

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de
la Recherche Scientifique



U.S.T.T-B

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple - Un But - Une Foi



Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako

Faculté de Pharmacie

FAPH

Année universitaire 2021 -2022

THEME

Thèse N° :..... /

Plantes médicinales utilisées dans la prise en charge de l'Obésité : Revue de littérature.

Présenté et Soutenu publiquement le ... / ... / 2024 devant le jury de la Faculté de Pharmacie

Par :

Mme. Aissata dite Gnamoye SOW

Pour l'obtention du Grade de Docteur en Pharmacie (Diplôme d'Etat)

JURY

Président : Mme KAYA Assétou SOUKHO : Professeure (FMOS)

Membres : M. Mahamane HAIDARA: Maître de Conférence (FAPH).

M. Alou BARRY : Nutritionniste invité (ISA)

Co-Directeur : M. Adama DENOUE, Maître Assistant (FAPH)

Directeur : Mme. Rokia SANOGO: Professeure (FAPH)

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de
la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple-Un But-Une Foi



Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako

Faculté de Pharmacie

FAPH

Année universitaire 2021 -2022

THEME

Thèse N° : /

Plantes médicinales utilisées dans la prise en charge de l'Obésité : Revue de littérature.

Présenté et Soutenu publiquement le ... / ... / 2024 devant le jury de la Faculté de Pharmacie

Par :

Mme. Aissata dite Gnamoye SOW

Pour l'obtention du Grade de Docteur en Pharmacie (Diplôme d'Etat)

JURY

Président : Mme KAYA Assétou SOUKHO : Professeure (FMOS)

Membres : M. Mahamane HAIDARA: Maitre de Conférence (FAPH).

M. Alou BARRY : Nutritionniste invité (ISA)

Co-Directeur : M. Adama DENOU, Maître Assistant (FAPH)

Directeur : Mme. Rokia SANOGO: Professeure (FAPH)

DEDICACE

Je dédie ce modeste travail :

A Allah le Tout Puissant, le Tout miséricordieux, le Très Miséricordieux, gloire et pureté à lui

Il m'a donné la santé, la volonté, le courage et la patience pour mener à terme mes études et pouvoir réaliser ce travail.

Au Prophète Mohamed

Paix et salut sur Lui, toute sa famille et ses compagnons.

A mon très cher père Almamy Sow

Merci père pour ton amour, ta générosité et l'éducation réussie. Tu as toujours été pour moi un exemple du père respectueux, honnête et travailleur, je tiens à honorer l'homme que tu es. Ton soutien fut une lumière dans tout mon parcours.

Ce travail est le fruit de tous les sacrifices que tu as déployé pour mon éducation et ma formation et j'implore le tout puissant pour qu'il t'accorde une bonne santé et une longue vie heureuse.

REMERCIEMENTS

J'adresse mes sincères remerciements :

A ma mère Aissata CISSE toi qui n'a jamais su faire la différence entre tes enfants et ceux des autres, merci pour ton amour, ton soutien et tes conseils qui m'ont permis de réaliser les études que je voulais et par conséquent cette thèse.

A mon cher et tendre époux Boubacar THERA merci pour la patience et le soutien dont tu as fait preuve pendant toute la durée de ce travail puisse Allah bénir notre couple.

A mes frères et sœurs Anna, Doul, Oumar, Kalifa, Inna, Baba et Mariam SOW merci pour votre appui, soutien et encouragement tout au long de mon parcours universitaire.

A mes enfants Fatoumata THERA, Ousmane THERA et Anna THERA que Dieu vous bénisse et vous donne une longue vie pieuse.

A mes amis en souvenir des moments merveilleux que nous avons passés, un grand merci pour tous vos soutiens et vos encouragements. Je vous souhaite beaucoup de bonheur et de réussite dans votre vie professionnelle et privée.

A tous mes camarades thésards du DMT.

A toute la 13^{ème} promotion

A tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin dans la réalisation de cette thèse. Je vous remercie infiniment pour tout ce que vous avez fait pour moi, que chacun trouve ici l'expression d'une gratitude profonde.

MENTION SPECIALE :

Au Professeur **Rokia SANOGO**, merci chère maître pour votre accueil, votre soutien, votre compréhension, votre rigueur, votre courage dans le travail bien fait et l'enseignement de qualité, dont vous avez fait preuve tout au long de ce travail, merci d'avoir été là pour nous. Que Dieu vous accorde une longue vie et surtout beaucoup de succès dans toutes vos actions .

Au Docteur **Adama DENOUE** merci pour tous vos conseils, votre disponibilité et toute l'attention que vous m'avez accordée tout au long de cette thèse. Que Dieu vous bénisse et vous garde longtemps près de nous.

A tout le personnel du DMT.

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENTE,

Professeur KAYA Assétou SOUKHO.

- Professeur Titulaire de Médecine interne à la FMOS ;
- Première femme agrégée en Médecine interne au Mali ;
- Praticienne hospitalière dans le service de médecine interne du CHU Point G,
- Spécialise en endoscopie digestive ;
- Titulaire d'une attestation en épidémiologie appliquée ;
- Spécialiste en médecine interne de l'université de Cocody (République de Côte d'Ivoire) ;
- Diplômée de formation post-graduée en gastro-entérologie de l'Organisation mondiale de Gastro-entérologie (OMGE) à Rabat (Maroc) ;
- Titulaire d'un certificat de formation de la prise en charge du diabète et ses complications à Yaoundé (Cameroun) ;
- Membre du Bureau de la SAMI ;
- Présidente de la SOMIMA ;
- Chef service de la médecine interne du CHU du Point G ;
- Coordinatrice du DES de médecine interne à FMOS ;
- Présidente du Comité thérapeutique.

Chère Maître,

Nous vous remercions pour l'immense privilège et l'honneur que vous nous avez accordés en acceptant la présidence de cette thèse.

Pour votre enseignement et votre gentillesse, permettez-nous de vous témoigner toute notre gratitude et notre profond respect.

Veillez trouver dans ce travail l'expression de notre plus grande admiration.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Professeur Mahamane HAIDARA.

- PharmD, MSc, PhD Pharmacognosie ;
- Maître Assistant en Pharmacognosie ;
- DER des Sciences Pharmaceutiques.

Cher Maître,

Nous sommes honorés que vous ayez accepté de juger ce travail malgré vos multiples occupations.

Votre grande disponibilité, votre simplicité, votre grande accessibilité, votre assiduité dans le travail font de vous un encadreur exemplaire,

Cher maître, permettez-nous de vous adresser nos sincères remerciements.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Docteur Alou BARRY.

- Nutritionniste ;
- Chercheur ;
- Expert en biosécurité des aliments ;
- Diplômé (Master en Science des Aliments) de l'Institut Polytechnique de Krasnodar et de la Biotechnologie Appliquée de Moscou ;
- Diplômé (Ph. D en Sciences Alimentaires) à l'Institut National de Recherche Scientifique sur les carnés à Moscou ;
- Premier nutritionniste noir africain de l'Institut National de Recherche Scientifique sur les carnés à Moscou ;
- Distingué de la médaille du Chevalier de l'Ordre National.

Cher Maitre,

Merci de l'intérêt que vous avez bien voulu porter à ce travail en acceptant de prendre part au jury.

Votre simplicité, votre amour pour le travail bien fait imposent respect et admiration.

Permettez-nous cher Maitre de vous adresser l'expression de nos sentiments les plus distingués.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR

Docteur Adama DENOUE.

- Enseignant-chercheur à la FAPH ;
- Maître-Assistant à la FAPH ;
- Diplômé (PhD de Pharmacognosie) de l'Université de Jos (Nigeria) ;
- Diplômé (Master en Pharmacognosie) de l'Université de Lomé (Togo) ;
- 2^e prix de la meilleure communication du Groupe Thématique : Substances biologiquement active des 23^{èmes} Journées Scientifiques Annuelles de la SOACHIM (2023) ;
- Prix CEDEAO du jeune Chercheur dans le domaine des plantes médicinales du CIPO 2012.

Cher maître

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de codiriger cette thèse.

Votre disponibilité, votre engagement pour la réussite de ce travail, vos brillantes qualités professionnelles et humaines, font de vous un maître admiré et respecté.

Veillez trouver ici, l'expression de notre vive reconnaissance.

A NOTRE MAÎTRE ET DIRECTRICE DE THÈSE

Professeur Rokia SANOGO.

- Professeur Titulaire des Universités du CAMES ;
- Enseignante chercheuse de Pharmacognosie, Phytothérapie et Médecine Traditionnelle ;
- Coordinatrice de formation doctorale de l'Ecole Doctorale de l'USTTB ;
- Chargée de l'enseignement de la Pharmacognosie à l'Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger) depuis 2016 ;
- Chef de DER des Sciences Pharmaceutiques de la Faculté de Pharmacie ;
- Chef du Département Médecine Traditionnelle ;
- Experte de l'Organisation Ouest Africaine de Santé (OOAS), espace CEDEAO depuis 2009 ;
- Présidente du comité scientifique interne et membre du comité scientifique et technique de l'INSP de 2013 à 2019 ;
- Lauréate du tableau d'honneur de l'Ordre National des Pharmaciens (CNOF) du Mali et lauréate du Caducée de la Recherche du SYNAPPO en 2009 et Membre de la commission scientifique de l'ordre des Pharmaciens du Mali ;
- Membre du comité technique spécialisé de Médecine et Pharmacie du CAMES pour l'évaluation des dossiers des enseignants chercheurs du CAMES depuis 2015 ;
- Lauréate du Prix Scientifique Kwame Nkrumah de l'Union Africaine pour les femmes scientifiques, édition 2016 ;
- Tableau d'honneur au 08 mars 2017 et SADIO 2017 pour la Science par le Ministère de la promotion de la femme et partenaires ;
- Membre du Comité de Pilotage du Réseau Francophone en Conseil Scientifique, 2017 ;
- Membre titulaire de l'Académie des Sciences du Mali, avril 2018 ;
- Membre du jury du concours d'agrégation du CAMES pour la Pharmacie en 2018 ;
- Chargée de l'enseignement de la Médecine Traditionnelle en Médecine et Pharmacie au niveau de FMOS et Faculté de Pharmacie, USTTB ;

- Experte du programme régional d'Afrique subsaharienne Oréal-UNESCO Pour les Femmes et la Science en 2019 ;
- Lauréate du Prix Next Einstein Forum (NEF) pour la meilleure femme en recherche en Pharmacie, Médecine et santé, édition 2019 ;
- Coordinatrice du PTR Pharmacopée et Médecine Traditionnelle Africaines du CAMES, 2019 ;
- Membre de la commission scientifique d'évaluation des projets soumis dans le cadre de la lutte contre la maladie à coronavirus (Covid-19), 21 mai 2020, Ministère en charge de recherche ;
- Membre du comité régional d'experts de l'OMS sur la médecine traditionnelle dans la riposte contre la Covid-19, juillet 2020 ;
- Lauréate du Prix Galien Afrique pour le meilleur produit issu de la Pharmacopée Africaine Dakar, Décembre 2021.
- Lauréate du PRIX MACKY SAL L pour la Recherche, Edition 2022, dans le cadre de l'appel à candidature sur le thème de « la résilience des économies des pays de l'espace CAMES face aux crises internationales ».

Honorable Maître,

Nous sommes très honorés de vous avoir comme directrice de thèse.

Votre accessibilité et la simplicité de votre accueil dès notre première rencontre ont suscité en nous une grande admiration de votre personnalité. Vous êtes sans doute un excellent maître, digne de respect et de considération.

Trouvez ici, chère maître, le témoignage de notre profonde reconnaissance

SIGLES ET ABREVIATIONS

AHC : Acide hydroxycitrique

CCK : Cholécystokinine

CEDEAO : Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest

CRMT : Centre Régional de Médecine Traditionnelle

DMT : Département de Médecine Traditionnelle

Fc : fréquence de citation

FTO : gène situé sur le chromosome 16 associé à l'obésité

GLP-1 : glucagon like peptide 1

HDL : lipoprotéine de haute densité

IMC : Indice de masse corporelle

INSP : Institut National de Santé Publique

IOTF : International Obesity Task Force en anglais

Kg : Kilogramme

LDL : lipoprotéine de basse densité

m : mètre

MC4R : mélanocortine 4

MTA : Médicament Traditionnelle Amélioré

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

OOAS : Organisation Ouest Africaine de Santé

PYY3-36 : peptide YY3-36

TG : triglycérides

WC : waist circumference en anglais

WHR : waist-hip ratio en anglais

WLS : weight loss surgery en anglais

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Valeurs de l'IMC selon les données de l'OMS	4
Tableau II : Répartition des espèces de plantes des familles d'Actinidiaceae, d'Adoxaceae, Aloeaceae et d'Amaranthaceae, citées dans la littérature contre l'obésité	18
Tableau III : Répartition des espèces de plantes des familles d'Amaryllidaceae et d'Anacardiaceae et d'Annonaceae citées dans la littérature contre l'obésité.....	19
Tableau IV : Répartition des espèces de plantes des familles d'Apiaceae, d'Apocynaceae, et d'Aquifoliaceae citées dans la littérature du traitement contre l'obésité	20
Tableau V : Répartition des espèces de plantes des familles d'Araceae, d'Araliaceae et d'Araucariaceae citées dans la littérature du traitement contre l'obésité.....	21
Tableau VI : Répartition des espèces de plantes de la famille d'Asparagaceae, d'Asteraceae et Betulaceae citées dans la littérature contre l'obésité	22
Tableau VII : Répartition des espèces de plantes des familles de Boraginaceae, de Brassicaceae et de Campanulaceae citées dans la littérature contre l'obésité. ..	24
Tableau VIII : Répartition des espèces de plantes des familles de Cannabaceae, de Capparaceae, de Caprifoliaceae et de Caricaceae citées dans la littérature contre l'obésité	25
Tableau IX : Répartition des espèces de plantes des familles de Celastraceae, Cistaceae, et de Clusiaceae citées dans la littérature contre l'obésité.....	26
Tableau X : Répartition des familles de Convolvulaceae, Cornaceae, et de Cucurbitaceae selon les espèces citées dans la littérature contre l'obésité.	27
Tableau XI : Répartition des espèces de plantes des familles de Cupressaceae, de Curtisiaceae et de Dioscoreaceae citées dans la littérature contre l'obésité.	28
Tableau XII : Répartition des espèces de plantes des familles d'Ebenaceae, d'Ephedraceae et d'Equisetaceae citées dans la littérature contre l'obésité.	29
Tableau XIII : Répartition des espèces de plantes des familles d'Ericaceae, d'Euphorbiaceae et de Fabaceae citées dans la littérature contre l'obésité.	30
Tableau XIV : Répartition des espèces de plantes des familles de Fagaceae, Gentianaceae et de Ginkgoaceae citées dans la littérature contre l'obésité.	32
Tableau XV : Répartition des espèces de plantes des familles d'Hypericaceae, d'Iridaceae et de Juglandaceae citées dans la littérature contre l'obésité.....	33

Tableau XVI : Répartition des espèces de plantes des familles de Lamiaceae, Lauraceae et des Lessoniaceae citées dans la littérature contre l'obésité.	34
Tableau XVII : Répartition des espèces de plantes des familles de Linaceae, de Lythraceae et de Magnoliaceae citées dans la littérature contre l'obésité.	36
Tableau XVIII : Répartition des espèces de plantes des familles de Malvaceae, Meliaceae et Menispermaceae citées dans la littérature contre l'obésité.....	37
Tableau XIX : Répartition des espèces de plantes des familles de Mimosaceae, de Moraceae et de Moringaceae citées dans la littérature contre l'obésité.....	38
Tableau XX : Répartition des espèces de plantes des familles de Myrtaceae, Nelumbonaceae, et de Papaveraceae citées dans la littérature contre l'obésité.	39
Tableau XXI : Répartition des espèces de plantes des familles de Plantaginaceae, de Poaceae, et de Polygonaceae citées dans la littérature contre l'obésité.	40
Tableau XXII : Répartition des espèces de plantes des familles de Portulacaceae, de Ranunculaceae, Rhamnaceae citées dans la littérature contre l'obésité.	41
Tableau XXIII : Répartition des espèces de plantes des familles de Rosaceae, de Rubiaceae, et de Rutaceae citées dans la littérature contre l'obésité	42
Tableau XXIV : Répartition des espèces de plantes des familles de Salicaceae, de Santalaceae et de Sapindaceae citées dans la littérature contre l'obésité.....	44
Tableau XXV : Répartition des espèces de plantes des familles de Solanaceae, de Theaceae, et de Tropaeolaceae dans la littérature contre l'obésité.	45
Tableau XXVI : Répartition des espèces de plantes des familles des Urticaceae, des Vitaceae et Zingiberaceae citées dans la littérature contre l'obésité.....	46
Tableau XXVII : Répartition des familles des plantes citées contre l'obésité selon la fréquence de citation des espèces et le nombre de genres disponibles dans la littérature	47
Tableau XXVIII : Distribution des espèces végétales dans la littérature en Afrique et leur disponibilité au Mali	51
Tableau XXIX : Fréquence des parties des espèces végétales utilisées dans la préparation des recettes.	64
Tableau XXX : Composés bioactifs et mécanisme d'action.....	66

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Classement des pays selon la population obèse en 2017 [27] 6
Figure 2: La représentation schématique de la pathogenèse de base de l'obésité [39] 9

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
OBJECTIFS	3
I. GENERALITES.....	4
1.1. Définition.....	4
1.2. Mesure de l'obésité	4
1.3. Epidémiologie	5
1.4. Pathogenèse	8
1.5. Pathologies associées à l'obésité et ses effets sur la santé.....	10
1.6. Traitement de l'obésité.....	12
II. METHODOLOGIE.....	15
2.1. Lieu de l'étude	15
2.2. Présentation du lieu d'étude	15
2.3. Stratégie de collecte des données	16
2.4. Critères d'inclusion	16
2.5. Critères de non inclusion	17
2.6. Analyse des données	17
III. RESULTATS	18
3.1. Répartition des plantes suivant les familles botaniques	18
Nom populaire.....	20
3.2. Fréquence de citation des familles recensées, du nombre de genre et d'espèce disponibles dans la prise en charge de l'obésité.....	47
3.3. Analyse des parties des plantes utilisées dans la préparation des recettes ..	64
3.4. Mécanismes d'action et composés bioactifs.....	66
IV. ANALYSES ET DISCUSSION	95
REFERENCES.....	103
ANNEXES	132

INTRODUCTION

L'obésité est un trouble métabolique caractérisé par une accumulation excessive de graisse dans l'organisme due à un apport énergétique supérieur à la dépense énergétique [1].

L'obésité est une épidémie mondiale en raison de laquelle 25 millions de décès surviennent chaque année dans le monde[2]. C'est une grave situation entraînant de nombreux problèmes de santé, tels que les troubles musculo-squelettiques, les maladies cardiovasculaires, le diabète de type 2 et différents types de cancer[3]. Elle a également un impact significatif sur le statut social, financier et psychologique de l'individu qui peut contribuer au développement de la dépression [4].

À l'heure actuelle, de nombreux médicaments conventionnels sont utilisés pour le traitement de l'obésité. Il a été rapporté que ces médicaments anti-obésité ont un effet de perte de poids moyen de 3 % à 7 % par rapport à la ligne de base dans les essais cliniques [5,6]. Cependant, les problèmes de sécurité ou de tolérabilité importants des médicaments anti-obésité actuellement disponibles surviennent lors d'une utilisation à long terme [7]. La disponibilité et les effets secondaires nocifs de ces médicaments limitent leur utilisation [4]. Ils ont une faible efficacité et des effets secondaires importants [8].

Dans ce contexte, les espèces végétales sont devenues indispensables pour fournir des extraits et des composés chimiques isolés pour le développement de traitements contre l'obésité [9–11]. En raison d'une étiologie obscure, le traitement de l'obésité est difficile et exigeant [12]. Cependant, toutes les variables qui marquent une plante comme thérapie alternative pour le traitement des maladies doivent être rigoureusement évaluées pour garantir des résultats robustes, sûrs et fiables [13,14]. Parmi les produits pharmaceutiques recommandés ou non comprennent l'orlistat, la sibutramine, la fluoxétine, la sertraline, et le topiramate, entre autres [15].

L'élaboration de politiques publiques fondées sur des données probantes est nécessaire à la formulation de stratégies de traitement qui tiennent compte des différences culturelles, sociales, environnementales et économiques entre les pays. La recherche translationnelle permet d'établir des paramètres à cet effet, favorisant l'échange de connaissances entre producteurs, chercheurs, développeurs et entreprises [16].

Sur la base des considérations ci-dessus, des chercheurs du monde entier sont en train de travailler à cet effet y compris ceux du Département de Médecine Traditionnelle du Mali. C'est dans ce contexte que cette revue a été initiée afin de faire une compilation d'espèces végétales qui ont été référencées ethnopharmacologiquement comme traitements alternatifs de l'obésité et qui ont le potentiel pharmacologique pour le développement de médicaments.

OBJECTIFS

- **Objectif général**

Etudier les plantes médicinales anti-obésité citées dans la littérature.

- **Objectifs spécifiques**

- Répertorier les espèces végétales utilisées dans la prise en charge de l'obésité
- Lister les familles botaniques des plantes répertoriées
- Identifier les parties utilisées des plantes recensées
- Identifier les composants actifs et les mécanismes d'action de ces plantes utilisées contre l'obésité chez l'Homme.

I. GENERALITES

1.1. Définition

Le mot obésité vient du latin *obesitas*, qui signifie gros, gras ou dodu. Médicalement, l'obésité est une condition dans laquelle un excès de graisse corporelle s'est accumulé au point d'avoir un effet néfaste sur la santé, entraînant une réduction de l'espérance de vie et/ou une augmentation des problèmes de santé [17].

L'obésité est une maladie épidémique caractérisée par un stockage excessif d'énergie et une accumulation de graisse [18]. La définition de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) est la suivante : 1) Un IMC supérieur ou égal à 25 correspond à un excès de poids et, 2) Un IMC supérieur ou égal à 30 correspond à l'obésité [19].

1.2. Mesure de l'obésité

Le poids corporel n'est pas un bon indicateur car il ne fait pas la distinction entre la graisse et la masse musculaire. Diverses mesures, y compris l'indice de masse corporelle (IMC) et le rapport taille/hanche ont été développées pour identifier les personnes à risque de problèmes de santé graves [17].

1.2.1. Indice de masse corporelle (IMC)

L'indice de masse corporelle est une mesure corrélant le poids et la taille :

$$\text{IMC} = \text{Masse (kg)} / [\text{Taille (m)}]^2$$
 [17].

Tableau I : Valeurs de l'IMC selon les données de l'OMS

Classification	IMC
Sous poids	<18,5
Poids normal	18,5–24,9
En surpoids	25–29,9
Obésité de classe I	30–34,9
Obésité de classe II	35–39,9
Obésité de classe III	40 ≥

Un IMC de ≥40–44,9 ou 49,9, est une obésité morbide . IMC de ≥45 ou 50, est super obèse.

1.2.2. Tour de taille (WC : waist circumference en anglais) et rapport taille/hanche (WHR : waist-hip ratio en anglais)

Le Tour de taille/Tour de hanche est utilisé comme mesure de l'obésité, qui à son tour est un indicateur possible d'autres problèmes de santé plus graves, l'OMS déclare que l'obésité abdominale est définie comme un rapport taille-hanches supérieur à 0,90 pour les hommes et supérieur à 0,85 pour les femmes. Les femmes dont le rapport taille-hanches est supérieur à 0,8 et les hommes supérieurs à 1,0 courent un risque accru pour leur santé en raison de leur répartition des graisses. WHR s'est avéré être un meilleur prédicteur des maladies cardiovasculaires que le tour de taille et l'indice de masse corporelle [17,20].

Le Tour de taille/Tour de hanche est une preuve plus récente, qui traite de la distribution centrale de la graisse corporelle en tant qu'indicateur des risques pour la santé. La répartition de la graisse à la taille a été évaluée en calculant le rapport taille/hanches [20].

1.3. Epidémiologie

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'obésité est une épidémie mondiale croissante et l'un des problèmes de santé publique les plus visibles, mais les plus négligés [21]. L'obésité est la deuxième cause de mortalité prématurée évitable après le tabagisme [21]. L'International Obesity Task Force (IOTF) a considéré l'obésité comme la "maladie du millénaire" [22].

Plus d'un milliard de personnes dans le monde sont obèses : 650 millions d'adultes, 340 millions d'adolescents et 39 millions d'enfants. La majorité de la population mondiale (51 %, soit plus de 4 milliards de personnes) sera obèse d'ici 2035 si les tendances actuelles prévalent. 1 personne sur 4 (près de 2 milliards) sera obèse [23].

L'obésité infantile pourrait plus que doubler d'ici 2035 (par rapport aux niveaux de 2020). Les taux devraient doubler chez les garçons pour atteindre 208 millions (augmentation de 100%) et plus que doubler chez les filles pour atteindre 175 millions (augmentation de 125 %) et augmenter plus rapidement chez les enfants que chez les adultes [24].

Les trois pays USA, Chine et Inde ont occupé environ plus de 50% de patients obèses. En Europe, l'obésité touche près de 60% des adultes et près d'un enfant sur trois (1/3) (29% des garçons et 27% des filles) [25]. En France, 17 % de la population adulte est

obèse, ce qui représente plus de 8 millions de personnes [26]. Selon une projection de l'OMS, l'Obésité concernerait 25% à 30% de la population française en 2030 [27].

En 2022, l'OMS prévoyait déjà qu'en 2023, la prévalence de l'obésité dans les 10 pays africains fortement touchés sera comprise entre 13,6% et 31% chez les adultes, et de 5% à 16,5% chez les enfants. Le problème est si grandissant que, d'ici à décembre 2023, un adulte sur cinq (1/5) et un enfant et adolescent sur dix (1/10) seraient obèses [2].

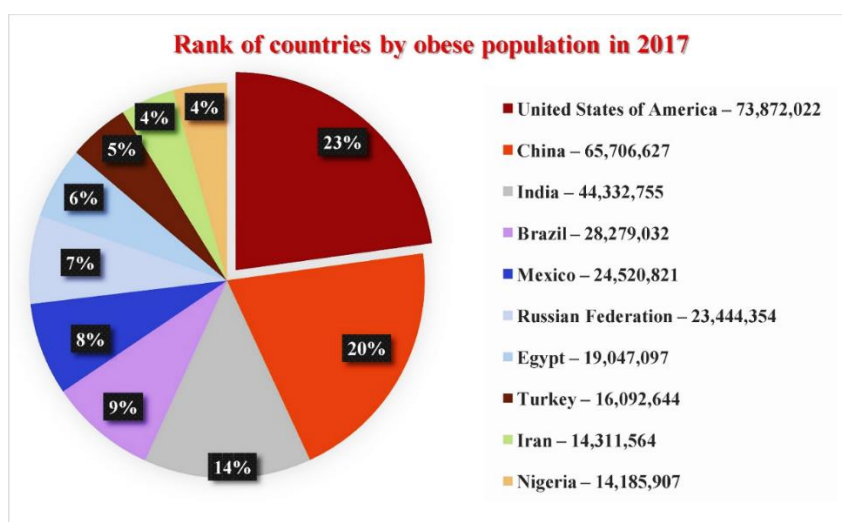


Figure 1: Classement des pays selon la population obèse en 2017 [22]

Causes de l'obésité

Pour l'individu, l'association d'un apport énergétique alimentaire excessif et d'un manque d'activité physique expliquerait la plupart des causes de l'obésité [28]. Dans d'autre situation, l'obésité est due à des facteurs génétiques, à des raisons médicales ou à une maladie psychiatrique [29]. D'autre part, l'augmentation des taux d'obésité serait due à une alimentation facilement accessible et agréable au goût, à une dépendance accrue à l'égard des voitures et à la fabrication mécanisée [30].

Une étude réalisée en 2006 a identifiée dix autres contributeurs possibles à l'augmentation récente de l'obésité, tels que le manque de sommeil, les perturbateurs endocrines, la diminution de la variabilité de la température ambiante, la diminution du taux de tabagisme, l'augmentation proportionnelle des groupes ethniques et d'âge

qui ont tendance à être plus lourds, grossesse à un âge plus avancé, les facteurs de risque épigénétiques transmis de génération en génération, la sélection naturelle pour un IMC plus élevé et l'accouplement assorti conduisant à une concentration accrue de facteurs de risque d'obésité [31].

1.3.1. Diététique

Les taux d'obésité aux États-Unis (1971-2000) sont passés de 14,5 % à 30,9 %. Au cours de la même période, on observe une augmentation de la quantité moyenne de nourriture consommée (augmentation moyenne pour les femmes 335 et 168 cal./jour). La majeure partie de cette énergie alimentaire supplémentaire était due à l'augmentation des glucides plutôt qu'à la consommation de graisses [32].

1.3.2. Mode de vie sédentaire

Actuellement, au moins 60 % de la population mondiale ne fait pas suffisamment d'exercice, en raison de l'utilisation accrue des transports mécanisés et d'une plus grande prévalence de technologies permettant d'effectuer du travail à la maison [17,33]. L'OMS indique que les gens du monde entier se lancent dans des activités récréatives moins actives. Chez les enfants comme chez les adultes, il existe une association entre le temps d'écoute de la télévision et le risque d'obésité [34].

1.3.3. La génétique

Comme beaucoup d'autres conditions médicales, l'obésité est le résultat d'une interaction entre des facteurs génétiques et environnementaux. Des polymorphismes dans divers gènes contrôlant l'appétit et le métabolisme prédisposent à l'obésité lorsque l'énergie alimentaire est suffisante. Les personnes possédant deux copies du gène FTO (gène associé à la masse grasse et à l'obésité) pèsent en moyenne 3 à 4 kg de plus et ont un risque d'obésité 1,67 fois plus élevé que celles qui n'ont pas l'allèle de risque [35]. Certains cas d'obésité sont liés à des mutations d'un seul gène, par exemple le gène du récepteur de la mélanocortine-4 (MC4R) [36].

1.3.4. Troubles psychiques et psychiatriques

Certains troubles psychiques et psychiatriques et les médicaments utilisés pour leur traitement peuvent augmenter le risque d'obésité. Parmi les troubles, nous pouvons citer plusieurs syndromes génétiques rares (syndrome de Cohen), ainsi que certaines affections congénitales ou acquises : hypothyroïdie, déficit en hormone de

croissance et troubles de l'alimentation (hyperphagie boulimique et syndrome de l'alimentation nocturne). Le risque d'obésité est plus élevé chez les patients atteints de troubles psychiatriques que chez les personnes sans troubles psychiatriques [17,37].

1.3.5. Déterminants sociaux

Les influences génétiques sont importantes pour comprendre l'obésité. Ils ne peuvent pas expliquer l'augmentation dramatique actuelle de l'obésité. Cependant, une consommation d'énergie excessive par rapport à la dépense énergétique conduit à l'obésité sur une base individuelle. La cause des déplacements de ces deux facteurs à l'échelle sociétale est très débattue [38]. Dans les pays en développement, les femmes d'une classe sociale élevée étaient moins susceptibles d'être obèses. Aucune différence significative n'a été observée entre les hommes de différentes classes sociales. Dans le monde en développement, la population des classes sociales élevées avait des taux d'obésité plus élevés. Le tabagisme a un effet significatif sur le poids d'un individu. Ceux qui arrêtent de fumer prendront en moyenne 4,4 kg (hommes) et 5,0 kg (femmes) sur dix ans. Cependant, l'évolution des taux de tabagisme a peu d'effet sur les taux globaux d'obésité [21].

1.3.6. Agents infectieux

L'étude de l'effet des agents infectieux sur le métabolisme en est encore à ses débuts. La flore intestinale chez les personnes obèses et maigres peut affecter le potentiel métabolique. Nous pensons que cette altération apparente confère une plus grande capacité à gagner de l'énergie contribuant à l'obésité. Une association entre les virus et l'obésité a été trouvée chez l'homme et plusieurs espèces animales différentes [22].

1.4. Pathogenèse

La pathogenèse de base de l'obésité (Figure 2) implique soit une régulation à la hausse de l'appétit, soit une régulation à la baisse de l'utilisation des calories en régulant les fonctions cellulaires, l'activité physique, etc. Cette dérégulation entraîne la formation d'un excès d'adipocytes qui augmente la libération de cytokines, comme en conséquence, la complication vasculaire surviendra. Ces complications sont associées à l'hyperlipidémie, aux anomalies cardiovasculaires et à l'athérosclérose. L'obésité associée à l'athérosclérose provoque des conditions pathologiques graves telles que le cancer de l'intestin, les calculs biliaires, les maladies du foie et de l'intestin, etc.

