

SESSION 2026

CAPLP ET CAFEP
TROISIEME CONCOURS

Section

BIOTECHNOLOGIES

Option

SANTÉ – ENVIRONNEMENT

Épreuve écrite disciplinaire

L'épreuve a pour objectif de vérifier, dans l'option choisie, que le candidat est capable de mobiliser l'ensemble de ses connaissances scientifiques, technologiques et professionnelles, d'exploiter les documents qui lui auront été éventuellement fournis pour construire un développement structuré, argumenté dans le cadre d'un sujet de synthèse relatif aux disciplines fondamentales alimentant les champs de la spécialité.

Selon le cas, le sujet pourra être élargi aux dimensions sociétales, à l'histoire des sciences ou à tout autre domaine en lien avec les disciplines alimentant les champs de la spécialité.

Durée : 5 heures

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout matériel électronique (y compris la calculatrice) est rigoureusement interdit.

Il appartient au candidat de vérifier qu'il a reçu un sujet complet et correspondant à l'épreuve à laquelle il se présente.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier. Le fait de rendre une copie blanche est éliminatoire.

Tournez la page S.V.P.

INFORMATION AUX CANDIDATS

Vous trouverez ci-après les codes nécessaires vous permettant de compléter les rubriques figurant en en-tête de votre copie. Ces codes doivent être reportés sur chacune des copies que vous remettrez.

► Troisième Concours externe du CAPLP de l'enseignement public :

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
E F V	7 2 0 0 L	1 0 1	9 3 1 1

Habitudes alimentaires et santé

D'après le rapport de l'ANSES-Oqali (2024), au cours des dernières années, l'offre alimentaire a connu une évolution notable caractérisée par une présence extrêmement élevée d'ingrédients sucrants ou vecteurs de goût sucré dans les produits transformés et ultra-transformés. Les analyses de l'ANSES portant sur plus de 54 000 références montrent que 77 % des aliments transformés et ultra-transformés commercialisés en France contiennent au moins un ingrédient sucrant ou vecteur de goût sucré, qu'il s'agisse de sucres traditionnels, de sirops, de jus concentrés ou d'édulcorants. Le saccharose, à lui seul, est présent dans près de 58 % des produits étudiés. Une large part de ces produits associe plusieurs types d'ingrédients sucrants, renforçant l'exposition régulière des consommateurs à des saveurs sucrées, y compris dans des catégories où ce goût n'est pas toujours attendu. Cette évolution s'inscrit dans un contexte mondial marqué par une augmentation continue de la consommation de produits ultra-transformés et de produits à goût sucré, qu'ils soient sucrés ou édulcorés.

Cette dynamique, déjà observable en France, contribue à structurer durablement les habitudes alimentaires, avec des implications notables pour la santé, reconnues par les autorités publiques et scientifiques. Dans ce cadre, la maîtrise de la place du goût sucré dans l'alimentation, ainsi que la réduction de la consommation de produits ultra-transformés, constituent désormais des enjeux majeurs de prévention pour les années à venir.

À partir de vos connaissances et du dossier documentaire, vous répondrez successivement aux différentes questions. Vous porterez une attention particulière au soin et à la qualité rédactionnelle de la copie. Un développement structuré est attendu, incluant notamment une introduction et une conclusion.

Q1. Le glucose dans l'organisme

- 1.1 Indiquer la formule chimique du saccharose et expliquer sa transformation en oses simples au cours de la digestion.
- 1.2 Présenter les mécanismes de la régulation de la glycémie.
- 1.3 Décrire les mécanismes d'entrée du glucose dans la cellule, en exploitant le document 1.
- 1.4 Schématiser les voies métaboliques du glucose conduisant à un stockage adipeux.

Q2. Les effets de la consommation d'aliments glucidiques ou vecteurs de goût sucré

2. Comparer les effets de la consommation d'aliments glucidiques ou vecteurs de goût sucré sur la glycémie, le stockage énergétique et la santé.

