



**UNIVERSITÉ
DE LORRAINE**

**BIBLIOTHÈQUES
UNIVERSITAIRES**

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact bibliothèque : ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr
(Cette adresse ne permet pas de contacter les auteurs)

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

THÈSE

pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement

dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

par

Melissa DA ROCHA ALMEIDA

le 18 octobre 2023

Le régime végétarien, est-il bénéfique pour la santé ?

Revue de la littérature

Président du jury :	Monsieur le Professeur Paolo DI PATRIZIO
Co-président du jury :	Monsieur le Docteur Jean-François MICHEL
Membre du jury :	Monsieur le Docteur Christian SCHMIT
Membre du jury :	Monsieur le Docteur Michel LOOR
Promoteur :	Madame le Docteur Annette EVEN



Présidente de l'Université de Lorraine :
Madame Hélène BOULANGER

Doyen de la Faculté de Médecine
Professeur Marc BRAUN

Vice-doyenne
Pr Louise TYVAERT

Assesseurs :

- *Premier cycle* : Pr Thomas SCHWITZER et Dr Nicolas GAMBIER
- *Deuxième cycle* : Pr Antoine KIMMOUN
- *Troisième cycle hors MG* : Pr Marie-Reine LOSSER
- *Troisième cycle MG* : Pr Paolo DI PATRIZIO
- *Finances* : Prs Eliane ALBUISSON et Louise TYVAERT
- *Vie hospitalo-universitaire* : Pr Stéphane ZUILY
- *Relations avec la Grande Région* : Pr Thomas FUCHS-BUDER
- *Relations Internationales* : Pr Jacques HUBERT
- *Valorisation* : Pr Pascal ESCHWEGE
- *Interface avec les métiers de la santé* : Pr Céline HUSELSTEIN
- *Docimologie* : Pr Jacques JONAS
- *ECOS* : Pr Patrice GALLET, Dr Eva FEIGERLOVA
- *Service sanitaire* : Pr Nelly AGRINIER
- *Lecture critique d'articles* : Drs Jonathan EPSTEIN et Aurélie BANNAY
- *Interface HVL & Réseau Nasce* : Prs Nicla SETTEMBRE, Fabienne ROUYER-LIGIER et Pablo MAUREIRA
- *Etudiant* : Mehdi BELKHITER

Chargé de mission

- *PASS Médecine* : Dr Nicolas GAMBIER

Présidente du Conseil Pédagogique : Pr Louise TYVAERT
Président du Conseil Scientifique : Pr Abderrahim OUSSALAH

=====

DOYENS HONORAIRES

Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER - Professeur Henry COUDANE

=====

PROFESSEURS HONORAIRES

Etienne ALIOT - Jean-Marie ANDRE - Alain AUBREGÉ - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY - Marc-André BIGARD
Patrick BOISSEL – Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE - Jean-Louis BOUTROY - Serge BRACARD
Laurent BRESLER - Serge BRIANÇON - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL - François CHERRIER
Henry COUDANE - Jean-Pierre CRANCE - Gilles DAUTEL - Jean-Pierre DESCHAMPS - Gilbert FAURE - Gérard FIEVE
Bernard FOLIGUET - Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Pierre GAUCHER - Jean-Luc GEORGE - Alain GERARD - Hubert GERARD
Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Gilles GROSDIDIER - Philippe HARTEMANN - Dominique HESTIN
Bruno HOEN - Gérard HUBERT - Claude HURIET – Jean-Pierre KAHN - Gilles KARCHER - Michèle KESSLER - François KOHLER
Pierre LANDES - Pierre LASCOMBES - Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Alain LE FAOU - Jacques LECLERE
Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Bruno LEHEUP - Jean-Pierre MALLIÉ - Philippe MANGIN - François MARCHAL
Jean-Claude MARCHAL - Yves MARTINET - Pierre MATHIEU - Thierry MAY - Michel MERLE - Daniel MOLÉ - Pierre MONIN
Pierre NABET - Patrick NETTER - Jean-Pierre NICOLAS - Francis PENIN - Claude PERRIN - François PLENAT - Jacques POUREL
Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER - Denis REGENT - Jacques ROLAND - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT
Jean-Luc SCHMUTZ - Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC - Claude SIMON - Jean-François STOLTZ
Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Paul VERT - Hervé VESPIGNANI - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET
Jean-Pierre VILLEMOT - Denis ZMIROU - Faïez ZANNAD

=====

PROFESSEURS ÉMÉRITES

Serge BRACARD - Laurent BRESLER - Serge BRIANÇON - Henry COUDANE - Jean-Pierre CRANCE - Gilbert FAURE -
Bruno HOEN - Jean-Pierre KAHN - Gilles KARCHER - Michèle KESSLER - Alain LE FAOU - Bruno LEHEUP - Thierry MAY - Patrick
NETTER - Jean-Pierre NICOLAS - Michel SCHMITT - Jean-Luc SCHMUTZ - Faïez ZANNAD

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

42^e Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{re} sous-section : *Anatomie*

Professeur Marc BRAUN - Professeure Manuela PEREZ

2^e sous-section : *Histologie, embryologie et cytogénétique*

Professeur Christo CHRISTOV

3^e sous-section : *Anatomie et cytologie pathologiques*

Professeur Guillaume GAUCHOTTE – Professeur Hervé SARTELET

43^e Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{re} sous-section : *Biophysique et médecine nucléaire*

Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER - Professeur Antoine VERGER

2^e sous-section : *Radiologie et imagerie médicale*

Professeur René ANXIONNAT - Professeur Alain BLUM - Professeure Valérie CROISÉ - Professeur Jacques FELBLINGER - Professeur Benjamin GORY - Professeur Damien MANDRY - Professeur Pedro GONDIM TEIXEIRA

44^e Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{re} sous-section : *Biochimie et biologie moléculaire*

Professeur Jean-Louis GUEANT - Professeur David MEYRE - Professeur Bernard NAMOUR - Professeur Jean-Luc OLIVIER - Professeur Abderrahim OUSSALAH

2^e sous-section : *Physiologie*

Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUÉL - Professeur Mathias POUSSÉL - Professeur Jacques JONAS

3^e sous-section : *Biologie cellulaire*

Professeure Véronique DECOT-MAILLERET

4^e sous-section : *Nutrition*

Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT - Professeur Olivier ZIEGLER

45^e Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{re} sous-section : *Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière*

Professeur Alain LOZNIÉWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

2^e sous-section : *Parasitologie et Mycologie*

Professeure Marie MACHOUART

3^e sous-section : *Maladies infectieuses ; maladies tropicales*

Professeure Céline PULCINI - Professeur Christian RABAUD

46^e Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{re} sous-section : *Épidémiologie, économie de la santé et prévention*

Professeure Nelly AGRINIER - Professeur Francis GUILLEMIN - Professeur Cédric BAUMANN

4^e sous-section : *Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*

Professeure Eliane ALBUISSON - Professeur Nicolas JAY

47^e Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{re} sous-section : *Hématologie ; transfusion*

Professeur Pierre FEUGIER – Professeur Thomas LÉCOMPTE - Professeur Julien BROSEUS

2^e sous-section : *Cancérologie ; radiothérapie*

Professeur Thierry CONROY - Professeur Frédéric MARCHAL - Professeur Didier PEIFFERT

3^e sous-section : *Immunologie*

Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT - Professeure Marie-Thérèse RUBIO

4^e sous-section : *Génétique*

Professeur Philippe JONVEAUX

48^e Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

1^{re} sous-section : *Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire*

Professeur Gérard AUDIBERT - Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Thomas FUCHS-BUDER
Professeure Marie-Reine LOSSER - Professeur Claude MEISTELMAN - Professeur Philippe GUERCI

2^e sous-section : *Médecine intensive-réanimation*

Professeur Sébastien GIBOT - Professeur Bruno LÉVY - Professeur Antoine KIMMOUN

3^e sous-section : *Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie*

Professeur Pierre GILLET - Professeur Jean-Yves JOUZEAU

4^e sous-section : *Thérapeutique-médecine de la douleur ; addictologie*

Professeur Nicolas GIRERD

5^e sous-section : *Médecine d'urgence*

Professeur Tahar CHOUIHED

49^e Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION

1^{re} sous-section : Neurologie

Professeur Marc DEBOUVERIE - Professeur Louis MAILLARD - Professeur Sébastien RICHARD - Professeur Luc TAILLANDIER
Professeure Louise TYVAERT

2^e sous-section : Neurochirurgie

Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS - Professeur Olivier KLEIN

3^e sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie

Professeur Vincent LAPREVOTE - Professeur Raymund SCHWAN - Professeur Thomas SCHWITZER -
Professeure Fabienne ROUYER-LIGIER

4^e sous-section : Pédopsychiatrie ; addictologie

Professeur Bernard KABUTH

5^e sous-section : Médecine physique et de réadaptation

Professeur Jean PAYSANT

50^e Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE

1^{re} sous-section : Rhumatologie

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE - Professeur Damien LOEUILLE

2^e sous-section : Chirurgie orthopédique et traumatologique

Professeur Laurent GALOIS - Professeur Didier MAINARD - Professeur François SIRVEAUX

3^e sous-section : Dermato-vénéréologie

Professeure Anne-Claire BURSZTEJN

4^e sous-section : Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie

Professeur François DAP - Professeur Etienne SIMON

51^e Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

1^{re} sous-section : Pneumologie ; addictologie

Professeur Jean-François CHABOT - Professeur Ari CHAOUAT

2^e sous-section : Cardiologie

Professeur Edoardo CAMENZIND - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET – Professeur Olivier HUTTIN
Professeur Batric POPOVIC - Professeur Nicolas SADOUL

3^e sous-section : Chirurgie thoracique et cardiovasculaire

Professeur Juan-Pablo MAUREIRA - Professeur Stéphane RENAUD

4^e sous-section : Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire

Professeur Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL – Professeur Stéphane ZUILY - Professeure Nicla SETTEMBRE

52^e Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1^{re} sous-section : Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI - Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

2^e sous-section : Chirurgie viscérale et digestive

Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRUNAUD – Professeure Adeline GERMAIN

3^e sous-section : Néphrologie

Professeur Luc FRIMAT

4^e sous-section : Urologie

Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

53^e Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE ET MÉDECINE GÉNÉRALE

1^{re} sous-section : Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Jean-Dominique DE KORWIN - Professeure Gisèle KANNY
Professeure Christine PERRET-GUILLAUME – Professeur Roland JAUSSAUD – Professeure Laure JOLY

3^e sous-section : Médecine générale

Professeur Jean-Marc BOIVIN - Professeur Paolo DI PATRIZIO

54^e Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

1^{re} sous-section : Pédiatrie

Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET - Professeur Jean-Michel HASCOET -
Professeur Cyril SCHWEITZER

2^e sous-section : Chirurgie infantile

Professeur Pierre JOURNEAU - Professeur Jean-Louis LEMELLE

3^e sous-section : Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Olivier MOREL

4^e sous-section : Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale

Professeur Bruno GUERCI - Professeur Marc KLEIN - Professeur Georges WERYHA

55^e Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1^{re} sous-section : Oto-rhino-laryngologie

Professeur Roger JANKOWSKI - Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER - Professeure Cécile RUMEAU -
Professeur Patrice GALLET

2^e sous-section : Ophtalmologie

Professeure Karine ANGIOI - Professeur Jean-Paul BERROD – Professeur Jean-Baptiste CONART

3^e sous-section : Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

Professeure Muriel BRIX

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

61^e Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL

Professeur Walter BLONDEL

64^e Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER - Professeur Pascal REBOUL

65^e Section : BIOLOGIE CELLULAIRE

Professeure Céline HUSELSTEIN

66^e Section : PHYSIOLOGIE

Professeur Nguyen TRAN

=====

PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE

53^e Section, 3^e sous-section : Médecine générale

Professeure associée Sophie SIEGRIST - Professeur associé Olivier BOUCHY

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

42^e Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{re} sous-section : Anatomie

Docteur Bruno GRIGNON

44^e Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{re} sous-section : Biochimie et biologie moléculaire

Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA - Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle GASTIN –

Docteure Catherine MALAPLATE - Docteur Marc MERTEN

2^e sous-section : Physiologie

Docteure Iulia-Cristina IOAN

45^e Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{re} sous-section : Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière

Docteure Corentine ALAUZET - Docteure Héléne JEULIN - Docteure Véronique VENARD

2^e sous-section : Parasitologie et mycologie

Docteure Anne DEBOURGOGNE

46^e Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{re} sous-section : Epidémiologie, économie de la santé et prévention

Docteure Frédérique CLAUDOT - Docteur Arnaud FLORENTIN - Docteur Jonathan EPSTEIN – Docteur Abdou OMOROU

2^e sous-section Médecine et Santé au Travail

Docteure Isabelle THAON

4^e sous-section : Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication

Docteure Aurélie BANNAY (stagiaire)

47^e Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{re} sous-section : Hématologie ; transfusion

Docteure Maud D'AVENI

2^e sous-section : Cancérologie ; radiothérapie

Docteure Lina BOLOTINE

3^e sous-section : Immunologie

Docteure Alice AARNINK

4^e sous-section : Génétique

Docteure Céline BONNET - Docteure Mathilde RENAUD

48^e Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

3^e sous-section : Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie

Docteur Nicolas GAMBIER - Docteur Julien SCALA-BERTOLA -

Docteure Élise PAPE (stagiaire)

49^e Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION

2^e sous-section : Neurochirurgie

Docteur Fabien RECH

50^e Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE

4^e sous-section : Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

51^e Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

3^e sous-section : Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire

Docteur Fabrice VANHUYSE

54^e Section : DEVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

1^e sous-section : Pédiatrie

Docteure Cécile POCHON – Docteur Amandine DIVARET-CHAUVEAU

3^e sous-section : Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale

Docteur Charline BERTHOLD

4^e sous-section : Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; Gynécologie médicale

Docteure Eva FEIGERLOVA

5^e sous-section : Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale

Docteur Mikhaël AGOPIANTZ

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

5^e Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES

Monsieur Vincent LHUILLIER

63^e Section : GÉNIE ÉLECTRIQUE, ÉLECTRONIQUE, PHOTONIQUE ET SYSTÈMES

Madame Pauline SOULET LEFEBVRE

64^e Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Madame Marie-Claire LANHERS - Monsieur Nick RAMALANJAONA

65^e Section : BIOLOGIE CELLULAIRE

Madame Nathalie AUCHET – Madame Rümeyza BASCETIN - Madame Natalia DE ISLA-MARTINEZ –

Monsieur Christophe NEMOS – Monsieur Simon TOUPANCE

69^e Section : NEUROSCIENCES

Madame Sylvie MULTON

90^e Section : MAÏEUTIQUE

Madame Gaëlle AMBROISE (stagiaire)

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

53^e Section, 3^e sous-section : (Médecine générale)

Docteur Antoine CANTON - Docteur Jean-Charles VAUTHIER

=====

DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)
Brown University, Providence (U.S.A)
Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)
Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)
Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)
*Research Institute for Mathematical Sciences de
Kyoto (JAPON)*

Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)
Université d'Helsinki (FINLANDE)
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)
Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIËTNAM)
Professeur Daniel G. BICHET (2001)
Université de Montréal (Canada)
Professeur Marc LEVENSTON (2005)
Institute of Technology, Atlanta (USA)

Professeur Brian BURCHELL (2007)
Université de Dundee (Royaume-Uni)
Professeur Yunfeng ZHOU (2009)
Université de Wuhan (CHINE)
Professeur David ALPERS (2011)
Université de Washington (U.S.A)
Professeur Martin EXNER (2012)
Université de Bonn (ALLEMAGNE)

Remerciements

À notre Maître et Président du jury,

Monsieur le Professeur Paolo DI PATRIZIO

*Professeur des Universités de Médecine Générale
Directeur du Département de Médecine Générale
Directeur du Département Grand Est de Recherche en Soins Primaires*

C'est un grand honneur que vous me faites en acceptant d'être le président du jury de cette thèse. Je suis très reconnaissante de pouvoir compter sur votre expérience dans le jugement de ce travail.