Ainsi, la prise en charge de l'obésité est très bénéfique pour prévenir et contrer ces comorbidités.

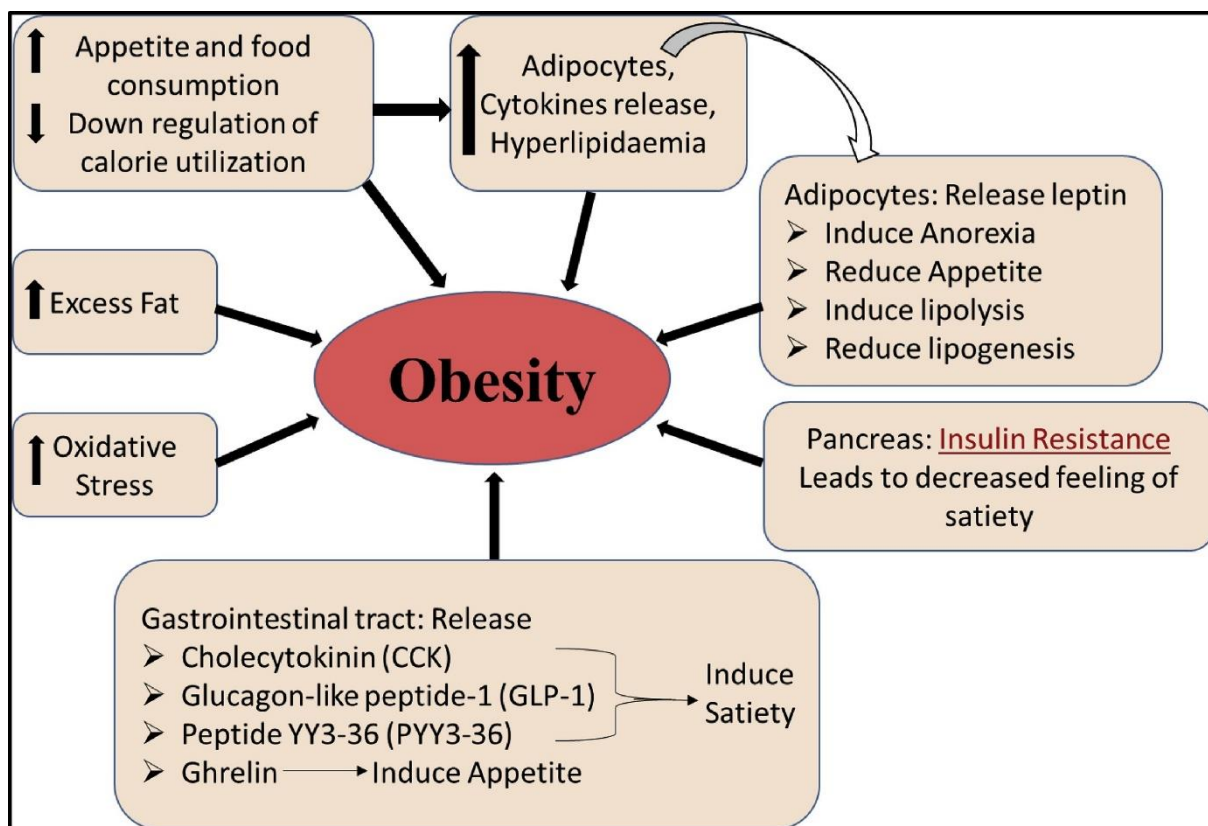


Figure 2: La représentation schématique de la pathogenèse de base de l'obésité [39]

L'obésité peut être gérée soit en réduisant l'appétit, soit en augmentant la dépense calorique. L'appétit peut être contrôlé par la régulation des expressions des hormones et des récepteurs responsables de la faim et de la satiété. De plus, l'augmentation de l'activité physique empêche l'accumulation d'adipocytes blancs. Ces stratégies permettront de lutter contre l'apparition de l'obésité et de prévenir ses conséquences [39]. L'excès de taux sanguin d'acides gras et de triglycérol provoque l'accumulation d'adipocytes dans tout le corps et l'athérosclérose. Cela entraîne une augmentation du stress oxydatif, de l'hypertriglycéridémie, de la lipotoxicité, du diabète et de divers syndromes métaboliques. Ainsi, la réduction des niveaux de graisse circulante et de graisse stockée sont les facteurs clés de la prise en charge de l'obésité. Par conséquent, la réduction du stress oxydatif, qui est le facteur étiologique commun à de nombreuses pathologies, peut être utile pour contrer les conséquences vulnérables de l'obésité et d'autres complications [39].

Les adipocytes sont également chargés de stimuler la libération d' adipocytokine qui libère trois composants à savoir la lectine , l' adiponectine et la visfatine . L'adiponectine peut induire une autophagie cytotoxique dans le sein, le côlon, la prostate et la carcinogenèse spécifique à la femme [40–42]. Par conséquent, la suppression de l'adiponectine peut minimiser le risque de carcinogenèse associée à l'obésité. Ces trois hormones stimulent la libération d'insuline, qui maintient les niveaux de glucose dans le sang et aide à réguler la graisse corporelle. Ainsi, la dérégulation de toute séquence dans ce format physiologique conduit à un déséquilibre et aboutit à l'obésité. Cela indique le rôle de l'insuline dans la gestion de l'obésité et sa corrélation avec le diabète [17,39].

La dopamine régule le tissu adipeux , le pancréas et le tractus gastro-intestinal pour sécréter leurs hormones respectives. Ces hormones maintiennent la faim, la satiété et la graisse corporelle, tandis que sa dérégulation peut conduire à l'obésité [17,43]. Par conséquent, dans le développement de nouveaux agents anti-obésité, ces facteurs jouent un rôle crucial.

1.5. Pathologies associées à l'obésité et ses effets sur la santé

Outre les effets mécaniques sur l'organisme (c'est-à-dire l'aggravation de l'arthrose et des maux de dos) dus au poids supplémentaire placé sur le squelette, l'obésité est associée à une incidence plus élevée de plusieurs pathologies.

1.5.1. Diabète sucré

Les données accumulées démontrent l'association entre l'obésité et le diabète sucré non insulino-dépendant, qui est la forme primaire la plus courante de diabète et d'intolérance au glucose. Chez les personnes obèses, le tissu adipeux libère de grandes quantités d'acides gras non estérifiés, de glycérol, de cytokines pro-inflammatoires et d'hormones. Ils sont liés au développement de l'insulino-résistance, qui génère une hyperinsulinémie compensatoire sur stimulation des cellules pancréatiques et diminution des récepteurs d'insuline [44].

1.5.2. Hypertension

Des études épidémiologiques ont démontré que 65 à 75 % du risque d'hypertension sont dus à l'obésité [45]. Des études endocrinologiques du tissu adipeux ont révélé des liens entre l'obésité et l'hypertension, probablement dus au fait que le tissu adipeux sécrète des molécules bioactives et des immunomodulateurs [46].

1.5.3. Dyslipidémie

L'obésité est la cause la plus fréquente de dyslipidémie. L'offre excessive de lipides dans un état d'obésité, d'hyperinsulinémie et/ou de résistance à l'insuline entraîne une disponibilité accrue d'acides gras non estérifiés et, à son tour, des réserves de triglycérides (TG) plus élevées dans les tissus non adipeux, comme les muscles, le foie et le pancréas [47]. Les troubles induits par les acides gras sont appelés lipotoxicité. Ainsi, un taux élevé de TG s'accompagne souvent d'une légère augmentation du cholestérol total et d'une baisse marquée du cholestérol des lipoprotéines de haute densité (HDL). De plus, les lipoprotéines de basse densité (LDL) riches en TG, partiellement métabolisées par la lipase hépatique, sont transformées en petites LDL, à potentiel athérogène plus élevé [48].

1.5.4. Maladies cardio-vasculaires

L'obésité augmente le risque d'insuffisance cardiaque, de mort cardiaque subite, d'angine de poitrine ou de douleurs thoraciques et d'arythmie cardiaque. Des altérations électriques accrues dans l'obésité conduisent à des dysrythmies ventriculaires fréquentes même en l'absence de dysfonctionnement cardiaque. Le taux annuel de mort subite cardiaque était près de 40 fois plus élevé chez les personnes obèses que dans la population non obèse [49].

1.5.5. Le syndrome métabolique

L'obésité est la composante majeure du syndrome métabolique (troubles métaboliques multiples). Ce syndrome est caractérisé par la co-présence de plusieurs troubles métaboliques, à savoir l'obésité globale et abdominale, la résistance à l'insuline, l'hypertension, l'hyperglycémie, une altération de la tolérance au glucose et la combinaison d'un faible taux de cholestérol HDL et d'un taux élevé de TG [50].

1.5.6. Maladies pulmonaires

L'obésité est associée à un risque accru de troubles respiratoires chroniques (par exemple, asthme, syndrome d'hypoventilation et apnée du sommeil). En conséquence, la perte de poids entraîne souvent une amélioration symptomatique [51].

1.5.7. Cancer

Le lien entre l'alimentation, l'obésité et le cancer n'est pas complètement compris, mais la tendance mondiale à la hausse de l'obésité et du cancer pourrait être au moins en partie causale. La cause présumée de ces cancers liés à l'obésité a été principalement

attribuée à la production excessive d'œstrogènes par le tissu adipeux, à l'inflammation due aux adipocytokines sécrétées par les adipocytes, aux macrophages infiltrants ou aux cellules stromales associées qui pourraient également jouer un rôle important [52].

1.5.8. Troubles neurologiques

Les dommages psychologiques causés par l'obésité vont d'une baisse de l'estime de soi à une dépression clinique franche. En effet, les taux d'anxiété et de dépression sont trois à quatre fois plus élevés chez les personnes obèses [53]. L'obésité augmente considérablement le risque de maladie d'Alzheimer. Il existe une forte corrélation entre l'IMC et des niveaux élevés d'amyloïde, c'est-à-dire la protéine qui s'accumule dans le cerveau de l'Alzheimer, détruisant les cellules nerveuses et produisant des problèmes cognitifs et comportementaux [54].

1.6. Traitement de l'obésité

Le régime alimentaire, l'exercice physique, la pharmacothérapie, la thérapie comportementale et la modification du mode de vie peuvent chacun produire une perte de poids modeste chez les personnes gravement obèses. Il a été démontré que la pharmacothérapie, en plus du régime alimentaire et de l'exercice physique, facilite une perte de poids de 2 à 10 % par an [55]. Le maintien à long terme d'une perte de poids importante continue d'être le problème le plus difficile dans le traitement médical de l'obésité.

1.6.1. Prévention de l'obésité

En raison de la récente augmentation exponentielle de l'obésité, l'American Heart Association a publié plusieurs lignes directrices pour l'identification et l'intervention précoce pour la prise de poids chez les adultes et les adolescents [56]. La perte de poids peut inverser les effets néfastes sur la santé attribués à l'excès de poids et peut améliorer ou prévenir le diabète sucré, la dyslipidémie, l'hypertension et le dysfonctionnement cardiaque diastolique liés à l'obésité. Les mesures comprennent : les interventions diététiques, le contrôle de l'alimentation, l'activité physique [57].

1.6.2. Pharmacothérapie

Les médicaments peuvent faciliter la perte de poids chez les personnes obèses. Semblable à la chirurgie de perte de poids, certains critères d'IMC sont nécessaires pour prescrire des pharmacothérapies. Le patient doit avoir un IMC

supérieur à 30 kg/m² ou un IMC d'au moins 27 kg/m² avec des comorbidités liées à l'obésité. Les médicaments sont souvent nécessaires à long terme, car de nombreuses personnes reprennent du poids lorsqu'elles sont interrompues. De plus, la conformité de la personne à ces médicaments quotidiens est préoccupante, en particulier à la lumière du coût, du manque potentiel de couverture d'assurance et des effets secondaires possibles. La première classe de médicaments utilisés pour le contrôle du poids provoque des symptômes qui imitent le système nerveux sympathique. Par conséquent, le principal effet secondaire de cette classe de médicaments est l'hypertension artérielle. Ces médicaments diminuent également l'appétit et créent une sensation de satiété. Une autre classe de médicaments anti-obésité supprime l'appétit en augmentant le niveau de neurotransmetteurs à la jonction synaptique, où la faim et la satiété (satiété) sont régulées par les neurotransmetteurs cérébraux (par exemple, la sérotonine, la noradrénaline et la dopamine) [17].

1.6.3. Traitement chirurgical de l'obésité

La chirurgie bariatrique (métabolique) ou de perte de poids (WLS : weight loss surgery en anglais) était auparavant classée comme mal absorptive, restrictive ou une combinaison des deux. Les interventions chirurgicales métaboliques les plus courantes comprennent le pontage gastrique de Roux-en-Y, l'anneau gastrique ajustable, la gastrectomie en manchon et la dérivation biliopancréatique [58].

1.6.4. Produits naturels pour le traitement de l'obésité

Le potentiel des produits naturels pour le traitement de l'obésité est en cours d'exploration. Cela peut être une excellente stratégie alternative pour développer de futurs médicaments anti-obésité efficaces et sûrs [59]. Une variété de produits naturels, y compris des extraits bruts et des composés naturels purs isolés, peuvent induire une réduction du poids corporel et prévenir l'obésité induite par l'alimentation. Par conséquent, ils ont été largement utilisés dans le traitement de l'obésité [60].

II. METHODOLOGIE

2.1. Lieu de l'étude

La recherche bibliographique a été réalisée au DMT.

2.2. Présentation du lieu d'étude

Le DMT (Département de Médecine Traditionnelle) de l'Institut National de Santé Publique (INSP) est la structure technique du Ministère de la Santé et du Ministère de la recherche scientifique, chargé de la valorisation des ressources de la médecine traditionnelle.

C'est un centre collaborateur de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et aussi un centre d'excellence de l'Organisation Ouest Africaine de Santé (OOAS) de l'espace CEDEAO depuis 2015.



Figure 3 : Photo du DMT prise le 26/08/2023 à 12h 08 mn.

Il a deux (2) objectifs essentiels :

- Organiser le système de médecine traditionnelle pour assurer la complémentarité avec la médecine conventionnelle ;
- Formuler des phytomédicaments efficaces à partir des ressources locales ayant un coût relativement bas.

Le DMT est une structure composée de trois (3) services :

- **Service ethnobotanique et de matières premières :**

Il est chargé de la conception des herbiers et droguiers, la culture expérimentale des plantes médicinales, l'entretien du jardin botanique (1hectare à Bamako et 20 hectares à Siby) et le recensement des tradipraticiens et des herboristes.

- **Service des sciences pharmaceutiques :**

Il assure la recherche scientifique (phytochimie, galénique, pharmacologie, toxicologie) des plantes utilisées en Médecine Traditionnelle et aussi la production des Médicaments Traditionnels Améliorés (MTA) en vente au Mali et du contrôle de qualité de la matière première du produit fini.

- **Service des sciences médicales :**

Il comporte une unité de consultation, de dispensation des MTA et d'un laboratoire d'analyse biologique.

Actuellement le DMT est représenté au niveau régional par le Centre Régional de Médecine Traditionnelle (CRMT) situé dans la région de Bandiagara. Il a également reçu l'autorisation de mise sur le marché de sept (7) médicaments traditionnels améliorés (MTA).

2.3. Stratégie de collecte des données

Les bases de données PubMed, Scopus, Google Scholar, Embase ont été consultées pour des études rapportées de 2013 à 2023 sur les humains étudiant les plantes médicinales pour traiter l'obésité. Les termes de recherche étaient « obésité » et (« phytothérapie » ou « plante », « plante médicinale » ou « médecine traditionnelle ») sans restreindre ni limiter les éléments de recherche en français et en anglais. Les publications avec des résumés disponibles ont été examinées.

Tous les titres, les résumés et les articles complets ont été examinés. Les articles sélectionnés ont considéré l'application ou l'utilisation ethnobotanique de plantes médicinales chez les personnes obèses.

Les informations recensées concernaient les familles et noms botaniques, les noms populaires et les parties utilisées des plantes médicinales.

2.4. Critères d'inclusion

Pour être inclus dans la présente revue de littérature :

- L'étude doit avoir été réalisée dans un contexte ethnobotanique ou ethnopharmacologique.
- Elle doit être menée dans n'importe quelle zone dans le monde.
- Les noms scientifiques et les parties utilisées des plantes utilisées doivent être indiqués dans l'étude.
- Elle doit être menée avec la rubrique "anti-obésité.

2.5. Critères de non inclusion

N'ont pas été inclus dans le présent travail :

- Les études dont les parties utilisées de la plante n'étaient pas mentionnées.
- Les études sans les noms scientifiques des plantes.

2.6. Analyse des données

Pour analyser les informations, nous avons procédé à une lecture exploratoire du matériel bibliographique, en évaluant le titre et le résumé de l'ouvrage. Ensuite, nous avons vérifié les articles qui figuraient dans les résultats de toutes les bases de données. Après l'analyse exploratoire, nous avons entrepris une lecture sélective des articles qui incluaient des espèces végétales avec des enregistrements botaniques.

Avec chaque espèce végétale le traitement concernait le nom de la famille, le nom botanique, le nom populaire (en français) et la partie de la plante utilisée. Chaque plante sélectionnée a été référencée.

Les données ont été saisies et analysées avec le logiciel SPSS 22. La fréquence de citation (F_c) de chaque plante a été calculée selon la formule décrite par l'équipe de Guinnin [61].

$$F_c = \frac{\text{nombre de citation de la plante considérée}}{\text{nombre total de citation de toutes les plantes}} \times 100$$

III. RESULTATS

3.1. Répartition des plantes suivant les familles botaniques

Le tableau II présente les plantes appartenant aux familles des Actinidiaceae, Adoxaceae, Aloaceae et Amaranthaceae.

Tableau II : Répartition des espèces de plantes des familles d'Actinidiaceae, d'Adoxaceae, Aloaceae et d'Amaranthaceae, citées dans la littérature contre l'obésité

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Actinidiaceae	<i>Actinidia arguta</i>	Kiwi de Sibérie	Racine	[62]
2	Adoxaceae	<i>Sambucus ebulus L.</i>	Sureau hièble	Feuilles	[63]
3	Adoxaceae	<i>Sambucus nigra L.</i>	Sureau noir	Écorces, Fleurs, Fruits, Feuilles	[64]
4	Aloaceae	<i>Aloe vera L.</i>	Vrai Aloès	Feuilles	[65] [66]
5	Amaranthaceae	<i>Achyranthes aspera L.</i>	Herbe d'Eugène	Plante entière	[67]
6	Amaranthaceae	<i>Chenopodium album L.</i>	Chénopode blanc	Feuilles, Parties aériennes	[68]
7	Amaranthaceae	<i>Salicornia europaea L.</i>	Cornichon de mer	Parties aériennes	[69]

Les Amaranthaceae étaient les mieux représentées avec 42,86% des cas.

Le tableau III présente les plantes appartenant aux familles des Amaryllidaceae, Anacardiaceae et Annonaceae.

Tableau III : Répartition des espèces de plantes des familles d'Amaryllidaceae et d'Anacardiaceae et d'Annonaceae citées dans la littérature contre l'obésité

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Amaryllidaceae	<i>Allium cepa L</i>	Oignon	Bulbes, Feuilles	[70], [71]
2	Amaryllidaceae	<i>Allium sativum L.</i>	Ail	Bulbes, Feuilles	[72], [73]
3	Anacardiaceae	<i>Rhus coriaria L</i>	Sumac	Fruits, Feuilles	[74], [75]
4	Annonaceae	<i>Annona montana Macfad</i>	Corossolier des montagnes	Fruits, Feuilles	[76]

Les Amaryllidaceae étaient représentées à hauteur de 50%.

Le tableau IV comporte les plantes appartenant aux familles des Apiaceae, Apocynaceae et Aquifoliaceae.

Tableau IV : Répartition des espèces de plantes des familles d'Apiaceae, d'Apocynaceae, et d'Aquifoliaceae citées dans la littérature du traitement contre l'obésité

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Apiaceae	<i>Anethum graveolens L</i>	Aneth	Parties aériennes	[77]
2	Apiaceae	<i>Coriandrum sativum L</i>	Coriandre	Graines	[78]
3	Apiaceae	<i>Cuminum cyminum L.</i>	Cumin	Fruits, Graines	[79]
4	Apiaceae	<i>Daucus carota L.</i>	Carotte	Racines	[80], [81]
5	Apiaceae	<i>Falcaria vulgaris Bernh.</i>	Falcaire commune	Jeunes tiges	[82]
6	Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i>	Fenouil commun	Fruits, Graines	[83]
7	Apiaceae	<i>Petroselinum crispum</i>	Persil	Parties aériennes	[84]
8	Apiaceae	<i>Peucedanum japonicum Thunb</i>	Bangpung coréen	Feuilles	[85]
9	Apiaceae	<i>Pimpinella anisum L</i>	Anis vert	Fruits, Graines	[86]
10	Apiaceae	<i>Scandix pecten veneris L</i>	Peigne de Vénus	Parties aériennes	[87]
11	Apocynaceae	<i>Calotropis procera Aiton</i>	Pommier de Sodome	Racines	[88]
12	Apocynaceae	<i>Carissa carandas</i>	Karanda	Écorce	[89]
13	Apocynaceae	<i>Gymnema sylvestre</i>	Gymnéma	Feuilles	[90]
14	Aquifoliaceae	<i>Ilex aquifolium L</i>	Houx commun	Feuilles	[91]
15	Aquifoliaceae	<i>Ilex paraguariensis A.St.-Hil</i>	Thé du Bresil	Feuilles	[92]

La famille des Apiaceae était présente dans 66,67% des cas.

Le tableau V présente les plantes appartenant aux familles des Araceae, Araliaceae et Araucariaceae.

Tableau V : Répartition des espèces de plantes des familles d'Araceae, d'Araliaceae et d'Araucariaceae citées dans la littérature du traitement contre l'obésité.

No Ord.	Familles	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Araceae	<i>Arum palaestinum</i>	Arum de Palestine	Fruit, pousses et feuilles	[93]
2	Araceae	<i>Amorphophallus konjac</i>	Glucomannane Le Konjac	Fibres	[94]
3	Araliaceae	<i>Acanthopanax senticosus</i>	Ginseng sibérien	Plante entière, Fruits	[95]
4	Araliaceae	<i>Panax japonicus</i>	Ginseng à feuille de marronnier	Rhizome	[96]
5	Araliaceae	<i>Panax ginseng</i>	Ginseng	Plante entière, Racines, Baies	[97]
6	Araliaceae	<i>Panax quinquefolium</i>	Ginseng Américain	Tiges et feuilles	[98]
7	Araliaceae	<i>Acanthopanax sessiliflorus</i>	Ginseng de Russie	Feuilles	[99]
8	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Pin du Paraná	Tégument	[100]

Les Araliaceae étaient majoritairement représentées soit 62,50% des cas.

Le tableau VI présente les plantes appartenant aux familles des Asparagaceae, Asteraceae et Betulaceae.

Tableau VI : Répartition des espèces de plantes de la famille d'Asparagaceae, d'Asteraceae et Betulaceae citées dans la littérature contre l'obésité

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Asparagaceae	<i>Asparagus officinalis</i> L	Asperges de jardin	Parties aériennes	[101]
2	Asparagaceae	<i>Agave angustifolia</i>	Choka Baionnette	Feuilles	[102]
3	Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	Fleurs, branches	[103]
4	Asteraceae	<i>Anthemis cotula</i> L.	Anthémis fétide	Fleurs, branches	[104]
5	Asteraceae	<i>Anthemis tinctoria</i> var. <i>pallida</i> DC	Cammomille des Teintruriers	Fleurs	[103, 104]
6	Asteraceae	<i>Bellis perennis</i> L.	Marguerite commune, La Pâquerette	Feuilles	[107]
7	Asteraceae	<i>Cichorium intybus</i> L	Chicorée sauvage	Parties aériennes	[108]
8	Asteraceae	<i>Helichrysum orientale</i> (L.) vail	Immortelle d'Orient	Floraison, Branches	[109]
9	Asteraceae	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.)	Immortelle commune	Floraison, Branches	[110]
10	Asteraceae	<i>Lactuca serriola</i> L.	Laitue sauvage	Feuilles	[111]
11	Asteraceae	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Camomille sauvage	Feuilles	[112]

Tableau VI : Répartition des espèces de plantes de la famille d'Asparagaceae, d'Asteraceae et Betulaceae citées dans la littérature contre l'obésité (suite)

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
12	Asteraceae	<i>Piloselle officinarum</i> Vaill.	Pilosselle officinale	Parties aériennes	[113]
13	Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron commun	Parties aériennes	[114]
14	Asteraceae	<i>Taraxacum campylodes</i>	Pissenlit	Feuilles, Racines	[115]
15	Asteraceae	<i>Cosmos caudatus</i> Kunth	Cosmos sauvage	Feuilles	[116]
16	Asteraceae	<i>Eclipta prostrata</i> L.	Eclipte blanche	Plante entière	[117]
17	Asteraceae	<i>Aster yomena</i> (Kitam.)	Aster des champs	Feuilles	[118]
18	Asteraceae	<i>Cirsium setidens</i>	Chardon coréen	Feuilles séchées	[119]
19	Asteraceae	<i>Chrysanthemum indicum</i>	Camomille de Chine	Fruits	[120]
20	Betulaceae	<i>Betula platyphylla</i>	Bouleau de Mandchourie	Écorce	[121]

La famille des Asteraceae était présentée dans 85% des cas.

Le tableau VII comporte les plantes appartenant aux familles des Boraginaceae, Brassicaceae et Campanulaceae.

Tableau VII : Répartition des espèces de plantes des familles de Boraginaceae, de Brassicaceae et de Campanulaceae citées dans la littérature contre l'obésité.

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Boraginaceae	<i>Oroxylum indicum</i>	Horreur de minuit	Écorce	[122]
2	Boraginaceae	<i>Anchusa strigosa</i> Banks & Sol.	Buglosse rude	Feuilles	[123]
3	Boraginaceae	<i>Anchusa azurea</i> .	Buglosse d'Italie	Parties aériennes	[124]
4	Boraginaceae	<i>Trachystemon orientalis</i> (L.) D.	Bourrache Orientale	Tiges rhizomes Feuilles, Fleurs	[125]
5	Brassicaceae	<i>Brassica nigra</i> ,	Chou noir, Moutarde noire	Parties aériennes	[126] [93]
6	Brassicaceae	<i>Brassica oleracea</i> L.	Chou commun	Parties aériennes	[127]
7	Brassicaceae	<i>Capsella bursa pastoris</i> (L.)	Bourse de berger	Parties aériennes	[128]
8	Brassicaceae	<i>Raphanus raphanistrum</i> L	Radis sauvage	Parties aériennes	[129]
9	Brassicaceae	<i>Wasabia japonica</i> Matsum	Wasabi	Feuilles	[130]
10	Campanulaceae	<i>Platycodon grandiflorus</i>	Campanule à grandes fleurs	Racine	[131], [132]

Les Brassicaceae étaient représentées dans 50% des cas.

Le tableau VIII présente les plantes appartenant aux familles des Cannabaceae, Capparaceae, Caprifoliaceae et de Caricaceae.

Tableau VIII : Répartition des espèces de plantes des familles de Cannabaceae, de Capparaceae, de Caprifoliaceae et de Caricaceae citées dans la littérature contre l'obésité

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Cannabaceae	<i>Humulus lupulus L.</i>	Houblon, houblon grimpant	Feuilles, Fleurs	[133]
2	Capparaceae	<i>Capparis decidua</i>	Karira	Écorce	[134], [122]
3	Capparaceae	<i>Capparis orientalis Veill</i>	Câprier des rochers	Bourgeons, Fruits	[135]
4	Caprifoliaceae	<i>Lonicera caerulea</i>	Chèvrefeuille bleu	Baies	[136], [137]
5	Caricaceae	<i>Carica papaya L.</i>	Papayer	Feuilles	[138]

La famille des Capparaceae était majoritairement représentée soit 40% des cas.

Le tableau IX présente les plantes appartenant aux familles des Celastraceae, Cistaceae et Clusiaceae.

Tableau IX : Répartition des espèces de plantes des familles de Celastraceae, Cistaceae, et de Clusiaceae citées dans la littérature contre l'obésité.

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Celastraceae	<i>Salacia reticulata</i>	Kothala himbutu	Racine et tiges	[139], [140]
2	Celastraceae	<i>Catha edulis</i>	Khat	Feuilles	[141]
3	Celastraceae	<i>Tripterygium wilfordii</i>	Vigne du tonnerre divin	Racines	[142],
4	Celastraceae	<i>Celastrus reuelii</i>	Bourreau des arbres	Racines	[143]
5	Cistaceae	<i>Cistus laurifolius L</i>	Ciste à feuilles de laurier	Racines, Feuilles	[144]
6	Clusiaceae	<i>Clusia nemorosa</i>	Clusier	Plante entière	[145]
7	Clusiaceae	<i>Garcinia gummi-gutta</i>	Tamarinier de Malabar	Fruits	[146]
8	Clusiaceae,	<i>Garcinia gambogia</i>	Garcinia	Fruits	[147]

Les Celastraceae étaient plus représentées soit 50% des cas.

Le tableau X présente les plantes appartenant aux familles des Convolvulaceae, Cornaceae et Cucurbitaceae.

Tableau X : Répartition des familles de Convolvulaceae, Cornaceae, et de Cucurbitaceae selon les espèces citées dans la littérature contre l'obésité.

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis L.</i>	Liseron des Champs	Parties aériennes	[148]
2	Cornaceae	<i>Cornus mas L</i>	Cornouiller mâle,	Fruits	[149]
3	Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia L</i>	Concombre amer, melon amer	Fruits	[150]
4	Cucurbitaceae	<i>Benincasa hispida</i>	Courge cireuse	Fruit	[151] [152] [153]

Les Cucurbitaceae étaient majoritairement représentées soit 50% des cas.

Le tableau XI regroupe les plantes appartenant aux familles des Cupressaceae, Curtisiaceae et Dioscoreaceae.

Tableau XI : Répartition des espèces de plantes des familles de Cupressaceae, de Curtisiaceae et de Dioscoreaceae citées dans la littérature contre l'obésité.

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Cupressaceae	<i>Juniperus communis L</i>	Genévrier commun	Fruits, Cônes, Branches	[154],
2	Cupressaceae	<i>Juniperus oxycedrus L</i>	Genévrier épineux	Fruits	[155]
3	Curtisiaceae	<i>Curtisia dentata (Burm.f.)</i>	Asségai	Parties aériennes	[156]
4	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea communis (L.)</i>	Tamier commun / vigne noire	Parties aériennes	[157], [158]
5	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea deltoidea Wall</i>	Pieds d'éléphant	Tubercules	[159]
6	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea prazeri Prain</i>	Dioscorea	Tubercules	[157]
7	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea floribunda Mart</i>	Igname medicinale	Tubercules	[157]
8	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea composita.</i>	Barbasco	Tubercules	[157]
9	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea oppositifolia</i>	Igname Kmer	Rhizomes	[160]

La famille des Dioscoreaceae était représentée dans 66,67% des cas.

Le tableau XII présente les plantes appartenant aux familles des Ebenaceae, Ephedraceae et Equisetaceae.

Tableau XII : Répartition des espèces de plantes des familles d'Ebenaceae, d'Ephedraceae et d'Equisetaceae citées dans la littérature contre l'obésité.

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Ebenaceae	<i>Diospyros kaki</i>	Plaqueminier du Japon	Fruits non mûrs	[161]
2	Ephedraceae	<i>Ephedra sinica Stapf</i>	Éphédra chinois	Fruits Parties aériennes	[162]
3	Equisetaceae	<i>Equisetum arvense L.</i>	Prêle des champs	Feuilles, Parties aériennes	[163]

Chacune des espèces était représentée avec 33,33%.

Le tableau XIII comporte les plantes appartenant aux familles des Ericaceae, Euphorbiaceae et Fabaceae.

Tableau XIII : Répartition des espèces de plantes des familles d'Ericaceae, d'Euphorbiaceae et de Fabaceae citées dans la littérature contre l'obésité.

