



Bulletin de veille de la direction scientifique

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

Disponible sur le [site de l'Ineris](#)

n° 11

septembre/octobre 2019

DSE-19-112488-07788A

Réglementation

Guidance on the safety assessment of nanomaterials in cosmetics

31/10/2019

Source : [Comité Scientifique pour la Sécurité des Consommateurs \(CSSC\)](#)

Le Comité scientifique pour la sécurité des consommateurs (CSSC) a publié le 31 octobre 2019 une nouvelle version de ses lignes directrices pour l'évaluation de la sécurité des nanomatériaux dans les cosmétiques : « *Guidance on the Safety Assessment of Nanomaterials in Cosmetics* ». Ce document a notamment mis à jour le chapitre sur l'identification des dangers pour mettre l'accent sur les méthodes alternatives de remplacement et les exigences en matière de données relatives à l'évaluation de la sécurité pour la santé humaine d'un nanomatériau en tant qu'ingrédient cosmétique. Il a également introduit de nouvelles sous-sections, par exemple sur les revêtements, les nano-transporteurs et les nanomatériaux encapsulés, l'immunotoxicité, les méthodes in silico et les approches de regroupement et de lecture croisée.

Test guidelines for safety testing of nanomaterials

08/10/2019

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

La révision des annexes de REACH pour inclure des exigences d'information spécifiques aux nanomatériaux entrera en vigueur le 1er janvier 2020. Afin d'aider les entreprises à s'y conformer et à évaluer les nanoformes des substances qu'ils enregistrent, l'Observatoire européen des nanomatériaux (EUON) a publié une liste des lignes directrices disponibles ou en développement en matière de tests de sécurité des nanomatériaux. L'Observatoire prévoit de maintenir et de mettre à jour cette liste pour y inclure d'autres lignes directrices et normes en matière de tests pour les nanomatériaux.

Get ready for new REACH requirements for nanomaterials

08/10/2019

Source : [Agence européenne des produits chimiques \(ECHA\)](#)

L'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) rappelle aux entreprises déclarant des substances soumises à enregistrement dans le cadre de la réglementation REACH qu'ils doivent mettre à jour leurs dossiers existants en ajoutant des informations spécifiques aux nanoformes d'ici le 1er janvier 2020. Pour les aider à s'y conformer, l'ECHA a préparé un document d'orientation complémentaire à son guide sur l'enregistrement et l'identification des substances et une mise à jour de ses

recommandations concernant les références croisées entre nanoformes. Les projets de documents se trouvent sur la [page des consultations en cours](#) et devraient être publiés d'ici la fin de l'année. L'ECHA annonce par ailleurs que l'outil d'enregistrement IUCLID sera mis à jour le 30 octobre 2019 pour inclure de nouveaux champs de données sur les caractéristiques des nanoformes des substances.

The JRC releases new certified reference material for nanoparticle size and shape analysis (ERM®-FD103)

10/09/2019

Source : [Centre commun de recherche \(JRC\)](#)

Le Centre commun de recherche (JRC) de la Commission européenne a publié un nouveau matériau de référence certifié (MRC) pour le contrôle de la qualité des mesures de taille et de forme des nanoparticules par microscopie électronique, l'ERM-FD103, qui est composé de nanotiges de dioxyde de titane dispersées dans du butanol. Les matériaux de référence certifiés sont des matériaux ou substances utilisés comme étalons, certifiés par des organismes habilités. Ils permettent de garantir la comparabilité des résultats de mesure de la taille et de la forme des nanoparticules dans le monde et de faciliter la mise en œuvre de la recommandation de la Commission européenne sur la définition des nanomatériaux.

Etudes et rapports

Omics good for grouping nanomaterials for risk assessment

31/10/2019

Source : [Chemical Watch](#)

Des chercheurs allemands de l'Institut fédéral d'évaluation des risques (BfR) ont publié une [étude](#) sur les techniques omiques et les nanomatériaux dans la revue *Particle and Fiber Toxicology*. Ils ont étudié 12 nanomatériaux utilisés par l'industrie et montré que les techniques omiques telles que la protéomique et la métabolomique permettaient de regrouper les nanomatériaux ayant des modes d'action similaires en vue de l'évaluation des risques.