Veillez recevoir l'expression de ma sincère reconnaissance et de mon profond respect.

À notre Maître et Co-Président du jury,

Monsieur le Docteur Jean-François MICHEL

Médecin Généraliste

Maître de Stage à l'Université du Luxembourg

Je vous remercie d'avoir accepté de co-présider le jury de ma thèse et pour votre intérêt porté à mon travail. Sachez que votre critique constructive sera valorisée.

Je vous prie d'agréer ma sincère et respectueuse reconnaissance.

À notre Maître et Membre du jury,

Monsieur le Docteur Christian SCHMIT

Médecin Généraliste

Maître de Stage à l'Université du Luxembourg

Je vous remercie de votre intérêt pour mon travail et d'accepter de faire partie du jury de cette thèse, afin d'y apporter vos généreuses critiques.

Je vous prie d'agréer ma profonde considération.

À notre Maître et Membre du jury,

Monsieur le Docteur Michel LOOR

Médecin Généraliste

Maître de Stage à l'Université du Luxembourg

Je vous remercie d'avoir accepté de faire partie du jury de ma thèse, et d'y apporter vos critiques constructives. Je vous remercie également de m'avoir accueillie dans votre cabinet médical et de m'avoir guidée pendant ce stage enrichissant avec des précieux conseils.

Je vous prie d'agréer ma profonde gratitude.

À mon promoteur,

Madame le Docteur Annette EVEN

Médecin du Service des Urgences du CHL

Maître de Stage à l'Université du Luxembourg

Merci pour votre encadrement et vos conseils qui m'ont guidée pendant ce travail de thèse.

Je suis très reconnaissante pour l'aide que vous m'avez apportée.

Je vous remercie également pour votre engagement lors des séminaires et des enseignements, qui ont été instructifs.

À tous mes maîtres de stages,

Je vous remercie profondément de m'avoir accueillie au sein de vos cabinets et de m'avoir guidée et accompagnée pendant ma formation. Je vous suis très reconnaissante pour les partages et votre bienveillance.

À mes confrères et équipe du Centre Médical de Rambrouch,

Je vous remercie de m'avoir ouvert les portes et de m'avoir accueillie dans votre équipe médicale. C'est un plaisir de travailler et de partager les expériences professionnelles avec vous au quotidien.

À ma famille

Je souhaite remercier ma famille du fond du coeur pour tout le soutien durant ces longues années.

À mes parents, qui ont vécu chaque pas à mes côtés, qui étaient présents aux moments heureux et aux moments difficiles. Merci pour votre soutien infaillible et d'avoir toujours cru en moi. Merci pour toutes les valeurs que vous m'avez transmises et tout votre amour infini. Merci pour tout, je n'y serais pas arrivée sans vous. Je vous aime.

À ma sœur, Sabrina, un vrai rayon de soleil au grand cœur. Toujours prête à aider tout le monde. Je te remercie pour tout ton soutien, ton aide, ton amour et nos rigolades tout au long de nos vies. Même si je n'ai pas pu être aussi présente que je l'aurais souhaité, j'espère que tu sais que je serais toujours là pour toi. Je t'aime.

À mes grands-parents, qui ont toujours été présents et m'ont vu grandir en m'offrant toujours plein d'amour et de soutien.

À ma marraine : Tout d'abord un grand merci pour la relecture de ce travail et tous tes conseils précieux. Merci de m'avoir accompagnée depuis ma naissance avec plein d'amour. T'es une femme exemplaire et inspirante, laquelle j'admire énormément.

À mes cousins et cousines, comme des frères et sœurs, nous avons tous grandi ensemble et nous observons maintenant chacun s'épanouir en gardant ce lien fort qui nous unit.

À Coco, merci pour le soutien moral et les petites joies du quotidien.

À toute ma famille, merci pour votre amour et soutien.

À mes amis

Je remercie tous mes amis, qui, d'une forme ou d'une autre, m'ont épaulée pendant ces années, et avec qui j'ai pu partager pleins de moments de joie, rendant les moments difficiles un plus facile à traverser.

Une petite pensée particulière :

À Naëva, sûrement une de mes plus belles rencontres. Merci infiniment d'avoir toujours été et de toujours être présente, à chaque instant. Merci pour ton soutien, ton aide et surtout pour cette belle amitié.

À Maggy, qui a toujours été présente dans cette aventure, et qui a pris une place bien importante dans mon cœur. Merci pour tout ton aide toujours et pour cette amitié à l'infini.

À Sandra, ma chère consoeur et amie, je te remercie pour toutes nos aventures vécues ensemble jusqu'ici. J'ai hâte de commencer cette grande nouvelle aventure avec toi.

À Ana, pour ton amitié fidèle et authentique, faite pour durer. Quelle belle rencontre ! Merci d'être toujours là. Et surtout ne change jamais.

À Jeanne, pour ton amitié et ta bonne humeur. Merci pour les bons moments passés ensemble, les rigolades, et ton aide toujours.

Serment

« Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés. J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque. »

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES PROFESSEURS.....	1
REMERCIEMENTS.....	6
SERMENT.....	12
TABLE DES MATIÈRES.....	13
LISTE DES TABLEAUX.....	15
LISTES DES FIGURES.....	15
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	16
1. INTRODUCTION.....	17
1.1. GÉNÉRALITÉS.....	17
1.2. DÉFINITIONS.....	18
1.3. PERTINENCE POUR LA MÉDECINE GÉNÉRALE.....	19
1.4. OBJECTIF DE CE TRAVAIL.....	20
2. MÉTHODOLOGIE.....	21
2.1. PROCÉDURE DE RECHERCHE.....	21
2.2. CRITÈRES D'INCLUSION.....	21
2.3. CRITÈRES D'EXCLUSION.....	21
2.4. SÉLECTION D'ARTICLES.....	21
2.5. EXTRACTION DES DONNÉES.....	23
3. RÉSULTATS.....	24
3.1. IMPACT SUR LA SANTÉ CARDIOVASCULAIRE.....	24
3.2. IMPACT SUR LA MORTALITÉ.....	27
3.3. IMPACT SUR L'ONCOLOGIE.....	28
3.4. IMPACT SUR LA NÉPHROLOGIE.....	29
3.5. IMPACT SUR LA SANTÉ PSYCHIQUE.....	31
4. DISCUSSION.....	41
4.1. LE RÉGIME VÉGÉTARIEN ET LA SANTÉ CARDIOVASCULAIRE.....	41

4.2. LE RÉGIME VÉGÉTARIEN ET LA MORTALITÉ.....	42
4.3. LE RÉGIME VÉGÉTARIEN ET L'ONCOLOGIE.....	43
4.4. LE RÉGIME VÉGÉTARIEN ET L'INSUFFISANCE RÉNALE CHRONIQUE.....	43
4.5. LE RÉGIME VÉGÉTARIEN ET LA SANTÉ PSYCHIQUE.....	44
4.6. LES EFFETS DU RÉGIME VÉGÉTARIEN EN GÉNÉRAL.....	47
4.7. LIMITES.....	49
5. CONCLUSION.....	50
BIBLIOGRAPHIE.....	51
RÉSUMÉ DE LA THÈSE.....	57

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : RÉSUMÉ DES ARTICLES ÉTUDIANT LE LIEN ENTRE LE RÉGIME VÉGÉTARIEN ET LA SANTÉ CARDIOVASCULAIRE.....	35
TABLEAU 2 : RÉSUMÉ DES ARTICLES ÉTUDIANT LE LIEN ENTRE LE RÉGIME VÉGÉTARIEN ET LA MORTALITÉ ET MALADIES CHRONIQUES (AUTRES QUE CARDIOVASCULAIRES).....	37
TABLEAU 3 : RÉSUMÉ DES ARTICLES ÉTUDIANT LE LIEN ENTRE LE RÉGIME VÉGÉTARIEN ET LA SANTÉ MENTALE.....	39

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LES DIFFÉRENTS RÉGIMES EN FONCTIONS DES ALIMENTS INCLUS.....	18
FIGURE 2 : DIAGRAMME EN FLUX DE LA SÉLECTION D'ARTICLES.....	22

Liste des abréviations (par ordre alphabétique)

AIT :	Accident ischémique transitoire
ALSPAC :	Avon Longitudinal Study of Parents and Children
AVC :	Accident vasculaire cérébral
CES-D :	Center for Epidemiologic Studies – Depression Scale
DASS :	Depression Anxiety Stress Scale
DFG :	Débit de filtration glomérulaire
EBM:	Evidence Based Medecine
EPDS :	Edinburgh Postnatal Depression Scale
EPIC :	European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition
FFQ:	Food Frequency Questionnaire
GAD scale :	Generalized Anxiety Disorder Scale
HDL :	High-density lipoprotein
HOMA-IR :	Homeostatic Model Assessment for Insulin Resistance
HTA :	Hypertension artérielle
IDM :	Infarctus du myocarde
IMC :	Indice de masse corporelle
IRC :	Insuffisance rénale chronique
LDL :	Low-density lipoprotein
PGQ scale :	Patient Health Questionnaire Scale
POMS :	Profile of Mood States
RTH :	Rapport tour de taille/tour de hanche
TA :	Tension artérielle

1. Introduction

« Rien ne peut être aussi bénéfique à la santé humaine et augmenter les chances de survie de la vie sur Terre que d’opter pour une diète végétarienne. » - Citation d’Albert Einstein

1.1. Généralités

Selon l’OMS (2018), l’alimentation saine permettrait de réduire le risque de maladies non transmissibles et de promouvoir la santé [1]. Cependant, une augmentation de la production d’aliments transformés et de la consommation d’aliments caloriques, riches en graisses et en sucre peut être observée. Ceci constitue un vrai problème, auquel on est confronté dans le domaine de la santé. À cela s’ajoute que beaucoup de personnes ne consomment pas assez de fruits et de légumes.

D’un autre côté, on entend de plus en plus parler de végétarisme, un régime principalement constitué de fruits, de légumes et de fibres. Le nombre des végétariens augmente de plus en plus mondialement, avec une estimation entre 20 à 23% de la population globale (soit au moins 1.5 billions de personnes) en 2022, rendant ceci un sujet d’actualité. Actuellement, l’Inde est le pays avec la plus grande population végétarienne (30-40% de la population), mais on observe une croissance linéaire dans le monde, surtout en Europe et Amérique. Selon une étude de FranceAgriMer, 2,2% de la population française aurait déclaré suivre un régime sans viande (pesco-végétarien, végétarien ou végétalien) en 2020. Les auteurs notent également que c’est surtout dans la population jeune, où un désir d’aller vers un régime plus restrictif est observé [4].

Cette augmentation du taux des végétariens, surtout chez les adolescents et les jeunes adultes est, entre autre, due à la promotion du régime végétarien pour une meilleure santé dans les médias et sur les réseaux sociaux. Étant donné que l’accès aux informations sur la santé est de plus en plus facile via internet, il va de soi que la recherche sur l’alimentation et ses bienfaits augmente également. Aux restaurants, de plus en plus de plats végétariens sont proposés sur les cartes, et quasi tous les supermarchés disposent d’au moins un rayon avec des produits alternatifs à la viande, par exemple à base de tofu, de quorn ou autres et dont les ventes ont radicalement augmenté ces dernières années. On pourrait presque croire que le végétarisme est à la mode, mais la question se pose s’il est vraiment si bénéfique ?

1.2. Définitions

Le régime végétarien peut être défini par une alimentation qui exclut toute consommation de viande, poisson et crustacés. Il se compose principalement de végétaux (légumineuses, fruits, légumes, céréales, etc.), de minéraux, mais contrairement au régime végétalien, les autres produits issus des animaux tels que les œufs et les produits laitiers sont en général consommés.

Il existe différentes catégories du régime végétarien :

- Le régime végétalien, excluant tout produit d'origine animale, donc également les produits laitiers, les œufs et le miel.
- Le régime ovo-lacto-végétarien, excluant viande et poisson, mais incluant des aliments d'origine animale tel que les œufs, les produits laitiers, le miel etc. C'est surtout cette catégorie de régime, qui a guidé cette revue de littérature.
- Le régime pesco-végétarien ou pescétarien, excluant tout type de viande mais incluant le poisson et les fruits de mer.
- Le régime semi-végétarien (aussi connu sous le nom de flexitarisme), est un régime très à la mode, notamment chez les jeunes adultes, qui consiste à limiter la consommation de viande et de poisson (à environ 1x/semaine) et à avoir une alimentation principalement végétarienne. Pourtant, vu qu'il n'y a pas de définition stricte, ce régime est sujet à des interprétations personnelles et variées en fonctions des personnes se déclarant comme appartenant à cette catégorie.

La figure 1 ci-dessous permet d'illustrer nos propos.