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Ericaceae	<i>Calluna vulgaris (L.) Hullw</i>	Bruyère commune	Parties aériennes, Feuilles	[164]
2	Ericaceae	<i>Erica arborea L.</i>	Bruyère arborescente	Graines, Feuilles	[165]
3	Ericaceae	<i>Erica manipuliflora Salisb</i>	Bruyère d'automne	Branches, Feuilles	[166]
4	Ericaceae	<i>Vaccinium ashei</i>	Myrtille œil-de-lapin	Fruits	[167]
5	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia supina</i>	Euphorbe couchée	Plante entière	[168]
6	Fabaceae	<i>Acacia mearnsii</i>	Acacia noir	Écorce	[169]
7	Fabaceae	<i>Acacia senegal</i>	Gommier blanc	Gomme	[170–172]
8	Fabaceae	<i>Spartium junceum L</i>	Faux genêt d'Espagne	Branches	[173]
9	Fabaceae	<i>Senna alexandrina Mill</i>	Séné	Feuilles	[174]
10	Fabaceae	<i>Ceratonia siliqua L.</i>	Caroubier	Fruits	[175]
11	Fabaceae	<i>Colutea cilicica</i>	Baguenaudier de Cilicie	Graines, Floraison, Branches	[176]
12	Fabaceae	<i>Cassia siamea</i>	Senna siamea	Écorce	[177]
13	Fabaceae	<i>Lathyrus cicera L.</i>	Pois rouge / La gessette	Fruits, Graines	[178]

Tableau XIII : Répartition des espèces de plantes des familles d'Ericaceae, d'Euphorbiaceae et de Fabaceae citées dans la littérature contre l'obésité (suite)

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
14	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	Haricot commun	Fruits	[179]
15	Fabaceae	<i>Vigna mungo</i>	Soja noir	Graines	[180]
16	Fabaceae	<i>Glycyrrhiza glabra L</i>	Réglisse	Racines	[181]
17	Fabaceae	<i>Glycyrrhiza uralensis</i>	Reglisse chinoise	Racine	[182]
18	Fabaceae	<i>Griffonia simplicifolia</i>	Griffonia	Graines	[183]
19	Fabaceae	<i>Glycine hispida</i>	Soja	Graines	[137]

La famille des Fabaceae était majoritairement représentée soit 73,68% des cas.

Le tableau XIV présente les plantes appartenant aux familles des Fagaceae, Gentianaceae et Ginkgoaceae.

Tableau XIV : Répartition des espèces de plantes des familles de Fagaceae, Gentianaceae et de Ginkgoaceae citées dans la littérature contre l'obésité.

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Fagaceae	<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier commun	Fruits, Graines, Fleurs	[184]
2	Fagaceae	<i>Quercus coccifera L</i>	Chêne Kermès	Fruits (glands)	[185]
3	Gentianaceae	<i>Swertia chirayita</i>	Swertia	Écorce	[122]
4	Ginkgoaceae	<i>Ginkgo biloba</i>	Ginkgo	Feuilles	[186]

La famille des Fagaceae représentait 50% des cas.

Le tableau XV regroupe les plantes appartenant aux familles des Hyericaceae, Iridaceae et Juglandaceae.

Tableau XV : Répartition des espèces de plantes des familles d'Hypericaceae, d'Iridaceae et de Juglandaceae citées dans la littérature contre l'obésité.

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum L</i>	Millepertuis perforé	Fleuri, Parties aériennes	[187]
2	Iridaceae	<i>Crocus biflorus subsp. tauri B.</i>	Crocus à deux fleurs	Bulbe, Racines	[188]
3	Iridaceae	<i>Crocus sativus L.</i>	Crocus safran	Pétales	[189,190]
4	Juglandaceae	<i>Juglans regia L.</i>	Noyer commun	Feuilles, Fruits, Écorces	[191]

La famille des Iridaceae constituait 50% des cas.

Le tableau XVI présente les plantes appartenant aux familles des Lamiaceae, Lauraceae et Lessoniaceae.

Tableau XVI : Répartition des espèces de plantes des familles de Lamiaceae, Lauraceae et des Lessoniaceae citées dans la littérature contre l'obésité.

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Lamiaceae	<i>Origanum dayi</i>	Origan du désert	Fruits (gousse)	[192]
2	Lamiaceae	<i>Salvia officinalis</i> spp.	Sauge officinale	Feuilles, Graines	[187]
3	Lamiaceae	<i>Lavandula stoechas</i> L	Lavande garnie	Fleurs, Branches fleuries	[193]
4	Lamiaceae	<i>Melissa officinalis</i> L	Mélisse officinale	Feuilles, Parties aériennes	[194]
5	Lamiaceae	<i>Mentha spicata</i> spp.	Menthe	Feuilles, Parties aériennes	[195]
6	Lamiaceae	<i>Origanum vulgare</i> spp.	Origan, marjolaine sauvage	Parties aériennes, Fleurs	[196]
7	Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Romarin	Feuilles, pousses,	[197,198]
8	Lamiaceae	<i>Satureja cuneifolia</i> Dix.	Sarriette à feuilles en forme de coin	Feuilles	[199]
9	Lamiaceae	<i>Sideritis congesta</i> P.	Thé d'or des Montagnes	Parties aériennes	[200]
10	Lamiaceae	<i>Teucrium polium</i> L	Germandrée tomenteuse	Parties aériennes	[201]

Tableau XVI : Répartition des espèces de plantes des familles de Lamiaceae, Lauraceae et des Lessoniaceae citées dans la littérature contre l'obésité (suite)

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
11	Lamiaceae	<i>Thymbra spicata L.</i>	Thym épicé	Parties aériennes	[202]
12	Lamiaceae	<i>Thymus vulgaris</i>	Thym	Feuilles	[203]
13	Lauraceae	<i>Laurus nobilis L</i>	Laurel, baie royale Le vrai laurier	Feuilles	[204]
14	Lauraceae	<i>Cinnamomum verum J.Presl</i>	Cannelle, vrai cannelier /Cannelier de Ceylan	Ecorces, Feuilles	[205,206]
15	Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Avocat, poire avocat /Avocatier	Fruits Feuilles	[207]
16	Lessoniaceae	<i>Eisenia bicyclis</i>	Algues brunes, Aramé	Plante entière	[208]
17	Lessoniaceae	<i>Ecklonia cava</i>	Herbe à pagaie	Feuilles	[209]

Les Lamiaceae étaient présentées à hauteur de 70,59% des cas.

Le tableau XVII comporte les plantes appartenant aux familles des Linaceae, Lythraceae et Magnoliaceae.

Tableau XVII : Répartition des espèces de plantes des familles de Linaceae, de Lythraceae et de Magnoliaceae citées dans la littérature contre l'obésité.

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Linaceae	<i>Linum spp.</i>	Lin OC	Graines	[210]
2	Lythraceae	<i>Punica granatum L.</i>	Grenadier	Fruits, Jus de fruits	[174]
3	Magnoliaceae	<i>Magnolia officinalis</i>	Magnolia	Écorce de tige	[211]

Chacune des espèces était représentée avec 33,33%.

Le tableau XVIII présente les plantes appartenant aux familles des Malvaceae, Meliaceae et Menispermaceae.

Tableau XVIII : Répartition des espèces de plantes des familles de Malvaceae, Meliaceae et Menispermaceae citées dans la littérature contre l'obésité

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Malvaceae	<i>Malva parviflora</i>	Mauve à petites fleurs	Parties aériennes séchées	[212]
2	Malvaceae	<i>Malva neglecta</i>	Mauve commune	Parties aériennes	[213]
3	Malvaceae	<i>Malva sylvestris L.</i>	Grande mauve	Parties aériennes	[214]
4	Malvaceae	<i>Tilia vulgaris spp</i>	Tilleul	Feuilles	[215]
5	Malvaceae	<i>Hibiscus sabdariffa L.</i>	Roselle, hibiscus / Oseille de Guinée	Fleurs	[216]
6	Meliaceae	<i>Swietenia macrophylla</i>	Acajou du Brésil	Graines	[217]
7	Menispermaceae	<i>Cissampelos capensis L.f.</i>	Dawidjie (Afrique du sud)	Feuilles et Rhizomes	[218]

La famille des Malvaceae constituait 71,43% des cas.

Le tableau XIX présente les plantes appartenant aux familles des Mimosaceae, Moraceae et Moringaceae.

Tableau XIX : Répartition des espèces de plantes des familles de Mimosaceae, de Moraceae et de Moringaceae citées dans la littérature contre l'obésité.

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Moraceae	<i>Maclura tricuspidata</i>	Cudranier de Chine	Feuilles	[219]
2	Moraceae	<i>Morus spp</i>	Mûriers	Fruits	[220]
3	Moraceae	<i>Morus australis</i>	Murier plantane	Fruits et feuilles	[221]
4	Moraceae	<i>Morus alba</i>	Mûrier blanc	Écorce de racine	[211,222]
5	Moringaceae	<i>Moringa oleifera Lam.</i>	Moringa	Feuilles	[223,224]

Les Moraceae étaient représentées dans 80% des cas.

Le tableau XX comporte les plantes appartenant aux familles des Myrtaceae, Nelumbonaceae et Papaveraceae.

Tableau XX : Répartition des espèces de plantes des familles de Myrtaceae, Nelumbonaceae, et de Papaveraceae citées dans la littérature contre l'obésité.

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Goyavier	Feuilles	[225,226]
2	Myrtaceae	<i>Myrtus communis L.</i>	Myrte commun	Fruits, Feuilles	[227]
3	Myrtaceae	<i>Syzygium aromaticum L.</i>	Clous de girofle / Giroflier	Bourgeons de fleurs,	[228]
4	Nelumbonaceae	<i>Nelumbo nucifera</i>	Lotus sacré	Feuilles	[229]
5	Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas L</i>	Coquelicot commun	Parties aériennes	[230]
6	Papaveraceae	<i>Fumaria officinalis L</i>	Fumeterre officinale	Parties aériennes	[231]

La famille des Myrtaceae était représentée dans 50% des cas.

Le tableau XXI présente les plantes appartenant aux familles des Plantaginaceae, Poaceae et Polygonaceae.

Tableau XXI : Répartition des espèces de plantes des familles de Plantaginaceae, de Poaceae, et de Polygonaceae citées dans la littérature contre l'obésité.

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Plantaginaceae	<i>Plantago major L.</i>	Grand plantain	Feuilles	[232]
2	Poaceae	<i>Avena sativa L.</i>	Avoine commune	Graines, Fruits	[233,234]
3	Poaceae	<i>Elymus repens (L.)</i>	Chiendent commun	Rhizomes	[235]
4	Poaceae	<i>Zea mays L.</i>	Maïs	Soies, Glands	[236]
5	Poaceae	<i>Eleusine indica</i>	Pieds-de-poule	Plante entière	[237]
6	Poaceae	<i>Triticum aestivum</i>	Blé Tendre	Embryon (germe de blé.	[238]
7	Polygonaceae	<i>Rheum ribes L.</i>	Rhubarbe de Syrie	Tiges	[239]
8	Polygonaceae	<i>Rumex crispus L.</i>	Oseille crépue	Feuilles, pousses	[240]
9	Polygonaceae	<i>Rumex patientia L.</i>	Epinard-oseille	Parties aériennes	[241]
10	Polygonaceae	<i>Rheum officinale Baill</i>	Rhubarbe, chinoise	rhubarbe Rhizomes	[242,243]
11	Polygonaceae	<i>Polygonum cognatum Meissn</i>	Renouée des Indes	Parties aériennes	[244]

Les Poaceae et les Polygonaceae étaient représentées à hauteur de 45% chacune.

Le tableau XXII comporte les plantes appartenant aux familles des Portulacaceae, Ranunculaceae et Rhamnaceae.

Tableau XXII : Répartition des espèces de plantes des familles de Portulacaceae, de Ranunculaceae, Rhamnaceae citées dans la littérature contre l'obésité.

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea L</i>	Pourpier, pourpier commun	Parties aériennes	[245]
2	Ranunculaceae	<i>Nigella sativa L.</i>	Cumin noir	Graines	[246]
3	Ranunculaceae	<i>Rhizoma coptidis</i>	Rhizome de Savoyanne	Poudre séchée	[247,248]
4	Rhamnaceae	<i>Frangula alnus</i>	Bourdaine, aulne noir	Fruits, graines	[249]
5	Rhamnaceae	<i>Paliurus spina christi Milll</i>	Épine de guirlande, Epine du Christ / Porte-chapeau	Fruits	[250]
6	Rhamnaceae	<i>Rhamnus cathartica L</i>	Nerprun illpurgatif	Fruits, Graines	[251]
7	Rhamnaceae	<i>Ziziphus jujuba</i>	Jujubier commun	Fruits	[252]

Les Rhamnaceae constituaient 57% des cas.

Le tableau XXIII regroupe les plantes appartenant aux familles des Rosaceae Rubiaceae et Rutaceae.

Tableau XXIII : Répartition des espèces de plantes des familles de Rosaceae, de Rubiaceae, et de Rutaceae citées dans la littérature contre l'obésité

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Rosaceae	<i>Crataegus azarolus</i>	Azarolier	Feuilles, fleurs et fruits.	[253]
2	Rosaceae	<i>Crataegus spp.</i>	Aubépine	Feuilles	[254]
3	Rosaceae	<i>Eriolobus trilobatus</i>	Pommier sauvage	Fruits	[255]
4	Rosaceae	<i>Filipendula ulmaria (L.)</i>	Reine des prés	Fleurs	[256]
5	Rosaceae	<i>Fragaria vesca L.</i>	Fraisier des bois	Fruits, Racines	[257]
6	Rosaceae	<i>Malus spp</i>	Pomme de crabe	Fruits, Feuilles	[258]
7	Rosaceae	<i>Mespilus germanica L</i>	Néflier	Fruits	[259]
8	Rosaceae	<i>Prunus armeniaca L</i>	Abricotier	Fruits, Graines	[260]
9	Rosaceae	<i>Prunus avium (L.) L.</i>	Mérisier	Pétiotes, pédoncules	[261]
10	Rosaceae	<i>Prunus cerasifera Ehrh</i>	Prunier-cerisier, Myrobolan	Fruits	[262]
11	Rosaceae	<i>Prunus dulcis (Mil.)</i>	Amande, amande douce	Fruits, Graines	[263]
12	Rosaceae	<i>Prunus mahaleb L</i>	Faux mérisier	Pétiotes, pédoncules	[264]
13	Rosaceae	<i>Pyrus communis L</i>	Poirier commun	Fruits	[265,266]
14	Rosaceae	<i>Pyrus elaeagrifolia Pall.</i>	Poirier sauvage	Fruits	[267]
15	Rosaceae	<i>Rosa canina L.</i>	Eglantier des chiens	Fruits	[268]
16	Rosaceae	<i>Rubus spp.</i>	Ronces	Fruits, Racines	[269]

Tableau XXIII : Répartition des espèces de plantes des familles de Rosaceae, de Rubiaceae, et de Rutaceae citées dans la littérature contre l'obésité (suite)

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
17	Rosaceae	<i>Prunus salicina</i>	Prunier japonais	Fruits	[270]
18	Rosaceae	<i>Malus hupehensis</i>	Pommier du hou-pei	Fruits	[271]
19	Rosaceae	<i>Malus prunifolia</i>	Pommier à feuilles de prunier	Fruits	[271]
20	Rubiaceae	<i>Gardenia jasminoïdes</i>	Jasmin du Cap	Fruits, fleurs	[272]
21	Rubiaceae	<i>Coffea arabica et autres spp</i>	Caféier d'Arabie	Feuilles, grains	[273,274]
22	Rutaceae	<i>Citrus spp.</i>	Agrumes	Fruits, Jus de fruits, péricarpes	[275]
23	Rutaceae	<i>Limonia acidissima</i>	Pomme à coque	Écorce	[122]
24	Rutaceae	<i>Tetradium ruticarum</i>	Arbre à miel	Fruits	[276]
25	Rutaceae	<i>Citrus depressa Hayata</i>	Citron de Taiwan	Fruits	[277]
26	Rutaceae	<i>Citrus unshiu</i>	Mandarine satsuma	Pelures séchées	[161]
27	Rutaceae	<i>Citrus limon L.</i>	Citronnier	Fruit et écorces	[278,279]
28	Rutaceae	<i>Citrus paradisi</i>	Pamplemousse	Fruit et écorces	[280,281]

Les Rosaceae étaient représentées dans 67,86% des cas.

Le tableau XXIV présente les plantes appartenant aux familles des Salicaceae, Santalaceae et Sapindaceae.

Tableau XXIV : Répartition des espèces de plantes des familles de Salicaceae, de Santalaceae et de Sapindaceae citées dans la littérature contre l'obésité.

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Salicaceae	<i>Salix matsudana</i>	Saule chinois	Feuilles	[282,283]
2	Santalaceae	<i>Viscum album L.</i>	Gui de l'Europe de l'Ouest / Gui blanc	Feuilles	[284]
3	Sapindaceae	<i>Aesculus carnea</i>	Marronnier à fleurs rouge	Graines	[285]
4	Sapindaceae	<i>Sapindus rarak</i>	Savonnier rarak	Péricarpes	[286]
5	Sapindaceae	<i>Paullinia cupana</i>	Guarana	Des graines	[287]

Les Sapindaceae étaient les plus représentées avec 60%.

Le tableau XXV présente les plantes appartenant aux familles des Solanaceae, Theaceae et Tropaeolaceae.

Tableau XXV : Répartition des espèces de plantes des familles de Solanaceae, de Theaceae, et de Tropaeolaceae dans la littérature contre l'obésité.

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Solanaceae	<i>Capsicum annuum L</i>	Poivron, Piments	Fruits	[288,289]
2	Solanaceae	<i>Capsicum spp.</i>	Poivron, Piments	Fruits	[290,291]
3	Solanaceae	<i>Solanum tuberosum</i>	Pomme de terre / Patate	Tubercules	[292]
4	Theaceae	<i>Camellia sinensis (L.)</i>	Théier, Thé vert	Feuilles	[293]
5	Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum majus</i>	Grande Capucine	Parties aériennes	[294]

Les Solonaceae étaient les plus représentées avec 60%.

Le tableau XXVI regroupe les plantes appartenant aux familles des Urticaceae, Vitaceae et Zingiberaceae .

Tableau XXVI : Répartition des espèces de plantes des familles des Urticaceae, des Vitaceae et Zingiberaceae citées dans la littérature contre l'obésité.

No Ord.	Famille	Nom botanique	Nom populaire	Parties utilisées	Références
1	Urticaceae	<i>Urtica spp.</i>	Ortie, ortie commune	Parties aériennes	[295]
2	Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i>	Vigne cultivée	Feuilles, graines	[296] [297]
3	Zingiberaceae	<i>Curcuma longa</i>	Curcuma	Rhizomes	[298]
4	Zingiberaceae	<i>Zingiber officinale</i> <i>Roscoe</i>	Gingembre	Rhizomes	[299,300]
5	Zingiberaceae	<i>Alpinia officinarum.</i>	Petit galanga	Rhizome	[301,302]

Les Zingiberaceae étaient les plus représentées avec 60%.

3.2. Fréquence de citation des familles recensées, du nombre de genre et d'espèce disponibles dans la prise en charge de l'obésité

Le tableau XXVII donne des informations sur la répartition des familles des plantes citées contre l'obésité selon la fréquence de citation des espèces et le nombre de genre disponibles dans la littérature.

Tableau XXVII : Répartition des familles des plantes citées contre l'obésité selon la fréquence de citation des espèces et le nombre de genres disponibles dans la littérature

No Ord.	Famille des plantes	Citation des Genres botaniques	Citation des espèces de plantes	Pourcentage de citation des espèces (%)
1	Rosaceae	11	19	8,60
2	Asteraceae	15	17	7,69
3	Fabaceae	12	14	6,33
4	Lamiaceae	12	12	5,43
5	Apiaceae	10	10	4,52
6	Rutaceae	3	7	3,17
7	Araliaceae	4	6	2,71
8	Dioscoreaceae	1	6	2,71
9	Poaceae	5	5	2,26
10	Brassicaceae	4	5	2,26
11	Malvaceae	3	5	2,26
12	Polygonaceae	3	5	2,26
13	Apocynaceae	4	4	1,81
14	Celastraceae	4	4	1,81
15	Rhamnaceae	4	4	1,81
16	Boraginaceae	3	4	1,81
17	Ericaceae	3	4	1,81
18	Moraceae	2	4	1,81
19	Lauraceae	3	3	1,36
20	Myrtaceae	3	3	1,36

Tableau XXVII : Répartition des familles des plantes citées contre l'obésité selon la fréquence de citation des espèces et le nombre de genres disponibles dans la littérature (suite)

No Ord.	Famille des plantes	Citation des Genres botaniques	Citation des espèces de plantes	Pourcentage de citation des espèces (%)
21	Sapindaceae	3	3	1,36
22	Zingiberaceae	3	3	1,36
23	Clusiaceae	2	3	1,36
24	Solanaceae	2	3	1,36
25	Amaranthaceae	1	3	1,36
26	Araceae	2	2	0,90
27	Asparagaceae	2	2	0,90
28	Cucurbitaceae	2	2	0,90
29	Fagaceae	2	2	0,90
30	Lessoniaceae	2	2	0,90
31	Papaveraceae	2	2	0,90
32	Renonculaceae	2	2	0,90
33	Rubiaceae	2	2	0,90
34	Adoxaceae	1	2	0,90
35	Amaryllidaceae	1	2	0,90
36	Aquifoliaceae	1	2	0,90
37	Capparaceae	1	2	0,90
38	Cupressaceae	1	2	0,90
39	Iridaceae	1	2	0,90
40	Aloeaceae	1	1	0,45
41	Caricaceae	1	1	0,45
42	Actinidiaceae	1	1	0,45
43	Anacardiaceae	1	1	0,45
44	Annonaceae	1	1	0,45
45	Araucariaceae	1	1	0,45
46	Betulaceae	1	1	0,45

Tableau XXVII : Répartition des familles des plantes citées contre l'obésité selon la fréquence de citation des espèces et le nombre de genres disponibles dans la littérature (suite)

No Ord.	Famille des plantes	Citation des Genres botaniques	Citation des espèces de plantes	Pourcentage de citation des espèces (%)
47	Campanulaceae	1	1	0,45
48	Cannabaceae	1	1	0,45
49	Caprifoliaceae	1	1	0,45
50	Cistaceae	1	1	0,45
51	Convolvulaceae	1	1	0,45
52	Cornaceae	1	1	0,45
53	Curtisiaceae	1	1	0,45
54	Ebenaceae	1	1	0,45
55	Ephedraceae	1	1	0,45
56	Equisetaceae	1	1	0,45
57	Euphorbiaceae	1	1	0,45
58	Gentianaceae	1	1	0,45
59	Ginkgoaceae	1	1	0,45
60	Hypericaceae	1	1	0,45
61	Juglandaceae	1	1	0,45
62	Linaceae	1	1	0,45
63	Lythraceae	1	1	0,45
64	Magnoliaceae	1	1	0,45
65	Meliaceae	1	1	0,45
66	Menispermaceae	1	1	0,45
67	Moringaceae	1	1	0,45
68	Nelumbonaceae	1	1	0,45
69	Plantaginaceae	1	1	0,45
70	Portulacaceae	1	1	0,45
71	Salicaceae	1	1	0,45
72	Santalaceae	1	1	0,45

Tableau XXVII : Répartition des familles des plantes citées contre l'obésité selon la fréquence de citation des espèces et le nombre de genres disponibles dans la littérature (suite et fin)

No Ord.	Famille des plantes	Citation des Genres botaniques	Citation des espèces de plantes	Pourcentage de citation des espèces (%)
73	Theaceae	1	1	0,45
74	Tropaeolacées	1	1	0,45
75	Urticaceae	1	1	0,45
76	Vitaceae	1	1	0,45
TOTAL		179	221	100

Au cours de notre recherche les familles des plantes médicinales les plus citées dans la littérature contre l'obésité étaient respectivement les Rosaceae avec 19 espèces soit 8,60%, les Asteraceae avec 17 espèces soit 7,69%, les Fabaceae avec 14 espèces soit 6,33%, les Lamiaceae avec 12 espèces soit 5,43% et les Apiaceae avec 10 espèces soit 4,52%.

Parmi les familles citées dans la littérature, celles d'Asteraceae dénombraient plus de genres soit 15 genres, suivi des familles des Fabaceae et des Lamiaceae (12 genres chacune), des Rosaceae (11 genres) et de celle des Apiaceae avec 10 genres cités.

Tableau XXVIII : Distribution des espèces végétales dans la littérature en Afrique et leur disponibilité au Mali

Le tableau XXVIII donne des informations relatives à la distribution en Afrique des espèces végétales dans la littérature et leur disponibilité au Mali.

No Ord.	Espèces	Distribution en Afrique	Disponibilité au Mali	References
1	<i>Acacia mearnsii</i>	Afrique	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:470860-1
2	<i>Acacia senegal</i>	Afrique (du sud du Sahara à l'Afrique australe)	Disponible	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:518304-1
3	<i>Achillea millefolium L.</i>	Afrique Australe, Afrique centrale (Cameroun, Congo)	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:2294-2
4	<i>Achyranthes aspera L</i>	Afrique	Disponible	https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompndium.2664
5	<i>Agave angustifolia</i>	Afrique du Sud	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000768299
6	<i>Allium cepa L</i>	Afrique de l'ouest, du Nord, de l'Est	Disponible	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:527795-1
7	<i>Allium sativum L.</i>	L'Afrique du Nord, de l'Ouest et de l'Est	Disponible	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:528796-1
8	<i>Aloe vera L.</i>	Afrique	Disponible	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:530017-1
9	<i>Anethum graveolens L</i>	Afrique du Nord	Non trouvée	https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompndium.3472
10	<i>Anthemis cotula L.</i>	Afrique du Nord, Afrique Australe	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:177259-1

Tableau XXVIII : Distribution des espèces végétales dans la littérature en Afrique et leur disponibilité au Mali (Suite)

No Ord.	Espèces	Distribution en Afrique	Disponibilité au Mali	References
11	<i>Arum palaestinum</i>	Amérique du Nord, en Afrique du Nord, en Europe, en Asie occidentale et en Australie	Non trouvée	https://www.plantes-botanique.org/espece_arum_palaestinum
12	<i>Asparagus officinalis L</i>	Afrique (Algérie, Ethiopie, Madagascar)	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000634022
13	<i>Avena sativa L.</i>	Afrique du Nord, de l'Ouest et de l'Est	Disponible	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000852231#distributionMap
14	<i>Bellis perennis L.</i>	Afrique du Nord (Maroc)	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:184409-1
15	<i>Brassica oleracea L.</i>	Afrique du Nord, Afrique Centrale	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:279435-1
16	<i>Brassica nigra,</i>	Afrique du Nord	Non trouvée	https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-10315-synthese
17	<i>Calluna vulgaris (L.) Hullw</i>	Afrique du Nord (Maroc)	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:327305-1
18	<i>Calotropis procera Aiton</i>	Toute l'Afrique	Disponible	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:1004515-2
19	<i>Camellia sinensis (L.)</i>	Afrique (Guinée Conakry)	Disponible	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:828548-1
20	<i>Capparis decidua</i>	Afrique du Nord, de l'Ouest, Centre et Est	Disponible	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000584647
21	<i>Capparis orientalis Veill</i>	Afrique du Nord	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:77249506-1

Tableau XXVIII : Distribution des espèces végétales dans la littérature en Afrique et leur disponibilité au Mali (Suite)

No Ord.	Espèces	Distribution en Afrique	Disponibilité au Mali	References
24	<i>Capsicum spp.</i>	Afrique	Disponible	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-4000006624
25	<i>Carica papaya L.</i>	Afrique	Disponible	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:30011248-2
26	<i>Carissa carandas</i>	Oui (Iles Maurice)	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000803077
27	<i>Cassia siamea</i>	Afrique	Disponible	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:911410-1
28	<i>Castanea sativa</i>	Afrique du Nord (Algérie, Maroc, Tunisie)	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:295349-1
29	<i>Catha edulis</i>	Afrique	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000590815
30	<i>Celastrus reuelii</i>	Madagascar	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-4000007124
31	<i>Ceratonia siliqua L.</i>	Afrique	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:485647-1
32	<i>Chenopodium album L</i>	Afrique du Nord, Afrique de l'Est et Afrique Australe	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:55993-2
33	<i>Cichorium intybus L</i>	Afrique du Nord et Afrique Australe	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000080671
34	<i>Cinnamomum verum J.Presl</i>	Afrique (Ghana, Madagascar, Nigeria, Seychelles, Sierra Leone, Tanzanie, Ouganda)	Non trouvée	https://apps.worldagroforestry.org/treedb/AFTPDFS/Cinnamomum_verum.PDF

Tableau XXVIII : Distribution des espèces végétales dans la littérature en Afrique et leur disponibilité au Mali (Suite)

No Ord.	Espèces	Distribution en Afrique	Disponibilité au Mali	References
35	<i>Cissampelos capensis</i> L.f.	Sénégal jusqu'en Ethiopie et au nord-est de l'Afrique du sud	Disponible	https://www.plantes-botanique.org/espece_cissampelos_mucronata
36	<i>Citrus limon</i> L.	Afrique	Disponible	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0001133139#distributionMap
37	<i>Citrus paradisi</i>	Afrique Nord	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:3287406-4
38	<i>Citrus spp.</i>	Afrique de l'Ouest, Afrique du Nord, de l'Est et du Sud	Disponible	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:30022289-2
39	<i>Citrus unshiu</i>	Guinée Bissau	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:890757-1
40	<i>Coffea arabica</i> et autres spp	Afrique	Disponible	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000910097
41	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Afrique du nord de l'est et du sud	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0001296633
42	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Afrique du nord, Est et du Sud	Non trouvée	https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompium.15300
43	<i>Cosmos caudatus</i> Kunth	Afrique (Madagascar)	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:198324-1
44	<i>Crataegus spp.</i>	Afrique du Nord	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-4000009592
45	<i>Crataegus azarolus</i>	Afrique du Nord (Du Maroc à l'Egypte)	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:324722-2

Tableau XXVIII : Distribution des espèces végétales dans la littérature en Afrique et leur disponibilité au Mali (Suite)

No Ord.	Espèces	Distribution en Afrique	Disponibilité au Mali	References
46	<i>Crocus sativus L.</i>	Afrique du Nord (Maroc)	Non trouvée	https://identify.plantnet.org/fr/k-world-flora/species/Crocus%20sativus%20L./data
47	<i>Cuminum cyminum L.</i>	Afrique du Nord (Algérie, Maroc, Tunisie, Lybie)	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000629277
48	<i>Curcuma longa</i>	RCI, Gabon, Sierra Leone	Disponible	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:796451-1
49	<i>Curtisia dentata (Burm.f.)</i>	Afrique du sud, Madagascar	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:271719-1
50	<i>Daucus carota L.</i>	Afrique du Nord, Afrique de l'Est et Afrique Australe	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000638442
51	<i>Dioscorea communis (L.)</i>	Afrique du Nord	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000389997
52	<i>Eclipta prostrata L.</i>	Afrique	Disponible	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:1186403-2
53	<i>Eleusine indica</i>	Afrique	Disponible	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:74675-3
54	<i>Elymus repens (L.)</i>	Afrique	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000866643
55	<i>Erica arborea L.</i>	Nord de l'Afrique, de l'Afrique orientale et australe	Non trouvée	https://identify.plantnet.org/fr/k-world-flora/species/Erica%20arborea%20L./data
56	<i>Euphorbia supina</i>	Afrique du Nord	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:347236-1

Tableau XXVIII : Distribution des espèces végétales dans la littérature en Afrique et leur disponibilité au Mali (Suite)

No Ord.	Espèces	Distribution en Afrique	Disponibilité au Mali	References
57	<i>Falcaria vulgaris Bernh.</i>	Afrique du Nord	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000685760
58	<i>Foeniculum vulgare</i>	Afrique du Nord, Afrique l'Est et du Sud, Europe, Asie du sud ouest, Amérique	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000691487
59	<i>Fragaria vesca L.</i>	Afrique (Côte d'Ivoire)	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:30074127-2
60	<i>Fumaria officinalis L.</i>	Afrique du Nord et du sud	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:30017594-2
61	<i>Gardenia jasminoïdes</i>	Afrique	Disponible	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000779395
62	<i>Glycine hispida</i>	Afrique	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:77142863-1
63	<i>Glycyrrhiza glabra L.</i>	Afrique du Nord	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000212813
64	<i>Griffonia simplicifolia</i>	Afrique	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:497082-1
65	<i>Gymnema sylvestre</i>	Afrique au sud du Sahara	Disponible	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:60454719-2
66	<i>Helichrysum orientale (L.) vail</i>	Afrique (Egypte)	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:213129-1
67	<i>Helichrysum stoechas (L.)</i>	Afrique du Nord	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:213364-1

