

**MEMOIRE**  
**BTS DIETETIQUE**

Vanessa Liochon

ANNEE 2023

# SOMMAIRE

## Table des matières

QUELS SONT LES IMPACTS D'UNE ALIMENTATION VEGETALIENNE EN PRESENCE D'UN SYNDROME METABOLIQUE ? .....	3
INTRODUCTION.....	3
DEFINITIONS .....	5
METHODE .....	5
PERTE DE POIDS, IMC ET TOUR DE TAILLE .....	6
DIABETE DE TYPE II ET HEMOGLOBINE GLYQUEE .....	8
PRESSION ARTERIELLE .....	9
HDL-C, LDL-C ET CHOLESTEROL.....	10
TRIGLYCERIDES .....	11
RISQUE DE MALADIE CARDIOVASCULAIRE .....	11
BIAS DE PUBLICATION .....	13
LIMITES .....	13
QUALITES .....	15
REFLEXION .....	15
CONCLUSION .....	17

## QUELS SONT LES IMPACTS D'UNE ALIMENTATION VEGETALIENNE EN PRESENCE D'UN SYNDROME METABOLIQUE ?

### INTRODUCTION

Une alimentation végétarienne est connue pour diminuer les risques de maladie cardiovasculaire. Etant donné que « *The American Dietetic Association*<sup>6</sup> affirme que les régimes végétariens planifiés de manière appropriée, y compris les régimes végétaliens, sont adéquats d'un point de vue nutritionnel et que les régimes végétaliens sont considérés comme une option sûre et efficace pour perdre du poids. »<sup>3</sup>. Quels sont les impacts d'une alimentation végétalienne sur les risques de maladie cardiovasculaire ?

Le **syndrome métabolique** (ou **syndrome X**) est l'association de trois de ces cinq facteurs :

- Un taux de **triglycérides (TG)** : lipides qui circulent dans le sang)  $\geq 1,5\text{g/L}$  ;
- L'**Obésité abdominale**, tour de taille  $> 102\text{cm}$  chez l'homme et  $> 88\text{cm}$  chez la femme ;
- Une **Glycémie** (taux de sucre dans le sang)  $> 1,1\text{g/L}$  à jeun ;
- La présence **d'hypertension artérielle systolique** (la pression la plus élevée, liée à la contraction des ventricules du cœur)  $> 140\text{mmHg}$  (millimètre de Mercure, mesure de référence de la pression artérielle) et une **pression artérielle diastolique** (la pression la plus basse, elle est liée à la contraction des oreillettes du cœur)  $\geq 90\text{mmHg}$ <sup>7</sup> ;
- Un taux de **HDL-C** (Lipoprotéine de Haute Densité, transporteur du cholestérol dans le sang, généralement associé à un effet cardioprotecteur)  $< 0,5\text{g/L}$  chez la femme et  $0,4\text{g/L}$  chez l'homme<sup>8</sup>.

La principale conséquence du syndrome métabolique (ou syndrome X) est l'augmentation des risques de maladie cardiovasculaire.

Les maladies cardiovasculaires sont souvent liées à la présence d'**athérosclérose**, qui est le développement d'une **plaque d'athérome** dans un vaisseau sanguin circulant. In fine, son obstruction entrainera une destruction des tissus environnants, qui ne seront plus oxygénés lors du passage des **globules rouges** (cellules sanguines). La formation de plaque d'athérome est conditionnée par l'âge, le sexe, l'alimentation, la consommation de tabac/alcool, etc.

L'objectif dans cette analyse est d'appréhender les effets positifs et/ou négatifs d'une alimentation végétale en comparaison d'une alimentation végétarienne et omnivore face aux différents facteurs déterminants du syndrome métabolique chez l'adulte, soit :

1. Le poids de corps, la perte de poids, l'**IMC (l'Indice de masse corporelle**, il est le rapport du poids par la taille<sup>2</sup>).et le tour de taille ;
2. Le **Diabète de Type II** (augmentation de la glycémie en cas d'absence de prise en charge, liée à une trop grande sollicitation du pancréas), l'**hémoglobine glyquée (l'HbA1c** reflète le **taux de glycation**, c'est-à-dire la présence de réaction irréversible du glucose sur l'hémoglobine des globules rouges) ;
3. La pression artérielle systolique et diastolique ;
4. Le taux de HDL-C, de **LDL-C (Lipoprotéine de Basse Densité**, transporteur de Cholestérol) et de cholestérol total ;
5. Le taux de triglycérides ;
6. Le risque de maladie cardiovasculaire.

## DEFINITIONS

Le "**Régime Végétarien**" est déterminé par le niveau de consommation d'aliment d'origine animale, classé en sous-groupes<sup>2,5</sup>. Le **régime lacto-ovo Végétarien** exclue la viande (volaille) et le poisson, il peut inclure des œufs et des produits laitiers<sup>1,2</sup>. Le **régime Végétalien** représente une consommation pauvre voire un évitement total des produits animaux et une consommation accrue de végétaux<sup>1,2,3,4,5</sup>. Le **régime végétalien sain/santé** est composé de fruits, légumes, oléagineux, légumineuses, céréales complètes ; soit une majorité de produits bruts<sup>5</sup>. Le **régime végétalien non sain/malsain** est à base de céréales raffinées, de sucres, de boissons sucrées et de dessert<sup>5</sup>.

## METHODE

La recherche de méta-analyses a été réalisée auprès du moteur de recherche PubMed avec le mot clés "végétarien". Sur les six mille neuf cent trente résultats, cent études ont été récoltées, cinquante-huit correspondaient au thème recherché, dont sept méta-analyses et cinq études ont été sélectionnées (notées de [1 à 5], confère Annexe 1 et 2 ; pA1 à pA4). Celles-ci correspondent au mieux aux critères d'inclusions de ce travail d'étude.

Parmi les critères d'inclusion, on retrouve les méta-analyses, une population adulte ( $\geq 18$  ans). Une séparation et comparaison entre régime végétarien et végétalien est appréciée.

Les femmes enceintes et allaitantes rentrent dans les critères d'exclusion.

Les méthodes de travail des méta-analyse [1 à 5] se trouvent dans l'Annexe n°1 pA1 à pA2.

## PERTE DE POIDS, IMC ET TOUR DE TAILLE

On observe une perte de poids plus importante chez les personnes adoptant une alimentation végétalienne<sup>1,3</sup>, suivie de près par l'alimentation végétarienne<sup>1</sup>. Le phénomène est inversé avec l'étude "*Kahleova et al. 2011*"<sup>49</sup> où la perte de poids est plus importante pour le régime lacto-ovo végétarien avec restriction énergétique, en comparaison de toutes les autres études de la méta-analyse n°5 portées sur l'alimentation végétalienne. Celles-ci présentent une perte de poids tout de même significative en comparaison du groupe contrôle.