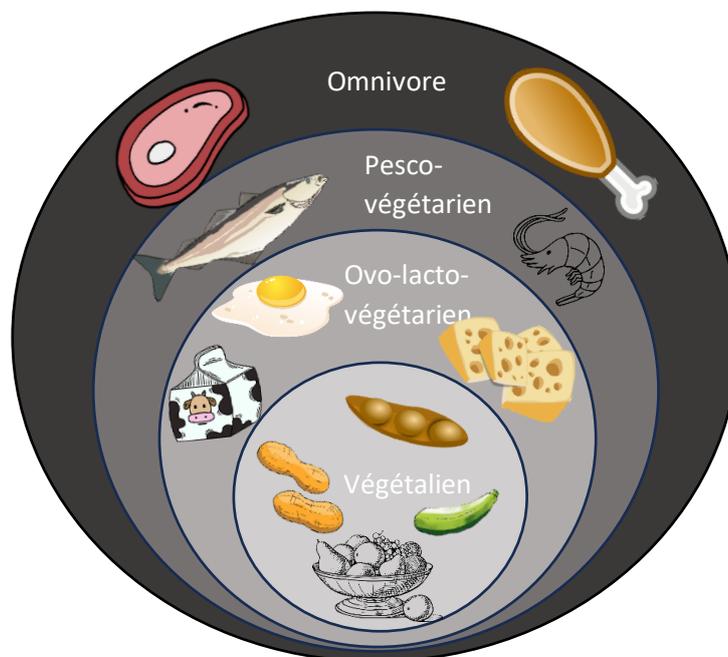


Figure 1. Les différents régimes en fonction des aliments inclus

Le régime végétarien peut être pratiqué pour différentes raisons. Il s'agit pour certains de convictions religieuses ou éthiques (concernant la souffrance des animaux) ou environnementales (impact climatique), ou simplement la croyance d'un mode de vie plus sain. Pour d'autres, il s'agit de coutumes culturelles ou de raisons économiques (notamment dans les pays du tiers monde).

1.3. Pertinence pour la médecine générale

Les régimes sans graisses animales ont déjà fait leurs preuves en ce qui concerne la diminution du taux de cholestérol total et du LDL-c, ainsi que l'amélioration de l'IMC [5-7], ce qui rend le régime végétarien certainement bénéfique d'un point de vue cardio-vasculaire, mais qu'en est-il de la santé mentale ?

Cette question est survenue lors d'un stage au Centre Hospitalier Neuro-Psychiatrique. Lorsque j'ai travaillé dans l'unité des troubles anxio-dépressifs, j'ai pu constater que beaucoup de patients hospitalisés présentaient certaines carences dans leur bilan biologique d'entrée, notamment au niveau des vitamines B et D. Je me suis également intéressée aux profils et mode de vie des patients, en recherchant d'éventuels points communs. Malgré que les patients souffrant de dépression ou d'anxiété aient des caractéristiques très différentes et variées, j'ai tout de même constaté qu'un bon nombre de patients étaient végétariens. La question qui s'est posée ensuite et celle qui revient souvent : est-ce que le régime végétarien peut entraîner des carences, qui pourraient éventuellement être en lien avec des troubles psychiques, en particulier un trouble anxio-dépressif ?

À la lecture des ouvrages sur le régime végétarien, il y a souvent un manque de consensus sur les bénéfices de ce régime sur la santé globale, à savoir physique et psychique. Certains ouvrages traitent le lien entre le régime végétarien et la sante physique, et d'autres ce lien avec la santé psychique. Mon intérêt était par conséquent d'apporter une vue d'ensemble sur ce sujet, surtout dans le domaine de la médecine générale où c'est la prise en charge globale du patient qui nous intéresse et nous amène à donner des conseils pour son bien-être général. C'est cette approche holistique centrée sur le bien-être du patient qui me motive particulièrement dans mon travail.

De nos jours, on a une approche de la santé qui passe beaucoup par l'alimentation. Ainsi, en médecine générale, nous sommes amenés à donner des conseils diététiques aux patients pour son hygiène alimentaire, comme la promotion du régime méditerranéen, la diminution de la consommation des produits riches en gras ou sucrés, etc.

Actuellement, dans nos pratiques le régime le plus conseillé est le régime méditerranéen. Il est donc intéressant de savoir si le régime végétarien peut apporter une plus-value par rapport à ce dernier.

1.4. Objectif de ce travail

L'objectif de ce travail est de faire un état des connaissances actuelles autour de l'impact d'un régime végétarien sur la santé globale, physique et psychique, par rapport à un régime non-végétarien, à travers une recherche de la littérature. Ce sujet est d'intérêt pour la médecine préventive afin de savoir s'il faut promouvoir une alimentation avec une diminution de la consommation de viande dans la prévention de certaines pathologies et dans un mode de vie plus sain, et de faire ainsi une mise à jour des conseils diététiques à donner aux patients à l'état des connaissances actuelles. Une mise à jour de l'état des connaissances actuelles permettra de faire des recommandations de bonnes pratiques issues des données probantes, tel que suggéré par l'evidence based medicine (EBM).

La question de recherche est la suivante : quelle est la plus-value d'un régime végétarien sur la santé globale du patient ?

2. Méthodologie

2.1. Procédure de recherche :

Les bases de données PubMed, Cochrane Library et Science Direct ont été utilisées pour effectuer cette recherche de littérature. Les mots-clés suivants ont été introduits dans les moteurs de recherche : « vegetarian diet » ET « cardiovascular health » OU « chronic diseases » OU « cancer » OU « mental health » OU « psychological health ». Comme filtre de recherche, nous avons sélectionné des articles publiés entre 2002 et 2022 et avec abstract.

1.105 articles ont été trouvés au total, dont 667 dans PubMed, 97 dans Cochrane Library et 341 dans Science Direct. Ces articles ont été enregistrés dans le logiciel de gestion bibliographique Zotero, où les doublons ont été identifiés et éliminés, après vérification.

2.2. Critères d'inclusion :

Nous avons sélectionné les articles à inclure dans cette revue selon les critères d'inclusion suivants : articles primaires publiés entre 2002 et 2022, rédigés en anglais ou français, études incluant des adultes végétariens et qui analysent les effets d'un régime végétarien sur la santé en comparaison avec d'autres régimes (surtout omnivores).

2.3. Critères d'exclusion :

Les articles ont été exclus s'ils contenaient les critères suivants : études sur le régime végétalien exclusif (vu que notre revue porte sur le régime végétarien, nous voulions que les résultats soient valables aussi pour les consommateurs d'œufs et produits laitiers, ce qui est exclu dans le régime végétalien), les participants étaient âgés de moins de 18 ans, les participants avaient des troubles alimentaires préexistants (anorexie, boulimie, etc.), s'il s'agissait de méta-analyses ou revues de littérature, de case-reports ou de guides pratiques, et finalement les études contenant des petits échantillons sans grande pertinence.

2.4. Sélection d'articles

Dans une première phase et après exclusion de doublons, les articles hors-sujet ou incluant des critères d'exclusion dans le titre ont été retirés. Ensuite, l'abstract des 273 études restantes a été analysé et 232 études ont été éliminées selon les critères d'exclusion.

Après lecture du texte intégral de 41 articles, pour évaluer leur qualité et leur conformité aux critères d'inclusion et d'exclusion prédéfinis, 21 articles ont été exclus et 2 articles identifiés lors de cette lecture, ont été rajoutés pour leur pertinence. 22 articles ont finalement été retenus et inclus dans cette revue de la littérature.

Les différentes étapes de la stratégie de recherche sont décrites dans la Figure 2.

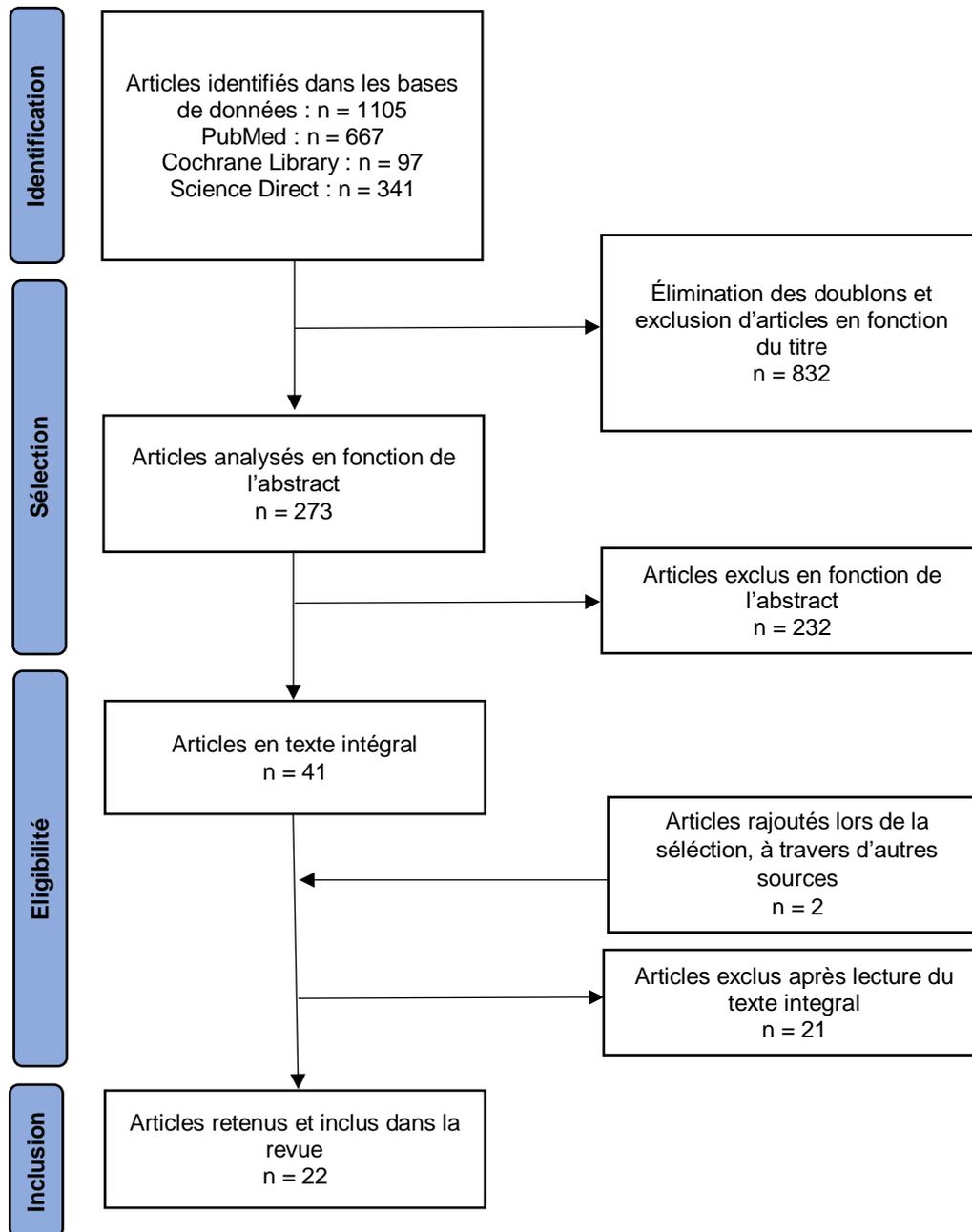


Figure 2. Diagramme de flux de la sélection d'articles

2.5. Extraction des données

Pour effectuer l'analyse, les données suivantes ont été extraites des 22 articles et présentées dans des tableaux récapitulatifs (repris dans la partie « Résultats ») : auteur, année, type d'étude, taille de l'étude (nombre de participants), origine de la population, intervention, mesures et résultats principaux.

Parmi les études retenues, 11 ont été réalisées en Europe, 6 en Amérique et 4 en Asie, 1 étude était multinationale et a inclus des participants venant des 3 continents. L'intérêt est d'obtenir des résultats globaux à l'échelle internationale. Le plus petit échantillon est constitué de 100 participants [23] et le plus grand de 121.799 participants [13]. La date de publication de ces études varie de 2010 [28] à 2022 [26].

3. Résultats

3.1. Impact sur la santé cardiovasculaire :

Six études ont été retenues pour cette thématique. L'étude de cohorte prospective de Tong et al. de 2019 s'est basée sur la population de l'étude « EPIC-Oxford », une étude prospective à large échelle britannique, qui étudie les effets de l'alimentation sur la morbi-mortalité de la population, surtout sur le risque de cancer. Cette recherche a permis un accès à un grand échantillon de 48.188 participants et de nature longitudinale le follow-up était de 18 ans. Cette étude a démontré que les personnes suivant un régime végétarien présentent moins de risque de développer une cardiopathie ischémique après 10 ans, mais présentent cependant plus de risque de faire un accident vasculaire cérébral. En séparant les AVC en deux catégories : hémorragique et ischémique, ils ont pu constater que les végétariens sont plus à risque de faire surtout un AVC hémorragique. Il n'y avait pas de différence significative pour les AVC ischémiques entre les deux populations (végétariens vs omnivores). Il est intéressant de noter qu'il n'y avait pas non plus de différence significative entre les pesco-végétariens et les omnivores pour le risque de faire un AVC hémorragique. De plus, ils ont pu conclure que les végétariens avaient des taux de cholestérol total et cholestérol non-HDL plus bas, mais également des taux de cholestérol HDL plus bas. L'IMC et les moyennes de tension artérielle présentent des chiffres plus bas que ceux des consommateurs de viande. [9]

Tharrey et al. (2018) ont également comparé le risque cardiovasculaire, en se basant sur les décès cardiovasculaires (2.276 cas) des végétariens versus non-végétariens dans la communauté adventiste, dans laquelle beaucoup de membres suivent un régime végétarien pour un mode de vie plus sain. Cette étude de cohorte observationnelle comprend 81.337 participants, retirés du projet « Adventist Health-Study 2 ». Les « Adventist Health Studies » sont des projets de recherche longitudinales de l'Université de Loma, afin d'analyser le lien entre l'alimentation, le mode de vie, la santé et la mortalité chez les adventistes du septième jour. Ces projets ont beaucoup été utilisés pour des études sur l'alimentation et notamment le régime végétarien, prenant en considération que cette population est très homogène en ce qui concerne le mode de vie.

