

Alimentation
Végétale :
Conseils et
Prévention en
Pharmacie

Introduction

Depuis plus de 2000 ans, la notion de respect envers les animaux est inscrite dans certaines religions, notamment le bouddhisme, qui considère la maltraitance animale comme moralement inacceptable (1). Bien que les préoccupations autour du bien-être animal et de la consommation de produits d'origine animale existent depuis longtemps, c'est avec l'essor d'internet et des réseaux sociaux que les modes de consommation tels que le végétarisme, le végétalisme et le véganisme ont commencé à prendre de l'ampleur en France. Selon une étude de 2017, environ 5 % des Français se déclarent végétariens ou véganes (2).

Ce changement de paradigme alimentaire a soulevé de nouvelles problématiques. On observe des risques potentiels associés à ces régimes, notamment liés aux carences nutritionnelles, ainsi qu'une certaine méconnaissance de la nutrition. L'abondance d'informations disponibles en ligne, parfois contradictoires ou infondées, complique souvent la compréhension des enjeux de ces régimes. Un cas tragique en 2017 a mis en lumière ces risques : un bébé de sept mois est décédé après avoir été nourri exclusivement avec des « laits » végétaux, mettant en évidence l'importance cruciale d'une information fiable et d'un encadrement éclairé pour ces choix alimentaires (3).

Dans ce contexte, le pharmacien d'officine a un rôle majeur à jouer pour accompagner les patients dans l'adoption de nouveaux régimes alimentaires. Les patients se tournent fréquemment vers leur pharmacien pour des conseils nutritionnels. Ce professionnel de santé de proximité doit donc posséder des connaissances solides sur les besoins en macronutriments et micronutriments, et leur assimilation, pour prévenir les carences éventuelles et guider les patients vers une alimentation équilibrée et adaptée.

Ce mémoire de thèse vise à établir un état des lieux des connaissances actuelles sur les différents régimes alimentaires et des recommandations que les pharmaciens peuvent proposer. Après avoir défini les principaux régimes, nous examinerons les risques potentiels et les moyens de les prévenir. Une enquête auprès des équipes officinales fournira un aperçu de leur niveau de connaissance. Enfin, des cas pratiques seront présentés pour illustrer les conseils à apporter au comptoir et la manière d'aborder les questions des patients dans des situations réelles.

1. Grands principes

1.1 Définition des différents modes alimentaires

1.1.1 Le végétarisme

Le végétarisme est une pratique alimentaire ancienne, prônée dès l'Antiquité par des philosophes comme Pythagore, qui voyait dans ce régime une manière de respecter la vie animale (4)(5). Cette idée s'est développée en Grèce au VI^e siècle avant notre ère et a trouvé un écho dans diverses traditions spirituelles, notamment en Inde, où le jaïnisme prône depuis le Xe siècle le respect de toute forme de vie (4).

Aujourd'hui, le végétarisme consiste en l'exclusion plus ou moins stricte des produits d'origine animale, notamment la viande, le poisson et les fruits de mer (6). Il existe cependant plusieurs variantes qui nuancent ces exclusions, permettant à chacun d'adopter un régime adapté à ses convictions et à ses besoins nutritionnels. Voici les principales variantes :

1.1.1.1 Le pesco-ovo-lacto-végétarisme

Le pesco-ovo-lacto-végétarisme, parfois simplement appelé pesco-végétarisme par abus de langage, consiste à exclure la viande tout en incluant d'autres produits d'origine animale comme le poisson, les fruits de mer, les œufs et les produits laitiers aux côtés des aliments végétaux (7)(8). Ce mode alimentaire, adopté par de nombreux partisans du végétarisme partiel, permet une source diversifiée de protéines tout en réduisant l'empreinte carbone associée à la viande rouge.

1.1.1.2 Le ovo-lacto-végétarisme

Dans ce régime, toutes les chairs animales – y compris le poisson et les fruits de mer – sont exclues. Seuls les œufs et les produits laitiers d'origine animale sont inclus en plus des aliments d'origine végétale (8)(9). Ce mode alimentaire est l'un des plus communs parmi les végétariens et permet de maintenir un apport équilibré en nutriments essentiels comme les protéines et le calcium.

1.1.2 Le végétalisme

Le végétalisme, plus restrictif que le végétarisme, repose exclusivement sur des produits d'origine végétale. Toute forme de viande, de poisson, ainsi que les produits d'origine animale tels que les œufs, les produits laitiers, le miel, et même certains additifs alimentaires d'origine animale comme la gélatine, sont exclus (7). Le végétalisme demande une attention particulière pour éviter les carences, notamment en protéines, en vitamine B12 et en fer. Une connaissance approfondie des apports nutritionnels est essentielle pour adopter ce régime en toute sécurité.

1.1.3 Le véganisme

Le véganisme va au-delà du végétalisme en tant que mode de vie global, visant à minimiser l'exploitation animale sous toutes ses formes. Les personnes véganes excluent non seulement les produits d'origine animale de leur alimentation, mais également tout produit issu de l'exploitation animale dans leur quotidien, comme le cuir, la laine, la soie ou les cosmétiques testés sur les animaux (7). Le véganisme s'oppose au spécisme, une notion qui attribue une valeur particulière à la vie humaine par rapport aux autres espèces animales. Les véganes

refusent également de soutenir toute activité utilisant des animaux, comme les cirques ou les zoos, en cohérence avec leur éthique de respect total de la vie animale.

1.2 Les Risques Potentiels Associés aux Régimes Végétariens, Végétaliens, et Véganes

L'exclusion des produits d'origine animale dans les régimes végétariens, végétaliens et véganes présente certains défis nutritionnels, en particulier pour l'apport de nutriments essentiels comme la vitamine B12, le fer, le calcium, le zinc, et les protéines. En effet, la vitamine B12 se trouve presque exclusivement dans les aliments d'origine animale, et son absence peut entraîner des carences aux conséquences sérieuses pour le système nerveux et la formation des globules rouges. Les nutriments essentiels, tels que le fer, le calcium et le zinc, sont souvent moins bien absorbés lorsqu'ils proviennent de sources végétales. Cette différence est due à la présence de composés inhibiteurs comme les phytates et les tanins, qui peuvent diminuer l'absorption de ces minéraux en formant des complexes non assimilables.

En ce qui concerne les protéines, leur composition en acides aminés essentiels est souvent moins équilibrée dans les sources végétales. Les acides aminés essentiels, qui ne peuvent être synthétisés par le corps, doivent absolument être fournis par l'alimentation. Ainsi, dans ce chapitre, nous aborderons les potentiels déficits en protéines, en vitamine B12, en fer, en calcium, et en zinc, ainsi que leurs conséquences sur la santé.

1.2.1 Déficit en Protéines

1.2.1.1 Les Protéines et leurs Rôles

Les protéines, constituées de chaînes d'acides aminés, jouent un rôle fondamental dans le renouvellement des tissus corporels, la production de composés biologiques (ADN, ATP, etc.), et la synthèse des hormones et neurotransmetteurs. Parmi les 20 acides aminés, 9 sont dits "essentiels" car le corps ne peut les fabriquer : la leucine, thréonine, lysine, tyrosine, phénylalanine, valine, méthionine, isoleucine, et histidine.

Les protéines d'origine animale contiennent tous ces acides aminés essentiels en proportions idéales et sont donc qualifiées de "protéines complètes". En revanche, les protéines végétales peuvent être déficientes en certains acides aminés essentiels. Par exemple, les légumineuses manquent souvent de méthionine, tandis que les céréales sont pauvres en lysine. Pour obtenir tous les acides aminés essentiels dans un régime végétarien ou végétalien, il est recommandé de combiner différentes sources de protéines végétales, comme les légumineuses et les céréales.

