

**ATTENTION : INFORMATION SOUS EMBARGO JUSQU'AU 8 AVRIL 2025, 20 HEURES, HEURE DE PARIS**

Paris, le 7 avril 2025

### **Information presse**

**Certains mélanges d'additifs alimentaires retrouvés dans notre alimentation seraient associés à un risque accru de diabète de type 2**



© Mathilde Touvier

Des mélanges d'additifs alimentaires se retrouvent dans nos assiettes quotidiennement, particulièrement via les aliments ultra-transformés. Jusqu'à présent, les recherches et les évaluations de sécurité de ces additifs ont été réalisées substance par substance en raison du manque de données sur l'effet d'une exposition multiple à des combinaisons d'additifs. Dans une nouvelle étude, des chercheurs et des chercheuses de l'Inserm, d'INRAE, de l'Université Sorbonne Paris Nord, de l'Université Paris Cité et du Cnam, regroupés au sein de l'Équipe de recherche en épidémiologie nutritionnelle (Eren-Cress), ont pu étudier les possibles liens entre l'exposition à des mélanges d'additifs alimentaires couramment consommés et la survenue de diabète de type 2. Ils ont analysé les données de santé de plus de 100 000 adultes participant à la cohorte française NutriNet-Santé. Deux mélanges d'additifs alimentaires sur les cinq testés étaient associés à une incidence plus élevée de diabète de type 2,

**notamment un mélange contenant différents émulsifiants comme des carraghénanes, des amidons modifiés et d'autres additifs (retrouvés dans les bouillons, desserts lactés, matières grasses, sauces...), et un autre contenant des édulcorants, colorants et acidifiants (caractéristiques des boissons édulcorées et des sodas). Les résultats sont publiés dans la revue [Plos Medicine](#).**

Largement utilisés par l'industrie agroalimentaire, les additifs alimentaires sont retrouvés principalement dans les produits ultra-transformés de nos supermarchés. La littérature renseigne désormais sur de potentiels effets néfastes de la consommation de plusieurs de ces substances, qui ont notamment été associées au développement de troubles métaboliques, à une inflammation chronique et un déséquilibre du microbiote intestinal. De récentes études issues de la cohorte NutriNet-Santé ont par ailleurs révélé une association entre la consommation de certains de ces additifs et un risque accru de diabète de type 2, de cancers et de maladies cardiovasculaires.

Si l'effet individuel de chacune de ces substances a été étudié, aucune étude ne s'était jusqu'à présent intéressée à l'impact possible de leur consommation combinée. En effet, les aliments ultra-transformés contiennent souvent des mélanges d'additifs alimentaires, ayant chacun des propriétés spécifiques (conservateurs, exhausteurs de goût, colorants, agents de texture...).

Pour mesurer les conséquences de l'exposition à ces mélanges d'additifs, une équipe de recherche dirigée par Mathilde Touvier, directrice de recherche à l'Inserm, a analysé les données de santé de 108 643 adultes de la cohorte NutriNet-Santé sur une période moyenne de suivi de 7,7 ans.

Les participants ont renseigné en ligne tous les aliments et boissons consommés et leur marque (pour les produits industriels), sur au moins deux journées (jusqu'à 15 journées pour certains).

Afin d'obtenir une estimation fiable de l'exposition aux additifs et de se concentrer sur ceux ayant un potentiel impact significatif sur la santé, seuls les additifs consommés par au moins 5 % de la cohorte ont été inclus dans la modélisation des mélanges. La présence ou l'absence de chaque additif dans chaque aliment a été déterminée grâce au croisement de plusieurs bases de données, en prenant en compte la date de consommation (pour intégrer d'éventuelles reformulations au fil du temps), ainsi qu'à des dosages dans les aliments.

Cinq principaux mélanges d'additifs alimentaires ont été identifiés, représentant des groupes de substances fréquemment ingérées ensemble (en raison de leur présence conjointe dans les produits alimentaires transformés industriellement ou résultant de la co-ingestion d'aliments souvent consommés ensemble).

