



SUBSTITUTION DES SUBSTANCES CHIMIQUES

BULLETIN D'INFORMATION #19
MAI 2022

ÉDITO

SITE DE SUBSTITUTION : UN NOUVEL ESPACE DÉDIÉ AUX SUBSTANCES POLY- ET PERFLUORÉES

Comme annoncé lors de la parution du [bulletin d'information n°18](#), l'Ineris a ajouté un nouveau volet au site de substitution dédié aux substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS¹).

Les substances per- et polyfluoroalkylées forment un ensemble de plusieurs milliers de substances de synthèse (polymères ou non-polymères) comportant au moins un groupe méthyle perfluoré (-CF₃) ou un groupe méthylène perfluoré (-CF₂-). Parmi les PFAS les plus étudiés, on peut citer l'acide perfluorooctanoïque (PFOA), l'acide perfluorooctanesulfonique (PFOS²), le sulfonate de perfluorohexane (PFHxS) et l'acide perfluorohexanoïque (PFHxA).

Ces substances sont préoccupantes car beaucoup sont susceptibles d'être persistantes dans l'environnement, et certaines sont également connues pour être mobiles, toxiques et/ou bioaccumulables.

La pression réglementaire sur les PFAS est croissante : en plus des interdictions et restrictions d'utilisation dont font l'objet le PFOA et le PFOS à l'échelle mondiale, des pays de l'Union européenne commencent à prendre individuellement des mesures ciblant un grand nombre de PFAS : une restriction portant sur l'ensemble des PFAS dans les mousses anti-incendie est en cours et une restriction générale sur les PFAS devrait être soumise en janvier 2023. Cette ambition a par ailleurs été confirmée le 25/04/2022 par la Commission Européenne qui a publié une feuille de route de restriction (dont les PFAS font partie) associée à sa stratégie pour la durabilité dans le domaine des produits chimiques.

Cette ambition réglementaire s'accompagne également d'un effort de recherche important. Des projets tels que [ZeroPM](#) et [Promiscues](#), financés dans le cadre de Horizon 2020 ont démarré fin 2021 avec l'ambition de développer des connaissances sur les niveaux de contaminations actuels de l'environnement par les PFAS, mais également sur les possibilités de traitement, et les alternatives à ces substances. L'Ineris est partenaire du projet Promiscues.

¹ Per- and polyFluoroAlkyl Substances

² en raison de leur inscription dans la convention internationale de Stockholm des Nations Unies sur les Polluants Organiques Persistants

ACTUALITÉ RÉGLEMENTAIRE DES PFAS EN EUROPE

Plusieurs procédures de restriction ciblées sur les PFAS viennent d'aboutir ou sont actuellement en cours d'instruction par l'Agence Européenne des Produits Chimiques (ECHA).

L'Union européenne interdit 200 PFAS

Sur une proposition de l'Agence suédoise des produits chimiques (KEMI) et de l'Agence allemande pour l'environnement (UBA), le PFNA³, le PFDA, le PFUnDA, le PFDoDA, le PFTrDA et le PFTDA feront l'objet de restrictions d'utilisation à partir de février 2023 : ces substances ne devront plus être fabriquées, utilisées ou mises sur le marché (en tant que substances, constituants d'autres substances ou dans un mélange) et les articles ou parties d'articles contenant l'une de ces substances ne devront plus être mis sur le marché.

³ PFNA - Perfluorononan-1-oic acid
n°CAS 375-95-1

PFDA - Nonadecafluorododecanoic acid
n°CAS 335-76-2

PFUnDA - Hénicosafuoroundecanoic acid
n°CAS 2058-94-8

PFDoDA - Tricosafuorododecanoic acid
n°CAS 307-55-1

PFTrDA - Pentacosafuorotridecanoic acid
n°CAS 72629-94-8

PFTDA - Heptacosafuorotetradecanoic acid
n°CAS 376-06-7

Bien qu'elle ne cible que six substances, le nombre réel de PFAS impactés par cette restriction est de 200, ces derniers pouvant tous être décomposés (dans des solutions ou des matériaux) en l'une des six substances interdites.

Source : <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2021/1297/oj>

Europe : vers une restriction visant tous les PFAS ?