Tableau XXVIII : Distribution des espèces végétales dans la littérature en Afrique et leur disponibilité au Mali (Suite)

No Ord.	Espèces	Distribution en Afrique	Disponibilité au Mali	References
68	<i>Hibiscus sabdariffa L.</i>	Afrique	Disponible	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:326388-2
69	<i>Humulus lupulus L.</i>	Afrique du Nord (Maroc)	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:303502-2
70	<i>Hypericum perforatum L.</i>	Afrique du Nord-Est (Maroc, Algérie, Tunisie, Soudan)	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:433719-1
71	<i>Ilex aquifolium L.</i>	Afrique du Nord	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:83051-1
72	<i>Juglans regia L.</i>	Afrique du Nord (Algérie, Maroc, Tunisie et Lybie)	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:442427-1
73	<i>Juniperus communis L.</i>	Afrique du Nord	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:30088655-2
74	<i>Juniperus oxycedrus L.</i>	Afrique	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:262299-1
75	<i>Lactuca serriola L.</i>	Afrique du Nord et l'Est	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:228255-1
76	<i>Lathyrus cicera L.</i>	Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Lybie, Tunisie)	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:501638-1
77	<i>Laurus nobilis L.</i>	Afrique du Nord	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:465049-1
78	<i>Lavandula stoechas L.</i>	Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie,), Afrique australe	Non trouvée	https://identify.plantnet.org/fr/k-world-flora/species/Lavandula%20stoechas%20L./data

Tableau XXVIII : Distribution des espèces végétales dans la littérature en Afrique et leur disponibilité au Mali (Suite)

No Ord.	Espèces	Distribution en Afrique	Disponibilité au Mali	References
79	<i>Linum spp.</i>	Afrique du Nord, de l'Est et du Sud	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-4000021903
80	<i>Malus spp</i>	Afrique Nord (Tunisie), Afrique l'Ouest (RCI), Afrique de l'Est (Kenya, Rwanda, Tanzanie), Afrique australe (Sud-Afrique)	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:30074127-2
81	<i>Malva neglecta</i>	Afrique du Nord	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:561795-1
82	<i>Malva parviflora</i>	Afrique du nord est	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:561830-1
83	<i>Malva sylvestris L.</i>	Afrique du Nord	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:561932-1
84	<i>Matricaria chamomilla L.</i>	Afrique	Disponible	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:154715-2
85	<i>Melissa officinalis L</i>	Afrique du Nord, Afrique australe	Non trouvée	https://identify.plantnet.org/fr/k-world-flora/species/Melissa%20officinalis%20L./data
86	<i>Mentha spicata spp.</i>	Native d'Egypte, introduite dans toute l'Afrique du Nord et au Sud du Sahara.	Disponible	https://identify.plantnet.org/fr/k-world-flora/species/Mentha%20spicata%20L./data
87	<i>Momordica charantia L</i>	Afrique	Disponible	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:293413-1
88	<i>Moringa oleifera Lam.</i>	Afrique de l'Ouest, du Centre, de l'Est et du sud	Disponible	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0001085051#distributionMap

Tableau XXVIII : Distribution des espèces végétales dans la littérature en Afrique et leur disponibilité au Mali (Suite)

No Ord.	Espèces	Distribution en Afrique	Disponibilité au Mali	References
89	<i>Morus alba</i>	Afrique du Nord, du Centre et Austral	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000447905#distributionMap
90	<i>Morus australis</i>	Afrique de l'Est et du Centre	Non trouvée	https://www.researchgate.net/figure/Geographical-distribution-of-Morus-sp-showing-their-great-diversity-in-north-and-South_fig1_251406104
91	<i>Morus spp</i>	Afrique	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:30004492-2
92	<i>Myrtus communis L.</i>	Afrique du Nord et Méditerranée et Afrique du Sud	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000937986
93	<i>Nelumbo nucifera</i>	Afrique (Benin)	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:605422-1
94	<i>Nigella sativa L.</i>	Afrique du Nord et de l'Est	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000380671
95	<i>Origanum vulgare spp.</i>	Afrique du Nord et Australe	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:453395-1
96	<i>Paliurus spina christi Mill</i>	Afrique du Nord	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000471780
97	<i>Papaver rhoeas L</i>	Afrique du Nord et du sud	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:306058-2
98	<i>Persea americana</i>	Afrique centrale, et Ouest	Disponible	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:325623-2

Tableau XXVIII : Distribution des espèces végétales dans la littérature en Afrique et leur disponibilité au Mali (Suite)

No Ord.	Espèces	Distribution en Afrique	Disponibilité au Mali	References
99	<i>Petroselinum crispum</i>	Afrique du Nord	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000745326
100	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	Afrique	Disponible	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:514191-1
101	<i>Pilosella officinarum Vaill.</i>	Afrique du Nord	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000068649
102	<i>Pimpinella anisum L</i>	Afrique du Nord	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000390925
103	<i>Plantago major L.</i>	Afrique du Nord, du Sud	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000486544
104	<i>Portulaca oleracea L</i>	Afrique	Disponible	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000484425
105	<i>Prunus armeniaca L</i>	Afrique	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:729463-1
106	<i>Prunus avium (L.) L.</i>	Afrique du Nord	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:30093848-2
107	<i>Prunus cerasifera Ehrh</i>	Afrique (Maroc)	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:729568-1
108	<i>Prunus dulcis (Mil.)</i>	Afrique du Nord	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:60439867-2
109	<i>Prunus mahaleb L</i>	Afrique du Nord	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:729931-1

Tableau XXVIII : Distribution des espèces végétales dans la littérature en Afrique et leur disponibilité au Mali (Suite)

No Ord.	Espèces	Distribution en Afrique	Disponibilité au Mali	References
110	<i>Psidium guajava</i>	Afrique	Disponible	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000284421#distributionMap
111	<i>Punica granatum L.</i>	Afrique	Disponible	https://identify.plantnet.org/fr/k-world-flora/species/Punica%20granatum%20L./data
112	<i>Pyrus communis L</i>	Afrique du Nord (Maroc), Europe du sud (Espagne)	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0001018703
113	<i>Quercus coccifera L</i>	Afrique du Nord	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:295963-1
114	<i>Raphanus raphanistrum L</i>	Afrique	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000402425
115	<i>Rhus coriaria L</i>	Afrique du Nord (Algérie, Maroc, Tunisie)	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000402784
116	<i>Rosa canina L.</i>	Afrique du Nord	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:731955-1
117	<i>Rosmarinus officinalis L.</i>	Afrique du Nord (Du Maroc à l'Egypte)	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:457138-1
118	<i>Rubus spp.</i>	Afrique	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:30000199-2
119	<i>Rumex crispus L.</i>	Afrique du Nord, de l'Est et du Sud	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000403671
120	<i>Salix matsudana</i>	Afrique australe	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000930856

Tableau XXVIII : Distribution des espèces végétales dans la littérature en Afrique et leur disponibilité au Mali (Suite)

No Ord.	Espèces	Distribution en Afrique	Disponibilité au Mali	References
121	<i>Salvia officinalis</i> spp.	Afrique du Nord (Maroc, Algérie, Tunisie, Lybie)	Non trouvée	https://identify.plantnet.org/fr/k-world-flora/species/Salvia%20officinalis%20L./data
122	<i>Sambucus ebulus</i> L.	Afrique du Nord	Non trouvée	https://www.cabidigitallibrary.org/doi/10.1079/cabicompndium.48254
123	<i>Sambucus nigra</i> L.	Afrique du Nord (Algérie, Maroc, Tunisie)	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:30122169-2
124	<i>Sapindus rarak</i>	Afrique (Tchad)	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0001135253
125	<i>Scandix pecten veneris</i> L.	Afrique du Nord	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:40487-1
126	<i>Senna alexandrina</i> Mill	Afrique	Disponible	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:518323-1
127	<i>Solanum tuberosum</i>	Afrique (RDC)	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:821337-1
128	<i>Sonchus oleraceus</i>	Afrique	Disponible	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:250268-1
129	<i>Spartium junceum</i> L.	Afrique	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:519057-1
130	<i>Syzygium aromaticum</i> L.	Afrique	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:601421-1
131	<i>Triticum aestivum</i>	Afrique	Disponible	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:332110-2

Tableau XXVIII : Distribution des espèces végétales dans la littérature en Afrique et leur disponibilité au Mali (Suite et fin)

No Ord.	Espèces	Distribution en Afrique	Disponibilité au Mali	Références
132	<i>Tropaeolum majus</i>	Afrique du Nord et du Centre	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000459744
133	<i>Urtica spp.</i>	Afrique	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-4000039887
134	<i>Vigna mungo</i>	Afrique centrale	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:525443-1
135	<i>Viscum album L.</i>	Afrique du Nord (Algérie, Maroc)	Non trouvée	https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:300881-2
136	<i>Vitis vinifera</i>	Afrique du Nord et Afrique de l'Est	Non trouvée	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000421791
137	<i>Zea mays L.</i>	Afrique	Disponible	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000907754#distributionMap
138	<i>Zingiber officinale Roscoe</i>	Afrique	Disponible	https://www.researchgate.net/publication/346151665_Zingiber_officinale_Roscoe_Ginger
139	<i>Ziziphus jujuba</i>	Afrique	Disponible	https://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000430322

Sur les 219 plantes présentes dans la littérature, 139 sont disponibles en Afrique et 38 au Mali.

3.3. Analyse des parties des plantes utilisées dans la préparation des recettes

Les parties des espèces végétales utilisées dans la prise en charge de l'obésité sont représentées dans le tableau XXIX.

Tableau XXIX : Fréquence des parties des espèces végétales utilisées dans la préparation des recettes.

No Ord.	Parties utilisées	Nombre de citation	Pourcentage (%)
1	Feuilles	64	21,48
2	Fruit	60	20,13
3	Parties aériennes	38	12,75
4	Graines	26	8,72
5	Racine	15	5,03
6	Fleurs	14	4,70
7	Écorces	14	4,70
8	Branches	8	2,68
9	Plante entière	8	2,68
10	Rhizome	8	2,68
11	Tubercules	5	1,68
12	Tiges	4	1,34
13	Floraison	3	1,01
14	Pousses	3	1,01
15	Bulbes	3	1,01
16	Bourgeons	2	0,67
17	Jus de fruits	2	0,67
18	pédoncules	2	0,67
19	péricarpes	2	0,67
20	Pétioles	2	0,67
21	Baies	2	0,67
22	Branches fleuries	1	0,34
23	Cônes	1	0,34

Tableau XXIX : Fréquence des parties des espèces végétales utilisées dans la préparation des recettes (suite)

No Ord.	Parties utilisées	Nombre de citation	Pourcentage (%)
24	Écorce de racine	1	0,34
25	Embryon (germe de blé)	1	0,34
26	Fibres	1	0,34
27	Jeunes tiges	1	0,34
28	Pelures séchées	1	0,34
29	Pétales	1	0,34
30	Poudre séchée	1	0,34
31	Soies	1	0,34
32	Glands	1	0,34
33	Gomme	1	0,34
34	Tégument	1	0,34
TOTAL		298	100%

Nous avons répertorié au total 298 recettes. Les feuilles (21,48%), les fruits (20,13%), les parties aériennes (12,75%) et les graines (8,72%) sont les parties des plantes les plus utilisées dans la préparation des recettes.

3.4. Mécanismes d'action et composés bioactifs

Le tableau XXX donne les constituants chimiques que contiennent quelques espèces choisies et leur mécanisme d'actions dans la prise en charge de l'obésité.

Tableau XXX : Composés bioactifs et mécanisme d'action

<i>No Ord.</i>	<i>Nom botanique</i>	Constituants chimiques	Mécanismes d'action	Réf. & Année
1	<i>Acacia meansii</i>	Polyphénols – catéchines	Suppression du poids corporel Maintenir la glycémie et l'insuline Augmente l'expression de l'ARNm des gènes liés à la dépense énergétique comme PPAR α , PPAR γ , CPT1, ACO & UCP3 Augmenter les niveaux d'adiponectine Réduit l'expression des gènes liés à la synthèse des acides gras comme SRWBO – 1c, ACC et FAS et aussi pour le TNF α dans WAT	[169]

2	<i>Acacia senegal</i>	Polysaccharides ; tanins	Abaisse l'indice de masse corporelle et le pourcentage de graisse corporelle. Donne une sensation de satiété, diminue le cholestérol total, le LDL et les triglycérides.	[172]
3	<i>Acanthopanax senticosus</i>	Carnitine; Saponosides triterpénoïdes - acanthopanaxoside E, silphioside F, coptéroside B, hédéragénine 3-O-bêta-d-glucuronopyranoside 6'-O-méthylester méthylique et gypsogénine 3-O-bêta-D-glucuronopyranoside.	Réduire le cholestérol LDL sérique et les triglycérides hépatiques; Inhibition de la lipase pancréatique	[95]
4	<i>Acanthopanax sessiliflorus</i>	Saponosides - triglycosides triterpéniques de type lupane chiisanoside, 11-désoxyisochiisanoside, isochiisanoside et sessiloside; Chiisanoside	Inhibition de la lipase pancréatique; Réduire les taux plasmatiques de TG et augmenter les TG non digérées dans la lumière	[99]

5	<i>Achyranthes aspera</i>	Phénols totaux ; des flavonoïdes ; Saponosides	Retard de l'absorption intestinale des graisses alimentaires par inhibition de l'amylase pancréatique et de l'activité de l'enzyme lipase	[67]
6	<i>Actinidia arguta</i>	Acide ursolique	Peut-être dû à l'inhibition de la lipase pancréatique et à l'amélioration de la lipolyse.	[62]
7	<i>Agave angustifolia</i>	Agavins	Réduit l'apport énergétique; Réduire le poids corporel; Abaisse les taux de triglycérides et augmente les taux sériques de GLP-1; Réduire les niveaux de ghréline	[102]
8	<i>Aloe vera</i>	phytostérols, à savoir le lophénol, le 24-méthyllophénol, le 24-éthyllophénol, le cycloartanol et le 24-méthylèncycloartanol, les anthraquinones, les glucides, les chromones, les enzymes, les composés inorganiques, les lipides, les	stimulation de la dépense énergétique; régulation des niveaux d'expression des gènes hépatiques codant pour les enzymes lipogéniques (ACC, FAS) et le facteur transcripteur SREBP-1, augmentation des enzymes hépatiques de β -oxydation ACO, CPT1, PPAR α .	[65],[66]

		tanins, les acides aminés, protéines, saccharides, vitamines, pectines, hémicelluloses, glucomannane, acémannane et dérivés du mannose.	
9	<i>Alpinia officinarum</i>	3-méthyléthergalangine, 5-hydroxy-7-(4-hydroxy-3-méthoxyphényl)-1-phényl-3-heptanone	Réduire le cholestérol total sérique, le triacylglycérol, le cholestérol à lipoprotéines de haute densité, le cholestérol à lipoprotéines de basse densité; Et agissent également sur les niveaux de leptine, alanine aminotransférase (ALT) ; Inhibition de la lipase pancréatique; Et réduire les taux sériques de triglycérides de 5-hydroxy-7-(4'-hydroxy-3'-méthoxyphényl)-1-phényl-3-heptanone (HPH) [301][302]
10	<i>Amorphophallus konjac</i>	Acide hydroxycitrique (AHC), une fibre composée de β mannose D lié 1,4 et de monomères de glucose D	GNN est capable d'absorber 50 fois son poids en volume d'eau, cette fibre remplirait l'estomac entraînant une vidange gastrique [94]

			retardée provoquant une sensation de satiété et réduisant l'appétit	
11	<i>Annona montana</i> Macfad	Alcaloïdes et terpènes	Réduction des taux de lipides et augmentation des taux de HDL-C	[76]
12	<i>Araucaria angustifolia</i>	Polyphénols et tanins	Diminue les taux plasmatiques de triglycérides en inhibant l'absorption; Et inhiber la lipase pancréatique; Inhiber la α -amylase	[100]
13	<i>Aster yomena</i> (Kitam.)	Extraits ethanoliques	Réduire l'expression des facteurs de transcription adipogènes tels que les récepteurs activés par les proliférateurs de peroxydase γ s (PPAR- γ) CCAAT/protéine de liaison à l'amplificateur α et β Protéine de liaison à l'élément régulateur des stérols-1c Inhibition potentielle de l'expression de gènes spécifiques aux adipocytes comme la protéine de liaison aux acides gras adipocytaires et la leptine.	[118]

			Amélioration de l'activation de la voie de signalisation de la protéine kinase activée par l'AMP (AMPK)	
14	<i>Benincasa hispida</i>	Triterpènes , composés phénoliques, stérols, <u>les glycosides</u>	Action anorexigène	[151]_[152]_[153]
15	<i>Betula platyphylla</i>	Platyphylloside, diarylheptanoïde	Inhiber la différenciation des adipocytes dans 3T3-L1 par PPAR γ , C/EBP α et l'adipogenèse induite par SREBP1 ainsi que la suppression des promoteurs de gènes spécifiques des adipocytes tels que aP2, FAS, SCD-1, LPL, adiponectine, perilipin et HSL Régulation à la hausse du TNF α .	[121]
16	<i>Calotropis procera</i> <i>Aiton</i>	Ester de 2,4 bis (1 ,1-diméthyléthyl), acide benzédènedi-1,2-carboxylique, ester de bis (2-méthylpropyle)	Inhibition de la lipase pancréatique	[88]

17	<i>Camellia sinensis</i>	Catéchines; Polyphénols - (-)- épigallocatechine 3-O-gallate (EGCG)	Inhibition de la lipase pancréatique Réduire la lipémie postprandiale et réduire les taux plasmatiques de TAG Induire des sécrétions de sérotonine qui réduisent l'appétit Augmenter la dépense énergétique Modifie la composition du microbiote intestinal – induit la satiété	[293][303]
18	<i>Capparis decidua</i>	Flavonoïdes -oroxyline A, chrysine et baïcaléine	Effet anti-adipogène et inhibition de la lipase pancréatique Inhibition de PPAR γ et C/EBP α , principaux facteurs de transcription adipogènes, dans les préadipocytes 3T3L-2	[134]

19	<i>Capsicum annuum</i>	Capsicoside – G ; capsaïcine et plusieurs capsäicinoïdes, des dérivés cinnamiques, de la trigonelline, de la pyridine substituée en C4, des acides aminés, des petits acides organiques et des acides gras, et des composés phénoliques et flavonoïdes.	Abaisse le poids corporel et le rapport d'efficacité alimentaire Réduit le poids du tissu adipeux épiddymaire et l'hypertrophie adipocytaire Élévation de l'expression des principaux régulateurs de différenciation des adipocytes , y compris les γ des récepteurs activés par les proliférateurs de peroxyosomes, les α de la protéine de liaison CCAAT/amplificateur, la protéine de liaison aux éléments régulateurs de stérols 1c et leurs gènes cibles. stimulation de la sécrétion de catécholamines, inhibition de la lipoprotéine lipase dans les cellules 3T3-L1, diminution du niveau d'expression de l'ARNm à 50,9 %	[288]
----	------------------------	---	---	-------

20	<i>Capsicum spp</i>	Capsaïcine (s-méthyl N-vanillyl-6-nonéamide), et capsiate	<p>La capsaïcine a induit une régulation positive de UCP2 et UCP3 pour prévenir la prise de poids. Active le récepteur transitoire potentiel vanilloïde de sous-type I (TRPV1) dans l'intestin; Supprimer la sensation orexigène; Augmenter la dépense énergétique et améliorer l'oxydation des graisses; Module le génotype associé à la satiété hypothalamique; Alter gut microbial composition induce browning genotype in subcutaneous WAT; Augmenter l'expression de la thermogénèse et de la biogénèse mitochondriale dans la MTD; Inhibe l'adipogénèse dans 3T3-L1 via l'activation de TRPV1; Favorise l'expression du facteur proadipogène majeur PPARγ et de certaines de ses cibles en aval; Up régule les gènes anti-adipogènes; Augmenter l'expression des gènes marqueurs des cellules adipeuses brunes et des gènes spécifiques bruns;</p>	[290]
----	---------------------	---	--	-------

21	<i>Carica papaya</i> L.	Saponosides	Suppression des signaux de stimulation de l'appétit dans l'hypothalamu	[138]
22	<i>Carissa carandas</i>	Flavonoïdes -oroxyline A, chrysine et baïcaléine	Effet anti-adipogène et inhibition de la lipase pancréatique Inhibition de PPAR γ et C/EBP α , principaux facteurs de transcription adipogènes, dans les préadipocytes 3T3L-1	[89]
23	<i>Cassia siamea</i>	Flavonoïdes -oroxyline A, chrysine et baïcaléine	Effet anti-adipogène et inhibition de la lipase pancréatique Inhibition de PPAR γ et C/EBP α , principaux facteurs de transcription adipogènes, dans les préadipocytes 3T3L-3	[177]
24	<i>Catha edulis</i>	Cathinone	Diminuer la sensation de faim	[141]
25	<i>Celastrus reuelii</i>	Celastrol – triterpène	Sensibilisation à la leptine; Supprimer l'apport alimentaire; Bloque la réduction des dépenses énergétiques	[143]

26	<i>Chrysanthemum indicum</i>	Quercitrine, Cynarine	<p>CIEA réduit les niveaux de leptine et augmenté les niveaux d'adiponectine dans le sérum</p> <p>Diminution significative des taux de CCAAT/protéine de liaison aux amplificateurs (C/EPB) et augmentation du récepteur activé par les proliférateurs de peroxyosomes (PPAR)</p> <p>Altération de la phosphorylation de la protéine kinase activée par l'AMP (AMPK) dans les eWATs et dans les tissus hépatiques de souris obèses nourries HFD</p>	[120]
27	<i>Cirsium setidens</i>	Pectolarine	<p>Suppression de l'expression des gènes lipogéniques et augmentation de l'expression des gènes lipolytiques</p> <p>Modifier l'expression de PPARγ, C/EBPα, de la protéine de liaison aux acides gras 4 (FABP4), de la protéine de liaison à l'élément régulateur stérol-1c (SREBP-1c) et de la synthèse des acides gras (FAS)</p>	[119]

			Régulez l'adiponectine et la carnitine palmitoyltransférase-1 (CPT-1)
			Diminue le gain de poids corporel Réduire le tissu adipeux blanc Réduit les triglycérides plasmatiques Diminution des niveaux de leptine Abaisse les niveaux d'ARNm des gènes liés à la lipogenèse, tels que la protéine activatrice 2, la stéaroyl-CoA désaturase 1, l'acétyl- CoA-carboxylase 1, la protéine de transport des acides gras et la diacylglycérol acyltransférase 1

28 *Citrus depressa* Flavonoïdes [277]
Hayata

29	<i>Citrus limon</i> L.	<p>composés phénoliques (principalement des flavonoïdes) et d'autres nutriments et non-nutriments (vitamines, minéraux, fibres alimentaires, huiles essentielles et caroténoïdes). L'hespéridine et l'ériocitrine; deux isomères de l'hespéridine, la néohespéridine et l'homoériodidictyol 7-O-rutinoside. Eriocitrine, hespéridine et en moindre quantité en naringine; néoeriocitrine, néohespéridine et naringine et contient des quantités mineures de narirutine.</p>	<p>régulation positive de la β-oxydation peroxysomale via l'augmentation du niveau d'ARNm de l'acyl-CoA oxydase dans le foie et les tissus adipeux blancs, régulation positive des niveaux d'ARNm du peroxysome. récepteur activé par les proliférateurs-α (PPARα).</p>	[278],[279]
----	------------------------	---	--	-------------

30	<i>Citrus paradisi</i>	flavonoïdes (naringine et hespéridine, lycopène,) et furanocoumarines (bergamottine et 6',7'-dihydroxybergamottine).	régulation du métabolisme lipidique, induction de l'expression relative de la carnitine palmitoyl-transférase 1a (CPT1a). Le CPT1a est responsable du transport des acides gras à longue chaîne dans les mitochondries par liaison à la carnitine, puis par la voie de la β -oxydation.	[280]
31	<i>Citrus unshiu</i>	Flavonoïdes et composés phénoliques	Réduction significative du triacylglycérol sérique, du taux de cholestérol total et de la graisse viscérale par inhibition de la lipase pancréatique	[161]
32	<i>Clusia nemroisa</i>	Triterpène pentacyclique - acide bétulinique (BA)	Réduction significative de la glycémie cholestérol total; Aussi l'élévation des hormones comme l'insuline et la leptine; Réduction de l'activité de l'amylase et la lipase.	[145]
33	<i>Coffea arabica et autres spp</i>	Polyphénols	Activité inhibitrice de la lipolyse en inhibant la lipase (réduction de l'absorption des graisses) La dépense énergétique a augmenté les	[273][274]

			niveaux d'ARNm de protiens SREBP comme l'acétyl CoA carboxylase-1 et 2-stéaroyl – CoA désaturase-1, pyruvate déshydrogénase kinase – 4 dans le foie ont été significativement réduits.	
34	<i>Cosmos caudatus</i> Kunth	Catéchine, quercétine, rutine, kaempférol et acide chlorogénique	Réduire la prise de poids Amélioration saine du profil lipidique Diminution des niveaux de leptine Augmentation des niveaux d'adiponectine Augmenter les niveaux de concentrations plasmatiques de ghréline	[116]
35	<i>Cudrania tricuspidata</i>	Anthocyanes – pigments polyphénoliques	Réduire le poids corporel et les taux plasmatiques de triglycérides en inhibant la lipase pancréatique	[137]

36	<i>Curcuma longa</i>	Polyphénols de curcumine	Suppression de l'adipogenèse dans les cellules 3T3-L1. Et provoquent également une altération de l'expression de l'ARNm de l'AP2 qui est un marqueur de la maturation des adipocytes; Réduire le gain de poids corporel; Réduire le poids du tissu adipeux blanc; Diminuer les triglycérides sériques et le cholestérol, Supprimer la différenciation des adipocytes et la lipogenèse; Diminuer l'expression de l'ARNm de l'acide gras synthase, de l'acétyl Co.A, de la carboxylase, de la protéine adipocytaire 2 et l'induction de la lipoprotéine lipase; Augmenter la lipolyse et la β -oxydation par une régulation accrue de l'expression des lipases comme les triglycérides adipeux, la lipase, la lipase hormono-sensible, l'adiponectine et la protéine kinase activée par l'AMP.	[298]
37	<i>Dioscorea deltoidea</i> <i>Wall</i>	Dioscine, diosgénine	Inhibition de la lipase pancréatique	[159]

38	<i>Dioscorea floribunda</i> Mart	Dioscine, diosgénine	Inhibition de la lipase pancréatique	[157]
39	<i>Dioscorea oppositifolia</i>	3,5-diméthoxy-2,7-phénanthrènediol et (3R,5R)-3,5-dihydroxy-1,7-bis(4-hydroxyphényl)-3,5-heptanediol	Inhibition de la lipase pancréatique Effet anti-adipogène Diminuer le poids corporel et le poids du tissu adipeux Abaisse les taux de triglycérides, cholestérol total, LDL	[160]
40	<i>Dioscorea prazeri</i> Prain,	Dioscine, diosgénine	Inhibition de la lipase pancréatique	[157]
41	<i>Diospyros kaki</i>	Flavonoïdes et composés phénoliques	Réduction significative du triacylglycérol sérique, du taux de cholestérol total et de la graisse viscérale par inhibition de la lipase pancréatique	[161]
42	<i>Eisenia bicyclis</i>	Phlorotannins	Inhibition de la lipase pancréatique	[208]
43	<i>Garcinia cambogia</i>	Acide hydroxycitrique (AHC), une fibre composée de β mannose D lié 1,4 et de monomères de glucose D	L'AHC inhibe la lipogénèse altérant la conversion des hydrocarbures dans les lipides et produit l'inhibition de l'ATP-citrate liase, une enzyme nécessaire à la première étape du processus de lipogénèse. L'action de l'AHC augmente également le	[122]

			dépôt hépatique du glycogène, diminue l'appétit et réduit la prise de poids	
44	<i>Gardenia jasminoides</i>	Crocétine et crocine	Inhibition de la lipase pancréatique	[272]
45	<i>Ginkgo biloba</i>	Trilactones terpéniques, y compris les ginkgolides et le bilobalide.	Activité hypolipidémique par inhibition de la lipase pancréatique	[186]
46	<i>Glycine hispida</i>	Flavonoïdes et composés phénoliques	Inhibition de la lipase antioxydante et pancréatique	[137]
47	<i>Glycyrrhiza uralensis</i>	Licochalcone A	Réduire la production d'acide oléique en inhibant la lipase pancréatique	[182]
48	<i>Griffonia simplicifolia</i>	5-HT	Augmentation des taux urinaires de 5-HIAA sur 24 h; Augmentation de la sensation de satiété; Changements significatifs de l'IMC, de l'épaisseur du pli cutané suprailliaque, de la circonférence du bras	[183]
49	<i>Gymenma sylvestro</i>	Acide déacyl gyménémique	Diminuer le gain de poids corporel ; Réduit le ratio d'efficacité alimentaire et énergétique ; Abaisse les taux sériques de cholestérol total, triglycérides, LDL, VLDL ; Diminuer le poids de la graisse épидidymaire abdominale.	[90]

50	<i>Hibiscus sabdariffa</i> <i>L.</i>	Composés phénoliques et flavonoïdes; le delphinidine-3-sambubioside, le cyanidine-3-sambubioside, le kaempférol-3-glucoside, l'acide protocatéchique et l'acide chlorogénique	Régulation négative de gènes impliqués dans le métabolisme des lipides, tels que la synthase d'acide gras libre (FAS) et les protéines de liaison aux éléments régulateurs des stérols (SREBP1c); Atténuation de l'hypertrophie des adipocytes grâce à l'inhibition de l'accumulation de gouttelettes lipidiques ; Inhibition de la différenciation des adipocytes; Régulation négative des lipases pancréatiques et des synthèses d'acides gras.	[216]
51	<i>Hypericum perforatum</i>	hyperforine, l'hypeicine, les flavonoïdes (kaempférol, quercétine, lutéoline, isoquercitrine, quercitrine, rutine, entre autres) et des tanins condensés (proanthocyanidines).	Inhibition de l'absorption synaptosomale de la sérotonine.	[187]

52	<i>Ilex paraguariensis</i> (Yerba mate)	Polyphénols, xanthines, alcaloïdes puriques et flavonoïdes	Suppression de l'apatite Réduire le poids corporel, l'apport calorique Contrôle les niveaux d'insuline et de leptine Augmenter les niveaux de ghréline Réduire les taux de cholestérol total et de LDL	[92]
53	<i>Limonia acidissima</i>	Flavonoïdes -oroxylane A, chrysine et baïcaléine	Effet anti-adipogène et inhibition de la lipase pancréatique Inhibition de PPAR γ et C/EBP α , principaux facteurs de transcription adipogènes, dans les préadipocytes 3T3L-4	[122]
54	<i>Lonicera caerulea</i>	Flavonoïdes et composés phénoliques	Inhibition de la lipase antioxydante et pancréatique	[136][137]
55	<i>Magnolia officinalis</i>	Polyphénols, xanthines, alcaloïdes puriques et flavonoïdes	Suppression de l'apatite Réduire le poids corporel, l'apport calorique Contrôle les niveaux d'insuline et de leptine Augmenter les niveaux de ghréline Réduire les taux de cholestérol total et de LDL	[211]

56	<i>Malus hupehensis</i>	Hyperoside, myricétine, naringénine, quercétine, kaempférol et acide ursolique	Abaisse les taux de lipides sériques	[271]
57	<i>Malus prunifolia</i>	Hyperoside, myricétine, naringénine, quercétine, kaempférol et acide ursolique	Abaisse les taux de lipides sériques	[271]
58	<i>Malva parviflora</i> ,	Polysaccharides ; tanins	Inhibition de la lipase pancréatique	[109]
59	<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Fitotesrol (β -sitostérol	Réduction de l'indice athérogène, inversant l'effet hyperlipidémique produit par un régime riche en graisses	[91]
60	<i>Morus alba</i>	Polyphénols, xanthines, alcaloïdes puriques et flavonoïdes	Suppression de l'apatite Réduire le poids corporel, l'apport calorique Contrôle les niveaux d'insuline et de leptine Augmenter les niveaux de ghréline Réduire les taux de cholestérol total et de LDL	[222]_[92]_[211]

