

FACULTE DE MEDECINE SORBONNE UNIVERSITE

ANNEE 2021

N°

THESE
PRESENTEE POUR LE DIPLOME DE DOCTEUR EN MEDECINE
Diplôme d'Etat

SPECIALITE : MEDECINE GENERALE

PAR Aurélie VITTORIANI

NEE LE 13/01/1990 à ROSNY SOUS BOIS

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 01/04/2021

Titre :

Etude de la prise en charge nutritionnelle en soins primaires des patientes enceintes végétariennes ou végétaliennes. Enquête nationale.

DIRECTEUR DE THESE : Dr LAPIDUS Nathanaël

PRESIDENT DU JURY : Pr IBANEZ Gladys

ASSESEURS : Dr AVENIN Guillaume, Dr DEMANGE Sébastien

REMERCIEMENTS

Au Dr Nathanaël Lapidus, d'avoir accepté d'être mon directeur de thèse, pour avoir relu mon manuscrit aussi scrupuleusement et corrigé jusqu'à la dernière des fautes.

Au Pr Gladys Ibanez, d'avoir accepté d'être la présidente de mon jury.

Au Dr Sébastien Demange et au Dr Guillaume Avenin d'avoir accepté de faire partie de mon jury.

A mes parents, Urszula et Didier, à qui je dois tout. Qui m'ont offert une enfance magnifique, m'ont permis d'arriver là où je suis, et qui m'ont soutenue durant ces interminables études. Merci pour tout ce que vous avez fait pour moi, tous les mots du monde ne suffiraient pas pour exprimer l'amour et la reconnaissance que j'ai pour vous.

A ma sœur, ML, que j'aime et pour qui je serai toujours là. Sois heureuse.

A mon Sashounet d'amour, mon petit bonhomme qui nous surprend tous les jours par son intelligence et son espièglerie. Tu es un petit garçon exceptionnel, continue à t'épanouir et à prendre le meilleur de ce que la vie peut t'offrir. Je t'aime.

A Paul, ma plus belle rencontre. A mes côtés depuis bientôt sept années, mon mari, et mon partenaire jusqu'à la fin de nos jours. Merci pour tout ce que tu m'apportes au quotidien, tes blagues, nos fous rires, nos batailles, nos voyages. Que tous nos projets puissent se réaliser.

A Mamie et Babcia, qui ont été des grand-mères exceptionnelles, des exemples de force et de féminisme, des modèles. J'espère que vous êtes fières de mon parcours de là où vous êtes. **A papi**, que j'aurais voulu connaître plus.

Dla całej mojej rodziny w Polsce, za wspaniałe lata w Kołobrzegu które spędziłam z Wami, z zwłaszcza Jagoda, Ola, Dominika, Ela, i Ania.

A Cha, de nos batailles d'eau en 5^e à nos journées boulot dans le jardin au soleil, qui ont rendu l'écriture de cette thèse moins pénible, en passant par le Costa Rica. Merci d'être mon témoin, merci de pouvoir compter sur toi.

A Marion, constante depuis plus de quinze ans, heureuse de pouvoir te compter parmi mes amis les plus proches pour encore très longtemps j'espère, heureuse de t'avoir retrouvée. Un grand merci d'avoir gentiment proposé d'imprimer cette thèse ;)

A Sam, qui garde une place importante, et avec qui j'espère partager encore plein de beaux moments.

A toutes les belles rencontres que j'ai faites en médecine, à mes co-internes avec qui les nombreuses heures de boulot hebdomadaires passaient plus rapidement. A Chris, Donia, Antonio, Marie, Chloé, Yasmine, et Poupou, qui continue de m'embêter au cabinet.

A nos partenaires de voyage, Thom et Charlène, avec qui j'espère organiser d'autres belles aventures.

A mes beaux-parents, à ma belle-famille de Saint-Momo.

Aux belles rencontres de l'ashram, qui m'ont permis d'avoir un regard différent sur le Monde.

A mes deux amours de chats, mon Domino, qui a révisé avec moi du CM1 à l'internat, et mon Pétou complètement fou, deux petits êtres singuliers avec leur personnalité bien à eux.

Aux milliards de vies animales sacrifiées chaque année, pour notre plaisir égoïste, notre bêtise, ou notre sadisme. A toute la nature qui meurt à cause de l'Humain, qui se réveillera avant qu'il ne soit trop tard j'espère.

A tous les végétariens et végétaliens, grâce à qui des millions de vies peuvent être épargnées chaque année, à toutes les personnes qui consacrent leur vie à améliorer la condition animale, à essayer de sauver ce qu'il reste de biodiversité et de beauté sur cette Terre.

A la Nature, à la faune et la flore préservée de cette planète, qui me font rêver et me font me sentir chez moi partout dans le monde.

LISTE DES ABREVIATIONS

ADA : American Dietetic Association

AL : Acide linoléique

ALA : Acide alpha-linoléique

AMM : Acide méthylmalonique urinaire

ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'environnement et du Travail

AVF : Association Végétarienne de France

CSP : Catégorie socio-professionnelle

DHA : Acide docosahexaénoïque

DTPC : Diphtérie-Tétanos-Poliomyélite-Coqueluche

EFSA : European Food Safety Authority

EPA : Acide eicosapentaénoïque

HAS : Haute Autorité de Santé

Hb : Hémoglobine

HR : Hazard ratio

HTA : Hypertension artérielle

IC : Intervalle de confiance

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ONG : Organisation non gouvernementale

OR : Odds ratio

PNNS : Plan National Nutrition Santé

PTH : Parathormone

RCIU : Retard de croissance intra-utérin

RNP : Références nutritionnelles pour la population

ROR : Rougeole-Oreillons-Rubéole

RR : Risque relatif

SA : Semaine d'aménorrhée

TSH : Thyroestimuline

UI : Unité internationale

VHB : Virus de l'hépatite B

Table des matières

I- Introduction : Les régimes végétariens et végétaliens pendant la grossesse.....	7
1) Définitions	9
2) Caractéristiques socio-démographiques des végétariens et végétaliens.....	9
3) Bénéfices	10
4) Apports nutritionnels conseillés et risques.....	10
a) Vitamine B12 (cobalamine)	11
b) Folates.....	12
c) Fer	13
d) Protéines.....	15
e) Calcium	16
f) Vitamine D	18
g) Iode	18
h) Phyto œstrogènes.....	20
i) Oméga 3.....	20
5) Synthèse et conseils pratiques.....	22
6) Place des compléments alimentaires et de la supplémentation	23
II- Etude chez les femmes enceintes végétariennes ou végétaliennes en France	25
1) Objectifs	25
2) Matériel et méthode	25
3) Résultats.....	26
a) Description de la population	26
b) Régime alimentaire.....	28
c) Grossesse, suivi et informations obstétricales	31
d) Choix des femmes interrogées pendant la grossesse	38
e) Choix des femmes concernant leur nouveau-né.....	42
f) Caractéristiques des répondantes.....	44
4) Discussion	49
Conclusion	57
Liens d'intérêts	59
Bibliographie	59
Annexes	68
Annexe 1 : Composition et exemples de repas végétariens équilibrés, proposés dans un mémoire de sage-femme d'après une revue de la littérature (122)	68
Annexe 2 : Questionnaire « Etude sur la prise en charge médicale des femmes enceintes végétariennes et végétaliennes en France métropolitaine ».....	70
Annexe 3 : Résumé de l'étude	77

Liste des tableaux

Tableau 1 : Composition de différents compléments alimentaires.....	40
Tableau 2 : Caractéristiques socio-démographiques et ancienneté du régime.....	43
Tableau 3 : Fréquences de consommation.....	44
Tableau 4 : Informations obstétricales et relation de soins.....	45
Tableau 5 : Actes médicaux pendant la grossesse en lien avec le régime alimentaire.....	46
Tableau 6 : Choix des femmes interrogées et source(s) d'information.....	47

Liste des figures

Figure 1 : Aliments riches en fer.....	14
Figure 2 : Aliments riches en calcium.....	16
Figure 3 : Aliments riches en ALA.....	20
Figure 4 : Pyramide alimentaire modifiée pour les lacto-végétariens et végétaliens.....	22
Figure 5 : Type de régime des répondantes.....	26
Figure 6 a : Catégorie socio-professionnelle des répondantes végétariennes.....	26
Figure 6 b : Catégorie socio-professionnelle des répondantes végétaliennes.....	27
Figure 7 : Durée de suivi du régime.....	27
Figure 8 : Fréquence de consommation des groupes d'aliments – Végétariennes.....	28
Figure 9 : Fréquence de consommation des groupes d'aliments – Végétaliennes.....	28
Figure 10 : Praticiens responsables du suivi de grossesse.....	31
Figure 11 : Pourquoi ne pas avoir parlé de votre régime à votre médecin ?.....	31
Figure 12 : Relation de soins et régime alimentaire.....	32
Figure 13 : Complications pendant la grossesse.....	33
Figure 14 : Prescription de dosages sanguins pendant la grossesse.....	34
Figure 15 : Supplémentations prescrites pendant la grossesse.....	35
Figure 16 : Conseils nutritionnels.....	36
Figure 17 : Modification du régime alimentaire.....	37
Figure 18 : Raisons principales de la modification du régime.....	38
Figure 19 : Auto-supplémentation.....	39
Figure 20 : Source(s) d'information.....	40
Figure 21 : Modalités d'allaitement de l'enfant de 0-6 mois.....	42
Figure 22 : Vaccinations de l'enfant.....	43

I- Introduction : Les régimes végétariens et végétaliens pendant la grossesse

Actuellement dans le monde et notamment en France, de plus en plus de personnes tendent vers le végétarisme (exclusion du régime alimentaire de la viande et du poisson), voire vers le végétalisme (exclusion de tous les produits dérivés d'animaux). En effet, d'après différents sondages réalisés en France en 2016 et 2017, entre 0,5 et 3% de la population française serait végétalienne, 3 à 5% végétarienne, et jusqu' à 26% envisagerait de le devenir. (1-4)

Cela s'explique notamment par la prise de conscience de l'impact négatif de la surconsommation de viande sur la santé, (5) l'enjeu environnemental que représente cette consommation et les conditions d'élevage et d'abattage des animaux.

Le lien entre alimentation et santé est connu depuis l'Antiquité. Pourtant, durant leurs études, les médecins généralistes ne sont que très peu formés à la nutrition, et les informations reçues sur les régimes végétariens et végétaliens sont quasi inexistantes. De plus, le Plan National Nutritionnel Santé (PNNS) constitue leur principale source d'information, source fiable mais qui recommande, lors de la grossesse, de « manger 3 à 4 produits laitiers ainsi qu'une à deux portions de viande ou poisson par jour ». Il précise par ailleurs qu'une femme enceinte végétalienne doit bénéficier d'« une attention médicale toute particulière compte tenu des difficultés que peut présenter un tel régime pour assurer la couverture des besoins nutritionnels », sans pour autant donner plus d'informations sur la façon d'équilibrer les apports afin d'éviter les carences. (6)

Les professionnels de santé sont donc pour la plupart, de par leur formation et faute de recommandations nationales claires, peu enclins à dispenser des conseils nutritionnels adaptés aux patients suivant ce régime, d'autant plus lorsqu'il s'agit de femmes enceintes avec des besoins spécifiques.

La thèse d'exercice en Médecine générale de Nicolas Defer réalisée en 2017, met en lumière ce phénomène, puisque sur 145 médecins généralistes français interrogés, « 60 % des médecins considèrent qu'un régime végétarien durant la grossesse même bien conduit entraîne des carences », et ce taux monte jusqu'à 91% lorsqu'il s'agit du régime végétalien. (7)

Cependant, les données gouvernementales de certains pays anglo-saxons comme la Grande-Bretagne, le Canada, les Etats-Unis, ou encore l'Australie, considèrent que « les alimentations végétariennes et végétaliennes bien conçues sont appropriées à tous les stades la vie, y compris la grossesse et l'allaitement. (8-11)

Par ailleurs, la thèse d'exercice en Médecine générale de Nicolas Defer montre également que seuls 75% des médecins interrogés pensent qu'un régime végétalien strict (quelle que soit la période de la vie) entraîne une carence en vitamine B12, ce qui est effectivement le cas en l'absence de supplémentation.

Or, les conséquences médicales d'une carence avérée en vitamine B12 peuvent être dramatiques, que ce soit pour la mère ou pour le fœtus, et entraîner divers troubles neurologiques, une anémie ou une pré éclampsie chez la mère, ou encore une prématurité, un retard de croissance intra-utérin ou un retard des acquisitions chez l'enfant. (12–14)

Ce manque d'accompagnement et de conseils adaptés à ces patients végétariens entrave bien souvent la relation de soin avec le médecin traitant. Ainsi, la thèse de Sébastien Demange soutenue en 2017 met en évidence une relation de soin souvent médiocre, puisque près de 25% des 1452 patients végétariens ou végétaliens interrogés disent avoir caché leur régime à leur médecin de peur de sa réaction ou en raison d'une expérience antérieure négative, et 30% des interrogés ont pensé changer de médecin en raison de son regard sur le végétarisme. (15)

Ainsi, si plusieurs thèses se sont penchées sur les connaissances des médecins généralistes sur ces régimes et sur la relation de soin entre patients végétariens (-liens) et médecins, (7,15,16) il existe peu d'études spécifiques sur le suivi de ces patientes lors de la grossesse. Pourtant, ce sous-groupe paraît particulièrement intéressant pour plusieurs raisons.

D'une part, parce que les femmes en âge de procréer représentent une part importante de la population végétarienne et végétalienne de France. (17)

D'autre part, il s'agit d'une période particulièrement à risque, en termes de carences et des conséquences médicales qu'elles pourraient induire sur la mère ou le fœtus. Il est donc important que le professionnel de santé accompagne la patiente en donnant des conseils adaptés afin d'éviter la survenue de carences, et qu'il respecte son choix de régime afin de ne pas risquer de rompre le suivi. En effet, si les patientes n'ont pas de relation de confiance à ce sujet avec leur praticien, elles risquent d'aller chercher des informations auprès de sources qui ne s'avèrent être pas toujours fiables, voire dangereuses.

On peut ainsi se rendre compte dans la thèse de pharmacie de Jeanne Blin soutenue en 2018, que les femmes enceintes végétariennes ou végétaliennes ne respectaient pas, pour la plupart des 687 femmes interrogées, les recommandations nutritionnelles de la littérature médicale afin d'éviter la survenue de carences. (18)

L'étude ne précise pas vers quelle(s) source(s) d'information ces femmes se sont tournées, par qui elles ont été suivies durant cette période, si elles ont reçu des conseils de la part d'un professionnel de santé ni si leur régime a eu des conséquences médicales sur leur santé ou celle de leur fœtus. On peut toutefois imaginer que si ces femmes avaient toutes reçues des conseils nutritionnels adaptés de la part de professionnels, ces chiffres auraient été différents.

Il m'a ainsi paru intéressant de développer ma question de recherche autour de cet axe, à savoir de décrire les sources d'information de ces femmes pendant leur grossesse, ainsi que les conseils et suivi spécifique dont elles ont bénéficié. En effet, si peu de femmes décident de confier le suivi spécifique de leur grossesse à leur médecin traitant, celui-ci n'en reste pas moins un interlocuteur de première ligne durant cette période et il tient un rôle important

dans la délivrance de conseils pré conceptionnels. C'est d'ailleurs aussi souvent lui qui découvre la grossesse et fait sa déclaration au premier trimestre.

L'objectif de cette thèse est de sensibiliser les professionnels de santé à l'importance de connaître ces régimes pour suivre ces patientes sans rompre le lien de confiance, et d'inciter la communauté scientifique à émettre des recommandations officielles claires que chaque médecin pourrait consulter ou conseiller à ses patientes.

Pour cela, ma thèse s'articulera en deux parties : une première qui s'intéressera aux spécificités des régimes végétariens et végétaliens pendant la grossesse en précisant les besoins recommandés et les risques de carence pour chaque nutriment, et une deuxième qui décrira les résultats d'une enquête quantitative réalisée auprès de femmes végétariennes ou végétaliennes en 2020. Cette étude s'intéresse à leur suivi médical, leur relationnel avec leur médecin traitant, leurs habitudes alimentaires et le déroulement de leur grossesse, ainsi que leurs éventuelles sources d'informations concernant l'équilibre alimentaire.

1) Définitions

Le végétarisme est un régime alimentaire excluant toute chair animale (viande, poisson). Lorsqu'il admet la consommation d'aliments d'origine animale comme les œufs, le lait et les produits laitiers (fromage, yaourts), on parle d'ovo-lacto-végétarisme. (19)

Il existe des formes plus restrictives de régimes végétariens, comme le lacto-végétarisme (exclusion de la consommation d'œufs), ou l'ovo-végétarisme (exclusion de la consommation de produits laitiers).

Le végétalisme est un régime alimentaire excluant tout aliment d'origine animale. (20)

2) Caractéristiques socio-démographiques des végétariens et végétaliens

On peut penser que la proportion de végétariens et de végétaliens tend à s'accroître. En effet, la vente des produits végétaliens et végétariens a augmenté de 24% en 2018 dans les grandes et moyennes surfaces, représentant un chiffre d'affaires de 380 millions d'euros, selon l'institut Xerfi. (4,21) Ce même institut anticipait pour la période 2019-2021 « une progression annuelle moyenne de 17 % du marché de l'alimentation végétarienne et végane » en France.

D'après une analyse transversale de la cohorte Nutrinet-Santé menée en France en 2016 sur près de 94 000 individus dont 2370 végétariens et 789 végétaliens, (16) les femmes seraient surreprésentées chez les végétariens (85% des végétariens contre 78% des non-végétariens) et nombreuses dans la classe d'âge 18-50 ans (65% dans cette étude, après exclusion des femmes enceintes). Les végétariens y étaient majoritairement des travailleurs indépendants ou chefs d'entreprise, avec un niveau d'études élevé.

Les femmes étaient un peu moins représentées chez les végétaliens (75%), dont l'échantillon comportait également un grand nombre de travailleurs indépendants ou chefs d'entreprise, mais avec un plus faible niveau d'études. (16)

3) Bénéfices

Les régimes végétariens bien équilibrés sont habituellement riches en fibres, en fruits et légumes frais. A ce titre, certains bénéfices sur la santé de la femme enceinte ont été rapportés ; moindre gain de poids durant la grossesse, (22) moindre risque de développer un diabète gestationnel, (23) moindre risque d'hypertension artérielle gravidique et de prééclampsie. (24) De même, une consommation importante de fruits et légumes pendant la grossesse semblerait avoir des bénéfices sur la santé future de l'enfant ; risque réduit de développer certains cancers tels que le rétinoblastome ou la leucémie aigüe lymphoblastique (cancer pédiatrique le plus fréquent), (24) moindre risque de diabète de type 1 (24,25) et d'eczéma dans l'enfance, (26) effets liés à une alimentation riche en folates pendant la grossesse comme la réduction du risque de fentes oro-faciales. (24)

Par ailleurs, d'après une revue systématique de la littérature de 2015 ayant analysé plus de 2300 références, il ne semble pas y avoir de lien entre le poids de l'enfant à la naissance et le type de régime (résultats discordants de plusieurs études), et la durée de la grossesse apparaît comme similaire chez les femmes végétariennes/végétaliennes et les autres. (27) Les enfants nés de femmes ayant suivi un régime végétarien ou végétalien pendant la grossesse ne s'exposent pas non plus à risque plus élevé de malformations, hormis éventuellement le risque d'hypospadias qui semble plus important chez les garçons nés de mère végétarienne. (27)

Enfin, comme pour toute personne végétarienne, la femme enceinte limite son exposition et celle de son fœtus à certains toxiques comme le méthylmercure contenu dans le poisson, et évite les risques sanitaires pouvant être liés à la consommation de produits animaux, notamment le risque de listériose, dû à la présence de *Listeria monocytogenes* dans les viandes mal cuites ou les produits laitiers non pasteurisés.

4) Apports nutritionnels conseillés et risques

Selon l'American Dietetic Association (ADA) des Etats-Unis et du Canada, les régimes végétariens et végétaliens peuvent être considérés comme sûrs pendant la grossesse et l'allaitement, à condition qu'ils soient bien équilibrés et planifiés. (28,29) Encore faut-il savoir en quoi consiste un régime végétarien ou végétalien bien équilibré, apportant les quantités suffisantes en principaux nutriments et vitamines nécessaires à la santé de la mère, du fœtus et du bon déroulement de la grossesse. Il n'existe pas de recommandations scientifiques officielles claires concernant les apports à respecter ou la nécessité d'une supplémentation pour les atteindre, notamment pour les régimes végétaliens. Il est difficile pour une femme enceinte de savoir quelle source suivre, parmi le flot d'informations, parfois contradictoires, disponibles sur Internet, dans certains livres, ou magazines.

La partie suivante fait une synthèse de la littérature scientifique afin de répondre au mieux à ces interrogations.

a) Vitamine B12 (cobalamine)

La cobalamine est une vitamine présente uniquement dans les produits animaux (viande, poisson, et dans une moindre mesure, produits laitiers et œufs). A ce titre, les personnes végétariennes et surtout végétaliennes risquent une carence en l'absence de supplémentation.

Les femmes enceintes sont particulièrement exposées, leurs besoins pendant cette période étant accrus. En effet, les apports alimentaires recommandés d'une femme enceinte sont de 2,6 µg de vitamine B12/ jour pendant la grossesse, et de 2,8 µg/ jour pendant l'allaitement, contre 2,4 µg/ jour pour la population générale, ce qui correspond environ à 1,5 µg de vitamine B12 effectivement absorbée par l'organisme.(30)

Pour atteindre cet objectif, une végétarien devrait consommer 3 à 4 portions d'œufs et de produits laitiers par jour, (30) ce qui peut être difficile à suivre sur le long terme et peu recommandable sur le plan diététique. De plus, plusieurs études internationales ont montré une carence d'apport non seulement chez les végétaliens, mais aussi chez les végétariens dans une moindre mesure. (31–33) Le principal facteur de risque est la durée de suivi du régime. (33)

Le taux d'absorption active diminue proportionnellement avec la dose de vitamine B12, en raison de la saturation du facteur intrinsèque. (30) Ainsi, si près de la moitié d'une dose de 1 µg est absorbée, ce sera le cas pour seulement 5% d'une dose de 25µg. Par ailleurs, il existe un phénomène d'absorption passive pour de fortes doses, allant jusqu'à 1% de la dose. (31)

Ainsi, bien qu'aucune recommandation ne soit scientifiquement validée pour s'assurer des apports suffisants en vitamine B12, la prise en compte des mécanismes d'absorption active et passive permet de proposer une supplémentation minimale selon par exemple l'un des schémas suivants pour une femme enceinte végétalienne (ou végétarienne) : (34)

- 10 µg de vitamine B12/ jour en une prise (*Deva prenatal* : 100 µg/ comprimé, *Veg1* : 25 µg/ comprimé)
- 2000 µg de vitamine B12 / semaine en une prise (2 ampoules de 1000 µg de cyanocobalamine)
- 5000 µg de vitamine B12 / 15 jours en une prise

Il n'existe aucune toxicité documentée d'un apport excessif en vitamine B12, que ce soit pour la mère ou pour l'enfant, et les potentielles conséquences dramatiques d'une carence conduisent donc à recommander une supplémentation sans craindre de surdosage. (34,35)

Une carence en vitamine B12 peut provoquer diverses manifestations hématologiques (anémie, macrocytose, leucopénie, thrombopénie, pancytopenie), des troubles neuropsychiatriques (sclérose combinée de la moelle, neuropathie périphérique des membres inférieurs, atteintes des nerfs crâniens, dépression, manie, syndrome de fatigue), (36,37) apparaissant parfois avant même la perturbation de l'hémogramme. Enfin, il existe une augmentation du risque thrombo-embolique veineux et d'athérosclérose via l'augmentation du taux d'homocystéine. (36)

Chez la femme enceinte, cette carence peut également entraîner des fausses couches à répétition, une prééclampsie, un retard de croissance intra-utérin et un accouchement prématuré. (13,38–40) De plus, une carence en B12 chez la mère entraîne une carence chez le fœtus. (38) Chez le nouveau-né, elle peut être responsable d'un faible poids de naissance, d'une anémie néonatale, (39) et d'anomalies neurologiques (défaut de fermeture du tube neural, anencéphalie, troubles de myélinisation) responsables d'apathie, d'anorexie, de retards ou de régression psychomotrice. (12,38,41)

Une carence ne devrait être dépistée que chez les femmes végétariennes ou végétaliennes qui ne se supplémenteraient pas, par dosage d'acide méthylmalonique urinaire, (AMM, métabolite de la vitamine B12) qui est la méthode la plus fiable pour détecter précocement une carence (taux supérieur à 2 mg d'AMM/g de créatinine). (42)

Le rythme et la durée d'administration restent encore non codifiés dans la littérature pour la correction de cette carence. (43,44) Toutefois, en pratique (45,46), et d'après le *Guidelines and protocols advisory committee* canadien, (47) on la corrige habituellement avec les modalités suivantes :

1000 µg de vitamine B12 par jour par voie orale (soit une ampoule par jour), pendant 15 jours à 1 mois, puis, dose d'entretien (10 µg /jour).

La supplémentation en cobalamine est systématique chez la femme enceinte végétarienne ou végétalienne dès le début de la grossesse, quelle que soit la durée d'adhésion à ce régime et même en l'absence de carence. En effet, si les stocks tissulaires peuvent être suffisants au bon fonctionnement de l'organisme maternel pendant 3 à 4 ans, il n'en est pas de même pour le fœtus, car c'est surtout la cobalamine récemment absorbée qui passe la barrière placentaire. Les réserves hépatiques maternelles ne constituent donc qu'une source minimale en vitamine B12 pour le fœtus. (48) De même, la concentration en vitamine B12 du lait maternel dépend essentiellement des apports alimentaires quotidiens, et non des stocks. Un nourrisson nourri exclusivement au sein peut ainsi rapidement développer une carence en vitamine B12 chez une mère végétarienne ou végétalienne ne se supplémentant pas, même si le taux plasmatique de cobalamine maternel est encore dans les normes. (49–51)

b) Folates

Les folates (ou vitamine B9) sont essentiellement présents dans les légumineuses (pois chiches), les légumes à feuilles (épinards, cresson, mache, choux, endives, poireaux....), le jaune d'œuf et les noix. (52,53)

Les alimentations végétariennes et végétaliennes équilibrées sont donc généralement composées d'aliments riches en folates, ce qui rends leurs adeptes peu enclins à développer une carence.

Les apports quotidiens recommandés par l'ANSES sont de 330 µg/ jour en population générale et de 440 µg/ jour chez la femme en période péri conceptionnelle et au premier trimestre de la grossesse, les besoins étant accrus durant cette période, les folates jouant un rôle essentiel dans le bon déroulement de l'embryogénèse. (52)

En effet, une carence en folates en période péri conceptionnelle peut entraîner des malformations fœtales comme des anomalies de fermeture du tube neural ou des cardiopathies, (54,55) ou encore augmenter le risque d'avortement spontané et de mort fœtale in utero (56–58) tout au long de la grossesse. Chez la femme, peuvent survenir une mégalo-blastique, et les conséquences qui en découlent.

Pour ces raisons, et notamment pour limiter les risques de défaut de fermeture du tube neural, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande de supplémenter systématiquement en vitamine B9 les femmes en période péri-conceptionnelle, par un comprimé de 0,4 mg par jour. (59) Cette supplémentation concerne toutes les femmes, même si les femmes végétariennes ou végétaliennes ont une alimentation qui est déjà riche en folates.

c) Fer

D'après les études, seuls les végétaliens et les femmes végétariennes pré-ménopausées seraient plus enclins à développer une anémie ferriprive. (60,61)

Les besoins en fer étant accrus pendant les deuxièmes et troisièmes trimestres de la grossesse, les femmes enceintes végétariennes et végétaliennes sont d'autant plus exposées à ce risque. Ce n'est toutefois pas l'apanage des grossesses végétariennes et végétaliennes, puisque l'anémie ferriprive concerne 6 à 20% des grossesses des pays occidentaux, et jusqu'à 80% dans les pays en voie de développement. (62,63)

Les conséquences d'une anémie ferriprive pour la mère sont celles de n'importe quelle anémie. De plus, une anémie sévère peut entraîner une moins bonne adaptation hémodynamique lors de l'accouchement, avec un risque majoré de transfusion sanguine dans le post partum. (63)

Pour le fœtus, d'après l'OMS, l'anémie maternelle sévère (Hb < 7 g/dl) majore la mortalité périnatale, le risque de prématurité et d'hypotrophie fœtale. (64)

Les Références nutritionnelles pour la population (RNP) en France sont de 16 mg/jour de fer pour les femmes en âge de procréer, et de 25 à 35 mg/j pour la femme enceinte.