Dans l'étude de 2018, les chercheurs se sont surtout basés sur l'origine des protéines consommées, à savoir animale (principalement de la viande, dont aussi les viandes transformées, et poisson) vs végétale (de noix, graines et légumineuses principalement), et ont mis en évidence une association entre la consommation de protéines animales et le risque de mortalité cardiovasculaire. Plus exactement, ils ont pu conclure que les protéines provenant de sources telles que les noix et les graines, sont associées à un risque cardiovasculaire moins élevé que les protéines provenant de la viande. L'étude a également soulevé que cette différence de risque entre les deux catégories (régime avec protéines

animales versus régime avec protéines végétales) diminue avec l'âge et est surtout significative pour les jeunes adultes de 25-44 ans. [10]

L'étude transversale d'Oncina-Cánovas et al. de 2021 a comparé l'effet de trois modèles de régimes végétariens (régime végétarien général, régime végétarien sain et régime végétarien malsain) chez des sujets à haut risque de morbidité cardiovasculaire. Un total de 6.439 patients inclus dans l'étude PREDIMED-plus, avec un syndrome métabolique préexistant et à haut risque cardiovasculaire, ont été séparés en quintiles pour les trois types de régime, en fonction de leur consommation de ces différents aliments. Chez les personnes avec une plus forte adhérence aux modèles « général » et « sain », une amélioration du syndrome métabolique, de leur IMC, du ratio tour de taille/tour de hanche et une augmentation du taux de cholestérol HDL ont été constatées, tandis que pour les personnes avec une plus forte adhérence au modèle « malsain » une tendance inverse s'est manifestée, plus précisément une aggravation du syndrome métabolique, une augmentation de la tension artérielle diastolique et du taux de triglycérides, ainsi qu'une baisse du taux de cholestérol HDL et de la glycémie. Cette étude a permis aux auteurs de conclure que dans une population plus âgée et avec un haut risque de morbidité cardiovasculaire, une adhérence à un régime végétarien sain permettrait de réduire le risque cardiovasculaire, tandis que suivre un régime végétarien malsain ne serait pas bénéfique. [11]

L'étude cas-témoin de Chiang et al. (2013) s'est spécifiquement concentrée sur le régime ovo-lacto-végétarien et la diminution du risque de développement d'un syndrome métabolique et d'une insulino-résistance, en comparant 391 femmes bouddhistes suivant ce régime pour des raisons religieuses, à 315 femmes du même âge non-végétariennes. Les résultats ont mis en évidence que les participantes dans le groupe végétarien présentaient un IMC, un tour de taille, des taux de glycémie à jeun et des valeurs HOMA-IR plus bas que les participantes du groupe non-végétarien. Elles avaient des meilleurs profils métaboliques, avec moins de prévalence de syndromes métaboliques. Concernant le profil lipidique, les végétariennes avaient un taux de cholestérol total, de LDL plus bas, mais présentaient également un taux de cholestérol HDL plus bas. Dans cette étude ils n'ont pas trouvé de différence significative entre les taux de triglycérides. De plus, malgré un taux plus bas de glycémie à jeun et des valeurs HOMA-IR chez les végétariennes, il n'y pas de différence significative pour la prévalence de diabète type 2 à long terme entre les deux groupes. Ces résultats ont cependant permis de conclure à un risque moins élevé de syndrome métabolique et d'insulino-résistance chez les femmes ovo-lacto-végétariennes. [12]

Heianza et al. (2021) ont voulu démontrer qu'une alimentation végétarienne peut diminuer le risque cardiovasculaire chez les personnes avec une prédisposition génétique à l'obésité. Après avoir calculé le taux d'adhérence à un régime végétarien et la prédisposition génétique à l'obésité chez 121.799 personnes inscrites dans la bio-banque du Royaume-Uni (« UK Biobank »), ces auteurs ont comparé la prévalence d'obésité et d'hypertension artérielle dans les différents groupes. Ils ont pu constater que plus le risque de prédisposition génétique à l'obésité est élevé, plus les personnes peuvent profiter des bienfaits de l'adhérence à un régime végétarien afin de réduire ce risque et les comorbidités cardiovasculaires associées. Les bienfaits apportés par une alimentation végétarienne, à savoir une baisse de l'IMC et de la moyenne tensionnelle, sont significativement plus bénéfiques chez les participants avec un score plus élevé de prédisposition à l'obésité. Dans un deuxième temps, ils ont analysé le lien entre cette prédisposition génétique et le régime pour les événements cardiovasculaires (IDM et AVC). Les participants avec plus d'adhérence au régime végétarien ont un risque moins élevé de faire un IDM, mais il n'y a pas de différence statistiquement significative pour le risque d'AVC. [13]

L'essai clinique randomisé croisé de Sofi et al. de 2018 a comparé les bienfaits du régime végétarien avec ceux du régime méditerranéen pour la perte de poids auprès de 107 participants en surpoids (IMC ≥ 25 kg/m²), étant cliniquement en bonne santé. Au bout de trois mois, ils ont conclu que les deux régimes ont permis aux patients de diminuer leur poids, leur IMC et leur masse grasse sans différence significative entre les deux régimes. De plus l'étude a mis en évidence que le régime végétarien est plus efficace pour baisser les taux de cholestérol LDL, tandis que le régime méditerranéen aide à baisser significativement le taux des triglycérides. Au niveau des autres paramètres biochimiques, le régime végétarien a induit une baisse significative de l'acide urique et de la vitamine B12. Pour les marqueurs inflammatoires, la seule différence significative est celle de l'interleukine-17, qui a augmenté pendant la phase végétarienne et a diminué pendant la phase méditerranéenne. En divisant les participants en sous-groupes, les chercheurs ont pu constater que les meilleurs résultats du profil lipidique sous régime végétarien, ont été obtenus chez les hommes, surtout de plus de 50 ans, avec un mode de vie sédentaire et présentant une obésité modérée (classe 1). [14]

Huit études ont été retenues pour évaluer les effets du régime végétarien sur la morbi-mortalité en général et d'autres maladies chroniques, hors cardiovasculaires.

3.2. Impact sur la mortalité :

Selon Orlich et al. (2013) le taux de mortalité toutes causes confondues est plus bas chez les végétariens. Dans cette étude de cohorte, les chercheurs ont analysé la prévalence de différentes causes de décès chez 73.308 personnes adventistes inclus dans le programme de l'étude « Adventist Health Study 2 ». Ils ont inclus 4 types de régime végétarien (végétalien, ovo-lacto-végétarien, pesco-végétarien et semi-végétarien). Notre analyse se focalise principalement sur les résultats du régime ovo-lacto-végétarien. D'un point de vue général, cette étude a démontré que les végétariens ont des taux de mortalité significativement plus bas que les non-végétariens ; cette différence étant plus importante chez les hommes que les femmes. En analysant les différents types de régimes végétariens séparément, on trouve pour le régime ovo-lacto-végétarien des taux de mortalité significativement plus bas pour les décès toutes causes confondues, pour les deux sexes. Après de la population masculine, les taux de mortalité sont significativement plus bas pour les décès d'origine cardiovasculaire. Après des femmes, l'étude ne présente aucune différence significative entre les végétariennes et les non-végétariennes. Il est intéressant de noter que les meilleurs résultats ont été obtenus pour le régime pesco-végétarien, avec une réduction significative de risque de mortalité toutes causes confondues pour les deux sexes ensemble et séparés. Celui-ci peut aussi avoir influencé les résultats des causes classifiées sous la catégorie « autre ». Dans cette catégorie, on a trouvé des différences significatives entre les régimes végétariens (tous confondus) et non-végétarien, pour les décès par cause rénale (principalement par insuffisance rénale) et les décès par cause endocrinienne (principalement par diabète de type 2), pour les deux sexes. [15] Malgré que cette étude n'ait pas permis de déceler une différence pour les décès par cancer, les auteurs relèvent que dans la même population adventiste une autre étude avait trouvé un effet protecteur du régime ovo-lacto-végétarien concernant le risque des cancers gastro-intestinaux. [16]

En 2015, Appleby et al. ont également publié un article sur la mortalité en général dans une population britannique. Cette étude a inclus 60.310 participants inscrits dans des grandes études prospectives britanniques : « Oxford Vegetarian Study » et « EPIC-Oxford cohort ». Ils ont calculé l'incidence de différentes causes de décès, séparées en différentes catégories : cancers malins, troubles mentaux et du comportement, maladies du système nerveux, maladies du système circulatoire (IDM et AVC confondus), maladies du système respiratoire, maladies du système digestif, traumatisme/intoxication/autre cause externes, et autres causes. Pour la plupart des causes séparément ainsi que pour les décès toutes causes confondues, aucune différence significative n'a été trouvée. En ce qui concerne les cancers

malins, tous types confondus une incidence significativement moins élevée a été identifiée auprès des végétariens et des pesco-végétariens. Cette différence est devenue significative lorsque les participants ayant changé de régime pendant le suivi ont été retirés.

Les résultats présentent également une incidence moins élevée des cancers pancréatiques et hématologiques chez les végétariens, ainsi qu'une incidence moins élevée de cancer colorectal chez les pesco-végétariens, ce qui avait déjà été décrit par Orlich et al. (2013) et Key et al. (2009).

Il est intéressant de noter, que dans cette publication, Appleby et al. décrivent également une incidence de diabète et hypertension artérielle plus basse chez les végétariens. [17]

3.3. Impact sur l'oncologie :

Une deuxième publication de Orlich et al. de 2015 s'est focalisée sur le lien entre le régime végétarien et le cancer colorectal. Cette étude de cohorte incluant 77.659 participants a associé une réduction du risque de cancer colorectal (et surtout cancer du côlon, les résultats pour le cancer du rectum n'étant pas significatifs) avec le régime végétarien. Cependant en séparant le régime en 4 modèles, les auteurs ont trouvé une différence significative uniquement chez les pesco-végétariens. Les ovo-lacto-végétariens présentent également un risque moins élevé, mais les résultats n'étaient pas statistiquement significatifs dans cette étude. Ils insistent cependant sur le fait que le risque est plus élevé chez les non-végétariens et que le fait de consommer moins de viande (surtout la viande rouge et les viandes transformées) permet de réduire le risque de cancer colorectal, et recommandent de privilégier le régime pesco-végétarien dans le but de réduire le risque de cancer colorectal. [18]

Les mêmes résultats n'ont cependant pas été trouvés par Gilsing et al. en 2015 dans leur étude de cohorte auprès de 10.210 participants. Ils ont pu observer une réduction de risque de cancer colorectal chez les ovo-lacto-végétariens, les pesco-végétariens, ainsi que les personnes ne consommant pas beaucoup de viande (1x/semaine), mais la différence était statistiquement non-significative. Par contre, ils ont relevé que les personnes ayant eu un cancer du côlon consommaient moins de produits laitiers au quotidien que les personnes saines, n'ayant pas présenté de cancer du côlon. Les auteurs insistent même sur le fait que remplacer les protéines provenant de la viande par des protéines provenant de produits laitiers pourrait avoir un effet bénéfique pour prévenir le risque du cancer colorectal. Pourtant un point important à considérer est que la consommation d'œufs, de la viande transformée et de la viande de porc, était plus élevée chez les sujets ayant présenté un cancer rectal. [19]

Du côté britannique, une autre grande étude longitudinale a été publiée en 2014, suite à une mise à jour d'une étude réalisée en 2009, suite à un suivi à plus long terme des participants. Key et al. ont analysé l'incidence de cancer, au niveau de 20 tissus, auprès de 61.647 participants des études « Oxford Vegetarian Study » et « EPIC-Oxford cohort ».

Chez les végétariens, ils ont pu trouver une prévalence significativement plus basse des cancers de l'estomac et des cancers hématopoïétique, surtout les myélomes multiples. Chez les pesco-végétariens, une différence significative a été trouvée pour les cancers colorectaux (totaux et cancers du côlon seuls), les cancers ovariens et rénaux. Les deux catégories présentent des risques de cancer toutes causes confondues significativement plus bas que les non-végétariens. De plus l'IMC était plus bas chez les végétariens pour lequel ils n'ont pas voulu ajuster les résultats, vu que l'IMC est également influencé par l'alimentation et donc par les différents régimes. [20]

Prenant en considération que l'incidence de cancer est moins élevée dans les pays asiatiques, où de façon générale le régime végétarien est plus répandu, l'hypothèse se pose sur un lien entre le risque de cancer et l'alimentation végétarienne.

En 2017, Gathani et al. ont ainsi réalisé une étude cas-témoin auprès des femmes en Inde touchées par des cancers mammaires. L'Inde représente le pays avec le pourcentage de végétariens le plus élevé. Un total de 4.356 femmes (2.101 cas de cancers mammaires et 2.255 témoins avec des caractéristiques similaires) ont été recrutées dans différents centres hospitaliers. Aucune différence significative n'a été trouvée entre les végétariennes et les non-végétariennes, ce qui corrobore avec les résultats d'autres études sur le risque de cancer du sein. Un risque significativement plus élevé a été trouvé chez les femmes obèses par rapport aux femmes avec un IMC normal et un risque moins élevé chez les femmes ayant allaité plus longtemps et celles vivant en village par rapport à celles vivant en ville. [21]

3.4. Impact sur la néphrologie :

L'insuffisance rénale chronique représente une autre catégorie de maladies chroniques sur laquelle plusieurs études se sont focalisées.

Dans une étude transversale de 2019, Liu et al. ont étudié les effets du régime végétarien sur l'insuffisance rénale, notamment en se basant sur le DFG et la protéinurie. Ils ont sélectionné des adultes ayant reçu un bilan de santé à l'hôpital Taipai Tzu Chi (Taiwan) entre 2005 et 2016, et les ont séparé en 3 catégories en fonction de leur régime : végétaliens, ovo-lacto-végétariens et omnivores.

Les résultats ont montré qu'il y a une incidence moins élevée d'insuffisance rénale chronique chez les ovo-lacto-végétariens, mais que ce régime n'a pas de bénéfice significatif sur l'évolution d'une insuffisance rénale chronique. [22]

Des résultats similaires avaient été trouvés par Chang et al. en 2018. Aucune différence significative n'a été obtenue au niveau du DFG, et donc de l'insuffisance rénale, entre les ovo-lacto-végétariens et les omnivores. Il est à relever que dans cette étude avec un petit échantillon d'uniquement 100 personnes, il y avait une consommation de protéines supérieure à la dose recommandée dans les deux catégories : omnivores et ovo-lacto-végétariens, ce qui est un élément important dans l'évolution de la maladie rénale chronique. [23]

Par contre ces deux dernières études ont pu démontrer, comme les études précédentes que l'IMC, les taux de cholestérol total et triglycérides étaient plus élevés chez les omnivores.

3.5. Impact sur la santé psychique :

Huit études ont été retenues. Une étude transversale menée par Lavallée et al. en 2019 a analysé le lien entre la santé mentale et le régime végétarien auprès de 22.417 participants de différents pays [Allemagne (3.615), États-Unis (3.038), Russie (3.020) et Chine (12.744)] et donc différentes cultures. Ces derniers ont été sélectionnés dans l'étude BOOM (Bochum Optimism and Mental Health), une étude longitudinale qui analyse les facteurs protecteurs et facteurs de risque de la santé mentale. Le pourcentage de végétariens varie entre 2,8% (pour la population russe) et 22,2% (pour la population chinoise). En comparant les végétariens aux non-végétariens dans chaque population séparément, aucune association n'a été trouvée entre le régime végétarien et les maladies mentales, telles que la dépression et l'anxiété, pour les populations allemandes, américaines et russes. Par contre, chez les étudiants chinois, une association significative a été relevée entre le régime végétarien et la prévalence des maladies psychiques, notamment la dépression et l'anxiété. Ensuite, ils ont fait la même comparaison après avoir minimisé l'impact des variables confondantes, pouvant constituer des facteurs de risque d'un trouble anxio-dépressif comme le sexe, le statut marital, le lieu de vie et le statut socio-économique. En ce qui concerne la dépression, il n'y a pas eu de différence pour les populations allemandes et russes. Par contre, la différence entre les végétariens et non-végétariens est devenue significative pour la population américaine, avec une incidence de dépression plus importante chez les végétariens. Cette différence a également persisté significative dans la population des étudiants chinois. En ce qui concerne l'anxiété, seulement dans la population chinoise, les végétariens sont plus à risque que les omnivores. En évaluant la santé mentale positive, ils ont trouvé un lien négatif entre celle-ci et le régime végétarien dans la population russe.