Etonnamment, la restriction énergétique dans l'alimentation végétalienne ne serait pas efficiente dans la perte de poids de corps et la baisse de l'IMC dans l'étude n°5, bien que ce soit l'inverse dans l'étude n°1.

L'alimentation végétarienne et végétalienne permet donc une perte de poids significative<sup>9</sup>, en comparaison d'une alimentation omnivore<sup>1,3,5</sup> et d'autres régimes spécifiques tel que soutenu par le *National Cholesterol Education Program*<sup>1</sup>, le régime Atkins<sup>1,5</sup>, ceux aux portions contrôlées, pauvres en graisses<sup>3,5</sup>, méditerranéen<sup>3</sup> ou adaptés aux diabétiques<sup>1,3</sup>; avec huit cas de restriction énergétique sur un total de trente études<sup>1,3,5</sup>. Cependant, la moyenne de perte de poids chez les personnes atteintes de diabète de type II est similaire à celle obtenue chez les personnes non diabétiques, mais dans une moindre mesure<sup>5</sup>.

Il semblerait que cette perte de poids se stabilise après un an de suivi<sup>1</sup>. Et même qu'il y ait un maintien de la perte de poids deux ans après le début de l'intervention, y compris en l'absence de restriction énergétique<sup>3</sup>.

Il est intéressant de signaler la présence de la seule étude ("*Jenkins et al. 2014*"<sup>52</sup>) qui compare l'alimentation végétalienne avec un groupe contrôle lacto-ovo végétarien. Bien que l'étude ne soit réalisée que sur soixante-deux personnes pendant vingt-quatre semaines, la

perte de poids est la plus importante avec une alimentation végétalienne. Mais cette perte de poids est la moins significative de toutes les autres études de la méta-analyse. Et les résultats de la baisse d'IMC se retrouve en avant dernière position face aux dix autres études<sup>3</sup>. Les résultats vont donc dans le même sens que ceux retrouvés dans la méta-analyse n°1. Surtout en comparaison aux régimes omnivores : tels que les études "*Wright et al. 2017*"<sup>51</sup>, "*Bunner et al 2015*"<sup>46</sup> et "*Kahleova et al 2020*"<sup>15</sup>, où l'on trouve les trois plus importantes pertes de poids et d'IMC en présence d'une alimentation végétalienne<sup>3</sup>.

L'IMC est un marqueur de surcharge pondérale, mais ce qui nous intéresse ici, c'est la diminution de l'IMC par rapport à sa valeur en début d'étude. L'IMC est proportionnel au poids de corps et donc à la perte de poids. Il diminue ainsi significativement dans les deux régimes : végétaliens<sup>1,3</sup> et végétariens<sup>5</sup>. Cette baisse est d'autant plus notable en comparaison avec les groupes contrôle et surtout avec le régime omnivore<sup>1,3,5</sup>.

La diminution du tour de taille dans l'étude n°5 est de -4.3% et uniquement avec l'alimentation végétalienne en comparaison au groupe contrôle, mais ce résultat est à prendre avec précaution car il ne représente que le retour d'analyse de deux études. Soit un total de cent quatre-vingt-douze personnes sur douze semaines<sup>50</sup> et vingt-deux semaines<sup>14</sup>.

Les mécanismes sous-jacents qui pourraient expliquer une meilleure efficacité de l'alimentation végétalienne vis de la perte de poids par rapports à d'autres types d'alimentation sont multiples. En effet, une alimentation végétalienne de qualité (contenant une majorité de végétaux bruts<sup>5</sup>) est reconnue pour sa richesse en fibres, vitamines, minéraux, anti-oxydants et présente généralement un **index glycémique**<sup>1,4,5,10,11</sup> (**IG** soit la capacité d'un aliment à faire monter le taux de sucre dans le sang) faible. Les fibres sont rassasiantes<sup>1,3,5</sup> et

permettent une meilleure gestion de la glycémie et donc de l'insuline, hormone qui elle-même est impliquée dans le contrôle du poids<sup>5</sup>. Ainsi, une augmentation de consommation de fibres seraient en lien avec une perte de poids plus importante<sup>1</sup>. L'alimentation végétalienne serait d'une densité énergétique plus basse (du fait d'une plus grande pauvreté en lipides) et entrainerait plus volontiers un déficit énergétique<sup>3</sup>.

## DIABETE DE TYPE II ET HEMOGLOBINE GLYQUEE

L'analyse groupée a montré que les régimes végétaliens entraînent une réduction moyenne de 0,18 **point de pourcentage** (unité utilisée pour désigner la différence arithmétique entre deux pourcentages) d'hémoglobine glyquée par rapport aux régimes contrôle<sup>3</sup>. Chez les participants atteints de diabète de type II, une réduction d'hémoglobine glyquée de 0,38 point de pourcentage est observée. Chez les participants en surpoids, il y a une réduction de 0,08 point de pourcentage<sup>3</sup>. Le test de différence entre les sous-groupes est significatif<sup>3</sup> et d'autres études présentent des concordances similaires<sup>3,12</sup>.

L'étude n°3 ne propose pas de comparaison avec le régime végétarien.

Ces résultats peuvent être due à la baisse de graisse viscérale lors de la perte de poids de corps<sup>3,5</sup>, mais ce ne serait pas le seul facteur d'amélioration de la glycémie<sup>3,13,14</sup>. L'excès d'adipocytes (cellules graisseuses) et le stockage excessif de lipides dans les myocytes (cellules musculaires) baisserait la sensibilité à l'**insuline**. En effet, c'est la seule hormone du corps humain hypoglycémiant (qui fait baisser le taux de sucre dans le sang), son rôle est de faire rentrer le glucose dans les cellules pour leur utilisation en énergie par celles-ci. Cette résistance à l'insuline serait due à la production de stress métabolique et oxydatif<sup>3,15</sup>.



## PRESSION ARTERIELLE

La régulation de l'hypertension artérielle joue un rôle majeur dans la mise en jeu de mécanismes physiologiques protecteurs pour la santé. En effet, une baisse de 2 mmHg de la pression artérielle systolique réduit fortement le risque de maladie cardiovasculaire, d'accident vasculaire cérébrale et d'insuffisance cardiaque<sup>2,16</sup>.

Dans la méta-analyse n°2, la baisse de pression systolique moyenne est de -2,51mmHg ; -3,12mmHg chez les végétaliens et -1,75mmHg chez les végétariens. La baisse de pression artérielle diastolique moyenne est de -1,65mmHg ; - 1,92mmHg chez les végétaliens et nulle chez les végétariens. Ces résultats sont en accord avec le rapport de cotes pour le développement de l'hypertension qui est de 0,37 pour les végétaliens et 0,57 pour les lacto-ovo végétariens<sup>2,17</sup>.

