

Organisation

L'Observatoire national des alimentations végétales (ONAV) met en œuvre une expertise scientifique et médicale transparente et indépendante. Les membres de son conseil scientifique, ainsi que les collaborateurs et collaboratrices, apportent, dans leurs propres domaines de compétence, une contribution technique aux expertises.

L'ONAV a pour missions d'informer, accompagner et promouvoir les consensus sur les alimentations saines et durables. Son champ d'expertise inclut toutes les personnes engagées dans une démarche de végétalisation de leur alimentation, mais aussi les professionnel·les de santé qui les accompagnent et les politiques publiques qui ont trait à l'alimentation.

Ses activités relèvent d'une mission d'intérêt général. Ses publications sont disponibles sur son site internet www.lonav.fr.

Groupe de travail

Les membres du groupe de travail sur ce document sont nommés à titre personnel et ne représentent pas leur organisme d'appartenance. Ils sont membres du conseil scientifique de l'ONAV et ne déclarent aucun lien d'intérêt financier avec le sujet de cette note scientifique. Tous les liens d'intérêt des membres actifs de l'Onav sont disponibles sur notre site internet.

Auteur

Sébastien Demange, médecin spécialiste en médecine générale, master en santé publique.

Relecteurs-Relectrices

Magali Chailloleau, diététicienne nutritionniste

Marie-Gabrielle Domizi, diététicienne nutritionniste

Paco Maginot, médecin spécialiste en médecine générale

Sohan Tricoire, diététicien·ne nutritionniste

Comment citer cette position

Sébastien Demange, Magali Chailloleau, Marie-Gabrielle Domizi, Paco Maginot et Sohan Tricoire. Position de l'Observatoire national des alimentations végétales relative aux analogues végétaux des produits animaux, ONAV, 2024.

Licence

Note scientifique de l'ONAV relatif aux analogues végétaux des produits animaux © [2024] par Sébastien Demange, Magali Chailloleau, Marie-Gabrielle Domizi, Paco Maginot et Sohan Tricoire est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Pour consulter une copie de cette licence, visitez <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Table des matières	
Organisation	I
Groupe de travail.....	I
Auteur	I
Relecteurs-Relectrices	I
Comment citer cette position	I
Licence	II
Liste des tableaux.....	IV
Liste des annexes.....	IV
Liste des abréviations	V
1. Contexte	1
2. L'alimentation au cœur « d'une seule santé »	2
2.1 Santé des écosystèmes et santé animale.....	2
2.2 La santé animale et le bien-être animal.....	2
2.3 Santé humaine, Santé Publique	2
2.4 Intérêts de la végétalisation de l'alimentation	4
3. Identifier les freins à la végétalisation de l'alimentation et les leviers d'action pour la promotion de la santé	5
3.1 L'alimentation, une caractéristique socioculturelle	5
3.2 Déterminants commerciaux de la santé - L'environnement alimentaire.....	5
4. Produits végétaux analogues des produits animaux	7
4.1 Généralités.....	7
4.2 Motivations et déterminants de consommations des analogues	7
4.3 Développement du marché	8
4.4 Obstacles légaux et administratifs au développement des analogues végétaux	10
5. Vers une meilleure prise en compte en épidémiologie nutritionnelle des « nouveaux » aliments végétaux analogues des produits animaux	11
5.1 Apports en nutriments	11
5.2 Évaluation de la qualité nutritionnelle	14
5.3 Les analogues de la viande et leur niveau de transformation.....	14
5.4 Comment s'inscrivent les analogues végétaux dans la végétalisation de l'alimentation.....	16
5.5 Impact environnemental des analogues végétaux des produits animaux	16
5.6 Coût des analogues végétaux des produits animaux.....	16
6. Établir des recommandations claires sur les analogues végétaux.....	19

Conclusion	21
Points-clés	22
Bibliographie.....	24

Liste des tableaux

Figure 1 Quantités maximales de viande établies en France et dans les pays ayant pris en compte l'environnement dans leurs recommandations	3
Figure 2 Valeur du marché des substituts de viande par type, en dollars américains, au niveau mondial, 2017-2029.....	9
Figure 3 Valeurs minimale, médiane et maximale en calcium, iode et sodium des boissons à base de plante et du lait animal (en mg pour 100 mL)	12
Figure 4 Valeurs minimale, médiane et maximale en fer (mg/100g) et en vitamine B12 (µg/100g) des analogues végétaux de la viande animale et de la viande et volaille.....	12
Figure 5 Valeurs minimale, médiane et maximale en sodium (mg/100g) des analogues végétaux de la viande animale et de la viande et volaille	13
Figure 6 Valeurs minimale, médiane et maximale en protéine (g/100g) et en vitamine B12 (µg/100g) des analogues végétaux de la viande animale et de la viande et volaille.....	13
Figure 7 Nutri-Score.....	14
Figure 8 Nutri-Score de 79 512 aliments NOVA 4 issus de la base de données OpenFoodFacts.....	15
Figure 9 Prix moyen en France des laits et boissons lactées d'origine végétale et d'origine animale par litre de 2021 à mai 2024	17
Figure 10 Différence de prix en pourcentage en France des laits et boissons lactées d'origine végétale et d'origine animale par litre de 2021 à mai 2024.....	17
Figure 11 Prix moyen en France pour la viande végétale de 2021 à mai 2024 (par kg)	18
 Tableau 1 Vue d'ensemble des ventes d'alternatives végétales par catégorie en France, de 2021 à 2023....	9

Liste des annexes

Annexe 1 Exemples d'aliments constituant les 18 groupes alimentaires et leurs impacts sur les différents scores de végétalisation de l'alimentation PDI, hPDI et uPDI	23
Annexe 2 Variation du risque de développer certaines pathologie en fonction des scores PDI, hPDI et uPDI	24

Liste des abréviations

Anses	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
IMC	Indice de masse corporelle
INCA-3	Etude individuelle nationale des consommations alimentaires n°3
INRAE	Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement
FAO	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations</i> (ONUAA - Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture)
GES	Gaz à effet de serre
HCSP	Haut Conseil de la santé publique
OMS	Organisation mondiale de la santé
PDI	<i>Plant-Based diet Index</i> (Index des régimes alimentaires à base de plantes)
hPDI	<i>Healthy Plant-Based diet Index</i> (Index des régimes alimentaires sains à base de plantes)
uPDI	<i>Unhealthy Plant-Based diet Index</i> (Index des régimes alimentaires moins sains à base de plantes)
PNNS	Programme national nutrition santé
SNANC	Stratégie nationale alimentation nutrition et climat
USD	<i>United States dollar</i> (dollar des États-Unis)
WCRF	<i>World Cancer Research Fund</i> (FMRC - Fonds mondial de recherche contre le cancer)

1. Contexte

La population mondiale est estimée à 8.16 milliards de personnes et devrait dépasser les 9,6 milliards en 2050 (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2024). Cette croissance de plus de 17%, ainsi que l'essor économique des pays à faibles et moyens revenus, pourraient entraîner une hausse de la consommation de viande de 70% (Choudhury et al., 2020; EU Agricultural Markets, 2015). Une telle hausse exercerait une pression accrue sur un système déjà sous tension, car la production de viande requiert d'importantes ressources naturelles (Willett et al., 2019). Actuellement, l'agriculture occupe près de la moitié des terres végétalisées de la planète. Le système agricole et alimentaire est actuellement responsable d'un quart à un tiers des émissions de gaz à effet de serre (GES) selon les estimations de plusieurs auteurs de référence (Crippa et al., 2021; Poore & Nemecek, 2018). La majeure partie de ces émissions provient de notre consommation de viande et de produits laitiers.

Notre capacité actuelle à garantir une production alimentaire satisfaisante pour la population mondiale via des systèmes alimentaires sains et durables représente un défi majeur, en lien avec des problématiques cruciales de santé publique. La *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) définit une alimentation durable comme « des régimes alimentaires qui ont un faible impact sur l'environnement et qui contribuent à la sécurité alimentaire et nutritionnelle, ainsi qu'à une vie saine pour les générations actuelles et futures. Les régimes alimentaires durables sont protecteurs et respectueux de la biodiversité et des écosystèmes, culturellement acceptables, accessibles, économiquement justes et abordables, nutritionnellement adéquats, sûrs et sains, tout en optimisant les ressources naturelles et humaines » (FAO, 2010). Un enjeu majeur de Santé publique demeure la maîtrise de la forte hausse de prévalence des maladies non transmissibles (maladies cardiovasculaires, diabète de type II, cancers...). L'alimentation constitue un facteur de risque modifiable de ces pathologies. Au cœur de cette vaste problématique, il est notamment question d'aller vers une diminution de la consommation de viande, en particulier rouge et transformée, et une augmentation de la consommation de produits végétaux comme les fruits, les légumes et les légumineuses (World Health Organization, 2023).

Au vu de ces considérations, une réduction de la consommation de viande apparaît incontournable pour la promotion de la santé et l'atténuation du changement climatique (World Health Organization, 2021, 2023).

La mise en œuvre de changements d'alimentation, que ce soit à l'échelle individuelle avec des conseils diététiques personnalisés ou à l'échelle collective via des actions de promotion de la santé en nutrition, présente des défis. Il convient de comprendre dans un premier temps les différents bénéfices de ce changement et les freins. Des solutions pourront être envisagées, notamment en vérifiant quelle place les analogues végétaux des produits animaux peuvent avoir un rôle dans la diversification des produits végétaux au sein de l'alimentation, dans le cadre d'une transition alimentaire durable.

2. L'alimentation au cœur « d'une seule santé »

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a défini le concept « une seule santé » (*one health*) au début des années 2000 en indiquant que la santé individuelle est dépendante de la santé publique, de la santé environnementale et de la santé animale. Elle considère que ces différents aspects doivent être considérés d'un point de vue local, national et planétaire. Depuis lors, l'OMS, l'OMSA (Organisation Mondiale de la Santé Animale), la FAO et la PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement) ont enrichi ce concept en indiquant que la santé des humains, des animaux domestiques et sauvages et des écosystèmes sont étroitement liées et interdépendantes. Elles préconisent une approche transversale de la santé qui doit être intégrée à toutes les politiques. Ce principe est notamment porté en France par l'Anses et l'INRAE (*One Health, une seule santé* | INRAE, s. d.; *One Health*, 2023).

2.1 Santé des écosystèmes et santé animale

La demande importante en viande a nécessité en 2022 l'abattage de plus de 81 milliards d'animaux (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2023). C'est autant d'animaux qu'il a fallu nourrir et qui exercent une pression sur l'environnement, notamment de par leurs déjections et les émissions de méthane des ruminants. Ainsi, l'élevage est un contributeur majeur à l'émission de gaz à effet de serre, l'occupation des terres, la perte de la biodiversité, la déforestation et l'épuisement des ressources en eau douce (El Sadig & Wu, 2024; Ketelings et al., 2023).

En France, l'agriculture est le 2^e émetteur de GES. La diminution de consommation de viande conduirait à des bénéfices en termes d'émission de gaz à effet de serre et d'utilisation des ressources en eau (Kesse-Guyot et al., 2023).

2.2 La santé animale et le bien-être animal

La demande importante pour la viande conduit à des pratiques agricoles intensives, ce qui augmente le risque de zoonoses et de pandémies, la résistance aux antibiotiques et la souffrance animale (He et al., 2020; World Health Organization, 2023; Zhang et al., 2024).

2.3 Santé humaine, Santé Publique

En France, les personnes qui ont un profil alimentaire dit « conventionnel » ont une alimentation qui repose majoritairement sur les produits animaux. En effet, les protéines apportées par cette alimentation sont environ à 65% d'origine animale et 35% d'origine végétale, selon les enquêtes nationales représentatives comme l'étude INCA3 de l'Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, 2017). La source des aliments riches en protéines, qu'ils soient d'origine animale ou végétale, peut influencer à la fois notre santé et la durabilité de notre alimentation. Les aliments riches en protéines végétales sont souvent considérés comme plus favorables sur ces 2 aspects (Perraud et al., 2022, 2023; Song et al., 2016; Toujgani et al., 2023).

Il existe un consensus scientifique porté par l'OMS pour considérer que suivre un régime alimentaire végétalisé permettrait de réduire la morbi-mortalité en Europe, et notamment en France

(Afshin et al., 2019; World Health Organization, 2021). Les recommandations alimentaires actuelles du programme national nutrition santé (PNNS4) en vigueur depuis 2019 indiquent, entre autres, d'aller vers une consommation plus importante de produits végétaux et une diminution des consommations de viande rouge et de charcuteries pour la population adulte française en bonne santé. Les objectifs de santé publique du PNNS4 sont établis alors qu'en 2015 en France, les hommes sont 40% à dépasser les recommandations concernant la consommation de viande rouge et 70 % pour la charcuterie, les femmes sont 25% à dépasser les recommandations concernant la consommation de viande rouge et plus de 50% concernant la charcuterie (Ministère des solidarités et de la santé, 2018; Santé publique France, 2019). Les pays qui ont mis à jour leurs recommandations nutritionnelles récemment conseillent de limiter davantage la consommation de viande : l'Allemagne à 300 g/semaine (viande rouge et blanche)¹, la Norvège à 350 g/semaine (viande rouge)² et l'Autriche 1 à 2 portions de viande par semaine (les légumineuses sont conseillées 3 fois par semaine)³ d'autres pays sont illustrées en figure 1 (Réseau Action Climat & Société française de nutrition, 2024).