61	<i>Morus australis</i>	Rutine, anthocyanine resvératrol et désoxynojirimycine	Inhiber le gain de poids corporel; Réduire le taux de cholestérol sérique; Réduire la résistance à l'insuline; Diminuer l'accumulation de lipides; Maintient la sécrétion de leptine; Diminuer le gain de poids corporel; Réduire la glycémie à jeun; Diminuer les triglycérides plasmatiques, les niveaux de peroxydation lipidique du foie et la taille des adipocytes; Améliore la stéatose hépatique; Contrôle l'obésité induite par le stress en réduisant les niveaux de protéines des marqueurs de stress oxydatif	[221]
62	<i>Nelumbo nucifera</i>	Flavonoïdes et composés phénoliques	Inhiber la lipase pancréatique; Inhiber la α -amylase; Inhiber la α -glucosidase; Abaisse les composants lipidiques comme le cholestérol total, les triglycérides, le LDL et le malondialdéhyde. Accélère le métabolisme lipidique par expression de l'ARNm UCP3 dans les myotubes C2C12; Montre également une inhibition dépendante de la concentration de l'alpha-amylase et de la lipase.	[229]

63	<i>Oroxylum indicum</i>	Flavonoïdes -oroxylane A, chrysine et baïcaléine	Effet anti-adipogène et inhibition de la lipase pancréatique Inhibition de PPAR γ et C/EBP α , principaux facteurs de transcription adipogènes, dans les préadipocytes 3T3L-6	[122]
64	<i>Panax ginseng</i>	Saponosides brutes de ginseng (protopanaxadiol, protopanaxatriol)	Contrôle l'obésité en inhibant le gain d'énergie; Régulation des neuropeptides hypothalamiques et de la biochimie sérique	[98]
65	<i>Panax japonicus</i>	Chikusetsu Saponosides	Inhibe l'activité de la lipase pancréatique; Régule le poids corporel	[96]_[159]
66	<i>Panax quinquefolium</i>	Saponosides	La diminution des taux de TG dans le plasma et l'augmentation des matières fécales peuvent être dues à l'inhibition de l'activité de la lipase pancréatique	[98]
67	<i>Persea americana</i>	Alcanols (« acétogénines aliphatiques »), glycosides terpénoïdes, flavonoïdes et une coumarine.).	régulation positive du récepteur gamma activé par les proliférateurs de peroxyosomes (PPAR- γ)	[207]

68	<i>Peucedanum japonicum</i> Thunb	cis-3',4'-diisovalérylkhellactone (cDIVK)	<p>Inhibition de la différenciation des adipocytes et de l'accumulation de graisse</p> <p>Absorption stimulée du glucose</p> <p>Augmentation de l'activation de l'AMPK</p> <p>Suppression de l'expression des protéines et de l'ARNm des principaux facteurs transcriptionnels adipogènes tels que C/EBPα, PPARγ et SREBP-1c dans les cellules 3T3-L1</p> <p>Inhibition de l'activité de la α-glucosidase</p>	[85]
69	<i>Phaseolus vulgaris</i>	<p>inhibiteurs d'enzymes, les lectines, les phytates, les oligosaccharides et les polyphénols; composés phénoliques : la quercétine, le kaempférol, l'acide p-coumarique, l'acide férulique, l'acide p-hydroxybenzoïque et l'acide vanillique, le raffinose, stachyose, verbascose et acide phytique.</p>	<p>inhibition de l'α-amylase; régulation observée de la biosynthèse des lipides;</p>	[179]

70	<i>Platycodon grandiflorus</i>	Platycodines	Réduire le taux de cholestérol plasmatique et hépatique et augmenter les matières fécales. Réduire les taux de lipides plasmatiques.	[131]
71	<i>Prunus salicina</i>	Polyphénols; Flavonoïdes	Supprimer la différenciation des adipocytes Réduire l'accumulation de lipides Modulation et régulation d'expressions moléculaires comme la protéine kinase activée par l'adénosine monophosphate.etc.	[270]
72	<i>Psidium guajava</i> ,	composés phénoliques, catéchines	Réduire le cholestérol total, les triglycérides, les lipoprotéines de basse densité et la glycémie	[225],[226]
73	<i>Punica granatum</i>	Camphre, benzaldéhyde, composés phénoliques, flavonoïdes, acide gallique, catéchines	Réduire l'activité de la lipase	[174]
74	<i>Rhizoma coptidis</i>	Berbérine	Abaisse le poids adipeux du corps et viscéral les taux de lipides; Réduit la dégradation des polysaccharides diétéryet réduit la glycémie; Augmenter l'expression de l'ARNm pour la protéine responsable du métabolisme énergétique mitochondrial	[247]

75	<i>Rhus coriaria</i> ,	Polyphénols	Réduire le cholestérol total, les triglycérides, les lipoprotéines de basse densité et la glycémie	[74]_[75]
76	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Acide carnosique et carnosol	Réduire le gain de poids corporel; Triglycérides sériques, cholestérol et insuline; Inhibition de la lipase pancréatique. Inhibe le processus de différenciation des adipocytes 3T3-L1 accompli par le blocage de l'expression clonale mitotique; Aslo bloque l'expression PPAR γ & FABP4; Favorise la délocalisation subnucléaire de C\EBP β	[198]
77	<i>Salacia reticulata</i>	Mangiférine, (-)-épicatéchine, (-)-épigallocatechine	Réduire l'accumulation de graisse corporelle et mésentérique en Améliore le métabolisme abdominal du glucose; Augmenter les taux d'adiponectine dans le plasma; L'expression de l'ARNm de la lipase hormono-sensible et de l'adiponectine a augmenté; Supprimer l'accumulation intracellulaire de triacylglycérol; Améliorer les gènes de lipogenèse et supprimer les gènes de lipolyse	[140]_[139]

			grâce à l'activation de l'AMPk α dans les adipocytes	
78	<i>Salicornia europaea</i>	Acide transférulique (AGT)	TFA inhibe l'adipogenèse et la différenciation des adipocytes en régulant à la baisse les régulateurs transcriptionnels spécifiques des adipocytes SREBP1, FAS, C/EBP α et PPAR- γ .	[69]
79	<i>Salix matsudana</i> (saule chinois)	Apigénine-7-O-d-glucoside	Réduire les taux plasmatiques de triglycérol et la teneur en cholestérol total hépatique. Améliore également la lipolyse induite par la nor-épinéphrine dans les cellules graisseuses	[282]
80	<i>Salvia officinalis</i>	Acide carnosique et carnosol	Réduire les taux élevés de triglycérides, Réduit le gain de poids du corps; Et réduire l'accumulation de poids de graisse épидидymaire	[187]
81	<i>Sapindus rarak</i>	Oligoglycosides triterpéniques, Saponosides I et II, et raraoside A	Inhibition de la lipase pancréatique	[286]
82	<i>Solanum tuberosum</i>	Inhibiteur de la protéinase II	Réduire le poids corporel, la consommation alimentaire Diminuer les changements	[108]

			histomorphologiques de graisse épидидymaire de la graisse Biochimie du sérum	
83	<i>Swertia chirayita</i>	Flavonoïdes -oroxylène A, chrysin et baicaléine	Effet anti-adipogène et inhibition de la lipase pancréatique Inhibition de PPAR γ et C/EBP α , principaux facteurs de transcription adipogènes, dans les préadipocytes 3T3L-5	[122]
84	<i>Vaccinium ashei</i> (baie bleue)	Anthocyanes	Inhiber le gain de poids corporel; Réduire le taux de cholestérol sérique; Réduire la résistance à l'insuline; Diminuer l'accumulation de lipides; Maintient la sécrétion de leptine	[167]
85	<i>Vitis vinifera</i>	Polyphénols	Réduire le cholestérol total, les triglycérides, les lipoprotéines de basse densité et la glycémie	[297]
86	<i>Wasabia japonica Matsum</i>	Polyphénols	Gain de poids corporel inférieur; Réduire le poids du foie, WAT épидидymaire; Augmentation des niveaux d'adiponectine et de PPAR α ; Supprimer SREBP-1c; Dans	[130]

WAT- l'expression de la leptine PPAR γ
&C/EBP α ont été supprimées

87	<i>Zingiber officinale</i>	Gingérol Paradol; Shagol	Améliorer le profil lipidique	[299]
----	----------------------------	--------------------------	-------------------------------	-------

IV. ANALYSES ET DISCUSSION

Au fil du temps, l'intérêt accordé à la question d'obésité s'est accru car il s'agit d'un problème de santé publique[2], et l'utilisation des plantes médicinales est une alternative pour son traitement et sa prévention.

L'investigation sur les plantes médicinales est souvent menée non seulement dans les pays où ces espèces poussent, mais aussi par les institutions et les entreprises qui prédominent la production industrielle et le brevetage des produits phytothérapeutiques, ce qui peut faciliter l'exploitation de la "biopiraterie". Par conséquent, il est nécessaire d'avoir une politique de protection de la propriété intellectuelle juridiquement définie pour la végétation et les biomes [304].

Ces dernières années, des études ont montré que ces plantes sont un réservoir de substances bioactives à multiples activités biologiques.

Le niveau élevé de biodiversité dans des pays comme le Mali favorise la recherche sur les plantes médicinales[305]. Par exemple, la Chine propose des alternatives thérapeutiques utilisant des remèdes populaires à base de plantes via la médecine traditionnelle chinoise [306]. En Bolivie, la phytothérapie urbaine actuelle représente une médecine alternative pour des problèmes de santé courants, plus en phase avec le contexte culturel et social de la société bolivienne [307].

En Inde, des plantes telles que *Zingiber officinale* Roscoe, *Carica papaya* L., *Hibiscus sabdariffa* L., *Prunus avium* L., *Senna alexandrina* Mill., *Rosmarinus officinalis* L., étaient populaires en Inde dans le traitement de l'obésité [308].

Au Brésil, des espèces telles que *Annona muricata* L., *Camellia sinensis* L. Kuntze et *Hibiscus sabdariffa* L. montrent une activité bénéfique contre l'obésité [309].

Dans notre revue, les plantes la famille des Rosaceae étaient les plus représentées avec 19 espèces soit 8,60%, suivies des Asteraceae avec 17 espèces soit 7,69%, des Fabaceae avec 14 espèces soit 6,33%, des Lamiaceae avec 12 espèces soit 5,43% et les Apiaceae avec 10 espèces soit 4,52%.

Une étude similaire à la nôtre avait été menée en Algérie par Gadouche et al. [310]. Elle avait pour objectif de recenser les plantes médicinales utilisées pour la perte du poids. Selon cette étude, 77% des personnes interrogées sont satisfaites des résultats (une perte de poids qui a

atteint les 12 kg) avec des effets secondaires peu marquants (9%) associés à l'utilisation de ces plantes. Les personnes interrogées, selon l'enquête ethnobotanique, ont utilisé 23 espèces appartenant à 16 familles représentées essentiellement par les Lamiaceae pour réduire leurs poids.

Dans la préparation des recettes que nous avons recensées (298 recettes), les parties de plante les plus utilisées sont : les feuilles (21,48%), les fruits (20,13%), les parties aériennes (12,75%) et les graines (8,72%).

La fréquence d'utilisation élevée de feuilles peut être expliquée par leur disponibilité, la facilité et la rapidité de la récolte [311] mais aussi par le fait qu'elles sont le siège de la photosynthèse et parfois du stockage des métabolites secondaires responsables des propriétés biologiques de la plante [312] et de la matière organique qui en dérive [313]

Ces résultats étaient similaires aux résultats trouvés dans plusieurs études sur des plantes médicinales qui montre que la partie aérienne est la plus utilisée [314];[315]; [316] ; [317]

Les parties utilisées des plantes que nous avons répertoriées offrent une panoplie de composants bioactifs très utiles dans le traitement de l'obésité.

Des études avec *Nigella sativa*, *Camellia sinensis*, *Crocus sativus* L, la catéchine de thé vert enrichi, composé de *Camellia sinensis*, montraient une diminution significative du poids corporel [318].

Les médicaments anti-obésité actuellement disponibles attaquent la graisse corporelle de trois manières différentes. Ils peuvent stimuler le métabolisme, diminuer l'appétit, affecter la sérotonine ou entraver la digestion des graisses. Dans cette revue, nous pouvons catégoriser les effets cibles des médicaments à base de plantes de la même manière [319].

Plusieurs mécanismes ont été cités dans la littérature conduisant à la prise en charge de l'obésité parmi lesquels l'inhibition de la lipase pancréatique était l'un des principaux mécanismes retrouvés dans notre revue.

Selon la littérature, la lipase pancréatique est l'un des mécanismes les plus étudiés pour déterminer l'efficacité potentielle des produits naturels en tant qu'agents anti-obésité [320]. Une grande variété de plantes possèdent des effets inhibiteurs de la lipase pancréatique, notamment *Dioscorea* [321], *Alpinia officinarum* [322], *Acanthopanax senticosus* [323], *Acanthopanax sessiliflorus*[99], *Achyranthes aspera* [67], *Actinidia arguta* [62] et plusieurs autres qui ont été

rapporté dans littérature. Ces composés phytochimiques inhibiteurs de la lipase pancréatique comprennent principalement des saponosides, des polyphénols, des flavonoïdes et de la caféine [324,325]. Dans leur étude *Shimoda et al.* [325] ont constaté que 0,5 % et 1 % de l'extrait de grain de café vert réduisaient la teneur en graisse viscérale et le poids corporel. La caféine et l'acide chlorogénique ont tendance à réduire la graisse viscérale et le poids corporel.

Dans notre revue, nous avons retrouvé la suppression des signaux de stimulation de l'appétit dans l'hypothalamus comme mécanisme de lutte contre l'obésité. Comme indiqué dans la littérature, le noyau arqué de l'hypothalamus, principal site de signalisation neuronale des hormones régulatrices de l'appétit, est principalement composé de deux types de neurones : le Neuropeptides anorexigènes (suppression de l'appétit), pro-opiomélanocortine (POMC) et transcrit régulé par la cocaïne et l'amphétamine (CART) et le Neuropeptide orexigène (stimulant l'appétit), peptide apparenté à l'agouti (AgRP) et neuropeptide Y (NPY) [326]. La leptine et l'insuline stimulent l'activité des neurones qui expriment le précurseur du neuropeptide, la proopiomélanocortine (POMC), tout en inhibant les neurones qui produisent le neuropeptide Y (NPY) du médiateur anabolisant et la protéine agoutisée, la ghréline, exercent des effets opposés sur ce circuits, activant directement les cellules NPY/AgRP et ainsi faire taire indirectement les cellules POMC. La leptine, l'insuline et la ghréline communiquent avec les neurones de l'hypothalamus et ainsi moduler l'appétit et la dépense énergétique pour réguler le poids corporel. Aussi faut-il souligner que l'extrait de thé vert régule la concentration plasmatique de leptine.[327]

L'acide hydroxycitrique naturel (HCA), préparé à partir de *Garcinia cambogia*, est un coupe-faim naturel potentiel entraînant conduisant à une diminution de l'acétyl coenzyme A et diminution de la synthèse des acides gras.. On pense également que le HCA supprime l'apport alimentaire via la perte d'appétit par la stimulation de la gluconéogenèse hépatique [328].

En plus des mécanismes ci-dessus, nous avons retrouvé la réduction de l'expression des facteurs de transcription adipogènes notamment que les récepteurs activés par les proliférateurs de peroxyosome γ s (PPAR- γ) CCAAT/protéine de liaison à l'amplificateur α et β .

Les principaux facteurs de transcription adipogéniques impliqués dans la différenciation des adipocytes appartiennent aux familles des récepteurs activateurs de la prolifération des peroxyosomes (PPAR), C/EBP et des protéines de liaison aux éléments régulateurs des stéroïdes (SREBP). L'expression de PPAR- γ au cours de la différenciation est un événement important dans le processus d'adipogenèse dans les cellules graisseuses [329]. Divers composés

phytochimiques tels que la quercétine, le kaempférol et la catéchine et les flavonoïdes alimentaires présents dans les légumes, les fruits, le thé vert et les herbes régulent à la baisse les facteurs transcriptionnels liés à l'adipogenèse PPAR- γ , C/EBP- α et SREBP-1 et inhibent les adipocytes au stade précoce. Les catéchines de thé et le gallate d'épigallocatechine (EGCG) diminuent le poids du tissu adipeux du sujet [329]. En plus de montrer une activité inhibitrice contre la différenciation des adipocytes, plusieurs composés naturels ont montré des effets apoptotiques sur les préadipocytes en maturation, par exemple des composés phytochimiques, tels que l'esculétine, le resvératrol, la quercétine, la génistéine, la capsaïcine et les acides linoléiques conjugués par la suppression de la phosphorylation de ERK1/2, l'activation de la voie mitochondriale, l'activation de l'AMPK ou l'activité anti-oxydante [330] [331].

Certaines plantes médicinales étaient impliquées dans la lipolyse permettant une réduction de la graisse selon la littérature tel que *Actinidia arguta* [62], *Coffea arabica* et autres espèces [273], *Curcuma longa* [298], *Salacia reticulata* [140], *Salix matsudana* (saule chinois) [282].

Le ciblage pharmacologique de la lipolyse peut être envisagé de deux manières différentes. La première stratégie consiste à stimuler l'hydrolyse des triglycérides afin de diminuer les réserves de graisses et ainsi lutter contre l'obésité. Cette option nécessite l'oxydation associée des acides gras nouvellement libérés et conduit au développement des agonistes β 3-adrénergiques [332]. Quelques exemples de composés naturels impliqués dans l'activation des récepteurs β 3-adrénergiques sont les divers flavonoïdes de la feuille de *Nelumbo nucifera*. Par cette voie, la supplémentation alimentaire en extrait de *Nelumbo nucifera* a entraîné une suppression significative du gain de poids corporel chez les souris [333]. La caféine, l'un des principaux composants bioactifs du thé (*Thea sinensis*) possède à la fois une charge positive et une zone hydrophobe comme celle de l'adrénaline. Le mécanisme d'action lipolytique de la caféine pourrait être dû à sa liaison aux groupes phospholipides phosphate et aux interactions ultérieures entre les portions lipase et triglycéride des gouttelettes lipidiques, provoquant une lipolyse [334].

Les effets anti-obésité analysés dans l'article ont été attribués aux métabolites secondaires présents et chimiquement caractérisés dans les échantillons utilisés dans le protocole biologique, notamment les saponosides, les polyphénols, les flavonoïdes, les flavanols, les tanins et les chalcones.

Les composés phénoliques (en particulier les flavones, les flavanols, les flavanones, les catéchines, les anthocyanes, les isoflavones et les chalcones), ainsi que leurs dérivés

fonctionnels, présentent une variété de structures chimiques et d'activités pharmacologiques, et ils sont des constituants des fruits, des légumineuses, des noix, des boissons et des médicaments. Ces composés sont des substances anti-obésité importantes en raison de leur rôle d'antioxydants alimentaires dans la prévention des dommages oxydatifs dans les systèmes vivants [335], principalement dans la régulation du tissu adipeux. Ils inhibent également la croissance des préadipocytes 3T3-L1 *in vitro*, induisent l'apoptose des adipocytes et inhibent l'accumulation de lipides [330] [331] ; ils inhibent la captation de la lipase pancréatique et des acides gras *in vivo*.

Ils sont prédominants dans les espèces végétales *Acacia mearnsii* De Wild., *Achyranthes aspera* L., *Camellia thea* Link, *Carica papaya* L., tous sont répertoriés comme ayant une activité anti-obésité[318].

L'un des effets du nombre croissant de rapports décrivant le potentiel anti-obésité et d'autres effets bénéfiques du thé et des polyphénols du thé a été une prolifération de compléments alimentaires à base de thé (*Camellia sinensis*, Theaceae) vert. Dans une étude menée par Zhao et al. en Chine, il a été rapporté que l'oignon (*Allium cepa*) favorise la prévention de l'obésité [336]. Les propriétés biologiques d'*Allium cepa* ont été largement étudiées, ce qui est probablement dû au grand nombre de phytonutriments qu'il contient. Les principaux composés phénoliques sont la quercétine, la quercétine-3-glucoside, la quercétine-4-glucoside ou la rutine [329].

Selon Zielinska et al. [64], *Sambucus nigra* peut offrir un potentiel préventif et thérapeutique substantiel pour le traitement de l'obésité et des troubles liés à l'obésité, accompagnés de stress oxydatif, d'inflammation et de résistance à l'insuline. Plusieurs études, ont mentionné des actions compatibles avec une action anti-obésité potentielle d'*Araucaria angustifolia* [330]. L'*Anthemis* L. est le deuxième plus grand genre de la famille des Asteraceae comprenant plus de 210 espèces, il est cité dans la littérature comme efficace contre l'obésité dans l'étude d'Orlando et al. [105] en 2019 en Chine.

Les espèces sauvages comestibles du sud de l'Italie telles que *Daucus carota* L., suivies de *Bellis perennis* L. et *Asparagus officinalis* L. ont montré une activité inhibitrice sur la production de NO et la dénaturation des protéines, et *Daucus carota* a indiqué le meilleur potentiel inhibiteur de la lipase, ce qui les représentait comme les candidats et agents thérapeutiques potentiels dans le traitement de l'obésité et des troubles inflammatoires

[341]. *Rosmarinus officinalis* et *Prunus avium* contiennent les plus grandes quantités d'acide gallique, de quercétine, d'acide férulique et d'épigallocatechine gallate qui peuvent être utilisés contre l'obésité dans la médecine populaire turque [342].

Plusieurs composants actifs de ces plantes sont identifiés. Par exemple, les principaux composants actifs du cacao ayant une activité anti-obésité sont les polyphénols qui diminuent les lipides dans le foie ; les gènes du catabolisme des lipides, principalement dans l'oxydation des acides gras, étaient régulés à la hausse, tandis que les gènes des voies de synthèse des lipides étaient régulés à la baisse, régulant les marqueurs de la stéatose induite par l'obésité [218].

L'anthocyane présente dans le soja noir peut atténuer l'accumulation de graisse. L'anti-obésité actif du piment rouge, les capsinoïdes, peut supprimer l'obésité induite par l'alimentation via un mécanisme de découplage dépendant de la protéine 1 [343].

Les composants actifs les plus notables de l'ail sont le sulfoxyde de S-allyl-l-cystéine, la S-allyl cystéine qui peuvent atténuer les masses relatives des tissus hépatiques et adipeux, les niveaux de stress oxydatif hépatique, les niveaux de triacylglycérides sériques et améliorer la teneur en lipides fécaux dans un régime riche en graisses [308].

Les polyphénols sont les constituants anti-obésité actifs du café qui peuvent réguler l'hyperglycémie et l'hyperlipidémie postprandiale, supprimer la lipogenèse en régulant à la baisse les protéines de liaison aux éléments régulateurs du stérol acétyl-CoA carboxylase-1 et -2, stéaroyl-CoA désaturase-1 et pyruvate déshydrogénase kinase -4 dans le foie. [273]

V. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Conclusion

L'obésité et ses comorbidités représentent un danger pour la santé si elles ne sont pas traitées. Ainsi, de nombreux pays se concentrent sur la recherche de nouvelles approches pour la gestion de l'obésité. Les connaissances traditionnelles ont depuis longtemps utilisés les plantes médicinales pour traiter et prévenir l'obésité, en particulier dans les pays en développement tels que le Mali. Les composés bioactifs présents dans ces plantes se sont révélés précieux dans la découverte de médicaments anti-obésité.

Les plantes médicinales agissent selon différents mécanismes pour favoriser la perte de poids. Elles peuvent augmenter les niveaux de leptine, avoir des effets hypolipidémiques et hypoglycémiques, réduire l'absorption des graisses, influencer le métabolisme des graisses, améliorer le métabolisme, diminuer l'appétit et limiter l'apport en glucides.

Des recherches approfondies sont nécessaires pour mieux explorer les plantes utilisées par les tradithérapeutes dans la prise en charge de l'obésité dans des contextes spécifiques tels que le Mali. Ces études permettront d'approfondir nos connaissances et de mieux comprendre l'efficacité de ces plantes dans la prise en charge de l'obésité.

Recommandations

A la fin de la présente revue, nous formulons les recommandations suivantes.

Aux autorités politiques et administratives

- Promouvoir la médecine traditionnelle à travers les financements de la recherche en la matière,
- Promouvoir la formation des spécialistes en médecine traditionnelle

Au Département Médecine Traditionnelle

- Intégrer les tradithérapeutes dans les recherches sur les plantes,
- Intensifier les études sur les plantes médicinales utilisées contre l'obésité.

Aux populations

- Éviter l'automédication à base de plantes médicinales.
- Consulter les experts de la médecine traditionnelle afin d'éviter tout risque d'intoxication lié aux plantes médicinales.

REFERENCES

1. Liu Y, Sun M, Yao H, Liu Y, Gao R. Herbal Medicine for the Treatment of Obesity: An Overview of Scientific Evidence from 2007 to 2017. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 25 sept 2017;2017:e8943059.
2. Organisation Mondiale de la Santé. L'obésité augmente en Afrique, d'après une étude l'OMS [Internet]. OMS | Bureau régional pour l'Afrique. 2023 [cité 25 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.afro.who.int/fr/news/lobesite-augmente-en-afrique-dapres-une-etude-loms>
3. Włodarczyk M, Slizewska K. Obesity as the 21st Century's Major Disease: The Role of Probiotics and Prebiotics in Prevention and Treatment. *Food Bioscience*. 1 mai 2021;42:101115.
4. Karri S, Sharma S, Hatware K, Patil K. Natural anti-obesity agents and their therapeutic role in management of obesity: A future trend perspective. *Biomedicine & Pharmacotherapy*. 1 févr 2019;110:224-38.
5. Müller TD, Blüher M, Tschöp MH, DiMarchi RD. Anti-obesity drug discovery: advances and challenges. *Nat Rev Drug Discov*. mars 2022;21(3):201-23.
6. Srivastava G, Apovian CM. Current pharmacotherapy for obesity. *Nat Rev Endocrinol*. janv 2018;14(1):12-24.
7. Lee PC, Dixon J. Pharmacotherapy for obesity. *Aust Fam Physician*. 2017;46(7):472-7.
8. Bahmani M, Eftekhari Z, Saki K, Fazeli-Moghadam E, Jelodari M, Rafieian-Kopaei M. Obesity Phytotherapy: Review of Native Herbs Used in Traditional Medicine for Obesity. *J Evid Based Complementary Altern Med*. 1 juill 2016;21(3):228-34.
9. de Freitas Junior LM, de Almeida EB. Medicinal plants for the treatment of obesity: ethnopharmacological approach and chemical and biological studies. *Am J Transl Res*. 2017;9(5):2050-64.
10. Kim HY. Effects of onion (*Allium cepa*) skin extract on pancreatic lipase and body weight-related parameters. *Food Science and Biotechnology*. 2007;16(3):434-8.
11. Amin KA, Nagy MA. Effect of Carnitine and herbal mixture extract on obesity induced by high fat diet in rats. *Diabetol Metab Syndr*. 16 oct 2009;1:17.
12. Kumar P, Bhandari U. Common medicinal plants with antiobesity potential: A special emphasis on fenugreek. *Anc Sci Life*. 2015;35(1):58-63.
13. Medeiros PM, Ladio AH, Albuquerque UP. Sampling problems in Brazilian research: a critical evaluation of studies on medicinal plants. *Revista Brasileira de Farmacognosia*. 2014;24:103-9.
14. Albuquerque UP, Medeiros PM de, Ramos MA, Ferreira Júnior WS, Nascimento ALB, Avilez WMT, et al. Are ethnopharmacological surveys useful for the discovery and development of drugs from medicinal plants? *Revista Brasileira de Farmacognosia*. 2014;24:110-5.

15. Liu J, Lee J, Hernandez MAS, Mazitschek R, Ozcan U. Treatment of Obesity with Celastrol. *Cell*. 21 mai 2015;161(5):999-1011.
16. Bowen S, Erickson T, Martens PJ, Crockett S. More Than “Using Research”: The Real Challenges in Promoting Evidence-Informed Decision-Making. *Healthc Policy*. févr 2009;4(3):87-102.
17. Mohamed GA, Ibrahim SRM, Elkhayat ES, El Dine RS. Natural anti-obesity agents. *Bulletin of Faculty of Pharmacy, Cairo University*. 1 déc 2014;52(2):269-84.
18. Law SK, Wang Y, Lu X, Au DCT, Chow WYL, Leung AWN, et al. Chinese medicinal herbs as potential prodrugs for obesity. *Front Pharmacol*. 2022;13:1016004.
19. Chandran M, P T, J M, S A. Post-partum depression in a cohort of women from a rural area of Tamil Nadu, India. Incidence and risk factors. *The British journal of psychiatry : the journal of mental science [Internet]*. déc 2002 [cité 21 déc 2022];181. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12456520/>
20. Brown JE, Potter JD, Jacobs Jr DR, Kopher RA, Rourke MJ, Barosso GM, et al. Maternal waist-to-hip ratio as a predictor of newborn size: results of the Diana Project. *Epidemiology*. 1996;62-6.
21. Chiolero A, Faeh D, Paccaud F, Cornuz J. Consequences of smoking for body weight, body fat distribution, and insulin resistance. *The American journal of clinical nutrition*. 2008;87(4):801-9.
22. DiBaise JK, Zhang H, Crowell MD, Krajmalnik-Brown R, Decker GA, Rittmann BE. Gut microbiota and its possible relationship with obesity. In: *Mayo clinic proceedings*. Elsevier; 2008. p. 460-9.
23. Tim Lobstein, Rachel Jackson-Leach, Jaynaide Powis, Hannah Brinsden and Maggie Gray. *World Obesity Atlas 2023 [Internet]*. World Obesity Federation; 2023 mars [cité 14 juill 2023]. Disponible sur: <https://data.worldobesity.org/publications/WOF-Obesity-Atlas-V5.pdf>
24. Chatterjee A, Gerdes MW, Martinez SG. Identification of risk factors associated with obesity and overweight—a machine learning overview. *Sensors*. 2020;20(9):2734.
25. OMS. Rapport OMS sur l'obésité Europe 2022 [Internet]. [cité 25 janv 2023]. Disponible sur: http://www.vab-nutrition.com/bloc.php?nIdBloc_PM=368&nIdZone_PM=1
26. DGOS_Michel.C, DGOS_Michel.C. Obésité : prévention et prise en charge [Internet]. Ministère de la Santé et de la Prévention. 2023 [cité 25 janv 2023]. Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/systeme-de-sante/strategie-nationale-de-sante/priorite-prevention-rester-en-bonne-sante-tout-au-long-de-sa-vie-11031/priorite-prevention-les-mesures-phares-detaillees/article/obesite-prevention-et-prise-en-charge>
27. Obésité en France : un enjeu de santé publique | vie-publique.fr [Internet]. 2023 [cité 11 déc 2023]. Disponible sur: <http://www.vie-publique.fr/en-bref/289322-obesite-en-france-un-enjeu-de-sante-publique>

28. Lau DC, Douketis JD, Morrison KM, Hramiak IM, Sharma AM, Ur E. Obesity Canada Clinical Practice Guidelines Expert Panel 2006 Canadian clinical practice guidelines on the management and prevention of obesity in adults and children [summary]. *CMAJ*. 2007;176(8):S1-13.
29. Bleich SN, Cutler D, Murray C, Adams A. Why is the developed world obese? *Annu Rev Public Health*. 2008;29:273-95.
30. James WPT. The fundamental drivers of the obesity epidemic. *Obesity reviews*. 2008;9:6-13.
31. Keith SW, Redden DT, Katzmarzyk PT, Boggiano MM, Hanlon EC, Benca RM, et al. Putative contributors to the secular increase in obesity: exploring the roads less traveled. *International journal of obesity*. 2006;30(11):1585-94.
32. Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, Curtin LR. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2008. *Jama*. 2010;303(3):235-41.
33. Ness-Abramof R, Apovian CM. Diet modification for treatment and prevention of obesity. *Endocrine*. 2006;29:5-9.
34. Salmon J, Timperio A. Prevalence, trends and environmental influences on child and youth physical activity. *Pediatric Fitness*. 2007;50:183-99.
35. Loos RJJ, Bouchard C. FTO: the first gene contributing to common forms of human obesity. *Obesity reviews*. 2008;9(3):246-50.
36. Farooqi IS, Keogh JM, Yeo GS, Lank EJ, Cheetham T, O'Rahilly S. Clinical spectrum of obesity and mutations in the melanocortin 4 receptor gene. *New England Journal of Medicine*. 2003;348(12):1085-95.
37. Chiles C, van Wattum PJ. Psychiatric aspects of the obesity crisis. *Psychiatric Times*. 2010;27(4):47-47.
38. Yach D, Stuckler D, Brownell KD. Epidemiologic and economic consequences of the global epidemics of obesity and diabetes. *Nature medicine*. 2006;12(1):62-6.
39. Redinger RN. The Pathophysiology of Obesity and Its Clinical Manifestations. *Gastroenterol Hepatol (N Y)*. nov 2007;3(11):856-63.
40. Nagaraju GP, Aliya S, Alese OB. Role of adiponectin in obesity related gastrointestinal carcinogenesis. *Cytokine & Growth Factor Reviews*. 1 févr 2015;26(1):83-93.
41. Chung SJ, Nagaraju GP, Nagalingam A, Muniraj N, Kuppusamy P, Walker A, et al. ADIPOQ/adiponectin induces cytotoxic autophagy in breast cancer cells through STK11/LKB1-mediated activation of the AMPK-ULK1 axis. *Autophagy*. 3 août 2017;13(8):1386-403.
42. Muppala S, Konduru SKP, Merchant N, Ramsoondar J, Rampersad CK, Rajitha B, et al. Adiponectin: Its role in obesity-associated colon and prostate cancers. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*. 1 août 2017;116:125-33.