1.2.1.2 Impact d'un Déficit Pour une alimentation végétarienne ou végétalienne équilibrée, où les sources de protéines sont variées, les carences en protéines sont rares. La référence nutritionnelle pour les protéines est de 0,83 g par kg de poids corporel pour un adulte en bonne santé, soit environ 10 % de l'apport énergétique quotidien. Cependant, chez les enfants, les personnes âgées, et les femmes enceintes ou allaitantes, les besoins sont plus élevés en raison de leur croissance ou de leur état physiologique.

En l'absence de produits animaux, il est essentiel d'utiliser les sources végétales pour combler les besoins en acides aminés essentiels. Pour les végétaliens, il est recommandé d'associer régulièrement des légumineuses avec des céréales pour assurer un apport complet.

1.2.1.3 Conséquences d'un Manque de Protéines

Chezs, un déficit en protéines peut ralentir la croissance et entraîner des troubles cognitifs, une baisse des capacités motrices, et une sensibilité accrue aux infections. Des cas graves peuvent provoquer des conditions telles que le kwashiorkor, une maladie caractérisée par des œdèmes, une dépigmentation des cheveux, et une diminution de la masse musculaire . Chez les personnes âgées, une carence en protéines augmente le ris pertes musculaires, ce qui peut affecter leur autonomie et leur qualité de vie .

Pour les femmes enceintes, un apport insuffisant en protéines peut entraîner un retardnce intra-utérin. Bien qu'il soit possible de satisfaire les besoins en protéines dans un régime végétarien ou végétalien bien planifié, il est important d'accorder une attention particulière aux associations alimentaires pour éviter les carences .

1.2.2 Le déficit en vitamine B12

1.2.2.1 La vitamine B12

La vitamine B12, ou cobalamine, est une vitamine essentielle à l'organisme humain. Elle se trouve uniquement dans les produits d'origine animale, tels que la viande, les poissons, les œufs, et les produits laitiers. Comme pour toutes les vitamines, son apport alimentaire est crucial pour maintenir une bonne santé. Selon les recommandations de l'ANSES, un adulte doit consommer environ 4 µg de vitamine B12 par jour. Les besoins augmentent chez les femmes enceintes (4,5 µg/jour) et allaitantes (5 µg/jour) (18).

La vitamine B12 joue un rôle clé dans plusieurs processus biologiques, notamment dans la synthèse de l'ADN, ce qui est fondamental pour la production des globules rouges (érythropoïèse). Elle est également impliquée dans la fabrication des gaines de myéline qui entourent les fibres nerveuses, et dans le métabolisme des acides aminés soufrés, notamment lors de la conversion de l'homocystéine en méthionine.

Une fois ingérée, la vitamine B12 est libérée des protéines alimentaires par l'acide chlorhydrique de l'estomac. Elle se lie ensuite au facteur intrinsèque (FI) dans le duodénum, formant un complexe qui sera absorbé au niveau de l'iléon. Une fois dans le sang, la cobalamine est transportée par les transcobalamines vers les tissus périphériques où elle est utilisée (via la transcobalamine II) ou stockée dans le foie (via la transcobalamine I). Les réserves hépatiques de vitamine B12 étant considérables, un déficit met plusieurs années à se manifester, souvent entre 5 et 10 ans après un apport insuffisant.

1.2.2.2 Déficit en vitamine B12 : définition et conséquences

Le déficit en vitamine B12 est diagnostiqué lorsqu'une concentration sérique en cobalamine est inférieure à 148 pmol/L (200 ng/L), accompagnée de symptômes ou de signes hématologiques de carence, ou lorsque cette concentration est associée à des niveaux élevés de homocystéine (HCY) ou d'acide méthylmalonique (MMA). Ces deux éléments sont produits dans des réactions enzymatiques dépendant de la vitamine B12. Par conséquent, une élévation de leur concentration peut être un indicateur de déficit en vitamine B12.

Chez les végétariens allemands, des études ont révélé qu'entre 58 et 66 % des adultes présentent une carence en vitamine B12, selon qu'on inclut ou non l'holotranscobalamine II (HTCII) et l'acide méthylmalonique. Si seul l'holotranscobalamine II est pris en compte, la prévalence de la carence atteint 61 à 72 % (10).

Le manque de vitamine B12 peut entraîner une anémie macrocytaire, caractérisée par une réduction de la production d'hémoglobine et des globules rouges. Cette anémie peut être accompagnée de symptômes neurologiques (paresthésies, troubles de la sensibilité, incontinence urinaire, troubles érectiles) ainsi que de troubles neuropsychiatriques, tels que des dépressions, des psychoses, voire des maladies neurodégénératives comme Alzheimer.

Une étude réalisée en 2021 sur des personnes âgées souffrant de démence (Alzheimer, Parkinson, démence vasculaire) a montré que 7,5 % des participants avaient un déficit en vitamine B12. Les sujets déficients ont montré des signes de macrocytose (augmentation de la taille des globules rouges) et ont été répartis en deux groupes : l'un complété en méthylcobalamine et l'autre non. Après 6 à 12 semaines de supplémentation, les participants ayant reçu de la méthylcobalamine ont montré des améliorations de leurs fonctions cognitives, mesurées par le Mini-Mental State Examination (MMSE), ce qui suggère un lien entre la vitamine B12 et la santé cognitive (35).

Le déficit en vitamine B12 entraîne également une accumulation d'homocystéine, un acide aminé dont le métabolisme dépend de la vitamine B12. La méthionine, un autre acide aminé, est impliquée dans la production d'adénylméthionine, qui, après une réaction de méthylation, libère de l'homocystéine. Cette dernière peut être reconvertie en méthionine grâce à l'action de la méthionine synthase, une enzyme qui nécessite la vitamine B12 pour fonctionner. Par conséquent, une carence en vitamine B12 perturbe ce cycle et entraîne une accumulation d'homocystéine.

L'homocystéine élevée est un facteur de risque pour les maladies cardiovasculaires. En effet, une concentration d'homocystéine supérieure à 10 $\mu\text{mol/L}$ augmente de 20 % le risque de développer une maladie cardiaque pour chaque élévation de 5 $\mu\text{mol/L}$ de cette molécule. Une étude a aussi montré que l'hyperhomocystéinémie (taux élevé d'homocystéine) due à un déficit en vitamine B12 peut accroître le risque de formation de plaques d'athérome dans les artères carotides, augmentant ainsi le risque d'infarctus du myocarde ou d'accident vasculaire cérébral (AVC) (40).

De plus, des recherches indiquent que des niveaux élevés d'homocystéine sont associés à un risque accru de fractures osseuses. Une méta-analyse de 11 511 participants a démontré que pour chaque élévation de 1 $\mu\text{mol/L}$ du taux d'homocystéine, le risque de fracture osseuse augmente de 4 % (41).

Cependant, il est intéressant de noter qu'aucune augmentation du risque de maladies cardiovasculaires, de déclin cognitif ou de fractures n'a été observée chez les végétariens ou végétaliens, qui, au contraire, présentent un risque réduit de maladies cardiovasculaires, d'hypertension artérielle et d'AVC. La consommation régulière de fruits et légumes, typique de ces régimes, est associée à une réduction de la mortalité due à des AVC et des maladies coronariennes, alors que la consommation excessive de viande rouge est liée à une incidence plus élevée de ces pathologies (42)(43)(44).

1.2.3. Le déficit en fer

1.2.3.1 Le fer

Le fer est un minéral essentiel pour plusieurs fonctions vitales, en particulier le transport de l'oxygène et la production des globules rouges (érythropoïèse). Chez l'adulte, l'apport

journalier recommandé en fer est de 11 mg pour les hommes et les femmes ménopausées ou ayant des menstruations modérées. Pour les femmes ayant des menstruations abondantes, enceintes ou allaitantes, cet apport recommandé monte à 16 mg par jour.