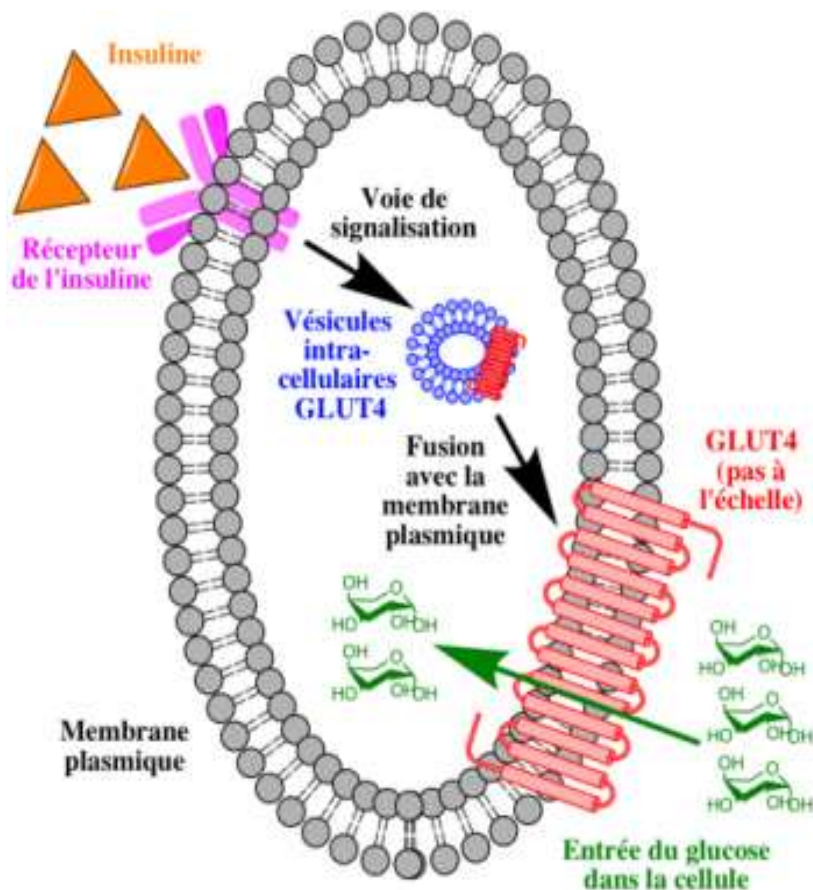
Q3. L'étiquetage, un moyen pour le consommateur de réaliser des choix éclairés

- 3.1 Expliquer l'intérêt de l'étiquetage NOVA au regard des effets sur la santé des produits ultra-transformés.
- 3.2 Analyser les différentes informations présentes sur les étiquettes des produits alimentaires du document 10.
- 3.3 Discuter les intérêts et les limites de ces systèmes de classification et d'information pour le consommateur.

Document 1. Transport membranaire du glucose et rôle de l'insuline

- En conditions basales, seuls les transporteurs GLUT 1, présents sur la membrane des cellules, assurent l'entrée du glucose nécessaire au métabolisme cellulaire.
- En présence d'insuline : mobilisation des transporteurs GLUT 4, présents dans les cellules musculaires squelettiques, cardiaques et les adipocytes.

Schéma de l'action de l'insuline sur le transport membranaire du glucose (Jaspard, 2011)



Document 2. L'index glycémique de différents aliments

Glossaire :

- **Index glycémique (IG)** : l'index glycémique (ou indice glycémique) est un critère de classement des aliments contenant des glucides, basé sur leurs effets sur la glycémie durant les 2 heures qui suivent leur ingestion.
- **Charge glycémique (CG)** : la charge glycémique est un indicateur qui mesure l'impact réel d'un aliment sur la glycémie, en tenant compte à la fois :
 1. de son index glycémique (IG) ;
 2. de la quantité de glucides consommée.

Index glycémique de quelques aliments

Index glycémique faible (IG ≤ 55)	Index glycémique moyen (IG compris entre 56 et 69)	Index glycémique élevé (IG ≥ 70)
Carotte crue, chocolat noir 70 % de cacao, lentille, pomme, poire, miel, sirop de yacon*, sirop d'agave**, tomate, pruneau	Banane bien mûre, betterave cuite, biscuit sucré, châtaigne, pain complet, raisin sec, sucre complet	Biscotte ordinaire, céréales du petit déjeuner, sucre blanc, galette de riz, pain blanc, pain de mie, riz blanc

* **Sirop de yacon** : le sirop de « poire de terre » (ou sirop de yacon) est un sirop obtenu à partir du tubercule du *Smallanthus sonchifolius*, plante de la Cordillère des Andes. Il a l'aspect et l'odeur d'un caramel brun.