43. Zhang Y, Liu J, Yao J, Ji G, Qian L, Wang J, et al. Obesity: Pathophysiology and Intervention. *Nutrients*. nov 2014;6(11):5153-83.
44. Stumvoll M, Goldstein BJ, van Haeften TW. Type 2 diabetes: pathogenesis and treatment. *The Lancet*. 2008;371(9631):2153-6.
45. Wofford MR, Hall JE. Pathophysiology and treatment of obesity hypertension. *Current pharmaceutical design*. 2004;10(29):3621-37.
46. Hajer GR, Van Haeften TW, Visseren FL. Adipose tissue dysfunction in obesity, diabetes, and vascular diseases. *European heart journal*. 2008;29(24):2959-71.
47. Boden G, Lebed B, Schatz M, Homko C, Lemieux S. Effects of acute changes of plasma free fatty acids on intramyocellular fat content and insulin resistance in healthy subjects. *Diabetes*. 2001;50(7):1612-7.
48. Ravussin E, Smith SR. Increased fat intake, impaired fat oxidation, and failure of fat cell proliferation result in ectopic fat storage, insulin resistance, and type 2 diabetes mellitus. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2002;967(1):363-78.
49. Lavie CJ, Milani RV, Ventura HO. Obesity and cardiovascular disease: risk factor, paradox, and impact of weight loss. *Journal of the American college of cardiology*. 2009;53(21):1925-32.
50. Visioli F. Nutritional support in the pharmacological treatment of metabolic syndrome. *European journal of pharmacology*. 2011;668:S43-9.
51. Poulain M, Doucet M, Major GC, Drapeau V, Sériès F, Boulet LP, et al. The effect of obesity on chronic respiratory diseases: pathophysiology and therapeutic strategies. *Cmaj*. 2006;174(9):1293-9.
52. Bao B, Wang Z, Li Y, Kong D, Ali S, Banerjee S, et al. The complexities of obesity and diabetes with the development and progression of pancreatic cancer. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Reviews on Cancer*. 2011;1815(2):135-46.
53. Xu L, Zhao W, Wang D, Ma X. Chinese Medicine in the Battle Against Obesity and Metabolic Diseases. *Front Physiol*. 2018;9:850.
54. Mazza M, Marano G, Traversi G, Bria P, Mazza S. Primary cerebral blood flow deficiency and Alzheimer's disease: shadows and lights. *Journal of Alzheimer's Disease*. 2011;23(3):375-89.
55. Eisenberg D, Duffy AJ, Bell RL. Update on obesity surgery. *World journal of gastroenterology: WJG*. 2006;12(20):3196.
56. Kumanyika SK, Obarzanek E, Stettler N, Bell R, Field AE, Fortmann SP, et al. Population-based prevention of obesity: the need for comprehensive promotion of healthful eating, physical activity, and energy balance: a scientific statement from American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention, Interdisciplinary Committee for Prevention (formerly the expert panel on population and prevention science). *Circulation*. 2008;118(4):428-64.

57. Klein S, Burke LE, Bray GA, Blair S, Allison DB, Pi-Sunyer X, et al. Clinical implications of obesity with specific focus on cardiovascular disease: a statement for professionals from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism: endorsed by the American College of Cardiology Foundation. *Circulation*. 2004;110(18):2952-67.
58. Kissane NA, Pratt JS. Medical and surgical treatment of obesity. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*. 2011;25(1):11-25.
59. Mayer MA, Hocht C, Puyó A, Taira CA. Recent advances in obesity pharmacotherapy. *Current Clinical Pharmacology*. 2009;4(1):53-61.
60. Hanl K, Kimura Y, Okuda H. Anti-obesity effects of natural products. *Studies in Natural Products Chemistry*. 2005;30:79-110.
61. Guinnin FDF, Sacramento TI, Sezan A, Ategbo JM. Etude Ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel des hépatites virales B et C dans quelques départements du Bénin. *Int J Biol Chem Sci*. 2015;9(3):1354-66. - Recherche Google [Internet]. [cité 12 déc 2023]. Disponible sur: https://www.google.com/search?q=Guinnin+fdf%2C+sacramento+ti%2C+sezan+a%2C+ategbo+jm.+etude+ethnobotanique+des+plantes+m%C3%A9dicinales+utilis%C3%A9es+dans+le+traitement+traditionnel+des+h%C3%A9patites+virales+B+et+C+dans+quelques+d%C3%A9partements+du+B%C3%A9nin.+Int+J+Biol+Chem+Sci.+2015%3B9%283%29%3A1354%E2%80%9166.&sca_esv=590257647&sxsrf=AM9HkKIL67ls57outLjSZ7Lntqvxs77aKA%3A1702410188715&ei=zLd4ZbeWK9TUkdUPsZ-GoAk&ved=0ahUKEwi3rL2U1IqDaxVUaqQEhBGPazQQ4dUDCBA&uact=5&oq=Guinnin+fdf%2C+sacramento+ti%2C+sezan+a%2C+ategbo+jm.+etude+ethnobotanique+des+plantes+m%C3%A9dicinales+utilis%C3%A9es+dans+le+traitement+traditionnel+des+h%C3%A9patites+virales+B+et+C+dans+quelques+d%C3%A9partements+du+B%C3%A9nin.+Int+J+Biol+Chem+Sci.+2015%3B9%283%29%3A1354%E2%80%9166.&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcni9wFHdWlubmluIEZERIwgU2FjcmFtZW50byBUSSwgU2V6YW4gQSwgQXRIZ2JvIEpNLiBFdHVkZSBFdGhub2JvdGFuaXF1ZSBkZXMgcGxhbnRlcyBtw6lkaWNpbmFsZXMgdXRpbGlzw6llcyBkYW5zIGxIIHRyYWl0ZW1lbnQgdHJhZGl0aW9ubmVsIGRlcyBow6lwYXRpdGVzIHZpcmFsZXMgQibldCBDIGRhbMgcXVlbHF1ZXMgZMOpcGFydGVtZW50cyBkdSBCw6luaW4uIEludCBKIEJpb2wgQ2h1bSBTY2kuIDIwMTU7OSgzKT0xMzU0oCRNjYusABQAFgAcAB4AJABAjgBAKABAKoBALgBA8gBAPgBAeIDBBgAIEE&scient=gws-wiz-serp
62. Kim J, Jang DS, Kim H, Kim JS. Anti-lipase and lipolytic activities of ursolic acid isolated from the roots of *Actinidia arguta*. *Arch Pharm Res*. juill 2009;32(7):983-7.
63. Ivanova D, Tasinov O, Kiselova-Kaneva Y. Improved lipid profile and increased serum antioxidant capacity in healthy volunteers after *Sambucus ebulus* L. fruit infusion consumption. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. 13 mars 2014;65.
64. Zielińska-Wasielica J, Olejnik A, Kowalska K, Olkiewicz M, Dembczyński R. Elderberry (*Sambucus nigra* L.) Fruit Extract Alleviates Oxidative Stress, Insulin Resistance, and Inflammation in Hypertrophied 3T3-L1 Adipocytes and Activated RAW 264.7 Macrophages. *Foods*. 8 août 2019;8(8):326.

65. Misawa E, Tanaka M, Nabeshima K, Nomaguchi K, Yamada M, Toida T, et al. Administration of dried Aloe vera gel powder reduced body fat mass in diet-induced obesity (DIO) rats. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo)*. 2012;58(3):195-201.
66. Misawa E, Tanaka M, Nomaguchi K, Nabeshima K, Yamada M, Toida T, et al. Oral ingestion of aloe vera phytosterols alters hepatic gene expression profiles and ameliorates obesity-associated metabolic disorders in Zucker diabetic fatty rats. *J Agric Food Chem*. 21 mars 2012;60(11):2799-806.
67. Rani N, Sharma SK, Vasudeva N. Assessment of Antiobesity Potential of *Achyranthes aspera* Linn. Seed. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2012;2012:715912.
68. Şener SÖ, Cılız E, Öztekin BN, Badem M, Özgen U. Investigation of Selected Medicinal Plants for Their Anti-Obesity Properties. *Turk J Pharm Sci*. 31 oct 2022;19(5):498-504.
69. Rahman MM, Kim MJ, Kim JH, Kim SH, Go HK, Kweon MH, et al. Desalted *Salicornia europaea* powder and its active constituent, trans-ferulic acid, exert anti-obesity effects by suppressing adipogenic-related factors. *Pharm Biol*. déc 2018;56(1):183-91.
70. Ren F, Reilly K, Kerry JP, Gaffney M, Hossain M, Rai DK. Higher Antioxidant Activity, Total Flavonols, and Specific Quercetin Glucosides in Two Different Onion (*Allium cepa* L.) Varieties Grown under Organic Production: Results from a 6-Year Field Study. *J Agric Food Chem*. 28 juin 2017;65(25):5122-32.
71. Chung MY, Hwang JT, Park SH. Antiobesity effects of onion (*Allium cepa*) in subjects with obesity: Systematic review and meta-analysis. *Food Sci Nutr*. août 2023;11(8):4409-18.
72. Shang A, Cao SY, Xu XY, Gan RY, Tang GY, Corke H, et al. Bioactive Compounds and Biological Functions of Garlic (*Allium sativum* L.). *Foods*. 5 juill 2019;8(7):246.
73. Pérez-Torres I, Castrejón-Téllez V, Soto ME, Rubio-Ruiz ME, Manzano-Pech L, Guarner-Lans V. Oxidative Stress, Plant Natural Antioxidants, and Obesity. *Int J Mol Sci*. 11 févr 2021;22(4):1786.
74. Hariri N, Darafshi Ghahroudi S, Jahangiri S, Borumandnia N, Narmaki E, Saidpour A. The beneficial effects of sumac (*Rhus coriaria* L.) supplementation along with restricted calorie diet on anthropometric indices, oxidative stress, and inflammation in overweight or obese women with depression: A randomized clinical trial. *Phytother Res*. nov 2020;34(11):3041-51.
75. Abu-Reidah IM, Ali-Shtayeh MS, Jamous RM, Arráez-Román D, Segura-Carretero A. HPLC-DAD-ESI-MS/MS screening of bioactive components from *Rhus coriaria* L. (Sumac) fruits. *Food Chem*. 1 janv 2015;166:179-91.
76. Barbalho SM, Soares de Souza M da S, dos Santos Bueno PC, Guiguer EL, Farinazzi-Machado FMV, Araújo AC, et al. *Annona montana* fruit and leaves improve the glycemic and lipid profiles of Wistar rats. *J Med Food*. oct 2012;15(10):917-22.

77. Bano F, Ahmed A, Ahmed M, Parveen T. Anethum graveolens seeds aqueous extract stimulates whole brain 5-hydroxytryptamine metabolism and reduces feeding behavior and body weight in obese rats. *Pak J Pharm Sci.* janv 2015;28(1):221-5.
78. Scandar S, Zadra C, Marcotullio MC. Coriander (*Coriandrum sativum*) Polyphenols and Their Nutraceutical Value against Obesity and Metabolic Syndrome. *Molecules.* 19 mai 2023;28(10):4187.
79. Rameshk M, Kalantari-Khandani S. Efficacy of Six Plants of Apiaceae Family for Body Weight Management: A Review from the Perspective of Modern and Traditional Persian Medicine. *Curr Drug Discov Technol.* 2021;18(6):e040921186676.
80. Fujihara K, Nogawa S, Saito K, Horikawa C, Takeda Y, Cho K, et al. Carrot Consumption Frequency Associated with Reduced BMI and Obesity through the SNP Intermediary rs4445711. *Nutrients.* 30 sept 2021;13(10):3478.
81. Lee M, Yun YR, Choi EJ, Song JH, Kang JY, Kim D, et al. Anti-obesity effect of vegetable juice fermented with lactic acid bacteria isolated from kimchi in C57BL/6J mice and human mesenchymal stem cells. *Food Funct.* 6 févr 2023;14(3):1349-56.
82. Khazaei F, Yadegari M, Ghanbari E, Heydari M, Khazaei M. Therapeutic applications and characteristics of *Falcaria vulgaris* in traditional medicine and experimental studies. *Avicenna J Phytomed.* 2022;12(2):116-30.
83. Aloufi B, Alshabrimi FM, Sreeharsha N, Rehman A. Exploring therapeutic targets and drug candidates for obesity: a combined network pharmacology, bioinformatics approach. *J Biomol Struct Dyn.* 1 oct 2023;1-22.
84. Almutairi AA, Ahmed WE, Algonaiman R, Alhomaïd RM, Almujaïdil MS, Althwab SA, et al. Hypolipidemic, Hypoglycemic, and Ameliorative Effects of Boiled Parsley (*Petroselinum crispum*) and Mallow (*Corchorus olitorius*) Leaf Extracts in High-Fat Diet-Fed Rat. *Foods [Internet].* 1 nov 2023 [cité 13 déc 2023];12(23). Disponible sur: <https://europepmc.org/articles/PMC10706463>
85. Nugara RN, Inafuku M, Iwasaki H, Oku H. Partially purified *Peucedanum japonicum* Thunb extracts exert anti-obesity effects in vitro. *Nutrition.* mai 2014;30(5):575-83.
86. Ado MA, Abas F, Mohammed AS, Ghazali HM. Anti- and pro-lipase activity of selected medicinal, herbal and aquatic plants, and structure elucidation of an anti-lipase compound. *Molecules.* 26 nov 2013;18(12):14651-69.
87. Wahab A, JAN S, Rauf A, REHMAN Z, Khan Z, AHMED A, et al. Phytochemical composition, biological potential and enzyme inhibition activity of *Scandix pecten-veneris* L. *Journal of Zhejiang University SCIENCE B.* 1 janv 2017;19.
88. Nyarko RO, Awuchi CG, Kumar R, Boateng E, Kahwa I, Boateng PO, et al. Evaluation of cafeteria diet in experimental animal with plant extract of *calotropis procera* for obesity parameter. *Journal for Research in Applied Sciences and Biotechnology.* 2022;1(3):107-13.

89. Karri S, Sharma S, Hatware K, Patil K. Natural anti-obesity agents and their therapeutic role in management of obesity: A future trend perspective. *Biomedicine & Pharmacotherapy*. 1 févr 2019;110:224-38.
90. Pothuraju R, Sharma RK, Chagalamarri J, Jangra S, Kumar Kavadi P. A systematic review of *Gymnema sylvestre* in obesity and diabetes management. *J Sci Food Agric*. 30 mars 2014;94(5):834-40.
91. Pachura N, Kupczyński R, Lewandowska K, Włodarczyk M, Klemens M, Kuropka P, et al. Biochemical and Molecular Investigation of the Effect of Saponins and Terpenoids Derived from Leaves of *Ilex aquifolium* on Lipid Metabolism of Obese Zucker Rats. *Molecules*. 24 mai 2022;27(11):3376.
92. Yimam M, Jiao P, Hong M, Brownell L, Lee YC, Kim HJ, et al. A Botanical Composition from *Morus alba*, *Ilex paraguariensis*, and *Rosmarinus officinalis* for Body Weight Management. *Journal of Medicinal Food*. nov 2017;20(11):1100-12.
93. Jaradat N, Zaid AN, Hussein F, Zaqzouq M, Aljammal H, Ayesh O. Anti-Lipase Potential of the Organic and Aqueous Extracts of Ten Traditional Edible and Medicinal Plants in Palestine; a Comparison Study with Orlistat. *Medicines*. déc 2017;4(4):89.
94. Vasques CAR, Rossetto S, Halmenschlager G, Linden R, Heckler E, Fernandez MSP, et al. Evaluation of the pharmacotherapeutic efficacy of *Garcinia cambogia* plus *Amorphophallus konjac* for the treatment of obesity. *Phytotherapy Research*. 2008;22(9):1135-40.
95. Li F, Li W, Fu H, Zhang Q, Koike K. Pancreatic Lipase-Inhibiting Triterpenoid Saponins from Fruits of *Acanthopanax senticosus*. *Chemical and Pharmaceutical Bulletin*. 2007;55(7):1087-9.
96. Han LK, Zheng YN, Yoshikawa M, Okuda H, Kimura Y. Anti-obesity effects of chikusetsusaponins isolated from *Panax japonicus* rhizomes. *BMC Complement Altern Med*. 6 avr 2005;5(1):9.
97. Karu N, Reifen R, Kerem Z. Weight Gain Reduction in Mice Fed *Panax ginseng* Saponin, a Pancreatic Lipase Inhibitor. *J Agric Food Chem*. 1 avr 2007;55(8):2824-8.
98. Liu R, Zhang J, Liu W, Kimura Y, Zheng Y. Anti-Obesity effects of protopanaxdiol types of Ginsenosides isolated from the leaves of American ginseng (*Panax quinquefolius* L.) in mice fed with a high-fat diet. *Fitoterapia*. 1 déc 2010;81(8):1079-87.
99. Choi BR, Yoon D, Kim HG, Oh SM, Yoo YC, Lee YS, et al. NMR-Based Metabolomics Approach to Investigate the Effects of Fruits of *Acanthopanax sessiliflorus* in a High-Fat Diet Induced Mouse Model. *Metabolites*. 31 juill 2021;11(8):505.
100. Oliveira RF, Gonçalves GA, Inácio FD, Koehnlein EA, De Souza CGM, Bracht A, et al. Inhibition of Pancreatic Lipase and Triacylglycerol Intestinal Absorption by a Pinhão Coat (*Araucaria angustifolia*) Extract Rich in Condensed Tannin. *Nutrients*. juill 2015;7(7):5601-14.

101. Kang MS, Cao TL, Lee TH, Cho N, Yi TG, Park N il, et al. Comparison of Rutin Content, Anti-Cancer Activity, and Anti-Obesity Effect of Four Asparagus (*Asparagus officinalis*) Cultivars. *HST*. 31 oct 2023;41(5):497-507.
102. Santiago-García PA, López MG. Agavins from *Agave angustifolia* and *Agave potatorum* affect food intake, body weight gain and satiety-related hormones (GLP-1 and ghrelin) in mice. *Food Funct*. 19 nov 2014;5(12):3311-9.
103. Mouhid L, Gómez de Cedrón M, Quijada-Freire A, Fernández-Marcos PJ, Reglero G, Fornari T, et al. Yarrow Supercritical Extract Ameliorates the Metabolic Stress in a Model of Obesity Induced by High-Fat Diet. *Nutrients*. janv 2020;12(1):72.
104. Ziada MEA, El Sherbeny G, Askar MR. Ecology and Phytochemistry of Stinking Chamomile (*Anthemis cotula* L.) in Egypt. *Asian Journal of Plant Sciences*. 1 avr 2014;13:156-63.
105. Orlando G, Zengin G, Ferrante C, Ronci M, Recinella L, Senkardes I, et al. Comprehensive Chemical Profiling and Multidirectional Biological Investigation of Two Wild Anthemis Species (*Anthemis tinctoria* var. *Pallida* and *A. cretica* subsp. *tenuiloba*): Focus on Neuroprotective Effects. *Molecules*. 16 juill 2019;24(14):2582.
106. Papaioannou P, Lazari D, Karioti A, Souleles C, Heilmann J, Hadjipavlou-Litina D, et al. Phenolic Compounds with Antioxidant Activity from *Anthemis tinctoria* L. (Asteraceae). *Zeitschrift für Naturforschung C, Journal of biosciences*. 2 juin 2014;62:326-30.
107. Marrelli M, Russo N, Chiocchio I, Statti G, Poli F, Conforti F. Potential use in the treatment of inflammatory disorders and obesity of selected wild edible plants from Calabria region (Southern Italy). *South African Journal of Botany*. 1 janv 2020;128:304-11.
108. Wasim R, Mahmood T, Shamim A, Ahsan F, Singh A. Metaphorical investigation of aqueous distillate of *Cichorium intybus*, *Foeniculum vulgare* and *Solanum nigrum* along with atorvastatin and orlistat in experimental rodent models of dyslipidaemia and obesity. *Intelligent Pharmacy [Internet]*. 19 sept 2023 [cité 15 déc 2023]; Disponible sur: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949866X23000709>
109. de la Garza AL, Etxeberria U, Haslberger A, Aumueller E, Martínez JA, Milagro FI. Helichrysum and Grapefruit Extracts Boost Weight Loss in Overweight Rats Reducing Inflammation. *J Med Food*. août 2015;18(8):890-8.
110. Borgonetti V, Caroli C, Governa P, Virginia B, Pollastro F, Franchini S, et al. *Helichrysum stoechas* (L.) Moench reduces body weight gain and modulates mood disorders via inhibition of silent information regulator 1 (SIRT1) by arzanol. *Phytother Res*. oct 2023;37(10):4304-20.
111. Zuhair T. *Lactuca serriola*: Short Review of its Phytochemical and Pharmacological Profiles. *International Journal of Drug Delivery Technology*. 25 sept 2020;10:505-8.
112. Bayliak M, Dmytriv T, Melnychuk A, Strilets N, Lushchak V. Chamomile as a potential remedy for obesity and metabolic syndrome. *EXCLI journal*. 26 juill 2021;20:1261-86.

113. Willer J, Zidorn C, Juan-Vicedo J. Ethnopharmacology, phytochemistry, and bioactivities of *Hieracium* L. and *Pilosella* Hill (Cichorieae, Asteraceae) species. *Journal of Ethnopharmacology*. 5 déc 2021;281:114465.
114. Chen CY, Su CW, Li X, Liu Y, Pan Q, Cao T, et al. Lipid Extract From a Vegetable (*Sonchus Oleraceus*) Attenuates Adipogenesis and High Fat Diet-Induced Obesity Associated With AMPK Activation. *Front Nutr*. 2021;8:624283.
115. Martinez M, Poirrier P, Chamy R, Prüfer D, Schulze-Gronover C, Jorquera L, et al. *Taraxacum officinale* and related species—An ethnopharmacological review and its potential as a commercial medicinal plant. *Journal of Ethnopharmacology*. 1 juill 2015;169:244-62.
116. Rahman HA, Sahib NG, Saari N, Abas F, Ismail A, Mumtaz MW, et al. Anti-obesity effect of ethanolic extract from *Cosmos caudatus* Kunth leaf in lean rats fed a high fat diet. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 22 févr 2017;17(1):122.
117. Zhao Y, Peng L, Lu W, Wang Y, Huang X, Gong C, et al. Effect of *Eclipta prostrata* on lipid metabolism in hyperlipidemic animals. *Experimental Gerontology*. 1 févr 2015;62:37-44.
118. Han MH, Jeong JS, Jeong JW, Choi SH, Kim SO, Hong SH, et al. Ethanol extracts of *Aster yomena* (Kitam.) Honda inhibit adipogenesis through the activation of the AMPK signaling pathway in 3T3-L1 preadipocytes. *DD&T*. 31 oct 2017;11(5):281-7.
119. Choi SI, Han X, Men X, Lee SJ, Park KT, Han J, et al. Standardized pectolinarin rich-*Cirsium setidens* Nakai extract attenuates bisphenol A-induced the 3T3-L1 adipocytes differentiation and obese C57BL/6J mice via the suppression of adipogenesis-related transcription factors. *Journal of Functional Foods*. 1 août 2022;95:105146.
120. Cha J, Nepali S, Lee H, Hwang S, Choi S, Yeon J, et al. *Chrysanthemum indicum* L. ethanol extract reduces high-fat diet-induced obesity in mice. *Experimental and Therapeutic Medicine*. 2018;15(6):5070-6.
121. Lee M, Sung SH. Platyphylloside Isolated From *Betula platyphylla* Inhibit Adipocyte Differentiation and Induce Lipolysis Via Regulating Adipokines Including PPAR γ in 3T3-L1 Cells. *Pharmacogn Mag*. 2016;12(48):276-81.
122. Mangal P, Khare P, Jagtap S, Bishnoi M, Kondepudi KK, Bhutani KK. Screening of six Ayurvedic medicinal plants for anti-obesity potential: An investigation on bioactive constituents from *Oroxylum indicum* (L.) Kurz bark. *Journal of Ethnopharmacology*. 2 févr 2017;197:138-46.
123. Yarmolinsky L, Budovsky A, Khalfin B, Yarmolinsky L, Ben-Shabat S. Medicinal Properties of *Anchusa strigosa* and Its Active Compounds. *Molecules*. 25 nov 2022;27:8239.
124. Hussain FHS, Ahamad J, Osw PS. A Comprehensive Review on Pharmacognostical and Pharmacological Characters of *Anchusa Azurea*. *Adv Med Dent Health Sci*. 2019;3:33-7.

125. Özer MÖ, Aksoy M. Mineral composition and nutritional properties of *Trachystemon orientalis* (L.) G. Don populations in the Central Black Sea Region of Turkey. *Acta Scientiarum Polonorum Hortorum Cultus*. 22 juill 2019;18(4):157-67.
126. Al-Fartosi KG, Roomi AB, Al-Badry SH. Study of Mustard Oil (*Brassica nigra* L.) As A Hypolipidemic.
127. Martins T, Leite R, Matos AF, Soares J, Pires MJ, Pinto MDL, et al. Beneficial Effects of Broccoli (*Brassica oleracea* var *italica*) By-products in Diet-induced Obese Mice. *in vivo*. 2022;36(5):2173-85.
128. Hwang JT, Choi E, Choi HK, Park JH, Chung MY. The cholesterol-lowering effect of *Capsella Bursa-Pastoris* is mediated via SREBP2 and HNF-1 α -regulated PCSK9 inhibition in obese mice and HepG2 cells. *Foods*. 2021;10(2):408.
129. Chemical composition and bioactive properties of the wild edible plant *Raphanus raphanistrum* L. *Food Research International*. 1 juill 2019;121:714-22.
130. Yamasaki M, Ogawa T, Wang L, Katsube T, Yamasaki Y, Sun X, et al. Anti-obesity effects of hot water extract from Wasabi (*Wasabia japonica* Matsum.) leaves in mice fed high-fat diets. *Nutr Res Pract*. 7 août 2013;7(4):267-72.
131. Ke W, Bonilla-Rosso G, Engel P, Wang P, Chen F, Hu X. Suppression of high-fat diet-induced obesity by *platycodon grandiflorus* in mice is linked to changes in the gut microbiota. *The Journal of nutrition*. 2020;150(9):2364-74.
132. Zhao H l., Harding S v., Marinangeli C p. f., Kim Y s., Jones P j. h. Hypocholesterolemic and Anti-Obesity Effects of Saponins from *Platycodon grandiflorum* in Hamsters Fed Atherogenic Diets. *Journal of Food Science*. 2008;73(8):H195-200.
133. Sumiyoshi M, Kimura Y. Hop (*Humulus lupulus* L.) extract inhibits obesity in mice fed a high-fat diet over the long term. *British Journal of Nutrition*. janv 2013;109(1):162-72.
134. Shahraki MR, Badini F, Shahraki E, Shahraki AR, Dashipour A. Effects of *Capparis decidua* Hydroalcoholic Extracts on Blood Glucose, Lipid Profile and Leptin of Wistar Male Rats with High Cholesterol Diets. *Nutrition and Food Sciences Research*. 10 janv 2020;7(1):25-31.
135. Marrelli M, Argentieri MP, Avato P, Menichini F, Conforti F. Inhibitory Effect on Lipid Absorption and Variability of Chemical Constituents from *Capparis sicula* subsp. *sicula* and *Capparis orientalis*. *Chemistry & Biodiversity*. juin 2016;13(6):755-61.
136. Kim JW, Lee YS, Seol DJ, Cho IJ, Ku SK, Choi JS, et al. Anti-obesity and fatty liver-preventing activities of *Lonicera caerulea* in high-fat diet-fed mice. *International journal of molecular medicine*. 2018;42(6):3047-64.
137. Suh DH, Jung ES, Park HM, Kim SH, Lee S, Jo YH, et al. Comparison of Metabolites Variation and Antiobesity Effects of Fermented versus Nonfermented Mixtures of *Cudrania tricuspidata*, *Lonicera caerulea*, and Soybean According to Fermentation In Vitro and In Vivo. *PLOS ONE*. 5 févr 2016;11(2):e0149022.

138. Ugbogu EA, Dike ED, Uche ME, Etumnu LR, Okoro BC, Ugbogu OC, et al. Ethnomedicinal Uses, Nutritional Composition, Phytochemistry and Potential Health Benefits of *Carica papaya*. *Pharmacological Research-Modern Chinese Medicine*. 2023;100266.
139. Medagama AB. *Salacia reticulata* (Kothala himbutu) revisited; a missed opportunity to treat diabetes and obesity? *Nutr J*. 27 févr 2015;14(1):21.
140. Shimada T, Nagai E, Harasawa Y, Watanabe M, Negishi K, Akase T, et al. *Salacia reticulata* inhibits differentiation of 3T3-L1 adipocytes. *Journal of ethnopharmacology*. 2011;136(1):67-74.
141. Alshagga MA, Mohamed Z, Seyedan A, Ebling FJ, Alshawsh MA. *Khat* (*Catha edulis*) upregulates lipolytic genes in white adipose tissue of male obese mice (C57BL/6J). *Journal of ethnopharmacology*. 2020;262:113187.
142. Greenhill C. Celastrol identified as a leptin sensitizer and potential novel treatment for obesity. *Nat Rev Endocrinol*. août 2015;11(8):444-444.
143. Ma X, Xu L, Alberobello AT, Gavrilova O, Bagattin A, Skarulis M, et al. Celastrol Protects against Obesity and Metabolic Dysfunction through Activation of a HSF1-PGC1 α Transcriptional Axis. *Cell Metabolism*. oct 2015;22(4):695-708.
144. Kar F, Hacıoğlu C, Kar E, Kara Y, Şentürk H, Yücel E, et al. CISTUS LAURIFOLIUS, AMELIORATES THE LEVELS OF INSULIN, AMYLASE AND LIPASE IN DIABETIC RATS. *Turk J Biochem [Internet]*. 2018 [cité 16 déc 2023];43(S5). Disponible sur: https://www.researchgate.net/profile/Fatih-Kar-4/publication/329814382_CISTUS_LAURIFOLIUS_AMELIORATES_THE_LEVELS_OF_INSULINAMYLASE_AND_LIPASE_IN_DIABETIC_RATS/links/5c362e16458515a4c718ece1/CISTUS-LAURIFOLIUS-AMELIORATES-THE-LEVELS-OF-INSULIN-AMYLASE-AND-LIPASE-IN-DIABETIC-RATS.pdf
145. de Melo CL, Queiroz MGR, Arruda Filho ACV, Rodrigues AM, de Sousa DF, Almeida JGL, et al. Betulinic Acid, a Natural Pentacyclic Triterpenoid, Prevents Abdominal Fat Accumulation in Mice Fed a High-Fat Diet. *J Agric Food Chem*. 14 oct 2009;57(19):8776-81.
146. Kr A, N S, D M, Bs S, Hs S. Back yard malabar tamarind (Garcinia Gummi-gutta): A miracle anti-obesity agent. *J Pharmacogn Phytochem*. 2018;7(3S):515-7.
147. Vasques CAR, Schneider R, Klein-Júnior LC, Falavigna A, Piazza I, Rossetto S. Hypolipemic Effect of *Garcinia cambogia* in Obese Women. *Phytotherapy Research*. 2014;28(6):887-91.
148. Al-Snafi AE. The chemical constituents and pharmacological effects of *Convolvulus arvensis* and *Convolvulus scammonia*-A review. *IOSR Journal of Pharmacy*. 2016;6(6):64-75.

