chain amino acids (BCAA) and growth or maintenance of muscle mass (ID 442, 444, 445, 447, 448, 451, 1478), attenuation of the decline in muscle power following exercise at high altitude (ID 443), faster recovery from muscle fatigue after exercise (ID 447, 448, 684,1478), improvement of cognitive function after exercise (ID 446), reduction in perceived exertion during exercise (ID 450) and “healthy immune system” (ID 449) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) N° 1924/2006. 2010;8(10):1790.
148. Sirotkin A, Kolesarova A. The anti-obesity and health-promoting effects of tea and coffee. Physiological Research. 18 mars 2021;70(2):161-8.
149. European Medicines Agency. European Union herbal monograph on Taraxacum officinale F.H. Wigg., radix. European Medicines Agency - Science Medicines Health. 5 mai 2021;475726(2020)
150. European Medicines Agency. Community herbal monograph on Fraxinus excelsior L. or Fraxinus angustifolia Vahl, folium. European Medicines Agency - Science Medicines Health. 27 mars 2012;239271(2011):1-6.
151. Complément alimentaire : Bétaïne [Internet]. VIDAL. 2014 [cité 30 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/complements-alimentaires/betaine.html>

152. Croze ML, Géoën A, Soulage CO. Abnormalities in myo-inositol metabolism associated with type 2 diabetes in mice fed a high-fat diet: benefits of a dietary myo-inositol supplementation. *British Journal of Nutrition*. juin 2015;113(12):1862-75.
153. Complément alimentaire : Vitamine B3 [Internet]. VIDAL. 2014 [cité 18 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/complements-alimentaires/vitamine-b3-pp-niacine.html>
154. Complément alimentaire : Vitamine B5 [Internet]. VIDAL. 2014 [cité 18 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/complements-alimentaires/vitamine-b5-acide-panthothenique.html>
155. Complément alimentaire : Vitamine B1 [Internet]. VIDAL. 2014 [cité 18 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/complements-alimentaires/vitamine-b1-thiamine.html>
156. Complément alimentaire : Vitamine B6 [Internet]. VIDAL. 2014 [cité 18 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/complements-alimentaires/vitamine-b6-pyridoxine.html>
157. Complément alimentaire : Vitamine C [Internet]. VIDAL. 2019 [cité 30 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/complements-alimentaires/vitamine-c-acide-ascorbique.html>
158. Oenobiol Minceur Tout en 1 [Internet]. Oenobiol. [cité 16 avr 2022]. Disponible sur: https://www.oenobiol.com/fr_fr/minceur/minceur-tout-en-1/
159. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA). Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to vitamin C and reduction of tiredness and fatigue (ID 139, 2622), contribution to normal psychological functions (ID 140), regeneration of the reduced form of vitamin E (ID 202), contribution to normal energy-yielding metabolism (ID 2334, 3196), maintenance of the normal function of the immune system (ID 4321) and protection of DNA, proteins and lipids from oxidative damage (ID 3331) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) N° 1924/2006. *EFSA Journal*. 2010;8(10):1815.
160. Directive 90/496/CEE du Conseil, du 24 septembre 1990, relative à l'étiquetage nutritionnel des denrées alimentaires [Internet]. JO L sept 24, 1990 p. 0040-4. Disponible sur: <http://data.europa.eu/eli/dir/1990/496/oj/fra>
161. European Medicines Agency. Community herbal monograph on *Tilia cordata* Miller, *Tilia platyphyllos* Scop., *Tilia x vulgaris* Heyne or their mixtures, flos. European Medicines Agency - Science Medicines Health. mai 2012;337066(2011):1-7.
162. Boqué N, Campión J, de la Iglesia R, de la Garza AL, Milagro FI, San Román B, et al. Screening of polyphenolic plant extracts for anti-obesity properties in Wistar rats. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. 2013;93(5):1226-32.

163. Oenobiol Modérateur d'Appétit [Internet]. Oenobiol. [cité 17 avr 2022]. Disponible sur: https://www.oenobiol.com/fr_fr/minceur/moderateur-d-appetit/
164. Oenobiol Modérateur d'Appétit [Internet]. Pharmacie Saint-Martin. [cité 29 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.pharmaciesaintmartin.fr/produit/oenobiol-moderateur-d-appetit-60-gelules>
165. Plantes médicinales : interdiction de l'ANSM [Internet]. La Lettre de l'Ordre national des pharmaciens. 2012 [cité 29 déc 2021]. Disponible sur: http://lalettre.ordre.pharmacien.fr/mercure_letter_mobile/accueil-lettre-15/Plantes-medicinales-interdiction-de-l-ANSM

ANNEXES

Annexe 1 : Fiche de conseils pour l'alimentation



HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

Fiche de conseils pour l'alimentation

Conseils diététiques
Limitier la consommation des aliments à forte densité énergétique, riches en lipides ou en sucres, et les boissons sucrées ou alcoolisées
Choisir des aliments de faible densité énergétique (fruits, légumes), boire de l'eau
Contrôler la taille des portions *
Diversifier les choix alimentaires en mangeant de tout (ne pas éliminer les aliments préférés mais en manger modérément)
Manger suffisamment et lentement à l'occasion des repas, ne pas manger debout, mais assis bien installé à une table, si possible dans la convivialité
Structurer les prises alimentaires en repas et en collations en fonction des nécessités du mode de vie du sujet (en général, 3 repas principaux et une collation éventuelle), ne pas sauter de repas pour éviter les grignotages entre les repas favorisés par la faim
Rassurer le patient quant à son droit au plaisir de manger, la convivialité des repas est souhaitable
Conseils pour l'acquisition des aliments
Prévoir les menus pour le nombre de convives
Faire une liste de courses
Faire ses courses sans avoir faim
Éviter d'acheter des aliments consommables sans aucune préparation
Apprendre à lire les étiquettes d'information sur les emballages
Conseils pour la préparation des aliments
Cuisiner si possible soi-même ou indiquer clairement les consignes à la personne qui cuisine
Proposer la même alimentation pour toute la famille (seules les quantités vont varier)
Utiliser les produits de saison
Limitier l'utilisation de matière grasse pour la cuisson
Cuisiner des quantités adaptées. Limitier la taille des plats. S'il y a des restes, proposer de les accommoder pour le repas suivant
Conseils pour les repas
Se consacrer au repas, être attentif à son assiette
Prêter attention aux sensations perçues lorsqu'on mange (est-ce acide, amer, sucré, chaud ?)
Servir à l'assiette ; remplir les assiettes avant de les apporter sur la table (éviter de laisser le plat sur la table). Ne pas se resservir
Déposer les couverts entre chaque bouchée en cas de tachyphagie †
Utiliser des assiettes de diamètre standard (ou petit) pour obtenir une taille des portions adaptée
Conseils entre les repas
Proposer aux personnes qui mangent en réaction à des émotions négatives (déception, ennui, nervosité) un comportement incompatible avec le fait de manger comme téléphoner ou se doucher ou faire une promenade
Éviter d'acheter ou stocker en quantité les aliments habituellement consommés lors des prises alimentaires extra-prandiales (grignotage)
En cas de perte de contrôle, préférer les aliments à faible densité calorique. Accepter de ne pas se cacher et de prendre le temps de déguster lentement

* : il existe un document iconographique conçu pour aider à l'estimation des quantités consommées (Portions alimentaires : manuel photos pour l'estimation des quantités) ; † : comportement alimentaire caractérisé par l'ingestion rapide d'aliments.