La HAS recommande dans un rapport de 2016, de « proposer une supplémentation aux femmes identifiées à risque de carence martiale, après prise en compte des autres sources d'apport (alimentation, polyvitamines...) », et ce, en dehors de toute anémie. Sont citées, entre autres, comme femmes à risque de carence martiale, les femmes « ayant des carences d'apport », sans toutefois cibler un régime alimentaire particulier. (65)

Cependant, la nécessité d'une supplémentation systématique des femmes enceintes végétariennes et végétaliennes reste discutable.

En effet, en l'absence d'anémie, il n'existe pas suffisamment de données dans la littérature pour démontrer que le traitement martial améliore le pronostic périnatal. (63,66)

De plus, la supplémentation réduit l'absorption du fer provenant de l'alimentation, (67) doit être continue pour avoir une influence à long terme sur la ferritine, (67,68) et peut être associée à un stress oxydatif accru au niveau du côlon, en raison du fer non absorbé en quantités importantes. (69) Elle augmente également les effets indésirables chez la mère, notamment gastro-intestinaux. Enfin, des études suggèrent un lien entre un apport en fer élevé et/ou des réserves en fer élevées et le risque de diabète gestationnel. (70)

Ainsi, comme le recommande l' ANSES ou encore le Center for Disease Control and Prevention (CDC) américain, il semble préférable de surveiller plus fréquemment la numération sanguine chez les femmes à risque, par rapport au seul dépistage de l'anémie recommandé au 6^e mois de grossesse. On supplémentera seulement celles chez qui l'on met en évidence une anémie, soit un taux d'hémoglobine (Hb) inférieur à 11 g/dl au premier trimestre, ou inférieur à 10,5 g d'Hb aux deuxième et troisième trimestres. (71,72)













Les modalités de supplémentation dépendent de la rapidité d'installation de l'anémie, de sa sévérité, et de sa tolérance clinique. Une anémie modérée, bien tolérée, sera supplémentée par voie orale grâce à 30 à 60 mg de fer ferreux, jusqu'à correction de la carence. En cas d'anémie plus profonde (< 8 g d'Hb) mais bien tolérée, une supplémentation par voie parentérale peut être envisagée. (63)

Si la supplémentation n'est pas systématique, une attention particulière doit être portée à l'alimentation de ces femmes enceintes, et les aliments riches en fer identifiés, afin de pouvoir répondre aux besoins quotidiens. Il est conseillé aux femmes de consommer au minimum une fois par jour des aliments riches en fer, comme les légumineuses, les céréales complètes (surtout si enrichies), le soja et ses dérivés (maximum une portion par jour), les noix/arachides, et les légumes à feuilles vertes (chou, brocoli, endives, roquette...), et de préférence en combinaison avec des aliments riches en vitamine C, pour accroître l'absorption du fer. (8,73,74)

De même, il faut veiller à éviter de consommer à proximité des repas certains inhibiteurs, comme le thé, le café, ou les aliments riches en calcium. (75–77) Enfin, certains modes de préparation des aliments peuvent également optimiser le taux d'absorption du fer : l'utilisation d'ustensiles de cuisine en fer notamment pour la cuisson d'aliments acides qui solubilisent le fer de la casserole, la fermentation (pain au levain) ou le trempage des haricots qui permet d'hydrolyser les phytates des aliments (également inhibiteurs du fer). (73,78–80)

Figure 1 : Aliments riches en fer (mg de fer pour 100 g d'aliments secs)

Illustration de l'AVF (81,82)

			
Algue nori 234 mg	Plantes aromatiques 55 à 124 mg	Cacao en poudre 48,5 mg	Tomates séchées 9,89 mg
			
Pain multi-céréales 9 mg	Haricots blancs 7,97 mg	Lentilles 6,51 mg	Pois chiches 5,36 mg
			
Quinoa 4,57 mg	Levure de bière 4,1 mg	Épinards 3,61 mg	Amandes 3,46 mg

d) Protéines

Un risque accru de carence protéique chez les végétariens et les végétaliens n'a été retrouvé dans aucune étude. En effet, contrairement à une fausse idée encore répandue, les protéines végétales sont de haute qualité nutritionnelle et contiennent en quantité suffisante tous les acides aminés essentiels, pourvu de suffisamment varier les sources alimentaires. Il n'y a nul besoin pour l'organisme de consommer des protéines animales, et les alimentations végétarienne et végétaliennes diversifiées (légumineuses, céréales, légumes) apportent les protéines nécessaires au bon fonctionnement du corps.

Les apports recommandés en protéines sont de 0,8 g/kg/jour, soit environ 50 g/ jour pour une femme de 65 kg.

Cependant, du fait d'une biodisponibilité différente des protéines végétales, la littérature suggère que les patients végétaliens (ou végétariens ne consommant que peu de protéines animales) devraient augmenter leurs apports protéiques quotidiens de 10% environ. (80)

Pendant les 2^e et 3^e trimestres de la grossesse, les besoins augmentent, ce qui correspond à un besoin de 1,1 g/kg/ jour, (76) soit environ 70 g de protéines/ jour pour une femme végétarienne ou végétalienne.

Les légumineuses, les noix, le tofu, le soja, et les céréales sont de bonnes sources de protéines végétales ; 100g de lentilles sèches ou 2,5 tasses de lait de soja contiennent 25 g de protéines. (76) Deux œufs représentent 12 g de protéines, tout comme une portion de fromage (50g). (83)

e) Calcium

En France, les apports recommandés en calcium sont de l'ordre de 1000 mg/ jour pendant la grossesse et l'allaitement. (72)

Il est possible de répondre aux besoins physiologiques en calcium avec une alimentation végétale, même en ne consommant pas de produits laitiers, d'autant qu'il semblerait que les végétaliens ont des besoins en calcium inférieurs du fait de pertes urinaires moindres. (84,85) Ainsi, certains rapports dont celui de la FAO et de l'OMS, considèrent que les personnes suivant un régime végétarien ont des besoins en calcium inférieurs à ceux de la population omnivore, à condition qu'elles s'expose suffisamment en soleil (apport en vitamine D) et qu'elles pratiquent une activité physique. (84,85)

L'absorption intestinale maternelle de calcium double en début de grossesse, ce qui permet de répondre aux besoins accrus du fœtus, notamment au 3^e trimestre. (86) Le calcium permet essentiellement la minéralisation du squelette fœtal.

Certaines études suggèrent ainsi que les femmes enceintes ayant des apports en calcium modérés (800 à 1 000 mg / jour), (87) à élevés (1 950 mg / jour) (88) ont souvent une calciurie augmentée, ce qui favorise la formation de calculs rénaux.

D'un autre côté, d'autres études semblent montrer des résultats divergents.

Dans un essai clinique randomisé réalisé en 2006 sur plus de 8000 femmes ayant de faibles apports calciques alimentaires (< 600 mg/jour), le taux de complications sévères de la prééclampsie était plus faible dans le groupe supplémenté (1,5 g/ jour) que dans le groupe placebo. Il n'y avait pas de différence significative dans le taux de prééclampsie ni dans le taux d'accouchements prématurés. (89)

Une méta analyse a agrégé les résultats de 13 études évaluant la supplémentation calcique (plus de 1 g/ jour) pendant la grossesse. Cet apport était associé à une réduction significative du taux de prééclampsie, en particulier chez les femmes ayant un faible apport de calcium alimentaire. Cependant, ces résultats pourraient être surestimés par différents biais (faibles effectifs, hétérogénéité des études, biais de publication....). (90)

En se basant sur ces études, et pour réduire le risque de prééclampsie, l'OMS recommande une supplémentation de 1,5 g à 2 g de calcium par jour pour les femmes enceintes ayant de faibles apports calciques alimentaires, de la 20^e semaine de grossesse jusqu'au terme. (91,92)

A ma connaissance, et après recherche bibliographique sur le sujet, aucune étude n'a montré de lien entre le régime végétalien et un risque accru de prééclampsie.

Devant ces recommandations très floues, voire contradictoires, il serait certainement raisonnable d'adopter une attitude prudente, et adaptée à chaque patiente, à l'image de ce que préconise l'ADA, à savoir d' « *encourager la consommation régulière d'aliments riches en calcium et, si nécessaire, d'apporter une supplémentation calcique à faible dose* ». (8) Ceci d'autant plus que, si les apports calciques des patientes végétariennes atteignent en règle générale largement les recommandations, les apports calciques des patientes végétaliennes varient souvent largement d'une patiente à l'autre, en fonction des aliments consommés.

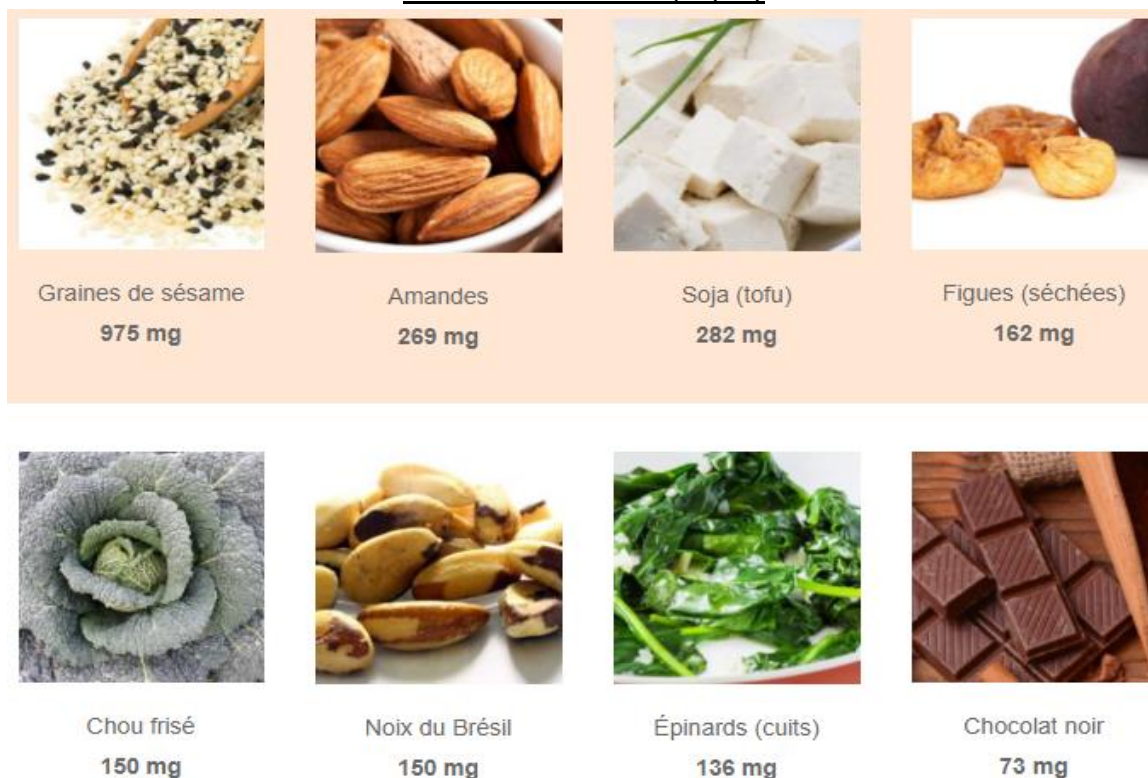
Ainsi, pour satisfaire ses besoins quotidiens, une femme enceinte devrait consommer six à huit portions quotidiennes d'aliments riches en calcium ; (93) chou chinois, chou frisé, brocolis, navets, eau minérale riche en calcium, fruits frais, amandes, graines de sésame, « laits » végétaux enrichis... (94)

Le taux d'absorption du calcium contenu dans certains végétaux riches en oxalates comme les épinards est très faible (de l'ordre de 5%).

De même, afin d'avoir un statut phospho-calcique adéquat, il faut également veiller à ne pas surconsommer de sel, à pratiquer une activité physique régulière, et avoir un taux sérique de vitamine D suffisant. (85)

Figure 2 : Aliments riches en calcium (mq de calcium pour 100g d'aliment)

Illustration de l'AVF (94,95)



f) Vitamine D

L'ensemble des femmes enceintes en France métropolitaine est à risque de développer une hypovitaminose D, sachant que la majeure partie de cette vitamine (90%) est synthétisée par l'organisme grâce à l'exposition solaire. (96) Il semblerait que les besoins en vitamine D soient surtout accrus au troisième trimestre de grossesse, durant lequel le taux maternel de 25-OH-Vitamine D diminue en raison du transfert transplacentaire. (97)

Sous nos latitudes, l'exposition solaire étant souvent insuffisante pour couvrir nos besoins notamment l'hiver, il est recommandé aux femmes enceintes d'avoir un apport alimentaire suffisant, en consommant régulièrement des produits riches en vitamine D, que sont les poissons gras, ou pour les végétariennes, les œufs et les produits laitiers enrichis. (6) Pour les patientes végétaliennes, il existe également des céréales, des « laits » et yaourts végétaux enrichis, mais ils peuvent être difficiles à trouver en France.

En France, il était recommandé jusqu'à récemment de supplémenter toutes les femmes enceintes par une ampoule de 100 000 UI de vitamine D au 7^e mois de grossesse. Cependant, l'OMS a supprimé cette recommandations en 2019. (98)

En effet, certaines études suggèrent qu'une carence en vitamine D est associée à un risque majoré de prééclampsie, de diabète gestationnel, et d'accouchement prématuré. Ainsi, la supplémentation en vitamine D pendant la grossesse pourrait potentiellement réduire ces risques. Cependant, les données disponibles pour évaluer les avantages et les inconvénients de cette supplémentation sur la santé maternelle et fœtale sont limitées, ce qui a conduit l'OMS à ne plus la recommander de manière systématique chez les femmes enceintes.

L'OMS recommande donc d'encourager les femmes à avoir une exposition solaire suffisante si possible, ainsi que d'avoir une alimentation « *adéquate, saine et équilibrée* ». (99)

Ainsi, pour les patientes végétaliennes strictes, ou les femmes chez qui on suspecte un apport insuffisant notamment durant la période hivernale, une supplémentation est à envisager à hauteur de 400 UI par jour (apports journaliers recommandés par l'ANSES). (72)

Enfin, il n'est pas recommandé de doser la vitamine D (25 OH Vitamine D) chez les végétariens/ végétaliens, pas plus que dans la population générale ; les seules indications au dosage, d'après les recommandations HAS 2013, sont la suspicion de rachitisme ou d'ostéomalacie, les chutes répétées chez les personnes âgées, après initiation d'un traitement anti-ostéoporotique, chez le transplanté rénal ou après chirurgie bariatrique. (100)

g) Iode

Les besoins quotidiens en iode sont augmentés pendant la grossesse, et les recommandations d'apport chez la femme enceinte sont de 200 µg d'iode par jour. (ANSES, EFSA 2017) (72)

Le fœtus ne synthétise ses hormones thyroïdiennes qu'à partir de 20 SA environ. Avant cela, le fonctionnement de son organisme dépend intégralement des hormones de sa mère. Dans tous les cas, l'iode est indispensable pour la synthèse des hormones maternelles et fœtales.

Une carence importante en iode dès le début de la grossesse peut avoir des répercussions sur la mère (hypothyroïdie, hyperplasie thyroïdienne), mais surtout sur le développement psychomoteur et le quotient intellectuel de l'enfant à naître. Elle peut également entraîner un surrisque d'avortements spontanés, d'hypotrophie et d'hypothyroïdie périnatale. (101)

Les principales sources alimentaires d'iode sont d'origine maritimes. Outre les produits marins (poissons, crustacés, algues...), les produits laitiers et les œufs (38 µg d'iode pour un jaune d'œuf (83)) sont des sources intéressantes d'iode, tout comme le sel de table iodé, dont la quantité ne doit cependant pas excéder 5 g par jour selon l'OMS, du fait du risque cardiovasculaire.

L'étude Inca-3 menée en 2014-2015 chez les femmes en période pré-conceptionnelle (tous régimes alimentaires confondus) montre que 43% des femmes de 18 à 44 ans avaient des apports en iode insuffisants, avec des apports quotidiens moyens de 128 µg/ jour. De même, l'étude Elfe menée chez plus de 14 000 femmes en 2011 a montré que plus de 75% des femmes enceintes interrogées avaient une insuffisance d'apport en iode. (72)

Deux études ont montré un apport insuffisant en iode chez les végétaliens et les femmes enceintes et allaitantes végétariennes, en mesurant l'excrétion urinaire d'iode. (102,103)

Les possibles effets cliniques de cet apport limité restent méconnus.

Ainsi, les femmes enceintes végétariennes et végétaliennes, qui ne consomment pas ou peu de produits issus de la mer sont d'autant plus à risque de développer une carence, et particulièrement les femmes végétaliennes qui ne consomment ni produits laitiers ni œufs. (102,104,105)

Par ailleurs, selon l'ANSES, la consommation de phyto-œstrogènes (présents dans le soja), qui peut être conséquente dans l'alimentation végétale, réduit l'absorption de l'iode. (72) Ainsi, l'ANSES recommande de compléter en iode les femmes consommant des phyto-œstrogènes, à hauteur de 125 µg / jour, sous forme de sel iodé ou de compléments. (72)

Pour conclure, si les femmes végétariennes peuvent avoir un apport en iode suffisant grâce à l'alimentation (sel iodé, œufs, produits laitiers), cela est plus difficile à atteindre pour les femmes végétaliennes, dont la seule source alimentaire d'iode devrait être le sel iodé.

En effet, la teneur en iode des algues étant extrêmement variable, pouvant aller du simple au triple selon l'espèce et les eaux dans lesquelles elles sont cultivées, (104) il est conseillé de ne pas en surconsommer durant la grossesse, car un apport trop important d'iode peut également avoir des conséquences néfastes (hyperthyroïdie, cancer de la thyroïde, hypothyroïdie par inhibition de la synthèse d'hormones. (105)) Il faut ainsi veiller à ne pas dépasser la dose maximale recommandée par l'ANSES de 1100 µg/ jour.

De plus, si elles consomment régulièrement des aliments à base de soja, l'absorption en sera d'autant plus réduite.

A ce titre, une supplémentation de 150 µg/ jour est recommandée chez les femmes enceintes végétaliennes, (102) après s'être assuré qu'elles ne consomment pas régulièrement d'algues. Chez les femmes végétariennes, la supplémentation est à adapter à la consommation de soja.

Cependant, d'autres études seraient nécessaires pour définir l'apport optimal en iode et son impact potentiel sur la santé de la mère et du fœtus. (105,106)

h) Phyto œstrogènes

Les phyto-œstrogènes sont « *des nutriments d'origine végétale de structure non stéroïdienne capables de se fixer sur le récepteur des œstrogènes* ». (107) Les isoflavones sont les phyto-œstrogènes contenues dans le soja, mais un grand nombre de végétaux contiennent d'autres types de phyto-œstrogènes : les céréales, les oléagineuses (graines de lin surtout), les choux, et d'autres légumineuses (pois chiche, haricot mungo, luzerne, trèfle des prés...). (108)

Un lien entre consommation de phyto-œstrogènes pendant la grossesse et hypospadias chez l'enfant à naître a été suggéré par plusieurs études, mais n'a pas pu être prouvé. (109,110) Chez l'animal, un lien entre exposition aux phyto-œstrogènes *in utero* et des anomalies de formation des organes génitaux ainsi que de fertilité pour la progéniture ont été mis en évidence. Cependant, ce risque n'a pas été prouvé chez l'homme. (111) De même, leurs potentiels effets bénéfiques ou délétères sur la santé sont encore très débattus et il n'existe pas de lien clairement établi entre consommation de phyto-œstrogènes et un quelconque effet sur la santé, notamment sur la survenue de cancers. (112)

Ainsi, par précaution suite aux études menées chez l'animal, l'ANSES recommande de ne pas consommer plus de 1 mg/ kg de poids corporel/ jour de phyto-œstrogènes pendant la grossesse. (72) Le PNNS quant à lui, recommande de ne pas dépasser 1 plat avec du soja (ou tofu) par jour. (6)

i) Oméga 3

Les acides gras polyinsaturés oméga-3, et notamment l'acide eicosapentaénoïque (EPA) et l'acide docosahexaénoïque (DHA), issus de la transformation par l'organisme de l'acide alpha-linolénique (ALA), participent au bon fonctionnement du système nerveux, de la rétine, et réduisent le risque cardio vasculaire. (113)

Pendant la grossesse et avant, l'apport d'oméga-3 est primordial, car il participe à la bonne formation du système nerveux du fœtus et à l'acquisition d'une bonne vision par le nouveau-né. En effet, les acides gras polyinsaturés traversent la barrière fœto-placentaire, et notamment au cours des dix dernières semaines de grossesse, où la majeure partie des acides gras est accumulée par le fœtus, en prévision des premiers mois de vie. (114)

Il faut donc veiller à un apport suffisant en oméga-3 chez la femme enceinte, et ce, le plus précocement possible, car les principales sources d'acides gras pour le fœtus au 3^e trimestre sont les réserves adipeuses de la mère, via le placenta. La conséquence de ces adaptations physiologiques est qu'une alimentation riche en graisses polyinsaturées au cours de la vie de la femme, et ce, avant même le début de la grossesse, aura plus d'impact positif sur le développement du fœtus qu'un apport massif d'oméga-3 au seul 3^e trimestre. (114,115)

Les acides gras polyinsaturés sont essentiels et doivent donc obligatoirement être apportés par l'alimentation.

L'alimentation seule permet difficilement d'atteindre un taux idéal en oméga-3 nécessaire au fœtus. Il n'existe cependant pas de preuves qu'une supplémentation au cours de la grossesse ait un impact sur le développement neurologique ou visuel de l'enfant, ce qui pourrait s'expliquer par la mobilisation des réserves adipeuses de la mère pour répondre aux besoins du bébé. D'autres études seraient pourtant nécessaires, notamment chez les femmes enceintes végétariennes et végétaliennes, qui ont des taux sériques de DHA significativement diminués. (114,116)

Cependant, selon une revue de la littérature de 2018, il semblerait qu'une supplémentation en oméga-3 pendant la grossesse réduise le risque d'accouchement prématuré, et probablement la mortalité périnatale et le risque de petit poids de naissance. (117)

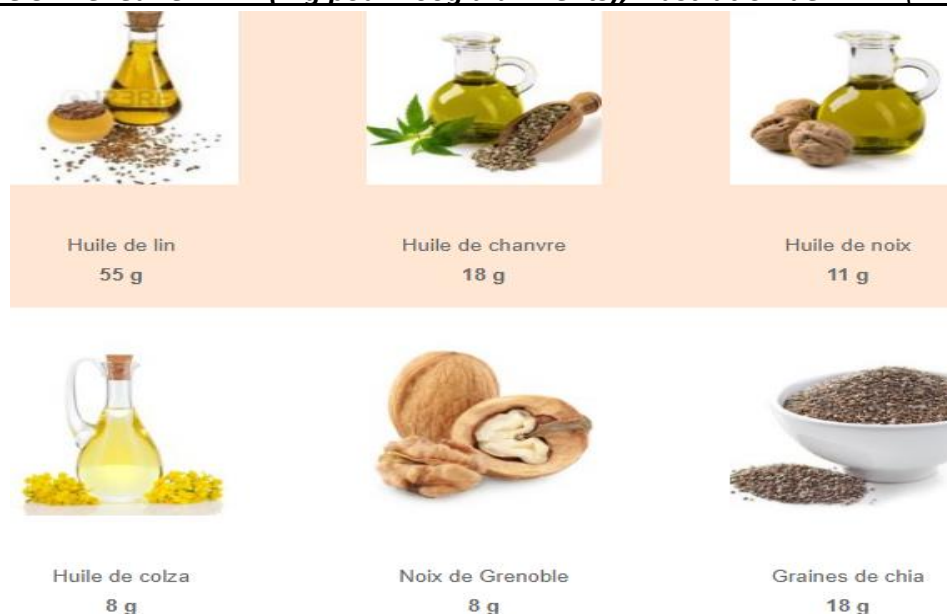
Ainsi, si une supplémentation n'est pas recommandée dans l'état actuel des connaissances, (6,72) il faut inciter les femmes végétariennes et végétaliennes à consommer des huiles et des graines riches en oméga-3, le plus tôt possible au cours de la grossesse (et même avant).

On recommande au moins une portion d'aliments riches en oméga-3 par jour ; une cuillère à soupe d'huile de lin, de noix ou de colza, une poignée de noix ou de graines de chia par jour, en veillant à ne pas les frire car la cuisson détruit les oméga-3 qu'elles contiennent. (76)

De plus, il faut limiter les huiles riches en oméga-6 ou en acides gras saturés, comme l'huile de tournesol, la margarine, ou les huiles tropicales (coco, palme, ...). En effet, en trop grandes quantité, les oméga-6 (acide linoléique AL) inhibent la synthèse de l'EPA et du DHA à partir de l'ALA.

Si l'on envisage une supplémentation, parce que la patiente ne consomme que très peu de sources alimentaires d'oméga-3, elle se fera par l'apport de 100 à 200 mg de DHA / jour (issu d'algues marines). (76)

Figure 3 : Teneur en ALA (mg pour 100g d'aliments), illustration de l'AVF (113,118)



5) Synthèse et conseils pratiques

Lorsque l'on décide de suivre un régime végétarien, et encore plus un régime végétalien, il ne suffit pas de « simplement » retirer de sa consommation la viande, le poisson, et les produits d'origine animale sans modifier la composition de ses repas, au risque de voir se développer des carences en macronutriments et/ou en vitamines. Il est primordial d'équilibrer son alimentation, et de s'assurer d'un apport suffisant dans chaque nutriment clé.

Ceci est d'autant plus important pendant la grossesse, où les besoins nutritionnels sont accrus, et où une carence peut avoir des conséquences graves et irréversibles non seulement sur la mère mais aussi sur l'enfant à naître.

Pour suivre un régime végétarien ou végétalien bien équilibré pendant la grossesse, il faut s'assurer de plusieurs points : (80)

- Consommer des végétaux en grande quantité et de manière variée, en réduisant au maximum les produits transformés
- Consommer plusieurs fois par jour des légumineuses et céréales, sources de protéines
- Consommer quotidiennement plusieurs aliments riches en calcium, comme les légumes à feuilles vertes, choux, brocolis, produits laitiers ou substituts végétaliens enrichis
- Limiter les graisses, en choisissant en priorité des huiles et oléagineuses riches en oméga-3 (lin, noix, colza...)
- Se supplémenter de manière adéquate en vitamine B12, ainsi qu'en iode si l'on est végétalien

Par ailleurs, comme pour toute grossesse, il faut veiller à s'hydrater suffisamment (1,5 l d'eau par jour, de préférence riche en calcium), et à pratiquer une activité physique régulière, adaptée au terme de la grossesse.