Les résultats indiquent que deux de ces mélanges étaient associés à une incidence plus élevée de diabète de type 2, indépendamment de la qualité nutritionnelle du régime alimentaire (apports en sucre, calories, fibres, graisses saturées...) et des facteurs sociodémographiques et de mode de vie. Aucune association n'a été trouvée pour les trois autres mélanges.

Le premier mélange incriminé était principalement composé de plusieurs émulsifiants (amidons modifiés, pectine, gomme de guar, carraghénanes, polyphosphates, gomme xanthane), d'un conservateur (sorbate de potassium) et d'un colorant (curcumine). Ces additifs se retrouvent généralement dans divers aliments industriels ultra-transformés, comme les bouillons, desserts lactés, matières grasses et sauces.

L'autre mélange impliqué était principalement constitué d'additifs présents dans les boissons édulcorées et les sodas. Il comprenait des acidifiants et régulateurs d'acidité (acide citrique, citrates de sodium, acide phosphorique, acide malique), des colorants (caramel au sulfite

d'ammonium, anthocyanes, extrait de paprika), des édulcorants (acésulfame-K, aspartame, sucralose), des émulsifiants (gomme arabique, pectine, gomme de guar) et un agent d'enrobage (cire de carnauba).

Dans cette étude, des interactions entre les additifs de ces mélanges ont été détectées suggérant que certains pouvaient interagir entre eux, soit en renforçant leurs effets (synergie), soit en les atténuant (antagonisme).

« Cette étude est la première à estimer l'exposition aux mélanges d'additifs alimentaires dans une large cohorte en population générale et à analyser leur lien avec l'incidence du diabète de type 2. Les résultats suggèrent que plusieurs additifs emblématiques présents dans de nombreux produits sont souvent consommés ensemble et que certains mélanges seraient associés à un risque plus élevé de cette pathologie. Ces substances pourraient ainsi représenter un facteur de risque modifiable, ouvrant la voie à des stratégies de prévention du diabète de type 2 », explique Marie Payen de la Garanderie, doctorante à l'Inserm et première autrice de ces travaux.

« D'autres études sont nécessaires afin d'élucider les mécanismes sous-jacents et approfondir la compréhension des synergies et des antagonismes potentiels entre ces additifs alimentaires. Cette étude observationnelle ne suffit pas, à elle seule, à établir de lien de causalité. Toutefois, nos résultats sont en phase avec des travaux expérimentaux *in vitro* récents suggérant de possibles "effets cocktails"<sup>1</sup>. Ils indiquent que l'évaluation des additifs alimentaires devrait prendre en compte leurs interactions et appuient les recommandations de santé publique qui conseillent de limiter les additifs non indispensables », explique Mathilde Touvier, directrice de recherche à l'Inserm et coordinatrice de l'étude.

L'étude **NutriNet-Santé** est une étude de santé publique coordonnée par l'Équipe de recherche en épidémiologie nutritionnelle (CRESS-EREN, Inserm/INRAE/Cnam/Université Sorbonne Paris Nord/Université Paris Cité), qui, grâce à l'engagement et à la fidélité de plus de 180 000 « nutrinautes », fait avancer la recherche sur les liens entre la nutrition (alimentation, activité physique, état nutritionnel) et la santé. Lancée en 2009, l'étude a déjà donné lieu à plus de 300 publications scientifiques internationales. **Un appel au recrutement de nouveaux nutrinautes est toujours en cours** afin de continuer à faire avancer la recherche publique sur les relations entre la nutrition et la santé.

En consacrant quelques minutes par mois à répondre, via Internet, sur la plateforme sécurisée [etude-nutrinet-sante.fr](https://etude-nutrinet-sante.fr), aux différents questionnaires relatifs à l'alimentation, à l'activité physique et à la santé, les participants contribuent à faire progresser les connaissances, vers une alimentation plus saine et plus durable.