Annexe 2 : Exemples d'activités physiques en fonction de leur intensité



HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

Exemples d'activités physiques en fonction de leur intensité

Tableau d'exemples d'activités physiques (marche, vie quotidienne, loisirs, sports) en fonction de leur intensité d'après la SFN, 2005

Intensité	Exemples d'activités	Durée
Faible	Marche lente (4 km/h)	45 minutes
	Laver les vitres ou la voiture, faire la poussière, entretien mécanique	
	Pétanque, billard, bowling, Frisbee, voile, golf, volley-ball, tennis de table (en dehors de la compétition)	
Modérée	Marche rapide (6 km/h)	30 minutes
	Jardinage léger, ramassage de feuilles, port de charges de quelques kg	
	Danse de salon	
	Vélo ou natation « plaisir », aqua-gym, ski alpin	
Élevée	Marche en côte, randonnée en moyenne montagne	20 minutes
	Bêcher, déménager	
	Jogging (10 km/h), VTT, natation « rapide », saut à la corde, football, basket-ball, sports de combat, tennis (en simple), squash	

Les durées mentionnées de façon indicative sont celles correspondant à un volume d'activité physique équivalent à 30 minutes d'activité d'intensité modérée

**Annexe 3 : Vitamines et minéraux pouvant être utilisés pour la
fabrication de compléments alimentaires**

VITAMINES ET MINÉRAUX POUVANT ÊTRE UTILISÉS
POUR LA FABRICATION DE COMPLÉMENTS ALIMENTAIRES

1. Vitamines

Vitamine A (µg ER).
Vitamine D (µg).
Vitamine E (mg a-ET).
Vitamine K (µg).
Vitamine B1 (mg).
Vitamine B2 (mg).
Niacine (mg NE).
Acide pantothénique (mg).
Vitamine B6 (mg).
Folates (µg).
Vitamine B12 (µg).
Biotine (µg).
Vitamine C (mg).

2. Minéraux

Calcium (mg).
Magnésium (mg).
Fer (mg).
Cuivre (µg).
Iode (µg).
Zinc (mg).
Manganèse (mg).
Sodium (mg).
Potassium (mg).
Sélénium (µg).
Chrome (µg).
Molybdène (µg).
Fluorure (mg).
Chlorure (mg).
Phosphore (mg).

Annexe 4 : Substances vitaminiques et minérales pouvant être utilisées

pour la fabrication de compléments alimentaires

SUBSTANCES VITAMINIQUES ET MINÉRALES POUVANT ÊTRE UTILISÉES POUR LA FABRICATION DE COMPLÉMENTS ALIMENTAIRES

A. - Substances vitaminiques

1. Vitamine A

- a) Rétinol.
- b) Acétate de rétinol.
- c) Palmitate de rétinol.
- d) Bêta-carotène.

2. Vitamine D

- a) Cholécalférol.
- b) Ergocalciférol.

3. Vitamine E

- a) D-alpha-tocophérol.
- b) DL-alpha-tocophérol.
- c) Acétate de D-alpha-tocophérol.
- d) Acétate de DL-alpha-tocophérol.
- e) Succinate acide de D-alpha-tocophérol.

4. Vitamine K

- a) Phylloquinone (phytoménadione).

5. Vitamine B1

- a) Chlorhydrate de thiamine.
- b) Mononitrate de thiamine.

6. Vitamine B2

- a) Riboflavine.
- b) Riboflavine-5'-phosphate de sodium.

7. Niacine

- a) Acide nicotinique.
- b) Nicotinamide.

8. Acide pantothénique

- a) D-pantothénate de calcium.
- b) D-pantothénate de sodium.
- c) Dexpantothénol.

9. Vitamine B6

- a) Chlorhydrate de pyridoxine.
- b) Pyridoxine-5'-phosphate.

10. Folates

- a) Acide ptéroylmonoglutamique.
- b) L-méthylfolate de calcium.

11. Vitamine B12

- a) Cyanocobalamine.
- b) Hydroxocobalamine.

12. Biotine

- a) D-biotine.

13. Vitamine C

- a) Acide L-ascorbique.
- b) L-ascorbate de sodium.
- c) L-ascorbate de calcium.
- d) L-ascorbate de potassium.
- e) L-ascorbyl 6-palmitate.

B. - Substances minérales

Carbonate de calcium.
Chlorure de calcium.
Sels de calcium de l'acide citrique.
Gluconate de calcium.
Glycérophosphate de calcium.
Lactate de calcium.
Sels de calcium de l'acide orthophosphorique.
Hydroxyde de calcium.
Oxyde de calcium.
Acétate de magnésium.
Carbonate de magnésium.
Chlorure de magnésium.
Sels de magnésium de l'acide citrique.
Gluconate de magnésium.
Glycérophosphate de magnésium.
Sels de magnésium de l'acide orthophosphorique.
Lactate de magnésium.
Hydroxyde de magnésium.
Oxyde de magnésium.
Sulfate de magnésium.
Carbonate ferreux.
Citrate ferreux.
Citrate ferrique d'ammonium.
Gluconate ferreux.
Fumarate ferreux.
Diphosphate ferrique de sodium.
Lactate ferreux.
Sulfate ferreux.
Diphosphate ferrique (pyrophosphate ferrique).
Saccharate ferrique.
Fer élémentaire (issu de la réduction du carbonyle, de la réduction électrolytique et de la réduction de l'hydrogène).

Bisglycinate ferreux.
Carbonate de cuivre.
Citrate de cuivre.
Gluconate de cuivre.
Sulfate de cuivre.
Complexe cuivre-lysine.
Iodure de sodium.
Iodate de sodium.
Iodure de potassium.
Iodate de potassium.
Acétate de zinc.
Chlorure de zinc.
Citrate de zinc.
Gluconate de zinc.
Lactate de zinc.
Oxyde de zinc.
Carbonate de zinc.
Sulfate de zinc.
Carbonate de manganèse.
Chlorure de manganèse.
Citrate de manganèse.
Gluconate de manganèse.
Glycérophosphate de manganèse.
Sulfate de manganèse.
Bicarbonate de sodium.
Carbonate de sodium.
Chlorure de sodium.
Citrate de sodium.
Gluconate de sodium.
Lactate de sodium.
Hydroxyde de sodium.
Sels de sodium de l'acide orthophosphorique.
Bicarbonate de potassium.
Carbonate de potassium.
Chlorure de potassium.
Citrate de potassium.
Gluconate de potassium.
Glycérophosphate de potassium.
Lactate de potassium.
Hydroxyde de potassium.
Sels de potassium de l'acide orthophosphorique.
Sélénate de sodium.
Hydrogénosélénite de sodium.
Sélénite de sodium.
Chlorure de chrome (III).
Sulfate de chrome (III).
Molybdate d'ammoniaque [molybdène (VI)].
Molybdate de sodium [molybdène (VI)].
Fluorure de potassium.
Fluorure de sodium.