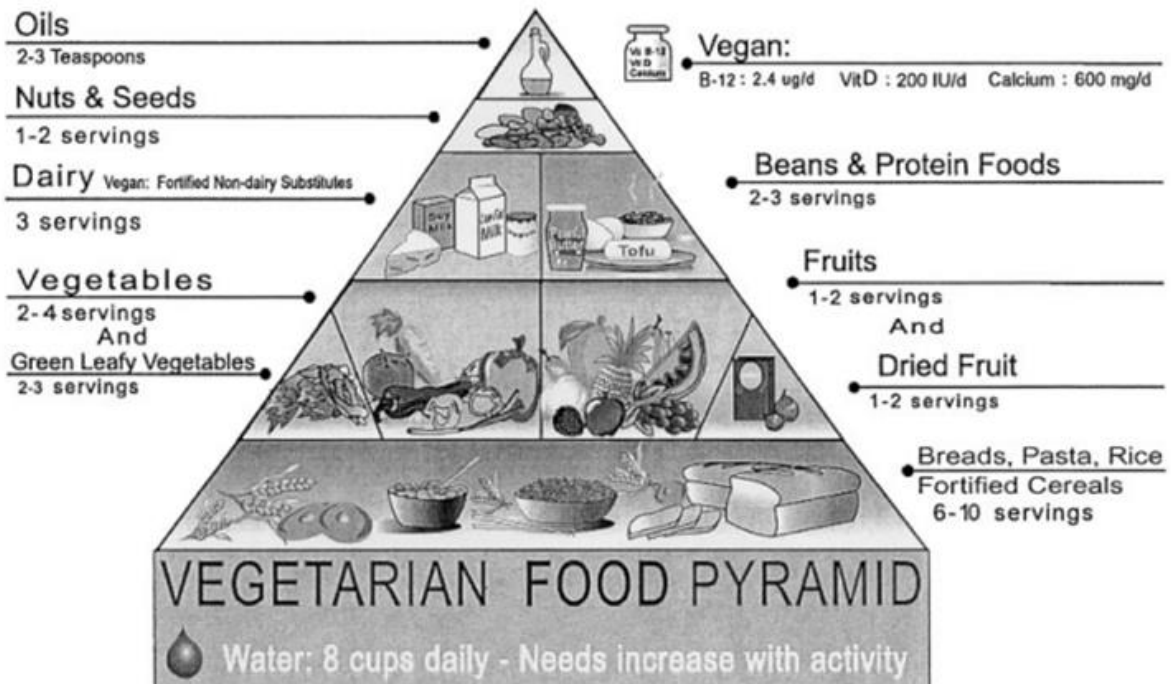
Une exposition solaire quotidienne de 15 à 30 min par jour (bras et visage) est recommandée, en prenant soin d'éviter les coups de soleil, pour s'assurer d'une synthèse suffisante en vitamine D, et, pendant l'hiver (ou si l'ensoleillement est insuffisant), de prendre une supplémentation à hauteur de 600 UI de vitamine D par jour.

Les recommandations concernant la répartition des aliments sur une journée type se font par « groupes d'aliments », qui ont été choisis pour encourager la consommation de nutriments clés chez les personnes végétariennes et végétaliennes, comme par exemple les céréales et leurs dérivés (blé, orge, riz, maïs, avoine, pain...), les légumineuses et aliments riches en protéines (lentilles, haricots, pois cassés, soja/tofu, œufs...), les légumes, les fruits, les noix et graines, les huiles, les aliments riches en calcium.

Les portions d'aliments sont calculées de manière à être globalement isocaloriques entre différents aliments du même groupe, et pour être pratiques à évaluer.

Plusieurs auteurs ont ainsi proposé des pyramides alimentaires modifiées, adaptées aux patients végétariens et végétaliens, et des tableaux résumant la répartition et la quantité de groupes d'aliments à consommer. (119)

Figure 4 : Pyramide alimentaire modifiée pour les lacto-végétariens et végétaliens (119)



Source : Modified Food Guide Pyramid for Lactovegetarians and Vegans, Colleen A. Venti and Carol S. Johnston1, Department of Nutrition, Arizona State University East, Mesa, AZ 85212

Ces recommandations sont valables pour les femmes enceintes, en sachant que par rapport à un adulte « standard », il faudra rajouter environ 1 portion de fruits, 1 portion de céréales complètes, 1,5 portion de légumineuses/aliments riches en protéines, et une portion de noix. (93) Cela correspond, pour les groupes d'aliments correspondants, à la valeur haute de la recommandation.

Concernant le calcium, il faudra veiller à consommer environ 6 portions par jour d'aliments qui en contiennent de manière significative, comme des produits laitiers ou substituts végétaliens enrichis, du tofu, des brocolis, artichauts, endives, cresson, fruits secs, amandes... (93)

Ces portions doivent être incluses dans la pyramide ci-dessus, et ne doivent pas être consommées de manière additionnelle.

Concernant le fer, il est conseillé, pour augmenter son absorption, d'ajouter une source de vitamine C pendant le repas (kiwis, agrumes, persil, choux...), et de consommer le thé et le café à distance (au moins 2h d'intervalle). De même, faire tremper les légumineuses au moins quelques heures avant de les cuire permet d'augmenter l'absorption du fer en réduisant le taux de phytates qu'elles contiennent.

6) Place des compléments alimentaires et de la supplémentation

Théoriquement, une femme végétarienne qui équilibre correctement son régime n'a besoin d'aucun complément alimentaire ni supplémentation, hormis la vitamine B12, qu'il vaut mieux apporter en complément, même si elle est présente dans les œufs et produits laitiers.

Une femme végétalienne qui prend soin d'équilibrer correctement son régime aura besoin d'une supplémentation systématique en vitamine B12, et une supplémentation en iode est également recommandée.

Comme pour toutes les femmes, afin de prévenir les anomalies de fermeture du tube neural, une supplémentation par 0,5 mg de vitamine B9 par jour est recommandée en pré-conceptionnel et jusqu'à deux mois de grossesse.

En fonction de l'exposition solaire, une supplémentation en vitamine D pourra également être prescrite (comme pour toutes les femmes).

Une attention particulière devra être portée au statut martial de ces femmes, en début de grossesse et régulièrement jusqu'à l'accouchement. Une supplémentation en fer ne sera prescrite qu'en cas d'anémie par carence martiale.

Pour les femmes végétariennes et végétaliennes qui ont des difficultés à équilibrer leur régime, pour quelque raison que ce soit (manque de temps, de praticité, d'envie, etc...), un complément multivitaminé adapté aux personnes véganes et à la grossesse peut être envisagé.

Les compléments *Deva Prenatal* et *Veg1*, pris quotidiennement, apportent les quantités nécessaires pendant la grossesse en vitamine B12, iode, vitamine B9, et vitamine D, et permettent d'apporter un supplément en calcium.

Tableau 1 : Composition de différents compléments alimentaires (120)

	<i>Gestarelle G</i> (non végane)	<i>Gynefam XL</i> (non végane)	<i>Deva Prenatal</i> (végane)	<i>Veg vit</i> (végane)	<i>Veg-1</i> (végane)
Oméga 3(mg)	278	200	-	-	-
Folates (µg)	400	400	550	400	200
Vit B12 (µg)	0,4	2,5	100	10	25
Vit D (UI)	-	400	400	200	400
Fer (mg)	14	14	21	14	-
Iode (µg)	150	150	150	150	150
Calcium (mg)	-	-	100	120	-
Contient aussi	Vitamines B1, B2, B5, B6, C, E, cuivre, magnésium	Vitamines B1, B2, B3, B5, B6, C, E, cuivre, magnésium	Vitamines A, B1, B2, B3, B5, B6, C, E, K, cuivre, magnésium, zinc, sélénium	Vitamines A, B1, B2, B3, B5, B6, C, E, K, cuivre, magnésium, zinc, sélénium, coenzyme Q10	Vitamine B2, magnésium, sélénium

Dans tous les cas, le praticien se doit d'aborder dans sa consultation la question du régime alimentaire et de son équilibre, afin d'évaluer si la patiente risque des carences ou non. S'il se sent insuffisamment formé, il peut orienter la patiente vers un nutritionniste.

Enfin, il n'existe pas en France, de site de référence qui permet de synthétiser les recommandations et les besoins nutritionnels des personnes végétaliennes, puisque le PNNS, qui est le site de référence, recommande aux femmes végétaliennes « d'abandonner ce type de régime pendant la grossesse, car il peut induire de graves carences », et de « consulter son médecin ».

La principale association vers qui le médecin peut orienter la patiente est l'AVF (Association Végétarienne de France), qui possède une commission nutrition-santé composée entre autres de médecins. Leur site internet et leurs fiches pratiques, régulièrement actualisés au vu de la littérature scientifique, fournissent beaucoup d'informations sur les nutriments clés, les apports recommandés, y compris pour les végétaliens et pendant la grossesse. Il peut également orienter son patient vers le site internet *vegeclik.com*, élaboré par deux médecins généralistes avec l'aide d'un panel d'experts, et qui synthétise les recommandations nutritionnelles pour chaque catégorie de personne (femme enceinte, nourrisson, enfant, etc). L'observatoire national de l'alimentation végétale est une autre source fiable sur laquelle le médecin peut s'appuyer.

II- Etude chez les femmes enceintes végétariennes ou végétaliennes en France

1) Objectifs

L'objectif de ma thèse était de dresser un état des lieux du suivi médical en soins primaires des femmes enceintes végétariennes et végétaliennes en France métropolitaine, d'autant que d'après une enquête menée en 2017, (18) une partie de cette population ne respectait pas la diversification alimentaire recommandée par la littérature afin d'éviter la survenue de carence.

Les objectifs secondaires étaient de savoir, en l'absence de recommandations officielles claires, où ces femmes recherchent les informations relatives aux apports alimentaires nécessaires au bon déroulement de la grossesse, et de caractériser cette population, en recherchant notamment une éventuelle propension à adopter des comportements à risque envers la santé de leur enfant (allaitement inadapté, refus de vaccination...).

2) Matériel et méthode

Cette étude transversale descriptive s'adressait aux femmes se déclarant végétariennes (absence de consommation de viande et de poisson) ou végétaliennes (pas de consommation de produits alimentaires issus d'animaux), enceintes au moment de l'étude, ou ayant accouché après le 1^{er} janvier 2019 et ayant suivi l'un de ces régimes durant leur grossesse, en France métropolitaine.

L'échantillonnage et le recueil de données s'est fait grâce à la diffusion d'un questionnaire anonyme via un réseau social, sur les pages de groupes rassemblant un grand nombre de personnes végétariennes et végétaliennes, ou de femmes enceintes, à savoir : Association végétarienne de France, Enfants végés, Grossesse végane, Les mamans végés à l'écoute des parents, L'alimentation des bébés et enfants véganes.

Les variables recueillies concernaient la catégorie socio-professionnelle (CSP) des répondantes, leur département de résidence, leur statut obstétrical (enceinte ou ayant accouché depuis peu, nombre de grossesses antérieures), leur régime alimentaire déclaré (végétarienne ou végétalienne) et reclassifié selon leur consommation alimentaire (en considérant que la consommation d'un aliment au plus une fois par mois était nutritionnellement équivalente à une absence de consommation), le suivi médical et nutritionnel dont elles ont bénéficié (professionnel suivant la grossesse, conseils alimentaires, dépistage de carences, supplémentation, etc...), leur(s) source(s) d'information durant cette période et la survenue d'éventuelles complications materno-fœtales.

Le critère de jugement principal était la délivrance, par un professionnel de santé, d'actes médicaux en rapport avec le régime alimentaire de la patiente au cours de sa grossesse, qu'il s'agisse de conseils nutritionnels, de dépistage de carences ou de supplémentation orale. Les critères secondaires étaient les choix de ces femmes concernant leur régime et leur enfant (auto supplémentation, modification du régime, modalité d'allaitement, vaccinations...), et la recherche d'informations nutritionnelles.

L'analyse des données s'est faite avec le logiciel Excel.

Le questionnaire a été réalisé avec le service Framafoms et a été mis en ligne du 24 mai au 22 juillet 2020.

3) Résultats

a) Description de la population

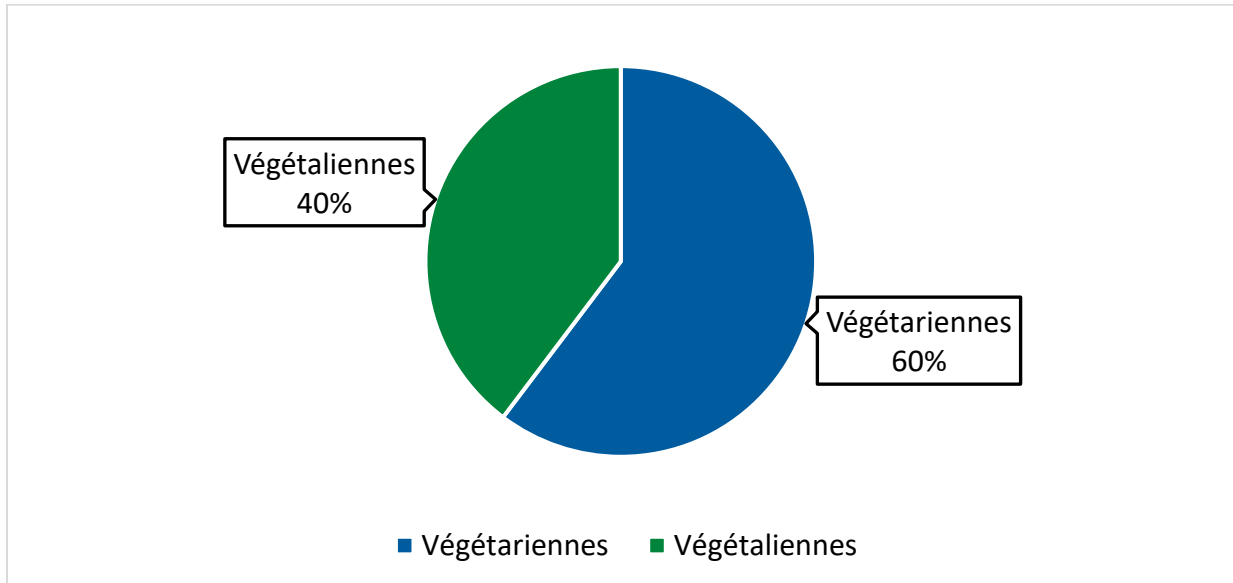
Au total, 198 femmes ont répondu au questionnaire sur les différents groupes du réseau social. 6 réponses ont été exclues car soit aberrantes, soit correspondant à d'autres régimes alimentaires. L'analyse s'est donc faite sur un échantillon de 192 réponses au questionnaire.

Nous avons classé les femmes selon leur régime alimentaire déclaré : végétarien ou végétalien.

Nous avons reclassé en végétaliennes les femmes s'étant déclaré végétariennes seulement pendant leur grossesse, c'est à dire suivant un régime végétalien habituellement et ayant modifié leurs habitudes alimentaires le temps de leur grossesse uniquement.

Selon ces critères, 76 femmes se sont déclarées végétaliennes, et 116 végétariennes.

Figure 5 : Type de régime des répondantes



L'âge médian des femmes était identique dans les deux groupes, de 32 ans (écart interquartile : [30 ; 40] chez les végétariennes et [30 ; 42] chez les végétaliennes).

Concernant la catégorie socio professionnelle, 30% des végétaliennes étaient cadres, ingénieures, professeures, ou cheffes d'entreprises, contre 28% chez les végétariennes. Les employées, institutrices ou professions intermédiaires représentaient la majeure partie des réponses, avec 47,5% chez les végétaliennes et 61,5% chez les végétariennes.

Les femmes vivaient en grande majorité (80%) en milieu urbain (communes de plus de 2000 habitants), dans les deux groupes.

Figure 6 a : Catégorie socio-professionnelle (CSP) des répondantes végétariennes

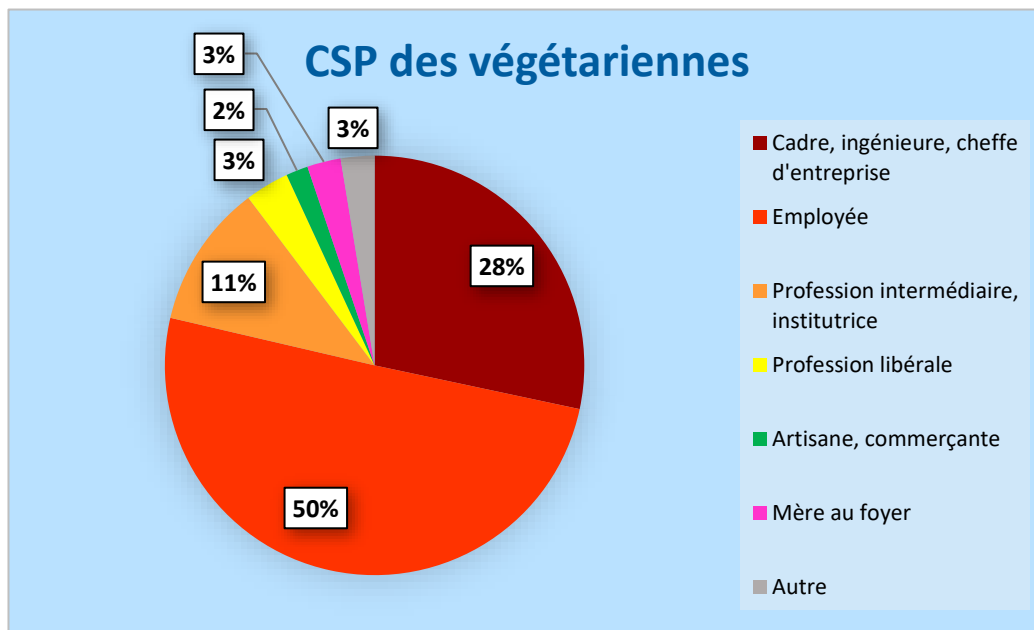
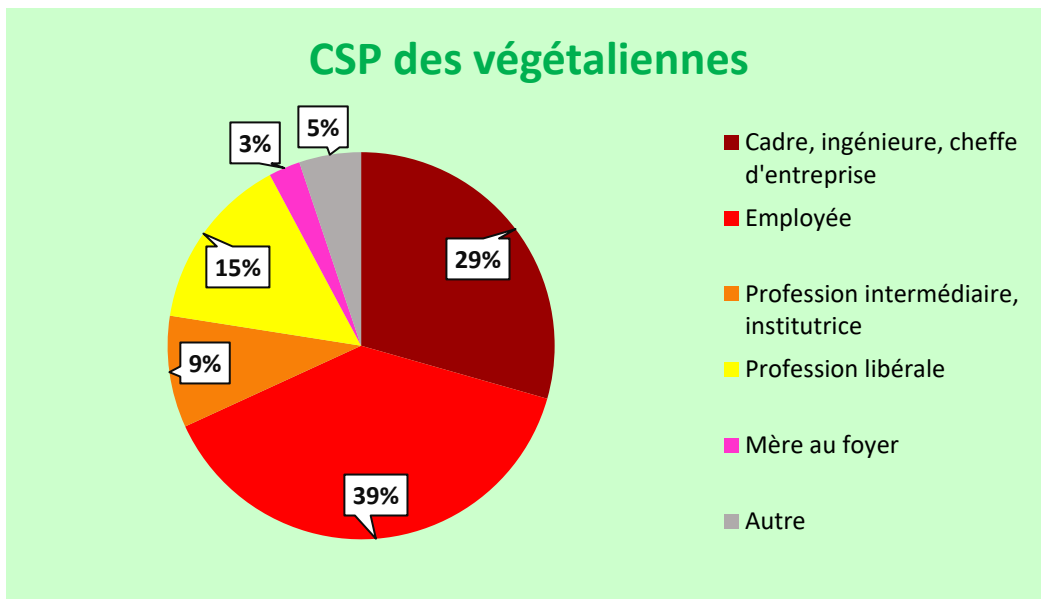


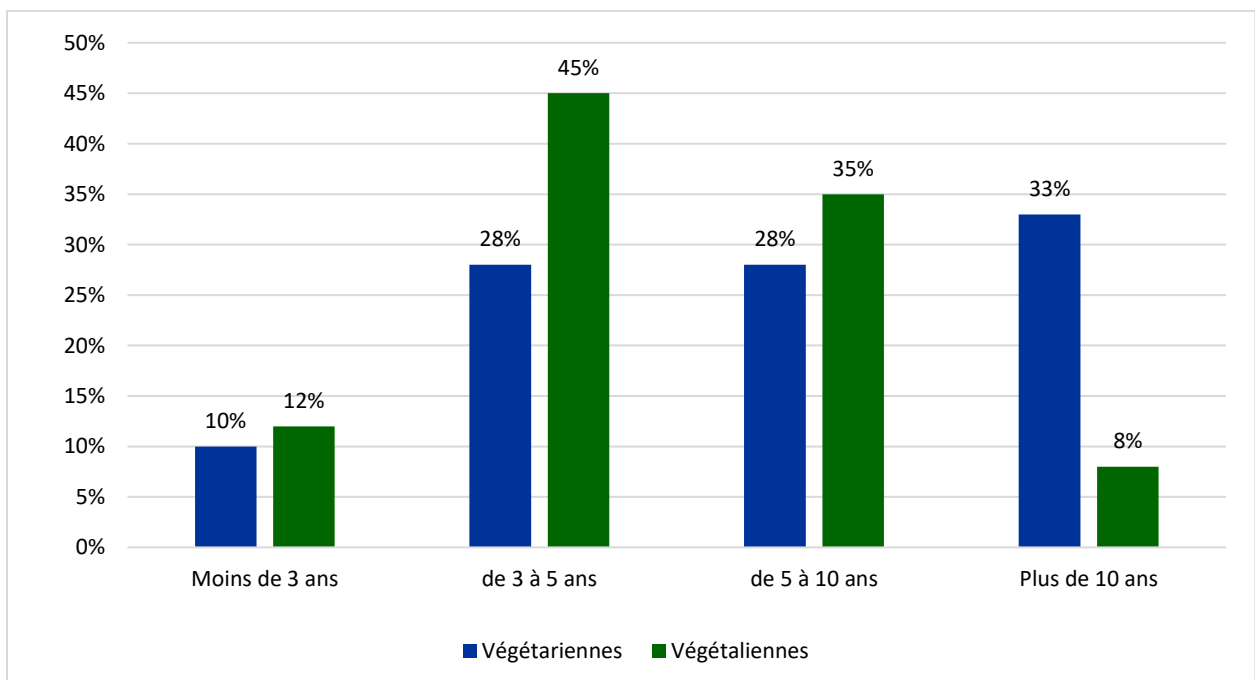
Figure 6 b : Catégorie socio-professionnelle (CSP) des répondantes végétaliennes



b) Régime alimentaire

Concernant la durée de suivi du régime alimentaire, les végétariennes étaient réparties de manière assez homogène, avec environ un tiers des répondantes qui suivaient ce régime depuis moins de 5 ans, un tiers depuis 5 à 10 ans, et un tiers depuis plus de 10 ans. La transition vers un régime végétalien se fait quant à elle en moyenne plus tard, puisqu'environ 44% des répondantes le sont depuis 3 à 5 ans, et seulement 8% depuis plus de 10 ans.

Figure 7 : Durée de suivi du régime alimentaire



Nous avons également interrogé les participantes sur leur fréquence de consommation de certains groupes d'aliments pendant leur grossesse.

Figure 8 : Fréquence de consommation des groupes d'aliments - Végétariennes

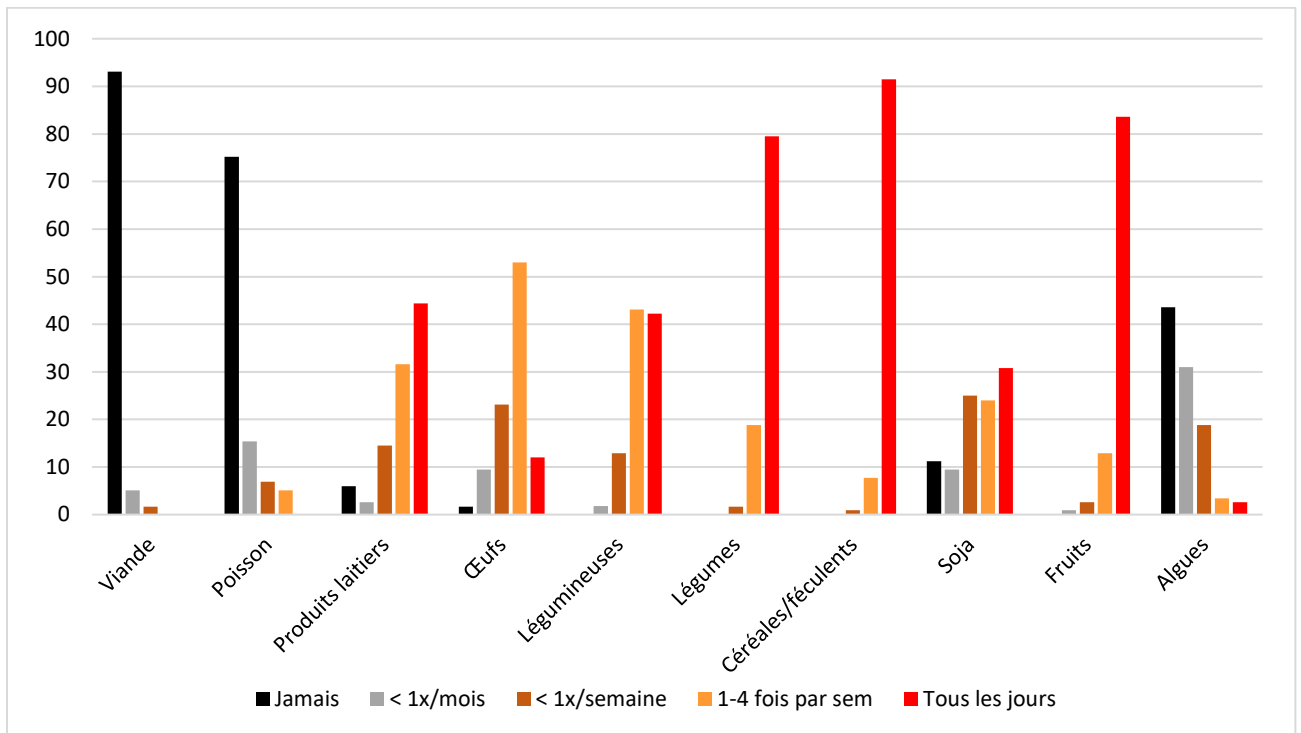
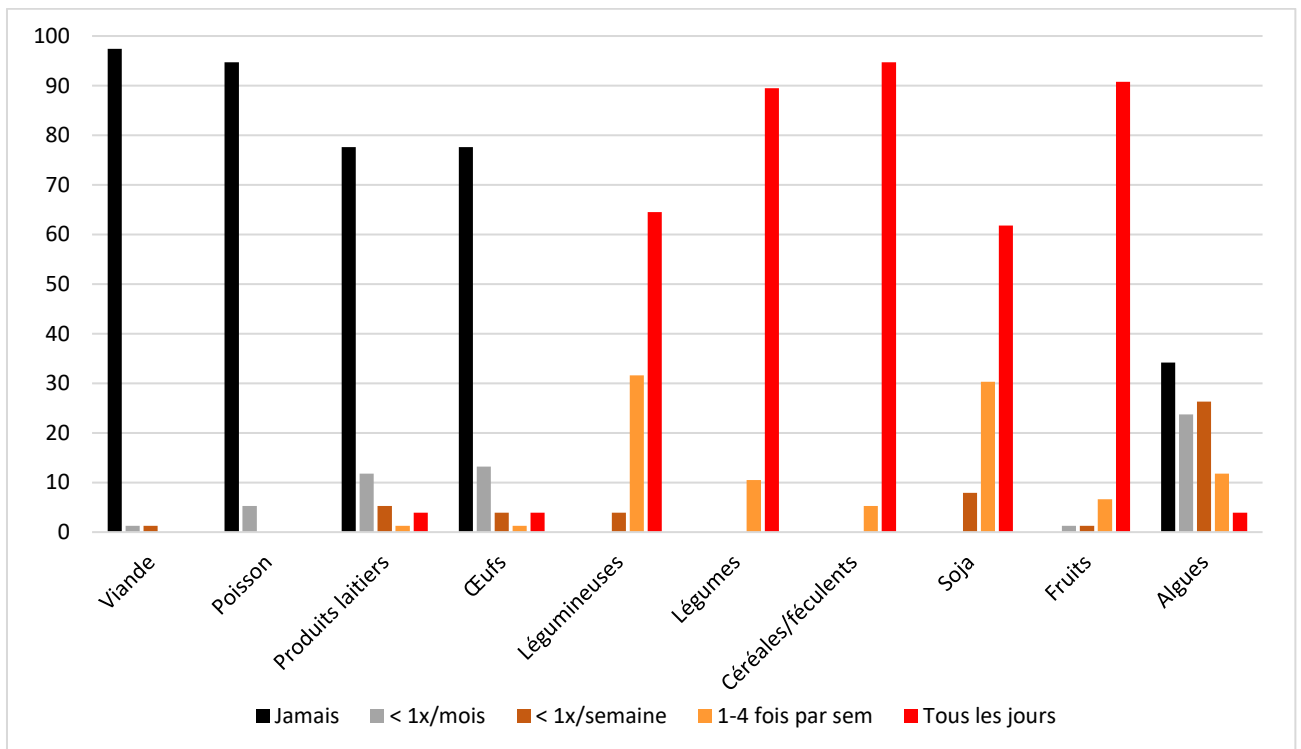


Figure 9 : Fréquence de consommation des aliments - Végétaliennes



Viande et poisson

Parmi les végétariennes autodéclarées, si presque toutes ne consomment jamais de viande, environ 12% consomment du poisson ou des crustacés au moins une fois par semaine. Cependant, chez la moitié de ces femmes, la consommation de poisson a été concomitante de la grossesse et correspond à une modification de leur régime alimentaire usuel.

