



INERIS

maîtriser le risque  
pour un développement durable

© ALMA (ESO/NRAO/IRAO)

## VEILLE THÉMATIQUE NANOMATÉRIAUX

### Bulletin de veille de la direction scientifique

Sélection et synthèse d'informations sur l'actualité des nanomatériaux

Disponible sur le [site de l'Ineris](https://www.ineris.fr)

n° 17

octobre/novembre 2020

DSE-20-112488-04328A

### Réglementation

#### Request for a scientific Opinion on UV-filter HAA299 (nano)

27/10/2020

Source : [Commission européenne](https://ec.europa.eu/commission/press-room/detail/2020/11/2020-11-02-uv-filter)

Le 2 novembre 2020, la Commission européenne a sollicité l'avis du Comité Scientifique pour la Sécurité des Consommateurs (CSSC) sur la sécurité du HAA299 (Bis-(Diethylaminohydroxybenzoyl Benzoyl) Piperazine) sous forme nanométrique. La Commission demande au CSSC si cette substance est sûre lorsqu'elle est utilisée comme filtre ultraviolet (UV) dans les produits cosmétiques jusqu'à une concentration maximale de 10%.

#### Scientific advice on safety of nanomaterials in cosmetics open for comments

18/10/2020

Source : [European Union Observatory for Nanomaterials \(EUON\)](https://ec.europa.eu/commission/press-room/detail/2020/10/2020-10-18-nanomaterials)

Le Comité Scientifique pour la Sécurité des Consommateurs (CSSC) a publié un nouvel avis préliminaire sur la sécurité des nanomatériaux utilisés dans les produits cosmétiques. La Commission européenne souhaitait que le CSSC détermine, au sein du catalogue des nanomatériaux de 2019, quels étaient les nanomatériaux pour lesquels des préoccupations spécifiques pouvaient être identifiées, afin d'établir une liste prioritaire de nanomatériaux pour l'évaluation des risques. Le CSSC indique dans cet avis les aspects des nanomatériaux qui constituent une source de préoccupation en matière de sécurité pour la santé des consommateurs lorsqu'ils sont utilisés dans des produits cosmétiques et fournit en annexe une liste des nanomatériaux prioritaires en fonction de leur potentiel de risque. En tête de cette liste figurent le méthylene bis-benzotriazolyl tetramethylbutylphenol (MBBT), l'argent colloïdal et l'argent.

Il a également été demandé au CSSC d'évaluer si un risque potentiel pouvait être identifié concernant l'utilisation de trois substances sous forme nanométrique qui avaient fait auparavant l'objet d'avis peu concluants. Le CSSC a effectivement identifié certains aspects relatifs à chacun de ces nanomatériaux qui soulèvent un problème de sécurité. Les commentaires sur cet avis étaient attendus jusqu'au 2 novembre 2020.

## Alimentation: Bruxelles sommée d'interdire l'additif E171

09/10/2020

Source : [Journal de l'environnement](#)

Le 8 octobre 2020, le Parlement européen a adopté à une large majorité une [résolution](#) issue de la Commission Environnement visant à rejeter la [proposition de la Commission européenne](#) modifiant l'annexe du règlement (UE) n° 231/2012 établissant les spécifications des additifs alimentaires, qui prévoyait d'interdire les additifs E171 contenant plus de 50% de nanoparticules de dioxyde de titane. Les députés demandent à la Commission d'appliquer le principe de précaution et de retirer totalement l'additif E171 de la liste des additifs alimentaires autorisés.

## Etudes et rapports

### Nanomatériaux - Evaluation du dispositif national de déclaration R-Nano

01/12/2020

Source : [Anses](#)

La France a été le premier pays à rendre obligatoire la déclaration des substances à l'état nanoparticulaire en 2013, dans le registre R-nano. Ce dispositif de déclaration a été évalué par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses), qui estime que « l'absence de données ou la mauvaise qualité de celles-ci impacte significativement les possibilités d'exploitation, notamment en matière d'évaluation des risques sanitaires potentiels ». Afin d'améliorer la traçabilité des nanomatériaux, l'Agence recommande notamment de rendre la déclaration plus contraignante en matière d'informations à renseigner et de revoir à la baisse le seuil à partir duquel les nanomatériaux doivent faire l'objet d'une déclaration, estimant que certains nanomatériaux dont la fraction nanométrique est inférieure au seuil de 50% pourraient être préoccupants pour la santé et l'environnement. Enfin elle recommande de réexaminer les textes réglementaires qui ont rendu confidentielles de nombreuses informations concernant l'identité des substances.