Annexe 5 : Doses journalières maximales

DOSES JOURNALIÈRES MAXIMALES

1. Vitamines

Vitamine A : 800 µg.
Vitamine D : 5 µg.
Vitamine E : 30 mg (mg ET).
Vitamine K : 25 µg.
Vitamine B1 : 4,2 mg.
Vitamine B2 : 4,8 mg.
Niacine :
* Nicotinamide : 54 mg.
* Acide nicotinique : 8 mg (mg NE).
Acide pantothénique : 18 mg.
Vitamine B6 : 2 mg.
Folates : 200 µg.
Vitamine B12 : 3 µg.
Biotine : 450 µg.
Vitamine C : 180 mg.

2. Minéraux

Calcium : 800 mg.
Magnésium : 300 mg.
Fer : 14 mg.
Cuivre : 2 000 µg.
Iode : 150 µg.
Zinc : 15 mg.
Manganèse : 3,5 mg.
Sodium : quantum satis en fonction de la quantité apportée par les anions.
Potassium : 80 mg.
Sélénium : 50 µg.
Chrome : 25 µg.
Molybdène : 150 µg.
Fluor : 0 mg.
Chlore : quantum satis en fonction de la quantité apportée par les cations.
Phosphore : 450 mg.

Annexe 6 : Composition du complément alimentaire « Anaca3+ Perte de poids »
indiquée sur le site Internet d'Anaca3

Liste des ingrédients

Extrait de feuille d'artichaut (*Cynara scolymus*) ; poudre de graine de caroube (*Ceratonia siliqua*) ; gélatine d'origine bovine ; poudre de noix de cola (*Cola nitida*) ; poudre de racine de chicorée (*Cichorium intybus*) ; extrait de graine de guarana (*Paullinia cupana*) avec caféine ajoutée ; extrait de thalle d'ascophyllum (*Ascophyllum nodosum*) (**mollusques, poissons, crustacés**) ; antiagglomérant : sels de magnésium d'acides gras ; maltodextrine ; curcumine ; poudre de feuille de thé vert (*Camellia sinensis*) ; sulfate de zinc ; picolinate de chrome.

Informations nutritionnelles

	Quantité pour 4 gélules	% AR*
Extrait de feuille d'artichaut	500 mg	
Poudre de graine de caroube	500 mg	
Poudre de noix de cola <i>dont caféine</i>	140 mg 2,8 mg	
Poudre de racine de chicorée	100 mg	
Extrait de graine de guarana <i>dont caféine</i>	100 mg 22 mg	
Extrait de thalle d'ascophyllum	100 mg	
Curcumine	57 mg	
Poudre de feuille de thé vert <i>dont caféine</i>	40 mg 1,1 mg	
Caféine totale	26 mg	
Zinc	1,5 mg	15%
Chrome	6,0 µg	15%

* AR : Apports de référence

Annexe 7 : Allégations de santé indiquées pour le complément alimentaire

« Anaca3+ Perte de poids » sur le site Internet d'Anaca3

Les ingrédients actifs

Anaca3+ Perte de poids¹

L'ARTICHAUT

- ✓ Favorise la perte de poids
- ✓ Aide à favoriser la digestion



LA CAROUBE

- ✓ Contribue à réduire l'appétit
- ✓ Participe aux programmes d'amincissement
- ✓ Aide à mincir



LE COLA

- ✓ Aide à brûler les graisses
- ✓ Aide à favoriser l'amincissement
- ✓ Contribue au contrôle du poids corporel



LE GUARANA

- ✓ Aide à contrôler le poids
- ✓ Contribue au métabolisme des graisses, qui à son tour aide à contrôler le poids



LE CURCUMA (95% DE CURCUMINE)

- ✓ Aide à empêcher l'accumulation des graisses
- ✓ Facilite le déstockage des graisses par le foie



LA CHICORÉE

- ✓ Contribue aux fonctions normales d'élimination urinaire
- ✓ Aide dans le cadre de programmes de perte de poids



L'ASCOPHYLLUM

- ✓ Aide à mincir en complément de mesures diététiques
- ✓ Contribue à l'amincissement en complément de mesures diététiques



LE THÉ VERT

- ✓ Contribue à l'oxydation des graisses



Annexe 8 : Références nutritionnelles actualisées pour le zinc (mg/j) de l'ANSES

Références nutritionnelles actualisées pour le zinc (mg/j)

Groupes de population	Niveaux d'apports en phytates (mg/j)	BNM	RNP	AS	LSS
Nourrissons de moins de 6 mois				2	
Nourrissons de 6 mois et plus				2,9	
Enfants de 1 à 3 ans		3,6	4,3		7
Enfants de 4 à 6 ans		4,6	5,5		10
Enfants de 7 à 10 ans		6,2	7,4		13
Adolescents de 11 à 14 ans		8,8	10,7		18
Adolescents de 15 à 17 ans		11,8	14,2		22
Adolescentes de 15 à 17 ans		9,9	11,9		22
Hommes de 18 ans et plus	300	7,5	9,4		25
	600	9,3	11,7		
	900	11,0	14,0		
Femmes de 18 ans et plus	300	6,2	7,5		25
	600	7,6	9,3		
	900	8,9	11		
Femmes enceintes	300		9,1		25
	600		10,9		
	300		12,6		
Femmes allaitantes	300		10,4		25
	600		12,2		
	300		13,9		

Annexe 9 : Conseils et recommandations d'utilisation pour le complément alimentaire

« Anaca3+ Perte de poids » indiqués sur le site Internet d'Anaca3

Complément alimentaire

À base de plantes, curcumine et minéraux

Conseils d'utilisation

Prendre 4 gélules par jour, pendant le repas, avec un grand verre d'eau.

Pilulier de 120 gélules. Poids net : 59,99g

Programme de 30 jours

Précautions d'emploi

Les compléments alimentaires doivent être utilisés dans le cadre d'un mode de vie sain et ne pas être utilisés comme substituts d'un régime alimentaire varié et équilibré. Tenir hors de la portée des jeunes enfants. Ne pas dépasser la dose journalière recommandée. À conserver au frais, au sec et à l'abri de la lumière.