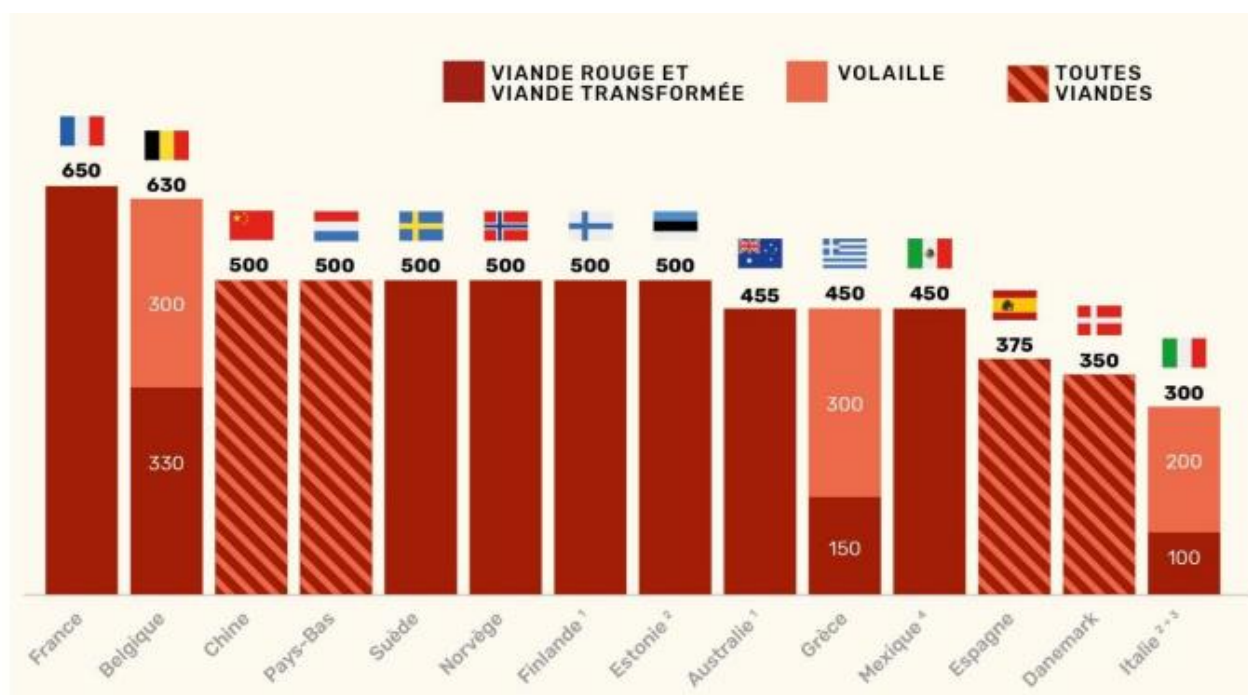


Figure 1 Quantités maximales de viande établies en France et dans les pays ayant pris en compte l'environnement dans leurs recommandations

- 1 Cette quantité n'inclut pas la viande transformée, pour laquelle la quantité maximale n'est pas précisée.
- 2 Cette quantité n'inclut pas la viande transformée, dont le guide alimentaire recommande d'éviter la consommation.
- 3 La quantité de volaille peut atteindre 300 g en cas de non consommation de viande rouge.
- 4 385 g pour les femmes et 515 g pour les hommes.

Tout cela conduit à considérer qu'une diminution de notre consommation de viande et une augmentation de la consommation de fruits, de légumes, de légumineuses et de fruits secs sont nécessaires pour une alimentation durable.

¹ <https://www.dge.de/presse/meldungen/2024/gut-essen-und-trinken-dge-stellt-neue-lebensmittelbezogene-ernaehrungsempfehlungen-fuer-deutschland-vor/>

² <https://www.helsenorge.no/kosthold-og-ernaring/kostradene/>

³ <https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Ern%C3%A4hrung/%C3%96sterreichische-Ern%C3%A4hrungsempfehlungen-NEU.html>

2.4 Intérêts de la végétalisation de l'alimentation

Les français-es semblent percevoir une alimentation durable principalement comme meilleure pour l'environnement et bonne pour la santé. Iels semblent cependant sous-estimer l'importance de la végétalisation de l'alimentation dans ces domaines (Chene et al., 2024). Pourtant, en France, celle-ci pourrait aussi conduire à une diminution de l'impact environnemental conséquente en réduisant notamment l'utilisation des terres, de l'eau et des engrais (Aleksandrowicz et al., 2016; Kyriakopoulou et al., 2019). Ainsi, passer d'un régime alimentaire dont les protéines sont principalement d'origine animale à une alimentation à prédominance végétale pourrait améliorer la santé publique et celle des écosystèmes (IPCC, 2019; Willett et al., 2019). De nombreux travaux scientifiques ont également rapporté les bénéfices pour la santé des profils alimentaires favorisant les produits végétaux (dénommés *Plant based dietary patterns* dans la littérature internationale). La définition des alimentations à prédominance végétale peut varier en fonction des études (Storz, 2022). Nous considérons qu'elles correspondent aux alimentations dont les aliments d'origine animale sont majoritairement ou totalement exclus (flexitariennes, pescovégétariennes, végétariennes). Les alimentations végétariennes excluent la viande, les aliments dérivés de la viande et, à des degrés divers, d'autres produits d'origine animale (ovo et/ou lactovégétariennes, végétaliennes) (Hargreaves et al., 2023). Pour précision, les personnes véganes souhaitent « ne pas œuvrer, dans la mesure du possible, à l'assujettissement, aux mauvais traitements et à la mise à mort d'être sensibles » (Giroux & Larue, 2018). Ainsi, elles suivent une alimentation végétalienne tout en veillant également à éviter l'utilisation de produits d'origine animale dans leur vie quotidienne, tels que la laine et le cuir.

Fort de ces constats, on observe un consensus scientifique indiquant qu'une alimentation plus durable, dans un pays comme la France, nécessite une végétalisation de notre alimentation. Malgré ce fait, la consommation de viande, trop importante, est relativement stable en France. En effet, les choix alimentaires répondent à des critères socioculturels dont les changements sont complexes.

3. Identifier les freins à la végétalisation de l'alimentation et les leviers d'action pour la promotion de la santé

3.1 L'alimentation, une caractéristique socioculturelle

Notre alimentation apparaît plus ancrée dans notre identité que notre langue. Comme le dit Fischler, "tout ce qui est biologiquement mangeable n'est pas culturellement comestible". Ainsi, intégrer de nouveaux aliments, alors que certaines habitudes alimentaires peuvent être ancrées dès l'enfance, n'est pas facile. La néophobie alimentaire commence tôt dans la vie et ne disparaît pas totalement au cours du développement. L'alimentation est un acte de transmission transgénérationnelle et permet de construire le lien social. Dans notre alimentation, la viande est la composante qui connaît le plus de règles de consommation (Fischler, 2001; Lahlou, 1998). La consommation de viande se retrouve dans différentes traditions culturelles à travers le monde et sous différentes formes en fonction des pays (Ketelings et al., 2023). Sa consommation répond principalement à des normes socioculturelles (Fiddes, 1994; Piazza et al., 2015; Saba & Di Natale, 1998). La viande est un aliment riche en nutriments, cependant elle est souvent à tort considérée comme indispensable. Elle est davantage consommée pour son odeur, son goût et son apparence que pour ses apports (Lea & Worsley, 2003; Modlinska & Pisula, 2018). Réduire sa consommation de viande, c'est devoir changer ses habitudes. Cela peut également entraîner des difficultés sociales (Demange, 2017; Markowski & Roxburgh, 2019).

3.2 Déterminants commerciaux de la santé - L'environnement alimentaire

L'environnement alimentaire ne facilite pas des choix sains. Les entreprises agro-industrielles, dont le but est la recherche de profit, promeuvent des produits dont la consommation va à l'encontre des recommandations de santé publique. Ce sont les déterminants commerciaux de santé (Baum et al., 2023; Gilmore et al., 2023; Kickbusch et al., 2016).

L'adoption de comportements sains ne se limite pas au fait d'avoir de meilleures connaissances ou d'avoir les ressources pour opérer des changements. Il est également essentiel que l'environnement dans lequel les individus évoluent les favorise (Carleton et al., 1995). Les meilleurs choix pour la santé devraient être aussi les plus faciles à faire (Kickbusch, 1986). Malgré cette notion connue, on constate que les bonnes intentions ne se concrétisent pas en bonnes pratiques, et que les efforts sont essentiellement concentrés sur les comportements individuels (Popay et al., 2010).

Le choix d'une alimentation saine et durable ne peut pas reposer uniquement sur les consommateurs et les consommatrices. Cela nécessite un changement aussi dans l'environnement nutritionnel (Brocard & Saujot, 2023; Saujot et al., 2024). Or les études montrent que l'autorégulation par les industriels ne fonctionne pas (Moodie et al., 2013).

La pression environnementale de notre alimentation riche en protéines animale devrait être davantage considérée. Cela devrait conduire à renforcer la promotion de la végétalisation de

l'alimentation, ainsi que l'appel de nombreux chercheurs, de nombreuses chercheuses et des professionnel·les de santé⁴.

Des actions concrètes sont indispensables sur l'environnement nutritionnel telles que préconisées également par le HCSP (Haut Conseil de la santé publique, 2023). Un rapport publié en 2023 par le Réseau action climat – France montre que la grande distribution constitue un frein à la transition vers une alimentation durable. L'association relève que 92 % des plats préparés qui sont proposés à la vente contiennent de la viande ou du poisson (Réseau action climat, 2023).

C'est dans cette tension entre les bénéfices d'une végétalisation de l'alimentation et les difficultés à changer son alimentation que plusieurs solutions se développent. On les appelle les nouvelles sources de protéines. Elles comprennent le recours aux insectes, à la viande cultivée ou aux analogues de la viande. Ce sont ces derniers qui remportent plus facilement l'adhésion et qui semblent apporter le plus de bénéfices en termes de durabilité même si des questions restent encore en suspens (Bry-Chevalier, 2024; Nájera Espinosa et al., 2024; Onwezen et al., 2021; Peshuk & Prykhodko, 2023; Rehman et al., 2024). Par ailleurs, parmi ces 3 possibilités, elle est actuellement la seule commercialisée en France⁵.

⁴ https://www.lemonde.fr/idees/article/2023/07/07/que-l-objectif-soit-sanitaire-ou-environnemental-il-y-a-une-convergence-d-interets-a-promouvoir-une-vegetalisation-de-notre-alimentation_6181030_3232.html

⁵ Si depuis le 23 janvier 2023 la poudre d'insecte peut se retrouver dans certains produits alimentaires en France, cela reste très marginal et probablement ignoré des français·es

4. Produits végétaux analogues des produits animaux

4.1 Généralités

On nomme produits végétaux analogues des produits animaux les produits destinés à prendre la place conventionnellement occupée par des produits animaux. On peut noter que certains produits peuvent également reposer sur une algue ou un champignon voire contenir des produits animaux. Deux principaux types de substituts de viande peuvent être définis : les analogues de viande qui s'efforcent d'imiter la viande, par exemple le goût, l'apparence visuelle et les méthodes de cuisson parfois appelés "nouvelle génération" (burgers, saucisses...) et d'autres substituts de viande, qui présentent des similarités sans chercher à en imiter le goût (proposant des similarités dans l'utilisation (tofu, falafels, seitan, tempeh) (Bohrer, 2019).

4.2 Motivations et déterminants de consommations des analogues

La majorité des personnes végétariennes ou végétaliennes consomment des analogues végétaux pour reproduire des assiettes avec un composant principal remplaçant le produit carné. On constate dans la population française que ce sont également les personnes qui ont le plus végétalisé leur consommation qui en consomment le plus. Ce sont également elles qui consomment le plus de produits végétaux bruts (Allès et al., 2017; Gehring et al., 2021). Cependant, de plus en plus de personnes non végétariennes se tournent également vers ces aliments lorsqu'elles souhaitent diminuer leur consommation de viande (Kyriakopoulou et al., 2019).

Certain·es consommateurs et consommatrices sont en attente d'aliments à la fois bons pour la santé, avec un faible impact environnemental et apportant un progrès concernant le bien-être animal. Cependant, ils veulent également qu'ils soient peu coûteux, pratiques à cuisiner et bons (Flint et al., 2023). Les analogues végétaux de la viande et des produits animaux demandent peu de changements dans la manière de cuisiner, le goût et la texture peuvent être proches de ce qu'on connaît et ils peuvent permettre, de par leur utilisation identique, une meilleure acceptabilité sociale (Moonaisur et al., 2024; Nájera Espinosa et al., 2024).

La consommation des analogues apparaît globalement plus élevée chez les femmes, les populations blanches, les personnes ayant un niveau d'éducation et des revenus plus élevés ainsi que chez les jeunes (Nájera Espinosa et al., 2024). Les études rapportent différentes motivations à consommer des substituts à la viande avec une considération pour la santé qui apparaît prépondérante. Cependant la durabilité, le bien-être animal et la curiosité peuvent également être moteurs (Rehman et al., 2024).

Les attentes concernant ces aliments peuvent varier en fonction de différents facteurs comme l'attachement du consommateur ou de la consommatrice à la viande. Ainsi, certains mangeurs de viande qui revendiquent leur consommation peuvent avoir une aversion pour les alternatives végétales à la viande. Les mangeurs et mangeuses de viande préoccupé·es par des enjeux de santé, mais sans vouloir changer leur pratique alimentaire peuvent se montrer plus séduit·es par les analogues. Enfin, les personnes qui expriment un dégoût envers la viande, principalement en raison de préoccupations éthiques concernant le bien-être animal, sont davantage intéressées par un changement d'alimentation. Chaque groupe adopte des stratégies

différentes pour substituer la viande. Il est également essentiel que ces personnes soient disposées à essayer de nouveaux produits pour faire évoluer leur alimentation (Ketelings et al., 2023).

Les personnes qui ont diminué leur consommation de viande, sans avoir une alimentation de type végétarienne, semblent davantage disposées à essayer de nouveaux aliments et semblent plus particulièrement attachées au goût de ceux-ci (Weerawarna N.R.P. et al., 2024).