149. Świerczewska A, Buchholz T, Melzig MF, Czerwińska ME. In vitro α -amylase and pancreatic lipase inhibitory activity of *Cornus mas* L. and *Cornus alba* L. fruit extracts. *Journal of food and drug analysis*. 2019;27(1):249-58.
150. Wang J, Ryu HK. The effects of *Momordica charantia* on obesity and lipid profiles of mice fed a high-fat diet. *Nutr Res Pract*. 19 juin 2015;9(5):489-95.
151. You YH, Jun WJ. Effects of fractions from *Benincasa hispida* on inhibition of adipogenesis in 3T3-L1 preadipocytes. *Journal of the Korean Society of Food Science and Nutrition*. 2012;41(7):895-900.
152. Kumar A, Vimalavathini R. Possible anorectic effect of methanol extract of *Benincasa hispida* (Thunb). *Cogn, fruit*. *Indian Journal of Pharmacology*. déc 2004;36(6):348.
153. Zaini NAM, Anwar F, Hamid AA, Saari N. Kundur [*Benincasa hispida* (Thunb.) Cogn.]: A potential source for valuable nutrients and functional foods. *Food Research International*. 2011;44(7):2368-76.
154. Bais S, Patel NJ. In vitro anti diabetic and anti obesity effect of *J. communis* extract on 3T3L1 mouse adipocytes: A possible role of MAPK/ERK activation. *Obesity Medicine*. 1 juin 2020;18:100219.
155. Abdellah F, Laid B, Hammoudi SM, Benaraba R. In vitro Evaluation of the Antimicrobial and Antioxidant activities of *Juniperus oxycedrus* essential oil (Cade oil). 2018;2(6).
156. Raletsena MV, Pooe OJ, Mongalo NI. A Systematic Review of *Curtisia dentata* Endemic to South Africa: Phytochemistry, Pharmacology, and Toxicology. *Life*. nov 2023;13(11):2159.
157. Wang Z, Zhao S, Tao S, Hou G, Zhao F, Tan S, et al. *Dioscorea* spp.: Bioactive Compounds and Potential for the Treatment of Inflammatory and Metabolic Diseases. *Molecules*. janv 2023;28(6):2878.
158. Boudjada A, Touil A, Bensouici C, Bendif H, Rhouati S. Phenanthrene and dihydrophenanthrene derivatives from *Dioscorea communis* with anticholinesterase, and antioxidant activities. *Natural Product Research*. 17 nov 2019;33(22):3278-82.
159. Povydysh MN, Titova MV, Ivkin DY, Krasnova MV, Vasilevskaya ER, Fedulova LV, et al. The Hypoglycemic and Hypocholesterolemic Activity of *Dioscorea deltoidea*, *Tribulus terrestris* and *Panax japonicus* Cell Culture Biomass in Rats with High-Fat Diet-Induced Obesity. *Nutrients*. janv 2023;15(3):656.
160. Jeong EJ, Jegal J, Ahn J, Kim J, Yang MH. Anti-obesity Effect of *Dioscorea oppositifolia* Extract in High-Fat Diet-Induced Obese Mice and Its Chemical Characterization. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*. 2016;39(3):409-14.
161. Kim GN, Shin MR, Shin SH, Lee AR, Lee JY, Seo BI, et al. Study of Antiobesity Effect through Inhibition of Pancreatic Lipase Activity of *Diospyros kaki* Fruit and Citrus unshiu Peel. *Biomed Res Int*. 2016;2016:1723042.

162. Kim BS, Song M young, Kim H. The anti-obesity effect of *Ephedra sinica* through modulation of gut microbiota in obese Korean women. *Journal of Ethnopharmacology*. 28 mars 2014;152(3):532-9.
163. Kim YH, Shin KO, Choi KS. In vitro antioxidant properties of *equisetum arvense* and its effects on serum lipid levels in mice fed a high-fat diet. *한국식품영양학회지*. 2016;29(3):347-56.
164. Fekri S, Özhatay N. Microscopic Analyzing of the Herbal Teas Sold In Pharmacy for Losing Weight. *Archives of Pharmacy Practice*. 2019;1:112.
165. Suna S, Özcan-Sinir G, Tamer CE, İncedayi B, Çopur ÖU. Antioxidant Capacity and Physicochemical Characteristics of Carbonated *Erica Arborea* Tea Beverage. *Beverages*. sept 2018;4(3):50.
166. Burcu Ş, Kessler S, GÜRDAL B, Kiemer A, Afife MAT. The difference between the extracts of *Erica manipuliflora* in flowering and fruiting periods in terms of the cytotoxic effects. *Journal of Faculty of Pharmacy of Istanbul University*. 2016;46(2):71-8.
167. Wu T, Jiang Z, Yin J, Long H, Zheng X. Anti-obesity effects of artificial planting blueberry (*Vaccinium ashei*) anthocyanin in high-fat diet-treated mice. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. 2 avr 2016;67(3):257-64.
168. Nepali S, Kim DK, Lee HY, Ki HH, Kim BR, Hwang SW, et al. *Euphorbia supina* extract results in inhibition of high-fat-diet-induced obesity in mice. *International Journal of Molecular Medicine*. 1 mai 2018;41(5):2952-60.
169. Ogawa S, Yazaki Y. Tannins from *Acacia mearnsii* De Wild. Bark: Tannin Determination and Biological Activities. *Molecules*. avr 2018;23(4):837.
170. Pare D, Hilou A, Ouedraogo N, Guenne S. Ethnobotanical Study of Medicinal Plants Used as Anti-Obesity Remedies in the Nomad and Hunter Communities of Burkina Faso. *Medicines*. juin 2016;3(2):9.
171. Jangra S, Pothuraju R. Functional Significance of Gum acacia in the Management of Obesity. *Curr Pharm Des*. 2020;26(3):293-5.
172. Babiker R, Elmusharaf K, Keogh MB, Saeed AM. Effect of Gum Arabic (*Acacia Senegal*) supplementation on visceral adiposity index (VAI) and blood pressure in patients with type 2 diabetes mellitus as indicators of cardiovascular disease (CVD): a randomized and placebo-controlled clinical trial. *Lipids Health Dis*. 20 mars 2018;17(1):56.
173. Kovacevic Z, Bischof S, Fan M. The influence of *Spartium junceum* L. fibres modified with montmorillonite nanoclay on the thermal properties of PLA biocomposites. *Composites Part B: Engineering*. 1 sept 2015;78:122-30.
174. Yuniarto A, Sukandar EY, Fidrianny I, Setiawan F, Ketut I. Antiobesity, antidiabetic and antioxidant activities of senna (*Senna alexandrina* Mill.) and pomegranate (*Punica granatum* L.) leaves extracts and its fractions. *International Journal of Pharmaceutical and Phytopharmacological Research (eIJPPR)*. 2018;8(3):18-24.

175. Rašković A, Martić N, Tomas A, Andrejić-Višnjić B, Bosanac M, Atanasković M, et al. Carob Extract (*Ceratonia siliqua* L.): Effects on Dyslipidemia and Obesity in a High-Fat Diet-Fed Rat Model. *Pharmaceutics*. nov 2023;15(11):2611.
176. Azab A. D-Pinitol—Active Natural Product from Carob with Notable Insulin Regulation. *Nutrients* 2022, 14, 1453 [Internet]. s Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in ...; 2022 [cité 18 déc 2023]. Disponible sur: https://www.researchgate.net/profile/Abdullatif-Azab/publication/359592593_D-Pinitol-Active_Natural_Product_from_Carob_with_Notable_Insulin_Regulation/links/624b20e27931cc7ccf1589e9/D-Pinitol-Active-Natural-Product-from-Carob-with-Notable-Insulin-Regulation.pdf
177. Kumar D, Karmase A, Jagtap S, Shekhar R, Bhutani KK. Pancreatic Lipase Inhibitory Activity of Cassiamin A, a Bianthraquinone from *Cassia siamea*. *Natural Product Communications*. févr 2013;8(2):1934578X1300800.
178. Llorent-Martínez EJ, Ortega-Barrales P, Zengin G, Mocan A, Simirgiotis MJ, Ceylan R, et al. Evaluation of antioxidant potential, enzyme inhibition activity and phenolic profile of *Lathyrus cicera* and *Lathyrus digitatus*: Potential sources of bioactive compounds for the food industry. *Food and Chemical Toxicology*. 1 sept 2017;107:609-19.
179. Wang S, Chen L, Yang H, Gu J, Wang J, Ren F. Regular intake of white kidney beans extract (*Phaseolus vulgaris* L.) induces weight loss compared to placebo in obese human subjects. *Food Science & Nutrition*. 2020;8(3):1315-24.
180. Dhumal JS, Chaudhari SR, Chavan MJ. A Review Bioactive Components of *Vigna mungo*. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*. 22 août 2019;9(4-s):748-54.
181. Nguyen TH, Ly HHV, Nguyen TM, Le TTD, Phung TM, Nejatbakhsh R, et al. The effects of *Glycyrrhiza Glabra* extract in high-fat diet-induced obese male mice: A controlled experimental study. *Obesity Medicine*. 2023;100525.
182. Park SK, Lee J, Park SH, Lee YG. Anti-obesity effects of *Glycyrrhiza uralensis* ethanol extract on the inhibition of 3T3-L1 adipocyte differentiation in high-fat diet-induced C57BL/6J mice. *Korean Journal of Food Preservation*. 2023;30(4):716-28.
183. Rondanelli M, Opizzi A, Faliva M, Bucci M, Perna S. Relationship between the absorption of 5-hydroxytryptophan from an integrated diet, by means of *Griffonia simplicifolia* extract, and the effect on satiety in overweight females after oral spray administration. *Eat Weight Disord*. 1 mars 2012;17(1):e22-8.
184. Khader TMHSA, Mohamed B. Possible Effects of Chestnut (*Castanea sativa*, Mill.) Fruit Powder and Extracts on Biological, Biochemical and Histological Change of Induced Obese Rats. *Journal of Home Economics* [Internet]. 2020 [cité 18 déc 2023];30(4). Disponible sur: https://mkas.journals.ekb.eg/article_159935_873ad8a110ed419a49f4126deb69c6f0.pdf?lang=en
185. Jaber SA. In vitro alpha-amylase and alpha-glucosidase inhibitory activity and in vivo antidiabetic activity of *Quercus coccifera* (Oak tree) leaves extracts. *Saudi Journal of Biological Sciences*. 1 juill 2023;30(7):103688.

186. Bustanji Y, Al-Masri IM, Mohammad M, Hudaib M, Tawaha K, Tarazi H, et al. Pancreatic lipase inhibition activity of trilactone terpenes of *Ginkgo biloba*. *Journal of Enzyme Inhibition and Medicinal Chemistry*. 1 août 2011;26(4):453-9.
187. Hernández-Saavedra D, Pérez-Ramírez IF, Ramos-Gómez M, Mendoza-Díaz S, Loarca-Piña G, Reynoso-Camacho R. Phytochemical characterization and effect of *Calendula officinalis*, *Hypericum perforatum*, and *Salvia officinalis* infusions on obesity-associated cardiovascular risk. *Med Chem Res*. 1 janv 2016;25(1):163-72.
188. Mohtashami L, Amiri MS, Ramezani M, Emami SA, Simal-Gandara J. The genus *Crocus* L.: A review of ethnobotanical uses, phytochemistry and pharmacology. *Industrial Crops and Products*. 1 nov 2021;171:113923.
189. Mzabri I, Addi M, Berrichi A. Traditional and modern uses of saffron (*Crocus sativus*). *Cosmetics*. 2019;6(4):63.
190. Parsi A, Torkashvand M, Hajiani E, Rahimlou M, Sadeghi N. The effects of crocus sativus extract on serum lipid profile and liver enzymes in patients with non-alcoholic fatty liver disease: a randomized placebo-controlled study. *Obesity Medicine*. 2020;17:100165.
191. Rusu ME, Fizesan I, Pop A, Mocan A, Gheldiu AM, Babota M, et al. Walnut (*Juglans regia* L.) Septum: Assessment of Bioactive Molecules and In Vitro Biological Effects. *Molecules*. janv 2020;25(9):2187.
192. Sharifi-Rad M, Berkay Yılmaz Y, Antika G, Salehi B, Tumer TB, Kulandaisamy Venil C, et al. Phytochemical constituents, biological activities, and health-promoting effects of the genus *Origanum*. *Phytotherapy Research*. 2021;35(1):95-121.
193. Ez-Zoubi A, Ramzi A, Fadil M, Lalami AEO, Farah A. Ethanol and glycerol green emulsifying solvent for the formation of a *Lavandula stoechas* essential oil/ β -cyclodextrin inclusion complex: mixture design and adulticidal activity against *Culex pipiens*. *Heliyon* [Internet]. 2022 [cité 18 déc 2023];8(8). Disponible sur: [https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440\(22\)01492-X.pdf](https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440(22)01492-X.pdf)
194. Lee J, Chae K, Ha J, Park BY, Lee HS, Jeong S, et al. Regulation of obesity and lipid disorders by herbal extracts from *Morus alba*, *Melissa officinalis*, and *Artemisia capillaris* in high-fat diet-induced obese mice. *Journal of Ethnopharmacology*. 17 janv 2008;115(2):263-70.
195. Ali-Shtayeh MS, Jamous RM, Abu-Zaitoun SY, Khasati AI, Kalbouneh SR. Biological properties and bioactive components of *Mentha spicata* L. essential oil: focus on potential benefits in the treatment of obesity, Alzheimer's disease, dermatophytosis, and drug-resistant infections. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* [Internet]. 2019 [cité 18 déc 2023];2019. Disponible sur: <https://www.hindawi.com/journals/ecam/2019/3834265/abs/>
196. Lee HJ, Kim MJ. Metabolites of oregano (*Origanum vulgare*) seed and their anti-obesity effects on 3T3-L1 adipocytes through down-regulated adipogenesis. *Food Sci Biotechnol*. juill 2022;31(7):867-78.

197. Saad B. Management of Obesity-Related Inflammatory and Cardiovascular Diseases by Medicinal Plants: From Traditional Uses to Therapeutic Targets. *Biomedicines*. août 2023;11(8):2204.
198. Sedighi R, Zhao Y, Yerke A, Sang S. Preventive and protective properties of rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) in obesity and diabetes mellitus of metabolic disorders: a brief review. *Current Opinion in Food Science*. 1 avr 2015;2:58-70.
199. Malatyali E, Tepe B, Degerli S, Berk S. In vitro amoebicidal activities of *Satureja cuneifolia* and *Melissa officinalis* on *Acanthamoeba castellanii* cysts and trophozoites. *Parasitol Res*. juin 2012;110(6):2175-80.
200. Bardakci H, Cevik D, Barak TH, Gozet T, Kan Y, Kirmizibekmez H. Secondary metabolites, phytochemical characterization and antioxidant activities of different extracts of *Sideritis congesta* P.H. Davis et Hub.-Mor. *Biochemical Systematics and Ecology*. 1 oct 2020;92:104120.
201. Algandaby MM, Esmat A, Nasrullah MZ, Alhakamy NA, Abdel-Naim AB, Rashad OM, et al. LC-MS based metabolic profiling and wound healing activity of a chitosan nanoparticle-loaded formula of *Teucrium polium* in diabetic rats. *Biomedicine & Pharmacotherapy*. 1 déc 2023;168:115626.
202. Famakinwa A, Ilo J, Olubi O, Oguntibeju O, Wyk J, Obilana A. Extraction and Industrial Applications of Macro Molecules: A Review. 2 nov 2023;
203. Lee YR, Lee HB, Oh MJ, Kim Y, Park HY. Thyme Extract Alleviates High-Fat Diet-Induced Obesity and Gut Dysfunction. *Nutrients*. janv 2023;15(23):5007.
204. Dobrosłavić E, Elez Garofulić I, Ilich JZ. Potential of Laurel (*Laurus nobilis* L.) Leaf Polyphenols for Modulation of Body Composition. *Applied Sciences*. janv 2023;13(4):2275.
205. Watanabe M, Laviano A, Balena A, Vitaterna A, Angeloni E, Toscano R, et al. Effect on Weight Loss of an Oral Supplement Containing Cinnamon Bark (*Cinnamomum cassia*) and *Withania somnifera* in Adult Patients with Overweight and Obesity: A Pilot Study. *J*. sept 2023;6(3):508-16.
206. Mohsin SN, Saleem F, Humayun A, Tanweer A, Muddassir A. Prospective Nutraceutical Effects of Cinnamon Derivatives Against Insulin Resistance in Type II Diabetes Mellitus—Evidence From the Literature. Dose-Response. 1 juill 2023;21(3):15593258231200527.
207. Mohammed RA, Danda AK, Kotakadi SM, Nannepaga JS. Anti-obesity Effect of Bioengineered Silver Nanoparticles Synthesized from *Persea americana* on Obese Albino Rats. *Pharmaceutical Nanotechnology*. 1 oct 2023;11(5):433-46.
208. Eom SH, Lee MS, Lee EW, Kim YM, Kim TH. Pancreatic Lipase Inhibitory Activity of Phlorotannins Isolated from *Eisenia bicyclis*. *Phytotherapy Research*. 2013;27(1):148-51.
209. Abbas MA, Boby N, Lee EB, Hong JH, Park SC. Anti-obesity effects of *Ecklonia cava* extract in high-fat diet-induced obese rats. *Antioxidants*. 2022;11(2):310.

210. Chhillar H, Chopra P, Ashfaq MA. Lignans from linseed (*Linum usitatissimum* L.) and its allied species: Retrospect, introspect and prospect. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 8 sept 2021;61(16):2719-41.
211. Yimam M, Jiao P, Hong M, Brownell L, Lee YC, Hyun EJ, et al. Appetite Suppression and Antiobesity Effect of a Botanical Composition Composed of *Morus alba*, *Yerba mate*, and *Magnolia officinalis*. *Journal of Obesity*. 6 sept 2016;2016:e4670818.
212. G. E. EL-Sahar ES, M. M. Abd EL- Rahman A. LEAFY HERBS AS A TOOL FOR ANTI-OBESITY. *النوعية التربوية بحوث مجلة*. 1 oct 2019;2019(56):157-80.
213. Akhtar MF, Farooq U, Saleem A, Saleem M, Rahman MH, Ashraf GM. Ameliorating Effect of *Malva neglecta* Wallr on Obesity and Diabetes in Wistar Rats: A Mechanistic Study. *BioMed Research International*. 28 mai 2022;2022:e2614599.
214. Shahriyari F, Askari GH, Sadeghianshahi MR, Ebadi Asl H, Sharifatpour R, Abbasi H. The effect of Aerobic exercise and *Malva Sylvestris* supplements on the lipid profile, glucose and WHR in obese and inactive women. *Journal of Advanced Pharmacy Education & Research* | Oct-Dec [Internet]. 2018 [cité 19 déc 2023];8(S2). Disponible sur: <https://japer.in/storage/models/article/YSu3zAFQIuh0rkYFwZ6ra0ItpFSP33gm9ujSuIVSeI9zOoa0JH4n7fk6JnyP/the-effect-of-aerobic-exercise-and-malva-sylvestris-supplements-on-the-lipid-profile-glucose-and-w.pdf>
215. Nilsson T, Daniel G. Chemistry and Microscopy of Wood Decay by Some Higher Ascomycetes. *Holzforschung*. janv 1989;43(1):11-8.
216. Peng CH, Chyau CC, Chan KC, Chan TH, Wang CJ, Huang CN. Hibiscus sabdariffa Polyphenolic Extract Inhibits Hyperglycemia, Hyperlipidemia, and Glycation-Oxidative Stress while Improving Insulin Resistance. *J Agric Food Chem*. 28 sept 2011;59(18):9901-9.
217. Lau WK, Goh BH, Kadir HA, Shu-Chien AC, Tengku Muhammad TS. Potent PPAR γ ligands from *Swietenia macrophylla* are capable of stimulating glucose uptake in muscle cells. *Molecules*. 2015;20(12):22301-14.
218. Afolayan A, Mbaebie B. Ethnobotanical study of medicinal plants used as anti-obesity remedies in Nkonkobe Municipality of South Africa. *Pharmacognosy Journal*. 1 août 2010;2(11):368-73.
219. Choi J, Lee H, Kim Y, Yeo S, Kim S. Effects of *Maclura tricuspidata* (Carr.) Bur fruits and its phytophenolics on obesity-related enzymes. *J Food Biochem* [Internet]. janv 2020 [cité 19 déc 2023];44(1). Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jfbc.13110>
220. Thaipitakwong T, Numhom S, Aramwit P. Mulberry leaves and their potential effects against cardiometabolic risks: a review of chemical compositions, biological properties and clinical efficacy. *Pharmaceutical Biology*. 1 janv 2018;56(1):109-18.
221. Wu T, Tang Q, Gao Z, Yu Z, Song H, Zheng X, et al. Blueberry and Mulberry Juice Prevent Obesity Development in C57BL/6 Mice. *PLOS ONE*. 15 oct 2013;8(10):e77585.

222. Mahboubi M. *Morus alba* (mulberry), a natural potent compound in management of obesity. *Pharmacological research*. 2019;146:104341.
223. Patel MC, Shukla N, Patel D, Krishnamurthy R, Senapathy GJ. Formulation, Nutritional Assessment and Sensory Evaluation of *Moringa Oleifera* Infused Herbal Tea Formulation and its Effect on Obesity and Hemoglobin Levels. *Gastro Research*. 2023;2(1):1-7.
224. Bais S, Singh GS, Sharma R. Antiobesity and hypolipidemic activity of *Moringa oleifera* leaves against high fat diet-induced obesity in rats. *Advances in Biology* [Internet]. 2014 [cité 20 déc 2023];2014. Disponible sur: <https://downloads.hindawi.com/archive/2014/162914.pdf>
225. Barbalho S, Machado F. *Psidium Guajava* (Guava): A Plant of Multipurpose Medicinal Applications. *Medicinal & Aromatic Plants*. 1 janv 2012;01.
226. Simão AA, Marques TR, Marcussi S, Corrêa AD. Aqueous extract of *Psidium guajava* leaves: phenolic compounds and inhibitory potential on digestive enzymes. *An Acad Bras Ciênc*. 29 juin 2017;89:2155-65.
227. YAY NO, AYCI NB, KAYA RK, Ali SEN, SENER G, Ercan F. Morphological and biochemical evaluation of effects of *Myrtus communis* L. extract on heart and aorta in high fat-diet-induced obese rats. *Marmara Medical Journal*. 2023;36(2):162-70.
228. K D, Nagarajan K, Sokindra K. Studying the Anti-Diabetic Basis of Ayurvedic Formulations –Avipattikara Churna And Triphala Churna. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*. 28 sept 2020;11:5589-95.
229. Liu S, Li D, Huang B, Chen Y, Lu X, Wang Y. Inhibition of pancreatic lipase, α -glucosidase, α -amylase, and hypolipidemic effects of the total flavonoids from *Nelumbo nucifera* leaves. *Journal of Ethnopharmacology*. 26 août 2013;149(1):263-9.
230. Marrelli M, Statti G, Conforti F. A Review of Biologically Active Natural Products from Mediterranean Wild Edible Plants: Benefits in the Treatment of Obesity and Its Related Disorders. *Molecules*. janv 2020;25(3):649.
231. Shabbir R, Zaidi AA, Shehryaar ZA, Farooq U, Shalabi E, Quddoos A, et al. Anti-Hyperlipidemic Effect of *Fumaria officinalis* in High-Fat-Diet Induced Hyperlipidemic Rats. *Tobacco Regulatory Science (TRS)*. 22 juill 2023;3618-29.
232. Skrypnik D, Skrypnik K, Pelczyńska M, Sobieska M, Tinkov AA, Suliburska J, et al. The effect of *Plantago major* supplementation on leptin and VEGF-A serum levels, endothelial dysfunction and angiogenesis in obese women – a randomised trial. *Food Funct*. 1 mars 2021;12(4):1708-18.
233. Cai S, Wang O, Wang M, He J, Wang Y, Zhang D, et al. In vitro inhibitory effect on pancreatic lipase activity of subfractions from ethanol extracts of fermented Oats (*Avena sativa* L.) and synergistic effect of three phenolic acids. *J Agric Food Chem*. 25 juill 2012;60(29):7245-51.

234. El Shebini SM, Moaty MIA, Fouad S, Ahmed NH, Tapozada ST. Obesity Related Metabolic Disorders and Risk of Renal Disease: Impact of Hypocaloric Diet and Avena Sativa Supplement. *Open Access Maced J Med Sci*. 29 juill 2018;6(8):1376-81.
235. Savych A, Marchyshyn S, Polonets O, Mala O, Shcherba I, Morozova L. HPLC-DAD assay of flavonoids and evaluation of antioxidant activity of some herbal mixtures. *Pharmacia*. 2022;69(3):873-81.
236. Ranilla LG, Huamán-Alvino C, Flores-Báez O, Aquino-Méndez EM, Chirinos R, Campos D, et al. Evaluation of phenolic antioxidant-linked in vitro bioactivity of Peruvian corn (*Zea mays* L.) diversity targeting for potential management of hyperglycemia and obesity. *J Food Sci Technol*. juin 2019;56(6):2909-24.
237. Ong SL, Nalamolu KR, Lai HY. Potential lipid-lowering effects of *Eleusine indica* (L) Gaertn. Extract on high-fat-diet-induced hyperlipidemic rats. *Pharmacognosy magazine*. 2017;13(Suppl 1):S1.
238. Im JY, Ki HH, Xin M, Kwon SU, Kim YH, Kim DK, et al. Anti-obesity effect of *Triticum aestivum* sprout extract in high-fat-diet-induced obese mice. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*. 2015;79(7):1133-40.
239. Bati B, Celik I, Turan A, Eray N, Alkan EE, Zirek AK. Effect of isgin (*Rheum ribes* L.) on biochemical parameters, antioxidant activity and DNA damage in rats with obesity induced with high-calorie diet. *Archives of Physiology and Biochemistry*. 4 mars 2023;129(2):298-306.
240. Park SJ, Choi JH, Jung YS, Yu MH. Inhibitory effect of *Rumex crispus* L. fraction on adipocyte differentiation in 3T3-L1 cells. *Korean Journal of Food Science and Technology*. 2013;45(1):90-6.
241. Sedaghat R, Roghani M, Ahmadi M, Ahmadi F. Antihyperglycemic and antihyperlipidemic effect of *Rumex patientia* seed preparation in streptozotocin-diabetic rats. *Pathophysiology*. 2011;18(2):111-5.
242. Cai Y, Sun M, Xing J, Corke H. Antioxidant phenolic constituents in roots of *Rheum officinale* and *Rubia cordifolia*: structure-radical scavenging activity relationships. *J Agric Food Chem*. 29 déc 2004;52(26):7884-90.
243. Liudvytska O, Kolodziejczyk-Czepas J. A Review on Rhubarb-Derived Substances as Modulators of Cardiovascular Risk Factors—A Special Emphasis on Anti-Obesity Action. *Nutrients*. janv 2022;14(10):2053.
244. İNAL E, ULUSOY Ş, ALGIN YAPAR E, SÖNMEZ GÜRER E, YALÇIN Ş, KARTAL M. Investigation of resveratrol and phenolic compounds of ethnomedicinal plant *Polygonum cognatum* Meissn. collected from Sivas. *Journal of Research in Pharmacy [Internet]*. 2022 [cité 20 déc 2023];26(6). Disponible sur: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authryp e=crawler&jrnl=26306344&AN=160553078&h=Ezh3%2FK65UKkavBXpdPcxpu9OZz a33PLm1qUe0lBdbk6gxqAA%2F9tHtCVm5n1VWTwWBXu2hdRTTWkGMkxFHV mNpg%3D%3D&crl=c>

245. Jung JH, Hwang SB, Park HJ, Jin GR, Lee BH. Antiobesity and antidiabetic effects of *Portulaca oleracea* powder intake in high-fat diet-induced obese C57BL/6 mice. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine [Internet]. 2021 [cité 20 déc 2023];2021. Disponible sur: <https://www.hindawi.com/journals/ecam/2021/5587848/>
246. Namazi N, Larijani B, Ayati MH, Abdollahi M. The effects of *Nigella sativa* L. on obesity: A systematic review and meta-analysis. *Journal of ethnopharmacology*. 2018;219:173-81.
247. Xie W, Gu D, Li J, Cui K, Zhang Y. Effects and action mechanisms of berberine and *Rhizoma coptidis* on gut microbes and obesity in high-fat diet-fed C57BL/6J mice. *PloS one*. 2011;6(9):e24520.
248. Shou JW, Shaw PC. Berberine Reduces Lipid Accumulation in Obesity via Mediating Transcriptional Function of PPAR δ . *International Journal of Molecular Sciences*. 2023;24(14):11600.
249. Z.b Y, S.t A, A B, I.M Z, N.s S, A TG, et al. BENEFICIAL APPLICATION OF MEDICINAL PLANTS IN FATTY LIVER DYSTROPHY. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*. 8 févr 2023;1196-202.
250. Esfahani SMM, Tarighi P, Dianat K, Ashour TM, Mottaghi-Dastjerdi N, Aghsami M, et al. *Paliurus spina-christi* Mill fruit extracts improve glucose uptake and activate the insulin signaling pathways in HepG2 insulin-resistant cells. *BMC Complement Med Ther*. 8 mai 2023;23(1):151.
251. HIZ MM, DALYANCI A. In silico Interaction of *Rhamnus*' Flavonoids With Fat Mass And Obesity Associated Protein. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*. 2023;(49):50-4.
252. Savova MS, Vasileva LV, Mladenova SG, Amirova KM, Ferrante C, Orlando G, et al. *Ziziphus jujuba* Mill. leaf extract restrains adipogenesis by targeting PI3K/AKT signaling pathway. *Biomedicine & Pharmacotherapy*. 2021;141:111934.
253. Nayal R, , Kattah, seffo samah. Phytochemical Screening of *Alchemilla Vulgaris*, *Sophora Japonica* , *Crataegus Azarolus*, and Their Inhibitory Activity on Lipase and α -Amylase. 25 mai 2018;
254. Al-Hallaq EK, Kasabri V, Abdalla SS, Bustanji YK, Afifi FU. Anti-obesity and antihyperglycemic effects of *Crataegus aronia* extracts: in vitro and in vivo evaluations. 2013 [cité 20 déc 2023]; Disponible sur: https://www.scirp.org/html/13-2700837_36080.htm
255. Çınar N, Göktürk RS, Öten M. SOME MEDICINAL PROPERTIES OF CRAB APPLE (*Eriolobus trilobatus*) GENOTYPES IN ANTALYA PROVINCE. *biad*. 19 juill 2020;13(1):23-32.
256. Sukhikh S, Ivanova S, Skrypnik L, Bakhtiyarova A, Larina V, Krol O, et al. Study of the Antioxidant Properties of *Filipendula ulmaria* and *Alnus glutinosa*. *Plants*. janv 2022;11(18):2415.

257. Yella V, Rajeshkumar S, Jagadeesh K, Hemasankar C. Evaluation of Hypolipidemic activity of *Fragaria vesca* Polyphenols in High-Fat Diet-Induced Hyperlipidemia in Wistar Rats. *J Young Pharm.* 17 avr 2023;15(2):278-82.
258. Han M, Li A, Shen T, Meng J, Lei Y, Zhang X, et al. Phenolic compounds present in fruit extracts of *Malus spp.* show antioxidative and pro-apoptotic effects on human gastric cancer cell lines. *J Food Biochem [Internet].* nov 2019 [cité 21 déc 2023];43(11). Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jfbc.13028>
259. Żołnierczyk AK, Pachura N, Bąbalewski P, Taghinezhad E. Sensory and Biological Activity of Medlar (*Mespilus germanica*) and Quince 'Nivalis' (*Chaenomeles speciosa*): A Comparative Study. *Agriculture.* mai 2023;13(5):922.
260. Rodríguez-Blázquez S, Gómez-Mejía E, Rosales-Conrado N, León-González ME, García-Sánchez B, Miranda R. Valorization of Prunus Seed Oils: Fatty Acids Composition and Oxidative Stability. *Molecules.* janv 2023;28(20):7045.
261. Clodoveo ML, Crupi P, Muraglia M, Naeem MY, Tardugno R, Limongelli F, et al. The main phenolic compounds responsible for the antioxidant capacity of sweet cherry (*Prunus avium* L.) pulp. *LWT.* 1 août 2023;185:115085.
262. Sottile F, Napolitano A, Badalamenti N, Bruno M, Tundis R, Loizzo MR, et al. A New Bloody Pulp Selection of Myrobalan (*Prunus cerasifera* L.): Pomological Traits, Chemical Composition, and Nutraceutical Properties. *Foods.* janv 2023;12(5):1107.
263. Mohammed Basheeruddin Asdaq S, Tambe S, Mohzari Y, Alrashed A, Najib Alajami H, Othman Aljohani A, et al. Anti-obesity potential of almond (*Prunus dulcis*) in experimental animals under cafeteria and atherogenic diets. *Saudi J Biol Sci.* juill 2021;28(7):4062-8.
264. Orlando G, Chiavaroli A, Adorisio S, Delfino DV, Brunetti L, Recinella L, et al. Unravelling the Phytochemical Composition and the Pharmacological Properties of an Optimized Extract from the Fruit from *Prunus mahaleb* L.: From Traditional Liqueur Market to the Pharmacy Shelf. *Molecules.* janv 2021;26(15):4422.
265. Mohammed R, Muhsin Z. PHYTOCHEMISTRY AND PHARMACOLOGICAL ACTIVITY OF PEAR (*PYRUS COMMUNIS* LINN): A REVIEW. *Plant Archives.* 1 janv 2020;20:7820-8.
266. Singh S, Verma R, Sharma H. Exploring the therapeutic potential and bioactive compounds in *Pyrus* species. *Pharmacological Research - Modern Chinese Medicine.* 1 mars 2024;10:100342.
267. Sağbaşı H, İlhan G, Anjum MA, Holubec V. Characterization of Oleaster-Leafed Pear (*Pyrus elaeagrifolia* Pall. subsp. *elaegrifolia*) Fruits in Turkey. *Agronomy.* 26 févr 2021;11:430.
268. Taherzadeh S, Rasoulilian B, Khaleghi M, Rashidipour M, Mogharnasi M, Kaeidi A. Anti-obesity effects of aerobic exercise along with *Rosa canina* seed extract supplementation in rats: The role of irisin and adipolin. *Obesity Research & Clinical Practice.* 1 mai 2023;17(3):218-25.