CONTIENT DE LA CAFÉINE (26MG/4 GÉLULES), DÉCONSEILLÉ AUX ENFANTS, AUX ADOLESCENTS ET AUX FEMMES ENCEINTES OU ALLAITANTES ET AUX PERSONNES SENSIBLES À LA CAFÉINE. DÉCONSEILLÉ AUX PERSONNES SOUS ANTICOAGULANTS. LA PRISE EST DÉCONSEILLÉE EN DEHORS DES REPAS. CONTIENT DE L'IODE (MAXIMUM 150 µg PAR PORTION JOURNALIÈRE RECOMMANDÉE), DÉCONSEILLÉ AUX PERSONNES AYANT DES TROUBLES DE LA THYROÏDE.



Comment prendre Anaca3+ Perte de poids¹

**Prendre 4 gélules par jour, pendant le
repas, avec un grand verre d'eau.**

— Pilulier de 120 gélules. Volume net :
350ml

Programme de 30 jours.

Ne pas dépasser la dose journalière recommandée

Annexe 10 : Composition du complément alimentaire « Anaca3+ Brûleur de graisses »
indiquée sur le site Internet d'Anaca3

Liste des ingrédients

Enveloppe de la gélule : gélatine d'origine bovine ; poudre de fruit de papaye (*Carica papaya*) ; poudre de noix de cola (*Cola nitida*) ; poudre de feuille de thé vert (*Camellia sinensis*) ; extrait de graine de guarana (*Paullinia cupana*) avec caféine ajoutée ; caféine ; curcumine ; poudre de jus de fruit de citron (*Citrus limon*) ; antiagglomérants : sels de magnésium d'acides gras ; sulfate de zinc ; antiagglomérant : dioxyde de silicium[nano]. Contient de la caféine.

Informations nutritionnelles

	Quantité pour 4 gélules	% AR*
Poudre de fruit de papaye	300 mg	
Poudre de noix de cola	300 mg	
Poudre de feuille de thé vert	300 mg	
Extrait de graine de guarana	300 mg	
Curcumine	114 mg	
Poudre de jus de fruit de citron	100 mg	
Zinc	10 mg	100%
Caféine totale	200 mg	

* AR : Apports de référence

Annexe 11 : Allégations de santé indiquées pour le complément alimentaire

« Anaca3+ Brûleur de graisses » sur le site Internet d'Anaca3

Les ingrédients actifs

Anaca3+ Brûleur de graisses¹

LE COLA

- ✓ Aide à brûler les graisses
- ✓ Aide à favoriser l'amincissement
- ✓ Contribue au contrôle du poids corporel



LE THÉ VERT

- ✓ Contribue à l'oxydation des graisses
- ✓ Favorise l'élimination rénale de l'eau



LE GUARANA

- ✓ Aide à contrôler le poids
- ✓ Contribue au métabolisme des graisses, qui à son tour aide à contrôler le poids



LE CURCUMA

- ✓ Aide à empêcher l'accumulation des graisses
- ✓ Facilite le déstockage des graisses par le foie



LE ZINC

- ✓ Contribue à un métabolisme glucidique normal
- ✓ Contribue au métabolisme normal des acides gras et des macronutriments



Annexe 12 : Vitamines et sels minéraux pouvant être déclarés et Apport Journalier

Recommandé (AJR)

VITAMINES ET SELS MINÉRAUX	APPORTS JOURNALIERS recommandés (AJR)
Vitamine A (µg)	800
Vitamine D (µg)	5
Vitamine E (mg)	12
Vitamine K (µg)	75
Vitamine C (mg)	80
Thiamine (mg)	1, 1
Riboflavine (mg)	1, 4
Niacine (mg)	16
Vitamine B6 (mg)	1, 4
Acide folique (µg)	200
Vitamine B12 (µg)	2, 5
Biotine (µg)	50
Acide pantothénique (mg)	6
Potassium (mg)	2 000
Chlorure (mg)	800
Calcium (mg)	800
Phosphore (mg)	700

Magnésium (mg)	375
Fer (mg)	14
Zinc (mg)	10
Cuivre (mg)	1
Manganèse (mg)	2
Fluorure (mg)	3, 5
Sélénium (µg)	55
Chrome (µg)	40
Molybdène (µg)	50
Iode (µg)	150

Annexe 13 : Conseils et recommandations d'utilisation pour le complément alimentaire

« Anaca3+ Brûleur de graisses » indiqués sur le site Internet d'Anaca3

Complément alimentaire

À base de plantes, zinc, caféine et curcumine

Conseils d'utilisation

Prendre 4 gélules par jour, pendant le repas, avec un grand verre d'eau.

Poids net : 57g — Pilulier de 120 gélules

Programme de 30 jours

Précautions d'emploi

Les compléments alimentaires doivent être utilisés dans le cadre d'un mode de vie sain et ne pas être utilisés comme substituts d'un régime alimentaire varié et équilibré. Tenir hors de la portée des jeunes enfants. Ne pas dépasser la dose journalière recommandée. À conserver au frais, au sec et à l'abri de la lumière.

CONTIENT DE LA CAFÉINE (200MG/4 GÉLULES), DÉCONSEILLÉ AUX ENFANTS, AUX ADOLESCENTS ET AUX FEMMES ENCEINTES OU ALLAITANTES ET AUX PERSONNES SENSIBLES À LA CAFÉINE. DÉCONSEILLÉ AUX PERSONNES SOUS ANTICOAGULANTS. LA PRISE EST DÉCONSEILLÉE EN DEHORS DES REPAS. ANACA3+ BRÛLEUR DE GRAISSES NE PEUT S'ASSOCIER AVEC UN COMPLÉMENT ALIMENTAIRE APPORTANT DE LA CAFÉINE.



Comment prendre Anaca3+ Brûleur de graisses¹

**Prendre 4 gélules par jour*, pendant le
repas, avec un grand verre d'eau.**

**— Pilulier de 120 gélules.
Programme de 30 jours.**

Ne pas dépasser la dose journalière recommandée

Annexe 14 : Composition du complément alimentaire « Brûleur de graisses et élimination » indiquée sur le site Internet d'Arkopharma



Composition

Détail des ingrédients

- Extrait aqueux de feuille de Thé vert BIO (*Camellia sinensis*), concentré en catéchines
- Poudre de partie aérienne de Piloselle BIO (*Hieracium pilosella*)
- Fibres de Pomme BIO (*Malus domestica*)
- GÉLULE 100% VÉGÉTALE (dérivé de cellulose).

Information nutritionnelle moyenne

	Pour 2 gélules
Poudre de partie aérienne de Piloselle	228 mg
Extrait aqueux de feuille de Thé vert	268 mg
Concentration en catéchines	64 mg

Annexe 15 : Allégations de santé indiquées pour le complément alimentaire « Brûleur de graisses et élimination » sur le site Internet d'Arkopharma



Propriétés et bienfaits

- La **Piloselle** favorise l'élimination de l'eau.
- Le **Thé vert**, concentré en catéchines, agit en tant que brûleur de graisses et aide au contrôle du poids.

Annexe 16 : Conseils et recommandations d'utilisation pour le complément alimentaire

« Brûleur de graisses et élimination » indiqués sur le site Internet d'Arkopharma



Conseils d'utilisation

Posologie

Voie orale. Réservé à l'adulte.