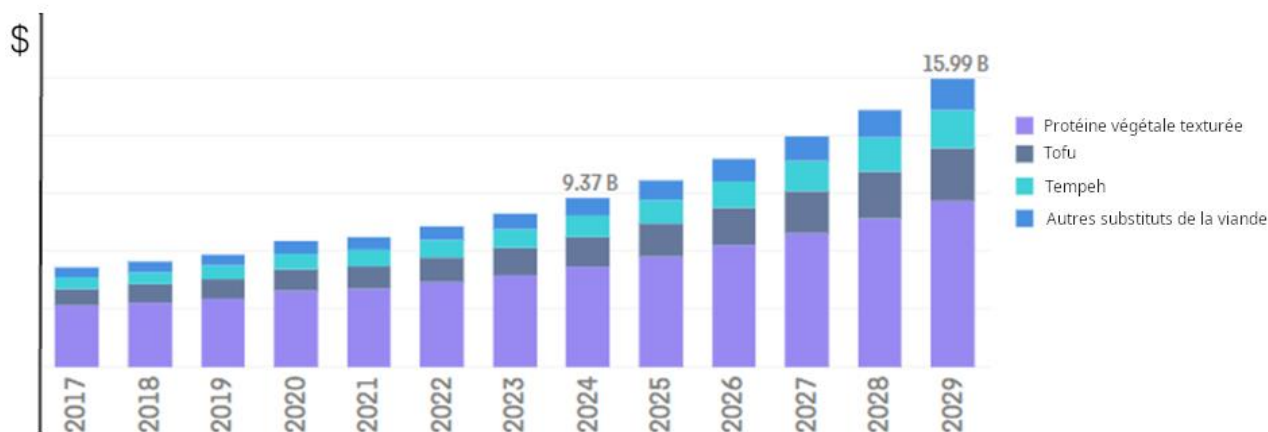
Certains consommateurs et consommatrices attachés aux produits imitant le goût, la texture, et l'apparence de la viande pourraient être plus réticents aux termes comme "tofu", "végétalien" ou "végane", et préféreraient le terme "à base de produits végétaux". Ils préféreraient aussi la mise en avant des intérêts pour la santé et l'environnement de ces produits (Ketelings et al., 2023; Sleboda et al., 2024). Ils auraient aussi davantage besoin d'avoir une indication sur des plats possibles à préparer avec la mise en avant du goût et de la texture, permettant une meilleure visualisation du repas à venir et donc favorise son achat (Papies et al., 2020). Certaines études indiquent qu'une ressemblance avec le produit connu, renforcé par des qualités gustatives ressemblantes également, peut davantage motiver à consommer ces produits notamment chez les personnes qui croient que les aliments d'une même catégorie, comme le bœuf, partagent des essences et des propriétés similaires peuvent aussi s'appliquer aux alternatives végétales, bien qu'elles proviennent de sources non animales. Elles semblent associer également les mêmes apports nutritionnels (Cheon et al., 2024, 2025).

Il semble également que plus la fréquence de consommation des substituts de viande augmente, moins l'attente d'une similitude avec la viande est forte. Ces alternatives jouent davantage un rôle de passerelle vers un régime alimentaire plus végétalisé, remplaçant les produits animaux tout en préservant les expériences culinaires familiales. Elles ne se substituent pas aux produits végétaux bruts (El Sadig & Wu, 2024).

Nous constatons ces dernières années une augmentation du marché des analogues végétaux des produits animaux avec une diversification des produits disponibles.

4.3 Développement du marché

Le marché mondial des analogues de la viande est actuellement dominé par les pays européens (Kyriakopoulou et al., 2019). Entre 2018 et 2020, la part de marché du secteur européen de la viande à base végétale a augmenté de 68 % (Ketelings et al., 2023). Il est estimé à 9,37 milliards USD en 2024 et devrait atteindre 15,99 milliards USD d'ici 2029, avec un taux de croissance annuel composé de 11,28 % au cours de la période de prévision (2024-2029) (*Analyse de la taille et de la part du marché des substituts de viande - Rapport de recherche de l'industrie - Tendances de croissance*, s. d.) (Figure 2). Alors que dans les premières années de développement, seuls les steaks (peu ressemblant au steak animal) et les laits végétaux étaient représentés, la gamme s'est étendue aux œufs, yaourts, saucisses et autres produits plus proches de leur équivalent animal (Nájera Espinosa et al., 2024).



Source: Mordor Intelligence

Figure 2 Valeur du marché des substituts de viande par type, en dollars américains, au niveau mondial, 2017-2029

Le développement du marché se retrouve également en France pour atteindre 648 millions d'euros en 2023. L'évolution des valeurs à la hausse s'explique en partie par l'inflation. Cependant, malgré l'inflation, les personnes ont augmenté leur consommation d'analogues végétaux. Les ventes unitaires ont augmenté de 0,9 % entre 2021 et 2023 (GFI Europe, 2024). Les valeurs plus détaillées de la valeur des ventes⁶, ventes unitaires⁷ et volume des ventes⁸ est représenté dans le tableau 1. La vente de fromages végétaux connaît la plus forte hausse. Selon Circana, la hausse de la vente des analogues végétaux concerne aussi la restauration hors domicile notamment sur le segment des burgers⁹.

Tableau 1 Vue d'ensemble des ventes d'alternatives végétales par catégorie en France, de 2021 à 2023

	Valeur des ventes			Ventes unitaires			Volume des ventes		
	2023 (millions d'euros)	Variation 2022-23	Variation 2021-23	2023 (millions d'unités)	Variation 2022-23	Variation 2021-23	2023 (millions de kg)	Variation 2022-23	Variation 2021-23
Viande	221,0	18,2 %	32,2 %	53,0	2,3 %	5,7 %	18,3	3,4 %	4,3 %
Plats préparés	7,3	-7,2 %	27,8 %	2,2	-11,0 %	19,7 %	0,6	-13,6 %	17,0 %
Boissons et laits	211,4	7,8 %	11,7 %	101,3	2,4 %	2,9 %	102,4	2,6 %	3,5 %
Fromage	10,1	33,8 %	164,6 %	3,7	26,8 %	149,1 %	0,6	24,4 %	135,5 %
Yaourt	98,3	12,7 %	13,5 %	45,9	0,3 %	-1,8 %	21,5	1,1 %	-1,5 %
Glace	8,6	-10,3 %	-2,0 %	2,0	-18,7 %	-9,0 %	0,9	-17,4 %	2,0 %
Crèmes dessert	52,2	4,4 %	2,8 %	24,8	-6,5 %	-11,5 %	9,2	-4,6 %	-9,0 %
Crème	39,3	8,0 %	3,6 %	21,4	-0,8 %	-7,2 %	6,9	1,4 %	-4,3 %
Total	648,1	11,4 %	17,9 %	254,2	0,7 %	0,9 %	160,4	1,9 %	2,0 %

⁶ Valeur totale des ventes mesurée en euros (€).

⁷ Nombre total d'unités d'un produit vendu. Une unité peut correspondre à une brique, une boîte ou un tube, par exemple.

⁸ Quantité totale de produits vendus mesurée en kilogrammes (kg) ou litres, selon la catégorie de produit.

⁹ <https://www.circana.com/intelligence/press-releases/2023/plant-based-meat-products-served-out-of-home-grow-by-almost-50-across-europes-big-5-countries/>

4.4 Obstacles légaux et administratifs au développement des analogues végétaux

Un affrontement juridique entre certains groupes industriels de la viande et des produits laitiers et les industriels des analogues végétaux des produits animaux est en cours en 2024. En effet, ces industriels émettent une opposition à l'utilisation du vocabulaire dédié habituellement à la viande comme steak, saucisse ou lait par ces produits. Ils ont déposé une proposition d'amendement au Parlement européen pour que ces termes soient réservés uniquement aux produits contenant de la viande. Leur argumentation repose sur le fait que cela pourrait tromper les consommateurs et les consommatrices. Or, tous les produits indiquent clairement leur composante végétale : c'est leur stratégie marketing. Les personnes qui achètent ces produits n'ont pas vraiment d'attentes nutritionnelles, mais des attentes sur le goût, la texture, l'utilisation. Le Bureau européen des unions de consommateurs a considéré que les appellations n'étaient pas trompeuses et en octobre 2020 l'amendement a été rejeté. Les analogues végétaux peuvent utiliser cette terminologie à l'exception du terme « lait » qui ne peut être employé que pour les laits de mammifères dans un contexte de commercialisation (Ketelings et al., 2023). Ces actions en justice augmentent la cacophonie alimentaire autour des aliments. Ceux-ci sont présentés comme de « faux aliments », voire dangereux. Tout cela éveille la méfiance pour le public et complexifie les messages de santé publique à ce sujet.

Cependant des propositions de loi au niveau national reviennent régulièrement en France comme cela a encore été le cas au début de l'année 2024¹⁰. La cour de justice européenne a statué qu'un état membre de l'union européenne ne peut pas interdire les termes tel que « steak » aux analogues végétaux¹¹.

Si toutes les alimentations saines et durables en France comprennent une augmentation des produits végétaux et une diminution de la consommation des produits animaux, toutes les alimentations végétales ne sont pas saines et durables (Musicus et al., 2022; Wickramasinghe et al., 2021). Comment se situent les analogues végétaux au regard de celles-ci ?

¹⁰ <https://www.conseil-etat.fr/actualites/steaks-escalopes-jambons-vegetaux-le-conseil-d-etat-suspend-a-nouveau-l-interdiction-d-utiliser-ces-denominations-dans-l-attente-de-la-rep>

¹¹ <https://curia.europa.eu/jcms/upload/docs/application/pdf/2024-10/cp240168fr.pdf>

5. Vers une meilleure prise en compte en épidémiologie nutritionnelle des « nouveaux » aliments végétaux analogues des produits animaux

5.1 Apports en nutriments

Les apports nutritionnels des analogues végétaux des produits animaux sont très hétérogènes (Cutroneo et al., 2022; El Sadig & Wu, 2024; Nájera Espinosa et al., 2024). En général, ils contiennent plus de fibres, moins de calories et de graisses saturées, des niveaux de fer satisfaisants, mais aussi davantage de sodium, moins de protéines, pas de vitamine B12 et moins de zinc (El Sadig & Wu, 2024). Les études se sont concentrées sur les analogues de produits carnés et du lait. Il n'y a pas ou peu d'études concernant les analogues des œufs, des produits de la mer, des yaourts, des fromages, etc. (Nájera Espinosa et al., 2024). L'absence de directives spécifiques pour l'élaboration de ces produits explique en partie ces différences nutritionnelles, parfois importantes, à la fois entre les produits et avec les produits qu'ils viennent remplacer (El Sadig & Wu, 2024). Quand on détaille les valeurs en macro et micronutriments, on constate que celles-ci varient peu au sein des produits d'origine animale tandis que pour les analogues végétaux correspondant, ils présentent des valeurs qui peuvent être très différentes d'un produit à l'autre (figures 3, 4, 5 et 6). Par exemple, certaines boissons végétales peuvent ne pas contenir de calcium ou d'iode tandis que d'autres peuvent en contenir des valeurs significatives. De la même manière, des analogues végétaux de la viande peuvent contenir des valeurs faibles de protéines (2.3 g pour 100 g) (Nájera Espinosa et al., 2024). En fonction des produits, une substitution partielle de la viande et des produits laitiers pourrait améliorer les apports nutritionnels (Hallinan et al., 2021; Marchese et al., 2024; Salomé et al., 2023). Cependant, en cas de substitution importante, cela pourrait entraîner des carences (acides gras n-3, calcium, fer, vitamine B12, protéine et zinc) et des excès, par exemple, de sodium (Marchese et al., 2024; Mariotti, 2023). L'OMS s'inquiète notamment des apports en iode, au vu de l'accroissement de la consommation de boissons végétales en remplacement des produits laitiers, et elle encourage un enrichissement de ces boissons (World Health Organization. Regional Office for Europe, 2024). Cette vigilance est tout particulièrement importante en France où les produits laitiers sont un des principaux vecteur d'iode (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, 2017). Cependant, la réglementation des produits biologiques interdit l'enrichissement, ce qui signifie que ces boissons ne pourront pas être certifiées bio si elles sont fortifiées à moins que cela soit exigé par la loi¹².

¹² <https://www.economie.gouv.fr/particuliers/comprendre-labels-bios>

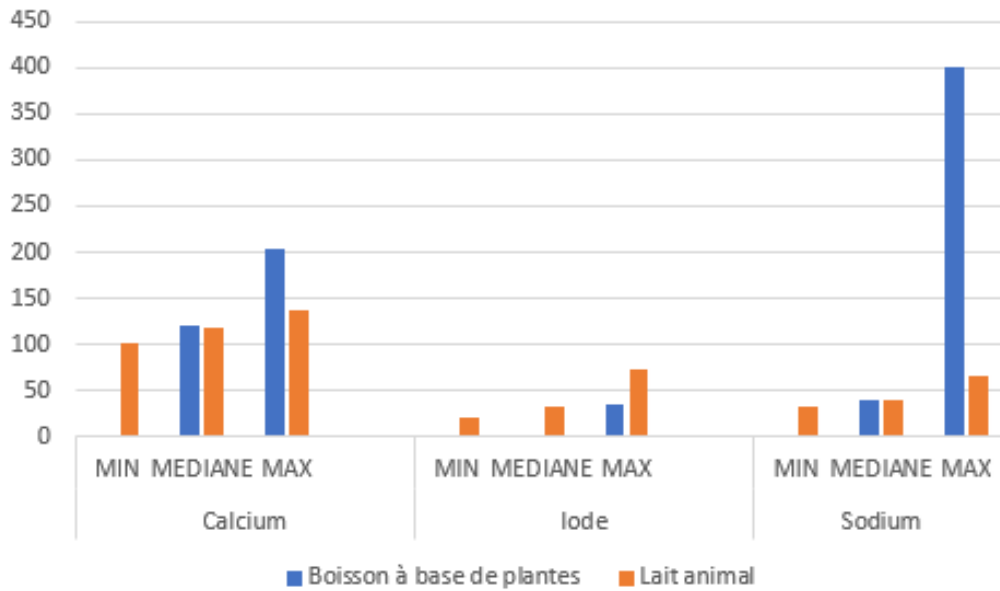


Figure 3 Valeurs minimale, médiane et maximale en calcium, iode et sodium des boissons à base de plante et du lait animal (en mg pour 100 mL)