Les autorités nationales du Danemark, de l'Allemagne, des Pays-Bas, de la Norvège et de la Suède ont soumis le 15 juillet 2021 une intention de restriction de fabrication, mise sur le marché et utilisation de tout produit chimique comportant au moins un groupe méthyle perfluoré (-CF₃) ou au moins un groupe méthylène perfluoré (-CF₂-), y compris les groupes fluoroalkyle ramifiés et les substances contenant des liaisons éther, les polymères fluorés et les polymères fluorés à chaîne latérale. Ce projet de restriction pourrait être soumis en janvier 2023.

Source : <https://echa.europa.eu/fr/registry-of-restriction-intentions/-/dislist/details/0b0236e18663449b>

Restriction de l'utilisation des PFAS dans les mousses anti-incendie

L'Agence européenne des produits chimiques a présenté le 23 février 2022 une proposition de restriction de toutes les substances per- et polyfluoroalkylées (PFAS) dans les mousses anti-incendie.

Une consultation publique est ouverte depuis le 23 mars 2022 pour une durée de six mois.

Source : <https://echa.europa.eu/fr/-/proposal-to-ban-forever-chemicals-in-firefighting-foams-throughout-the-eu>

<https://echa.europa.eu/fr/registry-of-restriction-intentions/-/dislist/details/0b0236e1856e8ce6>

PFAS : VUE D'ENSEMBLE DE LEURS APPLICATIONS ET ALTERNATIVES

Hydrophobes, oléophobes, stables chimiquement et thermiquement et disposant d'une faible tension de surface, les PFAS cumulent des propriétés utiles à de nombreux secteurs industriels :

/ soit en tant qu'additifs ou auxiliaires pour la production de fluoropolymères (tels que le PTFE, considéré lui-même comme un PFAS) utilisés dans les secteurs aéronautique, automobile, électronique, du papier, de l'emballage alimentaire, du textile, etc. pour la production :

- de revêtements hydrofuges, oléofuges, antitaches, ignifugeants ;

- de matières premières pour des composants (roulements et joints à faible frottement, tuyaux, cuves, fils et éléments électroniques, etc) ;

/ soit en tant que co-formulants dans des produits phytosanitaires, d'entretien (cires pour les sols...), de traitement des métaux (metal plating), dans des peintures et des mousses anti-incendie.

Différents organismes ont publié des rapports compilant des informations sur les alternatives aux PFAS pour les applications suivantes :

/ Emballages alimentaires en papier et carton

Les rapports de l'OCDE « PFAS and alternatives in Food Packaging (Paper and Paperboard) Report on the Commercial Availability and Current Uses » et « PFAS and Alternatives in Food Packaging (Paper and Paperboard) : Hazard Profile » parus respectivement en 2020 et 2022 traitent de la

/ disponibilité commerciale, des dangers et des utilisations actuelles des alternatives (chimiques et non chimiques) aux PFAS dans le secteur de l'emballage alimentaire.

/ Mousses anti-incendie

L'ECHA et la Commission Européenne ont publié en 2020 le rapport « The use of PFAS and fluorine-free alternatives in fire-fighting foams », rassemblant des informations sur la disponibilité, les faisabilités technique et économique des alternatives aux mousses anti-incendie contenant des PFAS, ainsi que les impacts socio-économiques de leur substitution.

/ Textiles

Le Ministère de l'environnement du Danemark fournit des informations sur les possibles alternatives (substances chimiques ou techniques non-chimiques) aux PFAS pour le traitement des textiles (exemples de produits commercialisés, évaluations environnementales et sanitaires) dans son rapport paru en 2015 « Alternatives to perfluoroalkyl and polyfluoro-alkyl substances (PFAS) in textiles ».

Le projet POPFREE réalisé par le RISE (Research Institutes of Sweden) vise à contribuer à la promotion de produits commercialisables sans PFAS en développant des alternatives compétitives avec une empreinte environnementale réduite et en créant une attractivité sur le marché. Le rapport « Promotion of PFAS-free alternatives – POPFREE Project » paru en 2017 présente les résultats de l'étude d'alternatives aux PFAS menées pour six applications : matériaux en contact avec les aliments, textiles et cuirs, cosmétiques, cires de ski, produits formant un film et mousses anti-incendie. L'étude des alternatives comporte des tests de performance et une évaluation des risques.