Nanomaterial grouping: Existing approaches and future recommendations

29/10/2019

Source : [Centre commun de recherche \(JRC\)](#)

Le Centre commun de recherche (JRC) de l'Union européenne présente un article de synthèse publié dans la revue NanoImpact sur les méthodes existantes de regroupement des nanomatériaux : « [Nanomaterial grouping: Existing approaches and future recommendations](#) ». Les approches de regroupement et de lecture croisée se basent sur la similitude entre les substances pour combler les lacunes dans les données sans effectuer de tests supplémentaires. L'article présente les défis à relever pour appliquer ces approches aux nanomatériaux et des recommandations basées sur l'expérience acquise au cours du projet européen Horizon 2020 NanoReg2.

NanoDefiner e-Tool: An Implemented Decision Support Framework for Nanomaterial Identification

26/10/2019

Source : [Centre commun de recherche \(JRC\)](#)

Des chercheurs ayant contribué au projet NanoDefine ont publié un article dans lequel ils présentent l'outil électronique qu'ils ont développé : « [NanoDefiner e-Tool: An Implemented Decision Support Framework for Nanomaterial Identification](#) ». NanoDefiner est un système expert d'aide à la décision pour l'identification des nanomatériaux dans un contexte réglementaire. Il fournit des recommandations pour la catégorisation de matériaux spécifiques afin d'apporter une aide aux entreprises qui enregistrent leurs produits.

La santé, revers de la médaille de l'essor des nanomatériaux dans le bâtiment ?

21/10/2019

Source : [Batiactu](#)

Le Groupe de travail « Réflexion et Bâtiment Responsable 2020-2050 » du Plan Bâtiment Durable a publié une nouvelle [note thématique](#) sur la relation entre le bâtiment responsable et la santé. Cette note constate que « compte tenu de l'engouement suscité par ces nanomatériaux, le nombre de travailleurs exposés devrait augmenter au cours des prochaines années ». Pour ce groupe de travail, « la connaissance de la nocivité des nanomatériaux étant actuellement insuffisante, la diminution des

expositions est la première action à mettre en place ». Il ajoute que « l'efficacité des équipements actuels de protection individuelle (EPI) interroge face aux nanomatériaux, par exemple, lors du ponçage d'une peinture contenant des nanoparticules. »

New DaNa article is now available: Nanomaterials in the wastewater treatment plant

16/10/2019

Source : [DaNa](#)

Dans le cadre du [projet DaNa^{2.0}](#), financé par le ministère de la recherche allemand, une équipe interdisciplinaire d'experts de différents domaines de recherche couvrant tous les aspects de la recherche en nanosécurité travaillent ensemble pour fournir une base de connaissances sur les nanomatériaux et l'évaluation de leur sécurité. Cette équipe a publié un [nouvel article](#) en octobre 2019 sur les nanomatériaux dans les stations d'épuration, qui conclue « qu'une grande partie des nanomatériaux est extraite très efficacement des eaux usées lors du traitement » et que « compte tenu des faibles concentrations de nanomatériaux attendues dans les eaux usées, la capacité d'épuration des stations d'épuration ne devrait pas être affectée négativement par les nanomatériaux », mais que « le potentiel d'enrichissement en nanomatériaux dans les sols existe si les boues d'épuration sont utilisées comme engrais en agriculture ».

Nanoparticles may have bigger impact on the environment than previously thought

09/10/2019

Source : [Science Daily](#)

Des chercheurs de l'Université du Minnesota en collaboration avec le Centre pour la nanotechnologie durable de la Fondation nationale de la science des Etats-Unis ont découvert qu'une bactérie que l'on trouve couramment dans le sol et dans l'eau développait une résistance rapide lorsqu'elle était exposée à long terme à des nanoparticules utilisées dans les batteries lithium-ion. C'est la première fois qu'une étude montre que des nanoparticules n'ayant pas de propriétés antibactériennes peuvent provoquer une résistance chez des bactéries. Or si une nanoparticule peut ne pas être toxique pour un microbe, elle peut tout de même être dangereuse. Il reste donc à étudier les effets que de telles bactéries résistantes peuvent avoir sur les écosystèmes.