Dans une deuxième étape, ils ont fait un suivi des étudiants chinois versus des étudiants allemands et ont pu constater que les étudiants chinois qui suivent un régime végétarien sont plus à risque de développer une dépression ou un trouble anxieux, à long terme. Il est cependant important de noter que dans cette étude, la prévalence du régime végétarien était plus importante chez les étudiants chinois (22%) par rapport aux autres populations (2.8-16%). [24]

En 2018, Matta et al. ont publié les résultats obtenus de « Constances » concernant le lien entre le régime végétarien et les symptômes de dépression. Constances est une étude de cohorte épidémiologique constituée d'un grand échantillon d'adultes qui consultent aux centres d'examen de santé de la Sécurité sociale en France. Un total de 90.380 participants ont été inclus dans cette étude. Après avoir ajusté les critères socio-démographiques, ils ont trouvé que les pesco-végétariens et ovo-lacto-végétariens présentent significativement plus de symptômes de dépression que les omnivores. Il est intéressant de relever que ces symptômes sont également plus présents chez les sujets qui consomment peu de légumineuses, comparés à ceux qui en consomment beaucoup. Une fois que les sujets

végétariens consomment plus de légumineuses, les symptômes de dépression diminuent. Dans un deuxième temps, ils ont constaté que ce lien n'est pas uniquement valable pour l'exclusion de viande mais plutôt généralement lié à l'exclusion de n'importe quel aliment. De plus, les résultats mettent en évidence que plus le nombre d'aliments exclus augmente, plus les patients présentent des symptômes d'une dépression. Ceci pourrait donc s'expliquer par un manque de fer, vitamines ou autres minéraux importants, dès que des aliments sont exclus du régime. [25]

En se basant sur les participants de la campagne du « Lundi Vert », qui consiste à inviter les gens à remplacer la viande et le poisson par une alimentation végétarienne une fois par semaine, Bègue et Shankland ont recherché un lien entre la dépression, l'anxiété et le régime végétarien. Ils ont recueilli les données auprès de 6.578 participants, les ont séparés en deux catégories (végétariens versus non-végétariens) et ont utilisé des échelles GAD-2 et PGQ-2 pour évaluer la présence d'anxiété ou de dépression. Dans cette étude, aucune différence significative n'a été trouvée pour les deux catégories ni pour l'anxiété, ni pour la dépression. Même si cette population n'est pas représentative de la population française en général, les participants ont tous en commun de s'être enregistrés en ligne volontairement et de suivre volontairement un régime végétarien pour leur santé. [26]

L'étude transversale de Hibbeln et al. de 2018 s'est intéressée au lien entre la dépression et le régime végétarien chez les hommes. Elle a inclus 9.668 hommes, dont les partenaires étaient enceintes et inscrites dans l'étude de cohorte ALSPAC (Avon Longitudinal Study of Parents and Children). Ces femmes ont reçu un questionnaire à remplir et un deuxième questionnaire à faire remplir par leur conjoint. Celui-ci était constitué de questions sur leur alimentation et de l'échelle de dépression postnatale d'Édimbourg EPDS (Edinburgh Postnatal Depression Scale), initialement développée pour dépister les dépressions du postpartum, mais aussi validée pour le dépistage de dépression chez les femmes non enceintes et les hommes. Un score EPDS > 10 signifiait une présence de dépression. Les chercheurs ont d'abord constaté que les hommes avec un score > 10, étaient plus jeune (< 25 ans), avait un niveau d'éducation plus bas, vivaient dans un logement social ou logement loué, avaient plus d'enfants dans le ménage, n'étaient pas mariés, étaient au chômage et avait déjà eu un contact avec des services psychiatriques dans leur enfance. Après ajustement pour corriger ces facteurs de risque, la prévalence de dépression (EPDS > 10) était toujours significativement plus importante chez les végétariens. [27]

La santé mentale a également été évaluée auprès de la population des adventistes du 7^e jour. Beezhold et al. ont comparé l'humeur des végétariens à celle des omnivores, dans une population homogène avec un mode de vie similaire. En comparaison avec les autres études adventistes, celle-ci a compris une taille d'échantillon bien plus petite d'uniquement 138 participants. Après exclusion des facteurs pouvant influencer l'humeur tels que les maladies chroniques, les médicaments ou les compléments connus pour influencer l'humeur et la grossesse, les résultats mettent en évidence que les végétariens étaient significativement moins dépressifs, moins anxieux et moins stressés (score DASS plus bas) dans les deux sexes. En ce qui concerne l'humeur en général, uniquement les femmes végétariennes présentaient une meilleure humeur (score POMS plus bas) et il n'y avait pas de différence significative pour les hommes. [28]

Une deuxième étude reportant un résultat favorable pour le régime végétarien est celle de Jin et al. de 2019. Dans leur étude transversale, 892 immigrants de l'Asie du Sud aux États-Unis ont été inclus, en expliquant que les immigrants seraient plus à risque de présenter une dépression (barrières culturelles, différentes coutumes, etc.). Pour évaluer la dépression, ils se sont servis de l'échelle CES-D (Center for Epidemiologic Studies – Depression Scale) dont un score supérieur ou égal à 16 était considéré comme indicateur de dépression. Ils ont trouvé une prévalence de dépression significativement plus élevée chez les non-végétariens. De plus, dans cette étude un haut niveau éducatif et un revenu plus élevé étaient liés à un risque de dépression moins élevé. Ils notent aussi que les végétariens dans cette population étaient très croyants et respectaient beaucoup les traditions de leur culture, donc le fait de suivre un régime végétarien par respect envers sa culture, se sentir mieux et plus respecté par sa communauté peut être un facteur protecteur. [29]

En 2012, l'étude de Michalak et al. s'est intéressée à évaluer si le régime végétarien serait la cause du développement d'une maladie psychique telle que la dépression et l'anxiété, par des effets biologiques du régime sur le cerveau, ou si à l'inverse ce serait plutôt les maladies psychiques qui amènent à choisir un régime végétarien et dans ce cas précéderaient le régime, rejetant la causalité de celui-ci. Cette hypothèse vient du fait que les patients souffrant d'une dépression sont plus vulnérables et se soucient plus du bien-être des animaux et de l'environnement, ils seraient donc plus tentés de choisir un régime végétarien pour « faire du bien ». Pour cette étude, ils ont extrait les données de 4.181 patients diagnostiqués avec une maladie psychique (dépression, anxiété, trouble somatoforme et trouble alimentaire), inscrites dans l'étude allemande sur la santé mentale et somatique : « German National Health Interview and Examination Survey ». Ils ont pu constater que le groupe végétarien était davantage constitué de femmes, jeunes, non mariées, avec un bon niveau d'éducation et vivant en ville. Il est important de noter que ces caractéristiques sont également celles des personnes qui sont plus à risque de développer un trouble anxio-dépressif, c'est pour cette

raison qu'ils ont créé un groupe contrôle (de non-végétariens) avec des caractéristiques similaires, afin d'éviter des facteurs confondants. De plus, les auteurs ont conclu que pour les patients souffrant de dépression et d'anxiété la consommation de viande était significativement moins importante, et en analysant la séquence temporelle donc la date et la durée du diagnostic de la maladie et l'âge du début du régime végétarien, ils ont mis en évidence que la maladie précède le régime, et donc le régime végétarien ne serait pas la cause d'une maladie psychique. Ceci montre que c'est plutôt le diagnostic de la maladie qui augmente la probabilité que les patients s'orientent vers un régime particulier afin de se sentir mieux. [30]

Ces résultats ont été confirmés par Forestell et Nezelek en 2018, lorsqu'ils ont comparé la personnalité d'un sujet à son choix de régime alimentaire. Pour cette étude, ils ont choisi des étudiants universitaires américains (6.450 étudiants en psychologie) afin d'être sûrs que les personnes sont végétariennes par leur propre choix et pas par obligation ou nécessité. Les auteurs se sont basés sur le modèle des « Big Five », qui décrit les cinq traits de la personnalité. Cette étude a démontré que les végétariens ont plus tendance à vouloir plaire aux autres et sont plus ouverts à des nouvelles expériences (telles qu'essayer un nouveau régime), par rapport aux omnivores. Plus les sujets sont sympathiques et agréables, plus ils ont tendance à choisir une alimentation végétarienne. Par contre, ils sont significativement plus dépressifs et possèdent un plus haut degré de neuroticisme, un modèle de personnalité plus sujet à l'anxiété et à la dépression. Cette étude relève donc également que le choix du régime végétarien suit plutôt la personnalité, voire l'état psychique de la personne. [31]

Tableau 1 Résumé des articles étudiant le lien entre le régime végétarien et la santé cardiovasculaire

Auteur (Année)	Type d'étude	Taille (n de participants)	Origine de la population étudiée	Intervention	Mesure	Résultats	En faveur du régime végétarien
Tong et al. (2019)	Etude de cohorte	48.188	UK	Régime végétarien versus pesco-végétarien versus omnivores	Cardiopathie ischémique AVC ischémique et hémorragique	- Végétariens présentent moins de risque de développer une cardiopathie ischémique - Mais plus de risque de développer un AVC (surtout hémorragique) - Taux cholestérol total, non-HDL et HDL, IMC, TA plus bas	+/-
Tharrey et al. (2018)	Etude de cohorte	81.337	Etats-Unis (Adventistes du 7 ^e jour)	Protéines végétales versus protéines animales	Décès cardiovasculaires	- Association significative entre protéines d'origine animale et le risque de mortalité cardiovasculaire, moins de risque dans la catégorie « noix et graines » - Différence de risque ↓ avec l'âge	+
Oncina-Cánovas et al. (2021)	Etude transversale	6.439	Espagne	Comparaison de trois modèles de régime végétarien chez les sujets à haut risque cardiovasculaire	Syndrome métabolique, IMC, RTH, TA, HDLc, TG, glycémie	- Amélioration significative du syndrome métabolique, IMC, RTH et HDLc pour adhérents à régime végétarien général et sain - Aggravation de ces paramètres pour régime végétarien malsain	+
Chiang et al. (2013)	Etude cas-témoin	706	Taiwan (Femmes bouddhistes)	Régime ovo-lacto-végétarien versus régime non-végétarien	Syndrome métabolique et insulino-résistance	- Moins de risque de développer syndrome métabolique et IR chez les ovo-lacto-végétariens - IMC, tour de taille et taux glycémiqme à jeun plus bas	+

Tableau 1 Suite

Auteur (Année)	Type d'étude	Taille (n de participants)	Origine de la population étudiée	Intervention	Mesure	Résultats	En faveur du régime végétarien
Heianza et al. (2021)	Etude transversale	121.799	Royaume-Uni	Régime végétarien chez les personnes avec une prédisposition génétique à l'obésité	Risque cardiovasculaire (obésité et HTA) et événements cardiovasculaires	- Personnes qui adhèrent plus au régime végétarien de la catégorie à haute prédisposition génétique profitent plus des bienfaits et ont moins d'événements cardiovasculaires (pas de différence pour AVC)	+
Sofi et al. (2018)	Essai clinique randomisé croisé	107	Italie	Régime végétarien versus régime méditerranéen	Poids, IMC, masse grasse, profil lipidique (cholestérol total, LDLc, TG)	- Pas de différence entre les deux régimes pour la réduction du poids, de l'IMC et la masse grasse - ↓ LDLc plus efficace avec régime végétarien mais ↓ TG plus efficace avec régime méditerranéen - Taux plus bas de vitamine B12 avec le régime végétarien	+/-

Tableau 2 Résumé des articles étudiant le lien entre le régime végétarien et la mortalité et maladies chroniques (autres que cardiovasculaires)

Auteur (Année)	Type d'étude	Taille (n de participants)	Origine de la population étudiée	Intervention	Mesure	Résultats	En faveur du régime végétarien
<u>Mortalité</u>							
Orlich et al. (2013)	Etude de cohorte	73.308	Etats-Unis (adventistes)	Régime végétarien versus régime non-végétarien	Mortalité (toutes causes confondues)	-Taux de mortalité toutes causes confondues plus bas pour ♀ et ♂ -Taux de mortalité cardiovasculaire plus bas pour ♂	+
Appleby et al. (2015)	Etude de cohorte	60.310	UK	Omnivores versus semivégétariens versus pesco-végétariens versus végétariens & végétaliens	Décès toutes causes confondues / séparation en principales causes de décès	- ∅ différence pour la mortalité toutes causes confondues - Cancres tous types confondus moins élevés chez les végétariens et pesco-végétariens → Incidence moins élevée des cancers pancréatiques, hématologiques et digestifs chez les végétariens → Incidence moins élevée du cancer colorectal chez les pesco-végétariens	+
<u>Cancérologie</u>							
Orlich et al. (2015)	Etude de cohorte	77.659	Etats-Unis (Adventistes)	Régimes végétariens versus omnivores	Cancer colorectal	Risque réduit chez les pesco-végétariens (réduction du risque chez les ovo-lacto-végétariens non significative)	+
Gilising et al. (2015)	Etude de cohorte	10.210	Pays-Bas	Régime végétarien versus régime pesco-végétarien versus régime semivégétarien versus régime omnivore	Cancer colorectal	Moins de risque chez les végétariens, pesco-végétariens et semivégétariens mais différence non significative	+/-

Tableau 2 Suite

Auteur (Année)	Type d'étude	Taille (n de participants)	Origine de la population étudiée	Intervention	Mesure	Résultats	En faveur du régime végétarien
Key et al. (2014)	Etude de cohorte	61.647	UK	Régime végétarien versus régime non-végétarien	Prévalence de cancer	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de cancer toutes causes confondues, de cancer de l'estomac et de cancer hématopoïétique plus bas chez les végétariens - Moins de risque de cancer colorectal, ovarien et rénal chez les pesco-végétariens 	+
Gathani et al. (2017)	Etude cas-témoin	4.356	Inde (femmes)	Femmes végétariennes versus femmes non-végétariennes	Cancer du sein	∅ différence entre les deux régimes pour l'incidence de cancer du sein	+/-
<u>Insuffisance rénale chronique</u>							
Liu et al. (2019)	Etude transversale	55.113	Taiwan	Végétaliens versus ovo-lacto-végétariens versus omnivores	IRC	<ul style="list-style-type: none"> - Incidence moins élevée d'IRC chez les végétariens mais pas de bénéfice significatif sur l'évolution de l'IRC - IMC, cholestérol total et TG plus bas 	+/-
Chang et al. (2018)	Etude transversale	100	Taiwan	Régime ovo-lacto-végétarien versus régime omnivore	IRC	<ul style="list-style-type: none"> - ∅ différence significative pour le DFG - IMC plus bas chez les ovo-lacto-végétariens 	+/-