- Prendre **2 gélules** en une seule prise le matin au moment du repas avec un grand verre d'eau.

Recommandations d'usage

- Contient de la caféine (de l'ordre de 20 mg par jour), déconseillé aux enfants, aux adolescents et aux femmes enceintes ou allaitantes.
- Ne pas dépasser la dose journalière recommandée.
- Un complément alimentaire ne doit pas se substituer à une alimentation variée et équilibrée et à un mode de vie sain.
- Ne pas laisser à la portée des jeunes enfants.
- Conserver à l'abri de la chaleur, de la lumière et de l'humidité.

Annexe 17 : Composition du complément alimentaire « Synergie minceur » **indiquée sur le site Internet d'Arkopharma**



Composition

Détail des ingrédients

Extrait aqueux de plantes BIO [obtenu à partir de 926 mg de feuille de Thé vert BIO (*Camellia sinensis*), 741 mg de feuille de Bouleau BIO (*Betula pendula*, *Betula pubescens*), 186 mg de thalle de Fucus BIO (*Fucus vesiculosus*, *Fucus serratus*, *Ascophyllum nodosum*) mis en œuvre pour une ampoule] – Poudre de jus d'Ananas BIO (*Ananas comosus*).

Information nutritionnelle moyenne

	Pour 1 ampoule
Extrait aqueux de plantes	8,95 g
Poudre de jus d'Ananas	1,05 g

Annexe 18 : Allégations de santé indiquées pour le complément alimentaire

« Synergie minceur » sur le site Internet d'Arkopharma



Propriétés et bienfaits

- **Le Thé vert** (*Camellia sinensis*). Le Thé vert tient sa richesse dans ses jeunes feuilles qui sont traditionnellement utilisées pour favoriser le métabolisme naturel des graisses dans le cadre d'un régime amincissant.
- **Le Fucus** (*Fucus vesiculosus*, *Fucus serratus*, *Ascophyllum nodosum*). Déjà utilisé par les Romains, le Fucus, de par son effet satiété, aide à limiter les apports caloriques. Il est ainsi recommandé pour les personnes souhaitant contrôler leur poids.
- **Le Bouleau** (*Betula pendula*). Le Bouleau est très réputé en phytothérapie car ses feuilles sont utilisées pour favoriser l'élimination de l'eau et des toxines par l'organisme.
- **L'Ananas** (*Ananas comosus*) complète cette association. Conçue et élaborée en France, la gamme Arkofluides® vous offre le meilleur de la nature. Pour en savoir plus sur l'ULTRAextract®, rendez-vous sur Arkofluides®, l'innovation UltraConcentrée.

Conçue et élaborée en France, la gamme Arkofluides® vous offre le meilleur de la nature. Elle est certifiée par ECOCERT®, organisme de contrôle indépendant qui vous assure des produits de haute qualité.

Alliant innovation, performance et respect de la nature, le nouveau procédé d'extraction des plantes assistée par ultrasons, **ULTRAextract®** permet d'aller puiser au cœur de la plante ses composés actifs, sans utilisation de solvant de synthèse. En moyenne, **l'efficacité d'extraction est augmentée de 73%** par rapport au procédé conventionnel utilisé auparavant.

Pour en savoir plus sur l'ULTRAextract®, rendez-vous sur [La phytothérapie en forme liquide](#).

Annexe 19 : Conseils et recommandations d'utilisation pour le complément alimentaire

« Synergie minceur » indiqués sur le site Internet d'Arkopharma



Conseils d'utilisation

Posologie

Complément alimentaire. Réservé à l'adulte.

- 1 ampoule par jour, à prendre le matin ou le midi au moment des repas.

Mode d'emploi

- Agitez l'ampoule avant ouverture. Compte tenu du caractère naturel du produit, un léger dépôt peut apparaître mais ne nuit en rien à sa qualité.
- Tapotez avec votre index chaque extrémité de l'ampoule pour les fragiliser. À l'aide d'un essuie-tout, cassez la 1^{ère} extrémité hors du verre pour éviter toute chute de débris.
- Retournez l'ampoule et placez la 1^{ère} extrémité au-dessus du verre. Cassez la 2^{de} extrémité, hors du verre, à l'aide d'un essuie-tout. Laissez s'écouler le liquide. Ajoutez l'équivalent d'un demi-verre d'eau ou de jus de fruit (125 ml).

Recommandations d'usage

- Ne pas dépasser la dose journalière recommandée.
- Il est possible de renouveler la prise plusieurs fois dans l'année.
- Contient de la caféine (de l'ordre de 5 mg par ampoule), déconseillé aux enfants et aux femmes enceintes ou allaitantes.
- Déconseillé aux personnes sensibles à l'iode et aux personnes souffrant d'allergie aux dérivés salicylés.
- Un complément alimentaire ne doit pas se substituer à une alimentation variée et équilibrée et à un mode de vie sain.
- Ne pas laisser à la portée des jeunes enfants.

Annexe 20 : Références nutritionnelles actualisées pour l'iode (µg/j) de l'ANSES

Références nutritionnelles actualisées pour l'iode (µg/j)

Groupes de population	AS	LSS
Nourrissons de moins de 6 mois	90	
Nourrissons de 6 mois et plus	70	
Enfants de 1 à 3 ans	90	200
Enfants de 4 à 6 ans	90	250
Enfants de 7 à 10 ans	90	300
Adolescents de 11 à 14 ans	120	450
Adolescents de 15 à 17 ans	130	500
Hommes et femmes de 18 ans et plus	150	600
Femmes enceintes ou allaitantes	200	600

Annexe 21 : Composition du complément alimentaire « Xtraslim 700 »

indiquée sur le site Internet de Forté Pharma

Ingrédients par dose journalière : complexe LIPOSLIM [extraits de wakamé (*Undaria pinnatifida*) (405 mg) et de curcuma (*Curcuma longa*) (45 mg)], agent de charge (carbonate de calcium), glucomannane de konjac (*Amorphophallus konjac*) (200 mg), choline bitartrate (82,5 mg équivalent choline), extrait sec de feuilles de cassis (*Ribes nigrum L.*) (2000 mg équivalent plantes), agent de charge (cellulose microcristalline), antiagglomérants (dioxyde de silicium, stéarate de magnésium), vitamine B6 (pyridoxine), chlorure de chrome, vitamine B1 (thiamine).

COMPOSITION

Teneur en vitamines et minéral	Par dose journalière
Thiamine (Vit. B1)	0,55 mg (50% VNR*)
Vitamine B6	0,70 mg (50% VNR*)
Chrome	150 µg (375% VNR*)
*VNR	*Valeurs nutritionnelles de référence

Annexe 22 : Allégations de santé indiquées pour le complément alimentaire

« Xtraslim 700 » sur le site Internet de Forté Pharma



WAKAMÉ

Il contribue au métabolisme des graisses, qui aide au contrôle du poids et à réduire l'appétit.