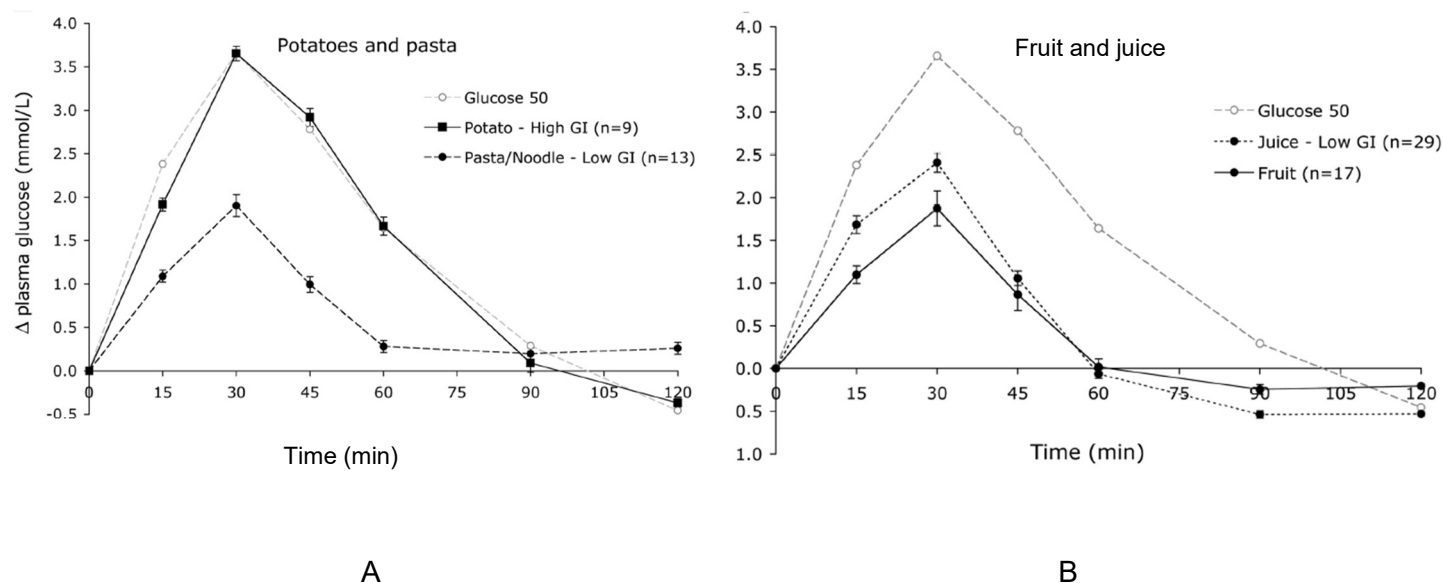
** **Sirop d'agave** : le sirop d'agave est un édulcorant produit à partir de plusieurs espèces d'agaves (plantes) dont *Agave tequilana*. Le sirop d'agave est moins visqueux que le miel et son goût est plus doux.

Document 3. Évolution de la glycémie après consommation d'aliments à IG différents

Depuis 1995, des chercheurs de l'université de Sydney réalisent des recherches sur l'index glycémique (IG) de différents aliments. Des aliments ont été testés chez des sujets en bonne santé selon le protocole standard de test de l'IG. Les aliments sont classés comme à IG élevé (≥ 70), IG moyen (56–69) ou IG faible (≤ 55) selon les recommandations de *Standards Australia*. Les réponses aux aliments testés sont comparées aux réponses à un aliment de référence. L'aliment de référence est 50 g de glucose dissous dans 250 mL d'eau, testé à 2 ou 3 reprises sur une période de 3 mois pour chaque sujet.

Pour chaque test, 8 à 12 sujets en bonne santé sont recrutés et se présentent pour l'expérimentation le matin après un jeûne de 10 à 12 heures. Ils consomment l'aliment étudié et des échantillons de sang sont prélevés au bout du doigt à 0 minute (début du repas), 15, 30, 45, 60, 90 et 120 minutes. La concentration de glucose est déterminée dans le plasma. Pour chaque test, la variation de glycémie (Δ plasma glucose) est calculée.