Study suggests French ban on food additive may be premature

26/09/2019

Source : [Michigan State University](#)

Des chercheurs de l'université du Michigan et du Centre médical de l'université du Nebraska réfutent une étude financée par le gouvernement français selon laquelle le dioxyde de titane, un additif alimentaire couramment utilisé dans le monde entier, provoque une inflammation digestive et des lésions chez le rat ([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](#)). Selon les chercheurs américains, cette étude présente « d'importantes lacunes » et « les chercheurs français n'ont pas testé les rats en se basant sur la manière dont les humains sont habituellement exposés à l'additif alimentaire ». Leur étude, « [Evaluation of immunologic and intestinal effects in rats administered an E 171-containing diet, a food grade titanium dioxide \(TiO2\)](#) », publiée dans la revue *Food & Chemical Toxicology*, n'a montré aucune preuve d'effets néfastes sur la santé de l'additif E171. Pour parer aux critiques sur le financement d'une partie de l'étude par des industriels, le communiqué de presse affirme que la recherche a été menée à l'aveugle.

'Safe-by-Design' - On the road to safe nanomedicine

26/09/2019

Source : [Nanowerk](#)

Les réglementations actuelles sur le potentiel de risque des médicaments ne s'appliquant pas aux nanoparticules, les chercheurs ont identifié le besoin de développer des méthodes pour l'analyse des risques des nanoparticules utilisées en médecine. Au sein du consortium de recherche international [GoNanoBioMat](#), des scientifiques du Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche (Empa) ont élaboré des lignes directrices pour une approche sûre par conception (*safe-by-design*) du développement des nanopolymères médicaux : « [Guidelines for implementing a Safe-by-Design approach for medicinal polymeric nanocarriers](#) ».

Study finds EU regulatory framework ready for the next generation of nanomaterials

19/09/2019

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

D'après une étude commandée par l'Observatoire européen des nanomatériaux (EUON), le cadre réglementaire actuel de l'Union européenne pour caractériser et identifier les nanomatériaux de « nouvelle génération » serait adapté à la majorité d'entre eux et aucun changement significatif ne serait nécessaire dans un proche avenir. L'étude note cependant que « de nouvelles méthodes

de mesure sont nécessaires pour la caractérisation des matériaux nanostructurés, qui vont au-delà de la taille et de la forme des particules ».

Caractérisation des particules nanométriques non intentionnelles émises dans différents milieux de travail

13/09/2019

Source : [Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail \(IRSST\)](#)

L'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) a publié un rapport de recherche sur la caractérisation des particules nanométriques émises non intentionnellement dans six milieux de travail différents (mine souterraine, fonderie, atelier d'usinage, atelier de réparation de camions, réseau souterrain de transport, atelier de moulage à la cire). Les concentrations numériques et massiques ont été mesurées à l'aide d'instruments à lecture directe et des études de microscopie ont permis de caractériser les particules collectées selon leur morphologie et leur composition chimique pour les comparer ensuite aux valeurs réglementaires.

Keeping up with 3D Printing: EPA Researchers Build on New Plastic Emissions Study

10/09/2019

Source : [United States Environmental Protection Agency \(US EPA\)](#)

Une équipe de chercheurs de l'Agence américaine de protection de l'environnement (EPA) a comparé les émissions de composés organiques volatils de deux types de filaments différents disponibles dans le commerce (avec et sans nanotubes de carbone) utilisés pour l'impression 3D. Les chercheurs ont découvert que les filaments contenant des nanotubes de carbone émettaient deux nouveaux composés organiques volatils, ce qui pourrait présenter un risque d'inhalation pour les utilisateurs imprimant plusieurs kilogrammes de matériau.

Projets de recherche

Les boues d'épuration scrutées à la loupe

29/10/2019

Source : [La Terre de Chez Nous](#)

Une équipe de chercheurs de l'université McGill au Canada analyse des échantillons de boues d'épuration en provenance de dix usines canadiennes pour rechercher des nanoparticules métalliques à l'aide d'un spectromètre de masse. L'objectif de ces recherches est d'évaluer le risque de contamination des sols lorsque les boues d'épuration sont recyclées comme engrais agricole. Leurs résultats préliminaires confirment la présence de nanoparticules métalliques mais à une concentration « très peu élevée ».

The NanoStreeM Project: Results and Perspectives

07/10/2019

Source : [Open Access Government](#)

Le chercheur Dimiter Prodanov de l'Institut belge de micro-électronique et composants (Imec) présente dans cet article les résultats du projet NanoStreeM (Nanomatériaux : stratégies d'évaluation de la sécurité dans la fabrication de circuits intégrés de pointe), financé dans le cadre du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne. Le projet NanoStreeM a défini une feuille de route sur la sécurité au travail des nanomatériaux dans le domaine de la nanoélectronique, identifié les lacunes existantes dans les connaissances et formulé des recommandations. Des formations en nanosécurité ont également été organisées pour répondre aux besoins de développement de compétences dans ce domaine.