Tableau 3 Résumé des articles étudiant le lien entre le régime végétarien et la santé mentale

Auteur (Année)	Type d'étude	Taille (n de participants)	Origine de la population étudiée	Intervention	Mesure	Résultats	En faveur du régime végétarien
Lavallée et al. (2019)	Etude transversale et longitudinale	22.417	Allemagne, Etats-Unis, Russie, Chine	Végétariens versus non-végétariens	Maladies mentales (dépression et anxiété)	Après ajustement pour les variables confusionnelles : - végétariens présentent + de dépression que les non-végétariens en Chine et aux Etats-Unis et + d'anxiété en Chine - ∅ différence en Allemagne et en Russie - lien négatif entre santé mentale et régime végétarien en Russie	+/-
Matta et al. (2018)	Etude de cohorte	90.380	France	Exclusion de viande ou autres aliments	Association de dépression et éviction de n'importe quel aliment	- + de dépression chez les végétariens - Plus le nombre d'aliments exclus ↑, plus les patients présentent de symptômes de dépression	-
Bègue et Shankland (2022)	Etude transversale	6.578	France	Régime végétarien versus régime non-végétarien	Dépression et anxiété	∅ différence significative	+/-
Hibbeln et al. (2018)	Etude transversale	9.668	Angleterre (Hommes)	Végétariens versus non-végétariens	Dépression	Prévalence de dépression plus importante chez les végétariens	-

Tableau 3 Suite

Auteur (Année)	Type d'étude	Taille (n de participants)	Origine de la population étudiée	Intervention	Mesure	Résultats	En faveur du régime végétarien
Beezhold et al. (2010)	Etude de cohorte	138	Etats-Unis (Adventistes)	Végétariens versus omnivores	Dépression, anxiété et humeur	- Végétariens étaient moins dépressifs, anxieux et stressés - Meilleure humeur en générale pour les ♀ végétariennes	+
Jin et al. (2019)	Etude transversale	892	Etats-Unis (Immigrants de l'Asie du Sud)	Régime végétarien versus régime non-végétarien	Dépression	- Dépression significativement moins élevée chez les végétariens	+
Michalak et al. (2012)	Etude transversale	4.181	Allemagne	Causalité entre le régime végétarien et les maladies psychiques	Dépression et anxiété	- Dépression plus fréquente chez les végétariens, mais la maladie psychique précède le régime	+/-
Forestell et Nezelek (2018)	Etude transversale	6.450	Etats-Unis	Végétariens versus omnivores	Choix du régime en fonction de la personnalité	- Végétariens + dépressifs que les omnivores, mais aussi + ouverts à de nouvelles expériences - La personnalité & état psychique précède le choix du régime	-

4. Discussion

Dans le but de répondre à notre question de recherche autour de la plus-value d'un régime végétarien sur la santé globale, 22 articles ont été sélectionnés et analysés. Cette partie permet de discuter les différents impacts.

4.1. Le régime végétarien et la santé cardiovasculaire :

De manière générale, toutes les études retenues ont pu conclure à un résultat plutôt en faveur du régime végétarien et ses bienfaits sur la santé cardiovasculaire, en réduisant la morbi-mortalité cardiovasculaire. Toutes ces études mettent en évidence que les personnes végétariennes présentent un poids et un IMC plus bas que les non-végétariennes, ou alors que les patients adoptent un régime végétarien dans le but de perdre du poids [9,11,12,13,14] étant ainsi moins à risque de développer un syndrome métabolique [11,12,13] ou de présenter une cardiopathie ischémique. Une étude a mis en exergue que ces bienfaits sont surtout lié à la source de protéines, soulignant que leur provenance de source végétale est plus bénéfique pour la santé. Ce constat constitue une recommandation intéressante à donner aux patients [10]. Plusieurs de ces études analysées ont également conclu que pour la réduction du poids ou du risque cardiovasculaire, les populations qui bénéficient le plus des effets du régime végétarien sont justement les populations à risque cardiovasculaire plus élevé, à savoir les hommes de plus de 50 ans, obèses ou un surpoids et avec un mode de vie sédentaire [11,13,14].

Le profil lipidique constitue également un point important à considérer pour la santé cardiovasculaire et a fait l'objet de plusieurs études. Les personnes ayant une alimentation végétarienne présentent des taux de cholestérol total, de cholestérol non-HDL et LDL plus bas que les omnivores, mais également un taux de HDL inférieur [9,11,12,14]. Face à cette baisse de cholestérol HDL on pourrait penser à un mauvais effet du régime végétarien sur le profil lipidique et la protection vasculaire. Cependant, si on ne s'intéresse pas uniquement au taux de HDL-c mais plutôt au rapport cholestérol total/cholestérol HDL, on constate que ce rapport est aussi diminué chez les végétariens, ce qui est de nouveau bénéfique et selon Chiang et al., ce rapport serait plus prédictif pour la morbi-mortalité cardiovasculaire que les valeurs isolées du profil lipidique [12].

Comparé à d'autres régimes, notamment le régime omnivore ou pesco-végétarien, les personnes suivant un régime végétarien seraient pourtant plus à risque de faire un AVC hémorragique [9,13]. Ceci peut résulter des taux de cholestérol plus bas chez les végétariens. L'association entre un taux sanguin de cholestérol plus bas (surtout un taux de LDL-c plus bas) et le risque plus élevé de faire un AVC hémorragique avait déjà été démontré dans des études préalables, qui avaient conclu à un effet plutôt protecteur d'un taux plus élevé de LDL-c face au risque de faire une AVC [32,33]. Ces études avaient par ailleurs conduit à une diminution des prescriptions de statines dans certains pays asiatiques. Ce risque a pourtant uniquement

été relevé pour les AVC hémorragiques, et non pour les AVC toutes causes confondues, pour lesquels une réduction du taux de LDL-c reste bénéfique [33]. Selon Tong et al. cette différence de risque serait significativement plus importante chez les personnes ayant un AVC après l'âge de 70 ans, et serait davantage atténué si l'événement survient avant cet âge [9].

Une étude particulièrement intéressante pour cette revue de littérature est celle de Sofi et al. (2018) comparant les deux types de régimes, malgré la petite taille d'échantillon (n=107). Cette dernière apporte une aide précieuse pour les recommandations de bonnes pratiques et sur les conseils diététiques à donner au patient. Les résultats de cette étude démontrent qu'il n'y a pas de différence statistiquement significative pour une meilleure santé cardiovasculaire entre le régime méditerranéen, actuellement conseillé aux patients, et le régime végétarien. Par contre, si le but est la diminution du taux de cholestérol LDL chez un patient, l'alimentation végétarienne peut être plus bénéfique. Ces bienfaits se manifestent surtout auprès de la population masculine de plus de 50 ans et souffrant d'obésité [14].

Le régime végétarien a également démontré plus d'efficacité pour réduire le taux d'acide urique auprès des patients avec une hyperuricémie [14].

4.2. Le régime végétarien et la mortalité :

Pour étudier la mortalité de manière générale, nous avons choisi deux études de grande envergure, se basant sur les populations des deux cohortes principales concernant l'alimentation : « Adventist Health Studies » et « EPIC - Oxford ». Cependant, les résultats ne sont pas très concordants. D'un côté, l'étude auprès de la population américaine adventiste conclue à une association entre le régime végétarien et un taux plus bas de mortalité toutes causes confondues, mais n'a trouvé aucune différence pour la mortalité par cancer. De l'autre côté, l'étude auprès de la population britannique n'a relevé aucune différence significative entre végétariens et non-végétariens concernant la mortalité toutes causes confondues, mais par contre a trouvé une incidence de cancers malins significativement plus basse chez les végétariens. Il est important de noter qu'Orlich et al. (2013) n'excluent pas le fait que leur résultats s'expliqueraient par une association liée au mode de vie sain des personnes incluses dans l'étude, plutôt qu'au régime lui-même.

Face aux résultats discordants entre d'autres études précédentes auprès de ces deux populations, Olrich et al. avaient effectué des analyses comparatives de l'alimentation des participants de l' « Adventist Health Study » et de l' « EPIC-Oxford cohort » et a constaté que les adventistes consommaient plus de fibres et de la vitamine C [15,16,18].

De leur côté, Appleby et al. avaient trouvé que l'alimentation en général varie beaucoup plus entre les végétariens et les non-végétariens américains, par rapport aux britanniques. Ils constatent par exemple que la population américaine omnivore consommait plus de protéines animales (2,6 fois plus par rapport aux ovo-lacto végétariens), en comparaison avec la population britannique (2,1 fois plus par rapport aux ovo-lacto-végétariens), ce qui peut également influencer la différence de résultats [17]. On constate donc que les régimes varient

beaucoup entre les pays également, peu importe le type de régime suivi. Les deux études suggèrent également que les différentes motivations pour l'adoption d'un régime végétarien pourrait influencer les résultats différents (régime pour un mode de vie sain versus régime pour raisons environnementales ou culturelles).

4.3. Le régime végétarien et l'oncologie :

Les résultats des différentes études analysées ne sont pas concluants en ce qui concerne le risque de cancer. Certains résultats sont soit très variés selon les études, soit certaines ont conclu à une différence non significative entre les différents régimes. Pourtant, plusieurs études mettent en évidence que ce sont surtout les régimes pesco-végétariens qui apportent les meilleurs résultats, avec une réduction de risque particulièrement pour les cancers gastro-intestinaux [16,17,18]. Ceci laisse penser qu'il y aurait un effet protecteur de consommation d'omega-3 surtout pour ces types de cancers [18]. Il est intéressant de constater que même si la différence n'est pas statistiquement significative dans toutes les études, la prévalence de cancer est tout de même moins élevée chez les personnes consommant peu ou pas de viande. Il est également important de noter que de nos jours, certaines populations consomment beaucoup de viandes transformées, qui ont un effet négatif sur la santé, et qui ont souvent été associées à un risque plus élevé de cancer et notamment du cancer colorectal [18,19,20]. Cependant, ces bénéfices des régimes végétariens ont de nouveau été davantage constatés auprès des hommes que des femmes. Au regard de ces résultats, on peut retenir que le risque de cancer est donc plutôt lié au mode de vie dans son ensemble, et non pas uniquement à un certain type de régime, même si ces études laissent penser que le régime végétarien rentre dans le cadre d'un mode de vie plus sain.

4.4. Le régime végétarien et l'insuffisance rénale chronique :

Les deux études choisies n'ont pas trouvé de différence significative entre les deux régimes concernant la progression de l'insuffisance rénale chronique, mais par contre il y a moins d'incidence de la maladie chez les végétariens. Il est important de noter que dans une des études, il y a eu une consommation de protéines supérieure à la dose recommandée dans les deux régimes végétarien et omnivore, et cette étude n'a pas conclu à une différence de progression de la maladie [23]. La progression serait plutôt influencée par le taux de consommation de protéines plutôt que par le type de protéines (végétales versus animales). Cette étude a été retenue malgré la petite taille d'échantillon (n=100) pour ce résultat intéressant et parce que les chercheurs se sont concentrés sur le régime ovo-lacto-végétarien et n'ont pas exclu les produits de provenance animale par exemple les produits laitiers, comme de nombreuses études retrouvées dans la littérature. Cependant dans ces études, comme dans la quasi-totalité des autres études, des bienfaits du régime végétarien ont été documentés, tel qu'un IMC plus bas, une amélioration des valeurs tensionnelles et une baisse

des taux de cholestérol et de la glycémie [22,23]. Ces résultats sont d'une importance fondamentale, car en réduisant le risque de diabète, d'hypertension artérielle et de syndrome métabolique, le risque d'insuffisance rénale chronique est également réduit ; ces derniers étant souvent des précurseurs de la maladie. Ceci peut également expliquer pourquoi la prévalence d'IRC est moins élevée chez les végétariens à long terme.

4.5. Le régime végétarien et la santé psychique :

En ce qui concerne la santé psychique, les résultats de notre analyse sont plutôt discordants. Deux études n'ont pas trouvé de différence significative pour le risque de dépression ou de l'anxiété entre le régime végétarien et le non-végétarien [24,26]. Trois études ont trouvé une association positive entre le régime végétarien et le risque de dépression [25,27,31], et deux études ont trouvé que le régime végétarien présente plutôt un facteur protecteur pour la dépression [28,29]. Ces études ne permettent cependant pas de confirmer un lien de causalité et deux études ont trouvé que c'est plutôt la maladie psychique qui précède le choix d'un régime végétarien et non pas l'inverse, rejetant donc cette hypothèse de causalité [30,31]. De plus, le fait d'exclure un ou certains aliments est souvent un signe de perte ou de changement d'appétit, ce qui peut déjà être une manifestation d'une dépression débutante. Ces résultats discordants relevés dans ma revue de littérature corroborent avec des méta-analyses qui ont étudié uniquement la relation entre une alimentation végétarienne et les maladies psychiques, notamment la dépression et l'anxiété. Par exemple, celle de Askari et al. (2020) conclut qu'un régime végétarien n'est pas associé à des maladies psychiques, au regard des résultats discordants trouvés dans les différentes études incluses dans leur méta-analyse [34].

En analysant le profil des végétariens dans ces études retenues, on trouve souvent qu'il s'agit de personnes jeunes, célibataires, vivant en ville, avec un bon statut socio-économique, un haut niveau d'éducation, qui sont plus sportifs et se soucient davantage de leur santé [24,27,30,31]. Ceci correspond également aux personnes qui seraient statistiquement plus à risque de développer un trouble anxio-dépressif. De plus, le régime végétarien est souvent associé à un certain perfectionnisme, ainsi que la dépression aussi.

Un autre facteur important concernant le risque de trouble anxio-dépressif est la sensibilité des personnes. Une personne considérée plus sensible et sympathique, serait plus à risque de développer un trouble anxio-dépressif, mais celle-ci serait également plus sensible à la souffrance des animaux et à l'impact négatif d'une alimentation omnivore sur l'environnement et par conséquent serait plus encline à choisir une alimentation végétarienne, ou pourrait même la choisir afin de se sentir mieux avec soi-même [24,30,31].

Lorsqu'il s'agit de la santé mentale, il est donc tout aussi important de voir le motif derrière le choix du régime (bien-être animal, désir d'avoir une meilleure santé, culture/religion, etc.). La personne qui choisit un régime végétarien parce qu'une maladie chronique lui a été diagnostiquée ou avec la pression de perdre du poids, sera plus impactée au niveau moral.