Variation de la glycémie suite à l'ingestion d'aliments de différents IG



High GI : index glycémique élevé

Low GI : index glycémique bas

n : nombre d'aliments testés dans chaque catégorie sur 8 à 12 sujets

Source : Brand-Miller (2009)

Document 4. Impact de l'index glycémique et de la charge glycémique sur la santé

Jenkins *et al.* (2024) ont réalisé une méta-analyse de plusieurs études scientifiques avec de grandes cohortes compilant 48 études au total dont six aux États-Unis, une en Europe, deux en Asie et une internationale, soit plus de 100 000 participants. Les chercheurs examinent le lien entre index glycémique (IG), charge glycémique (CG) et le risque pour la santé (maladies chroniques, cancers liés au diabète et risque de mortalité).

Les résultats montrent que la consommation d'aliments à index glycémique élevé est associée à une augmentation du risque de diabète de type 2, de maladies cardiovasculaires, de cancers liés au diabète et de la mortalité (toutes causes confondues). Une charge glycémique élevée présente des associations similaires pour le diabète et les maladies cardiovasculaires.

Les auteurs recommandent de réduire l'IG et la CG dans l'alimentation, avec des bénéfices potentiellement importants pour la santé.

Document 5. L'aspartame, un édulcorant intense

Du point de vue chimique, les « édulcorants intenses » sont des substances synthétiques ou d'origine végétale très diverses. Elles ont pour point commun de présenter un pouvoir sucrant très élevé, de plusieurs dizaines à plusieurs milliers de fois supérieur à celui du sucre de table (saccharose). Contenant très peu ou pas de calories, les édulcorants intenses sont utilisés entre autres dans l'industrie alimentaire en substitution aux sucres dans certains produits. Ces substances sont souvent utilisées en association, afin d'obtenir le goût souhaité dans un produit alimentaire. Ces substances sont les suivantes : aspartame, extraits de stévia (glycosides de stéviol), sucralose, acésulfame de potassium, etc.

L'aspartame, découvert en 1965 par un chimiste de la société Searle, est un dipeptide composé de deux acides aminés : l'acide L-aspartique et la L-phénylalanine. On retrouve l'aspartame dans un certain nombre de produits alimentaires et son utilisation est approuvée dans plus de 90 pays.

Source : d'après Anses (2024) et Sante.gouv.fr (2024)

Document 6. L'évaluation des dangers et des risques liés à l'aspartame

Le centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a classé l'aspartame comme « peut-être cancérigène pour l'homme », en 2023 sur la base d'une « indication limitée* » de cancer chez l'être humain (en particulier, pour le carcinome hépatocellulaire, qui est un type de cancer du foie). En outre, il existait une « indication limitée » de cancer chez l'animal de laboratoire, de même qu'une « indication limitée » concernant les mécanismes possibles d'action cancérigène.

Le comité mixte d'experts des additifs alimentaires de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) a conclu en 2023 que les données évaluées ne fournissaient aucun motif suffisant justifiant une modification de la dose journalière admissible de 0 à 40 mg par kilogramme de poids corporel précédemment établie pour l'aspartame. Par conséquent, le comité mixte a réaffirmé qu'une personne peut consommer de l'aspartame sans risque dans la limite de cette quantité journalière. Par exemple, avec une canette de boisson gazeuse light contenant 200 ou 300 mg d'aspartame, un adulte pesant 70 kg devrait consommer plus de 9 à 14 canettes par jour pour dépasser la dose journalière admissible, en supposant aucun autre apport en aspartame provenant d'autres sources alimentaires.

Source : OMS (2025)

* : l'expression « indication limitée » est utilisée dans des rapports épidémiologiques lorsqu'une étude observe une relation possible mais que les données présentent des limites méthodologiques (biais, taille réduite de l'échantillon, absence de répétition des résultats, etc.).

Document 7. L'ultra-transformation des aliments

Les aliments ultra-transformés sont des aliments ayant subi des procédés industriels et l'ajout d'ingrédients qui ne sont pas disponibles pour les consommateurs. Un des procédés industriels utilisé est le fractionnement qui consiste à décomposer la matière première (maïs, blé, lait...) par des procédés chimiques comme l'extraction par solvants, ou mécaniques comme la centrifugation. L'aliment final est ensuite recomposé à partir d'ingrédients issus du fractionnement, de produits naturels, de sel, d'édulcorants, des huiles hydrogénées, des isolats de protéines et de nombreux additifs (tels que épaississants, agents de texture et conservateurs).