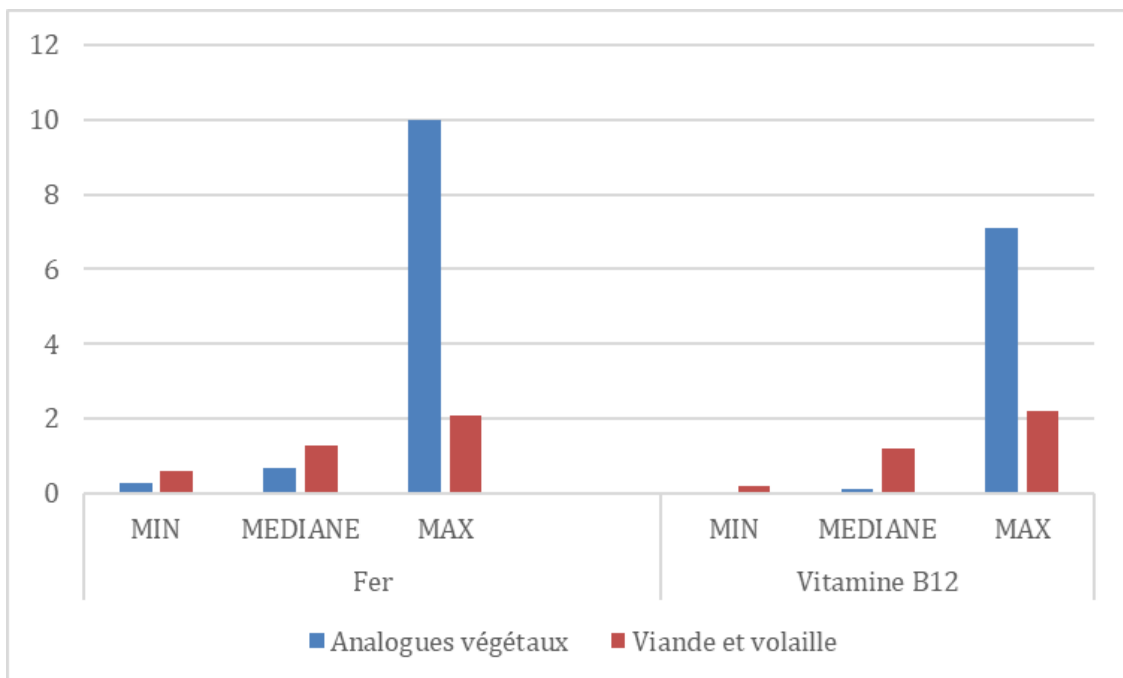


Figure 4 Valeurs minimale, médiane et maximale en fer (mg/100g) et en vitamine B12 (µg/100g) des analogues végétaux de la viande animale et de la viande et volaille

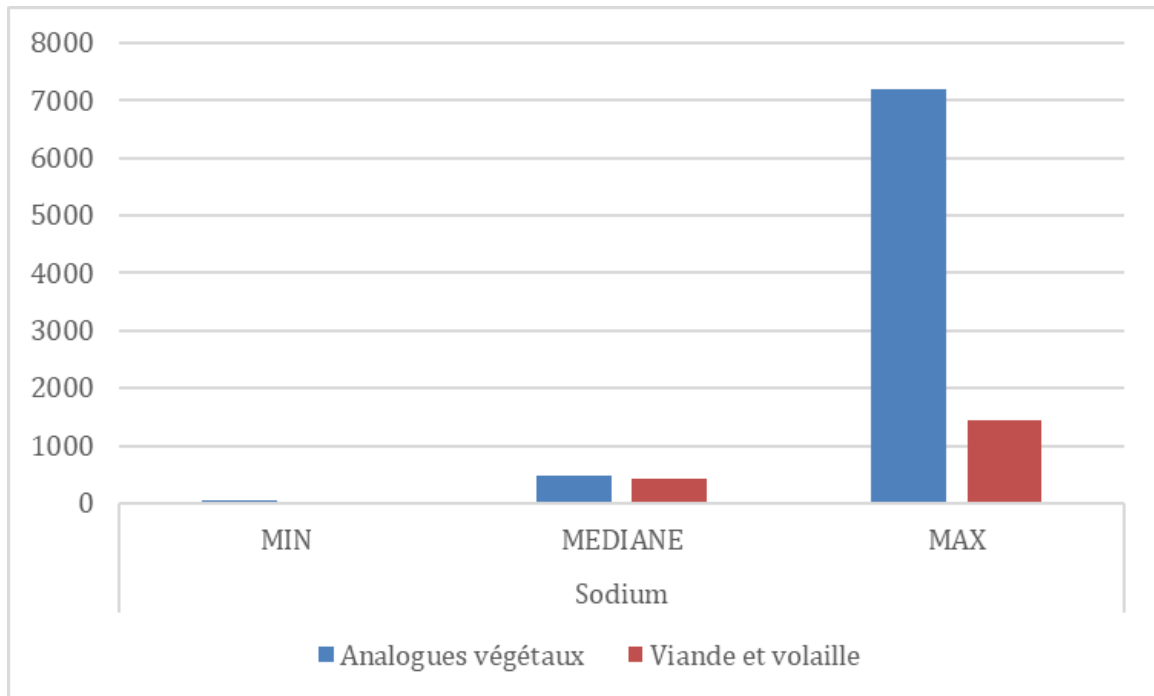


Figure 5 Valeurs minimale, médiane et maximale en sodium (mg/100g) des analogues végétaux de la viande animale et de la viande et volaille

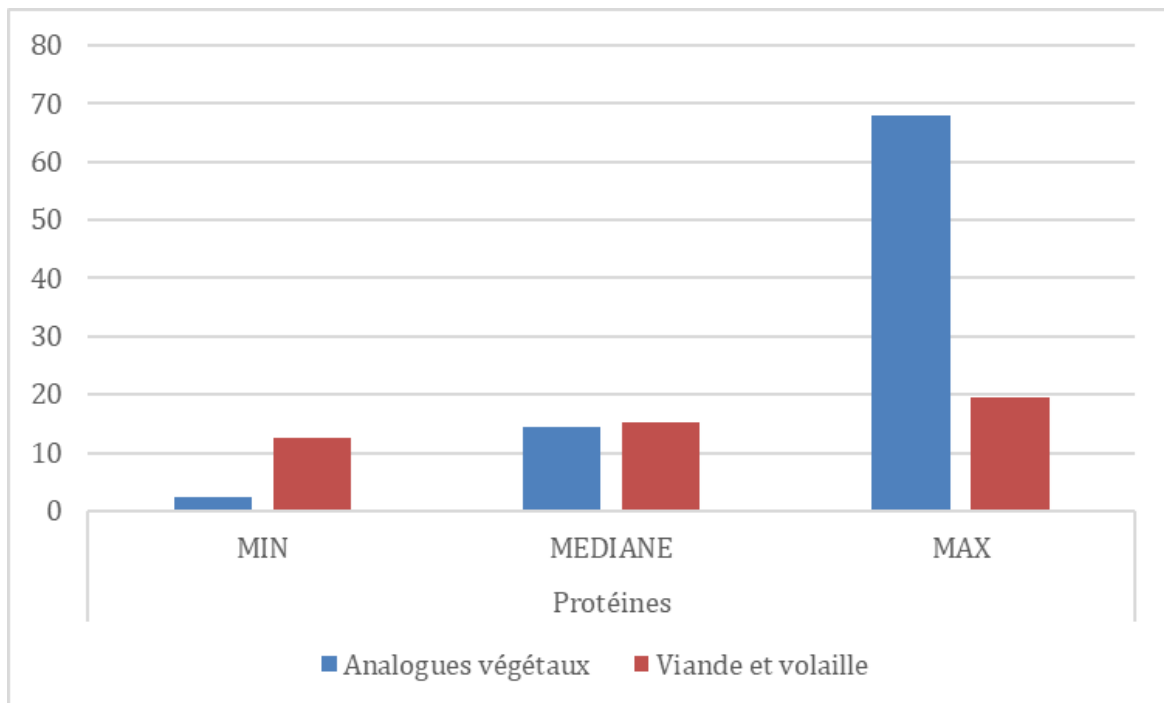


Figure 6 Valeurs minimale, médiane et maximale en protéine (g/100g) et en vitamine B12 ($\mu\text{g}/100\text{g}$) des analogues végétaux de la viande animale et de la viande et volaille

5.2 Évaluation de la qualité nutritionnelle

Il existe un outil de santé publique d'évaluation de la qualité nutritionnelle, mis en place pour la première fois en France 2017 et qui évolue au fur et à mesure des connaissances nutritionnelles : le Nutri-Score. Il est développé par Santé publique France en s'appuyant sur les travaux des équipes du Pr Serge Hercberg. Cet algorithme a été mis à jour en 2023, quelques éléments de cette mise à jour sont présentés [ici](#). Il consiste en un logo de couleur apposé sur les emballages des aliments permettant une synthèse sur la teneur en nutriment des aliments de A "bon" à E "à limiter" (figure 7). L'évaluation du Nutri-Score est basée sur la teneur pour 100 g de produit en éléments ou nutriments dits défavorables (énergie, sucre simples, acides gras saturés et sel) et favorables (protéines, fibres et proportion de fruits et légumes). Ce système d'étiquetage nutritionnel validé scientifiquement oriente vers des choix alimentaires plus sains (Deschasaux-Tanguy et al., 2024; Hercberg et al., 2022; Sarda, Manneville, et al., 2024). Il a montré son efficacité pour modifier le comportement des consommateurs et consommatrices vers des aliments avec une meilleure composition nutritionnelle (Courbet et al., 2024). Il a également incité les industriels à reformuler leurs produits (Roberto et al., 2021). En moyenne, les analogues végétaux de la viande ont plutôt un bon Nutri-Score, même si la mise à jour récente de celui-ci a eu pour tendance de les déclasser (Huybers & Roodenburg, 2024).



Figure 7 Nutri-Score

5.3 Les analogues de la viande et leur niveau de transformation

Les aliments dits ultra-transformés (AUT) subissent des transformations industrielles importantes (thermiques, physiques, etc.), ainsi que l'ajout d'ingrédients et d'additifs peu communs dans la cuisine traditionnelle. Ils sont classés NOVA 4 selon la classification de Carlos Monteiro (Gehring et al., 2021; Monteiro et al., 2019). Une consommation importante des AUT induirait des effets négatifs sur la santé (Lane et al., 2024).

Tous les mécanismes conduisant à ces effets ne sont pas encore compris, la catégorie des AUT n'est pas toujours clairement définie et cette classification présente des limites (Bradbury & Mackay, 2024; *Examining the NOVA Food Classification System and the Healthfulness of Ultra-Processed Foods*, s. d.; Souchon & Braesco, 2022). Par exemple, la viande rouge est classée NOVA 1 alors que les risques pour la santé d'une consommation régulière de celle-ci sont connus (ANSES, 2016; Li et al., 2024; World Health Organization, 2023). Malgré tout, cela ne devrait pas retarder la prise en compte de l'impact de la consommation des AUT sur la santé publique (Touvier et al., 2023). En 2024, une étude issue de la cohorte Nutrinet-Santé indique qu'il existe des associations directes entre le risque de développer un diabète de type 2 et l'exposition à divers émulsifiants alimentaires (Salame et al., 2024). La classification NOVA et le Nutri-Score évaluent

des aspects différents mais complémentaires des aliments (Galán et al., 2021). Il existe une certaine corrélation entre ces deux systèmes, une étude menée sur 79 512 aliments NOVA 4 présents dans la base de données OpenFoodFacts retrouvent pour 87,5 % des Nutri-Score C, D ou E (Figure 8) (Sarda, Kesse-Guyot, et al., 2024). Une signalétique comprenant à la fois le Nutri-Score et la transformation semble prometteuse (Srour et al., 2023).

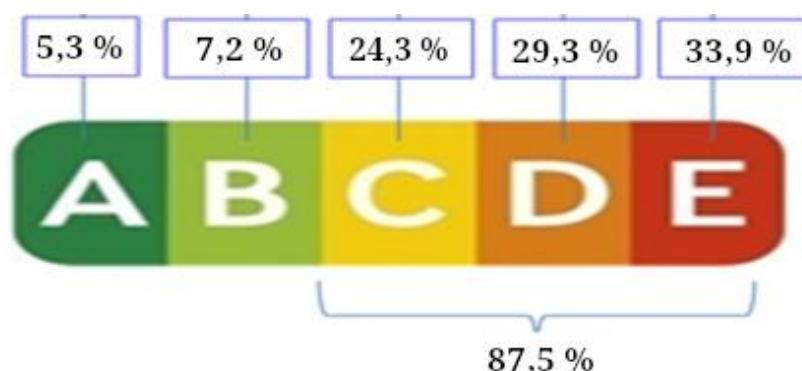


Figure 8 Nutri-Score de 79 512 aliments NOVA 4 issus de la base de données OpenFoodFacts

La majorité des analogues de viande appartiennent à la catégorie des aliments ultra-transformés, ce qui suscite des préoccupations quant à leur rôle dans la transition vers une alimentation plus végétalisée (Choudhury et al., 2020; Maganinho et al., 2024). Cependant la transformation peut aussi rendre les nutriments qu'ils contiennent davantage biodisponibles (Sánchez-Velázquez et al., 2021, 2021; Shaghaghian et al., 2022). Il existe cependant des solutions pour rendre ces produits plus attrayant et de meilleure qualité avec, par exemple, réduire leur densité énergétique, équilibrer leur profil nutritionnel (réduire les graisses saturées, sucres ajoutés et amidon digestibles tout en augmentant les fibres, protéines et oméga 3), les fortifier, augmenter la réponse de satiété (plus de fibres, plus de protéines), privilégier des additifs naturels, la transformation de précision (maintenir, autant que possible, la structure cellulaire d'origine avec des techniques de broyage doux par exemple) et utiliser des ingrédients dont l'impact environnemental est le plus faible (Jang & Lee, 2024; McClements, 2024).