Qu'advient-il des nanoparticules quand elles deviennent déchets ?

09/09/2019

Source : [l'MTech](#)

Aurélien Joubert, chercheuse à IMT Atlantique (École nationale supérieure Mines-Télécom Atlantique Bretagne-Pays de la Loire), présente dans cet entretien les résultats des projets NanoFlueGas et Nano-Wet sur l'incinération des nanodéchets, auxquels l'Ineris a participé. L'objectif de ces projets était d'étudier le devenir des nanoparticules au cours du processus de traitement des déchets pour savoir si les filières d'incinération des ordures ménagères et des déchets dangereux étaient adaptées aux nanodéchets. Des préconisations ont été faites à l'ADEME afin de faire évoluer la législation, notamment en ce qui concerne les valeurs limites d'émission de particules pour les incinérateurs de déchets.

Points de vue

Have your say on future studies on nanomaterials

15/10/2019

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

L'Observatoire européen des nanomatériaux (EUON) peut réaliser chaque année jusqu'à trois études pour combler un manque d'informations sur les nanomatériaux qui intéressent le grand public et le monde de la recherche. Ceux qui le souhaitent peuvent suggérer un sujet d'étude à l'Observatoire jusqu'au 15 janvier 2020, sous réserve que l'étude se base sur des recherches documentaires ou des enquêtes et ne nécessite pas de recherches en laboratoire.

Enregistrement et évaluation des nanomatériaux dans REACH : Quel bilan ? Quels défis à relever ?

11/10/2019

Source : [Avicenn](#)

L'Association de veille et d'information civique sur les enjeux des nanosciences et des nanotechnologies (Avicenn) a été auditionnée par le Conseil économique, social et environnemental (CESE) le 3 octobre 2019 dans le cadre de la saisine : « Gestion des risques : quel bilan tirer de REACH au regard des ambitions initiales ? ». L'association craint que malgré la révision des annexes de REACH pour adapter le règlement aux spécificités des nanomatériaux à compter de 2020, « le principe "pas de données, pas de marché" ne soit pas appliqué de sitôt pour les nanomatériaux ». Elle émet différentes recommandations afin de remédier à cette situation.

Powdered titanium dioxide (TiO2) to be classified as carcinogen by inhalation

23/09/2019

Source : [Nanotechnology Industries Association \(NIA\)](#)

L'Association de l'industrie des nanotechnologies (NIA) critique dans cet article la proposition de la Commission européenne de classer le dioxyde de titane comme cancérigène de catégorie 2 par inhalation. L'association estime que cette décision se baserait sur une étude à la « fiabilité douteuse ». L'acte de la Commission européenne va désormais être soumis au Parlement et au Conseil des ministres et entrera en vigueur deux mois après si aucune objection n'a été soulevée.

L'interdiction des bonbons au dioxyde de titane doit prévaloir

23/09/2019

Source : [EURACTIV](#)

Vicky Cann, militante et chercheuse à l'Observatoire de l'Europe des entreprises, explique dans cet article que les Etats membres de l'Union européenne et la Commission européenne doivent examiner la décision française d'interdire au 1er janvier 2020 le dioxyde de titane utilisé comme additif alimentaire (E171) et choisir entre plusieurs options : rejeter cette décision, l'approuver pour la France ou l'adopter pour l'Union européenne. Selon Vicky Cann, « les lobbies industriels concernés ont pris les armes » et font pression sur la Commission pour que l'interdiction du E171 soit annulée. Pour elle, « le marché unique européen ne doit pas l'emporter sur l'action en matière de santé et d'environnement - l'interdiction du dioxyde de titane dans les bonbons en France doit prévaloir ».