L'ultra-transformation permet aux industriels d'imiter les qualités organoleptiques des aliments bruts ou de masquer les défauts de leur produit.

L'objectif global de l'ultra-traitement est de créer des produits alimentaires attractifs (hypers appétissants, de longue conservation, prêts à consommer) et très rentables pour l'industrie agro-alimentaire (ingrédients bon marché). Les produits alimentaires ultra-transformés sont généralement emballés de manière attrayante et commercialisés de manière intensive.

Source : d'après UFC Que choisir (2024) ; openfoodfacts.org (2017)

Document 8. Classification NOVA

Pour évaluer le niveau de transformation des aliments, la classification NOVA créée en 2009 par des auteurs brésiliens, catégorise les aliments selon 4 groupes, en fonction de leur degré de transformation industrielle :

- aliments peu ou pas transformés (NOVA1) ;
- ingrédients culinaires comme le sucre, le sel, l'huile ou le beurre (NOVA2) ;
- aliments transformés (NOVA3) ;
- aliments ultra-transformés (NOVA4).

De nombreuses études ont mis en évidence des liens entre la consommation d'aliments ultra-transformés selon la classification NOVA4 et un risque accru de différentes pathologies chroniques.

Source : inrae.fr (2021)

Document 9. Le Nutri-Score : qu'est-ce que c'est ?

Le Nutri-Score a été mis en place pour la première fois en France en 2017, en se basant sur les travaux de l'équipe du Pr. Hercberg ainsi que l'expertise de l'Agence nationale de sécurité sanitaire (ANSES) et du Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP).

Le Nutri-Score se présente comme un repère graphique et visuel sur les étiquettes des produits alimentaires. Il classe chaque produit selon un score (calculé à partir de 100 g ou 100 mL du produit) qui prend en compte sa teneur en nutriments et aliments à favoriser (fibres, protéines, fruits, légumes, légumineuses, fruits à coques, huile de colza, de noix et d'olive) et de ceux à limiter (sucres, sel, acides gras saturés). À chaque élément sont attribués des points en fonction de sa quantité. Une différence est faite entre les points obtenus pour les éléments à limiter et ceux à favoriser, en fonction de la quantité présente dans le produit.

Le score obtenu par le produit permet sa classification en lettre et couleur : du vert foncé à l'orange foncé, associées à des lettres allant de A (« meilleure qualité nutritionnelle ») à E (« moins bonne qualité nutritionnelle »).

En 2024, le Nutri-score évolue : les modifications spécifiques de l'algorithme sont les suivantes :

- augmentation du nombre de points de pénalisation pour la teneur en sucre ;
- augmentation du nombre de points de pénalisation pour la teneur en sel ;
- modification de l'allocation des points valorisant la teneur en fibres ;
- augmentation du nombre de points pour les protéines ;
- modification de la composante « fruits, légumes, légumineuses, fruits secs et huiles de colza, olive et noix », qui désormais ne compte plus que les fruits, les légumes et les légumineuses ;
- modification du seuil entre le score A et le score B.

Globalement, les modifications de l'algorithme réalisées en 2024 conduisent à un classement plus strict des produits, sauf pour quelques groupes ciblés. Les produits sucrés et salés sont classés moins favorablement du fait de l'allocation des points désormais plus pénalisante. Cette mise à jour du Nutri-score est censée être en place depuis le 1^{er} janvier 2024 dans les 7 pays qui l'ont adoptée, dont la France. Les industriels bénéficieront d'un délai de deux ans pour l'appliquer, afin de pouvoir écouler leurs stocks et renouveler leurs étiquettes.