Chez les végétaliennes autodéclarées, seule une femme a consommé plusieurs fois de la viande pendant sa grossesse, et cinq exceptionnellement de la viande ou du poisson. Lorsqu'une modification de régime avait lieu, il s'agissait essentiellement de consommation ponctuelle ou régulière d'œufs ou de produits laitiers.

Œufs et produits laitiers

Après reclassification des régimes selon les fréquences de consommation déclarées, on estime qu'environ 9% des femmes de l'échantillon étaient ovo-végétariennes, et 11% lacto-végétariennes.

On peut noter également que deux femmes parmi les 116 s'étant déclarées végétariennes, ne consomment jamais (ou moins d'une fois par mois) de produits laitiers et d'œufs (en plus de la viande et du poisson). D'un point de vue nutritif, leur profil est similaire à celui des végétaliennes, avec un risque de carence en vitamine B12 élevé en l'absence de supplémentation.

Parmi les femmes suivant habituellement un régime végétalien, 14% consomment régulièrement des produits laitiers et/ou des œufs, mais seulement 8% le faisaient avant la grossesse.

Légumineuses

Les légumineuses devraient être consommées au minimum tous les jours chez les végétariennes et les végétaliennes, car riches en protéines et en fer. Or, on remarque que ce chiffre est loin d'être atteint, surtout chez les végétariennes, qui ne sont que 42,2% à en consommer quotidiennement, contre 64,5% chez les végétaliennes.

Chez les végétariennes, 15% des femmes environ en consomment moins d'une fois par semaine voire pas du tout.

Fruits et légumes

De même, la fréquence de consommation de fruits et légumes, qui devrait être pluriquotidienne, n'est pas respectée pour une partie des femmes. Là encore, les végétariennes équilibrent en moyenne moins bien leur régime que les végétaliennes, puisque plus de 20% de ces femmes ne consomment pas de légumes tous les jours (contre 10,5% des végétaliennes), et 16% ne mangent pas de fruits quotidiennement (contre 9% des végétaliennes).

Céréales et féculents

La consommation quotidienne de céréales et féculents est respectée pour la plupart des répondantes, puisque 92 à 95% des femmes en consomment tous les jours

Soja

Dans cette étude, les végétaliennes consomment d'avantage de soja que les végétariennes, puisque seules 30% de ces dernières en consomment quotidiennement, contrairement aux végétaliennes qui sont 62% à le faire. De même, on remarque que toutes les végétaliennes répondantes en consomment régulièrement (au minimum plusieurs fois par mois), ce qui n'est pas le cas des végétariennes, qui sont un peu plus de 20% à ne jamais en consommer.

Algues

La consommation régulière d'algues reste assez marginale chez les végétariennes. En effet, 75% n'en consomment jamais ou moins d'une fois par mois, et elles sont seulement 6% à en consommer au moins 1 fois par semaine.

Chez les végétaliennes, la fréquence de consommation d'algues est plus disparate ; 58% n'en consomment jamais ou presque, 26% en consomment occasionnellement, et 16% régulièrement.

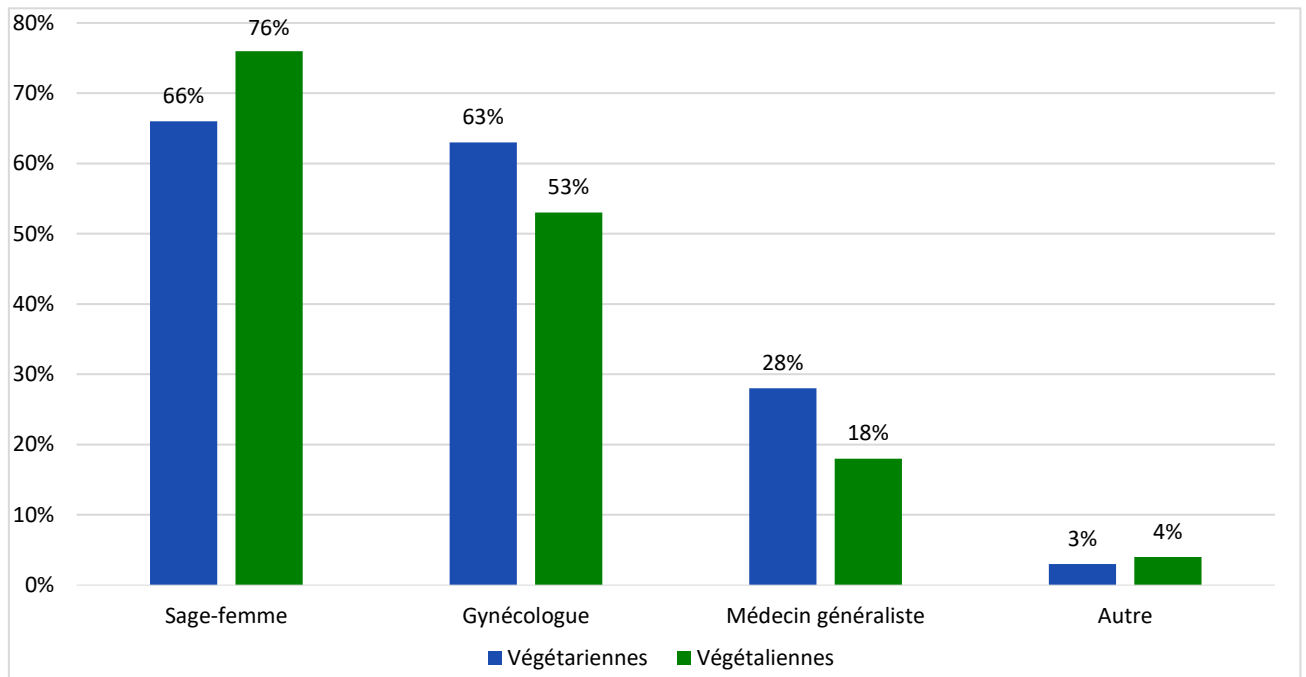
c) Grossesse, suivi et informations obstétricales

Chez les végétariennes, 48% des femmes étaient enceintes au moment de l'étude, et les autres avaient accouché depuis le 1^{er} janvier 2019. 60% des femmes étaient primigestes, et 11% étaient enceintes pour la 3^e fois au moins.

Chez les végétaliennes, 40% des femmes étaient enceintes au moment de l'étude. 70% étaient primigestes, et seulement 6% étaient enceintes pour la 3^e fois au moins.

Le suivi de grossesse était assuré par le médecin traitant seul chez seulement 3% des femmes dans les deux groupes, et par le médecin traitant en association avec une sage-femme ou un gynécologue chez 24% des végétariennes et 15% des végétaliennes.

Figure 10 : Praticiens responsables du suivi de grossesse

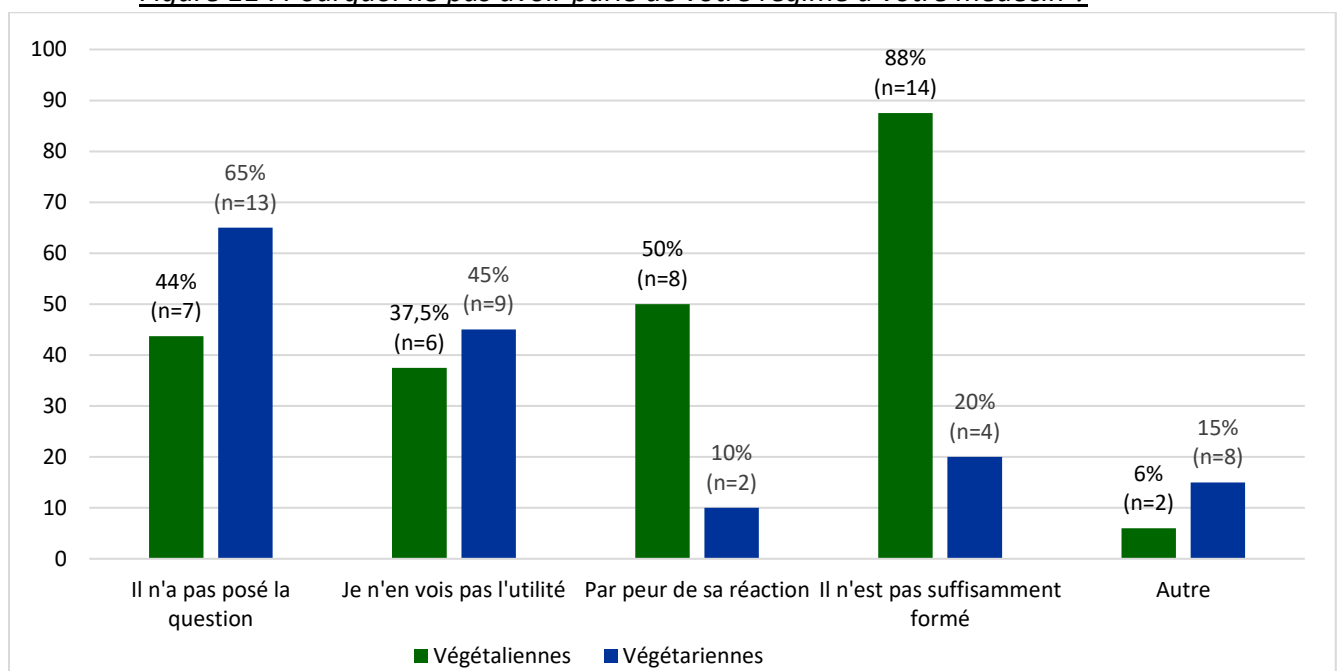


Pour autant, environ 60% des femmes de chaque groupe ont consulté au moins une fois leur médecin traitant pendant leur grossesse.

- Relation de soins

Parmi celles qui ont consulté leur médecin traitant pendant leur grossesse, les végétariennes l'informaient plus souvent de leur régime alimentaire (72%, soit 52 femmes) que les végétaliennes (64% soit 29 femmes).

Figure 11 : Pourquoi ne pas avoir parlé de votre régime à votre médecin ?

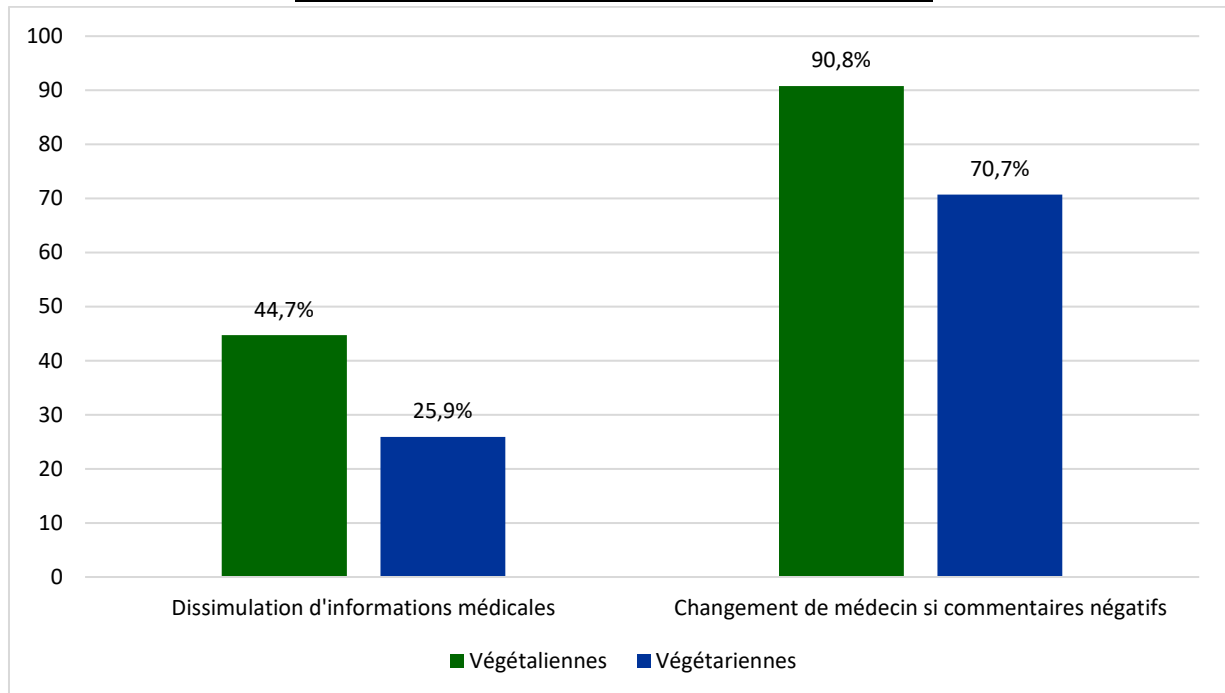


Les raisons majoritaires pour ne pas déclarer leur régime (plusieurs réponses possibles) différaient également selon les végétariennes et les végétaliennes.

Chez ces dernières, celles qui ne parlaient pas de leur régime avec leur médecin généraliste le faisaient essentiellement car elles ne le trouvaient pas assez informé pour leur donner des conseils (88%), puis par peur de sa réaction (50%).

Chez les végétariennes, les raisons principales étaient simplement car elles ne jugeaient pas cette information utile (45%), ou parce que le médecin n'avait pas posé la question (65%).

Figure 12 : Relation de soin et régime alimentaire



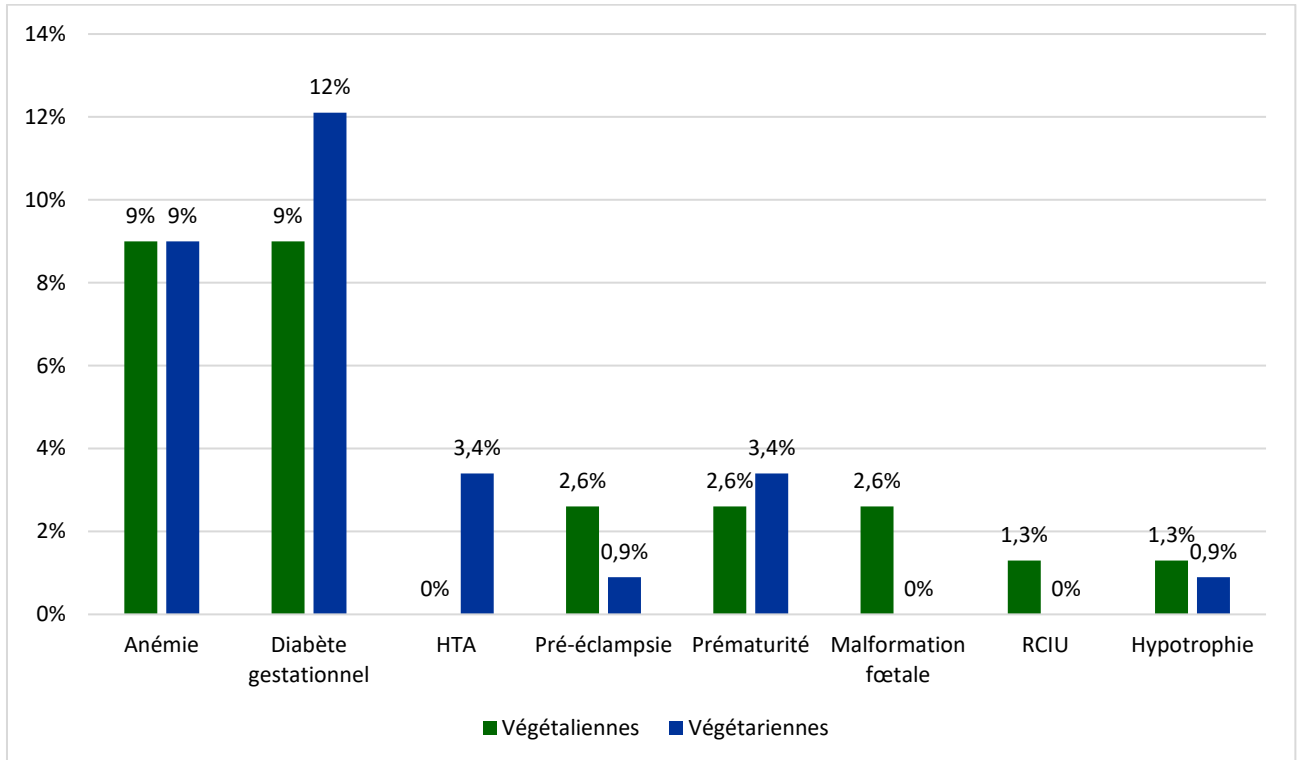
Par ailleurs, elles étaient 45% parmi les végétaliennes à avoir déjà caché des informations sur leur état de santé à leur médecin, par peur de commentaires réprobateurs envers leur régime alimentaire. Ce taux tombe à 26% chez les végétariennes.

Elles seraient 91% de végétaliennes à changer de médecin traitant si celui-ci était critique à l'égard de leurs choix alimentaires, et 71% chez les végétariennes.

- Survenue de complications

Nous nous sommes également intéressés à la survenue de complications pendant la grossesse de ces femmes, bien que ce questionnaire rempli en cours de grossesse pour certaines femmes ne reflète pas l'ensemble des complications susceptibles de survenir pendant cette période.

Figure 13 : Complications pendant la grossesse



- Environ 70% des végétariennes n'ont déclaré aucune complication.

La plus fréquente des complications dans ce groupe était la survenue d'un diabète gestationnel, ce qui concernait 14 femmes, soit environ 12% des répondantes.

On note également 11 femmes anémiées, toutes causes d'anémie confondues, ce qui représente 9% de l'échantillon. Toutes ont eu un dosage de la ferritine, et toutes ont été supplémentées en fer. Quatre ont eu un dosage de vitamine B12 et une seule s'est vu prescrire des ampoules de vitamine B12.

Enfin, 4 femmes ont développé une hypertension artérielle gravidique, 4 femmes ont accouché prématurément (avant 36 SA), 1 femme a souffert de prééclampsie et une a accouché d'un bébé hypotrophe (< 10^e percentile).

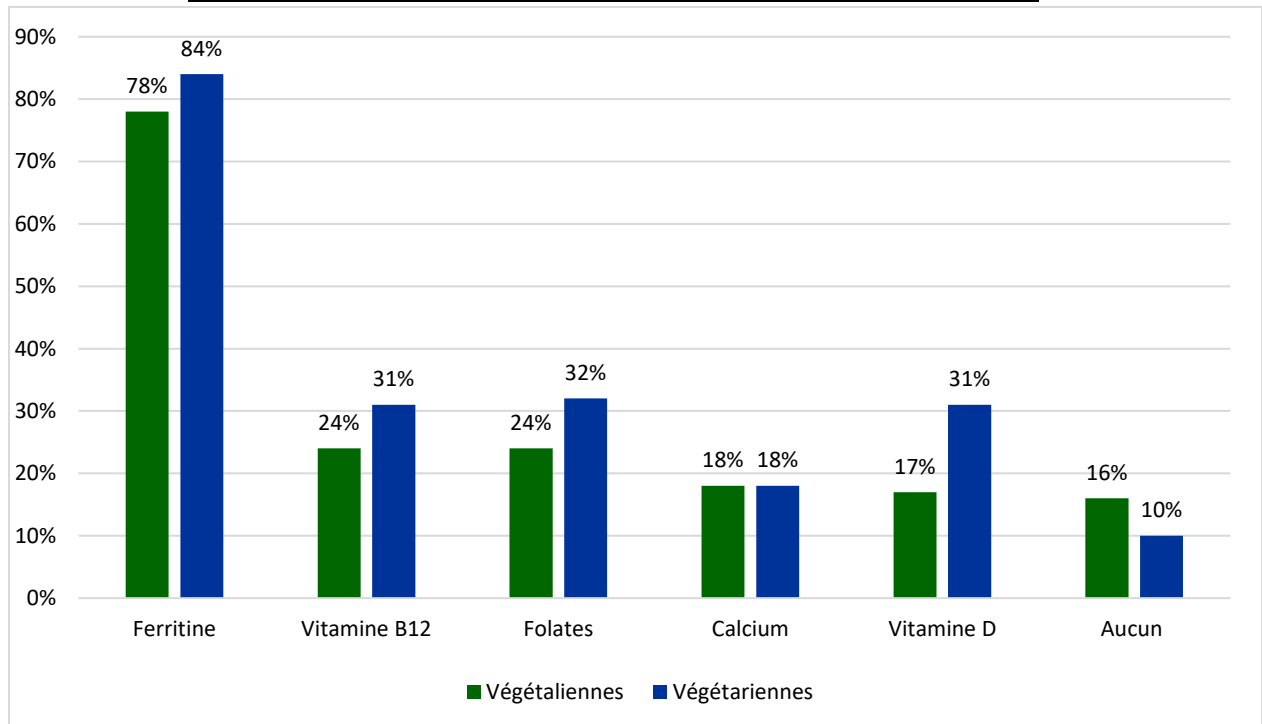
Environ 75% des femmes végétaliennes ont déclaré n'avoir eu aucune complication pendant leur grossesse.

Sept femmes ont déclaré avoir développé un diabète gestationnel, et 7 femmes une anémie, ce qui représente à chaque fois 9% de l'échantillon. Toutes ont eu un dosage de ferritine, mais contrairement aux végétariennes, seules 5 femmes ont été supplémentées en fer. Seulement 2 de ces femmes ont eu un dosage de vitamine B12, et aucune n'a eu de prescription d'ampoules de cobalamine.

Parmi les autres complications, on note 2 prééclampsies, 2 accouchements prématurés (avant 36 SA), 2 malformations fœtales (sans précision), 1 retard de croissance intra-utérin (RCIU) et 1 naissance d'un enfant hypotrophe (< 10^e percentile).

- Actes médicaux en lien avec le régime alimentaire

Figure 14 : Prescription de dosages sanguins pendant la grossesse



La ferritine est le dosage le plus souvent prescrit aux femmes enceintes par les praticiens (tous confondus). La grande majorité des végétariennes (83,6%) et des végétaliennes (77,6%) en ont bénéficié.

Concernant la vitamine B12, qui est l'un des points essentiels d'attention lorsque l'on suit un régime végétarien et surtout végétalien, on remarque que très peu de végétaliennes se sont vues prescrire ce dosage, avec seulement 24% des femmes interrogées. Ce taux est un peu plus important chez les végétariennes, puisqu'il concerne près de 31% de ces femmes.

Les femmes végétaliennes à risque de carence d'apport en vitamine B12 sont les végétaliennes ne se supplémentant pas correctement (moins de 10 µg par jour) et n'ayant pas modifié leur régime. Parmi les 25 femmes concernées, seulement 4 (16%) ont eu un dosage de cobalamine. Les femmes végétariennes n'ayant que peu d'apports en produits d'origine animale (ni œufs ni produits laitiers quotidiennement), et ne se supplémentant pas du tout, présentent également un risque carenciel. Parmi les 30 femmes concernées, 10 (33%) ont eu un dosage de cobalamine.

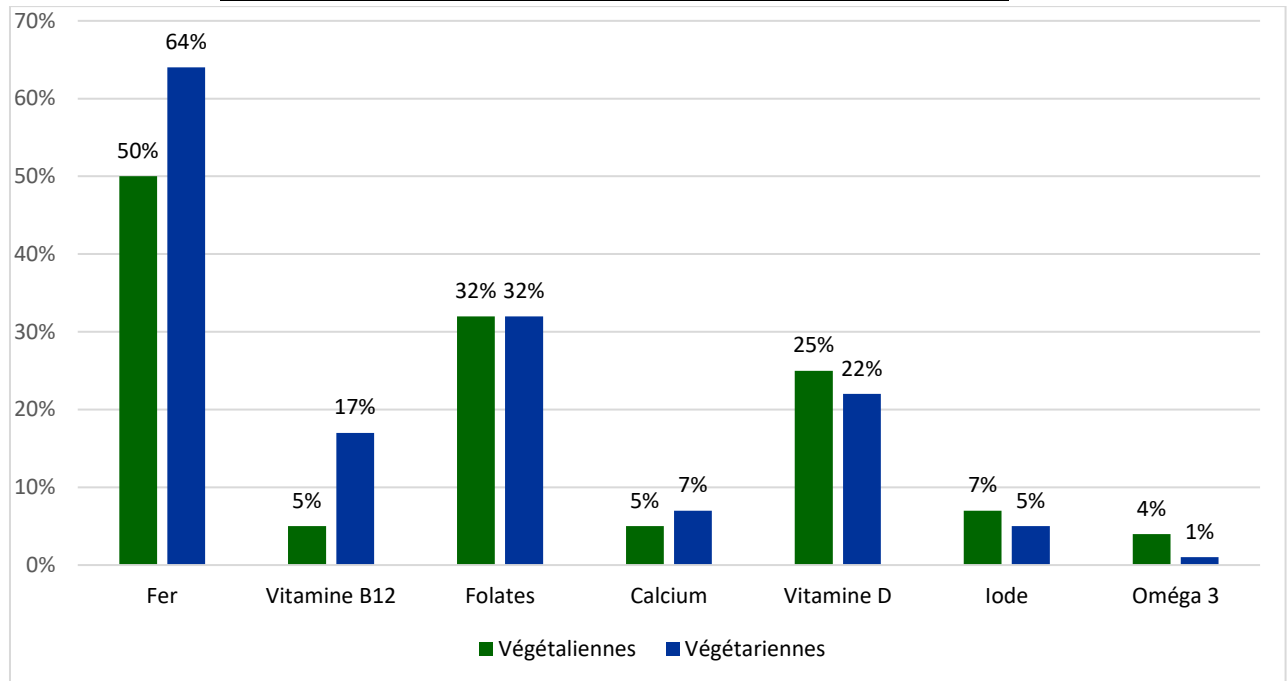
Chez les femmes végétariennes, les dosages plasmatiques de folates et de vitamine D, sont prescrits à un peu plus de 31% des femmes.

Cette fréquence est encore une fois un peu plus faible chez les végétaliennes, avec respectivement 24% et 17% pour les folates et la vitamine D.

La calcémie n'a été dosée que chez 18% des femmes dans les deux groupes.

Enfin, 16% des végétaliennes et 10% des végétariennes n'ont bénéficié d'aucun de ces dosages.

Figure 15 : Supplémentations prescrites pendant la grossesse



Au-delà de la recherche de carence par la réalisation de dosages plasmatiques, il était intéressant de savoir si les femmes étaient supplémentées par le corps médical, et si oui, avec quels nutriments ou vitamines.

Comme pour les dosages, c'est en fer que les femmes enceintes ont été le plus souvent supplémentées. Cette prescription concerne la moitié des végétaliennes répondantes, et 63% des végétariennes.

Très peu de femmes ont été supplémentées par leur médecin en vitamine B12. En effet, seules 5% des végétaliennes et 17% des végétariennes se sont vues prescrire des ampoules de vitamine B12 au cours de leur grossesse.

Chez les femmes à risque de carence (cf paragraphe précédent), 2 femmes végétaliennes sur 25 (8%) et 10 végétariennes sur les 30 concernées (33%) ont eu une prescription de vitamine B12 par leur médecin.