Un **rapport de cotes** est une statistique qui quantifie la force d'association entre deux événements, A et B. Il est défini comme le rapport entre les probabilités de A en présence de B, et les probabilités de A en l'absence de B, ou de manière équivalente (en raison d'une symétrie), le rapport des probabilités de B en présence de A et les probabilités de B en l'absence de A.

La baisse de la pression artérielle systolique est la plus importante chez les non-diabétiques (-4,1mmHg) par rapport aux diabétiques (-1,6mmHg)<sup>2</sup>. Et inversement pour la pression artérielle diastolique<sup>2</sup>. Cela s'expliquerait par des participants diabétiques, plus vieux (55 ans) que les non diabétiques (41 ans)<sup>2</sup>. Le **système vasculaire** (le cœur, les artères et les veines) étant souvent plus rigide chez les personnes âgées, cela impacte à la hausse la pression dans le système vasculaire de base.

Pourtant, il n'y a aucune différence significative de pression artérielle entre les différents régimes dans la méta-analyse n°3. Les résultats sont donc non concluants.

D'un côté, les laitages, les œufs, les **Oméga 3 (w3**, Acide Gras Poly Insaturé ou AGPI, ils sont cardioprotecteurs, hypo-triglycéridémiant) pourraient expliquer la réduction de la pression artérielle dans l'étude de "*Yokoyama et al*"<sup>3,18</sup>. De l'autre, la consommation régulière de viande rouge riches en acide gras saturé et cholestérol augmenterait la pression artérielle et in fine, le risque de maladie cardiovasculaire<sup>3</sup>. De plus, l'alimentation végétarienne et végétalienne présente : un apport élevé en potassium<sup>2,3,19</sup>, acide glutamique et protéines végétales, qui ont un effet hypotenseur<sup>2,3</sup>. Leur faible teneur en acide gras saturé<sup>2,3</sup>, cholestérol et en sodium peut contribuer à réduire la pression artérielle<sup>2,20</sup>. Or la réduction dans le sang du cholestérol<sup>21</sup> et du LDL-C pourrait avoir un effet hypotenseur<sup>2</sup>.

#### HDL-C, LDL-C ET CHOLESTEROL

Il y a une amélioration du LDL-C (réduction de 0,24 mmol/L), du cholestérol total (réduction de 0,30 mmol/L), mais pas du HDL-C avec les régimes végétaliens chez les personnes en surpoids ou présentant un diabète de type II en comparaison d'un régime contrôle<sup>3</sup>. Ces résultats sont en corrélation avec deux méta-analyses antérieures<sup>3,22,23</sup>. Malgré une baisse du taux de HDL-C non constatée dans la méta-analyse n°3, en dépit d'une tendance dans le même sens.

Les mécanismes qui pourraient expliquer ces diminutions dans le sang du LDL-C et du cholestérol total sont une diminution de l'apport alimentaire en Acide Gras Saturé et en cholestérol<sup>24</sup>

## TRIGLYCERIDES

Les résultats de la méta-analyse n°3 sur les taux de triglycérides, sont contradictoires<sup>3,22,23,25</sup>.

## RISQUE DE MALADIE CARDIOVASCULAIRE

« Les maladies cardiovasculaires représentent l'une des principales causes de morbidité et de mortalité dans le monde, c'est un groupe de troubles touchant le cœur et les vaisseaux sanguins, les maladies coronariennes et les accident vasculaire cérébrale étant les deux maladies les plus courantes de ce groupe, [...] »<sup>4,26</sup>. Etant donné qu'une alimentation de mauvaise qualité est en lien avec les maladies cardiovasculaires, les interventions diététiques restent une approche primordiale dans la **prévention primaire** (qui intervient avant l'apparition d'une pathologie donnée) des maladies cardiovasculaires<sup>4,26</sup>.

Il a été développé dans l'étude n°4 des indices d'alimentation : **L'indice de régime végétarien** et **l'indice global de régime végétalien** qui correspondent à une quantité plus élevée d'aliments d'origine végétale et une consommation plus faible d'aliments d'origine animale. **L'indice d'alimentation végétalienne saine** attribue un score positif aux composants végétaux sains (céréales non raffinées, les fruits, les légumes, les noix et les légumineuses), tout en évaluant à l'inverse la consommation de végétaux malsains (céréales raffinées, les boissons sucrées, les sucreries, les desserts) et les aliments d'origine animale. **L'indice**

**d'alimentation végétalienne non saine** attribue un score positif aux aliments végétaux malsains tout en attribuant un score inverse à la consommation d'aliments d'origine animale.

Malgré une hétérogénéité significative des résultats, l'alimentation végétalienne est associée à un risque plus faible de maladie cardiovasculaire<sup>4</sup>. En effet, de nombreuses études trouvent un lien entre l'alimentation végétalienne de qualité et la diminution des maladies cardiovasculaires<sup>3,4,27,28,29,30</sup>. Mais, les résultats, lorsqu'ils sont groupés entre maladies cardiovasculaires et accidents vasculaires cérébrales ne sont pas concluants<sup>4,31,32</sup>.

En revanche, l'augmentation d'une alimentation végétalienne non saine augmente les risques de maladie cardiovasculaire<sup>4</sup> (présence de linéarité des résultats<sup>33</sup>). En effet, une augmentation d'une alimentation végétale de piètre qualité (même avec une diminution d'aliments d'origine animale) a tendance à augmenter les risques de maladie cardiovasculaire<sup>4</sup>.

D'une part, la consommation excessive de viande rouge serait associée à une augmentation du risque de maladie coronarienne. De l'autre, la consommation d'œuf serait associée à une augmentation du risque d'insuffisance cardiaque<sup>34</sup>. De même, le remplacement des acide gras saturés par des acides gras polyinsaturé (notamment les oméga 3), entraîne une baisse du risque de coronaropathie<sup>4,35</sup>.

Il existe deux types **d'accident vasculaire cérébrale** : l'**hémorragique** (due à un saignement) et l'**ischémique** (due à un caillot ou thrombus souvent lié à de l'athérosclérose dans le cerveau) avec des causes différentes. Malheureusement, seules deux études présentent des résultats de sous-groupe<sup>4</sup>. Il n'y a en effet, pas de cohérence de résultats. Un risque d'accident vasculaire cérébrale hémorragique plus élevé en cas de diminution des LDL-

C a été vu<sup>4,23</sup>. Alors que le risque d'accident vasculaire cérébrale ischémique serait plus faible dans le même cas<sup>4,36</sup>. Mais des résultats différents ont été rapportés dans d'autres études<sup>4,37,38</sup>.