### Animal-free method predicts nanoparticle toxicity for safer industrial materials

24/11/2020

Source : [Helmholtz Zentrum München](#)

Des chercheurs du centre de recherche allemand Helmholtz Zentrum München ont mis au point une nouvelle méthode alternative à l'expérimentation animale pour prédire l'effet toxique des nanoparticules sur les poumons humains, en collaboration avec des partenaires du projet [SmartNanoTox](#), issu du programme de recherche européen Horizon 2020. Cette méthode vise à permettre le développement de matériaux industriels plus sûrs dès la phase de conception (*safe-by-design*). En combinant des données issues de mesures *in vitro* avec une modélisation *in silico*, les chercheurs ont recueilli des informations sur la toxicité des nanoparticules et ont réussi à prédire le spectre de l'inflammation pulmonaire associé à 15 matériaux. Leur étude a été publiée dans la revue *Advanced Materials* : « [Disease Prediction: Prediction of Chronic Inflammation for Inhaled Particles: the Impact of Material Cycling and Quarantining in the Lung Epithelium](#) ».

### Environmental Risk Assessment (ERA) of the application of nanoscience and nanotechnology in the food and feed chain

19/11/2020

Source : [Autorité européenne de sécurité des aliments \(EFSA\)](#)

L'Institut national pour la santé publique et l'environnement (RIVM) des Pays-Bas a publié un rapport scientifique à la demande de l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) intitulé « [Environmental Risk Assessment \(ERA\) of the application of nanoscience and nanotechnology in the food and feed chain](#) ». Ce rapport compile et structure les informations pertinentes pour l'évaluation des risques environnementaux des nanomatériaux pour aider l'EFSA à préparer de futures orientations. Les documents d'orientation pour l'évaluation des risques environnementaux existants y sont analysés afin de déterminer s'ils couvrent de manière adéquate les problèmes spécifiques aux nanomatériaux.

### Nanoparticules de dioxyde de titane : le E171 traverse la barrière placentaire

07/10/2020

Source : [INRAe](#)

En 2017, des chercheurs de l'Inra (Institut national de la recherche agronomique) - aujourd'hui Inrae (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement) - avaient montré que, chez le rat, le dioxyde de titane utilisé en tant qu'additif alimentaire (E171) était capable de passer dans le sang sous forme de nanoparticules depuis l'intestin pour ensuite

s'accumuler dans le foie et la rate, où il provoquait une inflammation digestive et des lésions (Bettini et al., 2017, [Food-grade TiO2 impairs intestinal and systemic immune homeostasis, initiates preneoplastic lesions and promotes aberrant crypt development in the rat colon](#)). Ces mêmes chercheurs ont poursuivi leurs travaux chez l'homme, en collaboration avec le Laboratoire national de métrologie et d'essais, le Groupe de Physique des Matériaux (CNRS/INSA Rouen/Université de Rouen Normandie), le CHU de Toulouse, l'Université de Picardie Jules Verne et l'École Nationale Vétérinaire de Toulouse. Dans leur communiqué du 7 octobre 2020, ils affirment avoir analysé 22 placentas de mères volontaires et apporté la preuve que les nanoparticules de dioxyde de titane présentes dans l'additif E171 passent la barrière placentaire. Les chercheurs ont également analysé des échantillons de méconium, qui confirment que les nouveau-nés ont été exposés in utero aux nanoparticules de dioxyde de titane. Leur étude a été publiée dans la revue *Particle and Fibre Toxicology* : « [Basal Ti level in the human placenta and meconium and evidence of a materno-foetal transfer of food-grade TiO2 nanoparticles in an ex vivo placental perfusion model](#) ».