CURCUMA

Appelé "super-épice" pour le curcuma tant sa composition et ses propriétés sont riches et exceptionnelles.



KONJAC

Gonfle en présence d'eau remplissant ainsi l'estomac. Il agit comme un "coupe-faim".

4 extraits végétaux pour une formule unique :

- une association de **Curcuma** et de **Wakamé** : le wakamé contribue au **métabolisme des graisses**, qui aide au contrôle du poids et à réduire l'appétit
- le **Cassis**. Il facilite les fonctions d'élimination de l'organisme et la perte de poids en complément de mesures diététiques
- le **Konjac**

L'association de 3 nutriments :

- la **Choline**, un nutriment essentiel qui agit en synergie avec les vitamines du groupe B. Elle contribue à un métabolisme lipidique normal
- le **Chrome**, qui contribue au maintien d'une glycémie normale
- la **Vitamine B6** qui favorise le métabolisme normal des protéines et du glycogène. Elle contribue également à réduire la fatigue
- la **Vitamine B1** qui contribue au fonctionnement normal du système nerveux et au métabolisme énergétique normal

Enfin, nous avons intégré à notre formule de la **Vitamine B1** qui permet un bon équilibre du système nerveux, et un métabolisme énergétique normal.

L'équilibre émotionnel est utile dans toute démarche minceur afin de faciliter la réduction des prises alimentaires et donc tenir son **objectif minceur**.

Annexe 23 : Références nutritionnelles actualisées pour la vitamine B6 (mg/j) de l'ANSES

Références nutritionnelles actualisées pour la vitamine B6 (mg/j)

Groupes de population	BNM	RNP	AS	LSS
Nourrissons de moins de 6 mois			0,1	
Nourrissons de 6 mois et plus			0,3	
Enfants de 1 à 3 ans	0,5	0,6		5
Enfants de 4 à 6 ans	0,6	0,7		7
Enfants de 7 à 10 ans	0,9	1,0		10
Adolescents de 11 à 14 ans	1,2	1,4		15
Adolescents de 15 à 17 ans	1,5	1,7		20
Adolescentes de 15 à 17 ans	1,3	1,6		20
Hommes de 18 ans et plus	1,5	1,7		25
Femmes de 18 ans et plus	1,3	1,6		25
Femmes enceintes	1,5	1,8		25
Femmes allaitantes	1,4	1,7		25

COMMENT L'UTILISER ?

2

gélules

2

fois par jour.

1

mois

Soit 2
gélules
avant les 2
principaux
repas avec
un grand
verre d'eau.

A renouveler
jusqu'à 3
mois
consécutifs.

Complément alimentaire à utiliser
dans le cadre d'une alimentation
saine et variée.

Ne pas dépasser la dose journalière
conseillée.

Tenir hors de la portée des jeunes
enfants.

Déconseillé aux femmes enceintes ou
qui allaitent et aux enfants de moins
de 12 ans sans avis médical.

Consultez votre médecin ou votre
pharmacien en cas d'usage
concomitant d'anticoagulants.

Ne pas utiliser en cas de sensibilité à
l'iode ou de troubles de la thyroïde.

NOS CONSEILS

PERTE DE POIDS

**Pour réussir à perdre du poids durablement, nous vous
conseillons :**

- de préparer votre corps avec une phase détox ou drainante :
c'est une étape indispensable pour débarrasser l'organisme des
toxines accumulées. Programme de 10 jours.

- prendre pendant 1 mois (ou 3 mois selon votre besoin)

XtraSlim 700

- stabiliser votre perte de poids avec des produits capteurs de
graisse et coupe-faim.

Annexe 25 : Composition du complément alimentaire « Thermoxy! »
indiquée sur le site Internet des Laboratoires NHCO Nutrition

Composition

Ingrédients : extrait de feuilles de thé vert (*Camellia sinensis*), chlorhydrate de L-Arginine, extrait de graines de guarana (*Paullinia cupana*), L-Leucine, extrait de graines de café vert (*Coffea arabica* L), extrait de feuilles de cassis (*Ribes nigrum*), extrait de feuilles de pissenlit (*Taraxacum officinale*), feuilles de frêne (*Fraxinus excelsior*), chlorhydrate de bétaine, bitartrate de choline, inositol, anti-agglomérant : stéarate de magnésium végétal, vitamine B3 (nicotinamide), bisglycinate de Zinc, extrait de piment (*Capsicum annuum*), vitamine B5 (pantothénate de calcium), vitamine B1 (chlorhydrate de thiamine), vitamine B6 (chlorhydrate de pyridoxine). Gélule : hydroxypropylméthylcellulose, colorant : complexes cuivrés de chlorophyllines.

Composition moyenne pour 4 gélules/jour (2347 mg)

Ingrédients	Dosage
β-thermoxy max	1205 mg
Extrait de thé vert 665 mg (dont 200 mg de polyphénols), extrait de guarana 400 mg, extrait de graine de café vert 120 mg (dont 50 mg d'acide chlorogénique), extrait de <i>Capsicum</i> 20 mg, Caféine totale : 126 mg	
Promyosine-700	706 mg
L-Arginine pure 400 mg, L-Leucine 300 mg, Zinc (sous forme amino-chélatée®) 5 mg (50% VNR*), vitamine B6 1,4 mg (100% VNR*)	
Complexe végétal	270 mg
Extrait de cassis 120 mg, extrait de pissenlit 100 mg, frêne 50 mg	
β-lipochol	166 mg
Choline bitartrate 40 mg (équivalent à 16 mg de choline), bétaine HCl 40 mg (équivalent à 29 mg de bétaine), inositol 40 mg, vitamine B1 2,2 mg (200% VNR*), vitamine B3 32 mg (200% VNR*), vitamine B5 12 mg (200% VNR*)	

* Valeurs Nutritionnelles de Référence.

Annexe 26 : Allégations de santé indiquées pour le complément alimentaire

« Thermoxyl » sur le site Internet des Laboratoires NHCO Nutrition

Quoi ? Pour qui ?

Thermoxyl vous apporte :

- Du guarana, du café vert, des extraits de thé vert et de capsicum : stimulent le **déstockage des graisses et aident à combattre l'excès de poids**
- Des extraits de cassis et de pissenlit : des **draineurs naturels** qui favorisent l'**élimination** de l'eau de l'organisme
- De la Leucine : pour une **silhouette tonifiée**
- **2 acides aminés** entrant dans la composition des fibres musculaires : la L-Arginine et la Leucine
- Des vitamines B1, B3 et B5 : contribuent au métabolisme énergétique normal de l'organisme.

A qui s'adresse Thermoxyl ?