L'augmentation de leur consommation viendrait contribuer à augmenter la part des produits ultra transformés dans l'alimentation, ce qui n'est pas forcément sain. Des études suggèrent que tous les AUT n'auraient pas le même impact sur la santé en fonction de la catégorie à laquelle ils appartiennent. Une étude ne trouve pas d'association significative entre les analogues à base de plantes et le risque de multimorbidité du cancer et des maladies cardiométaboliques (Cordova et al., 2023). Elle retrouve une association entre ces risques pour la santé et une consommation excessive d'AUT d'origine animale et les boissons sucrées ce qui est concordant avec d'autres études (Fang et al., 2024; Taneri et al., 2022). Mais ces études reposent sur des données anciennes, avec une mesure de la consommation des analogues végétaux peu détaillée (fréquence et/ou quantité). D'autres études indiquent une augmentation de l'obésité chez les personnes végétariennes qui consomment beaucoup d'AUT, une association entre les produits végétaux ultra-transformés et une augmentation du risque cardiovasculaire ou l'absence de différence significative dans des marqueurs métaboliques de maladies cardiovasculaires entre des apports protéiques assurés par de la viande ou par des analogues végétaux de la viande (dos Santos et al., s. d.; Rauber et al., 2024; Toh et al., 2024). Une revue de la littérature publiée en 2024 rapporte le peu d'études sur l'impact d'un remplacement des produits animaux par des analogues végétaux. Les résultats actuels sont très hétérogènes et La prise en compte de l'impact environnemental diminué,

un profil nutritionnel plus encadré ainsi que davantage d'études portant sur les conséquences sur la santé de la consommation des analogues végétaux pourraient permettre qu'il ne soit plus qualifié d'AUT avec le sens péjoratif que ce terme véhicule (Lee et al., 2024).

5.4 Comment s'inscrivent les analogues végétaux dans la végétalisation de l'alimentation

Pour mesurer le degré de végétalisation de l'alimentation, un outil a été mis en place : le *plant-based diet index* (PDI). Pour mesurer l'impact sur la santé en fonction des aliments avec lesquelles l'alimentation est végétalisée, il existe un indice reflétant la part d'aliments végétaux dans l'alimentation dits "sains" ou favorables à la santé *healthful plant-based diet index* (hPDI) à privilégier, et d'un autre indice pour les aliments végétaux moins sains uPDI (unhealthful PDI) à modérer (annexe 1) (Baden et al., 2019; Satija et al., 2017). Depuis, de nombreuses études sont venues confirmer l'intérêt de ces scores (annexe 2) (Schorr et al., 2024).

Concernant les scores PDI, hPDI et uPDI, ces indicateurs alimentaires n'incluent pas les aliments végétaux analogues des produits animaux dont la croissance de consommation et la diversification des produits disponibles sont récentes. Nous manquons de données pour que les pouvoirs publics puissent avoir un message clair les concernant.

5.5 Impact environnemental des analogues végétaux des produits animaux

Globalement, les analogues végétaux des produits animaux ont une empreinte environnementale moins forte que les produits animaux qu'ils remplacent. Les études n'utilisent pas toujours les mêmes méthodes de calcul, complexifiant l'analyse. Cependant il apparaît une réduction d'émission de GES, d'utilisation des terres et de l'utilisation en eau pour la majorité des analogues végétaux (Nájera Espinosa et al., 2024).

5.6 Coût des analogues végétaux des produits animaux

Les analogues végétaux sont, en moyenne, plus chers que les produits qu'ils cherchent à remplacer comme on peut le voir en figure I, même si l'écart tend à diminuer figure II. Cependant, ces calculs sont rendus difficiles car il faudrait également considérer les différentes subventions, taxes et les coûts indirects liés notamment à l'impact sur la santé.

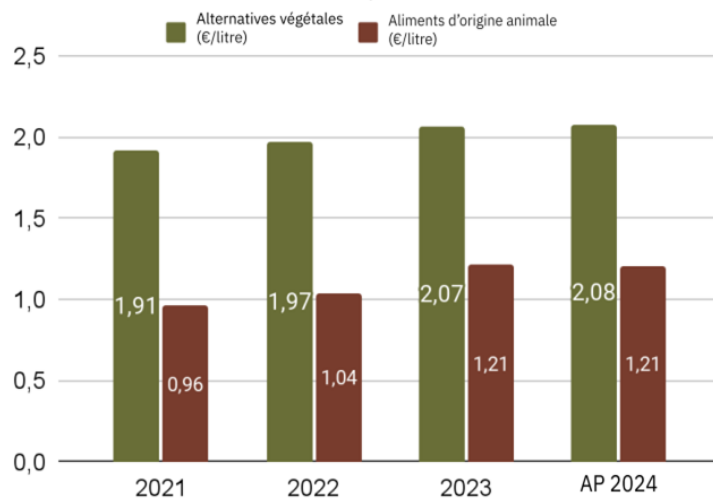


Figure 9 Prix moyen en France des laits et boissons lactées d'origine végétale et d'origine animale par litre de 2021 à mai 2024

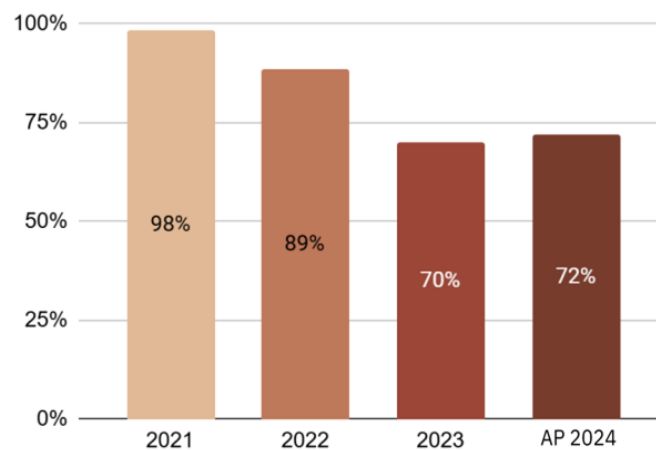


Figure 10 Différence de prix en pourcentage en France des laits et boissons lactées d'origine végétale et d'origine animale par litre de 2021 à mai 2024

Sous l'effet de l'inflation alimentaire en France, le prix moyen des viandes végétales a progressé de 31 %, passant de 9,52 €/kg en 2021 à 12,50 €/kg début 2024 (Figure III). Malgré cette hausse, la demande continue d'augmenter, ce qui semble témoigner d'un attrait soutenu des français-es pour ce secteur. Entre 2021 et 2023, les ventes totales de falafels, seitan, tempeh et tofu ont augmenté de 44 %, atteignant 19 millions d'euros en 2023, avec un prix moyen de 11,71 €/kg, soit légèrement moins cher que les viandes végétales. Ce tarif plus bas pourrait expliquer en partie cette hausse des ventes, dans un contexte d'inflation pesant sur le budget des ménages.

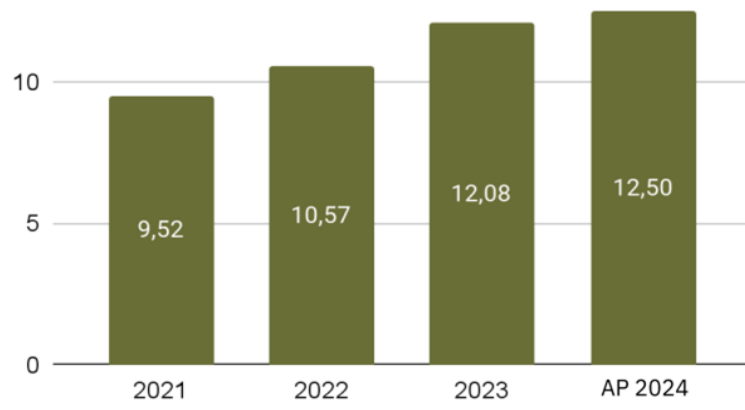


Figure 11 Prix moyen en France pour la viande végétale de 2021 à mai 2024 (par kg)

6. Établir des recommandations claires sur les analogues végétaux

Devant ces différents constats, l'OMS fait plusieurs recommandations. Pour élaborer des politiques de santé efficaces concernant les analogues végétaux des produits animaux il est nécessaire de se baser sur des études avec des modèles alimentaires réels. Il est essentiel de fournir des informations claires et adaptées culturellement sur les alternatives aux produits animaux, en privilégiant les aliments entiers ou peu transformés. Les substituts de viande et de produits laitiers doivent être comparés à leurs équivalents animaux sur le plan nutritionnel. Enfin, il est crucial de développer des objectifs de reformulation pour améliorer à la fois les produits animaux et leurs substituts, ainsi que d'améliorer les bases de données pour une surveillance transparente de l'industrie alimentaire (*New WHO Factsheet, 2021*). L'OMS cite l'agro-industrie et la promotion des aliments ultra-transformés parmi les 4 secteurs d'activités qui favorisent les maladies chroniques (avec les secteurs du tabac, de l'alcool et des énergies fossiles) (*Quatre secteurs d'activité sont à l'origine à eux seuls de 2,7 millions de décès chaque année dans la Région européenne, s. d.*). Les pouvoirs publics ont un rôle important à jouer pour une alimentation plus saine (C. Bryant et al., 2024).

En effet, un autre aspect important est la présence de conflits d'intérêts dans plusieurs études montrant un impact positif sur la santé et l'environnement, car elles sont parfois financées par des acteurs industriels qui sont en lien avec la production et/ou commercialisent des analogues à la viande (C. J. Bryant, 2022; Crimarco et al., 2022; Kozicka et al., 2023). On a l'exemple avec les détracteurs du Nutri-Score que cela constitue un biais important. Les intérêts industriels et financiers pouvant conduire à des résultats et/ou une communication qui vont à l'encontre des données scientifiques indépendantes et de la santé publique (Besancon et al., 2023; Garde et al., 2024; Hercberg, 2024). De même, les résultats des études sur les analogues végétaux diffèrent. Même si elles semblent indiquer la même direction, les études financées par l'industrie sont plus susceptibles de trouver des différences significatives que celles financées par le milieu universitaire. Elles rapportent généralement des résultats plus favorables aux analogues végétaux, suggérant des apports énergétiques et en graisses saturées plus faibles que les études publiques (Nájera Espinosa et al., 2024). Il est important de disposer d'études émanant de la recherche publique indépendante en population française.

Cela permettra aux consommateurs et aux consommatrices de bénéficier de recommandations claires à ce propos. En effet, si les personnes végétariennes semblent principalement motivées par des considérations éthiques, les personnes qui souhaitent diminuer leur consommation de viande sont principalement motivées par l'aspect santé (Miki et al., 2020). Ainsi, apporter des preuves de l'impact des analogues à la viande sur la santé et l'environnement apparaît essentiel pour encourager ou non leur utilisation pour végétaliser l'alimentation. Il est nécessaire de disposer d'informations claires pour motiver un changement nécessaire concernant notre alimentation et de pouvoir orienter à la fois les consommateurs et les consommatrices, mais également les politiques publiques. En effet, permettre des conditions pour que les individus puissent être capables, motivés et disposer de possibilités réelles de changement est indispensable (Wadi et al., 2024).

Dans ce contexte, il est nécessaire de disposer de davantage de connaissances sur la consommation actuelle des analogues végétaux de la viande et de l'impact sur la santé et l'environnement de ces nouveaux aliments. En effet, ces produits semblent profiter du halo « sain »

véhiculé par le fait d'être fait à partir de plantes. Dans les faits, notamment pour la santé, beaucoup de choses restent à évaluer.

Conclusion

Les analogues végétaux des produits animaux ont une place légitime dans la transition alimentaire nécessaire vers une alimentation durable plus végétale. Cependant leur composition nutritionnelle est très hétérogène et souvent très différente des aliments auxquels ils font référence. Leur méthode d'élaboration questionne également concernant leur impact potentiel sur la santé. Nous manquons actuellement de recul et d'outils pour mesurer précisément leur consommation et l'impact de leur alimentation sur la santé. Une consommation importante de similis végétaux peut modifier nettement les apports en nutriments et expose à des carences. Devant une différence de qualité nutritionnelle, qui peut être importante, il convient de choisir plutôt des similis végétaux avec des Nutri-Score A ou B. Concernant leur impact environnemental, celui-ci apparaît favorable par rapport aux produits animaux bien que cet écart soit plus ou moins marqué en fonction du facteur considéré et des produits. D'un point de vue de la santé et du bien-être des animaux, ils apportent également une solution intéressante. Leur acceptabilité socioculturelle semble bonne au vu de l'accroissement de la consommation, de leur diversité de présentation et de la possibilité de ne pas modifier nos habitudes culinaires. Il reste à s'assurer de leur composition et salubrité et surtout de leur accessibilité.

Points-clés

- Nous sommes confronté-es à plusieurs urgences : sanitaire avec l'épidémie de maladies non-transmissibles (maladies cardiovasculaires, diabète de type II, cancers...) et environnementale (pollutions des milieux, baisse de la biodiversité, réchauffement climatique...).
- Face à ces urgences sanitaires et environnementales, il est crucial de repenser notre alimentation. Végétaliser nos choix alimentaires en France constitue un levier essentiel pour répondre à ces défis.
- Force est de constater que malgré des recommandations dans ce sens, plus d'un tiers des français-es continuent à consommer des quantités trop importantes de viande rouge.
- Un des freins à cette transition est la difficulté à changer ses habitudes, un autre est l'environnement nutritionnel qui ne favorise pas cette transition.
- La transition est d'autant plus difficile que d'importants enjeux économiques semblent empêcher des décisions qui seraient pourtant favorables.
- Parmi les possibilités pour faciliter cette transition indispensable, on observe depuis quelques années le développement de produits végétaux imitant les propriétés culinaires et gustatives de la viande.
- Force est de constater la grande hétérogénéité nutritionnelle de ces produits, qui sont souvent peu enrichis et dont la composition en nutriments peut être très éloignée des produits animaux qu'ils souhaitent remplacer.
- Il apparaît souhaitable de choisir des analogues végétaux avec le meilleur Nutri-Score.
- Ces produits semblent favorables d'un point de vue environnemental, même si selon les aspects considérés et les produits, les bénéfiques sont plus ou moins importants.
- Il faut beaucoup de nuances lorsqu'on discute de la consommation des analogues de viande à base de plantes notamment concernant les apports en nutriments et l'impact sur la santé. Il existe aussi une hétérogénéité concernant leur empreinte environnementale.
- Nous ne disposons pas actuellement d'études récentes, avec un suivi long et des outils de mesures adaptés pour déterminer l'impact sur la santé de leur consommation, notamment si celle-ci est fréquente.
- Si une transition alimentaire vers plus de produits céréaliers et légumineuses brutes est souhaitable, les alternatives végétales aux aliments traditionnellement carnés offrent une solution qui apparaît plus facile à mettre en œuvre. Elles peuvent également avoir des bénéfices sanitaires et environnementaux.
- Les études de consommation indiquent que la consommation des analogues végétaux ne se ferait pas au détriment de la consommation de produits bruts végétaux.
- Perspectives
 - Appui des politiques publiques vers une parité tarifaire entre les produits d'origine animale et les produits d'origine végétale.
 - Un niveau minimum en protéine
 - Enrichissement des produits végétaux notamment en iode, B12, fer, zinc
 - De meilleurs outils pour quantifier la consommation de ces produits et l'impact sur la santé
 - Plus de moyens aux équipes de recherches publiques