Le régime végétarien et végétalien étant plus pauvre en acides gras saturés, il peut entraîner une baisse du cholestérol sanguin et ainsi une baisse du risque de maladie cardiovasculaire<sup>39</sup>. De plus, la présence de fer héminique aurait un rôle inflammatoire impliqué dans l'apparition et à la progression de l'athérosclérose<sup>40</sup>. « La choline et la L-carnitine provenant des aliments d'origine animale sont également métabolisées par le microbiote (Bactéries, virus et champignons naturellement présents) intestinal pour générer du **TMNO (Triméthylamine N-Oxyde)**, métabolite qui favorise l'athérosclérose, qui est associé à des risques accrus de maladie cardiovasculaire. »<sup>41,42</sup> Il semblerait aussi qu'un indice d'alimentation végétalienne malsain plus élevé est associé à des concentrations de leptine et d'insuline plus élevées, augmentant le risque cardio-métabolique<sup>4,43</sup>.

Ainsi, « [...], une évaluation quantitative de la recherche actuelle est justifiée pour fournir des preuves concluantes afin d'éclairer les recommandations cliniques et de santé publique. »<sup>4</sup>

## BIAIS DE PUBLICATION

Confère Annexe n°2 pA3 à pA4.

## LIMITES

Il y a une difficulté d'interpréter les analyses à cause de la traduction trop vaste du mot "végétarien", devenu un terme générique qui intègre le régime lacto-ovo végétarien et

végétalien sans distinction claire. Cet amalgame récurrent, devient un frein dans la mise en œuvre de recommandations diététiques spécifiques<sup>2,3</sup> et dans une analyse claire des deux régimes séparément en fonction de chaque facteur à étudier. La séparation entre alimentation végétarienne et végétalienne n'est donc pas présente dans toutes les études comme cela était recherché dans la question de base<sup>3,4</sup>.

Les inconvénients sont le risque de carences spécifiques à ce type de régime. Il est ainsi primordial d'assurer un apport suffisant en acides aminés essentiels, oméga 3 et en certains micronutriments comme l'iode, le fer, le zinc, le calcium, la vitamine B12 et D<sup>3,6,44</sup>.

Dans la méta-analyse n°2, il y a une étude avec des adolescents, mais les résultats exploités sont bien ceux du groupe excluant les mineurs.

L'absence de sous-groupe entre risque de maladie cardiovasculaire et accident vasculaire cérébral a tendance à diminuer la force des résultats pour les risques de maladie cardiovasculaire de manière distincte<sup>4</sup>.

Certains participants aux études avaient un mode de vie très sain, ils pratiquaient du sport, ne consommaient pas d'alcool, de sel, d'aliments gras, de caféine et/ou de cigarette ; contrairement à d'autres. Sachant que la cigarette augmente le risque de maladie cardiovasculaire et que le sport aide à la perte de poids. Tous ces facteurs peuvent expliquer l'hétérogénéité retrouvés dans les résultats des études<sup>1,2</sup>.

On retrouve une hétérogénéité au niveau temporel. La durée des études varie de deux semaines, minimum, à trente-six ans. Il est difficile de comparer des études avec des variables de durée aussi importante au sein d'une même méta-analyse.

## QUALITES

La présence de régime sans restriction énergétique ou sans calcul de portion est un facteur de faisabilité sur le long terme par rapport à des régimes avec restriction énergétique<sup>3,5</sup>. Sachant que plus l'adhésion à ce type d'alimentation est grande, plus l'implication du participant le sera aussi, induisant une perte de poids également plus importante<sup>1</sup>.

La méta-analyse n°5 assure un niveau de fiabilité pour la gestion du poids de corps chez les diabétiques (Diabète de Type II) dans la mise en application d'un modèle de régime végétalien. Et les résultats peuvent étayer la recherche sur l'élaboration de lignes directrices spécifiques aux alimentations végétaliennes saines pour les personnes qui souhaitent la suivre<sup>5</sup>.

## REFLEXION

Il serait intéressant dans les prochaines études scientifiques, de se concentrer principalement sur les effets de l'alimentation végétarienne et végétalienne saine. Et d'avoir des régimes plus spécifiques dans leur définition, leur apport nutritionnel (la quantité d'aliments d'origine animale/ végétale saine/ végétale non saine ; les micronutriments) et une connaissance fiable de l'**AET (Apport Énergétique Total**, la quantité de calories consommées sur une journée par une personne) pour diminuer les **biais de mesure** (erreur de mesure lié des informations fausses ou des critères erronés.). La littérature scientifique doit prendre en compte des analyses solides. Adaptées aux spécificités vues antérieurement : l'utilisation de sous-groupe pour les deux types d'accident vasculaire cérébrale<sup>4</sup>, par exemple. Spécifier les caractéristiques du mode de vie dans les essais (sport, tabac, alcool, sel, aliment gras, caféine) des participants pour diminuer également les biais de mesure<sup>1,2</sup>, etc.

L'alimentation végétarienne et/ou végétalienne n'est pas évidente à mettre en place de prime abord pour une personne lambda. Cela demande d'intégrer des notions de bases pour ne pas créer des carences par inadvertance qui pourraient être évitable avec de l'éducation. D'ailleurs, cinq études ont prescrit une supplémentation en vitamine B12 dans les groupes d'intervention<sup>14,15,45,46,47</sup>.

Les résultats de réduction de l'hémoglobine glyquée sont plus probants chez les diabétiques que chez les personnes présentant un surpoids<sup>3</sup>. On peut faire l'hypothèse que même si le surpoids et le diabète de type II sont souvent en lien, ce n'est pas forcément toujours le cas. Ce qui pourrait expliquer un impact moins important chez les personnes en surcharge pondérale. Puisque ne présentant pas de trouble de la glycémie de base, une évolution positive de l'hémoglobine glyquée serait moins significative. L'impact serait donc plus important sur la glycation des globules rouges et donc sur la glycémie chez les diabétiques que chez les non diabétiques. La perte de poids, majoritairement associée à une perte de gras, joue un rôle important dans la sensibilité à l'insuline. Plus il y a de graisse viscérale et plus la sensibilité à l'insuline diminue ; son impact sur les cellules pour leur permettre de capter le glucose à l'intérieur de celles-ci pour leur propre utilisation est entravé. Le tour de taille est mesuré pour estimer la graisse viscérale en lien avec l'obésité abdominale (ou obésité androïde). La **graisse viscérale** se trouve sous les organes ou viscères au niveau abdominal, c'est elle qui met en jeu la santé cardiovasculaire de la population. Ce qui pourrait expliquer qu'une perte de graisse viscérale aurait des résultats plus pertinents chez les diabétiques. Ce type de résultat serait en lien avec l'observation d'amélioration des valeurs liées au diabète avec une perte de 5 à 15% de poids de corps<sup>48</sup>.