## Sources

### Food additive mixtures and type 2 diabetes incidence: Results from the NutriNet-Santé prospective cohort

Marie Payen de la Garanderie<sup>1,2\*</sup> (doctoral researcher), Anaïs Hasenbohrer<sup>1,2</sup> (doctoral researcher), Nicolas Dechamp<sup>1</sup> (statistician), Guillaume Javaux<sup>1,2</sup> (statistician), Fabien Szabo de Edelenyi<sup>1</sup> (data manager), Cédric Agaësse<sup>1</sup> (dietitian), Alexandre De Sa<sup>1</sup> (dietitian), Laurent Bourhis (statistician)<sup>1</sup>, Raphaël Porcher<sup>3</sup> (professor), Fabrice Pierre<sup>2,4</sup> (senior researcher), Xavier Coumoul<sup>2,5</sup> (senior researcher), Emmanuelle Kesse-Guyot<sup>1,2</sup> (senior researcher),

<sup>1</sup> Cynthia Recoules, Mathilde Touvier, Fabrice Pierre, Marc Audebert. *Food Chem Toxicol.* 2025 Feb;196:115198. doi: 10.1016/j.fct.2024.115198. Epub 2024 Dec 14. *Evaluation of the toxic effects of food additives, alone or in mixture, in four human cell models.*

Benjamin Allès<sup>1</sup> (junior researcher), Léopold K. Fezeu<sup>1</sup> (associate professor), Emmanuel Cosson<sup>1,7</sup> (professor), Sopio Tatulashvili<sup>1,7</sup> (doctoral researcher), Inge Huybrechts (senior researcher)<sup>8</sup>, Serge Hercberg<sup>1,2,6</sup> (professor), Mélanie Deschasaux Tanguy<sup>1,2</sup>(researcher), Benoît Chassaing<sup>2,9</sup> (senior researcher), Héloïse Rytter<sup>9</sup> (doctoral researcher), Bernard Srour<sup>1,2</sup> (researcher), Mathilde Touvier<sup>1,2\*</sup>(senior researcher)

1 Université Sorbonne Paris Nord and Université Paris Cité, Inserm, INRAE, CNAM, Center of Research in Epidemiology and Statistics (CRESS), Nutritional Epidemiology Research Team (EREN), Bobigny, France

2 Network for Nutrition And Cancer Research (NACRe network, <https://www6.inrae.fr/nacre/>), Jouy-en-Josas, France

3 Centre d'Épidémiologie Clinique, AP-HP, Hôtel-Dieu, Paris, France

4 Toxalim (Research Centre in Food Toxicology), Université de Toulouse, INRAE, ENVT, INP-Purpan, UPS, Toulouse, France

5 Inserm UMR-S 1124, Université de Paris, Paris, France

6 Public Health Department, Groupe Hospitalier Paris-Seine-Saint-Denis, Assistance Publique-hôpitaux de Paris (AP-HP), Bobigny, France

7 Diabetology, endocrinology and nutrition Department, Avicenne Hospital, AP-HP, Bobigny, France

8 International Agency for Research on Cancer, World Health Organization, Lyon, France

9 *Microbiome-Host Interactions*, Institut Pasteur, Université Paris Cité, Inserm U1306, Paris, France.

*PLOS Medicine*, 8 avril 2025

<https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1004570>

## Contact chercheuses

### Mathilde Touvier

Directrice de recherche Inserm

Directrice de l'Équipe de recherche en épidémiologie nutritionnelle (Eren), unité 1153 Inserm/INRAE/Cnam/Université Sorbonne Paris Nord/Université Paris Cité, Centre de recherche en épidémiologie et statistiques (Cress), réseau NACRe

[m.touvier@eren.smbh.univ-paris13.fr](mailto:m.touvier@eren.smbh.univ-paris13.fr)

Téléphone sur demande

### Marie Payen de la Garanderie

Doctorante

Équipe de recherche en épidémiologie nutritionnelle (Eren), unité 1153 Inserm/INRAE/Cnam/Université Sorbonne Paris Nord/Université Paris Cité, Centre de recherche en épidémiologie et statistiques (Cress), réseau NACRe

[m.payen@eren.smbh.univ-paris13.fr](mailto:m.payen@eren.smbh.univ-paris13.fr)

## Contact presse

[presse@inserm.fr](mailto:presse@inserm.fr)



Accéder à la [salle de presse de l'Inserm](#)