269. Spínola V, Pinto J, Llorent-Martínez EJ, Tomás H, Castilho PC. Evaluation of *Rubus grandifolius* L. (wild blackberries) activities targeting management of type-2 diabetes and obesity using in vitro models. *Food and Chemical Toxicology*. 1 janv 2019;123:443-52.
270. Kyung Choe W, Tae Kang B, Ok Kim S. Water-extracted plum (*Prunus salicina* L. cv. Soldam) attenuates adipogenesis in murine 3T3-L1 adipocyte cells through the PI3K/Akt signaling pathway. *Experimental and Therapeutic Medicine*. 1 févr 2018;15(2):1608-15.
271. Wen C, Wang D, Li X, Huang T, Huang C, Hu K. Targeted isolation and identification of bioactive compounds lowering cholesterol in the crude extracts of crabapples using UPLC-DAD-MS-SPE/NMR based on pharmacology-guided PLS-DA. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*. 20 févr 2018;150:144-51.
272. Park WY, Song G, Park JY, Kim KI, Ahn KS, Kwak HJ, et al. Fruit of *Gardenia jasminoides* Induces Mitochondrial Activation and Non-Shivering Thermogenesis through Regulation of PPAR γ . *Antioxidants*. sept 2021;10(9):1418.
273. Murase T, Misawa K, Minegishi Y, Aoki M, Ominami H, Suzuki Y, et al. Coffee polyphenols suppress diet-induced body fat accumulation by downregulating SREBP-1c and related molecules in C57BL/6J mice. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*. janv 2011;300(1):E122-33.
274. Tomar A, Kaur P. Review On: Green Coffee Beans, and It's Nutritional Benefits. *Current Perspectives in Agriculture and Food Science Vol 6*. 1 nov 2023;167-73.
275. Citrus phytochemicals and their potential effects on the prevention and treatment of obesity: review and progress of the past 10 years | *Journal of Food Bioactives* [Internet]. [cité 19 déc 2023]. Disponible sur: <http://www.isnff-jfb.com/index.php/JFB/article/view/51>
276. Ren K, Zhang X, Wang R, Ren S, Hua H, Wang D, et al. The inhibitory effect of licorice on the hepatotoxicity induced by the metabolic activation of *Euodiae Fructus*. *Journal of Ethnopharmacology*. 30 janv 2024;319:117233.
277. Lee YS, Cha BY, Saito K, Choi SS, Wang XX, Choi BK, et al. Effects of a *Citrus depressa* Hayata (shiikuwasa) extract on obesity in high-fat diet-induced obese mice. *Phytomedicine*. 15 juin 2011;18(8):648-54.
278. Wu CC, Huang YW, Hou CY, Chen YT, Dong CD, Chen CW, et al. The anti-obesity effects of lemon fermented products in 3T3-L1 preadipocytes and in a rat model with high-calorie diet-induced obesity. *Nutrients*. 2021;13(8):2809.
279. Fukuchi Y, Hiramitsu M, Okada M, Hayashi S, Nabeno Y, Osawa T, et al. Lemon Polyphenols Suppress Diet-induced Obesity by Up-Regulation of mRNA Levels of the Enzymes Involved in beta-Oxidation in Mouse White Adipose Tissue. *J Clin Biochem Nutr*. nov 2008;43(3):201-9.
280. Gamboa-Gómez C, Salgado LM, González-Gallardo A, Ramos-Gómez M, Loarca-Piña G, Reynoso-Camacho R. Consumption of *Ocimum sanctum* L. and *Citrus paradisi* infusions modulates lipid metabolism and insulin resistance in obese rats. *Food Funct*. mai 2014;5(5):927-35.

281. Gattuso G, Barreca D, Gargiulli C, Leuzzi U, Caristi C. Flavonoid composition of Citrus juices. *Molecules*. 3 août 2007;12(8):1641-73.
282. Han LK, Sumiyoshi M, Zheng YN, Okuda H, Kimura Y. Anti-obesity action of *Salix matsudana* leaves (Part 2). Isolation of anti-obesity effectors from polyphenol fractions of *Salix matsudana*. *Phytotherapy Research*. 2003;17(10):1195-8.
283. Kim HJ, Jang YS, Ha JW, Ra MJ, Jung SM, Yu JN, et al. Bioactive Phytochemicals from *Salix pseudolasiogyne* Twigs: Anti-Adipogenic Effect of 2'-O-Acetylsalicortin in 3T3-L1 Cells. *International Journal of Molecular Sciences*. janv 2022;23(19):12006.
284. Nicoletti M. The Antioxidant Activity of Mistletoes (*Viscum album* and Other Species). *Plants*. janv 2023;12(14):2707.
285. Shah M, Shah R, Salot D, Shah D, Shah D, Shah R, et al. A Comprehensive Review on Biological and Chemical Diversity in *Aesculus L. Genus* (Sapindaceae). *Current Traditional Medicine*. 1 juin 2024;10(3):20-34.
286. Morikawa T, Xie Y, Asao Y, Okamoto M, Yamashita C, Muraoka O, et al. Oleanane-type triterpene oligoglycosides with pancreatic lipase inhibitory activity from the pericarps of *Sapindus rarak*. *Phytochemistry*. 1 juin 2009;70(9):1166-72.
287. Marques LLM, Ferreira EDF, Paula MN de, Klein T, Mello JCP de. *Paullinia cupana*: a multipurpose plant – a review. *Revista Brasileira de Farmacognosia*. 1 janv 2019;29(1):77-110.
288. Sung J, Jeong HS, Lee J. Effect of the Capsicoside G-rich Fraction from Pepper (*Capsicum annum L.*) Seeds on High-fat Diet-induced Obesity in Mice. *Phytotherapy Research*. 2016;30(11):1848-55.
289. Marrelli M, Menichini F, Conforti F. Hypolipidemic and antioxidant properties of hot pepper flower (*Capsicum annum L.*). *Plant Foods for Human Nutrition*. 2016;71:301-6.
290. Ma ST, Zhang LL, Al DCY et. Dietary capsaicin upregulates uncoupling protein 2/3 expression in visceral adipose tissue and enhances acetylcholine-induced hypotensive effect in mice. *Progr Nutr*. 1 mai 2010;12(1):19-23.
291. Shaimaa GA, Mahmoud MS, Mohamed MR, Emam AA. Phytochemical Screening, Antioxidant Activities and [Internet]. *Vitro*; 2016 [cité 21 déc 2023]. Disponible sur: https://www.researchgate.net/profile/Shaimaa-Gamal-6/publication/304446033_Phytochemical_Screening_Antioxidant_Activities_and_In_Vitro_Anticancer_Potential_of_Egyptian_Capsicum_Spp/links/644ca775809a53502137fb35/Phytochemical-Screening-Antioxidant-Activities-and-In-Vitro-Anticancer-Potential-of-Egyptian-Capsicum-Spp.pdf
292. Ku SK, Sung SH, Choung JJ, Choi JS, Shin YK, Kim JW. Anti-obesity and anti-diabetic effects of a standardized potato extract in ob/ob mice. *Experimental and Therapeutic Medicine*. 1 juill 2016;12(1):354-64.

293. Brimson JM, Prasanth MI, Kumaree KK, Thitilertdecha P, Malar DS, Tencomnao T, et al. Tea Plant (*Camellia sinensis*): A Current Update on Use in Diabetes, Obesity, and Cardiovascular Disease. *Nutrients*. 2022;15(1):37.
294. Musolino V, Marrelli M, Perri MR, Palermo M, Gliozzi M, Mollace V, et al. *Centranthus ruber* (L.) DC. and *Tropaeolum majus* L.: Phytochemical Profile, In Vitro Anti-Denaturation Effects and Lipase Inhibitory Activity of Two Ornamental Plants Traditionally Used as Herbal Remedies. *Molecules*. janv 2023;28(1):32.
295. Fan S, Raychaudhuri S, Kraus O, Shahinozzaman M, Lofti L, Obanda DN. *Urtica dioica* whole vegetable as a functional food targeting fat accumulation and insulin resistance-A preliminary study in a mouse pre-diabetic model. *Nutrients*. 2020;12(4):1059.
296. Di Pietro Fernandes C, Santana LF, Dos Santos JR, Fernandes DS, Hiane PA, Pott A, et al. Nutraceutical Potential of Grape (*Vitis vinifera* L.) Seed Oil in Oxidative Stress, Inflammation, Obesity and Metabolic Alterations. *Molecules*. 2023;28(23):7811.
297. Meng L, Jiao Y, Zhou X, Liang C, Yan K, Zhao Y, et al. Leaf extract from *Vitis vinifera* L. reduces high fat diet-induced obesity in mice. *Food & Function*. 2021;12(14):6452-63.
298. Kim JH, Kim OK, Yoon HG, Park J, You Y, Kim K, et al. Anti-obesity effect of extract from fermented *Curcuma longa* L. through regulation of adipogenesis and lipolysis pathway in high-fat diet-induced obese rats. *Food & Nutrition Research* [Internet]. 27 janv 2016 [cité 21 déc 2023];60. Disponible sur: <https://foodandnutritionresearch.net/index.php/fnr/article/view/1055>
299. Ahmed WE, Al-Ghunaim R, Abdalrhman Alolyan M, Almutairi AA. Study the effect of Ginger (*Zingiber officinale*) on weight loss and lipid profile on obese rats. *Egyptian Journal of Nutrition*. 2023;38(3):22-32.
300. Crichton M, Marshall S, Marx W, Isenring E, Lohning A. Therapeutic health effects of ginger (*Zingiber officinale*): updated narrative review exploring the mechanisms of action. *Nutrition Reviews*. 1 sept 2023;81(9):1213-24.
301. Bitari A, Oualdi I, Touzani R, Elachouri M, Legssyer A. *Alpinia officinarum* Hance: A mini review. *Materials Today: Proceedings*. 1 janv 2023;72:3869-74.
302. Xia DZ, Yu XF, Wang HM, Ren QY, Chen BM. Anti-obesity and hypolipidemic effects of ethanolic extract from *Alpinia officinarum* Hance (*Zingiberaceae*) in rats fed high-fat diet. *J Med Food*. août 2010;13(4):785-91.
303. Hamao M, Matsuda H, Nakamura S, Nakashima S, Semura S, Maekubo S, et al. Anti-obesity effects of the methanolic extract and chakasaponins from the flower buds of *Camellia sinensis* in mice. *Bioorg Med Chem*. 15 oct 2011;19(20):6033-41.
304. Bañuls MC, Blatt R, Catani J, Celi A, Cirac J, Dalmonte M, et al. Simulating lattice gauge theories within quantum technologies. *The European Physical Journal D*. 1 août 2020;74.
305. CINQUIEME RAPPORT NATIONAL SUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA CONVENTION SUR LA DIVERSITE BIOLOGIQUE - Recherche Google [Internet]. [cité 28 déc 2023]. Disponible sur:

[https://www.google.com/search?q=CINQUIEME+RAPPORT+NATIONAL%0D%0ASUR+LA+MISE+EN+%C5%92UVRE+DE+LA+CONVENTION%0D%0ASUR+LA+DIVERSITE+BIOLOGIQUE+&sca_esv=594102173&sxsrf=AM9HkKm-sI1nS8W08tV5hFU2_8s3_toQUw%3A1703721424978&ei=0LmMZfWiO66dkdUPy6WFqA8&ved=0ahUKEwj1ytPy6LCDAxWuTqQEhctSAfUQ4dUDCBA&uact=5&oq=CINQUIEME+RAPPORT+NATIONAL%0D%0ASUR+LA+MISE+EN+%C5%92UVRE+DE+LA+CONVENTION%0D%0ASUR+LA+DIVERSITE+BIOLOGIQUE+&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcnAiXkNJtIFVSUVNRSBSQVBQT1JUIE5BVEIPTkFMCINVUiBMQSBNSVNFIEVOIMWSVZSRsBERSBMQSBdt05WRU5USU9OCINVUiBMQSBESVZFUINJVEUgQkIPTE9HSVFVRSAYBxAjGOoCGCcyBxAjGOoCGCcyBxAjGOoCGCcyBxAjGOoCGCcyBxAjGOoCGCcyBxAjGOoCGCcyBxAjGOoCGCcyFBAAGIAEGOMEGOkEGOoCGLQC2AEBMhQQABiABBjjBBjpBBjqAhi0AtgBATIUEAAyGaqY4wQY6QQY6gIYtALYAQEyFBAAGIAEGOMEGOkEGOoCGLQC2AEBMhYQABgDGI8BGOUCGOoCGLQCGIwD2AEcmhYQABgDGI8BGOUCGOoCGLQCGIwD2AEcmhYQLhgDGI8BGOUCGOoCGLQCGIwD2AECSKgiUN4XWN4XcAF4AZABAJgBAKABAKoBALgBA8gBAPgBAfgBAqgCFOIDBBgAIEGIBgG6BgYIARABGAG6BgYIAhABGAs&client=gws-wiz-serp](https://www.google.com/search?q=CINQUIEME+RAPPORT+NATIONAL%0D%0ASUR+LA+MISE+EN+%C5%92UVRE+DE+LA+CONVENTION%0D%0ASUR+LA+DIVERSITE+BIOLOGIQUE+&sca_esv=594102173&sxsrf=AM9HkKm-sI1nS8W08tV5hFU2_8s3_toQUw%3A1703721424978&ei=0LmMZfWiO66dkdUPy6WFqA8&ved=0ahUKEwj1ytPy6LCDAxWuTqQEhctSAfUQ4dUDCBA&uact=5&oq=CINQUIEME+RAPPORT+NATIONAL%0D%0ASUR+LA+MISE+EN+%C5%92UVRE+DE+LA+CONVENTION%0D%0ASUR+LA+DIVERSITE+BIOLOGIQUE+&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcnAiXkNJtIFVSUVNRSBSQVBQT1JUIE5BVEIPTkFMCINVUiBMQSBNSVNFIEVOIMWSVZSRsBERSBMQSBdt05WRU5USU9OCINVUiBMQSBESVZFUINJVEUgQkIPTE9HSVFVRSAYBxAjGOoCGCcyBxAjGOoCGCcyBxAjGOoCGCcyBxAjGOoCGCcyBxAjGOoCGCcyBxAjGOoCGCcyBxAjGOoCGCcyBxAjGOoCGCcyBxAjGOoCGCcyBxAjGOoCGCcyFBAAGIAEGOMEGOkEGOoCGLQC2AEBMhQQABiABBjjBBjpBBjqAhi0AtgBATIUEAAyGaqY4wQY6QQY6gIYtALYAQEyFBAAGIAEGOMEGOkEGOoCGLQC2AEBMhQQABiABBjjBBjpBBjqAhi0AtgBATIUEAAyGaqY4wQY6QQY6gIYtALYAQEyFBAAGIAEGOMEGOkEGOoCGLQC2AEBMhYQABgDGI8BGOUCGOoCGLQCGIwD2AEcmhYQABgDGI8BGOUCGOoCGLQCGIwD2AEcmhYQLhgDGI8BGOUCGOoCGLQCGIwD2AECSKgiUN4XWN4XcAF4AZABAJgBAKABAKoBALgBA8gBAPgBAfgBAqgCFOIDBBgAIEGIBgG6BgYIARABGAG6BgYIAhABGAs&client=gws-wiz-serp)

306. Zhang LX, Mou Y, Yang MH, Yu J, Tang DY, Guo F, et al. [Application and safety evaluation of plant growth regulators in traditional Chinese medicine]. *Zhongguo Zhong Yao Za Zhi.* avr 2020;45(8):1824-32.
307. Macía MJ, García E, Vidaurre PJ. An ethnobotanical survey of medicinal plants commercialized in the markets of La Paz and El Alto, Bolivia. *Journal of ethnopharmacology.* 2005;97(2):337-50.
308. Sun W, Shahrajabian MH, Cheng Q. Natural Dietary and Medicinal Plants with Anti-Obesity Therapeutics Activities for Treatment and Prevention of Obesity during Lock Down and in Post-COVID-19 Era. *Applied Sciences.* janv 2021;11(17):7889.
309. Cercato LM, White PAS, Nampo FK, Santos MRV, Camargo EA. A systematic review of medicinal plants used for weight loss in Brazil: Is there potential for obesity treatment? *J Ethnopharmacol.* 24 déc 2015;176:286-96.
310. Gadouche L, Zidane A, Khayra Z. Enquête ethnobotanique sur les plantes médicinales utilisées pour perdre du poids. In 2021.
311. Bitsindou, M. (1986). Enquête sur la phytothérapie traditionnelle à Kindamba et Odzala (Congo) et analyse de convergence d'usage des plantes médicinales en Afrique centrale. Mem. Doc (inééd.). Univ. Libre de Bruxelles. 482 pp.
312. Bigendako-Polygenis, M.J. & Lejoly, J. (1990). La pharmacopée traditionnelle au Burundi. Pesticides et médicaments en santé animale. Pres. Univ. Namur. Pp. 425-442. - Recherche Google [Internet]. [cité 10 janv 2024]. Disponible sur: [https://www.google.com/search?q=Bigendako-Polygenis%2C+M.J.+%26+Lejoly%2C+J.+\(1990\).+La+pharmacop%C3%A9e+traditionnelle+au+Burundi.+Pesticides+et+m%C3%A9dicaments+en+sant%C3%A9+animale.+Pres.+Univ.+Namur.+Pp.+425-442.&rlz=1C1CHBD_frML867ML867&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=Bigendako-Polygenis%2C+M.J.+%26+Lejoly%2C+J.+(1990).+La+pharmacop%C3%A9e+traditionnelle+au+Burundi.+Pesticides+et+m%C3%A9dicaments+en+sant%C3%A9+animale.+Pres.+Univ.+Namur.+Pp.+425-442.&rlz=1C1CHBD_frML867ML867&sourceid=chrome&ie=UTF-8)

313. Chamouleau Aimé. Les Usages externes de la phytothérapie / A. Chamouleau. Paris: Maloine; 1979. 270 p.
314. Chehma et Djebbar, 2008 - Recherche Google [Internet]. [cité 10 janv 2024]. Disponible sur:
https://www.google.com/search?q=Chehma+et+Djebbar%2C+2008&sca_esv=597188272&sxsrf=ACQVn08JUZRrSyjXdohIy6kkrb7mrT-dkQ%3A1704887008884&ei=4IKeZYAPONYXrkdUPut-CkA8&ved=0ahUKEwiDvq-E39KDAxWFdaQEHbqvAPIQ4dUDCBA&uact=5&oq=Chehma+et+Djebbar%2C+2008&gs_lp=Egxnnd3Mtd2l6LXNlcnAiFkNoZWhtYSBldCBEamViYXIsIDlwMDgyBRAhGKABSN4SUJYJWJYJcAF4AJABAJgBrwKgAa8CqgEDMy0xuAEDyAEA-AEB-AECqAIUwgIHECMY6gIYJ8ICBxAuGOoCGCfCAhYQABgDGI8BGOUCGOoCGLQCGIwD2AEBwgIWEC4YAXiPARjIAhjqAhi0AhiMA9gBAeIDBBgAIEGIBgG6BgYIARABGAs&scient=gws-wiz-serp
315. Benkhniq O, Zidane L, Fadli M, Elyacoubi H, Rochdi A, Douira A. Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (Région du Gharb du Maroc). *Acta botánica barcinonensia*. 2010;(53):191-216.
316. El Alami A. Enquête ethnopharmacologique et ethnobotanique sur les plantes médicinales dans le Haut Atlas central du Maroc. *Algerian Journal of Natural Products* 2353-0391. 13 août 2017;5:1-2017.
317. Bradai L, Bouallala M, Halassa K, Bouras N. Diversité et Utilisation des Plantes Médicinales Cultivées dans le Sud de Oued Righ. 30 juin 2020;5:61-70.
318. Hasani-Ranjbar S, Jouyandeh Z, Abdollahi M. A systematic review of anti-obesity medicinal plants - an update. *J Diabetes Metab Disord*. 19 juin 2013;12(1):28.
319. Bahmani M, Eftekhari Z, Saki K, Fazeli-Moghadam E, Jelodari M, Rafieian-Kopaei M. Obesity Phytotherapy: Review of Native Herbs Used in Traditional Medicine for Obesity. *J Evid Based Complementary Altern Med*. juill 2016;21(3):228-34.
320. Osuna-Prieto FJ, Martinez-Tellez B, Segura-Carretero A, Ruiz JR. Activation of Brown Adipose Tissue and Promotion of White Adipose Tissue Browning by Plant-based Dietary Components in Rodents: A Systematic Review. *Adv Nutr*. 15 juill 2021;12(6):2147-56.
321. Kwon CS, Sohn HY, Kim SH, Kim JH, Son KH, Lee JS, et al. Anti-obesity effect of *Dioscorea nipponica* Makino with lipase-inhibitory activity in rodents. *Bioscience, biotechnology, and biochemistry*. 2003;67(7):1451-6.
322. Shin JE, Joo Han M, Kim DH. 3-Methylethergalangin isolated from *Alpinia officinarum* inhibits pancreatic lipase. *Biol Pharm Bull*. juin 2003;26(6):854-7.
323. Li F, Li W, Fu H, Zhang Q, Koike K. Pancreatic lipase-inhibiting triterpenoid saponins from fruits of *Acanthopanax senticosus*. *Chemical and pharmaceutical bulletin*. 2007;55(7):1087-9.
324. Kim JH, Hahm DH, Yang DC, Kim JH, Lee HJ, Shim I. Effect of Crude Saponin of Korean Red Ginseng on High-Fat Diet-Induced Obesity in the Rat. *Journal of Pharmacological Sciences*. 1 janv 2005;97(1):124-31.

325. Shimoda H, Seki E, Aitani M. Inhibitory effect of green coffee bean extract on fat accumulation and body weight gain in mice. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 17 mars 2006;6(1):9.
326. Chandrasekaran CV, Vijayalakshmi MA, Prakash K, Bansal VS, Meenakshi J, Amit A. Review Article: Herbal Approach for Obesity Management. *AJPS*. 2012;03(07):1003-14.
327. Di Pierro F, Menghi AB, Barreca A, Lucarelli M, Calandrelli A. Greenselect Phytosome as an adjunct to a low-calorie diet for treatment of obesity: a clinical trial. *Altern Med Rev*. juin 2009;14(2):154-60.
328. Ghosh D. A botanical approach to managing obesity. *Functional Foods for Chronic Diseases*. 2009;4:263-73.
329. Chien PJ, Chen YC, Lu SC, Sheu F. Dietary flavonoids suppress adipogenesis in 3T3-L1 preadipocytes. *Journal of Food and Drug Analysis*. 2005;13(2):16.
330. Hargrave KM, Li C, Meyer BJ, Kachman SD, Hartzell DL, Della-Fera MA, et al. Adipose depletion and apoptosis induced by trans-10, cis-12 conjugated linoleic Acid in mice. *Obes Res*. déc 2002;10(12):1284-90.
331. Yang JY, Della-Fera MA, Rayalam S, Ambati S, Hartzell DL, Park HJ, et al. Enhanced inhibition of adipogenesis and induction of apoptosis in 3T3-L1 adipocytes with combinations of resveratrol and quercetin. *Life Sciences*. 7 mai 2008;82(19):1032-9.
332. Langin D. Adipose tissue lipolysis as a metabolic pathway to define pharmacological strategies against obesity and the metabolic syndrome. *Pharmacological Research*. 1 juin 2006;53(6):482-91.
333. Ohkoshi E, Miyazaki H, Shindo K, Watanabe H, Yoshida A, Yajima H. Constituents from the leaves of *Nelumbo nucifera* stimulate lipolysis in the white adipose tissue of mice. *Planta Med*. oct 2007;73(12):1255-9.
334. Han LK, Takaku T, Li J, Kimura Y, Okuda H. Anti-obesity action of oolong tea. *Int J Obes*. janv 1999;23(1):98-105.
335. Hertog MG, Feskens EJ, Hollman PC, Katan MB, Kromhout D. Dietary antioxidant flavonoids and risk of coronary heart disease: the Zutphen Elderly Study. *Lancet*. 23 oct 1993;342(8878):1007-11.
336. Zhao XX, Lin FJ, Li H, Li HB, Wu DT, Geng F, et al. Recent Advances in Bioactive Compounds, Health Functions, and Safety Concerns of Onion (*Allium cepa* L.). *Front Nutr*. 22 juill 2021;8:669805.
337. Lee JS, Cha YJ, Lee KH, Yim JE. Onion peel extract reduces the percentage of body fat in overweight and obese subjects: a 12-week, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Nutr Res Pract*. avr 2016;10(2):175-81.
338. Ren F, Reilly K, Kerry JP, Gaffney M, Hossain M, Rai DK. Higher Antioxidant Activity, Total Flavonols, and Specific Quercetin Glucosides in Two Different Onion (*Allium cepa* L.) Varieties Grown under Organic Production: Results from a 6-Year Field Study. *J Agric Food Chem*. 28 juin 2017;65(25):5122-32.

339. da Silva SM, Koehnlein EA, Bracht A, Castoldi R, de Moraes GR, Baesso ML, et al. Inhibition of salivary and pancreatic α -amylases by a pinhão coat (*Araucaria angustifolia*) extract rich in condensed tannin. *Food Research International*. 1 févr 2014;56:1-8.
340. Gondoin A, Grussu D, Stewart D, McDougall GJ. White and green tea polyphenols inhibit pancreatic lipase in vitro. *Food Research International*. 1 juin 2010;43(5):1537-44.
341. Akhtar S, Rauf A, Imran M, Qamar M, Riaz M, Mubarak MS. Black carrot (*Daucus carota* L.), dietary and health promoting perspectives of its polyphenols: A review. *Trends in Food Science & Technology*. 1 août 2017;66:36-47.
342. Sargin SA. Plants used against obesity in Turkish folk medicine: A review. *Journal of Ethnopharmacology*. avr 2021;270:113841.
343. Okamatsu-Ogura Y, Tsubota A, Ohyama K, Nogusa Y, Saito M, Kimura K. Capsinoids suppress diet-induced obesity through uncoupling protein 1-dependent mechanism in mice. *Journal of Functional Foods*. 1 déc 2015;19:1-9.

ANNEXES

FICHE SIGNALÉTIQUE

NOM: SOW

PRENOM: Aissata dite Gnamoye

NATIONALITE: Malienne

EMAIL : aissatasow131@gmail.com

TITRE DE LA THESE: Plantes médicinales utilisées dans la prise en charge de l'Obésité :
Revue de littérature

ANNEE: 2021-2022

VILLE DE SOUTENANCE: Bamako

PAYS D'ORIGINE: République du Mali.

LIEU D'ETUDE : Département Médecine Traditionnelle (DMT).

LIEU DE DEPOT: Bibliothèque de la Faculté Pharmacie de l'Université de Sciences des
Techniques et des Technologies de Bamako.

SECTEUR D'INTERET : Médecine Traditionnelle, Pharmacognosie, Santé Publique.

RESUME:

Il a été rapporté que les médicaments anti-obésité ont un effet de perte de poids moyen de 3 % à 7 %. Cependant, les problèmes de sécurité ou de tolérabilité importants des médicaments anti-obésité actuellement disponibles surviennent lors d'une utilisation à long terme. La disponibilité et les effets secondaires nocifs de ces médicaments limitent leur utilisation. Dans ce contexte, les espèces végétales sont devenues indispensables pour fournir des extraits et des composés chimiques pour le développement de traitements contre l'obésité

Ainsi l'objectif de ce travail était de faire une revue des études menées sur les plantes médicinales utilisées dans la prise en charge de l'obésité.

Notre travail s'est articulé sur plus de 300 références scientifiques revues, 221 plantes réparties entre 179 genres et 76 familles. Parmi les familles citées dans la littérature, celles d'Asteraceae dénombrèrent plus de genres soit 15 genres, suivi des familles des Fabaceae et des Lamiaceae (12 genres chacune), des Rosaceae (11 genres) et de celle des Apiaceae avec 10 genres cités.

Nous avons répertorié au total 298 recettes. Les feuilles (21,48%), les fruits (20,13%), les parties aériennes (12,75%) et les graines (8,72%) sont les parties des plantes les plus utilisées

dans la préparation des recettes. Les composés actifs des plantes que nous avons répertoriés étaient essentiellement des polyphénols et les alcaloïdes utiles dans le traitement de l'obésité.

Les plantes médicinales agissent selon différents mécanismes pour favoriser la perte de poids. Elles peuvent augmenter les niveaux de leptine, avoir des effets hypolipidémiques et hypoglycémiques, réduire l'absorption des graisses, influencer le métabolisme des graisses, améliorer le métabolisme, diminuer l'appétit et limiter l'apport en glucides.

Ces données montrent l'utilisation des plantes médicinales dans la prise en charge de l'obésité.

Cependant, l'élaboration de politiques publiques fondées sur des données probantes est nécessaire à la formulation de stratégies de traitement qui tiennent compte des différences culturelles, sociales, environnementales et économiques entre les pays.

Mots clés : anti-obésité.

SAFETY DATA SHEET

NAME: SOW

FIRST NAME: Aissata known as Gnamoye

NATIONALITY: Malian

EMAIL: aissatasow131@gmail.com

THESIS TITLE: Medicinal plants used in the treatment of Obesity: Literature review

YEAR: 2021-2022

CITY OF DEFENSE: Bamako

COUNTRY OF ORIGIN: Republic of Mali.

PLACE OF STUDY: Department of Traditional Medicine (DMT).

PLACE OF DEPOSIT: Library of the Faculty of Pharmacy, University of Sciences, Techniques and Technologies of Bamako.

SECTOR OF INTEREST: Traditional Medicine, Pharmacognosy, Public Health.

SUMMARY:

Indeed, anti-obesity drugs have been reported to have an average weight loss effect of 3% to 7%. However, significant safety or tolerability issues with currently available anti-obesity medications arise with long-term use. The availability and harmful side effects of these medications limit their use. In this context, plant species have become essential to provide extracts and chemical compounds for the development of treatments against obesity.

The objective of this work was to review studies carried out on medicinal plants in the treatment of obesity.

Our work is based on more than 300 scientific references reviewed, 221 plants divided between 179 genera and 76 families. Among the families cited in the literature, those of Asteraceae counted more genera, i.e. 15 genera, followed by the families of Fabaceae and Lamiaceae (12 genera each), Rosaceae (11 genera) and that of Apiaceae with 10 genera cited.

We have listed a total of 298 recipes. Leaves (21.48%), fruits (20.13%), aerial parts (12.75%) and seeds (8.72%) are the parts of plants most used in the preparation of recipes. The active

plant compounds we have listed were mainly polyphenols and flavonoids useful in the treatment of obesity.

Medicinal plants act through different mechanisms to promote weight loss. They can increase leptin levels, have hypolipidemic and hypoglycemic effects, reduce fat absorption, influence fat metabolism, improve metabolism, decrease appetite and limit carbohydrate intake.

These data show the use of medicinal plants in the management of obesity.

However, Evidence-based public policy development is necessary to formulate treatment strategies that take into account cultural, social, environmental, and economic differences between countries.

Key words: anti-obesity.