Le complément alimentaire Thermoxyl destiné aux personnes :

- Désireuses de combattre les kilos superflus ou résistants, en accompagnement de mesures diététiques et sportives
- Souhaitant tonifier leur silhouette

**Annexe 27 : Références nutritionnelles actualisées pour la
vitamine B3 (mgEN/MJ) de l'ANSES**

Références nutritionnelles actualisées pour la vitamine B3 (mg EN/MJ)

Groupes de population	BNM	RNP	AS	LSS Acide nicotinique	LSS Nicotinamide
Nourrissons de moins de 6 mois			2		
Nourrissons de 6 mois et plus	1,3	1,6			
Enfants de 1 à 3 ans	1,3	1,6		2	150
Enfants de 4 à 6 ans	1,3	1,6		3	220
Enfants de 7 à 10 ans	1,3	1,6		4	350
Adolescents de 11 à 14 ans	1,3	1,6		6	500
Adolescents de 15 à 17 ans	1,3	1,6		8	700
Hommes et femmes de 18 ans et plus	1,3	1,6		10	900
Femmes enceintes ou allaitantes	1,3	1,6			

Annexe 28 : Conseils et recommandations d'utilisation pour le complément alimentaire

« ThermoxyL » indiqués sur le site Internet des Laboratoires NHCO Nutrition

Conseils d'utilisation

- Programme de 4 semaines. Renouvelable.
- À consommer de préférence avant la date indiquée sous l'étui.
- Bien refermer après ouverture. À conserver dans un endroit sec et frais.
- Convient aux végétariens et aux végétaliens.
- Doit être consommé en association avec des mesures hygiéno-diététiques, telles que la pratique d'une activité physique régulière et une alimentation équilibrée.
- **Réservé à l'adulte excepté la femme enceinte ou allaitante.**
- **Les personnes sous contrôle médical ne devraient pas consommer ce produit sans en informer leur médecin traitant.**
- **Contient de la caféine, déconseillé aux enfants et aux femmes enceintes (126 mg pour 4 gélules).**

Conseils d'utilisation	Matin	Midi
Pendant les repas	2 gélules	2 gélules
4 semaines. Renouvelable.		

Ce complément alimentaire n'est pas un médicament. Il est recommandé de respecter la dose journalière indiquée, de le consommer dans le cadre d'une alimentation variée et équilibrée et d'un mode de vie sain et de le tenir hors de portée des jeunes enfants.

Annexe 29 : Composition du complément alimentaire « Minceur tout en 1 »
indiquée sur le site Internet d'Oenobiol

INGREDIENTS

Stick : maltodextrine, extrait de chicorée (*Cichorium intybus* L.), extrait de graines de guarana (*Paullinia cupana* Kunt), acidifiant (acide citrique), arôme citron-citron vert, extrait de tilleul (*Tilia cordata* L.), acide ascorbique (Vitamine C), colorants (curcumine, complexes cuivriques de chlorophyllines), édulcorant (glycosides de stéviol).

Comprimés : agent de charge (cellulose), extrait d'ascophylle noueuse (*Ascophyllum nodosum* L.), extrait de pépins de raisin (*Vitis vinifera* L.), extrait de rhizome de curcuma (*Curcuma longa* L.), agent de charge (hydroxypropylmethylcellulose), extrait de fruit de coriandre (*Coriandrum sativum* L.), agent de charge (hydroxypropylcellulose), extrait de grains de colatier (*Cola nitida* (Vent)Schott et Endl. & *Cola acuminata* (P. Beauv.), Schott et Endl.), agent de charge (carboxyméthylcellulose sodique), anti-agglomérants (stéarate de magnésium, dioxyde de silicium[nano]), agent d'enrobage (acide stéarique, glycérol), maltodextrine, chlorhydrate de pyridoxine, concentré (patate douce, radis, carthame, pomme, cerise, cassis), acidifiant (acide citrique).

COMPOSITION

Pour 1 stick/jour:

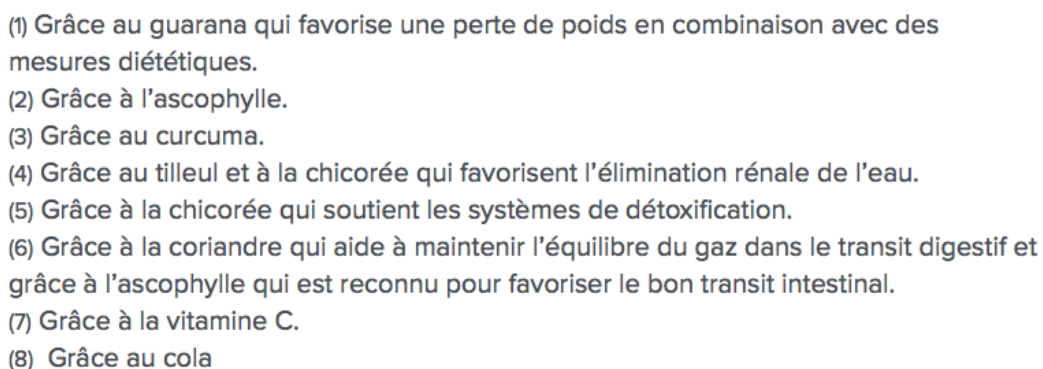
Extrait de chicorée	500 mg
Extrait de guarana	250 mg
Dont caféine au moins	20 mg
Extrait de tilleul	78.75 mg
Vitamine C	60mg=75% AQR*

Pour 2 comprimés/jour:

Extrait d'ascophylle	200mg
Dont iode	132µg = 88% AQR*
Extrait de pépins de raisin	200 mg
Extrait de curcuma	76 mg
Extrait de coriandre	50 mg
Extrait de Cola	44.5 mg
Dont caféine	4.9 mg
Vitamine B6	1.4 mg=100% AQR*

*Apports Quotidiens de Référence

« Minceur tout en 1 » sur le site Internet d'Oenobiol



**Annexe 31 : Vitamines et sels minéraux pouvant être déclarés et apport journalier
recommandé (AJR) de la Directive 90/496/CEE**

ANNEXE

Vitamines et sels minéraux pouvant être déclarés et apport journalier recommandé (AJR)

Vitamine A (µg) 800

Vitamine D (µg) 5

Vitamine E (mg) 10

Vitamine C (mg) 60

Thiamine (mg) 1,4

Riboflavine (mg) 1,6

Niacine (mg) 18

Vitamine B6 (mg) 2

Folacine (µg) 200

Vitamine B12 (µg) 1

Biotine (mg) 0,15

Acide pantothénique (mg) 6

Calcium (mg) 800

Phosphore (mg) 800

Fer (mg) 14

Magnésium (mg) 300

Zinc (mg) 15

Iode (µg) 150

De manière générale, la quantité à prendre en considération pour décider de ce qui constitue une quantité significative correspond à 15 % de l'apport recommandé spécifié à la présente annexe pour 100 g ou 100 ml ou par emballage si celui-ci ne contient qu'une seule portion.