Il est intéressant de noter que les deux études dans notre revue qui ont démontré un résultat favorable du régime végétarien sur la santé mentale, incluent des participants qui ont un fort lien avec la religion ou les traditions culturelles [28,29]. Ceci pourrait montrer un effet protecteur de la croyance et que le choix de suivre un régime par respect aux croyances et à la religion apporte une plus grande satisfaction, un sentiment d'inclusion et protège la santé mentale.

Ceci renforce aussi le fait que les maladies psychiques ne seraient pas vraiment en lien avec le régime mais plutôt les caractéristiques des personnes, leur caractère, leur vulnérabilité et le motif derrière le choix d'un régime végétarien. Ceci a également été mis en évidence par certaines méta-analyses, qui ont trouvé que le motif derrière le régime végétarien est souvent une dépression, puisque ces personnes sont à la recherche d'un sentiment de bien-être et d'une optimisation de leur état de santé et sont plus sévères avec elles-mêmes. Fazelian et al. (2021) ont par ailleurs conclu que les personnes suivant un régime semi-végétarien sont plus à risque de faire une dépression que ceux optant pour un régime végétarien. Ceci s'explique probablement parce que les semi-végétariens sont plus stricts et restrictifs avec leur régime et donc plus sous pression [35,36].

L'étude de Lavallée et al. laisse également penser que le risque de dépression ou d'anxiété est lié aux différentes cultures, plutôt qu'au régime, vu que les résultats dans les différents pays (Allemagne, États-Unis, Russie et Chine) ne sont pas vraiment concordants. Il faut aussi noter que le taux des végétariens était très variable dans les différents pays avec un taux de 22% pour la population chinoise, 2,8% pour la population russe, 5,8% pour la population américaine et 16% pour la population allemande, avec certainement des motifs différents ce qui peut aussi expliquer des résultats discordants [24]. Il semble évident de croire que quelqu'un qui doit choisir un régime végétarien pour des raisons économiques est certainement plus à risque de se sentir dépressif.

On constate aussi que le régime végétarien est sain tant qu'il est bien équilibré et compensé. Matta et al. (2018) ont montré que les symptômes de dépression étaient plus importants chez les personnes qui consomment moins de légumineuses et que ces symptômes diminuent avec un apport en légumineuses. Cette hypothèse qu'une carence peut déclencher un trouble anxio-dépressif est renforcée par la preuve que plus une personne exclut des aliments de son régime plus elle présente de symptômes anxio-dépressifs, que ce soit une exclusion de viande ou de légumes [25].

Une autre carence beaucoup discutée autour du régime végétarien est celle de la vitamine B12. Un taux bas de cette vitamine ou de l'acide folique a souvent été mis en relation avec un risque augmenté de dépression ou autres maladies mentales. Un essai clinique randomisé à double-aveugle d'Almeida et al. (2010) a étudié les effets des vitamines B (B6, B9 et B12) versus placebo sur la dépression après un AVC ou AIT, chez 273 patients. Ils ont trouvé un risque de dépression significativement moins élevé chez les patients sous vitamines à long terme [37].

Il serait donc utile de doser régulièrement le taux de vitamine B12 et de l'acide folique chez les végétariens et éventuellement de prescrire des suppléments en cas de carence, afin de diminuer le risque de trouble anxio-dépressif.

4.6. Les effets du régime végétarien en général :

Au terme de notre revue de littérature, nous avons pu constater que le régime végétarien est bénéfique pour la santé métabolique et physique de manière générale (surtout par rapport au régime omnivore), mais il y a une absence de résultat concluant pour la santé psychique. Le risque de développer une maladie psychique serait plus en lien avec les caractéristiques des patients, plutôt qu'avec leur régime uniquement, et comme décrit précédemment, il n'y a pas de lien de causalité entre le régime végétarien et le développement d'une maladie psychique.

Pour la partie oncologique, on trouve aussi plusieurs études avec des résultats qui sont souvent controversés. Ceci peut être dû au fait qu'il y a une multitude de facteurs impliqués et non pas seulement l'alimentation. Il est donc important, pour cette partie également, de regarder l'ensemble du mode de vie du patient, plutôt que de se focaliser uniquement sur son régime.

Toutefois, l'ensemble des études se rejoignent sur le fait que le régime végétarien est plus efficace pour la perte de poids, la réduction du taux d'hémoglobine glyquée et pour une amélioration des profils lipidiques. Le régime est donc surtout bénéfique pour la prévention des maladies cardiovasculaires.

Un point intéressant et commun à beaucoup d'études concerne les caractéristiques des personnes végétariennes. Il s'agit pour la plupart, de personnes jeunes (excepté pour la population adventiste où la moyenne d'âge est plus élevée pour les végétariens), avec un niveau d'éducation élevé, plus sportives, consommant moins d'alcool et de tabac et avec un IMC moins élevé en moyenne. En général, il s'agit de personnes qui se soucient davantage de leur santé.

De manière générale, ces caractéristiques sont souvent des facteurs bénéfiques pour la santé et protecteurs notamment au niveau cardiovasculaire et des autres maladies chroniques tel que le diabète ou l'insuffisance rénale chronique. Certaines études, ont également montré qu'ils ont parfois plus tendance à prendre des compléments alimentaires, justement pour combler une éventuelle carence, notamment la vitamine B12, afin de profiter au maximum des bienfaits de leur régime [9,13,17].

Les régimes végétariens peuvent cependant répondre aux besoins nutritionnels s'ils sont bien équilibrés et les carences potentielles complémentées. Ainsi, les besoins en protéines peuvent facilement être compensés par des légumineuses, tel que les lentilles et les haricots ou par des œufs. Des études réalisées sur le lien entre le régime végétarien et la carence en vitamine D et ont permis de conclure qu'il n'y a pas de différence significative entre les végétariens et les non-végétariens. Les deux sont souvent affectées par une carence et une supplémentation en vitamine D est conseillée. En ce qui concerne le fer, le duodénum peut s'adapter au régime et augmenter l'absorption de fer surtout si l'alimentation est riche en vitamine C, essentielle à l'absorption du fer [5,38].

La seule carence qui peut donc être plus problématique pour les végétariens est celle de la vitamine B12. Cette vitamine, aussi appelée cobalamine, est synthétisée par des micro-organismes essentiellement présents dans la terre et les intestins des animaux. Après la synthèse, elle est principalement stockée dans le foie et les muscles des animaux. Bien que la source principale soit donc la viande (et les palourdes), elle est aussi présente dans les œufs, les produits laitiers et le tofu, ce qui explique pourquoi les végétaliens sont plus confrontés à cette carence que les végétariens, et pourquoi on trouve de plus en plus de céréales et de laits, même des végétaux, enrichis en vitamine B12.

Etant donné que cette carence ne mène pas uniquement à des troubles psychiques mais également à des troubles neurologiques, à une fatigue ou même une anémie, il est donc important de doser le taux de cette vitamine, voire même de conseiller d'office une supplémentation, comme concluent Pawlak et al. dans leur revue de 2013, qui a trouvé que le risque de carence augmente avec les années de régime [39].

Il faut également ajouter l'importance de considérer la raison et la motivation du choix de suivre un régime végétarien. Les personnes qui le suivent pour des raisons éthiques, religieuses ou même économiques, vont forcément avoir un autre type d'alimentation que les personnes motivées par le but d'avoir une meilleure santé et qui se soucient plus de leur santé et de ce qu'ils mangent.

On ne peut pas oublier que les régimes végétariens sont souvent plus composés d'aliments riches en fibres tel que les fruits, les légumes et les légumineuses. Les fibres apportent une satiété plus longue ; réduisant ainsi la faim ; ralentissent la vidange gastrique et le temps de digestion, ce qui diminue l'absorption de glucose et de graisses et régule mieux l'appétit. Ceci apporte un vrai bénéfice métabolique et constitue un point important dans la perte de poids et la protection de certaines maladies chroniques.

Il ne suffit pas de simplement comparer des régimes dans leur ensemble, car il manque de la spécificité, mais il s'agit plutôt de regarder ce que les personnes consomment, comme démontré par Tharrey et al. (2018) en étudiant la provenance des protéines et en concluant que les protéines d'origine animale, provenant de la viande dont aussi des viandes transformées, étaient associées à un risque de mortalité cardiovasculaire plus élevé que les protéines végétales provenant des noix et des graines par exemple [10]. De nos jours, les viandes transformées posent un vrai souci de santé publique en général, ainsi que les ajouts de nitrites entre autres, et ceci est également souvent associé à un risque de cancer plus élevé [5].

On constate également des résultats différents selon les pays, soit au niveau physique ou au niveau psychique et ceci démontre que peu importe le régime, l'alimentation n'est pas identique dans ces différents pays.

4.7. Limites

Cette revue de littérature effectuée avec rigueur présente néanmoins quelques limites à prendre en considération :

Tout d'abord, lorsque des résultats différents sont mis en évidence entre les pays, il est important de relever que les études américaines se sont principalement basées sur la population adventiste et ceci peut avoir une influence sur les résultats. Cette population suit un régime végétarien principalement guidée par ses bienfaits pour la santé et optent en général pour un mode de vie sain. Cette population a été choisie puisqu'il est plus facile d'extraire les données de la cohorte « Adventist Health Studies », car beaucoup de participants sont végétariens dans cette population, et surtout parce que c'était une bonne façon d'obtenir une population homogène. Ces résultats sont toutefois à prendre avec précaution car cette population n'est pas forcément représentative de la population américaine en général, ce qui peut constituer une limite dans cette revue.

Une autre limite est que la plupart des études sont des études transversales, limitées dans le temps et que peu d'études prospectives existent. Dans plusieurs études retenues, les auteurs eux-mêmes disent souvent qu'un follow-up plus long sera nécessaire, surtout pour les études en cancérologie.

Malgré l'exclusion d'articles n'étudiant que les régimes végétaliens stricts, certaines études de cette revue ont mélangé végétaliens et végétariens dans le même groupe qu'ils ont intitulé « régime végétarien », ceci peut notamment constituer un biais dans notre revue, puisque les végétaliens sont encore plus stricts dans leur alimentation. Nous avons quand même essayé de retenir des études dans lesquelles le nombre de végétaliens n'était pas trop important par rapport aux végétariens. De plus, quelques études ont malheureusement exclu les œufs ou produits laitiers des régimes végétariens, alors que dans notre définition nous les considérons comme appartenant au régime végétarien.

Dans la plupart des études, les régimes ont été évalués par des questionnaires d'auto-évaluation type Food Frequency Questionnaire (FFQ), étant ainsi sujet à d'interprétations personnelles du participant. Ceci concerne également les questionnaires évaluant la santé mentale, rendant le diagnostic plus subjectif. Ceci peut donc constituer une limite supplémentaire.

Finalement, lors de l'ajustement pour certains facteurs de risque, certaines études ont aussi ajusté pour l'IMC, ce que nous ne trouvons pas forcément logique, puisque la quasi-totalité des études a démontré que l'IMC est influencé par le type de régime et donc par le régime végétarien, ce qui peut donc renforcer ses bienfaits.

5. Conclusion

Notre revue de littérature a permis de mettre en évidence qu'il y a plus d'effets bénéfiques du régime végétarien que d'effets nocifs. Même si parfois les résultats ne montrent pas de bénéfice significatif, les résultats négatifs sont rares. Elle nous a aussi permis de constater que c'est surtout le régime pesco-végétarien qui est bénéfique pour la santé et plusieurs études ont montré de meilleurs résultats avec ce type de régime par rapport aux omnivores. Ceci mène donc à la conclusion qu'il est bénéfique de réduire la consommation de viande en général.

Quant aux conseils diététiques à donner aux patients en médecine préventive, force est de constater que le régime végétarien peut apporter des bienfaits auprès de certains types de patient. Pour la réduction du risque cardiovasculaire en général, le régime végétarien n'apporte pas de grands changements par rapport au régime méditerranéen actuellement conseillé, mais il est tout aussi bénéfique. Par contre, pour réduire le taux du cholestérol LDL ou pour la réduction d'une hyperuricémie, le régime végétarien peut s'avérer plus efficace par rapport au régime méditerranéen, et surtout auprès des patients à risque cardiovasculaire, de sexe masculin, de plus de 50 ans, obèses ou en surpoids.

Il est cependant important de vérifier s'il n'y a pas de carence chez les patients végétariens (notamment en vitamines B) et de supplémenter en cas de besoin, car quel que soit la carence elle peut développer des effets néfastes pour la santé, surtout au niveau psychique. Un régime végétarien bien équilibré, consciencieux et diversifié peut ainsi tout à fait répondre aux recommandations nutritionnelles.

L'alimentation joue un rôle essentiel dans le mode de vie du patient et cette revue nous a permis de conclure que le régime végétarien rentre dans un mode de vie sain, s'il est bien équilibré. Toutefois nous avons également pu voir qu'on ne doit pas tenir compte des régimes en général, mais qu'il serait plus intéressant de considérer la composition précise des repas du patient et ce qu'il doit surtout éviter ou ajouter à son alimentation.

En conclusion, nous considérons qu'il est bénéfique de promouvoir un régime avec une diminution de consommation de viande, particulièrement la viande rouge ou les viandes transformées, sans forcément insister sur l'éviction totale de viande.