Le fer est exclusivement fourni par l'alimentation, se présentant sous deux formes principales : le fer héminique (Fe^{2+}) présent dans les produits animaux, et le fer non héminique (Fe^{3+}), présent dans les végétaux. Le fer héminique, lié à l'hémoglobine, est mieux absorbé par le corps humain, tandis que le fer non héminique, majoritaire dans un régime végétarien ou végétalien, nécessite une conversion préalable en Fe^{2+} pour être absorbé par l'intestin.

Le fer est stocké dans l'organisme, principalement dans le foie, la rate et les cellules intestinales, sous forme de ferritine, une protéine de réserve. Lorsque le corps a besoin de fer, celui-ci est libéré dans le sang, où il se lie à une protéine de transport, la transferrine, pour être distribué aux tissus comme la moelle osseuse, le foie et les muscles.

L'absorption du fer est régulée par l'hepcidine, une hormone produite par le foie. Lorsque les réserves de fer sont suffisantes, l'hepcidine empêche l'absorption supplémentaire en se liant à la ferroportine, un transporteur de fer, réduisant ainsi l'entrée de fer dans le sang. Ce processus est essentiel pour éviter la surcharge en fer, car l'organisme ne dispose pas de mécanismes pour l'éliminer.

Dans un régime exclusivement végétal, l'absorption du fer est réduite, estimée à environ 10% par rapport à 18% dans un régime omnivore. Par ailleurs, certains composants alimentaires comme les tanins (présents dans le thé et le café) et les phytates (dans les céréales et les légumineuses) inhibent l'absorption du fer non héminique, posant ainsi un risque accru de carence pour les personnes suivant un régime végétarien ou végétalien.

1.2.3.2 Déficit en fer : définition et conséquences

La carence en fer, ou déficit martiale, se manifeste par une augmentation de la transferrine dans le sang et une diminution des réserves de ferritine. On diagnostique une carence en fer lorsque le taux de ferritine plasmatique est inférieur à 20 $\mu\text{g/L}$.

En réponse à un déficit, l'organisme active plusieurs mécanismes pour améliorer l'absorption et la redistribution du fer disponible. La production d'hepcidine diminue, ce qui favorise l'absorption intestinale du fer et la libération de fer recyclé par les macrophages de la rate. Cependant, si les réserves de fer s'épuisent sans renouvellement adéquat, les niveaux de fer dans le sang diminuent, compromettant l'approvisionnement des tissus.

Un déficit prolongé peut aboutir à une anémie ferriprive, caractérisée par une fatigue intense, des maux de tête, des difficultés de concentration et des troubles cognitifs. Une carence en fer, même sans anémie, peut également induire une fatigue chronique dans 14 à 27% des cas.

Chez les nourrissons, le manque de fer peut perturber la myélinisation, un processus essentiel pour le développement des fonctions cognitives et motrices. Par ailleurs, la carence en fer peut affecter la réplication de l'ADN et les cycles cellulaires, entraînant des symptômes visibles tels qu'une perte de cheveux ou des anomalies des ongles. Une étude menée auprès de 210 femmes a révélé que celles souffrant de pertes de cheveux avaient des taux de ferritine significativement plus bas que les autres.

Le déficit en fer affecte également le système immunitaire, augmentant le risque d'infections. La carence diminue le nombre et l'efficacité des lymphocytes T, ainsi que l'activité des neutrophiles et des cellules NK (natural killer), toutes essentielles à la réponse immunitaire.

1.2.4 Déficit en calcium

1.2.4.1 Le calcium

Le calcium est le minéral le plus présent dans le corps humain, avec une masse corporelle moyenne d'environ 1 à 1,2 kg chez un adulte. La majorité de ce calcium est stockée dans les os et les dents, où il assure la solidité et la structure. En parallèle, une petite fraction de calcium circulant remplit des fonctions essentielles telles que la contraction musculaire, la coagulation sanguine, la libération d'hormones et la transmission des signaux nerveux, autant de processus vitaux pour l'organisme.

2.4.2 Déficit en calcium

Le taux normal de calcium sanguin (calcémie) chez un adulte varie entre 2,2 mmol/L et 2,6 mmol/L. Un déficit est diagnostiqué lorsque cette concentration tombe en dessous de 2,2 mmol/L. Dans les régimes végétaliens et végétariens, le risque de déficit en calcium est accru en raison de l'absence de produits laitiers, qui constituent habituellement une source majeure de calcium dans l'alimentation omnivore. Par ailleurs, l'absorption de calcium dépend aussi de la vitamine D, indispensable à la synthèse de la calbindine, une protéine qui facilite l'absorption du calcium dans l'intestin. Sans un apport suffisant de vitamine D, l'absorption intestinale de calcium diminue, rendant les individus, quel que soit leur régime alimentaire, plus susceptibles de souffrir d'hypocalcémie .

1équences d'un déficit en calcium

Le calcium est impliqué dans de nombreuses fonctions physiologiques, et une insuffisance peut avoir des répercussions dans plusieurs systèmes corporels :

- **Sur le plan osseux :**
 - Le corps compense une faible calcémie en augmentant le remodelage osseux, ce qui fragilise les os sur le long terme .
 - Chez l'enfant ce déficit en calcium peut nuire à la croissance et, dans les cas graves, provoquer le rachitisme. Cette affection se manifeste par des os déformés dus à une mauvaise minéralisation .
 - Chez les personnes âgées favorise l'ostéoporose, augmentant ainsi le risque de fractures, ce qui peut avoir des conséquences significatives sur la qualité de vie.
- **Au niveau neuro-musculaire :**
 - Les paresthésies, se traduisant par des sensations de picotements et d'engourdissements, surviennent principalement aux doigts et aux orteils.
 - Des spasmes musculaires, des crampes aux membres inférieurs et des épisodes de téanie peuvent se produire, pouvant même évoluer vers des complications comme des bronchospasmes, laryngospasmes ou des convulsions dans les cas extrêmes .
- **Pour le système nerveux central :**
 - Peut provoquer une irritabilité accrue, des troubles de la personnalité et une diminution des capacités intellectuelles. Ces symptômes sont dus à l'impact du calcium sur la transmission des signaux nerveux .
- **Au niveau cardiaque :**

- L'hypocalcémie peut entraîner un valle QT et des modifications du segment QRS, ce qui peut, dans de rares cas, aboutir à une insuffisance cardiaque .
- **Sur le plan buccal :**
 - La carence en calcium peut affecter la dentition et seoplasie de l'émail, fragilisant les dents .

Ces éléments soulignent l'importance d'assurer un apport suffisant en calcium, en particulier dans les rég végétale. Pour les personnes végétaliennes, il est recommandé d'incorporer des sources de calcium d'origine végétale, comme le chou frisé, les amandes, les graines de sésame et les produits enrichis en calcium, et de surveiller l'apport en vitamine D afin de favoriser l'absorption optimale de ce minéral essentiel.

1.2.5 Déficit en zinc

1.2.5.1 Le zinc

Le zinc est un oligo-élément essentiel, jouant un rôle de cofacteur pour environ 300 enzymes dans le corps humain. Il se répartit principalement dans les muscles (60%), les os (30%), et la peau (5%). Ce minéral participe à des fonctions vitales, dont le soutien du système immunitaire, la synthèse de l'ADN, le fonctionnement cognitif, la production de spermatozoïdes, ainsi que le maintien d'une peau, d'ongles et de cheveux en bonne santé.

1.2.5.2 Déficit en zinc

Un déficit en zinc se caractérise par un taux plasmatique inférieur à 100 µg/dL. Bien que le corps humain contienne environ 2 à 3 g de zinc, seulement 0,2% est présent dans le plasma. Les besoins nutritionnels de référence (RNP) en zinc sont de 7,5 mg/jour pour les femmes et 9,4 mg/jour pour les hommes consommant des produits d'origine animale. Cependant, pour les personnes suivant un régime végétal, les RNP augmentent à 11 mg/jour pour les femmes et 14 mg/jour pour les hommes. Cela s'explique par la présence de phytates dans les légumineuses, céréales et noix, qui diminuent l'absorption de cet oligo-élément dans l'organisme.