Bibliographie

- Afshin, A., Sur, P. J., Fay, K. A., Cornaby, L., Ferrara, G., Salama, J. S., Mullany, E. C., Abate, K. H., Abbafati, C., Abebe, Z., Afarideh, M., Aggarwal, A., Agrawal, S., Akinyemiju, T., Alahdab, F., Bacha, U., Bachman, V. F., Badali, H., Badawi, A., ... Murray, C. J. L. (2019). Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017 : A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 393(10184), 1958-1972. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30041-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30041-8)
- Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. (2017). *Avis relatif à « la troisième étude individuelle nationale des consommations alimentaires (Etude INCA3) » (2014-2015) (Saisine Nos. 2014-SA-0234). Anses.* <https://www.anses.fr/sites/default/files/NUT2014SA0234Ra.pdf>
- Aleksandrowicz, L., Green, R., Joy, E. J. M., Smith, P., & Haines, A. (2016). The Impacts of Dietary Change on Greenhouse Gas Emissions, Land Use, Water Use, and Health : A Systematic Review. *PLOS ONE*, 11(11), e0165797. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0165797>
- Allès, B., Baudry, J., Méjean, C., Touvier, M., Péneau, S., Hercberg, S., & Kesse-Guyot, E. (2017). Comparison of Sociodemographic and Nutritional Characteristics between Self-Reported Vegetarians, Vegans, and Meat-Eaters from the NutriNet-Santé Study. *Nutrients*, 9(9), 1023. <https://doi.org/10.3390/nu9091023>
- Analyse de la taille et de la part du marché des substituts de viande—Rapport de recherche de l'industrie—Tendances de croissance.* (s. d.). Consulté 21 août 2024, à l'adresse <https://www.mordorintelligence.com/fr/industry-reports/meat-substitutes-market>
- ANSES. (2016). *Actualisation des repères du PNNS : étude des relations entre consommation de groupes d'aliments et risque de maladies chroniques non transmissibles* (expertise collective Nos. 2012-SA-0103). ANSES. <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT2012SA0103Ra-3.pdf>
- Baden, M. Y., Satija, A., Hu, F. B., & Huang, T. (2019). Change in Plant-Based Diet Quality Is Associated with Changes in Plasma Adiposity-Associated Biomarker Concentrations in Women. *The Journal of Nutrition*, 149(4), 676-686. <https://doi.org/10.1093/jn/nxy301>

- Baum, F., Friel, S., Liberman, J., de Leeuw, E., Smith, J. A., Herriot, M., & Williams, C. (2023). Why action on the commercial determinants of health is vital. *Health Promotion Journal of Australia: Official Journal of Australian Association of Health Promotion Professionals*, 34(4), 725-727. <https://doi.org/10.1002/hpja.737>
- Besancon, S., Beran, D., & Batal, M. (2023). A study is 21 times more likely to find unfavourable results about the nutrition label Nutri-Score if the authors declare a conflict of interest or the study is funded by the food industry. *BMJ Global Health*, 8(5), e011720. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2023-011720>
- Bohrer, B. M. (2019). An investigation of the formulation and nutritional composition of modern meat analogue products. *Food Science and Human Wellness*, 8(4), 320-329. <https://doi.org/10.1016/j.fshw.2019.11.006>
- Bradbury, K. E., & Mackay, S. (2024). Ultra-processed foods linked to higher mortality. *BMJ*, 385, q793. <https://doi.org/10.1136/bmj.q793>
- Brocard, C., & Saujot, M. (2023). *Environnement, inégalités, santé : Quelle stratégie pour les politiques alimentaires françaises ?* (No. Étude N°01/23; p. 34). https://www.iddri.org/sites/default/files/PDF/Publications/Catalogue%20iddri/Etude/202304-ST0123-SNANC_1.pdf
- Bryant, C., Couture, A., Ross, E., Clark, A., & Chapman, T. (2024). A review of policy levers to reduce meat production and consumption. *Appetite*, 203, 107684. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2024.107684>
- Bryant, C. J. (2022). Plant-based animal product alternatives are healthier and more environmentally sustainable than animal products. *Future Foods*, 6, 100174. <https://doi.org/10.1016/j.fufo.2022.100174>
- Bry-Chevalier, T. (2024). *Comparing the potential of meat alternatives for a more sustainable food system*. OSF. <https://doi.org/10.31219/osf.io/ze5yt>
- Carleton, R. A., Lasater, T. M., Assaf, A. R., Feldman, H. A., & McKinlay, S. (1995). The Pawtucket Heart Health Program : Community changes in cardiovascular risk factors and projected disease risk. *American Journal of Public Health*, 85(6), 777-785.

- Chene, O., Arvisenet, G., Dujourdy, L., & Chambaron, S. (2024). "If I say sustainable diet" : What are French consumers' social representations? *Food Quality and Preference*, *119*, 105224. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2024.105224>
- Cheon, B. K., Fen Tan, Y., & Forde, C. G. (2024). Food essentialism : Implications for expectations and perceptions of the properties of processed foods. *Food Quality and Preference*, *117*, 105173. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2024.105173>
- Cheon, B. K., Tan, Y. F., & Forde, C. G. (2025). Food essentialism is associated with perceptions of plant-based meat alternatives possessing properties of meat-based products. *Food Quality and Preference*, *123*, 105328. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2024.105328>
- Choudhury, D., Singh, S., Seah, J. S. H., Yeo, D. C. L., & Tan, L. P. (2020). Commercialization of Plant-Based Meat Alternatives. *Trends in Plant Science*, *25*(11), 1055-1058. <https://doi.org/10.1016/j.tplants.2020.08.006>
- Cordova, R., Viallon, V., Fontvieille, E., Peruchet-Noray, L., Jansana, A., Wagner, K.-H., Kyrø, C., Tjønneland, A., Katzke, V., Bajracharya, R., Schulze, M. B., Masala, G., Sieri, S., Panico, S., Ricceri, F., Tumino, R., Boer, J. M. A., Verschuren, W. M. M., Schouw, Y. T. van der, ... Freisling, H. (2023). Consumption of ultra-processed foods and risk of multimorbidity of cancer and cardiometabolic diseases : A multinational cohort study. *The Lancet Regional Health – Europe*, *35*. <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2023.100771>
- Courbet, D., Jacquemier, L., Herberg, S., Touvier, M., Sarda, B., Kesse-Guyot, E., Galan, P., Buttafoghi, N., & Julia, C. (2024). A randomized controlled trial to test the effects of displaying the Nutri-Score in food advertising on consumer perceptions and intentions to purchase and consume. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *21*(1), 38. <https://doi.org/10.1186/s12966-024-01588-5>
- Crimarco, A., Landry, M. J., Carter, M. M., & Gardner, C. D. (2022). Assessing the effects of alternative plant-based meats v. animal meats on biomarkers of inflammation : A secondary analysis of the SWAP-

- MEAT randomized crossover trial. *Journal of Nutritional Science*, 11, e82.
<https://doi.org/10.1017/jns.2022.84>
- Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D., Monforti-Ferrario, F., Tubiello, F. N., & Leip, A. (2021). Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. *Nature Food*, 2(3), 198-209.
<https://doi.org/10.1038/s43016-021-00225-9>
- Cutroneo, S., Angelino, D., Tedeschi, T., Pellegrini, N., Martini, D., Group, S. Y. W., Dall'Asta, M., Russo, M. D., Nucci, D., Moccia, S., Paoletta, G., Pignone, V., Rosi, A., Ruggiero, E., Spagnuolo, C., & Vici, G. (2022). Nutritional Quality of Meat Analogues : Results From the Food Labelling of Italian Products (FLIP) Project. *Frontiers in Nutrition*, 9. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.852831>
- Demange, S. (2017). *La relation médecin patient-e au regard du végétarisme*. Médecine.
- Deschasaux-Tanguy, M., Huybrechts, I., Julia, C., Hercberg, S., Sarda, B., Fialon, M., Arnault, N., Srouf, B., Kesse-Guyot, E., Fezeu, L. K., Biessy, C., Casagrande, C., Hemon, B., Weiderpass, E., Pinho, M. G. M., Murphy, N., Freisling, H., Ferrari, P., Tjønneland, A., ... Touvier, M. (2024). Nutritional quality of diet characterized by the Nutri-Score profiling system and cardiovascular disease risk : A prospective study in 7 European countries. *The Lancet Regional Health – Europe*, 0(0).
<https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2024.101006>
- dos Santos, T. A. R., Pedrosa, A. K. P., Melo, J. M. M., & Silveira, J. A. C. (s. d.). Are vegetarians' diets inherently healthy? Ultra-processed food consumption is associated with overweight among vegetarians: the brazilian survey on the health, food, and nutrition of vegetarians. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, 0(0), 1-13.
<https://doi.org/10.1080/09637486.2024.2397714>
- El Sadig, R., & Wu, J. (2024). Are novel plant-based meat alternatives the healthier choice? *Food Research International*, 183, 114184. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2024.114184>
- EU Agricultural Markets. (2015). *World food consumption patterns – trends and drivers* (Briefs No. 6; p. 11).
https://agriculture.ec.europa.eu/document/download/1d055cb2-41ae-43b5-9a08-b5dbdb822b10_en?filename=agri-market-brief-06_en.pdf

Examining the NOVA Food Classification System and the Healthfulness of Ultra-Processed Foods. (s. d.).

Consulté 25 août 2024, à l'adresse <https://www.eatrightpro.org/news-center/practice-trends/examining-the-nova-food-classification-system-and-healthfulness-of-ultra-processed-foods>

Fang, Z., Rossato, S. L., Hang, D., Khandpur, N., Wang, K., Lo, C.-H., Willett, W. C., Giovannucci, E. L., & Song, M. (2024). Association of ultra-processed food consumption with all cause and cause specific mortality : Population based cohort study. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 385, e078476. <https://doi.org/10.1136/bmj-2023-078476>

FAO. (2010). *Sustainable Diets and Biodiversity/ Directions and solutions for policy, research and action. Proceedings of the International Scientific Symposium, Biodiversity and Sustainable Diets United Against Hunger.* <https://www.fao.org/4/i3004e/i3004e.pdf>

Fiddes, N. (1994). Social aspects of meat eating. *Proceedings of the Nutrition Society*, 53(2), 271-279. <https://doi.org/10.1079/PNS19940032>

Fischler, C. (2001). *L'omnivore.* Odile Jacob.

Flint, M., Bowles, S., Lynn, A., & Paxman, J. R. (2023). Novel plant-based meat alternatives : Future opportunities and health considerations. *Proceedings of the Nutrition Society*, 82(3), 370-385. <https://doi.org/10.1017/S0029665123000034>

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2023). *Number of cattle slaughtered for meat – FAO.* Our World in Data. <https://ourworldindata.org/grapher/animals-slaughtered-for-meat>

Galán, P., Kesse, E., Touvier, M., Deschasaux, M., Srour, B., Chazelas, E., Baudry, J., Fialon, M., Julia, C., & Hercberg, S. (2021). [Nutri-Score and ultra-processing : Two different, complementary, non-contradictory dimensions]. *Nutricion hospitalaria*, 38(1), 201-206. <https://doi.org/10.20960/nh.03483>

Garde, A., Gokani, N., Besançon, S., & Mialon, M. (2024). Unpacking front-of-pack nutrition labelling research : When the food industry produces 'science' as part of its lobbying strategies. *World Nutrition*, 15(3), Article 3. <https://doi.org/10.26596/wn.202415363-65>

- Gehring, J., Touvier, M., Baudry, J., Julia, C., Buscail, C., Srour, B., Hercberg, S., Péneau, S., Kesse-Guyot, E., & Allès, B. (2021). Consumption of Ultra-Processed Foods by Pesco-Vegetarians, Vegetarians, and Vegans : Associations with Duration and Age at Diet Initiation. *The Journal of Nutrition*, *151*(1), 120-131. <https://doi.org/10.1093/jn/nxaa196>
- GFI Europe. (2024). *France : Rapport sur le marché de la vente au détail des alternatives végétales (2021-2023)* (p. 41). <https://gfi europe.org/wp-content/uploads/2024/10/FR-Apercu-du-marche-de-la-vente-au-detail-des-alternatives-vegetales-Oct-2024.pdf>
- Gilmore, A. B., Fabbri, A., Baum, F., Bertscher, A., Bondy, K., Chang, H.-J., Demaio, S., Erzse, A., Freudenberg, N., Friel, S., Hofman, K. J., Johns, P., Abdool Karim, S., Lacy-Nichols, J., de Carvalho, C. M. P., Marten, R., McKee, M., Petticrew, M., Robertson, L., ... Thow, A. M. (2023). Defining and conceptualising the commercial determinants of health. *Lancet (London, England)*, *401*(10383), 1194-1213. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)00013-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)00013-2)
- Giroux, V., & Larue, R. (2018). *Le véganisme*. Que sais-je ?
- Hallinan, S., Rose, C., Buszkiewicz, J., & Drewnowski, A. (2021). Some Ultra-Processed Foods Are Needed for Nutrient Adequate Diets : Linear Programming Analyses of the Seattle Obesity Study. *Nutrients*, *13*(11), 3838. <https://doi.org/10.3390/nu13113838>
- Hargreaves, S. M., Rosenfeld, D. L., Moreira, A. V. B., & Zandonadi, R. P. (2023). Plant-based and vegetarian diets : An overview and definition of these dietary patterns. *European Journal of Nutrition*, *62*(3), 1109-1121. <https://doi.org/10.1007/s00394-023-03086-z>
- Haut Conseil de la santé publique. (2023). *Avis relatif à l'élaboration de la Stratégie nationale Alimentation, Nutrition, Climat (SNANC)*. <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=1308>
- He, Y., Yuan, Q., Mathieu, J., Stadler, L., Senehi, N., Sun, R., & Alvarez, P. J. J. (2020). Antibiotic resistance genes from livestock waste : Occurrence, dissemination, and treatment. *Npj Clean Water*, *3*(1), 1-11. <https://doi.org/10.1038/s41545-020-0051-0>