Source : d'après Santé publique France Manger Bouger (2025) ; Hercberg *et al.* (2024)

Document 10. Étiquettes de différents produits alimentaires

- Dessert lacté 0 % mat.gr., aux fruits, aromatisé, avec édulcorants

Ingrédients : Yaourt (LAIT écrémé à base de poudre de LAIT - LAIT écrémé - Poudre de LAIT écrémé - Ferments LACTIQUES (LAIT) - Fruits : Fraîse 10 %, ou Framboise ou Cerise ou Mûre 8 % - Amidon transformé de maïs - Arômes naturels - Jus de citron - Épaississant : Carraghénanes (E407) - Jus de carotte - Concentré des minéraux du LAIT - Édulcorants : Aspartame, Acésulfame-K. Lait d'origine France. Contient une source de phénylalanine

Tableau nutritionnel	pour 100 g / 100 ml
Énergie	197 kJ (46 kcal)
Matières grasses	0,1 g
Acides gras saturés	0,1 g
Glucides	5,7 g
Sucres	5,4 g
Fibres alimentaires	0,7g
Protéines	4,5 g
Sel	0,17 g



- Soda light

Ingrédients : Eau gazeifiée, Colorant : E150d, acidifiants : Acide phosphorique, Acide citrique, édulcorants : Aspartame, Acésulfame-K, arômes Naturels (extraits végétaux), dont caféine

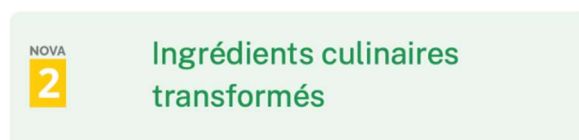
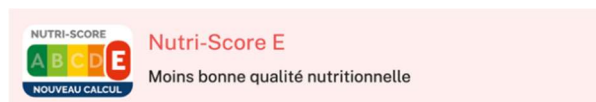
Tableau nutritionnel	pour 100 g / 100 ml
Énergie	0,9 kJ (0 kcal)
Matières grasses	0 g
Acides gras saturés	0 g
Glucides	0 g
Sucres	0 g
Fibres alimentaires	0 g
Protéines	0 g
Sel	0 g



- Sucre en morceaux

Ingrédients : 100 % sucre

Tableau nutritionnel	pour 100 g / 100 ml
Énergie	1674 kJ (744 kcal)
Matières grasses	0 g
Acides gras saturés	0 g
Glucides	100 g
Sucres	100 g
Fibres alimentaires	0 g
Protéines	0 g
Sel	0 g



Source : d'après la base de données libre sur les produits alimentaires Openfoodfacts.

Document 11. Impacts des aliments ultra-transformés sur la santé

Les aliments ultra-transformés sont fortement commercialisés et conçus pour être hyperappétents, ce qui entraîne une consommation répétée et remplace souvent des aliments traditionnels riches en nutriments. Dans de nombreux pays à revenu élevé, les aliments ultra-transformés représentent environ 50 % de l'apport alimentaire des ménages, et leur consommation augmente rapidement dans les pays à revenu faible et intermédiaire (The Lancet, 2025).

Afin d'évaluer les effets des aliments ultra-transformés sur la santé, Lane *et al.* (2024) ont mené une méta-analyse, supportée par l'analyse des résultats de 45 études synthétiques distinctes, dans le cadre d'une étude dite « parapluie » (« *umbrella review* »). Chacune de ces 45 études combine les données de plusieurs études primaires concernant les effets de l'exposition aux aliments ultra-transformés sur la santé :