European civil society groups raise questions about industry-funded study on E171 toxicity and call on decision-makers to support the French ban on unnecessary food additive

12/09/2019

Source : [Health and Environment Alliance \(HEAL\)](#)

Dans ce communiqué, des groupes de la société civile à travers l'Europe réagissent à la suite de la publication d'une étude américaine sur l'E171 publiée dans la revue Food & Chemical Toxicology qui conclut que l'additif n'a pas d'effets indésirables : « [Evaluation of immunologic and intestinal effects in rats administered an E 171-containing diet, a food grade titanium dioxide \(TiO2\)](#) ». Ils s'interrogent sur la rigueur scientifique d'une étude financée par des fédérations professionnelles ayant toutes des intérêts commerciaux dans ce domaine, comme par exemple la fédération des fabricants de dioxyde de titane (TDMA). Les ONG se disent « intriguées par un certain nombre d'éléments de l'étude » qui, selon elles, « nécessiteraient un examen approfondi de la part de la communauté scientifique et des agences de santé et de sécurité ». Elles demandent aux décideurs européens de maintenir l'interdiction française de l'E171 et les appellent même à envisager d'étendre la mesure française à l'échelle de l'Union européenne.

Normalisation

ISO/TS 11251:2019 - Nanotechnologies — Caractérisation des composés volatils dans les nanotubes de carbone à simple paroi (SWCNT) utilisant l'analyse des gaz émis par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse

25/09/2019

Source : [ISO](#)

Nouvelle norme publiée (stage 60.60)

ASTM E3144 - 19 Standard Guide for Reporting the Physical and Chemical Characteristics of Nano-Objects

01/09/2019

Source : [ASTM International](#)

Nouvelle norme publiée

Communications scientifiques

Nano-Risk Governance Portal: Introduction and Launch

04/11/2019

Source : [YouTube](#)

Les membres du projet caLIBRAte, financé par le programme de recherche Horizon 2020, ont organisé un webinaire le 31 octobre 2019 pour présenter un nouveau portail d'information sur la gestion des risques liés aux nanomatériaux et aux produits contenant des nanomatériaux, baptisé « Nano-Risk Governance Portal ». La présentation de ce webinaire est disponible en ligne.

Building Confidence for Risk Assessment and Governance of Nanomaterials: The caLIBRAte Project

30/10/2019

Source : [Nanotechnology Industries Association \(NIA\)](#)

Dans le cadre du projet européen caLIBRAte, un webinaire a été organisé le 29 octobre 2019 pour présenter comment ce projet a mis en place un cadre de gouvernance des risques pour les nanomatériaux en s'appuyant sur une sélection d'outils d'évaluation et de gestion des risques testés et calibrés, ainsi que sur des bonnes pratiques, des consignes de sécurité et des outils d'analyse prospective. La présentation de ce webinaire est disponible en ligne.

NAMSS Webinar: Bridging the In Vitro–In Vivo Divide for Hazard Testing of Nanomaterials

23/10/2019

Source : [PATROLS project](#)

Le Projet européen Patrols a organisé un webinaire le 21 octobre 2019 intitulé « *Bridging the in vitro–in vivo divide for hazard testing of nanomaterials* ». Il s'agissait de montrer que les modèles *in vitro* avancés tels que les modèles 3D du poumon, de l'intestin et du foie pouvaient offrir des avantages substantiels pour combler l'écart entre les tests *in vitro* et *in vivo* pour l'évaluation des risques des nanomatériaux tout en minimisant potentiellement les tests sur les animaux. La présentation de ce webinaire est disponible en ligne.

Global Summit on Regulatory Science 2019 on 'Nanotechnology and Nanoplastics' hosted by the JRC

08/10/2019

Source : [Centre commun de recherche \(JRC\)](#)

Le Centre commun de recherche (JRC) de la Commission européenne et la Coalition mondiale pour la recherche en science de la réglementation (GCRSR) ont co-organisé le Sommet mondial sur la science de la réglementation 2019 (GSRS19) qui s'est tenu en septembre 2019 sur le thème des nanotechnologies et nanoplastiques. Les résumés des présentations des intervenants et des posters sont disponibles [en ligne](#).

Agenda

Revised REACH information requirements for nanoforms: are you ready?

Source : [Agence européenne des produits chimiques \(ECHA\)](#)

12 novembre 2019, webinaire

Journée Naneau

Source : [Avicenn](#)

12 novembre 2019, Valence (France)

Journée technique - ADDITIFS, NANOPARTICULES ET ALIMENTATION

Source : [Laboratoire national de métrologie et d'essais \(LNE\)](#)

3 décembre 2019, Paris (France)

Invisibles et pourtant omniprésents, les nanomatériaux interrogent. Et dans l'entreprise ?

Source : [Direccte Pays-de-la-Loire](#)

19 décembre 2019, Nantes (France)