## CONCLUSION

L'alimentation végétalienne et végétarienne serait parmi la plus efficace pour la perte de poids chez l'adulte. Elle aurait un effet positif sur l'hémoglobine glyquée, la glycémie, la pression artérielle et donc le risque d'hypertension artérielle. Mais aussi sur la baisse du LDL-C et du cholestérol total, sans modification du HDL-C. Toutes ces données seront à confirmer dans la future littérature scientifique.

Les résultats sur les triglycérides sont contradictoires et ne sont donc pas pertinents<sup>3,22,23,25</sup>.

Les données sont donc, dans l'ensemble prometteuses mais pas encore concluantes vis-à-vis de l'alimentation végétalienne/végétarienne sur le syndrome X vis-à-vis des risques cardio-vasculaires. De nombreux critères sont à prendre en compte pour obtenir des résultats pertinents et reproductibles sur le long terme et pour d'autres essais randomisés.

Il est important de prendre en compte en tant que diététicienne, les méfaits des végétaux non sains pour la santé cardiaque dans une prise en charge diététique, notamment dans le syndrome métabolique. Surtout dans notre société actuelle, où de nouveaux produits végétariens et végétaliens transformés voire très transformés sont en pleine recrudescence. Ce type d'alimentation étant également très restrictive, des risques de carences (vitamine B12 obligatoire chez les végétaliens et les ovo-végétariens, par exemple) sont à craindre, et doivent être pris très au sérieux par les diététiciennes et requérir une surveillance médicale régulière.

Il semble donc pertinent de rester informer sur les prochaines données scientifiques sur l'impact de l'alimentation végétarienne/végétalienne sur le syndrome métabolique pour les diététiciennes dont le rôle sera certainement de plus en plus prédominant dans cette prise en charge.

	ETUDE 1	ETUDE 2	ETUDE 3	ETUDE 4	ETUDE 5
<b>OBJECTIFS</b>	Etudier la possible perte de poids lors d'une alimentation végétarienne et végétalienne.	Revue systématique et analyse séquentielle des essais afin de déterminer l'effet d'un "régime végétarien" sur la réduction de la PA.	Examiner les effets d'1 alimentation végétalienne sur les facteurs de risques métaboliques des personnes en surpoids ou ayant un DT2 en comparaison avec un groupe contrôle.	Examiner les liens entre alimentation végétarienne ou végétalienne sur les maladies coronarienne et les AVC. Investiguer la réponse à la dose associée entre l'indice d'alimentation végétalienne et le risque de MCV, maladie coronarienne et AVC.	Investiguer l'effet de la variété des alimentations végétaliennes en comparaison à une alimentation omnivore sur : PC, IMC, le tour de taille, dans 1 cadre d'1 DT2.
<b>MATERIEL &amp; METHODE</b>	12 essais cliniques contrôlés randomisés. Bases de données : <i>PubMed, EMBASE et UpToDate.</i>	15 essais contrôlés randomisés. Bases de données : <i>Medline, PubMed</i> et le <i>registre central Cochrane.</i>	11 études. Base de données : <i>MEDLINE, Embase, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature</i> et <i>Cochrane.</i>	10 publications décrivant 9 cohortes uniques.	7 études. Bases de données : <i>Cochrane Library, CINAHL, Medline et EMBASE.</i>
<b>APPROBATION COMITE ETHIQUE</b>	/	Protocole enregistré auprès du comité de recherche médicale et d'éthique du ministère de la santé de Malaisie.	Protocole enregistré dans le registre international prospectif des revues systématiques PROSPERO.	Protocole enregistré dans le registre international prospectif des revues systématiques PROSPERO.	Protocole enregistré dans le registre international prospectif des revues systématiques PROSPERO.
<b>CRITERE D'EXCLUSION / D'INCLUSION</b>	<b>Critères d'inclusion :</b> Age : entre 18 et 82 ans. L'IMC entre 25 et 53kg/m <sup>2</sup> . surpoids/obèses ou DT2. Paramètre : variation PC. <b>Critères d'exclusion :</b> Essais sans mesures. Interventions qui allient activité physique et régime alimentaire.	<b>Critères d'inclusion :</b> Comparaison végétaliens et lacto-ovo-végétariens sur la PA systolique et diastolique. <b>Critères d'exclusion :</b> Pas de données appropriées sur les résultats.	<b>Critères d'inclusion :</b> Humains >18 ans avec IMC >25kg/m <sup>2</sup> ou DT2 : TTT avec des ADO (6 mois min), ou glycémie à jeun >6,9mmol/L (x2) ou d'HbA1c ≥ 6 à 11%. <b>Critères d'exclusion :</b> Femmes enceintes et allaitantes, DT1 ou diabète gestationnel. Textes non éligibles aux journaux scientifiques.	<b>Critères d'inclusion :</b> Etudes prospective examinant les associations entre alimentation végétalienne et l'incidence de composites ou de toute MCV, maladie coronarienne et AVC. Humains > 18 ans sans MCV. <b>Critères d'exclusion :</b> Textes non éligibles aux journaux scientifiques.	<b>Critères d'inclusion :</b> Les investigations de RCT sur l'alimentation végétalienne et le PC, l'IMC, le tour de taille. Adultes ayant un DT2. <b>Critères d'exclusion :</b> Tous essais sans mesures anthropométriques comme résultats.
<b>SOURCE / RECRUTEMENT</b>	Mots clés : Régime végétalien ; Régime lacto-ovo-végétarien ; Surpoids ; Obésité ; RE.	Mots-clés : HTA ; régime ; végétalien ; végétarien.	Mot clés contient les termes d'alimentation végétale en association avec surpoids, diabète ou DT2.	Mot clés : "alimentation végétalienne", "végétarien", "MCV", "maladie coronarienne", "AVC", et "études observationnelles".	Mots clés : obésité, changement de PC, diabète, DT2, régime végétarien, végétalien, essais cliniques contrôlés randomisés, observationnel études, prospective.