1.2.5.3 Conséquences d'un déficit en zinc

Le zinc joue un rôle crucial dans la cicatrisation des plaies en stimulant l'agrégation plaquettaire et la formation de fibrine. En cas de carence, cette première étape est compromise, impactant négativement tout le processus de cicatrisation. De plus, le zinc soutient la chimiotaxie, un mécanisme qui dirige les leucocytes vers les plaies, essentiel pour combattre les infections. Un déficit réduit également le nombre de lymphocytes T régulateurs, des cellules clés pour diminuer l'inflammation et favoriser la régénération tissulaire.

Le zinc contribue aussi à la fertilité chez les hommes et les femmes. Chez l'homme, il est nécessaire pour une spermatogenèse saine, ainsi que pour la mobilité et la fécondité des spermatozoïdes. Chez la femme, une carence en zinc peut perturber les cycles menstruels et affecter la production des hormones FSH et LH, essentielles au bon déroulement du cycle ovarien.

Sur le plan cardiovasculaire, un apport insuffisant en zinc accroît le risque de maladies telles que l'athérosclérose, car le zinc aide à réguler les réponses inflammatoires et oxydatives dans les vaisseaux sanguins.

Enfin, une carence en zinc peut conduire à une vulnérabilité accrue aux infections, une mauvaise cicatrisation des plaies, des troubles de la fertilité, une chute des cheveux, ainsi qu'une perte du goût et de l'odorat. Ces effets soulignent l'importance de surveiller l'apport en zinc, particulièrement pour les individus suivant un régime végétarien ou végétalien.

1.3 Prévenir les risques : connaissances nutritionnelles

1.3.1 Classification des aliments

Les recommandations nutritionnelles évoluent avec les données scientifiques, et le 4^e Plan National Nutrition Santé (PNNS4) pour 2019-2023 introduit une nouvelle classification des aliments en dix groupes distincts :

1. Eau
2. Boissons sucrées
3. Viande, poisson, œufs
4. Céréales
5. Légumineuses
6. Lait et produits laitiers
7. Fruits et légumes
8. Matières grasses ajoutées
9. Produits sucrés ou sucrés et gras
10. Sel

Cette classification vise à promouvoir un état de santé optimal en couvrant l'ensemble des besoins nutritionnels tout en réduisant les risques de maladies chroniques et l'exposition aux contaminants alimentaires. Les recommandations tiennent compte des habitudes alimentaires françaises pour en faciliter l'adoption. Par exemple, il est recommandé de privilégier le pain complet au pain blanc afin d'augmenter l'apport en fibres.

Les aliments de saison et produits localement sont également encouragés, dans une démarche visant à réduire l'impact environnemental de l'alimentation.

La nouvelle classification propose plusieurs ajustements clés :

- **Division des boissons** : l'eau est désormais séparée des boissons sucrées, afin de promouvoir une consommation accrue d'eau et de limiter l'apport en sucres libres (comme ceux présents dans les sodas, le miel, les jus de fruits, et les sirops). Les recommandations du PNNS4 encouragent à limiter la consommation de boissons sucrées à un verre maximum par jour.
- **Séparation des féculents et légumineuses** : les légumineuses, riches en protéines végétales et fibres, forment désormais un groupe à part entière. Le PNNS4 recommande à l'ensemble de la population de consommer au moins deux portions de légumineuses par semaine pour bénéficier de leurs apports nutritionnels essentiels.

Cette approche facilite la compréhension des bénéfices de chaque groupe alimentaire et soutient des choix alimentaires équilibrés, contribuant à une meilleure prévention des carences et des excès, notamment dans les régimes végétariens, végétaliens, et véganes.

1.3.2 Recommandations du Plan National Nutrition Santé (PNNS)

1.3.2.1 Fruits et légumes

Le PNNS recommande de consommer au moins cinq portions de fruits et légumes par jour, chaque portion équivalant à environ 80 à 100 grammes. Ces aliments jouent un rôle crucial

pour la santé, offrant des vitamines, minéraux et fibres qui aident à prévenir l'obésité, le diabète, et d'autres maladies chroniques. Les fibres, par exemple, facilitent la digestion et aident à maintenir un poids stable en favorisant la satiété. 3.2.2 Féculents Les féculents, riches en glucides complexes, apportent une énergie prolongée et contribuent à la satiété. Le PNNS conseille de les consommer à chaque repas, en privilégiant les féculents complets au moins une fois par jour pour leurs apports supplémentaires en fibres et nutriments. Cette catégorie inclut des aliments comme le pain complet, le riz brun, et les pâtes complètes .

1mes secs

Les légumes secs, ou légumineuses, tels que les lentilles, pois chiches et haricots, sont une excellente source de protéines végétales et de fibres. Le PNNS encourage la consommation de légumineuses au moins deux fois par semaine, pour leur apport en nutriments tout en étant faibles en graisses saturées .

1.3.2.4 Poissons, œufs

Pour un apport optimal en protéines et acides aminés essentiels, le PNNS recommande une consommation variée de viandes, charcuteries, poissons et œufs. Les viandes rouges sont à limiter à 500 g par semaine, tandis que la charcuterie ne devrait pas dépasser 150 g. Les œufs, en plus de protéines, fournissent des lipides et de nombreuses vitamines. Quant aux poissons, il est conseillé d'en consommer deux fois par semaine, dont un poisson gras comme le saumon ou le maquereau pour leur teneur en oméga-3, bénéfiques pour la santé cardiovasculaire .

1.3.2.5 Produits laitiers

Les produits laitiers sont une source clé de calcium, essentielle pour la solidité osseuse et le développement musculaire. Le PNNS préconise deux portions par jour pour les adultes, et trois à quatre pour les enfants, adolescents et personnes âgées. Les produits laitiers apportent également d'autres nutriments, notamment le phosphore, le fer, le zinc et les protéines .

1.3.2.6 Matières grasses ajoutées

Les matières grasses ajoutées, comme les huiles et le beurre, fournissent des acides gras essentiels que notre organisme ne peut pas synthétiser. Les huiles végétales, en particulier celles d'olive, de colza et de noix, sont à privilégier pour leur richesse en acides gras polyinsaturés, notamment les oméga-3 et oméga-9. En revanche, les graisses saturées présentes dans certaines graisses animales et les huiles transformées doivent être consommées en faible quantité pour limiter les risques de maladies cardiovasculaires .

1.3.2.7 Aliments et boissons sucrés

Les aliments sucrés doivent être consommés avec modération en raison de leurs effets néfastes sur la santé, notamment en favorisant l'accumulation de graisses viscérales, l'obésité, et le diabète de type 2. L'ANSES conseille de ne pas consommer plus d'une boisson sucrée par jour et de limiter la consommation de sucres libres (présents dans les jus de fruits, le miel, etc.) à moins de 100 g par jour .

1.3.2.8 Eau

L'eau est l'unique boisson essentielle pour maintenir les fonctions corporelles. Le PNNS recommande une consommation d'environ 1,5 à 2 litres par jour. Ce besoin en eau peut être partiellement couvert par les fruits et légumes, qui contiennent aussi des quantités d'eau importantes, ainsi que par le métabolisme des aliments .

1.3.2.9 Sel

Bien que le sel soit essentiel pour la contraction musculaire et d'autres fonctions corporelles, sa consommation doit être modérée pour éviter les risques d'hypertension et de maladies cardiovasculaires. La recommandation est de 8 g par jour pour les hommes adultes et de 6,5 g pour les femmes et les enfants. Un excès de sel peut également entraîner un risque accru de cancer gastrique .