Bibliographie

1. <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
2. <https://www.weforum.org/agenda/2022/11/vegetarianism-rise-fall-world-chart/>
3. Leahy, Eimear & Lyons, Sean & Tol, Richard. (2010). An Estimate of the Number of Vegetarians in the World.
4. Végétariens et Flexitariens en France en 2020. Enquête IFOP pour FranceAgriMer. Rapport complet de l'étude. Disponible sur : <https://www.franceagrimer.fr/content/download/66748/document/RapportCompletVegetariensFlexitariensEnFrance2020.pdf>
5. Craig, W.J. (2010), Nutrition Concerns and Health Effects of Vegetarian Diets. *Nutrition in Clinical Practice*, 25: 613-620. <https://doi.org/10.1177/0884533610385707>
6. Trautwein, E. A., & McKay, S. (2020). The Role of Specific Components of a Plant-Based Diet in Management of Dyslipidemia and the Impact on Cardiovascular Risk. *Nutrients*, 12(9), 2671. doi:10.3390/nu12092671
7. Jian ZH, Chiang YC, Lung CC, Ho CC, Ko PC, Ndi Nfor O, Chang HC, Liaw YC, Liang YC, Liaw YP. Vegetarian diet and cholesterol and TAG levels by gender. *Public Health Nutr*. 2015 Mar;18(4):721-6. doi: 10.1017/S1368980014000883. Epub 2014 Jun 25. PMID: 24963684; PMCID: PMC10271072.
8. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71
9. Tong TYN, Appleby PN, Bradbury KE, Perez-Cornago A, Travis RC, Clarke R, Key TJ. Risks of ischaemic heart disease and stroke in meat eaters, fish eaters, and vegetarians over 18 years of follow-up: results from the prospective EPIC-Oxford study. *BMJ*. 2019 Sep 4;366:l4897. doi: 10.1136/bmj.l4897. PMID: 31484644; PMCID: PMC6724406.
10. Tharrey M, Mariotti F, Mashchak A, Barbillon P, Delattre M, Fraser GE. Patterns of plant and animal protein intake are strongly associated with cardiovascular mortality: the Adventist Health Study-2 cohort. *Int J Epidemiol*. 2018 Oct 1;47(5):1603-1612. doi: 10.1093/ije/dyy030. PMID: 29618018; PMCID: PMC6658814.
11. Oncina-Cánovas A, Vioque J, González-Palacios S, Martínez-González MÁ, Salas-Salvadó J, Corella D, Zomeño D, Martínez JA, Alonso-Gómez ÁM, Wärnberg J, Romaguera D, López-Miranda J, Estruch R, Bernal-Lopez RM, Lapetra J, Serra-Majem JL, Bueno-Cavanillas A, Tur JA, Martín-Sánchez V, Pintó X, Delgado-Rodríguez M, Matía-Martín P, Vidal J, Vázquez C, Daimiel L, Ros E, Toledo E, Babio N, Sorli JV, Schröder H, Zulet MA, Sorto-Sánchez C, Barón-López FJ, Compañ-Gabucio L, Morey M, García-Ríos A, Casas R, Gómez-Pérez AM, Santos-Lozano JM, Vázquez-Ruiz Z, Nishi SK, Asensio EM, Soldevila N, Abete I, Goicolea-Güemez L, Buil-Cosiales P, García-Gavilán JF, Canals E, Torres-Collado L, García-de-la-Hera M. Pro-vegetarian food patterns and cardiometabolic risk in the PREDIMED-Plus study: a cross-sectional baseline analysis. *Eur J Nutr*. 2022 Feb;61(1):357-372. doi: 10.1007/s00394-021-02647-4. Epub 2021 Aug 9. PMID: 34368892; PMCID: PMC8783853.

12. Chiang J-K, Lin Y-L, Chen C-L, Ouyang C-M, Wu Y-T, et al. (2013) Reduced Risk for Metabolic Syndrome and Insulin Resistance Associated with OvoLacto-Vegetarian Behavior in Female Buddhists: A Case-Control Study. *PLoS ONE* 8(8): e71799. doi:10.1371/journal.pone.0071799
13. Heianza, Y., Zhou, T., Sun, D., Hu, F. B., & Qi, L. (2021). Healthful plant-based dietary patterns, genetic risk of obesity, and cardiovascular risk in the UK biobank study. *Clinical Nutrition*, 40(7), 4694–4701. doi:10.1016/j.clnu.2021.06.018
14. Sofi F, Dinu M, Pagliai G, Cesari F, Gori AM, Sereni A, Becatti M, Fiorillo C, Marcucci R, Casini A. Low-Calorie Vegetarian Versus Mediterranean Diets for Reducing Body Weight and Improving Cardiovascular Risk Profile: CARDIVEG Study (Cardiovascular Prevention With Vegetarian Diet). *Circulation*. 2018 Mar 13;137(11):1103-1113. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.030088. Epub 2018 Feb 26. PMID: 29483085.
15. Orlich MJ, Singh PN, Sabaté J, Jaceldo-Siegl K, Fan J, Knutsen S, Beeson WL, Fraser GE. Vegetarian dietary patterns and mortality in Adventist Health Study 2. *JAMA Intern Med*. 2013 Jul 8;173(13):1230-8. doi: 10.1001/jamainternmed.2013.6473. PMID: 23836264; PMCID: PMC4191896.
16. Tantamango-Bartley Y, Jaceldo-Siegl K, Fan J, Fraser G. Vegetarian diets and the incidence of cancer in a low-risk population. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2013 Feb;22(2):286-94. doi: 10.1158/1055-9965.EPI-12-1060. Epub 2012 Nov 20. PMID: 23169929; PMCID: PMC3565018.
17. Appleby PN, Crowe FL, Bradbury KE, Travis RC, Key TJ. Mortality in vegetarians and comparable nonvegetarians in the United Kingdom. *Am J Clin Nutr*. 2016 Jan;103(1):218-30. doi: 10.3945/ajcn.115.119461. Epub 2015 Dec 9. PMID: 26657045; PMCID: PMC4691673.
18. Orlich MJ, Singh PN, Sabaté J, Fan J, Sveen L, Bennett H, Knutsen SF, Beeson WL, Jaceldo-Siegl K, Butler TL, Herring RP, Fraser GE. Vegetarian dietary patterns and the risk of colorectal cancers. *JAMA Intern Med*. 2015 May;175(5):767-76. doi: 10.1001/jamainternmed.2015.59. PMID: 25751512; PMCID: PMC4420687.
19. Gilsing AM, Schouten LJ, Goldbohm RA, Dagnelie PC, van den Brandt PA, Weijenberg MP. Vegetarianism, low meat consumption and the risk of colorectal cancer in a population based cohort study. *Sci Rep*. 2015 Aug 28;5:13484. doi: 10.1038/srep13484. PMID: 26316135; PMCID: PMC4551995.
20. Key TJ, Appleby PN, Crowe FL, Bradbury KE, Schmidt JA, Travis RC. Cancer in British vegetarians: updated analyses of 4998 incident cancers in a cohort of 32,491 meat eaters, 8612 fish eaters, 18,298 vegetarians, and 2246 vegans. *Am J Clin Nutr*. 2014 Jul;100 Suppl 1(1):378S-85S. doi: 10.3945/ajcn.113.071266. Epub 2014 Jun 4. Erratum in: *Am J Clin Nutr*. 2022 Jun 7;115(6):1658-1659. PMID: 24898235; PMCID: PMC4144109.
21. Gathani T, Barnes I, Ali R, Arumugham R, Chacko R, Digumarti R, Jivarajani P, Kannan R, Loknatha D, Malhotra H, Mathew BS; INDOX Cancer Research Network Collaborators. Lifelong vegetarianism and breast cancer risk: a large multicentre case control study in India. *BMC Womens Health*. 2017 Jan 18;17(1):6. doi: 10.1186/s12905-016-0357-8. PMID: 28100209; PMCID: PMC5241933.

22. Liu, H.-W., Tsai, W.-H., Liu, J.-S., & Kuo, K.-L. (2019). Association of Vegetarian Diet with Chronic Kidney Disease. *Nutrients*, 11(2), 279. doi:10.3390/nu11020279
23. Chang, C.-Y., Chang, H.-R., Lin, H.-C., & Chang, H.-H. (2018). Comparison of Renal Function and Other Predictors in Lacto–Ovo Vegetarians and Omnivores With Chronic Kidney Disease. *Journal of the American College of Nutrition*, 37(6), 466–471. doi:10.1080/07315724.2018.1424588
24. Lavalley, K., Zhang, X. C., Michelak, J., Schneider, S., & Margraf, J. (2019). Vegetarian diet and mental health: Cross-sectional and longitudinal analyses in culturally diverse samples. *Journal of Affective Disorders*, 248, 147–154. doi:10.1016/j.jad.2019.01.035
25. Matta J, Czernichow S, Kesse-Guyot E, Hoertel N, Limosin F, Goldberg M, Zins M, Lemogne C. Depressive Symptoms and Vegetarian Diets: Results from the Constances Cohort. *Nutrients*. 2018 Nov 6;10(11):1695. doi: 10.3390/nu10111695. PMID: 30404246; PMCID: PMC6267287.
26. Bègue, L., Shankland, R. Is vegetarianism related to anxiety and depression? A cross-sectional survey in a French sample. *J Health Popul Nutr* 41, 18 (2022). <https://doi.org/10.1186/s41043-022-00300-2>
27. Hibbeln, J. R., Northstone, K., Evans, J., & Golding, J. (2018). Vegetarian diets and depressive symptoms among men. *Journal of Affective Disorders*, 225, 13–17. doi:10.1016/j.jad.2017.07.051
28. Beezhold, B.L., Johnston, C.S. & Daigle, D.R. Vegetarian diets are associated with healthy mood states: a cross-sectional study in Seventh Day Adventist adults. *Nutr J* 9, 26 (2010). <https://doi.org/10.1186/1475-2891-9-26>
29. Jin, Y., Kandula, N. R., Kanaya, A. M., & Talegawkar, S. A. (2019). Vegetarian diet is inversely associated with prevalence of depression in middle-older aged South Asians in the United States. *Ethnicity & Health*, 1–8. doi:10.1080/13557858.2019.1606166
30. Michalak J, Zhang XC, Jacobi F. Vegetarian diet and mental disorders: results from a representative community survey. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2012 Jun 7;9:67. doi: 10.1186/1479-5868-9-67. PMID: 22676203; PMCID: PMC3466124.
31. Forestell, Catherine A. and Nezelek, John B., Vegetarianism, Depression, and the Five Factor Model of Personality (2018). *EcologyofFoodandNutrition*, 57(3), 246-259. <https://doi.org/10.1080/03670244.2018.1455675>
32. Wang, X., Dong, Y., Qi, X., Huang, C., & Hou, L. (2013). Cholesterol Levels and Risk of Hemorrhagic Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Stroke*, 44(7), 1833–1839. doi:10.1161/strokeaha.113.001326
33. Sun, L., Clarke, R., Bennett, D., Guo, Y., ... Walters, R. G. (2019). Causal associations of blood lipids with risk of ischemic stroke and intracerebral hemorrhage in Chinese adults. *Nature Medicine*, 25(4), 569–574. doi:10.1038/s41591-019-0366-x
34. Askari M, Daneshzad E, Darooghegi Mofrad M, Bellissimo N, Suitor K, Azadbakht L. Vegetarian diet and the risk of depression, anxiety, and stress symptoms: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2022;62(1):261-271. doi: 10.1080/10408398.2020.1814991. Epub 2020 Sep 4. PMID: 32885996.

35. Fazelian, S., Sadeghi, E., Firouzi, S., & Haghghatdoost, F. (2021). Adherence to the vegetarian diet may increase the risk of depression: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Nutrition Reviews*. doi:10.1093/nutrit/nuab013
36. Sánchez-Villegas, A., Henríquez-Sánchez, P., Ruiz-Canela, M. et al. A longitudinal analysis of diet quality scores and the risk of incident depression in the SUN Project. *BMC Med* 13, 197 (2015). <https://doi.org/10.1186/s12916-015-0428-y>
37. Almeida OP, Marsh K, Alfonso H, Flicker L, Davis TM, Hankey GJ. B-vitamins reduce the long-term risk of depression after stroke: The VITATOPS-DEP trial. *Ann Neurol*. 2010 Oct;68(4):503-10. doi: 10.1002/ana.22189. PMID: 20976769.
38. Rocha, J.P., Laster, J., Parag, B. et al. Multiple Health Benefits and Minimal Risks Associated with Vegetarian Diets. *Current Nutrition Reports* 8, 374–381 (2019). <https://doi.org/10.1007/s13668-019-00298-w>
39. Pawlak R, Parrott SJ, Raj S, Cullum-Dugan D, Lucus D. How prevalent is vitamin B (12) deficiency among vegetarians? *Nutr Rev*. 2013 Feb;71(2):110-7. doi: 10.1111/nure.12001. Epub 2013 Jan 2. PMID: 23356638.

Permis d'imprimer

VU

NANCY, le **01 septembre 2023**
Le Président de Thèse

NANCY, le **01 septembre 2023**
Le Doyen de la Faculté de Médecine

Professeur Paolo DI PATRIZIO

Professeur Marc BRAUN

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE/ **13109C**

NANCY, le **06 septembre 2023**

La Présidente de l'Université de Lorraine

Madame Hélène BOULANGER

Résumé

Avec une augmentation constante du nombre des végétariens au niveau mondial et une approche de la santé qui passe beaucoup par l'alimentation, il semble nécessaire d'analyser les effets du régime végétarien sur la santé globale. L'objectif de ce travail de thèse était de réaliser une revue de la littérature afin de savoir quelle est la plus-value d'un régime végétarien sur la santé globale du patient. 22 analyses ont été retenues, dont 6 étudiant l'impact sur la santé cardiovasculaire, 2 études de grande pertinence étudiant l'impact sur la mortalité, 6 étudiant l'impact sur les maladies chroniques et 8 étudiant l'impact sur la santé psychique. De manière générale, toutes les études retenues ont pu conclure à un résultat en faveur du régime végétarien pour la santé cardiovasculaire en réduisant la morbi-mortalité cardiovasculaire. Le régime est bénéfique pour une réduction du poids, de la tension artérielle, du profil lipidique. Les études concernant l'impact sur la mortalité n'étaient pas concordantes. Cependant, les 2 études ont rapporté des effets positifs du régime végétarien : l'une conclut à une diminution de la mortalité toutes causes confondues, l'autre à une diminution de l'incidence des cancers malins. En analysant le risque de cancer séparément, la plupart des études ont relevé un taux plus bas de prévalence de cancer chez les végétariens mais de manière non significative. En ce qui concerne l'insuffisance rénale chronique, la prévalence de cette dernière est moins élevée chez les végétariens. Les résultats des études sur la santé psychique sont plutôt discordants et n'ont pas relevé de lien de causalité entre le régime végétarien et la dépression, mais c'est plutôt la maladie qui précède le choix du régime. Ceci démontre qu'il est également important d'analyser le motif derrière le choix d'un régime végétarien. Un point important retiré des études est que plus le nombre d'aliments exclus d'un régime augmente, plus les gens présente des symptômes dépressifs et ceci pour n'importe quel aliment. Notre revue de littérature a permis de mettre en évidence qu'il y a plus d'effets bénéfiques du régime végétarien que d'effets nocifs et qu'il est bénéfique de promouvoir un régime avec une diminution de consommation de viande.

Titre en anglais : Is a vegetarian diet of benefit ? A systematic review

Thèse: MÉDECINE GÉNÉRALE - 2023

Mots-Clés: Régime Végétarien, santé cardiovasculaire, mortalité, oncologie, santé psychique

UNIVERSITÉ DE LORRAINE
Faculté de Médecine, de
Maïeutique et Métiers de la Santé
9, avenue de la Forêt de Haye
54505 VANDOEUVRE-LÈS-NANCY
FRANCE

UNIVERSITÉ DU LUXEMBOURG
Faculté des Sciences, des
Technologies et de Médecine
2, avenue de l'université
4365 ESCH-SUR-ALZETTE
LUXEMBOURG