<b>DUREE</b>	18 semaines en moyenne (8 semaines à 2 ans).	Minimum 2 semaines	12 à 26 semaines (19 semaines en moyenne).	De 5 à 36 ans	≥ 6 semaines sur des adultes ayant un TD2 depuis 1980
<b>RAN DO MI SA TION</b>	Essais cliniques randomisés et contrôlés. Modèle à effets aléatoires : hétérogénéité significative dans le changement de poids.	Une méta-analyse des études utilisant la méthodologie de l'analyse séquentielle (TSA) des essais pourrait élucider les associations entre les régimes végétariens et la ↘ de la PA.	Essais cliniques randomisés et contrôlés.	Modèle de méta-analyse à effets aléatoires en 2 étapes. Réponse dose linéaire.	Modèle à effets aléatoires. Analyse de sensibilité avec suppression d'une étude Analyse modératrice en sous-groupes.
<b>CRITERE EVALUA TION I</b>	Analyse du régime lacto-ovo végétarien	PA systolique et diastolique chez les lacto-ovo végétariens	Poids, IMC, HbA1c.	Risque total de MCV, maladie coronarienne et AVC.	Etat du tissu adipeux chez des personnes présentant un DT2.
<b>CRITERE EVALUA TION II</b>	Analyse du régime végétalien	PA systolique et diastolique chez les végétaliens	Taux de cholestérol total, LDL-C, HDL-C et TG.	L'indice d'alimentation végétalienne le + élevé et l'indice au score le + sain sont associé à une ↘ du risque de MCV.	Poids de corps, IMC et tour de taille.
<b>SUJETS</b>	n = 1151	n = 856	n = 796	n = 698 707	n = 269
<b>RESULT AT DU PRINCIP AL CRITERE</b>	Les végétariens (-2kg). 6 essais : -2,21kg chez les végétariens avec RE que sans RE (-1,66kg).	Le régime végétarien réduit de manière significative la PA systolique (-1,75mmHg) mais est nulle pour le PA systolique par rapport à un régime omnivore.	L'adhésion à une alimentation végétale (12 semaines minimum) peut être effective sur un individu avec du surpoids ou ayant 1 DT2 pour induire une baisse significative du poids et de l'amélioration de la glycémie.	L'adhésion la + élevée à une alimentation végétalienne est associée avec risque le + bas de MCV et de maladie coronarienne, mais pas d'AVC.	En comparaison avec une alimentation omnivore, une alimentation végétalienne diminue significativement le poids de 5,1%, l'IMC, de 5,4% et le tour de taille de 2,41 cm.
<b>RESULT AT DU CRITERE SECONDAIRE</b>	Végétaliens -2,52 kg. Puis, lacto-ovo-végétarien (-1,48kg). Régime végétarien avec RE : réduction de PC + importante significative (-2,21 kg) que les sujets sans RE (-1,66 kg). La perte PC chez les sujets (suivi < 1 an) est + importante (-2,05 kg) que chez les sujets suivis de ≥1 an (-1,13 kg).	Végétalien : PA systolique (-3,12mmHg) par rapport au lacto-ovo-végétarien (-1,75mmHg). Régime végétalien entraîne ↘ PA diastolique (-1,92mmHg). La ↘ de la PA diastolique est + grande chez les diabétiques (-1,84mmHg) que chez les non-diabétiques (-1,24mmHg).	En comparaison avec le groupe contrôle, une alimentation végétale réduit : le poids corporel (-4,1kg), l'IMC (-1,38kg/m²), l'HbA1c (0,18%), le Cholestérol total (-0,3mmol/L) et LDL-C (-0,24mmol/L). Aucun effet sur la PA, HDL-C et TG.	/	

### ANNEXE N°1

Etude	Nom de l'essai	Type d'étude Niveaux	Conflit d'intérêts	Qualités	Limites
<b>Etude n°1 [1]</b>	Vegetarian Diets and Weight Reduction: a Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials	Méta-analyse d'études contrôlées randomisées Niveau 1 Preuve scientifique établie	Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêt.	2 études en aveugle malgré la difficulté. Classement sur la base du score de Jadad : haute qualité (n = 5, score ≥ 3) ou de faible qualité (n = 7, score < 3). La randomisation en aveugle, le suivi et le type d'intervention diététique n'étaient pas des modificateurs d'effet importants. Pas de preuve d'un biais de publication substantiel.	Durée du suivi (c ≥ 1 an versus < 1 an) : seul facteur ayant une signification limite pour le résultat de la mise en commun. Légère asymétrie dans les groupes de petits et de grands échantillons. Analyses de sensibilité : résultats entre haute qualité et faible qualité étaient hétérogènes mais non significativement différents.
<b>Etude n°2 [2]</b>	Effects of vegetarian Diets on Blood Pressure Lowering: A systematic Review with Meta-Analysis and Trial Sequential Analysis	Méta-analyse d'études contrôlées randomisées Analyse séquentielle des essais Niveau 1 Preuve scientifique	Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêt.	Outil Cochrane (évaluation du risque de biais). Evaluation de la certitude des preuves. La majorité des essais présentent un faible risque de biais, à l'exception d'un essai. Faible risque de biais pour toutes les études (sélection des résultats) Faible risque de biais pour toutes les études (partialité dans la sélection des résultats)	Grande hétérogénéité : facteurs de confusion dans le contrôle de la PA. Manque d'informations sur la valeur nutritionnelle des différents régimes. On ne peut relier l'AET et la baisse de la PA. Les études menées aux USA & pays occidentaux, pas de généralisation possible. Absence d'échantillon requis (1000 patients) pour en tirer des résultats concluants.
<b>Etude n°3 [3]</b>	Effects of vegan diets on cardiometabolic health: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.	Méta-analyse d'études contrôlées randomisées Niveau 1 Preuve scientifique établie	Les auteurs de la méta-analyse n'ont déclaré aucun conflit d'intérêt.  5 auteurs présentent des conflits d'intérêts	Etudes uniquement de l'alimentation végétalienne : interprétation + comparable. La présence de différents groupes d'étude renforce la fiabilité des résultats de la méta-analyse. Preuves modérées pour l'effet de l'alimentation végétalienne sur le PC, l'IMC, l'HbA1c et PA.	Hétérogénéité des études & dans la durée. Différence de composition en macronutriment et en AET entre les différents groupes. La plupart des études ne s'ajuste pas pour le changement de perte de PC lors d'une modification de l'HbA1c et des lipides. 7 des 11 études : même groupe d'étude. Pour les lipides sanguins les résultats réels doivent être différents de ceux estimés.

<p><b>Etude 4</b> <b>[4]</b></p>	<p>Association between plant-based dietary Patterns and Risk of cardiovascular Disease: A systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies</p>	<p>Méta-analyse d'études contrôlées randomisées</p>	<p>Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêt.</p>	<p>Les études prospectives avec un large panel de participants, la majorité avec une longue période de suivi. Les études ont utilisé des rapports médicaux ou des actes de décès comme des méthode de vérification, diminuant le risque de mauvaise classification. Conduction d'une analyse de réponse à la dose, évaluant la linéarité et la non-linéarité entre une alimentation végétalienne et le risque de MCV. Méthode d'analyse drastique incluant des sous-groupes stratifiés et une analyse de sensibilité ont été performé.</p>	<p>Biais résiduels possibles et non mesurés ne pouvant être résolues. Quelques sources potentielles d'hétérogénéité, l'analyse de l'effet aléatoire a été réalisée pour compenser cette limitation. Possibles erreurs de mesures et de mauvaise classification. Les études incluses proviennent de pays avec un taux d'importation élevé et le résultat ne peut être généralisé.</p>
<p><b>Etude 5</b> <b>[5]</b></p>	<p>Effects of Plant-Based Diets on Weight Status in Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials</p>	<p>Méta-analyse d'études contrôlées randomisées Niveau 1 Preuve scientifique établie</p>	<p>Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêt.</p>	<p>Pas de biais de publication pour le PC. Evaluation des textes avec la liste de contrôle des critères de qualité pour la recherche primaire de l'<b>American Dietetic Association</b>. La majorité des publications (n = 6) ont été classées comme positives, et 1 a été classée comme neutre Les études ont été financées (n = 5) par une agence gouvernementale, une université ou une organisation à but non lucratif.</p>	<p>Biais de publication statistiquement significatif pour l'IMC. Pas d'analyse du biais de publication pour le tour de taille (2 études disponibles au lieu des 3 nécessaires). Pas d'étude en aveugle (participants) pour 5 études sur 7. Uniquement des analyses exploratrices de sous-groupes. Hétérogénéité entre les études (variations méthodologiques). 4 des 7 études sont rédigées par les mêmes auteurs. Biais lors de l'interprétation entre les régimes : les effets spécifiques de l'alimentation végétalienne sont dilués.</p>