La supplémentation en folates, pourtant recommandée chez toutes les femmes enceintes en début de grossesse, n'a été prescrite qu'à 32% en moyenne dans les deux groupes.

Idem pour la vitamine D, qui n'a concerné dans cet échantillon, que 25% des végétaliennes et 22% des végétariennes.

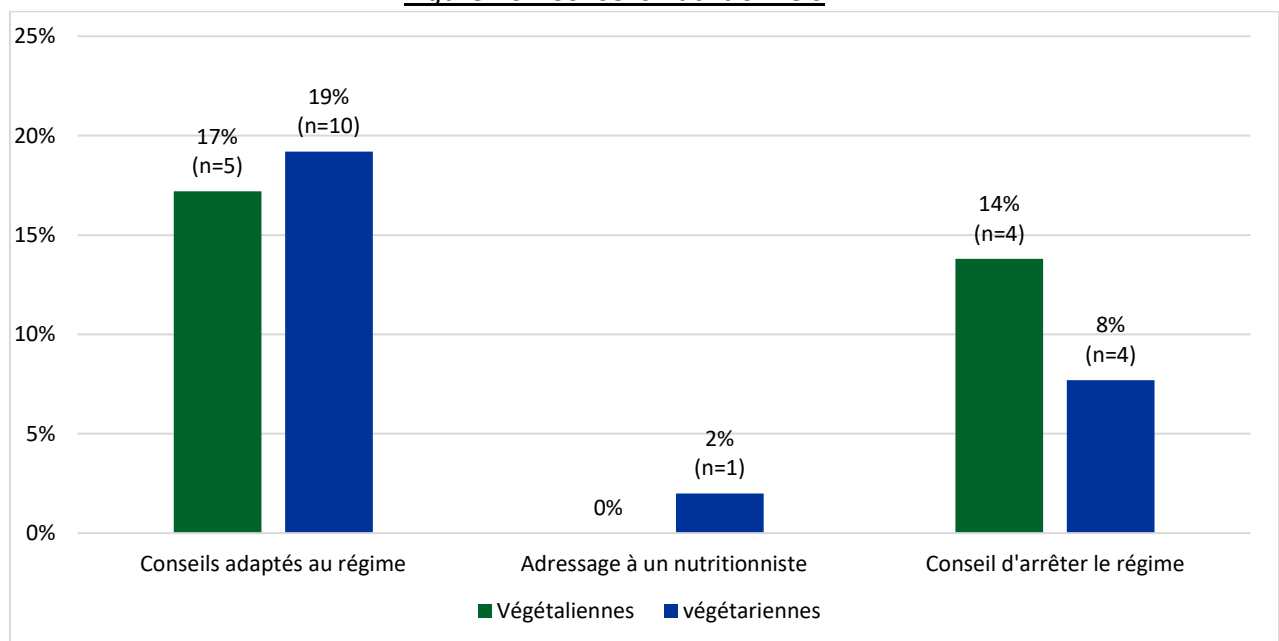
Il était aussi intéressant de savoir combien de femmes suivant ces régimes avaient été supplémentées en iode par leur praticien, puisque les recommandations sur le sujet ne sont ni claires ni univoques. Cette supplémentation a concerné 7% des végétaliennes et 5% des végétariennes, sous forme de compléments multivitaminés à chaque fois.

La proportion de femmes supplémentées en calcium était semblable dans les deux groupes (5 à 7%).

Enfin, les végétariennes étaient plus souvent supplémentées en oméga-3 (9,5% des femmes), que les végétaliennes (4%).

Environ 26% des végétaliennes et 40% des végétariennes n'ont eu aucune de ces prescriptions.

Figure 16 : Conseils nutritionnels



La prise en charge médicale ne s'arrête pas à une prescription ; les conseils, l'éducation du patient sont tout aussi importants, voire parfois suffisent à eux seuls.

Quand le médecin traitant était au courant du régime alimentaire de la patiente, soit chez 29 végétaliennes et 52 végétariennes, nous avons voulu savoir combien d'entre eux la questionnaient sur ses apports et la conseillaient si besoin pour éviter la survenue de certaines carences.

En l'absence de connaissances spécifiques sur ces régimes, combien d'entre eux adressaient vers un confrère spécialisé, et combien conseillaient tout simplement l'arrêt du végétalisme ou du végétarisme ?

Les réponses au questionnaire ont montré qu'une proportion semblable de médecins généralistes avaient donné des conseils nutritionnels en lien avec leur régime aux

végétaliennes et aux végétariennes, entre 17 et 19% environ, soit à 5 végétaliennes et 10 végétariennes.

Cependant, ils conseillaient plus souvent aux végétaliennes d'arrêter leur régime (4 femmes sur les 29 soit 14%), qu'aux végétariennes (4 femmes sur les 52 soit 7,8%).

Aucun d'entre eux n'a orienté une patiente végétalienne vers un nutritionniste ou un diététicien pour cette raison, et un seul l'a fait pour sa patiente végétarienne.

Les conseils nutritionnels pour prise en charge d'un diabète gestationnels ont été exclus.

d) Choix des femmes interrogées pendant la grossesse

- Refus de prise de traitements

Nous nous sommes posé la question de savoir si les femmes qui suivaient ce type de régime avaient déjà refusé des traitements ou des suppléments parce qu'ils contenaient des produits d'origine animale, ou parce qu'ils avaient été testés sur des animaux.

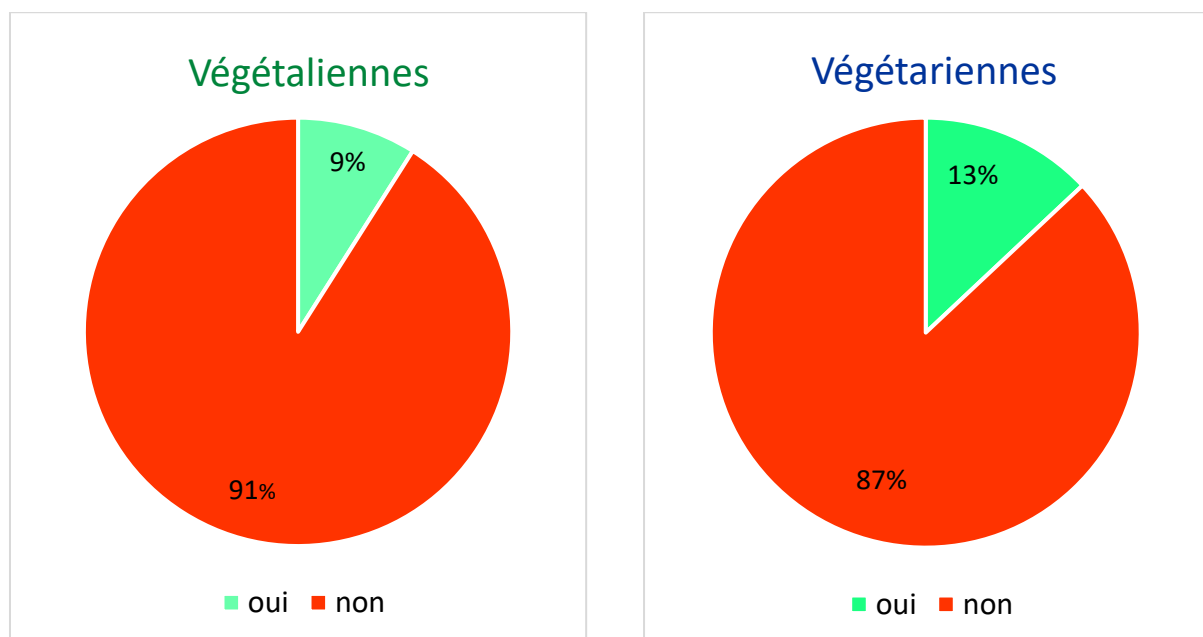
Les végétariennes étaient sensiblement plus nombreuses à répondre positivement à cette question (47 femmes, soit 40,5%) que les végétaliennes (26 femmes, soit 34,2%).

- Modification de régime

Au cours de leur grossesse, peu de femmes ont modifié leur régime alimentaire pour un régime moins restrictif, puisque seulement 9% des végétaliennes et 13% des végétariennes l'ont fait. Cela représente un faible effectif, avec respectivement 7 femmes et 15 femmes.

Nous avons exclu les femmes qui ont dit avoir modifié leur régime en consommant moins de sucres et de féculents du fait d'un diabète gestationnel.

Figure 17 : Modification de régime



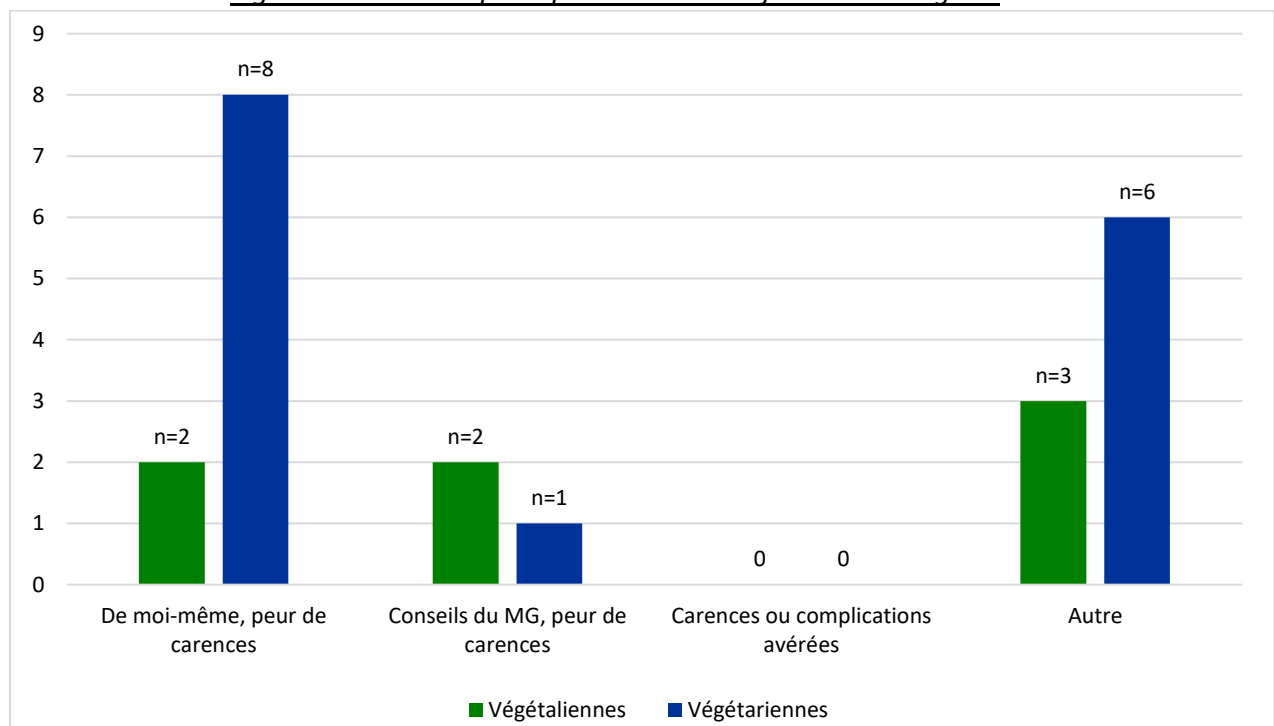
- Types de modifications de régime

Parmi les végétaliennes, celles qui déclarent avoir changé de régime disent l'avoir modifié pour un régime végétarien, en consommant, régulièrement ou occasionnellement selon les répondantes, des œufs et/ou des produits laitiers.

Parmi les végétariennes, les modifications concernaient soit une consommation ponctuelle de viande blanche ou de poisson (le plus souvent moins d'une fois par mois, rarement chaque semaine), soit une reprise de la consommation d'œufs ou de produits laitiers, chez des femmes étant au préalable lacto-végétariennes ou ovo-végétariennes respectivement.

- Raisons des modifications

Figure 18 : Raisons principales de la modification du régime



Les végétariennes qui ont modifié leur régime alimentaire l'ont fait principalement d'elles-mêmes, par peur de carences ou de complications (8 femmes). En second lieu, le changement d'habitudes alimentaires était motivé par une intolérance digestive (dégoût d'aliments à base de soja essentiellement) ; elles sont classées dans « autres ».

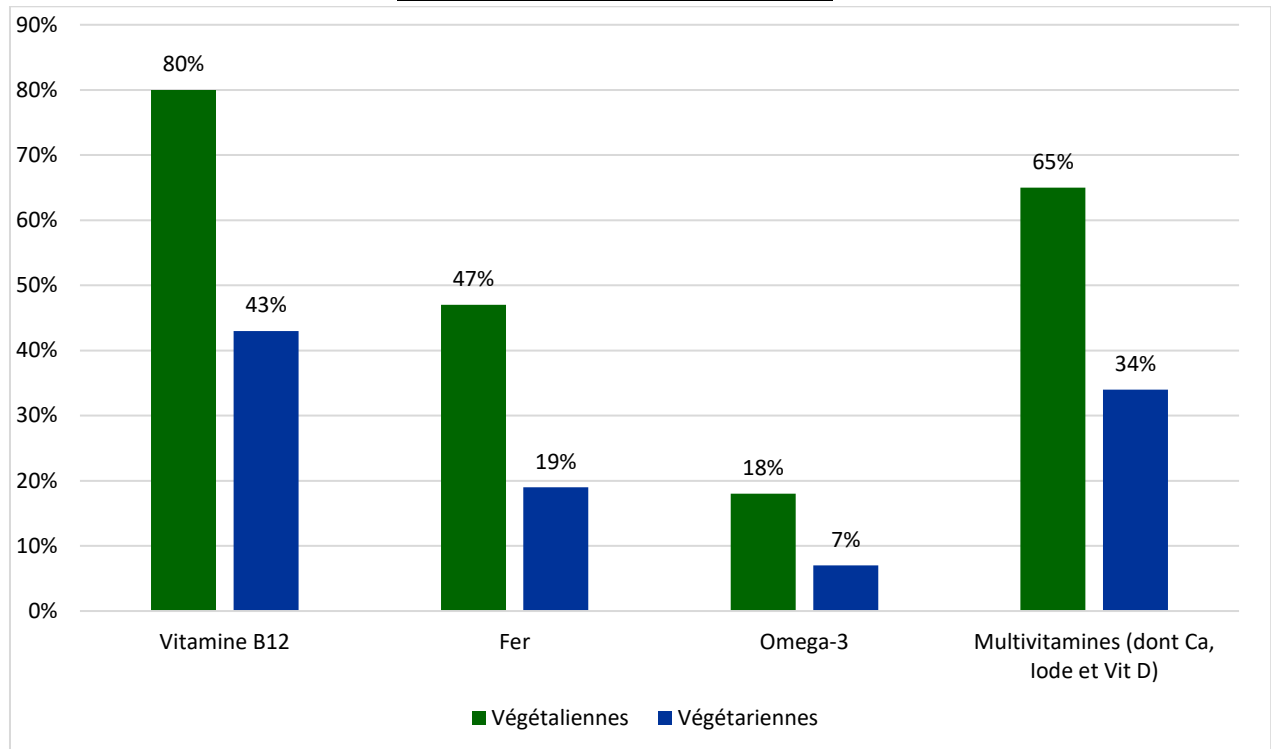
Une seule femme végétarienne l'a fait sur les conseils de son médecin, qui craignait la survenue de carence(s).

Parmi les végétaliennes qui ont de nouveau consommé des œufs ou des produits laitiers pendant leur grossesse, 2 l'ont fait de leur propre initiative par peur de carences, 2 sur les conseils de leur médecin, et 3 pour d'autres raisons, qu'elles n'ont pas détaillé.

On remarquera qu'aucune femme dans chacun des groupes ne l'a fait en raison de complications ou carences avérées.

- Auto-supplémentation

Figure 19 : Auto-supplémentation



Chez les végétaliennes, 88% des répondantes ont pris de leur propre initiative des compléments alimentaires pendant leur grossesse.

Il s'agissait majoritairement de compléments multivitaminés, contenant entre autres, de la vitamine B12, du calcium, de l'iode, des folates, de la vitamine D, du zinc et parfois du fer.

Nous nous sommes particulièrement intéressés à la vitamine B12, seul élément nutritionnel à être absent de l'alimentation végétale.

Elles ont été 61 à prendre de la vitamine B12 de leur propre initiative, ce qui représente 80% des femmes de l'échantillon. La supplémentation prenait différentes formes ; soit des ampoules de vitamine B12, soit des compléments alimentaires multivitaminés quotidiens.

Parmi ces femmes, 11 ont pris des compléments multivitaminés insuffisamment dosés en B12 pour des femmes végétaliennes, parfois sur les conseils de leur gynécologue.

La majorité des femmes qui s'auto-supplémentaient, le faisaient avec un complément multivitaminé qui contenait suffisamment de B12 (de 25 à 100 µg par comprimé). Elles étaient 32 sur les 61.

Presque tous les compléments de grossesse pris par ces femmes contiennent de l'iode, du calcium, et de la vitamine D (sauf un), elles ont donc été près de 65% à avoir un apport quotidien de ces nutriments par ce biais.

Autrement, 18% des végétaliennes ont pris en complément des omega-3 (ou DHA), et 47% se sont supplémentées d'elles-mêmes en fer, soit seul, soit sous forme de compléments multivitaminés.

Les végétariennes ont été moins nombreuses que les végétaliennes à se supplémenter par elles-mêmes, avec seulement 56% des femmes. Il s'agit là aussi la plupart du temps de compléments multivitaminés contenant entre autres de la vitamine B12, du calcium, de la vitamine D, de l'iode, des folates.

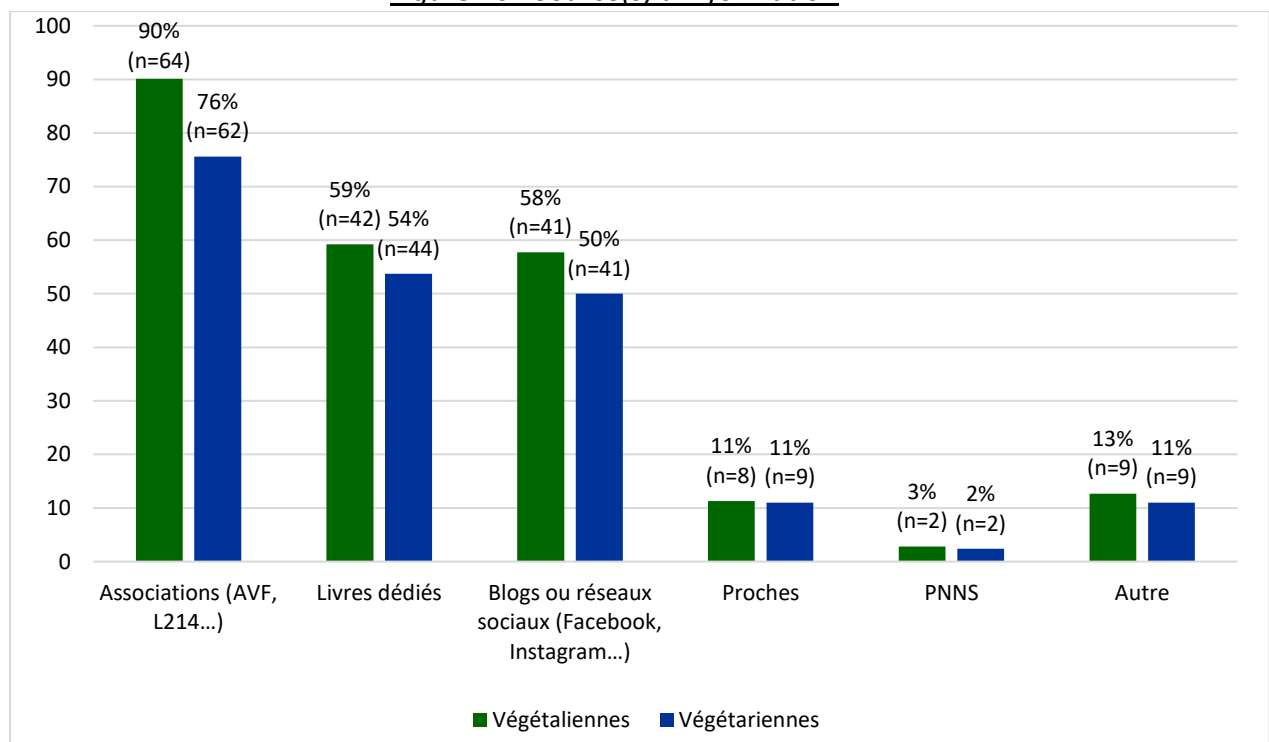
Parmi celles-ci, 51 femmes, soit 43% de l'ensemble des végétariennes ont pris de la vitamine B12 ou des compléments multivitaminés en contenant. Contrairement aux végétaliennes, ces femmes ont aussi un apport de cobalamine dans l'alimentation (produits laitiers, œufs). Elles ont été près de 19% à s'auto-supplémenter en fer, et 7% en oméga-3.

- Source(s) d'information

Nous avons voulu savoir si ces femmes avaient recherché des informations par elles-mêmes afin d'équilibrer leur régime alimentaire.

Nous nous sommes également intéressés aux sources d'information vers lesquelles ces femmes se sont tournées, et qui ont probablement guidé leurs choix nutritionnels.

Figure 20 : Source(s) d'information



Les végétaliennes ont été plus nombreuses proportionnellement à rechercher des informations que les végétariennes, puisqu'elles ont été 71 femmes soit 93% de l'échantillon à le faire, contre seulement 82 végétariennes (71%).

La principale source d'information concernant l'équilibre alimentaire, les nutriments, les risques de carence(s) et supplémentation(s) éventuelle(s), aussi bien chez les végétaliennes que chez les végétariennes, étaient les associations, comme l'AVF par exemple. Parmi les femmes à avoir cherché des informations, plus de 90% des végétaliennes (64 femmes sur 71) et 75% des végétariennes (62 femmes sur 82) l'ont fait auprès de cette source.

En seconde position dans les deux groupes, arrivaient les livres dédiés aux régimes végétariens et végétaliens, et les blogs et réseaux sociaux (Facebook, Instagram, Twitter...), avec une proportion comparable de femmes (de 50 à 59%) se tournant vers ces médias pour trouver réponse à leurs questions.

Les proches et les sites officiels comme le PNNS arrivent loin derrière, également dans les deux groupes, avec respectivement 11% et 3% environ des femmes concernées.

- Volonté d'informations supplémentaire

Bien que la majorité des femmes se soient informées par elles-mêmes sur la manière d'équilibrer leur régime alimentaire, une grande proportion aurait aussi souhaité avoir plus d'informations sur le sujet.

En effet, 78% des végétaliennes et 74% des végétariennes auraient apprécié une source d'information fiable supplémentaire.

- e) Choix des femmes concernant leur nouveau-né

- Choix de l'allaitement

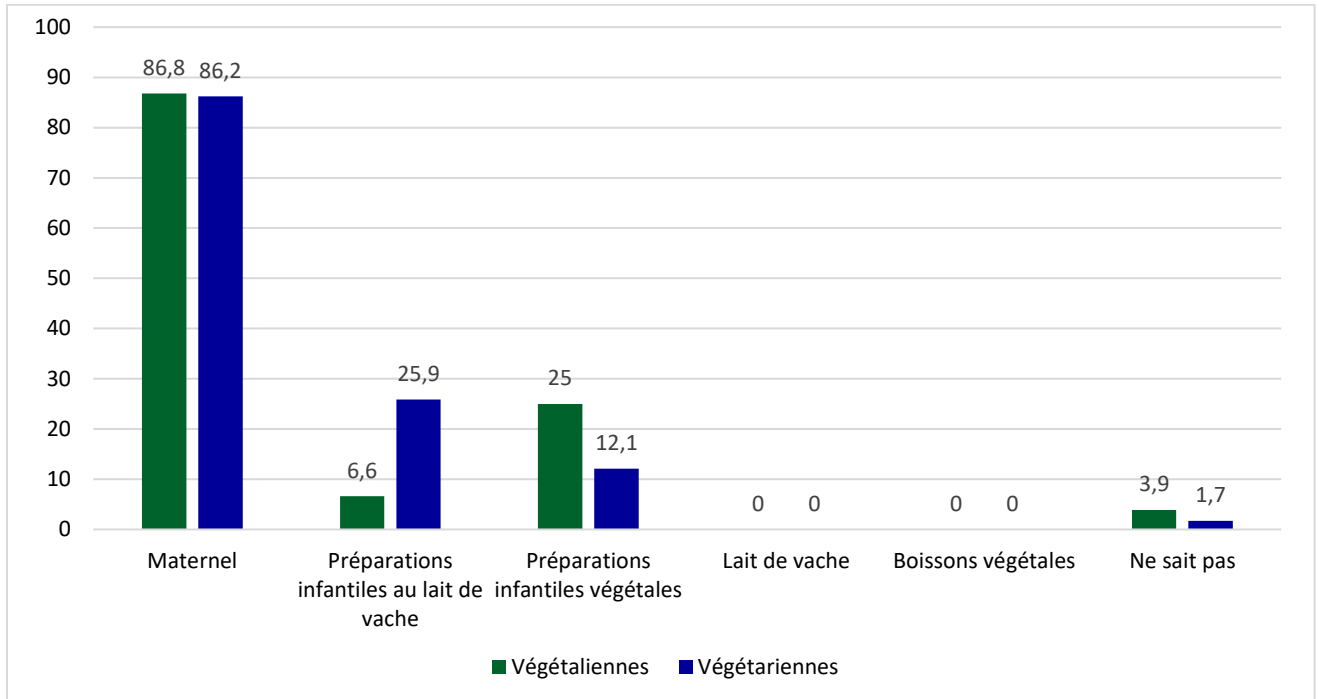
Nous avons posé la question aux femmes de savoir comment elles avaient (ou comptaient) allaiter leur enfant de la naissance à 6 mois.

L'allaitement maternel (au sein) était clairement l'option privilégiée chez l'ensemble des femmes, puisque cela concernait environ 86% des végétaliennes et des végétariennes, qu'il soit exclusif (65% environ dans chaque groupe), ou mixte, associé avec des préparations pour nourrissons.

Quand une préparation infantile était choisie, les femmes végétaliennes privilégiaient des préparations végétales, et les végétariennes des préparations à base de lait de vache.

Enfin, aucune femme de cette étude n'a déclaré avoir nourri (ou prévoir de nourrir) son nouveau-né avec du lait non adapté à son âge, qu'il soit de vache ou végétal.

Figure 21 : Modalités d'allaitement de l'enfant 0-6 mois



- Vaccinations de l'enfant

Il nous a semblé intéressant de poser la question à ces femmes de savoir, en l'absence d'obligation vaccinale, contre quelle(s) maladie(s) elles vaccineraient leur nouveau-né.