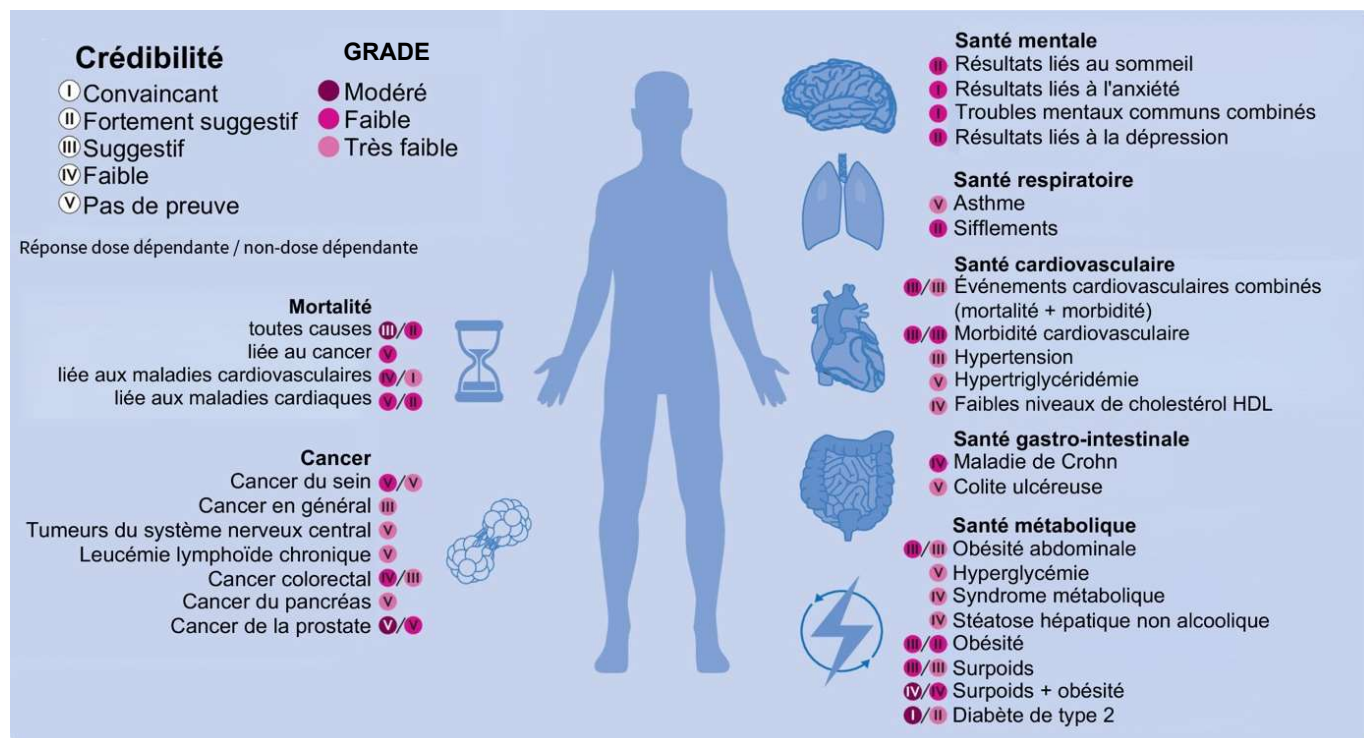
- 13 examinent la relation dose-réponse (« plus on consomme, plus le risque augmente ») ;
- 32 examinent des associations sans dose-réponse (simplement présence ou absence de l'effet, sans gradation de la quantité consommée).

Les auteurs utilisent deux outils complémentaires pour qualifier chaque association entre consommation d'aliments ultra-transformés et effets sur la santé. Ils commencent par attribuer un niveau de crédibilité (classes I à V). Ce classement évalue la robustesse statistique des résultats : taille et cohérence de l'effet, nombre de participants, absence de biais majeurs, sensibilité des analyses, etc. Les classes vont de « convaincant (I) » à « pas de preuve (V) ».

Ensuite, chaque association entre consommation d'aliments ultra-transformés et effets sur la santé reçoit un niveau GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluation), un système international largement utilisé pour juger la qualité globale des preuves, indépendamment du seul aspect statistique. Le GRADE prend en compte la rigueur méthodologique des études incluses dans la méta-analyse, la cohérence entre études, la précision des estimations, et d'autres biais potentiels. Les niveaux vont de « très faible » à « élevé ». Le niveau « élevé » n'est pas indiqué sur la figure ci-dessous, car très peu représenté dans l'étude. Cette approche en deux temps permet de distinguer la solidité des résultats (crédibilité) de la confiance globale que l'on peut accorder aux preuves (GRADE). Une association peut donc apparaître statistiquement convaincante tout en reposant sur des données de faible qualité, ou inversement.

Les résultats de la méta-analyse de Lane *et al.* (2024) sont représentés dans la figure suivante.