## A Framework for Grouping and Read-Across of Nanomaterials- Supporting Innovation and Risk Assessment

27/08/2020

Source : [Commission européenne](#)

Le cadre élaboré par les partenaires du projet européen [GRACIOUS](#) (*Grouping, Read-Across, Characterisation and classification framework for regulatory risk assessment of manufactured nanomaterials and Safer design of nano-enabled products*) fournit un premier ensemble d'hypothèses pour le regroupement des nanomatériaux qui prennent en compte l'identité et l'utilisation des nanomatériaux ainsi que la finalité du regroupement. La collecte des informations permet aux utilisateurs d'identifier l'hypothèse de regroupement la plus appropriée. Des approches intégrées personnalisées de test et d'évaluation permettent ensuite aux utilisateurs de rassembler des preuves pour tester leur hypothèse de regroupement. Cette approche vise à rendre l'évaluation des risques plus efficace et plus abordable, ainsi qu'à réduire l'utilisation d'animaux de laboratoire. Les partenaires du projet ont publié une étude dans la revue *Nano Today* pour présenter ce nouveau cadre : « [A framework for grouping and read-across of nanomaterials- supporting innovation and risk assessment](#) ».

## Projets de recherche

### Programme national de recherche Environnement-Santé-Travail : lancement des appels à projets de recherche 2021

22/10/2020

Source : [Anses](#)

Le 22 octobre 2020, l'Anses a lancé ses appels à projets de recherche annuels dans le cadre du Programme national de recherche Environnement-Santé-Travail (PNR EST). Le premier appel à projets qui porte sur les thèmes santé-environnement et santé-travail comporte un volet sur les nanomatériaux. Plus précisément, les questions à la recherche sont les suivantes :

- Répartition et devenir, dans les compartiments environnementaux, des nanomatériaux auxquels sont exposés la population générale et les organismes vivants.
- Potentiel émissif de produits contenant des nanomatériaux en conditions normales ou prévisibles d'utilisation.
- Évaluation de l'exposition humaine (y compris par voie orale) aux nanomatériaux manufacturés (mesures, modélisation) tout au long du cycle de vie.
- Ecotoxicologie et toxicologie des nanomatériaux. Recherches méthodologiques, méthodes de référence, matériaux de référence. Comparaison d'études.

La date limite de soumission des projets a été fixée au 7 janvier 2021.

## Points de vue

### What do EU citizens think about nanomaterials?

16/11/2020

Source : [European Union Observatory for Nanomaterials \(EUON\)](#)

L'Observatoire de l'Union européenne pour les nanomatériaux (EUON) a publié les résultats d'une étude sur la perception des nanomatériaux par les européens : « [Understanding public perception of nanomaterials and their safety in the EU](#) ». Cette enquête, réalisée auprès de citoyens autrichiens, bulgares, finlandais, français et polonais, montre que la connaissance de la

nature, des caractéristiques et des propriétés des nanomatériaux est faible, mais que le niveau de sensibilisation de la population a augmenté par rapport aux enquêtes précédentes. La majorité des répondants souhaiteraient que l'étiquetage des nanomatériaux soit renforcé, afin de pouvoir identifier si le produit qu'ils achètent en contient.

## Une étude inédite montre que le dioxyde de titane contamine le fœtus. L'interdiction du dioxyde de titane dans l'alimentation doit être renouvelée et élargie aux cosmétiques et aux médicaments !

07/10/2020

Source : [Agir pour l'Environnement](#)

Suite à la publication de l'étude de l'Inrae qui démontre pour la première fois que l'additif E171 peut passer à travers la barrière placentaire et atteindre le fœtus, l'association Agir pour l'environnement a publié un communiqué pour demander au gouvernement de prendre des mesures pour protéger la santé des consommateurs. L'association demande en premier lieu le renouvellement de la suspension de cet additif dans l'alimentation, effective depuis janvier 2020 en France et prévue pour un an. Mais elle va également plus loin, en demandant « que cette suspension intègre en toute logique tous les biens qui peuvent être ingérés comme les médicaments et les dentifrices ». L'association a également lancé une [pétition](#) pour soutenir son action.