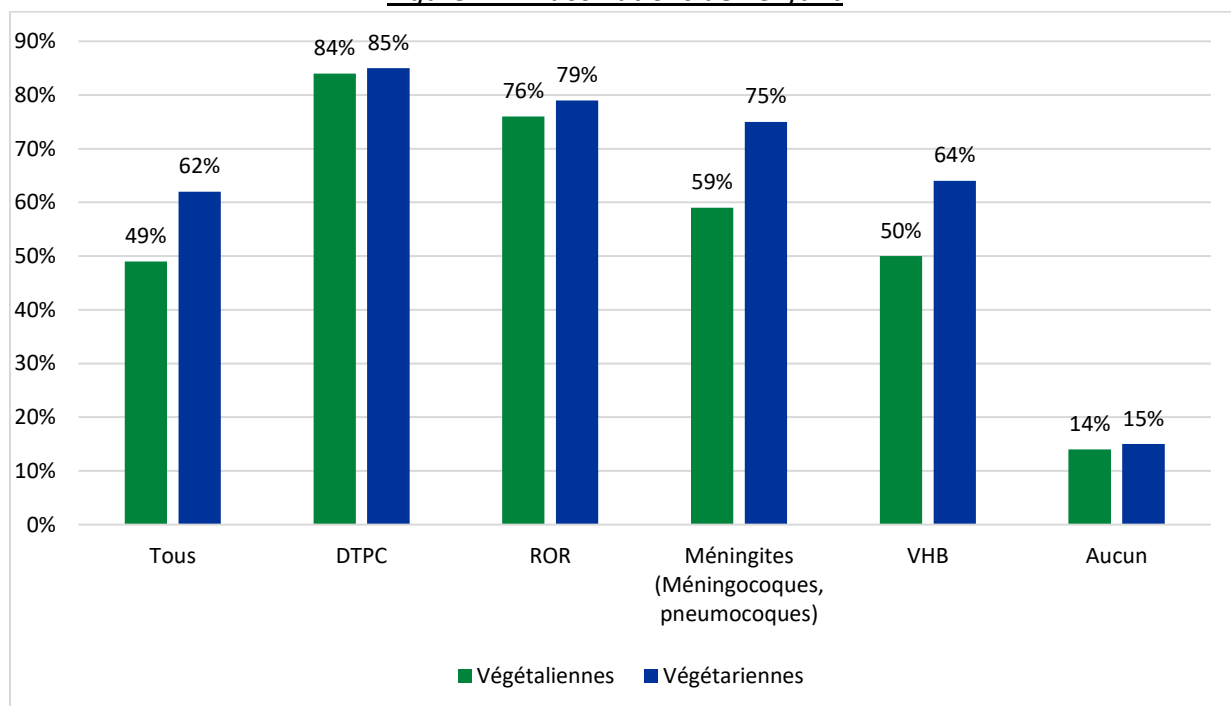
Chez les végétaliennes, seulement 49% des femmes vaccineraient leur enfant contre toutes les maladies actuellement obligatoires, et 14,4% contre aucune de ces pathologies.

Quand on regarde en détail, c'est contre le vaccin anti VHB (virus de l'hépatite B) que les femmes sont le plus réticentes. En effet, sur les 28 femmes qui vaccineraient leur enfant contre certaines maladies seulement, 27 réaliseraient le DTPC (Diphtérie-Tétanos-Poliomyélite-Coqueluche), et 21 le ROR (Rougeole-Oreillons-Rubéole). Seulement 8 femmes vaccineraient contre les germes responsables de méningites (méningocoques, pneumocoques), et une seule le vaccin contre l'hépatite B.

Chez les végétariennes, un peu plus de 62% des femmes vaccineraient leur enfant contre toutes les maladies actuellement obligatoires, et 14,6% contre aucune.

Là encore, c'est le VHB qui pose le plus question. En effet, parmi les 27 femmes qui vaccineraient leur enfant contre certaines maladies seulement, toutes réaliseraient le DTPC, 20 femmes le ROR, 15 femmes feraient les vaccins contre les germes responsables de méningites, et seulement 2 femmes seraient d'accord pour administrer le vaccin anti VHB à leur enfant.

Figure 22 : Vaccinations de l'enfant



f) Caractéristiques des répondantes

Tableau 2 : Caractéristiques socio-démographiques et ancienneté du régime

	Végétariennes (n=116)		Végétaliennes (n=76)	
	n	(%)	n	(%)
Age médian [IQR]	32 [30, 36]		32 [30, 35]	
Habitation				
Milieu urbain	95	(81,9)	60	(79,0)
Milieu rural (moins de 2000 habitants)	21	(18,1)	16	(21,0)
Catégorie socio professionnelle				
Employée	58	(50,0)	29	(38,1)
Cadre, ingénieure, cheffe d'entreprise	33	(28,4)	22	(28,9)
Profession intermédiaire, institutrice	13	(11,2)	7	(9,2)
Profession libérale	4	(3,5)	11	(14,5)
Artisane, commerçante	2	(1,7)	0	(0,0)
Mère au foyer	3	(2,6)	2	(2,6)
Autre	3	(2,6)	4	(5,2)
Durée de suivi du régime				
Moins de 3 ans	12	(10,3)	9	(11,9)
De 3 à 5 ans	33	(28,4)	34	(44,7)
De 5 à 10 ans	32	(27,6)	27	(35,5)
Plus de 10 ans	38	(32,7)	6	(7,9)

Tableau 3 : Fréquences de consommation

	<i>Végétariennes (n=116)</i>		<i>Végétaliennes (n=76)</i>	
	n	(%)	n	(%)
Fréquence de consommation de viande				
Jamais	108	(93,1)	74	(97,4)
< 1 fois par mois	6	(5,2)	1	(1,3)
< 1 fois par semaine	2	(1,7)	1	(1,3)
1 à 4 fois par semaine	0	(0,0)	0	(0,0)
Tous les jours	0	(0,0)	0	(0,0)
Fréquence de consommation de poisson				
Jamais	88	(75,9)	72	(94,7)
< 1 fois par mois	18	(15,5)	4	(5,2)
< 1 fois par semaine	8	(6,9)	0	(0,0)
1 à 4 fois par semaine	2	(1,7)	0	(0,0)
Tous les jours	0	(0,0)	0	(0,0)
Fréquence de consommation, produits laitiers				
Jamais	7	(6,0)	59	(77,6)
< 1 fois par mois	3	(2,6)	9	(11,9)
< 1 fois par semaine	17	(14,7)	4	(5,2)
1 à 4 fois par semaine	37	(31,9)	1	(1,3)
Tous les jours	52	(44,8)	3	(3,9)
Fréquence de consommation d'œufs				
Jamais	2	(1,7)	59	(77,6)
< 1 fois par mois	11	(9,5)	10	(13,2)
< 1 fois par semaine	27	(23,3)	3	(3,9)
1 à 4 fois par semaine	62	(53,4)	1	(1,3)
Tous les jours	14	(12,1)	3	(3,9)
Fréquence de consommation de légumineuses				
Jamais	0	(0,0)	0	(0,0)
< 1 fois par mois	2	(1,7)	0	(0,0)
< 1 fois par semaine	15	(12,9)	3	(3,9)
1 à 4 fois par semaine	50	(43,1)	24	(31,6)
Tous les jours	49	(42,2)	49	(64,5)
Fréquence de consommation de légumes				
Jamais	0	(0,0)	0	(0,0)
< 1 fois par mois	0	(0,0)	0	(0,0)
< 1 fois par semaine	2	(1,7)	0	(0,0)
1 à 4 fois par semaine	22	(19,0)	8	(10,5)
Tous les jours	92	(79,3)	68	(89,5)
Fréquence de consommation, céréale/féculent				
Jamais	0	(0,0)	0	(0,0)
< 1 fois par mois	0	(0,0)	0	(0,0)
< 1 fois par semaine	1	(0,9)	0	(0,0)
1 à 4 fois par semaine	9	(7,6)	4	(5,2)
Tous les jours	106	(91,4)	72	(94,7)
Fréquence de consommation de soja				
Jamais	13	(11,2)	0	(0,0)

< 1 fois par mois	11	(9,5)	1	(1,3)
< 1 fois par semaine	29	(0,25)	5	(6,6)
1 à 4 fois par semaine	27	(23,3)	23	(30,3)
Tous les jours	36	(31,0)	47	(61,8)
Fréquence de consommation de fruits				
Jamais	0	(0,0)	0	(0,0)
< 1 fois par mois	1	(0,9)	1	(1,3)
< 1 fois par semaine	3	(2,6)	1	(1,3)
1 à 4 fois par semaine	15	(12,9)	5	(6,6)
Tous les jours	97	(83,6)	69	(90,8)
Fréquence de consommation d'algues				
Jamais	51	(44,0)	26	(34,2)
< 1 fois par mois	36	(31,0)	18	(23,7)
< 1 fois par semaine	22	(19,0)	20	(26,3)
1 à 4 fois par semaine	4	(3,5)	9	(11,9)
Tous les jours	3	(2,6)	3	(3,9)

Tableau 4 : Informations obstétricales et relation de soins

	Végétariennes (n=116)		Végétaliennes (n=76)	
	n	(%)	n	(%)
Statut obstétrical au moment de l'étude				
Enceinte	55	(47,4)	31	(40,8)
Ayant accouché depuis le 01/01/2019	61	(52,6)	45	(59,2)
Gestité				
1 grossesse	69	(59,5)	53	(69,7)
2 grossesses	34	(29,3)	18	(23,7)
3 grossesse ou plus	13	(11,2)	5	(6,6)
Praticien(s) responsable(s) du suivi de grossesse				
Médecin généraliste	28	(24,1)	14	(18,4)
Gynécologue-obstétricien	73	(62,9)	40	(52,6)
Sage-femme	76	(65,5)	58	(76,3)
Autre	4	(3,4)	3	(3,9)
Consultation d'un médecin généraliste au cours de la grossesse				
Non	44	(37,9)	31	(40,8)
Oui	72	(62,1)	45	(59,2)
Dissimulation d'informations médicales				
Oui	30	(25,9)	34	(44,7)
Non	86	(74,1)	42	(55,3)
Changement de médecin si commentaires négatifs sur le régime				
Oui	82	(70,7)	69	(90,8)
Non	34	(29,3)	7	(9,2)
Survenue de complication(s)				
Aucune	81	(69,8)	57	(75,0)
Anémie maternelle	11	(9,5)	7	(9,2)

Diabète gestationnel	14	(12,1)	7	(9,2)
HTA	4	(3,4)	0	(0,0)
Prééclampsie	1	(0,9)	3	(3,9)
Retard de croissance intra-utérin	0	(0,0)	1	(1,3)
Malformation fœtale	0	(0,0)	2	(2,6)
Prématurité	4	(3,4)	2	(2,6)
Hypotrophie	1	(0,9)	1	(1,3)
Parmi les femmes qui ont consulté un MG :	(n = 72)		(n =45)	
A déclaré son régime à son médecin				
Oui	52	(72,2)	29	(64,4)
Non	20	(27,8)	16	(35,6)
	(n = 20)		(n =16)	
Si non, pourquoi ?				
N'a pas demandé	13	(65,0)	7	(43,7)
Je n'en vois pas l'utilité	9	(45,0)	6	(37,5)
Peur de sa réaction	2	(10,0)	8	(50,0)
Il n'est pas suffisamment formé	4	(20,0)	14	(87,5)

Tableau 5 : Actes médicaux pendant la grossesse en lien avec le régime alimentaire

	Végétariennes (n=116)		Végétaliennes (n=76)	
	n	(%)	n	(%)
Prescription d'un dosage de :				
Ferritine	97	(83,6)	59	(77,6)
Vitamine B12	36	(31,0)	18	(23,7)
Folates	37	(31,9)	18	(23,7)
Calcium	21	(18,1)	14	(18,4)
Vitamine D	36	(31,0)	13	(17,1)
Aucun	11	(9,5)	12	(15,8)
Parmi les femmes à risque de carence en B12*	(n = 30)		(n = 25)	
Prescription d'un dosage de vitamine B12	10	(33,3)	4	(16,0)
	(n = 116)		(n = 76)	
Supplémentation par le médecin en :				
Fer	74	(63,8)	38	(50,0)
Vitamine B12	20	(17,2)	4	(5,3)
Folates	37	(31,9)	24	(31,6)
Calcium	8	(6,9)	4	(5,3)
Vitamine D	26	(22,4)	19	(25,0)
Iode	6	(5,2)	5	(6,6)
Oméga 3	11	(9,5)	3	(3,9)
Aucun	30	(25,9)	20	(26,3)
Parmi les femmes à risque de carence en B12*	(n = 30)		(n = 25)	
Supplémentation en B12 par le médecin	10	(33,3)	2	(8,0)
Quand médecin traitant au courant du régime :	(n = 52)		(n = 29)	

Conseils adaptés au régime	10	(19,2)	5	(17,2)
Adressage à un nutritionniste	1	(1,9)	0	(0,0)
Conseils d'arrêter le régime	4	(7,7)	4	(13,8)

***Femmes à risque de carence en vitamine B12 :**

Femmes ayant des apports insuffisants en vitamine B12, à savoir : les végétaliennes ne se supplémentant pas elles-mêmes correctement en B12 (moins de 10 µg par jour) et n'ayant pas modifié leur régime (25 femmes, soit 33%) et les végétariennes n'ayant que peu d'apports en produits d'origine animale (ni œufs ni produits laitiers quotidiennement) ne se supplémentant pas du tout (30 femmes soit 26%).

Tableau 6 : Choix des femmes interrogées et source(s) d'information

	Végétariennes (n=116)		Végétaliennes (n=76)	
	n	(%)	n	(%)
Refus de prise de traitements contenant des produits animaux	47	(40,5)	26	(34,2)
Modification du régime pendant la grossesse	15	(12,9)	7	(9,2)
Parmi les femmes ayant modifié leur régime	(n = 15)		(n = 7)	
Pour quelles raisons ?				
De moi-même, par peur de carences	8	(53,3)	2	(28,6)
Conseils de mon médecin, par peur de carence	1	(6,7)	2	(28,6)
Du fait de complications avérées	0	(0,0)	0	(0,0)
Autre (intolérance alimentaire...)	6	(37,5)	3	(42,8)
	(n = 116)		(n = 76)	
Auto supplémentation en :				
Fer	22	(19,0)	36	(47,4)
Vitamine B12	50	(43,1)	61	(80,3)
Omega 3	8	(6,9)	14	(18,4)
Multivitamines (dont calcium, iode et vitamine D)	39	(33,6)	49	(64,5)
Aucune	51	(44,0)	15	(12,9)
Recherche d'informations pour équilibrer le régime alimentaire	82	(70,7)	71	(93,4)
En cas de recherche d'informations	(n = 82)		(n = 71)	
Auprès de quelle(s) source(s)?				
Associations (AVF, L214,...)	62	(75,6)	64	(90,1)
Livres dédiés	44	(53,7)	42	(59,2)
Réseaux sociaux (Facebook, Instagram) ou blogs	41	(50,0)	41	(57,7)
Proches	9	(11,0)	8	(11,3)
PNNS	2	(2,4)	2	(2,8)
Autre	9	(11,0)	9	(12,7)
	(n = 116)		(n = 76)	

Volonté d'une source d'information fiable supplémentaire	86	(74,1)	59	(77,6)
Choix de l'allaitement de l'enfant 0-6 mois				
Maternel	100	(86,2)	66	(86,8)
Préparations infantiles au lait de vache	30	(25,9)	5	(6,6)
Préparations infantiles végétales	14	(12,1)	19	(25,0)
Lait de vache	0	(0,0)	0	(0,0)
Boissons végétales	0	(0,0)	0	(0,0)
Ne sait pas	2	(1,7)	3	(3,9)
Vaccinations de l'enfant, en l'absence d'obligation vaccinale				
Les 11 vaccins actuellement obligatoires	72	(62,1)	37	(48,7)
DTPC	99	(85,3)	64	(84,2)
ROR	92	(79,3)	58	(76,3)
Méningites (méningocoque, pneumocoque)	87	(75,0)	45	(59,2)
VHB	74	(63,8)	38	(50,0)
Aucun	17	(14,6)	11	(14,4)

4) Discussion

Caractéristiques socio-démographiques et alimentaires des femmes

Bien que certaines discordances soient observées entre les régimes déclarés et la consommation alimentaire rapportée, nous avons décidé de prendre en compte le régime déclaré, puisque ce qui prévalait était le facteur identitaire, et la catégorie à laquelle ces femmes se sentaient appartenir et qu'elles déclaraient à leur médecin. Les femmes s'étant déclarées végétaliennes avant la grossesse et végétariennes pendant, ont été reclassées dans la catégorie végétaliennes puisqu'il s'agissait d'une modification de régime.

Le questionnaire ayant été relayé uniquement sur certains groupes Facebook regroupant beaucoup de végétariens et végétaliens, cet échantillon n'est pas représentatif de la population. Il se pourrait que les femmes vivant en milieu urbain et certaines catégories socio-professionnelles aient été surreprésentées. De même, les femmes ayant répondu à ce questionnaire s'intéressent probablement plus à leur alimentation que la moyenne des femmes végétaliennes et végétariennes, par le fait même qu'elles aient adhéré à ce genre de groupes sur les réseaux sociaux. Ainsi, les réponses concernant la fréquence de consommation des groupes d'aliments, la manière dont leur grossesse a été suivie, la manière dont elles se sont supplémentées, et leurs sources d'informations ne peuvent prétendre être représentatives de la population cible.

Le questionnement sur la fréquence de consommation des groupes d'aliments a permis de mettre en évidence que les végétariens ou végétaliens ne constituent pas nécessairement des groupes homogènes d'un point de vue nutritionnel. Il faut s'intéresser d'un peu plus près aux apports de la femme, pour avoir une idée du risque de carences ou au contraire des bénéfices d'un tel régime sur sa santé et celle de son fœtus.

Cependant, on peut retenir que dans l'ensemble, les végétaliennes semblent faire plus attention que les végétariennes à leur équilibre alimentaire, en consommant d'avantage de fruits et légumes, de légumineuses et de céréales.

La fréquence de consommation de légumineuses reste pourtant bien en deçà des recommandations pour la plupart des femmes, puisque seules 51% de l'ensemble des femmes interrogées en consomment tous les jours : cela semble être un point important qu'il pourrait être intéressant d'aborder avec la patiente en consultation, afin de prévenir la survenue d'anémie ferriprive.

De même, on observe que pour 16% des répondantes, la consommation de fruits et légumes n'est pas quotidienne, ce qui limite les effets bénéfiques pour la santé espérés de ces régimes.

Ainsi, le praticien ne devrait pas s'arrêter simplement à la dénomination du régime, et devrait questionner au moins brièvement la patiente sur ses habitudes alimentaires. En effet, certaines femmes se déclarent végétariennes alors qu'elles ne consomment presque jamais d'œufs ou de produits laitiers, ce qui rapproche leur risque de développer une carence en vitamine B12 de celui des végétaliennes.

Il faudrait aussi s'assurer que les femmes qui consomment du soja quotidiennement n'en mangent pas à chaque repas, ce qui dépasserait les recommandations théoriques à ne pas dépasser préconisées par l'ANSES et le PNNS, bien que ces recommandations reposent essentiellement sur un principe de précaution lié au manque de documentation sur les effets d'une consommation accrue.

De plus, chez ces femmes, et notamment les végétaliennes, une attention devrait aussi être portée à leurs apports en iode, et une supplémentation envisagée, chez les femmes à risque de carence.

La consommation d'algues était plutôt faible chez les végétariennes, et plus variable chez les végétaliennes. Toutefois, on peut noter que 6% des végétariennes et 16% des végétaliennes en consommaient plus d'une fois par semaine, ce qui n'est pas recommandé pendant la grossesse, du fait du risque de surdosage, la teneur en iode des algues étant extrêmement variable.

Relation de soins

Si peu des femmes interrogées confient le suivi de leur grossesse à leur médecin traitant, une majorité a eu l'occasion de le consulter durant cette période.

Une partie des végétariennes et surtout des végétaliennes cache des informations relatives à leur santé à leur médecin par peur de commentaires désapprobateurs sur leur régime, et la majorité des femmes interrogées changerait de médecin traitant si celui-ci critiquait leurs choix alimentaires.

Cela met bien en lumière que si la patiente sent de l'hostilité de la part de son médecin à ce sujet, cela peut entraver la relation de soins, être dangereux pour sa santé si elle cache des informations médicales importantes, voire même l'exclure du système de soins si elle se heurte à plusieurs praticiens réfractaires et non bienveillants quant à leurs choix alimentaires.

Par ailleurs, elles sont 40% des végétariennes et 34% des végétaliennes à refuser des traitements s'ils contiennent des produits animaux. Encore une fois, cela souligne l'importance de la relation de soins et de la connaissance du régime alimentaire de la patiente, pour adapter sa prescription si possible (lorsqu'il existe une alternative végétarienne ou végane), et augmenter ainsi l'observance au traitement.

Ces résultats convergent avec la thèse de Sébastien Demange soutenue en 2017, qui montre qu'une réaction négative du médecin traitant à l'annonce du régime est « associée avec une volonté de changer de médecin généraliste, une hésitation à parler de ses symptômes, et un arrêt de médication prescrite », par le patient végétarien(-lien). (15)

Les végétariennes qui ne parlent pas de leur régime à leur médecin traitant ne le font pas essentiellement car elles ne pensent pas que cette information puisse avoir une influence sur leurs soins ou leur suivi.

Les patientes végétaliennes ont plus souvent tendance à penser que les professionnels de santé ne sont pas assez formés pour répondre à leurs questions et à les conseiller correctement. Ce sentiment n'est probablement pas sans fondement. En effet, il n'existe aucune formation ni cours spécifique au végétarisme durant les études médicales. Dans la thèse d'exercice de Médecine générale de Romain Borel soutenue en 2017, les médecins généralistes interrogés reconnaissent volontiers ce manque d'implication dans le régime de leurs patients végétariens (-liens), puisque « *l'ensemble des praticiens interrogés déclare réaliser peu ou pas de surveillance clinique et paraclinique [...], interrogent peu leurs patients sur leur alimentation, leur prodiguent peu de conseils diététiques, et se cantonnent à des examens biologiques occasionnels.* » (16)

Actes médicaux en rapport avec le régime alimentaire

- Conseils nutritionnels

Le questionnaire a effec mis en évidence que peu de médecins généralistes étaient enclins à donner des conseils nutritionnels adaptés à ces régimes, mais aussi qu'aucun, en l'absence de compétences adaptées, n'a adressé sa patiente à un confrère, alors que l'équilibre alimentaire dans ces régimes (notamment végétaliens) est primordial pour éviter la survenue de carences. Certains préfèrent tout simplement conseiller aux femmes de stopper leur régime, ce qui peut encore une fois être délétère pour la relation de soins. En effet, la thèse de Sébastien Demange souligne également un lien entre le conseil du médecin traitant de manger de la viande, et la volonté de changer de médecin et d'arrêter les médications prescrites. (15)

- Dosages

Si beaucoup des femmes interrogées ont bénéficié d'un dosage de ferritine durant leur grossesse, la vitamine B12 a été dosée chez peu d'entre elles, et paradoxalement d'avantage chez les végétariennes. Cela peut s'expliquer par le fait que les végétariennes parlent plus souvent de leur régime à leur médecin que les végétaliennes.

Par ailleurs, on remarque qu'un certain nombre d'entre elles déclarent s'être vues prescrire un dosage de folates, de calcium et de vitamine D, bien que cela ne soit nullement recommandé. Nous avons volontairement mis un témoin négatif dans le questionnaire, le zinc, qui ne se dose jamais en routine. Pourtant, on remarque que 9% des végétaliennes et 12% des végétariennes disent avec elles un dosage de zinc pendant leur grossesse. Cela met en évidence que probablement une partie des répondantes n'a pas compris la question, ou bien que leurs souvenirs sont erronés.

Ainsi, on voit qu'il existe probablement des biais de classement dont un possible biais de mémoire, qui ont pu interférer dans les résultats de cette étude.

- Supplémentations

Concernant les suppléments, il pourrait là aussi exister un biais de mémoire, mais à la différence de la question concernant les dosages, nous n'avons pas moyen de savoir quelles réponses sont biaisées, car presque toutes les suppléments sont possibles, sous forme de compléments multivitaminés.

L'information à retenir est que **peu des femmes à risque de développer une carence en vitamine B12, se sont vues prescrire cette vitamine par leur médecin. (12 femmes sur 55 soit 22%).**

Nous pourrions penser que ces résultats s'expliquent par le fait qu'un certain nombre de praticiens ne sont pas au courant du régime de leur patiente. Cependant, quand nous limitons cette analyse aux seuls praticiens informés du régime, les proportions restent similaires.

Ainsi, même si l'effectif est faible, une partie des femmes interrogées (43 femmes dont 23 végétaliennes et 20 végétariennes) n'a pas eu de supplémentation en vitamine B12, alors même qu'elles étaient à risque de carence. Cette situation ne devrait pas se rencontrer en France, et aurait pu être évitée si les professionnels de santé étaient mieux formés à ces régimes.

Il est étonnant de voir qu'à contrario, plus de la moitié des femmes végétariennes et végétaliennes ont été supplémentées en fer alors que seulement 9% étaient anémiées dans chaque groupe. Cela ne suit pas les recommandations, peu importe le régime alimentaire de la patiente. Plutôt que de la conseiller sur ses apports afin d'éviter la survenue d'anémie, certains praticiens préfèrent certainement prescrire une supplémentation préventive, plus simple.

Enfin, autre résultat surprenant, la faible proportion de femmes enceintes supplémentées en folates (32% dans chaque groupe), vitamine pourtant recommandée chez toutes les femmes en début de grossesse. Une explication pourrait être que ces femmes ont consulté un médecin qu'après le deuxième mois de grossesse, date après laquelle cette supplémentation n'est plus utile.

Idem pour la vitamine D, prescrite à environ 24% des femmes de chaque groupe, alors que recommandée jusqu'à il y a peu pour toutes au 7^e mois de grossesse, quel que soit le régime alimentaire.

Complications pendant la grossesse

Nous avons pris en compte l'ensemble des réponses pour cette question, à savoir celles des femmes ayant déjà accouché, mais aussi celles des femmes enceintes au moment de l'étude. En effet, même si cela sous-estime probablement la fréquence des complications de fin de grossesse (prématurité, prééclampsie, hypotrophie...), nous avons voulu être exhaustifs et relever toutes les complications rapportées, notamment les anémies et les diabètes gestationnels.

Dans notre échantillon, la fréquence du diabète gestationnel chez les végétaliennes était semblable à celle des femmes dans la population générale française, à savoir environ 8%. (121,122) Toutefois, cette fréquence dans notre échantillon est possiblement elle aussi sous-estimée, et aurait peut-être été différente si le questionnaire avait été réalisé en fin de grossesse chez toutes les femmes.

Chez les végétariennes, le résultat est un peu plus étonnant puisque 12% des femmes ont déclaré avoir développé un diabète au cours de leur grossesse.

Presque toutes ces femmes déclaraient consommer des fruits et des légumes quotidiennement, et on aurait pu s'attendre à une moindre fréquence de diabète gestationnel, du fait des apports élevés en fibres. (23)

On pourrait se poser la question de l'effet de la supplémentation en fer chez ces femmes-là. En effet, certaines études suggèrent un lien entre supplémentation martiale et survenue de diabète gestationnel. (70) Dans notre échantillon, 51% des végétaliennes et 63% des végétariennes ont eu une prescription de fer, alors même que seules 9% de ces femmes étaient anémiées. Celles qui ont développé un diabète gestationnel étaient 71% chez les végétaliennes et 93% chez les végétariennes à avoir été supplémentées en fer (par le médecin ou d'elles-mêmes).

Comme dit précédemment, 9% des végétaliennes et 9% des végétariennes ont déclaré avoir développé une anémie (toutes causes confondues) pendant leur grossesse.

Chez ces femmes, moins de la moitié des végétaliennes et un tiers des végétariennes consommaient des légumineuses tous les jours, ce qui est bien trop peu.

Il est difficile de trouver un chiffre précis de la prévalence de l'anémie chez les femmes enceintes en France, mais il semblerait que dans les pays occidentaux, ce taux varie entre 10 et 20%. (63) D'après certaines études, les femmes enceintes végétariennes et végétaliennes auraient plus de risques de développer une anémie ferriprive pendant la grossesse que les autres. (60,61)

Encore une fois, les chiffres retrouvés dans notre échantillon pourraient éventuellement s'expliquer par le fait que beaucoup des femmes interrogées ont été supplémentées en fer de manière préventive.

Aucune végétalienne de notre étude n'a déclaré avoir souffert d'hypertension (HTA) gravidique, et cela concernait seulement 3,4% des végétariennes. C'est moins que la moyenne des grossesses en France, qui sont entre 5 à 10% à développer une HTA. (123)

1 à 2% des grossesses en France se compliquent de prééclampsie. (124) Proportion semblable retrouvée dans notre étude, pour les végétariennes et les végétaliennes.

Ceci est en accord avec les études internationales sur le sujet, qui ne retrouvent pas de surrisque de complications vasculaires gravidiques chez ces femmes, voire un risque diminué en cas de consommation importante de fibres. (24)

Les effectifs de cette enquête restent cependant trop limités et le recueil de cette information trop hétérogène dans cet échantillon non représentatif pour interpréter rigoureusement ces résultats.

Parmi les femmes qui ont déclaré avoir eu des complications pendant leur grossesse, aucune n'a modifié son régime alimentaire (restriction de glucides pour diabète gestationnel exclus).