- Hercberg, S. (2024). Nutri-Score : De la science, encore de la science, toujours de la science ! Oui mais... quel poids face aux lobbys ? *Innovations & Thérapeutiques en Oncologie*, 10(1), 5-7. <https://doi.org/10.1684/ito.2024.422>
- Hercberg, S., Touvier, M., Salas-Salvado, J., & Group of European scientists supporting the implementation of Nutri-Score in Europe. (2022). The Nutri-Score nutrition label. *International Journal for Vitamin and Nutrition Research. Internationale Zeitschrift Fur Vitamin- Und Ernährungsforschung. Journal International De Vitaminologie Et De Nutrition*, 92(3-4), 147-157. <https://doi.org/10.1024/0300-9831/a000722>
- Huybers, S., & Roodenburg, A. J. C. (2024). Nutri-Score of Meat, Fish, and Dairy Alternatives : A Comparison between the Old and New Algorithm. *Nutrients*, 16(6), Article 6. <https://doi.org/10.3390/nu16060892>
- IPCC. (2019). : *Climate Change and Land : An IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems*. [P.R. Shukla, J. Skea, E. Calvo Buendia, V. Masson-Delmotte, H.-O. Pörtner, D. C. Roberts, P. Zhai, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi, J. Malley. <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/11/SRCCL-Full-Report-Compiled-191128.pdf>
- Jang, J., & Lee, D.-W. (2024). Advancements in plant based meat analogs enhancing sensory and nutritional attributes. *Npj Science of Food*, 8(1), 50. <https://doi.org/10.1038/s41538-024-00292-9>
- Kesse-Guyot, E., Pointereau, P., Brunin, J., Perraud, E., Toujgani, H., Berthy, F., Allès, B., Touvier, M., Lairon, D., Mariotti, F., Baudry, J., & Fouillet, H. (2023). *Trade-offs between water use and greenhouse gas emissions related to food systems: An optimization study in French adults* (p. 2023.03.16.23287343). medRxiv. <https://doi.org/10.1101/2023.03.16.23287343>
- Ketelings, L., Havermans, R. C., Kremers, S. P. J., & de Boer, A. (2023). How Different Dimensions Shape the Definition of Meat Alternative Products : A Scoping Review of Evidence between 2000 and 2021. *Current Developments in Nutrition*, 7(7), 101960. <https://doi.org/10.1016/j.cdnut.2023.101960>

- Kickbusch, I. (1986). Health promotion : A global perspective. *Canadian Journal of Public Health = Revue Canadienne De Sante Publique*, 77(5), 321-326.
- Kickbusch, I., Allen, L., & Franz, C. (2016). The commercial determinants of health. *The Lancet Global Health*, 4(12), e895-e896. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(16\)30217-0](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(16)30217-0)
- Kozicka, M., Havlík, P., Valin, H., Wollenberg, E., Deppermann, A., Leclère, D., Lauri, P., Moses, R., Boere, E., Frank, S., Davis, C., Park, E., & Gurwick, N. (2023). Feeding climate and biodiversity goals with novel plant-based meat and milk alternatives. *Nature Communications*, 14(1), 5316. <https://doi.org/10.1038/s41467-023-40899-2>
- Kyriakopoulou, K., Dekkers, B., & van der Goot, A. J. (2019). Chapter 6—Plant-Based Meat Analogues. In C. M. Galanakis (Éd.), *Sustainable Meat Production and Processing* (p. 103-126). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814874-7.00006-7>
- Lahlou, S. (1998). *Penser manger*. Presses Universitaires de France - PUF.
- Lane, M. M., Gamage, E., Du, S., Ashtree, D. N., McGuinness, A. J., Gauci, S., Baker, P., Lawrence, M., Rebholz, C. M., Srour, B., Touvier, M., Jacka, F. N., O'Neil, A., Segasby, T., & Marx, W. (2024). Ultra-processed food exposure and adverse health outcomes : Umbrella review of epidemiological meta-analyses. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 384, e077310. <https://doi.org/10.1136/bmj-2023-077310>
- Lea, E., & Worsley, A. (2003). Benefits and barriers to the consumption of a vegetarian diet in Australia. *Public Health Nutrition*, 6(5), 505-511. <https://doi.org/10.1079/PHN2002452>
- Lee, S. Y., Lee, D. Y., & Hur, S. J. (2024). Future perspectives : Current trends and controversies of meat alternatives classified as ultra-processed foods. *Journal of Food Science*. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.17355>
- Li, C., Bishop, T. R. P., Imamura, F., Sharp, S. J., Pearce, M., Brage, S., Ong, K. K., Ahsan, H., Bes-Rastrollo, M., Beulens, J. W. J., den Braver, N., Byberg, L., Canhada, S., Chen, Z., Chung, H.-F., Cortés-Valencia, A., Djousse, L., Drouin-Chartier, J.-P., Du, H., ... Wareham, N. J. (2024). Meat consumption and incident type 2 diabetes : An individual-participant federated meta-analysis of 1.97 million adults with

- 100 000 incident cases from 31 cohorts in 20 countries. *The Lancet. Diabetes & Endocrinology*, 12(9), 619-630. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(24\)00179-7](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(24)00179-7)
- Maganinho, M., Almeida, C., & Padrão, P. (2024). Industrially Produced Plant-Based Food Products : Nutritional Value and Degree of Processing. *Foods (Basel, Switzerland)*, 13(11), 1752. <https://doi.org/10.3390/foods13111752>
- Marchese, L. E., Hendrie, G. A., McNaughton, S. A., Brooker, P. G., Dickinson, K. M., & Livingstone, K. M. (2024). Comparison of the nutritional composition of supermarket plant-based meat and dairy alternatives with the Australian Food Composition Database. *Journal of Food Composition and Analysis*, 129, 106017. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2024.106017>
- Mariotti, F. (2023). Nutritional and health benefits and risks of plant-based substitute foods. *Proceedings of the Nutrition Society*, 1-14. <https://doi.org/10.1017/S0029665123004767>
- Markowski, K. L., & Roxburgh, S. (2019). “If I became a vegan, my family and friends would hate me:” Anticipating vegan stigma as a barrier to plant-based diets. *Appetite*, 135, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.12.040>
- McClements, D. J. (2024). Designing healthier and more sustainable ultraprocessed foods. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 23(2), e13331. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.13331>
- Miki, A. J., Livingston, K. A., Karlsen, M. C., Folta, S. C., & McKeown, N. M. (2020). Using Evidence Mapping to Examine Motivations for Following Plant-Based Diets. *Current Developments in Nutrition*, 4(3). <https://doi.org/10.1093/cdn/nzaa013>
- Ministère des solidarités et de la santé. (2018). *Programme national nutrition santé 2019-2022* (p. 94). https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/pnns4_2019-2023.pdf
- Modlinska, K., & Pisula, W. (2018). Selected Psychological Aspects of Meat Consumption—A Short Review. *Nutrients*, 10(9), Article 9. <https://doi.org/10.3390/nu10091301>
- Monteiro, C. A., Cannon, G., Levy, R. B., Moubarac, J.-C., Louzada, M. L., Rauber, F., Khandpur, N., Cediel, G., Neri, D., Martinez-Steele, E., Baraldi, L. G., & Jaime, P. C. (2019). Ultra-processed foods : What

they are and how to identify them. *Public Health Nutrition*, 22(5), 936-941.
<https://doi.org/10.1017/S1368980018003762>

Moodie, R., Stuckler, D., Monteiro, C., Sheron, N., Neal, B., Thamarangsi, T., Lincoln, P., Casswell, S., & Lancet NCD Action Group. (2013). Profits and pandemics : Prevention of harmful effects of tobacco, alcohol, and ultra-processed food and drink industries. *Lancet (London, England)*, 381(9867), 670-679. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)62089-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)62089-3)

Moonaisur, N., Marx-Pienaar, N., & de Kock, H. L. (2024). Plant-based meat alternatives in South Africa : An analysis of products on supermarket shelves. *Food Science & Nutrition*, 12(1), 627-637.
<https://doi.org/10.1002/fsn3.3765>

Musicus, A. A., Wang, D. D., Janiszewski, M., Eshel, G., Blondin, S. A., Willett, W., & Stampfer, M. J. (2022). Health and environmental impacts of plant-rich dietary patterns : A US prospective cohort study. *The Lancet Planetary Health*, 6(11), e892-e900. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(22\)00243-1](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00243-1)

Nájera Espinosa, S., Hadida, G., Jelmar Sietsma, A., Alae-Carew, C., Turner, G., Green, R., Pastorino, S., Picetti, R., & Scheelbeek, P. (2024). Mapping the evidence of novel plant-based foods : A systematic review of nutritional, health, and environmental impacts in high-income countries. *Nutrition Reviews*, nuae031. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuae031>

New WHO factsheet : How can we tell if plant-based products are healthy? (2021, décembre 22).
<https://www.who.int/europe/news/item/22-12-2021-new-who-factsheet-how-can-we-tell-if-plant-based-products-are-healthy>

One Health, une seule santé | INRAE. (s. d.). Consulté 19 août 2024, à l'adresse
<https://www.inrae.fr/alimentation-sante-globale/one-health-seule-sante>

One Health : Une seule santé pour les êtres vivants et les écosystèmes. (2023, mars 23). Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail.
<https://www.anses.fr/fr/content/one-health-une-seule-sant%C3%A9-pour-les-%C3%AAtres-vivants-et-les-%C3%A9cosyst%C3%A8mes>

- Onwezen, M. C., Bouwman, E. P., Reinders, M. J., & Dagevos, H. (2021). A systematic review on consumer acceptance of alternative proteins : Pulses, algae, insects, plant-based meat alternatives, and cultured meat. *Appetite*, *159*, 105058. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.105058>
- Papies, E. K., Johannes, N., Daneva, T., Semyte, G., & Kauhanen, L.-L. (2020). Using consumption and reward simulations to increase the appeal of plant-based foods. *Appetite*, *155*, 104812. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.104812>
- Perraud, E., Wang, J., Salomé, M., Huneau, J.-F., Lapidus, N., & Mariotti, F. (2022). Plant and Animal Protein Intakes Largely Explain the Nutritional Quality and Health Value of Diets Higher in Plants : A Path Analysis in French Adults. *Frontiers in Nutrition*, *9*. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.924526>
- Perraud, E., Wang, J., Salomé, M., Mariotti, F., & Kesse-Guyot, E. (2023). Dietary protein consumption profiles show contrasting impacts on environmental and health indicators. *Science of The Total Environment*, *856*, 159052. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.159052>
- Peshuk, L. V., & Prykhodko, D. Y. (2023). New technologies, artificial meat as a new source of protein products in the nutrition of modern people. *Journal of Chemistry and Technologies*, *31*(3), 611-626. <https://doi.org/10.15421/jchemtech.v31i3.288736>
- Piazza, J., Ruby, M. B., Loughnan, S., Luong, M., Kulik, J., Watkins, H. M., & Seigerman, M. (2015). Rationalizing meat consumption. The 4Ns. *Appetite*, *91*, 114-128. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.04.011>
- Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. *Science*, *360*(6392), 987-992. <https://doi.org/10.1126/science.aaq0216>
- Popay, J., Whitehead, M., & Hunter, D. J. (2010). Injustice is killing people on a large scale—But what is to be done about it? *Journal of Public Health (Oxford, England)*, *32*(2), 148-149. <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdq029>
- Quatre secteurs d'activité sont à l'origine à eux seuls de 2,7 millions de décès chaque année dans la Région européenne.* (s. d.). Consulté 1 septembre 2024, à l'adresse

<https://www.who.int/europe/fr/news/item/12-06-2024-just-four-industries-cause-2.7-million-deaths-in-the-european-region-every-year>

Rauber, F., Laura da Costa Louzada, M., Chang, K., Huybrechts, I., Gunter, M. J., Monteiro, C. A., Vamos, E. P., & Levy, R. B. (2024). Implications of food ultra-processing on cardiovascular risk considering plant origin foods : An analysis of the UK Biobank cohort. *The Lancet Regional Health - Europe*, 100948. <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2024.100948>

Rehman, N., Edkins, V., & Ogrinc, N. (2024). Is Sustainable Consumption a Sufficient Motivator for Consumers to Adopt Meat Alternatives? A Consumer Perspective on Plant-Based, Cell-Culture-Derived, and Insect-Based Alternatives. *Foods (Basel, Switzerland)*, 13(11), 1627. <https://doi.org/10.3390/foods13111627>

Réseau action climat. (2023). *L'heure des comptes pour les supermarchés—Évaluation des enseignes et recommandations pour les pouvoirs publics* (Alimentation et climat, p. 60). Réseau action climat. https://reseauactionclimat.org/wp-content/uploads/2023/01/rac_gdedistri_rapport06-email.pdf

Réseau Action Climat & Société française de nutrition. (2024). *Comment concilier nutrition et climat ? Pour la prise en compte des enjeux environnementaux dans le Programme National Nutrition Santé* (p. 180). https://reseauactionclimat.org/wp-content/uploads/2024/02/rapport_rac-sfn_complet_vf.pdf

Roberto, C. A., Ng, S. W., Ganderats-Fuentes, M., Hammond, D., Barquera, S., Jauregui, A., & Taillie, L. S. (2021). The Influence of Front-of-Package Nutrition Labeling on Consumer Behavior and Product Reformulation. *Annual Review of Nutrition*, 41, 529-550. <https://doi.org/10.1146/annurev-nutr-111120-094932>

Saba, A., & Di Natale, R. (1998). A study on the mediating role of intention in the impact of habit and attitude on meat consumption. *Food Quality and Preference*, 10(1), 69-77. [https://doi.org/10.1016/S0950-3293\(98\)00039-1](https://doi.org/10.1016/S0950-3293(98)00039-1)

Salame, C., Javaux, G., Sellem, L., Viennois, E., Edelenyi, F. S. de, Agaësse, C., Sa, A. D., Huybrechts, I., Pierre, F., Coumoul, X., Julia, C., Kesse-Guyot, E., Allès, B., Fezeu, L. K., Hercberg, S., Deschasaux-Tanguy,