## Using non-animal approaches for the assessment of nanomaterials

05/10/2020

Source : [European Union Observatory for Nanomaterials \(EUON\)](#)

Cette tribune de la rubrique Nanopinion de l'Observatoire de l'Union européenne pour les nanomatériaux (EUON) donne la parole au Dr Sharma, spécialiste en nanotoxicologie pour le PETA International Science Consortium. Son action vise à promouvoir l'intégration de méthodes alternatives à l'expérimentation animale dans les normes et lignes directrices internationales pour les essais de nanomatériaux afin de limiter l'utilisation des animaux. Le regroupement et la lecture croisée peuvent par exemple permettre de prédire les effets de substances inconnues et de hiérarchiser les nanomatériaux pour une évaluation plus approfondie si nécessaire. Des approches basées sur la voie des effets indésirables (adverse outcome pathway – AOP) appliquées à des stratégies d'essais *in vitro* sont également en cours d'évaluation pour les tests de toxicité par inhalation à l'OCDE et dans le cadre du projet Horizon 2020 [PATROLS \(Physiologically anchored tools for realistic nanomaterial hazard assessment\)](#).

## Normalisation

### ISO/TS 80004-8:2020 - Nanotechnologies — Vocabulaire — Partie 8: Processus de nanofabrication

19/11/2020

Source : [ISO](#)

Nouvelle norme publiée (stage 60.60)

### ISO/TS 80004-3:2020 - Nanotechnologies — Vocabulaire — Partie 3: Nano-objets carbonés

18/11/2020

Source : [ISO](#)

Nouvelle norme publiée (stage 60.60)

### NF EN ISO 17200 Nanotechnologies - Nanoparticules sous forme de poudre - Caractéristiques et mesurages

07/11/2020

Source : [AFNOR](#)

Nouvelle norme publiée

### NF ISO 21363 Nanotechnologies - Détermination de la distribution de taille et de forme des particules par microscopie électronique à transmission

07/11/2020

Source : [AFNOR](#)

Nouvelle norme publiée

## **XP CEN ISO/TS 80004-13 Nanotechnologies - Vocabulaire - Partie 13 : graphène et autres matériaux bidimensionnels**

28/10/2020

Source : [AFNOR](#)

Nouvelle norme publiée

## **XP CEN ISO/TS 80004-11 Nanotechnologies - Vocabulaire - Partie 11 : nanocouche, nanorevêtement, nanofilm et termes associés**

28/10/2020

Source : [AFNOR](#)

Nouvelle norme publiée

## **IEC TS 62607-6-14:2020 Nanomanufacturing - Key control characteristics - Part 6-14: Graphene-based material - Defect level: Raman spectroscopy**

26/10/2020

Source : [Commission électrotechnique internationale \(IEC\)](#)

Nouvelle norme publiée

## **IEC TS 62607-6-3:2020 Nanomanufacturing - Key control characteristics - Part 6-3: Graphene-based material - Domain size: substrate oxidation**

26/10/2020

Source : [Commission électrotechnique internationale \(IEC\)](#)

Nouvelle norme publiée

## **ISO/AWI TS 23878 - Nanotechnologies – Mesure d'annihilation de la durée de vie de positrons pour l'évaluation de nanopores dans des matériaux**

21/10/2020

Source : [ISO](#)

Nouveau projet enregistré au programme de travail du Comité technique ISO/TC 229 Nanotechnologies (stade 20.00)

## **ASTM E3247 - 20 Standard Test Method for Measuring the Size of Nanoparticles in Aqueous Media Using Dynamic Light Scattering**

20/10/2020

Source : [ASTM International](#)

Nouvelle norme publiée

## **XP ISO/TS 21975 Nanotechnologies - Films nanocomposites polymères pour emballages alimentaires avec des propriétés barrières - Spécification des caractéristiques et méthodes de mesure**

07/10/2020

Source : [AFNOR](#)

Nouvelle norme publiée

## **Agenda**

### **2nd NanoFabNet Development Workshop**

Source : [Eventbrite](#)

20-21 janvier 2021, en ligne

## **NanoTox 2021 - 10th International Conference on Nanotoxicology**

Source : [NanoTox 2021](#)

20-22 avril 2021, en ligne

## **Nanosafety Training School: From Basic Science To Risk Governance - Interprofessional Education Training School & 4th NanoSafety Forum for Young Scientists**

Source : [Gracious](#)

20-25 juin 2021, San Servolo, Venise (Italie)