Choix des femmes interrogées

- Auto supplémentation

Comme pour la prescription de compléments vitaminiques, l'élément qui nous a particulièrement intéressé ici est la prise de vitamine B12, de leur propre initiative, par les femmes pendant leur grossesse, et notamment chez les végétaliennes.

Contrairement à la prescription médicale qui était marginale, la prise de vitamine B12 par les végétaliennes a été majoritaire dans notre échantillon, avec près de 80% des femmes auto-supplémentées. Cependant, nous avons vu que 11 femmes avaient pris des compléments vitaminiques insuffisamment dosés en cobalamine (en se basant sur les doses recommandées dans la littérature, soit 10 µg/ jour), parfois sur les conseils de leur gynécologue.

Seize femmes ne se sont pas du tout supplémentées en B12.

Parmi ces 27 femmes n'ayant pas de supplémentation efficace, deux ont bénéficié d'une prescription de vitamine B12 par leur médecin, et deux autres ont modifié leur régime en consommant des œufs et/ou des produits laitiers quotidiennement.

Ce sont donc au total 23 femmes dans cet échantillon de 76 végétaliennes qui risquent une carence en vitamine B12 et les conséquences associées. Parmi ces femmes, on rapporte 3 anémies, 2 retards de croissance intra-utérins, une prééclampsie et une malformation foetale.

Chez les végétariennes, moins de la moitié des femmes s'est supplémentée en B12 ou a pris des compléments multivitaminés qui en contenaient. Contrairement aux végétaliennes qui n'ont aucune source alimentaire de vitamine B12, il est difficile de définir une dose seuil en deçà de laquelle ces femmes risquent une carence. De plus, ne pas supplémenter une femme végétarienne en cobalamine pendant la grossesse n'est pas forcément problématique, si l'on s'assure qu'elle consomme plusieurs fois par jour des produits laitiers et/ou des œufs. Il reste cependant plus prudent de le faire car il n'existe pas de surdosage en cobalamine.

On peut toutefois noter que parmi les femmes qui n'ont pris aucune vitamine B12 supplémentaire, 20 femmes ne consommaient ni œufs ni produits laitiers quotidiennement, ce qui est clairement insuffisant pour couvrir les besoins journaliers en cobalamine.

Ainsi, au minimum, sur l'ensemble des 192 répondantes végétariennes ou végétaliennes, 43 femmes ont eu des apports insuffisants (voire nuls) en vitamine B12 au cours de leur grossesse. Ce chiffre témoigne d'une formation vraisemblablement insuffisante des professionnels de santé à l'accompagnement de ces régimes.

De plus, on peut se demander si ce pourcentage n'aurait pas été plus important si le recueil de données avait concerné d'autres femmes que celles présentes sur les groupes des associations végétariennes. En effet, on peut penser que les femmes qui adhèrent à ce genre de groupes sont plus enclines à rechercher des informations sur leur alimentation, et donc à se supplémenter en vitamine B12.

Enfin, 64% des végétaliennes et 34% des végétariennes ont pris un complément multivitaminé contenant de l'iode (ils en contenaient tous). Cet apport en iode devrait être systématique au moins chez les végétaliennes, si leur consommation d'algues est nulle ou occasionnelle (il est par ailleurs recommandé de limiter fortement la consommation d'algues pour les raisons détaillées précédemment).

- Changement de régime alimentaire pendant la grossesse

Très peu de femmes ont arrêté leur régime végétal pendant la grossesse, contrairement à ce qui est conseillé aux femmes végétaliennes par le PNNS. 7 végétaliennes sont passées à un régime végétarien, et 15 végétariennes ont consommé ponctuellement de la viande blanche ou du poisson. Seulement 6 femmes (4 végétaliennes et 2 végétariennes) l'ont fait sur les conseils de leur médecin par peur de carences.

Cela suggère que dans la grande majorité des cas, ces femmes ne jugent pas leur régime néfaste pour la santé de leur enfant, et préfèrent si besoin prendre une supplémentation que de consommer de nouveau des produits animaux contraires à leurs convictions.

- Sources d'information

Plus de 90% des répondantes avaient recherché par elles-mêmes des informations pour équilibrer leur régime alimentaire. Ce résultat peut s'expliquer par le mode de sélection des participantes, via des groupes végétariens sur les réseaux sociaux.

Les végétaliennes étaient proportionnellement plus nombreuses (93%) que les végétariennes à le faire (71%).

Si leur régime est moins restrictif et donc potentiellement moins pourvoyeur de carences, les végétariennes sont peut-être moins enclines à s'informer sur la manière d'équilibrer leurs apports que les végétaliennes, ce qui peut être un risque en soi de développer justement des carences. Il est donc important en tant que médecin, de conseiller également ces femmes, ou bien, en l'absence de connaissances nutritionnelles, de les adresser soit vers un spécialiste capable de le faire, soit vers une source d'information fiable.

Les sites et sources officiels étaient très peu sollicités par les femmes aussi bien végétariennes que végétaliennes, peut-être parce que peu connus, ou parce que mal adaptés à ces régimes.

Les sources d'informations fiables, que sont les associations et les livres dédiés étaient majoritairement utilisés, mais les sources plus douteuses comme les blogs ou les réseaux sociaux, où n'importe qui peut écrire tout et son contraire, l'étaient aussi, ce qui peut être dans certains cas dangereux pour la santé des femmes les consultant.

Si le médecin ne donne pas d'informations nutritionnelles spécifiques à ces femmes, il devrait, à minima, s'assurer de la fiabilité des sources d'informations utilisées par sa patiente, et éviter qu'elle ne suive des informations erronées.

En effet, on peut trouver par exemple sur certains blogs personnels ou sites Internet dédiés, que les végétaliennes n'ont pas nécessairement besoin de se supplémenter en vitamine B12, car elles peuvent trouver les quantités nécessaires dans leur alimentation via des aliments enrichis. Ceci ne vaut que pour les femmes vivant aux Etats-Unis ou au Canada, où beaucoup de produits sont enrichis en vitamine B12, pour répondre à la demande de la population végétalienne, plus importante qu'en France. Il faudrait s'assurer, tant que l'offre commerciale n'est pas similaire en France, que les femmes concernées ne suivent pas ces conseils.

Enfin, beaucoup de répondantes auraient souhaité avoir plus d'informations sur le sujet pendant leur grossesse. Ainsi, ces femmes n'ont pas nécessairement trouvé les réponses à toutes leurs questions en cherchant les informations par elles-mêmes, et des conseils nutritionnels d'un médecin informé et bienveillant auraient probablement été les bienvenus.

- Choix de l'allaitement de 0 à 6 mois

Bien que ne portant pas directement sur le suivi et déroulement de la grossesse sous régime végétal, nous avons posé la question de savoir comment ces femmes avaient (ou comptaient) nourrir leur nourrisson.

En effet, une polémique est apparue suite à plusieurs faits divers impliquant une alimentation de nourrissons inadaptée par des parents végétaliens, dont le décès d'au moins deux nourrissons causés par une dénutrition et des carences sévères, entre 2008 et 2011. Les parents en question avaient nourri exclusivement leur nouveau-né avec des « laits » végétaux dont la composition était inadaptée à l'alimentation des nourrissons. Les parents végétaliens dans leur ensemble avaient été pointés du doigt et désignés comme maltraitants vis-à-vis de leurs enfants, y compris par une partie de la communauté médicale. Dans ce contexte, l'ANSES avait publié un rapport en pointant du doigt la dangerosité de ces boissons végétales pour les enfants de moins d'un an, en rappelant que la problématique n'était pas liée à l'origine végétale de l'aliment (les laits animaux, de vache ou d'autres animaux, sont tout aussi inadaptés. (125–127)

Il existe par ailleurs des préparations infantiles à base d'hydrolysats de protéines végétales adaptées aux nourrissons, prescrits par exemple dans les cas d'allergies sévères aux protéines de laits de vache et qui permettraient d'éviter ces complications dramatiques.

Ces problèmes d'alimentation inadaptée, assimilés à une forme de maltraitance infantile, sont en effet moins liés au végétalisme des parents qu'à leur mésinformation sur le sujet. Le rapport de l'ANSES de 2011 a d'ailleurs été publié suite au décès de 9 nourrissons nourris avec

des « laits » végétaux, dont seulement 2 avaient des parents végétaliens. (125,128) Les autres avaient nourri leur enfant avec ces boissons du fait d'allergies.

Les réponses au questionnaire sont heureusement adaptées, puisqu'aucune femme n'a coché la case « lait végétal » ou « lait de vache ». Toutes avaient allaité leur nouveau-né (ou comptaient le faire), au sein, ou avec des préparations infantiles, qu'elles soient végétales ou à base de lait de vache. A noter que l'allaitement maternel était majoritairement choisi, d'où l'importance d'une alimentation équilibrée (et supplémentée en B12 chez les végétaliennes) durant cette période.

- Vaccinations de l'enfant

Nous avons demandé aux femmes contre quelle(s) maladie(s) elles vaccineraient leur enfant en l'absence d'obligation vaccinale. Cette question visait à identifier une possible propension des participantes à suivre des recommandations opposées aux consensus scientifiques et à mettre en danger la santé de leur enfant.

Les végétariennes de notre étude vaccineraient leur enfant avec les 11 vaccins actuellement obligatoires (Diphtérie-Tétanos-Poliomyélite-Coqueluche-Haemophilus B, Rougeole-Oreillons-Rubéole, Méningocoque C, Pneumocoques, Hépatite B) à hauteur de 63% contre moins de la moitié des végétaliennes répondantes.

Ce qui est intéressant de voir, est que le vaccin qui provoque le plus de réticence est le vaccin contre l'hépatite B (VHB), peut-être en raison de la polémique qu'il a suscité dans les années 90, après avoir été suspecté de provoquer ou d'aggraver des scléroses en plaques. (129) Bien que ce lien ait été réfuté depuis par plusieurs études épidémiologiques de grande ampleur, il est probable que certaines personnes aient gardé une défiance vis-à-vis de ce vaccin.

Environ 14% des végétariennes et des végétaliennes ne vaccineraient leur enfant contre aucune de ces maladies.

Ce chiffre semble être comparable à celui de la population générale française, puisque selon une étude internationale de l'ONG britannique Wellcome de 2019, la France arrive en tête des pays les plus sceptiques quant à la vaccination. En effet, selon cette étude, 33% des français pensent que les vaccins ne sont pas sûrs, 19% pensent qu'ils ne sont pas efficaces, et 10% pensent qu'il n'est pas nécessaire de vacciner leurs enfants. Ces résultats sont identiques quels que soient le sexe, l'âge, la parentalité, le niveau d'étude ou de revenus des répondants. (130)

Bien que cet échantillon ne soit pas représentatif de la population cible, ces résultats suggèrent que la défiance d'une partie de la population envers la vaccination en général, élément pouvant témoigner de certaines croyances erronées et potentiellement dangereuses pour l'enfant à naître, n'est pas l'apanage des populations étudiées.

Conclusion

Cette thèse a permis de mettre en évidence que dans la majorité des cas, les femmes enceintes végétariennes et végétaliennes géraient seules leur régime alimentaire pendant

leur grossesse. Elles cherchaient par elles-mêmes des informations pour équilibrer leur régime, et se supplémentaient souvent elles-mêmes en divers nutriments. Une partie de ces femmes jugeait leur médecin insuffisamment informé pour les conseiller, et une partie cachait des informations médicales de peur d'être jugée négativement quant à son régime.

En corolaire à cela, les médecins semblaient peu intervenir dans le régime alimentaire de leur patiente, quelle qu'en soit la manière. Très peu donnaient de conseils, réalisaient de dosages spécifiques ou supplémentaient en vitamine B12, et presque aucun n'a adressé sa patiente à un nutritionniste. De même, peu ont demandé à leur patiente d'arrêter son régime, ce qui aurait d'ailleurs été vécu par la plupart négativement, et n'aurait pas été approprié.

Ainsi, si une majorité de femmes ont pu gérer de manière optimale leur alimentation pendant leur grossesse, il n'en demeure pas moins que certaines avaient un risque non négligeable de carences, en ne consommant pas assez de certaines classes d'aliments, ou en ne se supplémentant pas en vitamine B12 par exemple. Leurs sources d'information n'étaient pas toujours fiables, comme les réseaux sociaux ou les blogs.

En effet, les régimes végétariens et végétaliens sont considérés comme sûrs pendant la grossesse et l'allaitement, à condition qu'ils soient correctement équilibrés, et qu'ils soient associés à une source fiable de vitamine B12.

Quelle qu'en soit la cause, on peut regretter la faible implication du médecin généraliste dans la prise en charge de ces patientes. Le médecin traitant est le pivot central des soins primaires en France, et a un rôle de prévention chez l'ensemble de ses patients. Il sera certainement de plus en plus amené à rencontrer des patients végétariens ou végétaliens dans sa pratique, et parmi ceux-ci, une majorité de femmes en âge de procréer.

Son rôle est de s'assurer du bon équilibre alimentaire de ces femmes et de leurs apports, tout en respectant leurs choix et en se montrant bienveillant, au risque de rompre la relation de soins.

S'il ne se considère pas assez informé sur le sujet, il devrait être en mesure de proposer à la patiente des sources d'information scientifiquement valides ou bien d'adresser à un confrère spécialisé.

Ces résultats s'expliquent par le fait que les médecins généralistes ne sont que très peu voire pas du tout formés à ces régimes alimentaires, et qu'il n'existe aucune source officielle claire qui synthétise les recommandations nutritionnelles pour ces patients. Ces derniers le savent souvent d'expérience, et préfèrent chercher les informations par eux-mêmes, plutôt que d'en parler avec leur médecin. Pourtant, la majorité des femmes interrogées aurait souhaité avoir une source d'information fiable supplémentaire.

Heureusement, ces régimes alimentaires se démocratisent, et de plus en plus d'acteurs de soins s'intéressent aux personnes végétariennes et végétaliennes. Des cours sur le sujet sont

proposés dans les facultés de médecine sous forme d'options facultatives, et le nombre de thèses de médecine ayant pour sujet les régimes végétariens (-liens) augmente.

Ainsi, la thèse de Hermeline Jarson et Paco Maginot soutenue en 2020, propose un outil simple à destination du médecin traitant et du patient, synthétisant les recommandations nutritionnelles pour les végétariens et végétaliens, en fonction de leur catégorie (nourrisson, enfant, femme enceinte, personnes âgées) après validation par un panel d'experts. (131) En attendant la diffusion de repères alimentaires par l'ANSES ou une prochaine itération du PNNS, leur site *vegecliv.com* pourrait être recommandé à l'ensemble des médecins généralistes, comme une aide dans la prise en charge de ces patients.

Nous pouvons espérer que dans quelques années, grâce à ce genre d'outils, et à une meilleure formation des médecins pendant leurs années d'études, les résultats de cette thèse seraient différents, et que toutes les femmes végétaliennes et végétariennes pourraient se tourner vers leur médecin pour une prise en charge adaptée et bienveillante.

Liens d'intérêts

L'autrice de ce manuscrit ne déclare aucun lien d'intérêt susceptible dans le cadre de ce travail.

Bibliographie

1. Opinion Way pour TE. Sondage « Qui sont les végétariens? » [Internet]. 2016. Disponible sur: <https://www.terraeco.net/Sondage-qui-sont-les-vegetariens,64594.html>
2. IFOP pour L. Etude « Le végétal dans l'alimentation des Français ». 2017.
3. Les Echos. Évolution de la consommation de produits animaux en France [Internet]. 2015. Disponible sur: http://archives.lesechos.fr/archives/cercle/2015/04/10/cercle_129753.htm
4. Reuters O-F avec. Le marché végétarien et végan a augmenté de 24 % en 2018 [Internet]. Ouest-France.fr. 2019 [cité 4 juill 2020]. Disponible sur: <https://www.ouest-france.fr/economie/consommation/le-marche-vegetarien-et-vegan-augmente-de-24-en-2018-6162850>
5. Bouvard V, Loomis D, Guyton KZ, Grosse Y, Ghissassi FE, Benbrahim-Tallaa L, et al. Carcinogenicity of consumption of red and processed meat. *Lancet Oncol*. 1 déc 2015;16(16):1599-600.
6. Les nutriments clés pendant une grossesse / PNNS [Internet]. [cité 20 nov 2019]. Disponible sur: <https://www.mangerbouger.fr/Manger-mieux/Manger-mieux-a-tout-age/Futures-mamans/Pendant-la-grossesse/Les-nutriments-cles>
7. Nicolas D. Etat des connaissances des médecins généralistes de France métropolitaine concernant les patients suivant un régime d'exclusion en soins primaires. Rouen; 2017.
8. Melina V, Craig W, Levin S. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. *J Acad Nutr Diet*. 2016;116(12):1970-80.

9. What You Need to Know About Following a Vegan Eating Plan - Unlock Food [Internet]. [cité 29 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.unlockfood.ca/en/Articles/Vegetarian-and-Vegan-Diets/What-You-Need-to-Know-About-Following-a-Vegan-Eati.aspx>
10. The vegan diet [Internet]. nhs.uk. 2018 [cité 29 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.nhs.uk/live-well/eat-well/the-vegan-diet/>
11. Australian Dietary Guidelines | NHMRC [Internet]. [cité 29 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.nhmrc.gov.au/about-us/publications/australian-dietary-guidelines>
12. Dror DK, Allen LH. Effect of vitamin B12 deficiency on neurodevelopment in infants: current knowledge and possible mechanisms. *Nutr Rev.* mai 2008;66(5):250-5.
13. Muthayya S, Dwarkanath P, Mhaskar M, Mhaskar R, Thomas A, Duggan C, et al. The relationship of neonatal serum vitamin B12 status with birth weight. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2006;15(4):538-43.
14. Pepper MR, Black MM. B12 in fetal development. *Semin Cell Dev Biol.* août 2011;22(6):619-23.
15. Demange S. La relation médecin-patient au regard du végétarisme : enquête nationale. Saint Etienne; 2017.
16. Borel R, Biot-Laporte S. Le médecin généraliste face au patient végétarien: étude qualitative des représentations des médecins généralistes sur les régimes végétariens. [Lyon, France]; 2017.
17. Allès B, Baudry J, Méjean C, Touvier M, Péneau S, Hercberg S, et al. Comparison of sociodemographic and nutritional characteristics between self-reported vegetarians, vegans, and meat-eaters from the nutrinet-santé study. *Nutrients.* 15 sept 2017;9(9).
18. Jeanne Blin. Femme enceinte végétarienne et santé : bilan d'une enquête réalisée auprès de 687 femmes. 2018.
19. Larousse É. Définitions : végétarisme - Dictionnaire de français Larousse [Internet]. [cité 4 juill 2020]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/v%C3%A9g%C3%A9tarisme/81259>
20. Définitions : végétalisme - Dictionnaire de français Larousse [Internet]. [cité 4 juill 2020]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/v%C3%A9g%C3%A9talisme/81257>
21. xerfi. Le marché de l'alimentation végétarienne et végane [Internet]. [cité 4 juill 2020]. Disponible sur: https://www.xerfi.com/presentationetude/Le-marche-de-l-alimentation-vegetarienne-et-vegane_20IAA67
22. Stuebe AM, Oken E, Gillman MW. Associations of diet and physical activity during pregnancy with risk for excessive gestational weight gain. *Am J Obstet Gynecol.* juill 2009;201(1):58.e1-8.
23. Zhang C, Liu S, Solomon CG, Hu FB. Dietary fiber intake, dietary glycemic load, and the risk for gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care.* oct 2006;29(10):2223-30.
24. Pistollato F, Sumalla Cano S, Elio I, Masias Vergara M, Giampieri F, Battino M. Plant-Based and Plant-Rich Diet Patterns during Gestation: Beneficial Effects and Possible Shortcomings. *Adv Nutr Bethesda Md.* sept 2015;6(5):581-91.

25. Brekke HK, Ludvigsson J. Daily vegetable intake during pregnancy negatively associated to islet autoimmunity in the offspring--the ABIS study. *Pediatr Diabetes*. juin 2010;11(4):244-50.
26. Miyake Y, Sasaki S, Tanaka K, Hirota Y. Consumption of vegetables, fruit, and antioxidants during pregnancy and wheeze and eczema in infants. *Allergy*. 1 juin 2010;65(6):758-65.
27. Piccoli GB, Clari R, Vigotti FN, Leone F, Attini R, Cabiddu G, et al. Vegan-vegetarian diets in pregnancy: danger or panacea? A systematic narrative review. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. avr 2015;122(5):623-33.
28. American Dietetic Association, Dietitians of Canada. Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian diets. *J Am Diet Assoc*. juin 2003;103(6):748-65.
29. Craig WJ, Mangels AR, American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets. *J Am Diet Assoc*. juill 2009;109(7):1266-82.
30. Office of Dietary Supplements - Vitamin B12 [Internet]. [cité 4 sept 2020]. Disponible sur: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminB12-HealthProfessional/>
31. Rizzo G, Laganà AS, Rapisarda AMC, La Ferrera GMG, Buscema M, Rossetti P, et al. Vitamin B12 among Vegetarians: Status, Assessment and Supplementation. *Nutrients*. 29 nov 2016;8(12).
32. Pawlak R, Lester SE, Babatunde T. The prevalence of cobalamin deficiency among vegetarians assessed by serum vitamin B12: a review of literature. *Eur J Clin Nutr*. mai 2014;68(5):541-8.
33. Pawlak R, Parrott SJ, Raj S, Cullum-Dugan D, Lucus D. How prevalent is vitamin B(12) deficiency among vegetarians? *Nutr Rev*. févr 2013;71(2):110-7.
34. Combien de vitamine B12 faut-il ? | Vive la B12 ! [Internet]. 2015 [cité 20 oct 2020]. Disponible sur: <https://www.vivelab12.fr/combien-de-vitamine-b12-faut-il/>
35. ANSES. Avis et rapports de l' ANSES relatifs à l'actualisation des repères du PNNS [Internet]. 2013 [cité 20 oct 2020]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2012SA0103Ra-2.pdf>
36. Briani C, Dalla Torre C, Citton V, Manara R, Pompanin S, Binotto G, et al. Cobalamin Deficiency: Clinical Picture and Radiological Findings. *Nutrients*. nov 2013;5(11):4521-39.
37. Fiche maladie : Sclérose combinée de la moëlle - Dégénérescence subaiguë combinée [Internet]. Radeos.org. [cité 2 oct 2020]. Disponible sur: http://www.radeos.org/maladie/fiche-sclerose-combinee-de-la-mo%C3%ABlle-degenerescence-subaigu%C3%AB-combinee_1630.html
38. Molloy AM, Kirke PN, Brody LC, Scott JM, Mills JL. Effects of folate and vitamin B12 deficiencies during pregnancy on fetal, infant, and child development. *Food Nutr Bull*. juin 2008;29(2 Suppl):S101-111; discussion S112-115.
39. Duggan C, Srinivasan K, Thomas T, Samuel T, Rajendran R, Muthayya S, et al. Vitamin B-12 supplementation during pregnancy and early lactation increases maternal, breast milk, and infant measures of vitamin B-12 status. *J Nutr*. mai 2014;144(5):758-64.


40. Muthayya S, Kurpad AV, Duggan CP, Bosch RJ, Dwarkanath P, Mhaskar A, et al. Low maternal vitamin B12 status is associated with intrauterine growth retardation in urban South Indians. *Eur J Clin Nutr.* juin 2006;60(6):791-801.
41. Koebnick C, Hoffmann I, Dagnelie PC, Heins UA, Wickramasinghe SN, Ratnayaka ID, et al. Long-term ovo-lacto vegetarian diet impairs vitamin B-12 status in pregnant women. *J Nutr.* déc 2004;134(12):3319-26.
42. Norman EJ. Urinary methylmalonic acid/creatinine ratio defines true tissue cobalamin deficiency. *Br J Haematol.* mars 1998;100(3):614-5; author reply 617-618.
43. Masson E. Mise au point sur la vitamine B12 administrée par voie orale [Internet]. EM-Consulte. [cité 29 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/236283/mise-au-point-sur-la-vitamine-b12-administree-par>
44. Netgen. Hypovitaminose B12 : challenge diagnostique et thérapeutique [Internet]. Revue Médicale Suisse. [cité 29 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2008/RMS-175/Hypovitaminose-B12-challenge-diagnostique-et-therapeutique>
45. Maury E, Bigé N, Alves M, Galbois A, Ait-Oufella H, Baudel J-L, et al. Syndromes carenciels sévères. *Réanimation.* janv 2013;22(S2):417-27.
46. VITAMINE B12 GERDA [Internet]. VIDAL. [cité 29 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/>
47. Health M of. Cobalamin (vitamin B12) Deficiency - Investigation & Management - Province of British Columbia [Internet]. Province of British Columbia; [cité 29 déc 2020]. Disponible sur: <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/health/practitioner-professional-resources/bc-guidelines/vitamin-b12>
48. Luhby AL, Cooperman JM, Donnerfeld AM, Herrero JM, Teller DN, Wenig JB. Observations on transfer of vitamin B12 from mother to fetus and newborn. 1958. 96:532-533.
49. Mathey C, Di Marco J-N, Poujol A, Cournelle M-A, Brevaut V, Livet M-O, et al. [Failure to thrive and psychomotor regression revealing vitamin B12 deficiency in 3 infants]. *Arch Pediatr Organe Off Soc Francaise Pediatr.* mai 2007;14(5):467-71.
50. Hoey H, Linnell JC, Oberholzer VG, Laurance BM. Vitamin B12 deficiency in a breastfed infant of a mother with pernicious anaemia. *J R Soc Med.* août 1982;75(8):656-8.
51. Kühne T, Bubl R, Baumgartner R. Maternal vegan diet causing a serious infantile neurological disorder due to vitamin B12 deficiency. *Eur J Pediatr.* janv 1991;150(3):205-8.
52. Vitamine B9 ou acide folique | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. [cité 20 oct 2020]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/vitamine-b9-ou-acide-folique>
53. Les folates | Manger Bouger [Internet]. [cité 20 oct 2020]. Disponible sur: <https://www.mangerbouger.fr/Manger-mieux/Manger-mieux-a-tout-age/Futures-mamans/Avant-la-grossesse/Les-folates>
54. Blencowe H, Cousens S, Modell B, Lawn J. Folic acid to reduce neonatal mortality from neural tube disorders. *Int J Epidemiol.* avr 2010;39 Suppl 1:i110-121.

55. Czeizel AE, Vereczkey A, Szabó I. Folic acid in pregnant women associated with reduced prevalence of severe congenital heart defects in their children: a national population-based case-control study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* oct 2015;193:34-9.
56. George L, Mills JL, Johansson ALV, Nordmark A, Olander B, Granath F, et al. Plasma folate levels and risk of spontaneous abortion. *JAMA.* 16 oct 2002;288(15):1867-73.
57. Gaskins AJ, Rich-Edwards JW, Hauser R, Williams PL, Gillman MW, Ginsburg ES, et al. Maternal prepregnancy folate intake and risk of spontaneous abortion and stillbirth. *Obstet Gynecol.* juill 2014;124(1):23-31.
58. Martin RH, Harper TA, Kelso W. SERUM-FOLIC-ACID IN RECURRENT ABORTIONS. *The Lancet.* 27 mars 1965;285(7387):670-2.
59. OMS | Supplémentation périconceptionnelle en folates avec ou sans multivitamines dans la prévention des anomalies du tube neural [Internet]. WHO. World Health Organization; [cité 20 oct 2020]. Disponible sur: http://www.who.int/elena/titles/folate_periconceptional/fr/
60. Larpin C, Wozniak H, Genton L, Serratrice J. [Vegetarian and vegan diets and their impact on health]. *Rev Med Suisse.* 16 oct 2019;15(667):1849-53.
61. Pawlak R, Berger J, Hines I. Iron Status of Vegetarian Adults: A Review of Literature. *Am J Lifestyle Med.* déc 2018;12(6):486-98.
62. Sun D, McLeod A, Gandhi S, Malinowski AK, Shehata N. Anemia in Pregnancy: A Pragmatic Approach. *Obstet Gynecol Surv.* déc 2017;72(12):730-7.
63. Beucher G, Grossetti E, Simonet T, Leporrier M, Dreyfus M. Anémie par carence martiale et grossesse. Prévention et traitement. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* mai 2011;40(3):185-200.
64. OMS P. Réduire de 50% l'anémie chez les femmes en âge de procréer. :8.
65. fer_synthese_avis_2016-11-16_10-37-33_532.pdf [Internet]. [cité 21 oct 2020]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2016-11/fer_synthese_avis_2016-11-16_10-37-33_532.pdf
66. Joly C. Traitement de l'anémie en post partum: un audit clinique: étude transversale dans une maternité de type III du 1er au 31 janvier 2016. :100.
67. Roughead ZK, Hunt JR. Adaptation in iron absorption: iron supplementation reduces nonheme-iron but not heme-iron absorption from food. *Am J Clin Nutr.* oct 2000;72(4):982-9.
68. Viteri FE, Ali F, Tujague J. Long-term weekly iron supplementation improves and sustains nonpregnant women's iron status as well or better than currently recommended short-term daily supplementation. *J Nutr.* nov 1999;129(11):2013-20.
69. Lund EK, Wharf SG, Fairweather-Tait SJ, Johnson IT. Oral ferrous sulfate supplements increase the free radical-generating capacity of feces from healthy volunteers. *Am J Clin Nutr.* févr 1999;69(2):250-5.
70. Zhang C, Rawal S. Dietary iron intake, iron status, and gestational diabetes. *Am J Clin Nutr.* déc 2017;106(Suppl 6):1672S-1680S.