**ANNEXE N°2**

### ANNEXE N°3 : INDEX

#### **A**

AA: Acide Aminé  
ADO : Anti Diabétique Oraux  
AEC : Apport Energétique Conseillé  
AET : Apport Energétique Total  
AG: Acide Gras  
AGMI: Acide Gras Mono Insaturé  
AGPI : Acide Gras Poly Insaturé  
AGS: Acide Gras Saturé  
Alb : Albumine  
AVC : Accident Cardio Vasculaire  
AS : Aide-Soignante

#### **B**

BEJ : Besoin Energétique Journalier  
BOF : Beurre Œuf Fromage

#### **C**

CCP : Critical Control Point  
CFP : Chambre Froide Positive  
CFN : Chambre froide Négative  
CNO : Complément Nutritionnel Oral  
CT : Court Terme

#### **D**

DLC : Date Limite de Conservation.  
DMP : Différence Moyenne Pondérée  
DT1/2 : Diabète de type 1/2

#### **E**

Ec : Energie de croissance  
EI : Effet Indésirable  
EPO : érythropoïétine  
ETP : Education Thérapeutique.

#### **F**

FFQ : Food Frequency Questionnaire  
(Questionnaire de Fréquence Alimentaire)  
FM : Facteur de Maladie

#### **G**

G : Glucide  
GEMRCN : Groupement d'Etude de Marché  
en restauration Collective et de Nutrition  
GHBH : Guide des Bonnes Pratique  
d'Hygiène.

#### **H**

Hb : Hémoglobine  
HbA1C : Hémoglobine glyquée.  
HC : Hyper Calorique.  
HDL-C : High Density Lipoprotein - Cholesterol  
(Lipoprotéine de Hausse Densité- Cholestérol).  
HP : Hyperprotidique

#### **I**

IDE : Infirmière  
IG : Index Glycémique, capacité d'un aliment à  
faire monter le taux de sucre dans le sang.

IMC : Indice de Masse Corporelle

## L

L : Lipide

LDL-C : Low Density Lipoprotein-Cholesterol (Lipoprotéine de Basse Densité- transporteur de Cholestérol)

LT : Long Terme

## M

MAD : Maintien à Domicile

MB : Métabolisme de Base.

MDV : Mode de vie

MCV : Maladie Cardio-vasculaire

MJ : Méga Joules

MT : Moyen Terme.

## N

NAP : Niveau d'Activité Physique

NE : Nutrition Entérale

## O

OMI : Œdèmes de Membres Inférieurs

## P

P : Protéine

PA : Pression Artérielle

PC : Poids de Corps

PEC: Prise en charge.

PDS: Prise de Sang.

## R

RCP : Réunion de Concertation Pluridisciplinaire.

RCT : Randomized Controlled Trials (étude contrôle randomisée)

RNP : Référence Nutritionnelle de Population.

RR : Risque Relatif

## S

SNG : Sonde Naso Gastrique

## T

T° : Température

TA : Tension Artérielle

TD : Tube Digestif

TIA/TIAC : Toxi Infection Alimentaire / Collective

TMNO : Triméthylamine N-Oxyde

TG : TriGlycérides

TTT : Traitement

## V

VPO : Viande, Œuf, Poisson.

## W

W3 : oméga 3, AGPI qui possède 3 doubles liaisons dans sa chaîne carbonée.

#### **Annexe 4 : REFERENCES**

1. Hang R-Y, et al. Vegetarian Diets and Weight Reduction: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *J Gen Intern Med* 31 (1): 109-16. 2015. Review.
2. Lee K. W., et al. Effects of vegetarian Diets on Blood Pressure Lowering: A systematic Review with Meta-Analysis and Trial Sequential Analysis. *Nutrients* 2020, 12, 1604.
3. Termansen A-D, et al. Effects of vegan diets on cardiometabolic health: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Obesity Review*. 2022; 23: e13462.
4. Gan Z. H., et al. Association between plant-based dietary Patterns and Risk of cardiovascular Disease: A systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Nutrients* 2021, 13, 3952.
5. Austin G et al. Effects of Plant-Based Diets on Weight Status in Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Nutrients* 2021, 13, 4099.
6. Craig WJ, et al. Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets. *J Am Diet Assoc*. 2009;109(7):1266-1282.
7. Whelton, P.K.; et al. 2017 Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J. Am. Coll. Cardiol*. 2018, 71, e127–e248.
8. Didier Junquero, Yves Rival. Syndrome métabolique : quelle définition pour quel(s) traitement(s) ? *MEDECINE/SCIENCES* 2005 ; 21 : 1045-53.
9. Barnard, N.D.; et al. A systematic review and meta-analysis of changes in body weight in clinical trials of vegetarian diets. *J. Acad. Nutr. Diet*. 2015, 115, 954–969.
10. Neuenschwander, M.; et al. Role of diet in type 2 diabetes incidence: Umbrella review of meta-analyses of prospective observational studies. *BMJ* 2019, 366, l2368.
11. Qian, F.; et al. Association between plant-based dietary patterns and risk of type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Int. Med*. 2019, 179, 1335–1344.
12. Yokoyama Y, et al. Vegetarian diets and glycemic control in diabetes: a systematic review and meta analysis. *Cardiovasc Diagn Ther*. 2014;4(5):373-382.
13. Rock CL, et al. Weight loss, glycemic control, and cardiovascular disease risk factors in response to differential diet composition in a weight loss program in type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *Diabetes Care*. 2014;37(6):1573-1580.
14. Barnard ND, et al. A low-fat vegan diet improves glycemic control and cardiovascular risk factors in a randomized clinical trial in individuals with type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2006;29(8):1777-1783.
15. Kahleova H, et al. Effect of a low-fat vegan diet on body weight, insulin sensitivity, postprandial metabolism, and intramyocellular and hepatocellular lipid levels in overweight adults: a randomized clinical trial. *JAMA Netw Open*. 2020;3(11):1-14.
16. Hardy, S.T.; et al. Reducing the blood pressure–related burden of cardiovascular



disease: Impact of achievable improvements in blood pressure prevention and control. *J. Am. Heart Assoc.* 2015, 4, e002276.