Ces recommandations du PNNS servent à promouvoir une alimentation équilibrée pour maintenir la santé. Pour les patients végétariens, végétaliens ou végétaliens, des conseils supplémentaires peuvent être nécessaires pour s'assurer d'une couverture adéquate de certains nutriments spécifiques comme le fer, le calcium, et la vitamine B12.

1.3.3 Adaptation des recommandations aux nouveaux modes alimentaires

La transition vers des régimes végétariens, végétaliens et végétaliens soulève des questions sur la capacité à obtenir tous les nutriments essentiels sans produits animaux. Les risques de carences en protéines, vitamine B12, fer, calcium et zinc sont plus élevés pour les personnes adoptant un régime strictement végétalien. Dans cette section, nous explorons des sources végétales riches en ces nutriments essentiels, ainsi que les moyens d'optimiser leur absorption.

1.3.3.1 Protéines

Il est tout à fait possible d'obtenir un apport adéquat en protéines sans consommer de produits animaux. Par exemple, 100 grammes de lentilles cuites fournissent environ 9 grammes de protéines. Une bonne stratégie pour obtenir un profil complet d'acides aminés est de combiner les légumineuses et les céréales, qui se complètent parfaitement : les légumineuses sont riches en lysine mais pauvres en acides aminés soufrés, tandis que les céréales présentent l'inverse. Des plats comme un couscous aux pois chiches ou un dahl de lentilles corail et de riz illustrent cette complémentarité, permettant ainsi une couverture complète des besoins en acides aminés essentiels.

1.3.3.2 Calcium

Le calcium est présent dans plusieurs aliments végétaux comme les légumineuses, les noix, les graines et certains légumes verts. Cependant, la biodisponibilité du calcium peut être influencée par des substances présentes dans certains végétaux, notamment les oxalates des épinards ou du soja, qui peuvent réduire son absorption en formant des complexes insolubles. Par comparaison, le chou kale, avec une teneur faible en oxalates, permet une absorption de calcium d'environ 41 %, supérieure au lait avec 32 %. Parmi les sources végétales intéressantes, on trouve les brassicacées (comme le chou kale et le brocoli) dont la teneur en calcium atteint respectivement 72 mg et 86 mg pour 100 g.

1.3.3.3 Fer

Le fer non héminique, présent dans les végétaux, se trouve notamment dans les lentilles (6,51 mg/100 g) et les haricots rouges (6,69 mg/100 g). Ce type de fer est moins bien absorbé par l'organisme que le fer héminique des produits animaux. Pour améliorer l'absorption du fer non héminique, il est recommandé d'éviter les aliments riches en tanins et phytates, et d'associer ces aliments avec des sources de vitamine C, comme le jus de citron, qui augmente la biodisponibilité du fer. De plus, des procédés comme le trempage, la cuisson, la fermentation ou la décortication des légumineuses peuvent réduire les composés antinutritionnels, favorisant ainsi une meilleure absorption du fer.

1.3.3.4 Zinc

Les sources de zinc dans le régime végétalien incluent les légumineuses, les céréales, les noix et les graines. Par exemple, les noix de cajou contiennent 5,6 mg de zinc pour 100 g, et les graines de sésame grillées en contiennent jusqu'à 10,2 mg. Cependant, comme pour le fer, les phytates présents dans ces aliments peuvent inhiber l'absorption du zinc. Des méthodes telles que le trempage et la fermentation permettent de réduire les phytates, améliorant ainsi la biodisponibilité du zinc.

1.3.3.5 Vitamine B12

La vitamine B12 est un nutriment difficile à obtenir dans un régime strictement végétalien, car les produits végétaux ne contiennent pas de sources fiables de cette vitamine sous une forme biologiquement active. La pseudo-vitamine B12, parfois présente dans les végétaux, n'est pas absorbée par l'organisme humain. Par conséquent, seuls les aliments enrichis, comme certaines céréales de petit-déjeuner, ou des compléments alimentaires peuvent apporter la B12 nécessaire. Étant donné que la carence en vitamine B12 peut causer des troubles neurologiques et anémiques, une supplémentation est recommandée pour les personnes excluant totalement les produits animaux.

1.3.3.6 Pyramide alimentaire adaptée

Une pyramide alimentaire adaptée aux régimes végétaliens a été développée par l'Institut Paul Lambin et le magazine *Food in Action*. Dans cette pyramide, les produits végétaux enrichis en calcium remplacent les produits laitiers, et les légumineuses sont associées à la catégorie des protéines animales (viandes, poissons, œufs) en raison de leur apport protéique. Bien que cette pyramide soit un bon guide pour les adultes, elle n'est pas recommandée pour les nourrissons en raison des cas de dénutrition observés chez ceux nourris exclusivement avec des boissons végétales non enrichies.

1.3.4 Aliments à privilégier

Adopter une alimentation basée sur les produits végétaux suscite souvent des interrogations quant à la présence de pesticides dans les aliments. Les pesticides, introduits et intensifiés dès la Seconde Guerre mondiale, ont joué un rôle crucial dans l'augmentation de la production agricole, permettant de limiter les pertes de culture qui, sans leur usage, pourraient atteindre jusqu'à 78 % pour les fruits, par exemple. Cependant, ces substances chimiques ne sont pas sans conséquence pour la santé : elles peuvent agir comme des perturbateurs endocriniens, interférant avec le système hormonal. Parmi les effets signalés figurent des anomalies de croissance et une puberté précoce. Des études ont même révélé qu'une exposition prénatale

aux pesticides pouvait augmenter le risque d'allergies et de rhinites allergiques chez les enfants.

Pour minimiser l'exposition aux pesticides, privilégier les produits issus de l'agriculture biologique est une option recommandée. Les produits biologiques sont cultivés sans recours aux organismes génétiquement modifiés (OGM) ni aux pesticides de synthèse, ce qui permet une réduction notable des résidus chimiques. Les produits bio ne sont pas seulement un choix santé, mais aussi un engagement envers des pratiques agricoles plus respectueuses de l'environnement.

En officine, il est pertinent de conseiller aux patients de diversifier leur alimentation. Varier les sources d'aliments, en combinant différentes familles végétales, aide à répondre aux besoins nutritionnels de l'organisme. Pour optimiser la qualité nutritionnelle des repas, il est également préférable d'opter pour des fruits et légumes de saison, souvent plus riches en nutriments, ainsi que pour des produits issus des circuits courts. Non seulement ces choix soutiennent une agriculture locale, mais ils favorisent aussi une empreinte carbone réduite, un aspect particulièrement apprécié des personnes engagées dans des modes de vie respectueux de l'environnement.

1.3.5 Compléments alimentaires

En officine, lorsqu'une personne souhaite adopter un régime végétalien, le premier conseil à donner est d'ordre nutritionnel. Nous recommandons de consommer une alimentation variée et équilibrée, en combinant légumineuses et céréales pour obtenir des protéines complètes et en évitant la répétition des mêmes aliments. Il peut être utile de référer le patient à un diététicien pour une aide dans la planification des repas et la découverte de recettes adaptées. Par ailleurs, éviter de consommer du thé après les repas est conseillé, car il pourrait inhiber l'absorption de certains minéraux essentiels.

Une complémentation en vitamine B12 est indispensable pour les végétaliens, car cette vitamine se trouve exclusivement dans les produits d'origine animale. Nous conseillons également des bilans sanguins réguliers afin de vérifier les niveaux de fer et d'autres minéraux essentiels, permettant d'identifier d'éventuelles carences qui pourraient nécessiter une supplémentation.

En cas de grossesse, des compléments spécifiques sont souvent recommandés : la vitamine B9, essentielle à la formation du tube neural ; la vitamine D, qui aide à prévenir les cas d'hypocalcémie chez le nourrisson ; et l'iode, crucial pour le développement cérébral. Un suivi des taux d'hémoglobine et de ferritine est aussi nécessaire pour évaluer les besoins en fer et prévenir l'anémie par une complémentation adéquate.