- M., Cosson, E., Tatulashvili, S., Chassaing, B., ... Touvier, M. (2024). Food additive emulsifiers and the risk of type 2 diabetes : Analysis of data from the NutriNet-Santé prospective cohort study. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 12(5), 339-349. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(24\)00086-X](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(24)00086-X)
- Salomé, M., Mariotti, F., Dussiot, A., Kesse-Guyot, E., Huneau, J.-F., & Fouillet, H. (2023). Plant-based meat substitutes are useful for healthier dietary patterns when adequately formulated – an optimization study in French adults (INCA3). *European Journal of Nutrition*, 62(4), 1891-1901. <https://doi.org/10.1007/s00394-023-03117-9>
- Sánchez-Velázquez, O. A., Ribéreau, S., Mondor, M., Cuevas-Rodríguez, E. O., Arcand, Y., & Hernández-Álvarez, A. J. (2021). Impact of processing on the in vitro protein quality, bioactive compounds, and antioxidant potential of 10 selected pulses. *Legume Science*, 3(2), e88. <https://doi.org/10.1002/leg3.88>
- Santé publique france. (2019). *Recommandations sur l'alimentation, l'activité physique et la sédentarité des adultes* (p. 20). <https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2019/sante-publique-france-presente-les-nouvelles-recommandations-sur-l-alimentation-l-activite-physique-et-la-sedentarite>
- Sarda, B., Kesse-Guyot, E., Deschamps, V., Ducrot, P., Galan, P., Hercberg, S., Deschasaux-Tanguy, M., Srour, B., Fezeu, L. K., Touvier, M., & Julia, C. (2024). Complementarity between the updated version of the front-of-pack nutrition label Nutri-Score and the food-processing NOVA classification. *Public Health Nutrition*, 27(1), e63. <https://doi.org/10.1017/S1368980024000296>
- Sarda, B., Manneville, F., Kesse-Guyot, E., Srour, B., Déschasaux-Tanguy, M., Fezeu, L. K., Galan, P., Hercberg, S., Touvier, M., & Julia, C. (2024). The updated nutrient profile underlying the Nutri-Score label and adult weight gain : A cohort study. *European Journal of Public Health*, 34(Supplement_3), ckae144.294. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckae144.294>
- Satija, A., Bhupathiraju, S. N., Spiegelman, D., Chiuve, S. E., Manson, J. E., Willett, W., Rexrode, K. M., Rimm, E. B., & Hu, F. B. (2017). Healthful and Unhealthful Plant-Based Diets and the Risk of Coronary Heart Disease in U.S. Adults. *Journal of the American College of Cardiology*, 70(4), 411-422. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.05.047>

- Saujot, M., Nasr, C., Brocard, C., Bet, M., Dubuisson-Quellier, S., & Plessz, M. (2024). « *Quand on peut, on veut* ». *Conditions sociales de réalisation de la transition : Une approche par les modes de vie* (No. N°08/24; Décryptage, p. 8). Institut du développement durable et des relations internationales (IDDRI).
https://www.iddri.org/sites/default/files/PDF/Publications/Catalogue%20iddri/D%C3%A9cryptage/202409-IB0824-MVT_1.pdf
- Schorr, K. A., Agayn, V., de Groot, L. C. P. G. M., Slagboom, P. E., & Beekman, M. (2024). A plant-based diet index to study the relation between diet and disease risk among adults : A narrative review. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 28(6), 100272. <https://doi.org/10.1016/j.jnha.2024.100272>
- Shaghaghian, S., McClements, D. J., Khalesi, M., Garcia-Vaquero, M., & Mirzapour-Kouhdasht, A. (2022). Digestibility and bioavailability of plant-based proteins intended for use in meat analogues : A review. *Trends in Food Science & Technology*, 129, 646-656.
<https://doi.org/10.1016/j.tifs.2022.11.016>
- Sleboda, P., Bruine de Bruin, W., Gutsche, T., & Arvai, J. (2024). Don't say "vegan" or "plant-based" : Food without meat and dairy is more likely to be chosen when labeled as "healthy" and "sustainable". *Journal of Environmental Psychology*, 93, 102217. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2023.102217>
- Song, M., Fung, T. T., Hu, F. B., Willett, W. C., Longo, V. D., Chan, A. T., & Giovannucci, E. L. (2016). Association of Animal and Plant Protein Intake With All-Cause and Cause-Specific Mortality. *JAMA Internal Medicine*, 176(10), 1453. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2016.4182>
- Souchon, I., & Braesco, V. (2022). Classer les aliments selon leur niveau de transformation – Quels sont les différents systèmes et leurs limites ? *Cahiers de Nutrition et de Diététique*, 57(3), 194-209.
<https://doi.org/10.1016/j.cnd.2022.03.003>
- Srour, B., Hercberg, S., Galan, P., Monteiro, C. A., Edelenyi, F. S. de, Bourhis, L., Fialon, M., Sarda, B., Druesne-Pecollo, N., Esseddik, Y., Deschasaux-Tanguy, M., Julia, C., & Touvier, M. (2023). Effect of a new graphically modified Nutri-Score on the objective understanding of foods' nutrient profile and

- ultraprocessing : A randomised controlled trial. *BMJ Nutrition, Prevention & Health*, 6(1).
<https://doi.org/10.1136/bmjnph-2022-000599>
- Storz, M. A. (2022). What makes a plant-based diet? A review of current concepts and proposal for a standardized plant-based dietary intervention checklist. *European Journal of Clinical Nutrition*, 76(6), 789-800. <https://doi.org/10.1038/s41430-021-01023-z>
- Taneri, P. E., Wehrli, F., Roa-Díaz, Z. M., Itodo, O. A., Salvador, D., Raeisi-Dehkordi, H., Bally, L., Minder, B., Kieft-de Jong, J. C., Laine, J. E., Bano, A., Glisic, M., & Muka, T. (2022). Association Between Ultra-Processed Food Intake and All-Cause Mortality : A Systematic Review and Meta-Analysis. *American Journal of Epidemiology*, 191(7), 1323-1335. <https://doi.org/10.1093/aje/kwac039>
- Toh, D. W. K., Fu, A. S., Mehta, K. A., Lam, N. Y. L., Haldar, S., & Henry, C. J. (2024). Plant-Based Meat Analogs and Their Effects on Cardiometabolic Health : An 8-Week Randomized Controlled Trial Comparing Plant-Based Meat Analogs With Their Corresponding Animal-Based Foods. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 119(6), 1405-1416. <https://doi.org/10.1016/j.ajcnut.2024.04.006>
- Toujgani, H., Brunin, J., Perraud, E., Allès, B., Touvier, M., Lairon, D., Mariotti, F., Pointereau, P., Baudry, J., & Kesse-Guyot, E. (2023). The nature of protein intake as a discriminating factor of diet sustainability : A multi-criteria approach. *Scientific Reports*, 13(1), 17850. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-44872-3>
- Touvier, M., Louzada, M. L. da C., Mozaffarian, D., Baker, P., Juul, F., & Srour, B. (2023). Ultra-processed foods and cardiometabolic health : Public health policies to reduce consumption cannot wait. *BMJ*, 383, e075294. <https://doi.org/10.1136/bmj-2023-075294>
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (2024). *World Population Prospects 2024, Online Edition*. <https://population.un.org/wpp/>
- Wadi, N. M., Cheikh, K., Keung, Y. W., & Green, R. (2024). Investigating intervention components and their effectiveness in promoting environmentally sustainable diets : A systematic review. *The Lancet. Planetary Health*, 8(6). [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(24\)00064-0](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(24)00064-0)

- Weerawarna N.R.P., M., Giezenaar, C., Coetzee, P., Godfrey, A. J. R., Foster, M., & Hort, J. (2024). Motivators and barriers to plant-based product consumption across Aotearoa New Zealand flexitarians. *Food Quality and Preference*, *117*, 105153. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2024.105153>
- Wickramasinghe, K., Breda, J., Berdzuli, N., Rippin, H., Farrand, C., & Halloran, A. (2021). The shift to plant-based diets : Are we missing the point? *Global Food Security*, *29*, 100530. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100530>
- Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., Garnett, T., Tilman, D., DeClerck, F., Wood, A., Jonell, M., Clark, M., Gordon, L. J., Fanzo, J., Hawkes, C., Zurayk, R., Rivera, J. A., Vries, W. D., Sibanda, L. M., ... Murray, C. J. L. (2019). Food in the Anthropocene : The EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, *393*(10170), 447-492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)
- World Health Organization. (2021). *Plant-based diets and their impact on health, sustainability and the environment : A review of the evidence: WHO European Office for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases* (No. WHO/EURO:2021-4007-43766-61591). Article WHO/EURO:2021-4007-43766-61591. <https://iris.who.int/handle/10665/349086>
- World Health Organization. (2023). *Red and processed meat in the context of health and the environment : Many shades of red and green: information brief*. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/370775>
- World Health Organization. Regional Office for Europe. (2024). *Prevention and control of iodine deficiency in the WHO European Region : Adapting to changes in diet and lifestyle*. World Health Organization. Regional Office for Europe. <https://iris.who.int/handle/10665/376863>
- Zhang, T., Nickerson, R., Zhang, W., Peng, X., Shang, Y., Zhou, Y., Luo, Q., Wen, G., & Cheng, Z. (2024). The impacts of animal agriculture on One Health—Bacterial zoonosis, antimicrobial resistance, and beyond. *One Health*, *18*, 100748. <https://doi.org/10.1016/j.onehlt.2024.100748>

Annexes

Annexe 1 Exemples d'aliments constituant les 18 groupes alimentaires et leurs impacts sur les différents scores de végétalisation de l'alimentation PDI, hPDI et uPDI

		<u>PDI</u>	<u>hPDI</u>	<u>uPDI</u>
Groupe Aliments à base de plantes				
Sains				
Céréales complètes	Céréales complètes pour le petit-déjeuner, autres céréales cuites pour le petit-déjeuner, flocons d'avoine cuits, pain noir, riz brun, autres céréales, son, germe de blé, pop-corn	Score positif	Score positif	Score négatif
Fruits	Raisins secs ou raisins, pruneaux, bananes, cantaloup, pastèque, pommes ou poires fraîches, oranges, pamplemousses, fraises, myrtilles, pêches, abricots ou prunes.	Score positif	Score positif	Score négatif
Légumes	Tomates, jus de tomate, sauce tomate, brocolis, choux, choux-fleurs, choux de Bruxelles, carottes, légumes mélangés, courges jaunes ou d'hiver, aubergines ou courgettes, ignames ou patates douces, épinards cuits, épinards crus, chou frisé ou feuilles de moutarde ou blettes, laitue iceberg ou pommée, laitue romaine ou frisée, céleri, champignons, betteraves, germes de luzerne, ail, maïs.	Score positif	Score positif	Score négatif
Noix	Noix, beurre de cacahuètes	Score positif	Score positif	Score négatif
Légumineuses	Haricots verts, tofu ou fèves de soja, haricots ou lentilles, pois ou haricots de Lima	Score positif	Score positif	Score négatif
Huile	Sauce salade à base d'huile, huile végétale utilisée pour la cuisson	Score positif	Score positif	Score négatif
Thé, café	Thé, café, café décaféiné	Score positif	Score positif	Score négatif
Moins sains				
Jus de fruits	Cidre (sans alcool) ou jus de pomme, jus d'orange, jus de pamplemousse, autres jus de fruits	Score positif	Score négatif	Score positif
Céréales raffinées	Céréales raffinées pour le petit-déjeuner, pain blanc, muffins anglais ou bagels ou petits pains, muffins ou biscuits, riz blanc, crêpes ou gaufres, crackers, pâtes.	Score positif	Score négatif	Score positif
Patates	Frites, pommes de terre au four ou en purée, chips de pommes de terre ou de maïs	Score positif	Score négatif	Score positif
Boissons sucrées	Colas avec caféine et sucre, colas sans caféine, mais avec sucre, autres boissons gazeuses avec sucre, boissons aux fruits non gazeuses avec sucre	Score positif	Score négatif	Score positif

Sucreries desserts	et	Chocolats, barres chocolatées, bonbons sans chocolat, biscuits (faits maison et prêts à l'emploi), brownies, beignets, gâteaux (faits maison et prêts à l'emploi), petits pains sucrés (faits maison et prêts à l'emploi), tartes (faites maison et prêtes à l'emploi), confitures ou gelées ou conserves ou sirop ou miel.	Score positif	Score négatif	Score positif
Aliment d'origine animale					
Matière grasse		Beurre ajouté aux aliments, beurre ou saindoux utilisé pour la cuisson	Score négatif	Score négatif	Score négatif
Produits laitiers		Lait écrémé pauvre en matières grasses, lait entier, crème, crème acidulée, sorbet, crème glacée, yaourt, fromage cottage ou ricotta, fromage à la crème, autres fromages	Score négatif	Score négatif	Score négatif
Œufs		Œufs	Score négatif	Score négatif	Score négatif
Poissons et produits de la mer		Thon en conserve, poisson à chair foncée, autres poissons, crevettes, homard ou coquilles Saint-Jacques.	Score négatif	Score négatif	Score négatif
Viande		Poulet ou dinde avec peau, poulet ou dinde sans peau, bacon, hot-dogs, viandes transformées, foie, hamburger, plat mixte de bœuf ou de porc ou d'agneau, plat principal de bœuf ou de porc ou d'agneau.	Score négatif	Score négatif	Score négatif
Diverses denrées alimentaires d'origine animale		Pizza, velouté ou soupe à la crème, mayonnaise ou autre sauce salade crémeuse	Score négatif	Score négatif	Score négatif

Annexe 2 Variation du risque de développer certaines pathologies en fonction des scores PDI, hPDI et uPDI

Pathologie	PDI	hPDI	uPDI
Risque cardiovasculaire		- 14 %	
Mortalité toutes causes		- 5 %	
Infarctus du myocarde		- 25 %	+ 32 %
Diabète de type II	- 20 %	- 34 %	+ 16 %
Diabète gestationnel	- 53 %		
Hypertension artérielle	- 10 %	- 13 %	+ 13 %
Cancer	- 15 %		
Insuffisance rénale	- 10 %	- 14 %	+ 11 %