71. Recommendations to prevent and control iron deficiency in the United States. Centers for Disease Control and Prevention. MMWR Recomm Rep Morb Mortal Wkly Rep Recomm Rep. 3 avr 1998;47(RR-3):1-29.
72. ANSES. Avis révisé de l'ANSES relatif à l'actualisation des repères alimentaires du PNNS pour les femmes enceintes ou allaitantes [Internet]. 2019 [cité 21 oct 2020]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2017SA0141.pdf>
73. Collings R, Harvey LJ, Hooper L, Hurst R, Brown TJ, Ansett J, et al. The absorption of iron from whole diets: a systematic review. Am J Clin Nutr. juill 2013;98(1):65-81.
74. Hunt JR, Roughead ZK. Adaptation of iron absorption in men consuming diets with high or low iron bioavailability. Am J Clin Nutr. janv 2000;71(1):94-102.
75. Graves BW, Barger MK. A « conservative » approach to iron supplementation during pregnancy. J Midwifery Womens Health. juin 2001;46(3):159-66.
76. Sebastiani G, Herranz Barbero A, Borrás-Novell C, Alsina Casanova M, Aldecoa-Bilbao V, Andreu-Fernández V, et al. The Effects of Vegetarian and Vegan Diet during Pregnancy on the Health of Mothers and Offspring. Nutrients. 6 mars 2019;11(3).
77. Hallberg L, Hulthén L. Prediction of dietary iron absorption: an algorithm for calculating absorption and bioavailability of dietary iron. Am J Clin Nutr. mai 2000;71(5):1147-60.
78. Gibson RS, Donovan UM, Heath AL. Dietary strategies to improve the iron and zinc nutriture of young women following a vegetarian diet. Plant Foods Hum Nutr Dordr Neth. 1997;51(1):1-16.
79. Hallberg L, Brune M, Erlandsson M, Sandberg AS, Rossander-Hultén L. Calcium: effect of different amounts on nonheme- and heme-iron absorption in humans. Am J Clin Nutr. janv 1991;53(1):112-9.
80. Baroni L, Goggi S, Battaglino R, Berveglieri M, Fasan I, Filippin D, et al. Vegan Nutrition for Mothers and Children: Practical Tools for Healthcare Providers. Nutrients [Internet]. 20 déc 2018 [cité 11 sept 2020];11(1). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6356233/>
81. Le fer dans le cadre d'une alimentation végétale [Internet]. AVF. [cité 5 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.vegetarisme.fr/fer-dans-alimentation-vegetale/>
82. Ciqual Table de composition nutritionnelle des aliments [Internet]. [cité 29 déc 2020]. Disponible sur: [https://ciqual.anses.fr/#/constituants/10260/fer-\(mg-100-g\)](https://ciqual.anses.fr/#/constituants/10260/fer-(mg-100-g))
83. Ciqual Table de composition nutritionnelle des aliments [Internet]. [cité 5 nov 2020]. Disponible sur: <https://ciqual.anses.fr/#/constituants/>
84. Institute of Medicine (US) Committee to Review Dietary Reference Intakes for Vitamin D and Calcium. Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D [Internet]. Ross AC, Taylor CL, Yaktine AL, Del Valle HB, éditeurs. Washington (DC): National Academies Press (US); 2011 [cité 8 sept 2020]. (The National Academies Collection: Reports funded by National Institutes of Health). Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK56070/>

85. World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations, éditeurs. Vitamin and mineral requirements in human nutrition. 2nd ed. Geneva : Rome: World Health Organization ; FAO; 2004. 341 p.
86. Trotter M, Hixon BB. Sequential changes in weight, density, and percentage ash weight of human skeletons from an early fetal period through old age. *Anat Rec.* mai 1974;179(1):1-18.
87. Gertner JM, Coustan DR, Kliger AS, Mallette LE, Ravin N, Broadus AE. Pregnancy as state of physiologic absorptive hypercalciuria. *Am J Med.* sept 1986;81(3):451-6.
88. Cross NA, Hillman LS, Allen SH, Krause GF, Vieira NE. Calcium homeostasis and bone metabolism during pregnancy, lactation, and postweaning: a longitudinal study. *Am J Clin Nutr.* mars 1995;61(3):514-23.
89. Villar J, Abdel-Aleem H, Merialdi M, Mathai M, Ali MM, Zavaleta N, et al. World Health Organization randomized trial of calcium supplementation among low calcium intake pregnant women. *Am J Obstet Gynecol.* mars 2006;194(3):639-49.
90. Hofmeyr GJ, Lawrie TA, Atallah ÁN, Duley L, Torloni MR. Calcium supplementation during pregnancy for preventing hypertensive disorders and related problems. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2014 [cité 5 févr 2021];(6). Disponible sur: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD001059.pub4/full>
91. Hanson MA, Bardsley A, De-Regil LM, Moore SE, Oken E, Poston L, et al. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) recommendations on adolescent, preconception, and maternal nutrition: “Think Nutrition First”#. *Int J Gynecol Obstet.* 2015;131(S4):S213-53.
92. OMS | Supplémentation en calcium pendant la grossesse pour la prévention et le traitement de la pré-éclampsie et de l'éclampsie [Internet]. WHO. World Health Organization; [cité 6 nov 2020]. Disponible sur: http://www.who.int/elena/titles/calcium_pregnancy/fr/
93. Baroni L, Goggi S, Battino M. VegPlate: A Mediterranean-Based Food Guide for Italian Adult, Pregnant, and Lactating Vegetarians. *J Acad Nutr Diet.* 2018;118(12):2235-43.
94. Le calcium dans le cadre d'une alimentation végétale [Internet]. AVF. [cité 8 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.vegetarisme.fr/calcium-dans-alimentation-vegetale/>
95. Ciqual Table de composition nutritionnelle des aliments [Internet]. [cité 4 janv 2021]. Disponible sur: [https://ciqual.anses.fr/#/constituants/10200/calcium-\(mg-100-g\)](https://ciqual.anses.fr/#/constituants/10200/calcium-(mg-100-g))
96. Holick MF. Vitamin D: A millenium perspective. *J Cell Biochem.* 1 févr 2003;88(2):296-307.
97. Vitamine D et grossesse – Académie nationale de médecine | Une institution dans son temps [Internet]. [cité 5 févr 2021]. Disponible sur: <https://www.academie-medecine.fr/vitamine-d-et-grossesse/>
98. WHO | Vitamin D supplementation during pregnancy [Internet]. WHO. World Health Organization; [cité 10 nov 2020]. Disponible sur: http://www.who.int/elena/titles/vitamind_supp_pregnancy/en/
99. WHO. WHO recommendation regarding vitamin D supplementation during pregnancy. 2020.

100. Vitamine D_Note de cadrage. 2013;42.
101. Pearce EN, Lazarus JH, Moreno-Reyes R, Zimmermann MB. Consequences of iodine deficiency and excess in pregnant women: an overview of current knowns and unknowns. *Am J Clin Nutr.* sept 2016;104(Suppl 3):918S-923S.
102. Leung AM, Lamar A, He X, Braverman LE, Pearce EN. Iodine status and thyroid function of Boston-area vegetarians and vegans. *J Clin Endocrinol Metab.* août 2011;96(8):E1303-1307.
103. Brantsæter AL, Knutsen HK, Johansen NC, Nyheim KA, Erlund I, Meltzer HM, et al. Inadequate Iodine Intake in Population Groups Defined by Age, Life Stage and Vegetarian Dietary Practice in a Norwegian Convenience Sample. *Nutrients.* 17 févr 2018;10(2).
104. Eveleigh ER, Coneyworth LJ, Avery A, Welham SJM. Vegans, Vegetarians, and Omnivores: How Does Dietary Choice Influence Iodine Intake? A Systematic Review. *Nutrients.* 29 mai 2020;12(6).
105. Fallon N, Dillon SA. Low Intakes of Iodine and Selenium Amongst Vegan and Vegetarian Women Highlight a Potential Nutritional Vulnerability. *Front Nutr.* 2020;7:72.
106. Milman N, Paszkowski T, Cetin I, Castelo-Branco C. Supplementation during pregnancy: beliefs and science. *Gynecol Endocrinol Off J Int Soc Gynecol Endocrinol.* juill 2016;32(7):509-16.
107. PHYTO-OESTROGENES [Internet]. [cité 12 nov 2020]. Disponible sur: <https://tice.ac-montpellier.fr/ABCDORGA/Famille/PHTYOESTROGENES.html>
108. Le soja, un aliment sain et nutritif [Internet]. AVF. [cité 12 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.vegetarisme.fr/soja-aliment-sain-et-nutritif/>
109. Carmichael SL, Cogswell ME, Ma C, Gonzalez-Feliciano A, Olney RS, Correa A, et al. Hypospadias and maternal intake of phytoestrogens. *Am J Epidemiol.* 1 août 2013;178(3):434-40.
110. Carmichael SL, Ma C, Feldkamp ML, Munger RG, Olney RS, Botto LD, et al. Nutritional factors and hypospadias risks. *Paediatr Perinat Epidemiol.* juill 2012;26(4):353-60.
111. NUT-Sy-phytoestrogenes.pdf [Internet]. [cité 12 nov 2020]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT-Sy-phytoestrogenes.pdf>
112. Rietjens IMCM, Louisse J, Beekmann K. The potential health effects of dietary phytoestrogens. *Br J Pharmacol.* 2017;174(11):1263-80.
113. Les oméga-3, dans le cadre d'une alimentation végétale [Internet]. AVF. [cité 9 sept 2020]. Disponible sur: <https://www.vegetarisme.fr/omega-3-dans-alimentation-vegetale/>
114. Haggarty P. Effect of placental function on fatty acid requirements during pregnancy. *Eur J Clin Nutr.* déc 2004;58(12):1559-70.
115. Haggarty P. Fatty acid supply to the human fetus. *Annu Rev Nutr.* 21 août 2010;30:237-55.
116. Sanders TAB. DHA status of vegetarians. *Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids.* sept 2009;81(2-3):137-41.

117. Middleton P, Gomersall JC, Gould JF, Shepherd E, Olsen SF, Makrides M. Omega-3 fatty acid addition during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev.* 15 2018;11:CD003402.
118. Ciqual Table de composition nutritionnelle des aliments [Internet]. [cité 4 janv 2021]. Disponible sur: [https://ciqual.anses.fr/#/constituants/41833/ag-183-c9c12c15-\(n-3\)-alpha-linolenique-\(g-100-g\)](https://ciqual.anses.fr/#/constituants/41833/ag-183-c9c12c15-(n-3)-alpha-linolenique-(g-100-g))
119. Venti CA, Johnston CS. Modified Food Guide Pyramid for Lactovegetarians and Vegans. *J Nutr.* 1 mai 2002;132(5):1050-4.
120. Thomas E. Mémoire SF : Prise en charge d'une patiente végétarienne ou végétalienne lors d'une grossesse du point de vue nutritionnel: ce qu'en dit la littérature... [Mémoire]. Rouen; 2017.
121. Le diabète gestationnel | Fédération Française des Diabétiques [Internet]. [cité 10 déc 2020]. Disponible sur: https://www.federationdesdiabetiques.org/information/diabete-gestationnel?gclid=EAlaIQobChMIqs6644XD7QIVUNPtCh1xBwlnEAAAYASAAEgKfMvD_BwE
122. Diabète et grossesse [Internet]. [cité 10 déc 2020]. Disponible sur: /maladies-et-traumatismes/diabete/diabete-et-grossesse
123. Consensus-dexperts-HTA-et-Grossesse-de-la-SFHTA-Déc.-2015.pdf [Internet]. [cité 10 déc 2020]. Disponible sur: <http://www.sfhta.eu/wp-content/uploads/2017/03/Consensus-dexperts-HTA-et-Grossesse-de-la-SFHTA-D%C3%A9c.-2015.pdf>
124. Parant O. Définitions et épidémiologie  :20.
125. Redsell SA, Edmonds B, Swift JA, Siriwardena AN, Weng S, Nathan D, et al. Systematic review of randomised controlled trials of interventions that aim to reduce the risk, either directly or indirectly, of overweight and obesity in infancy and early childhood. *Matern Child Nutr.* janv 2016;12(1):24-38.
126. NUT2011sa0261.pdf [Internet]. [cité 14 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2011sa0261.pdf>
127. Quels laits pour l'alimentation des moins d'un an? | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. [cité 14 déc 2020]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/quels-laits-pour-l%E2%80%99alimentation-des-moins-d%E2%80%99un>
128. Le Louer B, Lemale J, Garcette K, Orzechowski C, Chalvon A, Girardet J-P, et al. Conséquences nutritionnelles de l'utilisation de boissons végétales inadaptées chez les nourrissons de moins d'un an. *Arch Pédiatrie.* 1 mai 2014;21(5):483-8.
129. Vaccination - Les polémiques
 et les *fake news*
 concernant la vaccination - Sclérose en plaques et vaccination contre l'hépatite B [CHU de Montpellier] [Internet]. [cité 15 déc 2020]. Disponible sur: <http://www1.chu-montpellier.fr/fr/vaccination/les-polemiqueset-les-fake-newsconcernant-la-vaccination/sclerose-en-plaques-et-vaccination-contre-lhepatite-b/>
130. wellcome-global-monitor-2018.pdf [Internet]. [cité 15 déc 2020]. Disponible sur: <https://wellcome.org/sites/default/files/wellcome-global-monitor-2018.pdf>

131. Maginot P, Jarson H. Végécliv.com : Proposition de recommandations sur la prise en charge nutritionnelle des patients végétariens et végétaliens par la méthode Delphi. 2020.

Annexes

Annexe 1 : Composition et exemples de repas végétariens équilibrés, proposés dans un mémoire de sage-femme d'après une revue de la littérature (120)

Pour un apport de 2200 Kcal :

Petit-déjeuner

- 2 à 3 portions de céréales
- 1 portion de graisses ou oléagineux
- 1 à 2 portion de fruits (entiers ou sous forme de jus)
- +/- 1 portion de légumineuse si « lait » de soja ou 1 laitage
- Au moins 1 boisson (tisane, eau, « lait » végétaux, jus de fruit)

Exemples :

- *Porridge : flocons d'avoine dans un bol de « lait » de soja, banane en morceaux ou d'autres fruits et oléagineux*
- *Pain complet tartinées de margarine riche en oméga-3 ou de purée d'oléagineux, tisane, yaourt avec confiture, jus de fruit.*
- *Céréales de petit déjeuner dans du « lait » de soja ou du fromage blanc, amandes ou noisettes, fruit ou jus de fruit*

Déjeuner et dîner

- 1 à 2 portion(s) de céréales
- 1 à 2 portion(s) de légumineuses et/ou œufs et/ou fromage
- 2 à 3 portions de légumes avec plus ou moins 1 crudité
- +/- 1 portion de fruits ou produit sucré
- 2 portions de matières grasses

Exemples :

- *Salade « à la grecque » : tomates, concombre, olives, tofu au basilic, oignon nouveau, herbes aromatiques, jus de citron, huile d'olive avec du pain ou bien accompagnée de céréales froides*
- *Omelette aux herbes et au fromage, accompagnée de haricots verts, pain, carottes râpées, pomme*
- *Salade de choux blanc cru assaisonnée d'huile de sésame, jus de citron, graines de sésame et de courge grillées, tagliatelles à la crème soja, « steak » de légumineuses*
- *Quiche végétarienne au simili « chorizo » (possible en version végétalienne), salade verte vinaigrette, fruit*
- *Salade de lentilles vertes avec dés de tomates, de carottes râpées, oignons hachés, jus de citron, curcuma, cumin, sel, poivre, pain*
- *Dahl : lentilles corail, épinards, curry, coriandre, « lait » de coco, tomate, noix de cajou, accompagné de riz complet*
- *Houmous (spécialité à base de pois chiches et purée de sésame), salade verte, tomates cerise, pain, yaourt*
- *Brocolis vapeur, riz, « steak » de soja*

Collations

⇒ Pendant la grossesse, les collations permettent souvent de réduire les nausées, et de limiter les grignotages. Elles permettent également d'intégrer les portions d'aliments clés qui n'ont pas pu être consommées pendant les repas. Ainsi, il faut aussi porter attention à la composition des collations.

- Pain et purée d'oléagineux avec Yaourt (lait de vache ou soja)
- Fruit et Yaourt (lait de vache ou soja)
- 1 poignée d'oléagineux et 1 fruit

Annexe 2 : Questionnaire « Etude sur la prise en charge médicale des femmes enceintes végétariennes et végétaliennes en France métropolitaine »

--- Caractères socio-démographiques ---

(Les champs ci-dessous seront affichés sur une nouvelle page)

Quel âge avez-vous? *

- Sélectionner - ▼

Dans quelle région habitez-vous? *

- Sélectionner - ▼

Vous habitez : *

- en milieu rural (moins de 2000 habitants)
- en milieu urbain ou semi-urbain (plus de 2000 habitants)

Quelle est la dernière activité que vous avez exercé? *

- Sélectionner - ▼

--- Régime alimentaire et grossesse ---

(Les champs ci-dessous seront affichés sur une nouvelle page)

Etes vous actuellement enceinte? *

- Oui
- Non, j'ai accouché depuis le 1er janvier 2019

Rappel : ce questionnaire ne s'adresse qu'aux femmes enceintes ou ayant accouché depuis le 1er janvier 2019. Si vous avez accouché depuis le 1er janvier 2019 et êtes de nouveau enceinte, répondez pour la grossesse actuelle

A quel terme êtes-vous? *

- Sélectionner - ▼

S'agit-il de votre première grossesse? *

- Oui
- Non, j'ai déjà été enceinte une fois
- Non, j'ai déjà été enceinte deux fois ou plus

Avez-vous rencontré des complications durant la grossesse actuelle ? *

- Retard de croissance intra-utérin
- Petit poids de naissance (inférieur au 10^e percentile)
- Pré-éclampsie
- Hypertension artérielle
- Accouchement prématuré (avant 37 semaines d'aménorrhée)
- Malformation foetale
- Anémie maternelle
- Diabète gestationnel
- Autre
- Aucune complication

Avez-vous rencontré des complications durant votre dernière grossesse? *

- Retard de croissance intra-utérin
- Petit poids de naissance (inférieur au 10^e percentile)
- Pré-éclampsie
- Hypertension artérielle
- Accouchement prématuré (avant 37 semaines d'aménorrhée)
- Malformation foetale
- Anémie maternelle
- Diabète gestationnel
- Autre
- Aucune complication

Vous définiriez votre régime alimentaire pendant cette grossesse comme majoritairement : *

- Végétarien : absence de consommation de chair animale (viande, poisson...) mais consommation possible de produits d'origine animale (œufs, produits laitiers...)
- Végétalien : absence de consommation de produits d'origine animale
- Autre

si autre, précisez :

Depuis combien de temps suivez-vous ce régime?

- Aucun(e) - ▼

Quelle est (était) la fréquence de consommation habituelle des aliments suivants pendant cette grossesse ? *

	jamais	moins d'1 fois par mois	moins d'1 fois par semaine	1 à 3 fois par semaine	plus de 3 fois par semaine
Viande *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Poisson et crustacés *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Produits laitiers *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oeufs *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Légumineuses (lentilles, pois chiches, haricots blancs, fèves...) *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Légumes verts *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Céréales et féculents (pommes de terre, riz, pâtes, pain...) *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Soja (lait de soja, tofu, tempeh...) *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fruits *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Algues *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

--- Suivi médical et sources d'informations ---

(Les champs ci-dessous seront affichés sur une nouvelle page)

Quels professionnels de santé sont (étaient) en charge du suivi de votre grossesse ? *

*

- Sage-femme
- Médecin généraliste
- Gynécologue-obstétricien
- Naturopathe
- Autre

Si autre, précisez :

Avez-vous eu l'occasion de consulter un médecin généraliste pendant votre grossesse? *

- oui
- non

Votre médecin généraliste est (était)-il au courant de votre régime pendant la grossesse? *

- oui
- non

Pour quelle raison ne l'en avez-vous pas informé(e) ? *

- Il/elle n'a pas posé la question
- De peur de sa réaction
- Vous n'en voyiez pas l'utilité
- Vous le pensiez insuffisamment informé pour répondre à vos questions
- Autre

Avez-vous rencontré des problèmes relationnels avec votre médecin généraliste du fait de votre régime alimentaire durant la grossesse ? *

- oui
- non

Votre médecin traitant vous a-t-il donné des conseils nutritionnels adaptés à votre régime ? *

- oui
- non

Votre médecin traitant vous a-t-il orienté vers un professionnel susceptible de le faire (nutritionniste, diététicien, gynécologue, autre...) ? *

- oui
- non

Votre médecin vous a-t-il conseillé d'arrêter votre régime végétarien ou végétalien pour votre santé ou celle de votre bébé ? *

- oui
- non

Vous est-il déjà arrivé de cacher certaines informations sur votre santé à votre médecin traitant par crainte de commentaires désapprobateurs envers votre régime alimentaire (pendant cette grossesse ou en dehors) ? *

- oui
- non

Des commentaires désapprobateurs envers votre régime alimentaire pourraient-ils être un motif pour changer de médecin traitant (pendant cette grossesse ou en dehors) ? *

- oui
- non

Avez-vous arrêté ou modifié votre régime alimentaire en cours de grossesse (ou comptez-vous le faire) ? *

- oui
- non

Merci de préciser (exemples : « de végétalien à végétarien », « arrêt de la consommation d'œufs », etc.) :

Pour quelle(s) raison(s) ? *



- Sur les conseils de mon médecin, par crainte de carences et/ou complications
- Sur les conseils de mon médecin, du fait de carences ou complications avérées
- De ma propre initiative, par peur de carences et/ou de retentissement sur la santé de mon enfant
- De ma propre initiative, du fait de carences ou complications avérées
- Autre

Durant votre grossesse, vous a-t-on prescrit une prise de sang qui recherche une carence en : *

- Fer
- Vitamine B12
- Folates/ Vitamine B9
- Calcium
- Vitamine D
- Zinc
- Aucun de ces dosages
- Je ne sais pas

Durant votre grossesse, vous a-t-on prescrit une supplémentation (que vous ne preniez pas déjà) en : *

- Fer
- Vitamine B12
- Folates/ Vitamine B9
- Calcium
- Vitamine D
- Zinc
- Iode
- Omegas-3
- Aucune
- Je ne sais pas

Avez-vous pris cette (ces) supplémentation(s) ? *

- oui
- non

Avez-vous déjà refusé un traitement médical parce que celui-ci contenait des produits d'origine animale ou avait été testé sur des animaux ? *

- oui
- non

Avez-vous pris de votre propre initiative des compléments alimentaires pendant votre grossesse ?

- oui
- non

Le(s)quel(s)

Comment avez-vous allaité (ou comptez-vous allaiter) votre enfant avant l'âge de 1 an ? *

- Allaitement maternel
- Préparations pour nourrissons (laits infantiles) à base de protéines de lait de vache
- Préparations pour nourrissons (laits infantiles) à base de protéines végétales (soja, riz, ...)
- Lait de vache
- Boissons végétales (« lait » de soja, amande, ...)
- je ne sais pas

En l'absence d'obligation vaccinale, feriez-vous vacciner votre enfant contre : *

- Diphtérie/Tétanos/Poliomyélite/Coqueluche (DTPC)
- Hépatite B
- Rougeole/Oreillons/Rubéole (ROR)
- Méningites (Méningocoque, pneumocoque)
- Toutes ces propositions
- Aucune de ces propositions

Avez-vous recherché par vous-même des informations nutritionnelles pour équilibrer votre régime alimentaire durant la grossesse ? *

- oui
- non

Quelle(s) étai(en)t votre(vos) principale(s) source(s) d'information ? *

- Le PNNS (Plan National Nutritionnel Santé)
- La documentation proposée par des associations : Association Végétarienne de France (AVF), L214, etc.
- Des personnes de mon entourage
- Des blogs personnels ou forums sur internet (Doctissimo, magicmaman, etc.)
- Les réseaux sociaux (Facebook, Twitter, Instagram, etc.)
- Livres ou magazines dédiés
- Autre

Une source d'information complémentaire sur les régimes végétariens / végétaliens en cas de grossesse vous aurait-elle été utile ? *

- oui
- non

Le questionnaire est maintenant terminé. Un grand merci d'avoir pris le temps d'y répondre! Si vous souhaitez être informée des résultats de cette étude, vous pouvez me l'indiquer par mail : aurelie.vittoriani@hotmail.fr

Annexe 3 : Résumé de l'étude

Faculté de Médecine Sorbonne Université
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE GENERALE
Année Universitaire 2020 / 2021

Nom : VITTORIANI

Prénom : Aurélie

Titre de la thèse : Etude de la prise en charge nutritionnelle en soins primaires des patientes enceintes végétariennes ou végétaliennes. Enquête nationale.

Mots-clés : végétarisme – grossesse – recommandations nutritionnelles – soins primaires – prise en charge

Introduction : Le végétarisme et le végétalisme bien équilibrés sont considérés comme sûrs pendant la grossesse. En l'absence de recommandations nutritionnelles officielles, comment ces femmes gèrent-elles leur alimentation et quelle est leur prise en charge en médecine de ville?

Matériel et méthodes : Notre étude transversale a pris la forme d'un questionnaire anonyme diffusé via un réseau social. La population étudiée était les femmes végétariennes (VR) ou végétaliennes (VL) enceintes ou ayant accouché après le 01/01/2019, en France. Les variables d'étude concernaient leur suivi de grossesse, la relation de soins avec leur médecin et la manière dont elles géraient leur alimentation.

Résultats : 192 femmes ont répondu au questionnaire entre mai et juin 2020. 76 se sont déclarées VL et 116 VR. 17% des médecins ont donné des conseils nutritionnels, aucun n'a orienté sa patiente vers un nutritionniste, 14% ont conseillé d'arrêter le végétalisme et 8% le végétarisme. Peu ont prescrit de la vitamine B12 (VL 5%, VR 17%). 90% des VL ont recherché des informations nutritionnelles contre 71% des VR, auprès de sources considérées comme fiables (VL 90%, VR 75%), ou moins sûres (VL 58%, VR 50%). Elles étaient respectivement 80% et 43% à s'auto-supplémenter en B12. Au total, 42 femmes (22 VL et 20 VR) ont eu un apport insuffisant ou nul en B12 pendant leur grossesse.

Conclusion : Cette étude montre que ces femmes enceintes VR et VL géraient souvent seules leur régime, les médecins intervenant peu dans leur nutrition. Si leur gestion était majoritairement correcte, il existait un risque de carences pour certaines, potentiellement délétères pour leur enfant. Ces situations devraient être évitées en formant mieux les médecins au végétarisme (-lisme).