ACTUALITÉS - SUBSTITUTION PFAS

Les sociétés Zume et Solenis publient un procédé de fabrication de contenants alimentaires sans PFAS

La société américaine Zume, spécialisée dans l'emballage alimentaire, et le producteur de produits chimiques de spécialité Solenis ont créé des contenants alimentaires (assiettes, bols, plateaux...) en fibres moulées exempts de PFAS.

Les deux partenaires ont dévoilé le procédé de fabrication de leur solution d'emballage qui, selon eux, garantit la résistance aux graisses alimentaires et à l'eau sans avoir recours aux PFAS. Celui-ci repose sur cinq points clés : le thermoformage, l'égouttage de la pâte, le choix des agents chimiques (dont le

choix de la cire biosourcée Topscreen MF300-NA en remplacement des PFAS), la gestion de la charge et la formation des pièces.

Sources :
<https://www.solenis.com/en/resources/news-releases/2021/solenis-zume-collaboration>
<https://docsend.com/view/7iugmkm9g74yrxfi>

National Foam augmente la capacité de production de ses mousses anti-incendie sans fluor

La société National Foam a développé une gamme de mousses anti-incendie sans fluor pour remplacer les mousses AR-AFFF⁴ et AFFF⁵ contenant des PFAS.

Composés d'hydrocarbures et de solvants polaires, les produits de cette gamme ont reçu la certification nord-américaine GreenScreen™ ce qui implique que leur composition est exempte de PFAS et de substances

identifiées par le label comme préoccupantes.

D'après la société National Foam, ces mousses sans fluor sont conçues pour être utilisées par les pompiers municipaux et ruraux pour lutter contre les feux de classe A et B⁶.

National Foam a annoncé dernièrement l'achèvement de l'extension de la ligne de fabrication de ces mousses anti-incendie décidée pour répondre aux besoins croissants de ces produits.

Sources :
<https://nationalfoam.com/2021/03/12/fluorine-free-firefighting-foam-facility-expansion/>

⁴ Alcohol Resistant Aqueous Film Forming Foam

⁵ Aqueous Film Forming Foam

⁶ Les feux de classe A sont en général des feux produits par des matériaux dits « solides » ou « secs » (bois, papier, tissus, certains plastiques...).

Les feux de classe B correspondent à des feux de liquides ou de solides liquéfiables (essence, hydrocarbures, solvants...).

PARU DERNIÈREMENT SUR LE SITE DE SUBSTITUTION DES SUBSTANCES CHIMIQUES...

- / Mise à jour de l'Annexe XIV de la Règlementation REACH pour quatre phtalates
- / Publication d'exemptions RoHS dans les dispositifs médicaux pour quatre phtalates
- / Eau potable : le nonylphénol devra désormais être surveillé
- / Mousses anti-incendie : Proposition d'interdiction des PFAS en Europe

AGENDA

FESPA Global Print Expo 2022 à Berlin (Allemagne) du 31 mai au 03 juin 2022

La fédération mondiale de la sérigraphie, de l'imprimerie numérique et de l'imprimerie textile organise le salon FESPA Global Print Expo 2022 destiné aux professionnels de l'industrie de l'imprimerie auxquels il offre l'opportunité d'en apprendre davantage sur les nouvelles technologies et solutions innovantes dans les différents domaines de l'impression qui pourraient potentiellement se substituer aux bisphénols, phtalates, alkylphénols éthoxylés, ainsi qu'aux PFAS.

<https://www.fespaglobalprintexpo.com/welcome>

Biobased coatings Europe à Amsterdam (Pays-Bas) du 08 au 09 juin 2022

La conférence Biobased Coatings Europe 2022 réunira des experts de l'industrie des revêtements et des innovateurs technologiques pour discuter des derniers développements dans cette industrie. A cette occasion, des alternatives aux bisphénols, alkylphénols éthoxylés et PFAS pourraient être présentées.

<https://www.wplgroup.com/aci/event/biobased-coatings-europe/>

3rd National PFAS Meeting à Wilmington (États-Unis) du 15 au 22 juin 2022

Le troisième National PFAS Meeting a pour but de renforcer les collaborations existantes et d'en établir de nouvelles entre les scientifiques, les secteurs politiques et publics afin d'encourager les approches coordonnées et basées sur des solutions pour prévenir la contamination future par les PFAS, et les risques sanitaires liés à leur exposition.

<https://pfasmeeting.wordpress.ncsu.edu/>