Annexe 32 : Conseils et recommandations d'utilisation pour le complément alimentaire

« Minceur tout en 1 » indiqués sur le site Internet d'Oenobiol

Prendre par jour 1 stick et 2 comprimés

- Le matin : prendre un stick à diluer dans un grand verre d'eau au cours du repas
- Le matin ou le midi : prendre 2 comprimés au début du repas.
- Pour un effet optimal, consommer les 2 comprimés avant le repas le plus copieux.
- Pour réussir votre programme minceur, associer à la prise d'Oenobiol Minceur Tout en 1 la pratique régulière d'exercice physique (privilégiez les escaliers, marchez 10 000 pas par jour, par exemple), adoptez une alimentation saine, diversifiée et équilibrée, évitez les boissons sucrées et buvez 1.5L d'eau par jour.

Complément alimentaire à utiliser dans le cadre d'une alimentation variée, équilibrée, d'un mode de vie sain. Réservé à l'adulte, tenir hors de portée des enfants. Contient de la caféine (environ 25 mg/jour) : déconseillé aux enfants et aux femmes enceintes et allaitants. Les personnes sous contrôle médical, les personnes sous anticoagulants et souffrant de troubles de la thyroïde doivent demander conseil à leur médecin avant de prendre un complément alimentaire. Il est conseillé de respecter la dose journalière indiquée.

Annexe 33 : Composition du complément alimentaire « Modérateur d'appétit »

indiquée sur le site Internet de la Pharmacie Saint-Martin

Glucomannane de Konjac (Amorphophallus Konjac K.Koch), Agent d'Enrobage (Hydroxypropylméthylcellulose), Extrait de Thalle de Fucus (Fucus Vesiculosus L.), Anti-Agglomérant (Stéarate de Magnésium).

Composition Nutritionnelle (Pour 6 gélules par jour) :

Glucomannane de Konjac	3 g
Extrait de Fucus	288 mg

Annexe 34 : Allégations de santé indiquées pour le complément alimentaire

« Modérateur d'appétit » sur le site Internet de la Pharmacie Saint-Martin

Oenobiol Modérateur d'Appétit 60 Gélules est un complément alimentaire sous forme de gélules à base de plantes.

Ce complément alimentaire contient une formule aux actifs d'origine végétale :

- le Konjac, plante dont la racine est traditionnellement utilisée dans l'alimentation asiatique, dont est extrait le Glucomannane, aide à perdre du poids dans le cadre d'un apport réduit en calories.
- le Fucus, une algue brune d'eau salée, aide à augmenter la sensation de satiété.

Annexe 35 : Conseils et recommandations d'utilisation pour le complément alimentaire

« Modérateur d'appétit » indiqués sur le site Internet de la Pharmacie Saint-Martin

Prendre 2 gélules 3 fois par jour à prendre 30 minutes avant les principaux repas.

À conserver dans un endroit sec et frais.

N'est pas destiné aux personnes ayant des difficultés à avaler. Doit être consommé avec une grande quantité d'eau. Ne pas ouvrir la gélule avant de l'avalier. Oenobiol Modérateur d'Appétit gélule à base de fucus contient de l'iode (150 µg) et est conseillé aux personnes souffrant de troubles de la thyroïde et aux personnes sous anticoagulants de demander conseil à leur médecin.

ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

Je, soussigné (e) Léa Aubailly

Déclare être pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. (*Décret n°92-657 du 13 juillet 1992*)

En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Signature :



SIGNATURES DU DIRECTEUR DE THESE ET DU DOYEN

N° Étudiant : 21401502

N° Thèse : 48

Nom et Prénom : Aubailly Léa

Sujet : Phytothérapie : étude de compléments alimentaires dans la perte de poids

Tours, le : 20 novembre 2022

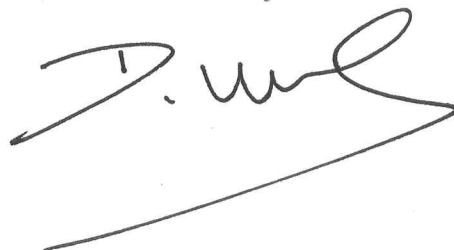
Le(s) Directeur(s) de Thèse :



**Vu et Transmis :
Le Doyen**

Le directeur de la Faculté
des Sciences Pharmaceutiques

Pr Denys BRAND



AUBAILLY Léa

N°48

TITRE DE LA THÈSE : PHYTOTHÉRAPIE : ÉTUDE DE COMPLÉMENTS ALIMENTAIRES DANS LA PERTE DE POIDS
RÉSUMÉ DE LA THÈSE

L'évolution des modes de vie a entraîné des modifications corporelles chez l'Homme se traduisant notamment par une augmentation du nombre de cas de surpoids et d'obésité au niveau mondial, depuis plusieurs dizaines d'années.

Le marché des compléments alimentaires est en constante croissance et le secteur de la minceur fut pendant de nombreuses années l'un des domaines les plus actifs. Les officines ont toujours été le lieu privilégié des consommateurs de compléments alimentaires. Par conséquent, les pharmaciens sont fortement sollicités pour satisfaire les demandes en termes de produits à action minceur.

Les laboratoires commercialisent des compléments alimentaires avec des allégations de santé en attente d'évaluation par les autorités européennes. Plusieurs interrogations peuvent donc survenir : l'utilisation de certaines plantes dans les compléments alimentaires est-elle justifiée scientifiquement ? Ces produits peuvent-ils être consommés en toute sécurité ?

Cette thèse a pour objectif de recueillir des données bibliographiques sur une partie des végétaux fréquemment rencontrés au sein des produits minceurs. Cette première étape permettra par la suite d'étudier plusieurs compléments alimentaires commercialisés en France, sur différents aspects : les allégations de santé utilisées, la composition, les conseils associés et l'innocuité.

D'après la littérature, l'utilisation des plantes étudiées est justifiée. Cependant, ces compléments alimentaires contiennent, pour un grand nombre, des quantités inadaptées d'actifs. Pour finir, leur consommation nécessite l'avis d'un professionnel de santé afin de conseiller les produits les plus adaptés en fonction des potentielles pathologies des patients et éviter tout risque d'interactions médicamenteuses.

MOTS-CLÉS SIGNIFICATIFS DE SON CONTENU, ATTRIBUÉS PAR LE CANDIDAT EN LIAISON AVEC LA BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE ET LES MEMBRES DU JURY : phytothérapie, compléments alimentaires, plantes, minceur

JURY

PRÉSIDENT : Madame Cécile ENGUEHARD-GUEIFFIER, Pharmacien, Professeur des Universités, UFR Pharmacie de Tours

MEMBRES :

Madame Leslie BOUDESOCQUE-DELAYE, Pharmacien, Professeur des Universités, Faculté de Pharmacie de TOURS

Monsieur Loïc BUREAU, Pharmacien, Professeur associé, Faculté de Pharmacie de RENNES 1

Madame Valérie GISSOT, Docteur, Médecin Délégué, CIC-IC INSERM 1415, Hôpital Bretonneau, CHRU de TOURS

Madame Naomi DUCHIRON, Pharmacien Remplaçant, PARIS

Soutenue le lundi 18 juillet 2022 à la Faculté de Pharmacie de TOURS