Résumé des associations entre une plus grande exposition aux aliments ultra-transformés et les risques sur la santé



SOURCES

- **Introduction.** Coudray, A., Vin, K., Gauvreau-Beziat, J., Volatier, J.-L., Digaud, O., Duplessis, B., Mathiot, H., & Rabès, A. (2024). *Bilan et évolution de l'utilisation des ingrédients sucrants ou vecteurs de goût sucré dans les produits transformés—Etude transversale*. Anses - Oqali. <https://anses.hal.science/anses-04515483>
- **Document 1.** Jaspard, E. (2021). *Rôle de l'insuline de GLUT4 et du glucagon dans la régulation de la glycolyse*. Université Angers. Consulté 21 novembre 2025, à l'adresse <https://biochimej.univ-angers.fr/Page2/TexteTD/6ModuleS5BG2/ZsuiteTDS5BG2/3RoleInsulinGlucagon/1RoleInsulinGlucagon.htm>
- **Document 2.** Auteurs
- **Document 3.** Brand-Miller, J. C., Stockmann, K., Atkinson, F., Petocz, P., & Denyer, G. (2009). Glycemic index, postprandial glycemia, and the shape of the curve in healthy subjects : Analysis of a database of more than 1,000 foods. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 89(1), 97-105. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2008.26354>
- **Document 4.** D'après Jenkins, D. J. A., Willett, W. C., Yusuf, S., Hu, F. B., Glenn, A. J., Liu, S., Mente, A., Miller, V., Bangdiwala, S. I., Gerstein, H. C., Sieri, S., Ferrari, P., Patel, A. V., McCullough, M. L., Le Marchand, L., Freedman, N. D., Loftfield, E., Sinha, R., Shu, X.-O., ... Yang, W. (2024). Association of glycaemic index and glycaemic load with type 2 diabetes, cardiovascular disease, cancer, and all-cause mortality : A meta-analysis of mega cohorts of more than 100 000 participants. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 12(2), 107-118. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(23\)00344-3](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(23)00344-3)
- **Document 5.**
 - Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) (2024). *Les édulcorants intenses*. Consulté 21 novembre 2025, à l'adresse <https://www.anses.fr/fr/content/les-edulcorants-intenses>
 - Ministère de la Santé, de la Famille, de l'Autonomie et des Personnes handicapées (2024). *Aspartame*. Consulté 21 novembre 2025, à l'adresse <https://sante.gouv.fr/sante-et-environnement/denrees-alimentaires/article/aspartame>
- **Document 6.** Organisation mondiale de la santé - OMS (2023). *Publication des résultats de l'évaluation des dangers et des risques liés à l'aspartame*. Consulté 21 novembre 2025, à l'adresse <https://www.who.int/fr/news/item/14-07-2023-aspartame-hazard-and-risk-assessment-results-released>
- **Document 7.** UFC-Que Choisir. (2024, novembre 25). *Santé. Comment éviter les aliments ultratransformés*. Consulté 21 novembre 2025, à l'adresse <https://www.quechoisir.org/conseils-sante-comment-eviter-les-aliments-ultratransformes-n132674/>
- **Document 8.** D'après INRAE (2021). *Nutri-Score, NOVA, bio... Comment mieux informer sur les effets « santé » des aliments ?* Consulté le 21 novembre 2025, à l'adresse <https://www.inrae.fr/actualites/nutri-score-nova-bio-comment-mieux-informer-effets-sante-aliments>.
- **Document 9.** D'après :
 - Santé publique France-Manger Bouger (2025). *Comment calcule-t-on le Nutri-Score*. Consulté le 21 novembre 2025, à l'adresse <https://www.mangerbouger.fr/manger-mieux/s-informer-sur-les-produits-qu-on-achete/nouveau-nutri-score/comment-calcule-t-on-le-nutri-score>.
 - Hercberg, S., Julia, C., Touvier, M., Galan, P., & Cavicchioli, L. (2024, février 7). En 2024, le Nutri-Score évolue : Pourquoi, et que faut-il en retenir ? *The Conversation*. Consulté le 21 novembre 2025, à l'adresse <https://doi.org/10.64628/AAK.3qs4vp7uw>
- **Document 10.** D'après la base de données libre sur les produits alimentaires Openfoodfacts. Consulté le 21 novembre 2025, à l'adresse <https://fr.openfoodfacts.org>.
- **Document 11.** D'après :
 - The Lancet. (2025) Ultra-processed foods : Time to put health before profit. *The Lancet*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(25\)02322-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(25)02322-0)
 - Lane *et al.* (2024). Ultra-Processed Food Exposure and Adverse Health Outcomes: Umbrella Review of Epidemiological Meta-Analyses. *BMJ*. <https://doi.org/10.1136/bmj-2023-077310>.