Ci-dessous, nous abordons les compléments alimentaires spécifiquement adaptés aux besoins des végétaliens.

1.3.5.1 Vitamine B12

L'hydroxocobalamine, une forme de la vitamine B12, n'est pas apportée par une alimentation végétalienne, rendant la supplémentation essentielle pour ce régime. La vitamine B12 est proposée par divers laboratoires sous différentes formes adaptées, comme des sprays buccaux,

comprimés, gélules et gouttes buvables. Le tableau suivant répertorie les teneurs en vitamine B12 de plusieurs produits véganes.

| Complément alimentaire | Forme | Quantité de vitamine B12 |
|------------------------|---------------------|--------------------------|
| Unibiane B12 - PiLeJe | Spray buccal | 125 µg/pulvérisation |
| Mix 3B - Synergia | Comprimé | 133 µg/comprimé |
| Solgar | Gouttes buvables | 1000 µg/0,5 mL |
| Solgar | Comprimés à croquer | 1000 µg/comprimé |
| Solgar | Gélules | 500 µg/gélule |

Mix 3B, qui associe les vitamines B, C et E, peut être conseillé pour des cures de courte durée (un à deux mois), mais il est préférable de choisir une supplémentation contenant uniquement de la vitamine B12 pour un usage prolongé. Les vitamines C et E, bien qu'antioxydantes, peuvent avoir un effet pro-oxydant si elles s'accumulent en excès. Une alimentation équilibrée couvre généralement les besoins en vitamines C et E, surtout chez les végétaliens qui consomment naturellement beaucoup de fruits et légumes.

1.3.5.2 Fer

Concernant le fer, plusieurs options existent pour les végétaliens. Par exemple, les gélules Granions FER apportent 14 mg de fer, 2,5 µg de vitamine B12 et 200 µg de vitamine B9. Les gélules végétales Oligobiane FeCu sont également recommandées, avec un dosage de 14 mg de fer et 500 µg de cuivre par gélule. La supplémentation en vitamine B12 des gélules Granions étant inférieure aux recommandations de l'ANSES, il est souvent préférable de les associer avec un autre complément en vitamine B12 pour couvrir les besoins des végétaliens.

1.3.5.3 Spiruline

La spiruline, riche en protéines, fer et calcium, est souvent valorisée pour les régimes excluant les produits d'origine animale. Toutefois, bien qu'elle soit parfois annoncée comme riche en vitamine B12, cette vitamine n'est pas sous une forme biologiquement active pour l'organisme humain. La spiruline ne constitue donc pas une source de vitamine B12 utilisable par l'organisme et ne permet pas de prévenir une carence en hydroxocobalamine.

| Composé | Teneur moyenne par 100 g |
|-----------|--------------------------|
| Protéines | 57,5 g |
| Calcium | 120 mg |
| Fer | 28,5 mg |

Il est conseillé de limiter la consommation de spiruline à environ 5 g par jour, ce qui fournit un apport de 2,875 g de protéines, 6 mg de calcium et 1,425 mg de fer. Bien que la spiruline ne soit pas suffisante pour pallier un déficit en fer, elle reste une source de nutriments appréciable pour compléter l'alimentation quotidienne des végétaliens.

1.3.6 Médicaments

Certains médicaments conviennent mieux aux patients adoptant un régime végétalien ou végétane en raison de l'absence de composants d'origine animale dans leurs formulations. Pour établir cette liste, nous nous baserons sur les informations fournies par le VIDAL. Afin de répondre aux besoins spécifiques de ces patients, les médicaments ne doivent pas contenir de lactose, de stéarate de magnésium (souvent d'origine animale), ni d'autres excipients d'origine animale. Étant donné que la provenance du stéarate de magnésium n'est généralement pas spécifiée, il est préférable d'éviter les médicaments qui en contiennent, à moins d'avoir confirmation d'une origine végétale. Par ailleurs, il est à noter que certains traitements, même s'ils répondent aux critères d'absence d'ingrédients animaux, peuvent avoir été testés sur des animaux, ce qui peut poser un problème éthique pour les patients végétanes.

1.3.6.1 Vitamine B12

Pour les patients végétaliens, la supplémentation en vitamine B12 est essentielle. Les ampoules de vitamine B12 buvables sont adaptées à ce régime, contrairement aux comprimés, qui contiennent souvent du lactose. Voici quelques exemples de solutions buvables sans composants d'origine animale :

- **VITAMINE B12 DELAGRANGE** 1000 µg/2 ml, solution buvable
- **VITAMINE B12 GERDA** 1000 µg/4 ml, solution buvable
- **VITAMINE B12 LAVOISIER** 1000 µg/1 ml, solution buvable

Ces solutions offrent un apport efficace en vitamine B12 et respectent les critères requis pour les patients végétaliens.

1.3.6.2 Calcium

La supplémentation en calcium peut également se faire avec des options adaptées aux régimes végétaliens. Les formulations suivantes sont sans lactose ni composants d'origine animale :

- **Calcium Sandoz™ 500 mg**, poudre pour solution buvable en sachet-dose
- **Calcium Sandoz™ 500 mg**, comprimé effervescent
- **Cacit® 1000 mg**, comprimé effervescent

Parmi ces options, **Calcium Sandoz™** est souvent préféré par les patients végétanes, car il s'agit d'un générique. En effet, les médicaments génériques peuvent rassurer certains patients, car leurs molécules n'ont généralement pas été testées de nouveau sur des animaux après l'obtention de l'autorisation de mise sur le marché.

En prodiguant ces conseils, l'officine peut mieux accompagner les patients végétaliens et végétanes dans leur prise de traitements, en respectant leurs choix éthiques tout en assurant la bonne gestion de leurs besoins nutritionnels et de santé.

1.3.7 Impact Écologique des Régimes Alimentaires

Un des principaux arguments avancés par ceux qui choisissent de privilégier une alimentation végétale est la réduction de l'impact écologique lié à la consommation de viande. L'élevage intensif est souvent cité pour ses effets environnementaux, notamment à travers sa forte consommation d'eau, sa contribution à la déforestation, et ses émissions de gaz à effet de serre. Environ 40 % des émissions mondiales d'ammoniac, par exemple, proviennent des

activités liées au bétail. Ce gaz, en s'accumulant dans l'atmosphère, acidifie les pluies et les sols, ce qui a des conséquences néfastes sur la biodiversité est responsable de 73 % des émissions de méthane, dont 97 % sont directement imputables à l'élevage . Bien que le bétail soit souvent, il n'est pas la seule cause d'émissions importantes : certaines cultures comme celle du riz, qui est un aliment de base dans de nombreuses régions du monde, contribuent également de manière significative aux émissions de méthane, représentant environ un cinquième des émissions mondiales de ce gaz.

La consommation d'eau liée à l'élevage est particulièrement élevée. En plus de l'eau directement utilisée pour l'élevage des animaux, des ressources en eau importantes sont nécessaires pour cultiver les céréales qui constituent leur alimentation. Il faut ainsi de 2,5 à 10 kg de protéines végétales pour produire 1 kg de protéines animales .

Face à cet impact environnemental, des omme le WWF recommandent de réduire la consommation de viande, par exemple en adoptant trois jours sans viande par semaine. Il ne s'agit pas nécessairement de renoncer totalement à la viande, mais de réorienter ses choix alimentaires vers une consommation plus raisonnée et respectueuse de l'environnement.

2. Cas Comptoirs

Dans cette section, nous explorons quelques situations pratiques auxquelles les pharmaciens peuvent être confrontés au comptoir face à des patients adoptant des régimes végétaliens ou véganes. Selon l'American Dietetic Association, un régime végétarien bien équilibré peut convenir à tous les stades de la vie et à diverses conditions physiologiques. Cependant, les régimes végétalien et végane, qui sont plus restrictifs, présentent des défis spécifiques en matière de nutrition et de santé. C'est pourquoi nous avons choisi de concentrer notre analyse sur ces modes alimentaires, en abordant les particularités et précautions associées pour guider les professionnels dans leur rôle de conseil.