17. Pettersen, B.J.; et al. Vegetarian diets and blood pressure among white subjects: Results from the Adventist Health Study-2 (AHS-2). *Public Health Nutr.* 2012, 15, 1909–1916.

18. Yokoyama Y, et al. Vegetarian diets and blood pressure: a meta-analysis. *JAMA Intern Med.* 2014;174(4): 577-587.

19. Aburto NJ, et al. Effect of increased potassium intake on cardiovascular risk factors and disease: systematic review and meta-analyses. *BMJ.* 2013;346: 1-19.

20. Key, T.J.; et al. Mortality in vegetarians and nonvegetarians: Detailed findings from a collaborative analysis of 5 prospective studies. *Am. J. Clin. Nutr.* 1999, 70 (Suppl. 3), 516s–524s.

21. Ferrara, L.; et al. Serum cholesterol affects blood pressure regulation. *J. Hum. Hypertens.* 2002, 16, 337–343.

22. Wang F, et al. Effects of vegetarian diets on blood lipids: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Am Heart Assoc.* 2015;4(10):1-14.

23. Yokoyama Y, et al. Association between plantbased diets and plasma lipids: a systematic review and meta-analysis. *Nutr Rev.* 2017 ; 75(9) : 683-698.

24. Craig WJ. Health effects of vegan diets. *Am J Clin Nutr.* 2009;89(5): 1627S-1633S.

25. Barnard ND, et al. Effectiveness of a low-fat vegetarian diet in altering serum lipids in healthy premenopausal women. *Am J Cardiol.* 2000;85(8):969-972.

26. Roth, G.A.; et al. Global burden of cardiovascular diseases and risk factors, 1990–2019: Update from the GBD 2019

study. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2020, 76, 2982–3021.

27. Benatar JR, Stewart RAH. Cardiometabolic risk factors in vegans; a meta-analysis of observational studies. *PLoS ONE.* 2018;13(12): 1-23.

28. Satija, A.; et al. Healthful and unhealthful plant-based diets and the risk of coronary heart disease in US adults. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2017, 70, 411–422.

29. Bechthold, A.; et al. Food groups and risk of coronary heart disease, stroke and heart failure: A systematic review and dose response meta-analysis of prospective studies. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 2019, 59, 1071–1090.

30. Naghshi S, et al. Dietary intake of total, animal, and plant proteins and risk of all cause, cardiovascular, and cancer mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ.* 2020; 370: 1-17.

31. Glenn, A.J. ; et al. Relation of Vegetarian Dietary Patterns with Major Cardiovascular Outcomes: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Front. Nutr.* 2019, 6, 80.

32. Dinu, M.; et al. Vegetarian, vegan diets and multiple health outcomes: A systematic review with meta-analysis of observational studies. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 2017, 57, 3640–3649.

33. Srour, B.; et al. Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: Prospective cohort study (NutriNet-Santé). *BMJ* 2019, 365, l1451.

34. Bechthold, A; et al. Food groups and risk of coronary heart disease, stroke and heart failure: A systematic review and dose response meta-analysis of prospective studies. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 2019, 59, 1071–1090.

35. Wang, D.D.; et al. Association of specific dietary fats with total and cause-specific mortality. *JAMA Int. Med.* 2016, 176, 1134–1145.
36. Sun, L.; et al. Causal associations of blood lipids with risk of ischemic stroke and intracerebral hemorrhage in Chinese adults. *Nat. Med.* 2019, 25, 569–574.
37. Tong, T.Y.; et al. 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, 366, l4897.
38. Chiu, T.H.; et al. Vegetarian diet and incidence of total, ischemic, and hemorrhagic stroke in 2 cohorts in Taiwan. *Neurology* 2020, 94, e1112–e1121.
39. Hooper, L.; et al. Reduction in saturated fat intake for cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2020, 8.
40. Fang, X.; et al. Dietary intake of heme iron and risk of cardiovascular disease: A dose–response meta-analysis of prospective cohort studies. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* 2015, 25, 24–35.
41. Wang, Z.; et al. Gut flora metabolism of phosphatidylcholine promotes cardiovascular disease. *Nature* 2011, 472, 57–63.
42. Schiattarella, G.G.; et al. Gut microbe-generated metabolite trimethylamine-N-oxide as cardiovascular risk biomarker: A systematic review and dose-response meta-analysis. *Eur. Heart J.* 2017, 38, 2948–2956.
43. Baden, M.Y.; et al. Change in plant-based diet quality is associated with changes in plasma adiposity-associated biomarker concentrations in women. *J. Nutr.* 2019, 149, 676–686.
44. Kristensen NB, et al. Intake of macro- and micronutrients in Danish vegans. *Nutr J.* 2015; 14:1-10. doi:10.1186/s12937-015-0103-3.
45. Barnard ND, et al. Turning the waiting room into a classroom: weekly classes using a vegan or a portion-controlled eating plan improve diabetes control in a randomized translational study. *J Acad Nutr Diet.* 2018;118(6):1072-1079. Doi: 10.1016/j.jand.2017.11.017
46. Bunner AE, et al. A dietary intervention for chronic diabetic neuropathy pain: a randomized controlled pilot study. *Nutr Diabetes.* 2015; 5(5) :1-6.
47. Turner-McGrievy GM, et al. Comparative effectiveness of plant-based diets for weight loss: a randomized controlled trial of five different diets. *Nutrition.* 2015 ;31(2): 350-358.
48. Recommendation sur l'obésité, VIDAL.
49. Kahleova, H.; et al. Vegetarian diet improves insulin resistance and oxidative stress markers more than conventional diet in subjects with Type 2 diabetes. *Diabet. Med.* 2011, 28, 549.
50. Lee, Y-M et al. Effect of a Brown Rice Based Vegan Diet and Conventional Diabetic Diet on Glycemic Control of Patients with Type 2 Diabetes: A 12-Week Randomized Clinical Trial. *PLoS ONE* 11 (6) : e0155918.
51. Wright, N.; et al. The BROAD study: A randomised controlled trial using a whole food plant-based diet in the community for obesity, ischaemic heart disease or diabetes. *Nutr. Diabetes* 2017, 7, e256.
52. Jenkins DJA, et al. Effect of a 6-month vegan low-carbohydrate ('Eco-Atkins') diet on cardiovascular risk factors and body weight in hyperlipidaemic adults: a randomised controlled trial. *BMJ Open.* 2014;4(2):1-11.