2.1 Femme Enceinte

Une patiente végétarienne, Mme Y., souhaite concevoir un enfant et demande des conseils sur la complémentation nutritionnelle pendant sa grossesse. Végétarienne depuis cinq ans, elle prend quotidiennement un spray de vitamine B12 de la marque Pileje, et son dernier bilan sanguin, réalisé il y a plus d'un an, était satisfaisant.

En premier lieu, il est recommandé que Mme Y. réalise un nouveau bilan sanguin pour évaluer ses niveaux actuels de vitamines et minéraux essentiels. Son absence de carences après quatre ans de régime végétarien suggère une bonne gestion nutritionnelle de son alimentation. Toutefois, une grossesse implique une augmentation des besoins en macro et micronutriments, comme une hausse des apports protéiques d'environ 10 %. Compléments sont particulièrement recommandés pour toutes les femmes enceintes, quels que soient leurs choix alimentaires : les folates, la vitamine D, et l'iode.

Folates (Vitamine B9)

La supplémentation en folates (vitamine B9) à une dose de 0,4 mg par jour est fortement conseillée pour réduire les risques d'anomalies de fermeture du tube neural. Il est idéal de commencer cette complémentation au moins quatre semaines avant la conception. Dans le cas de Mme Y., une prise immédiate de B9 serait donc appropriée.

Vitamine D

Les besoins en vitamine D sont importants pour le développement osseux fœtal et la prévention de l'hypocalcémie néonatale. Selon la Fédération de Gynécologie-Obstétrique d'Angers, une prise quotidienne de 4000 UI pourrait être bénéfique, bien que des recommandations varient selon les régions : aux États-Unis, la dose standard est de 800 UI/jour, tandis que l'Organisation mondiale de la santé (OMS) reste plus réservée sur les bienfaits de cette supplémentation pour la mère et l'enfant. En France, la HAS préconise une dose unique de 100 000 UI au cours du 6^e ou 7^e mois de grossesse. Ce domaine reste sujet à des débats, en raison du manque d'études définitives sur l'efficacité de la supplémentation en vitamine D pour les femmes enceintes.

Iode

L'iode est essentiel pour le développement cérébral du fœtus. Un apport quotidien de 150 µg est recommandé, et une partie de ces besoins peut être couverte par le sel iodé disponible en France.

Fer

Un apport de fer entre 15 et 30 mg/jour est suggéré pour prévenir l'anémie, et en cas de carence détectée dans le bilan sanguin, les doses peuvent être augmentées jusqu'à 120 mg/jour.

En attendant les résultats de son bilan sanguin, il serait prudent de conseiller à Mme Y. de maintenir sa prise de vitamine B12, d'introduire la vitamine B9 à 0,4 mg/jour, et de suivre de près ses besoins en fer, vitamine D, et iode une fois la grossesse confirmée. Il est également

recommandé qu'elle augmente ses apports en protéines végétales, en intégrant davantage de légumineuses et céréales pour soutenir ses besoins accrus.

2.2 Femme Allaitante

Mme Y., actuellement dans son 8^e mois de grossesse, exprime son souhait d'allaiter son enfant au moins durant les quatre premiers mois. Elle se demande s'il est nécessaire de poursuivre la prise de certains compléments alimentaires pendant cette période, et s'interroge sur les alternatives végétaliennes en cas d'insuffisance lactée.

Les bilans sanguins de Mme Y. n'ayant révélé aucune carence, son lait devrait donc fournir les nutriments essentiels au bon développement de son nourrisson. Cependant, il est important qu'elle continue à prendre de la vitamine B12, essentielle au développement neurologique de l'enfant, et qu'elle maintienne un apport protéique légèrement accru pour couvrir ses propres besoins ainsi que ceux de son bébé.

Alternatives au Lait Maternel

Si Mme Y. choisit de ne plus allaiter mais souhaite éviter les laits contenant des protéines animales, il existe quelques options. Toutefois, il est crucial de l'informer que les boissons végétales, souvent appelées à tort "laits végétaux," ne sont pas adaptées à l'alimentation des nourrissons, car elles manquent des nutriments nécessaires à leur croissance et développement. Les préparations infantiles disponibles en pharmacie, bien que certaines soient partiellement formulées à partir de protéines végétales, contiennent les apports nutritionnels essentiels.

Conseils pour les Parents Végétaliens

Il est également recommandé de rappeler à Mme Y. que, selon les directives nutritionnelles actuelles, une alimentation strictement végétalienne n'est pas conseillée pour les nourrissons en raison des risques potentiels pour leur croissance et leur développement neurologique. Une alimentation équilibrée, adaptée aux besoins des jeunes enfants et incluant les nutriments essentiels (comme la vitamine B12, le fer, le calcium et les oméga-3), est indispensable pour assurer un développement sain et harmonieux.

En conclusion, pour Mme Y., l'allaitement maternel reste la meilleure option tant qu'elle maintient une complémentation adéquate en vitamine B12 et un apport protéique suffisant. En cas de sevrage, il est conseillé de se tourner vers des préparations infantiles spécifiques, qui garantissent un équilibre nutritionnel adapté aux besoins de son enfant.

2.3 Sportif

M. B., pratiquant la musculation depuis cinq ans, souhaite adopter une alimentation végétalienne et s'interroge sur la compatibilité de ce mode de vie avec ses objectifs sportifs.

Apport Énergétique et Protéique

Dans le cadre d'une pratique sportive intensive comme la musculation, il est courant que les besoins énergétiques augmentent. Une alimentation végétalienne bien équilibrée peut tout à fait soutenir les objectifs de M. B., mais elle nécessite une attention particulière pour éviter un bilan énergétique négatif, susceptible de conduire à une perte de masse musculaire, une diminution de la force, et une baisse des performances. Les protéines végétales, bien qu'abondantes, ont souvent un profil d'acides aminés incomplet, ce qui impose une complémentarité entre différentes sources végétales, comme les céréales et les légumineuses, afin de garantir un apport optimal en acides aminés essentiels.

Les recommandations pour les sportifs en musculation sont de consommer entre 1,4 et 2 g de protéines par kilogramme de poids corporel par jour. Comme les aliments végétaux contiennent généralement moins de protéines que les produits animaux, M. B. devra ajuster ses portions pour atteindre ces apports. Les noix, graines et huiles végétales sont de bonnes sources de calories supplémentaires pour compenser l'effet rassasiant des végétaux et maintenir un apport calorique suffisant. Il peut être judicieux pour lui d'intégrer des collations protéinées dans sa routine quotidienne afin de maximiser son apport en énergie et protéines.

Complémentation et Suivi Nutritionnel

Une supplémentation en vitamine B12 est indispensable dans un régime végétalien, car cette vitamine n'est pas présente dans les végétaux. Un bilan sanguin annuel est également recommandé pour surveiller les niveaux en nutriments essentiels et prévenir d'éventuelles carences, courantes dans les régimes restrictifs.

Alternatives à la Whey Protéine

M. B. avait l'habitude de consommer un shaker de protéines de lactosérum (whey) après ses séances de musculation. Il existe aujourd'hui de nombreuses alternatives végétales, comme celles proposées par PiLeJe et Nutergia, qui offrent des boissons protéinées formulées spécifiquement pour les besoins des sportifs végétaliens.

Gamme Végénutril de PiLeJe : Cette boisson végétale, disponible en version nature ou chocolat, fournit une quantité de protéines légèrement inférieure à celle de la whey. Pour préparer une portion, il suffit de mélanger 3 cuillères doseuses avec 300 ml d'eau. Ce produit constitue une option pratique pour un apport protéique post-entraînement.

Gamme de Nutergia : Nutergia propose également des boissons protéinées aux saveurs variées, telles que fruits rouges, chocolat, et café, avec une teneur protéique d'environ 57 %. La préparation est simple : 2 doses dans 200 ml d'eau froide ou chaude non bouillie. La boisson doit être consommée rapidement après préparation pour maximiser l'absorption.

| Produit | Protéines par Portion |
|---------------------|------------------------------|
| Whey Insudiet | 24 g/30 g |
| Végénutril (PiLeJe) | 19 g/28 g |
| Nutergia | 17 g/30 g |

En conclusion, un régime végétalien peut parfaitement soutenir la pratique de la musculation, à condition de respecter des combinaisons alimentaires pour assurer un profil complet en acides aminés, d'inclure des collations pour compenser le faible apport énergétique des végétaux, et de s'assurer une complémentation adéquate.

2.4 Personne âgée

M. X, âgé de 75 ans et végétalien depuis 40 ans, se présente à la pharmacie avec une ordonnance de compléments nutritionnels oraux (CNO). En chimiothérapie depuis deux mois, il rencontre des difficultés à s'alimenter suffisamment et souhaite éviter les protéines d'origine animale.

Options de Compléments Nutritionnels Oraux (CNO) à Base de Protéines Végétales

Pour répondre aux besoins de M. X, la gamme ProvideXtra de Fresubin, à base de protéines de pois, constitue une option végétalienne. Chaque boisson apporte 300 kcal et 8 g de protéines, contre 400 kcal et 20 g pour les CNO classiques de Fresubin, souvent utilisés en oncologie. Les saveurs disponibles – cassis, pomme et ananas-orange – permettent un choix varié, mais il est important de discuter avec M. X du fait que l'apport en protéines est inférieur à celui des CNO standards, ce qui pourrait nécessiter une complémentation alimentaire plus large pour atteindre ses besoins nutritionnels.

À noter : les boissons ProvideXtra contiennent de la vitamine D3, souvent d'origine animale. Il peut être utile de vérifier avec M. X s'il est disposé à l'accepter ou s'il préfère d'autres options.

Alternatives Complémentaires : Pileje et Nutergia

D'autres options végétaliennes, comme les boissons de Pileje et Nutergia, pourraient être envisagées. Bien qu'elles offrent une certaine variété (par exemple, des crèmes dessert vanille ou chocolat et un velouté de poireaux), elles sont moins riches en vitamines et minéraux que les CNO dédiés. Le velouté de poireaux, par exemple, ne peut pas remplacer un repas complet ; il sera nécessaire pour M. X de le combiner avec d'autres aliments riches en calories, tels que des céréales, des légumineuses, des fruits et des légumes, pour maintenir un apport énergétique adéquat.

Attention à l'Origine des Protéines

L'origine des protéines est un élément à surveiller particulièrement dans le cas des personnes sous traitement pour un cancer. Les produits végétaliens disponibles utilisent principalement des protéines de soja, sauf la gamme ProvideXtra de Fresubin et la boisson au chocolat Végénutril, qui contiennent des protéines de pois. En cas de cancer du sein hormono-dépendant, il est recommandé d'éviter les protéines de soja, car elles contiennent des phytoestrogènes pouvant interagir avec les hormones.

Ainsi, pour M. X, une alimentation végétalienne adaptée à ses contraintes de santé et ses préférences alimentaires est envisageable, à condition de sélectionner les produits et de combiner les sources nutritionnelles de manière équilibrée pour compenser tout déficit énergétique ou protéique.

2.5 Substituts de viande

Mme L., en transition vers une alimentation végétalienne, souhaite réduire progressivement sa consommation de viande et consulte son pharmacien sur les substituts de viande disponibles.

Composition et Valeur Nutritionnelle des Substituts de Viande

Les substituts de viande du commerce sont souvent riches en sodium et subissent de nombreux processus de fabrication, incluant l'ajout d'arômes, de colorants et de conservateurs pour en améliorer le goût et l'apparence. Comparés à la viande, ils sont généralement moins riches en vitamines du groupe B et en minéraux essentiels comme le zinc et le fer.

Il est important de conseiller à Mme L. de bien lire les allégations nutritionnelles. Par exemple, une mention comme "source de fer" signifie que le produit contient au moins 15 % de l'apport quotidien recommandé en fer, mais cela reste une quantité modeste. De plus, le fer d'origine végétale est moins bien absorbé par l'organisme que le fer d'origine animale.

Conseils pour une Alimentation Végétalienne Équilibrée

Pour compenser ces carences, il peut être judicieux de préparer ses propres plats à base de légumineuses et de céréales. Mme L. pourrait, par exemple, réaliser une purée de pois chiches et y ajouter du jus de citron, dont la vitamine C améliore la biodisponibilité du fer. En variant les sources de protéines végétales et en associant des céréales (comme le riz ou le quinoa) avec des légumineuses (comme les lentilles ou les haricots), elle peut obtenir un profil en acides aminés plus complet dans chaque repas.

La Vitamine B12 : Un Nutriment Essentiel en Alimentation Végétalienne

L'absence de produits d'origine animale entraîne un risque de carence en vitamine B12, essentielle au bon fonctionnement du système nerveux et à la formation des globules rouges. Il est donc recommandé que Mme L. prenne un complément en vitamine B12. Il est également pertinent de rappeler que la spiruline, bien que parfois promue comme source de B12, n'en fournit pas une forme bien absorbée par le corps humain et ne constitue donc pas une source fiable pour cette vitamine.

Avec ces recommandations, Mme L. pourra adopter une alimentation végétalienne équilibrée et bénéfique pour sa santé, en adaptant ses choix alimentaires pour répondre aux besoins nutritionnels essentiels.

Conclusion

L'alimentation à base de végétaux suscite encore de nombreux débats en France, car elle s'écarte des habitudes alimentaires majoritaires, ce qui engendre des questionnements variés. Néanmoins, dans un contexte de population mondiale croissante – la FAO estimant qu'elle pourrait atteindre environ 9 milliards d'individus d'ici 2050 (116) – et d'enjeux environnementaux cruciaux, l'augmentation des régimes végétaux pourrait contribuer à des solutions durables. En effet, la production de légumineuses et de céréales requiert beaucoup moins d'eau et génère moins de pollution que celle de produits d'origine animale, en particulier la viande (117).

Sur le plan de la santé, la consommation excessive de viande rouge a été associée à des risques accrus de maladies cardiovasculaires et de cancers colorectaux. La réduction de la consommation de viande peut donc jouer un rôle bénéfique pour la santé, réduisant certains risques sanitaires pour l'ensemble de la population.

Avec un intérêt croissant pour les régimes végétariens, végétaliens, et véganes, les pharmacies occupent une place essentielle dans l'accompagnement des personnes souhaitant réduire ou arrêter leur consommation de viande et de produits animaux. En tant que professionnels de santé accessibles, les pharmaciens sont souvent les premiers à être consultés par les patients. Leur rôle est de répondre aux interrogations de la population et d'identifier les risques potentiels associés à un changement alimentaire, en particulier pour éviter d'éventuels déficits nutritionnels.

Les équipes officinales peuvent non seulement délivrer des conseils hygiéno-diététiques, mais également fournir des recommandations appropriées lors de la délivrance d'ordonnances en cas de carences avérées. Dans ce cadre, il est important que le pharmacien propose des solutions adaptées, telles que des produits sans lactose ou sans ingrédients d'origine animale, pour répondre aux besoins des patients véganes et éviter tout refus de soins.

En somme, les équipes officinales ont un rôle clé dans la prévention des carences qui peuvent survenir lors de l'adoption d'un régime végétal. En comprenant bien les divers modes alimentaires et leurs impacts, elles peuvent adapter leurs conseils et offrir un soutien personnalisé, contribuant ainsi à un accompagnement optimal des patients dans leurs choix alimentaires.