

SUBSTITUTION DES SUBSTANCES CHIMIQUES

BULLETIN D'INFORMATION #17
JUILLET 2020

REPORT DE L'ATELIER « LA SUBSTITUTION DES SUBSTANCES CHIMIQUES DANS LA FILIÈRE TEXTILE »

En raison de la crise sanitaire liée au Covid-19, le workshop portant sur la substitution des substances chimiques dans la filière textile, conjointement organisé par l'Ineris et le ministère de la Transition écologique et solidaire, et initialement prévu le 9 janvier 2020 a été reporté. Une date devrait être communiquée d'ici le mois d'octobre en fonction de l'évolution de la situation sanitaire.

Pour plus d'informations :
<https://www.ineris.fr/fr/ineris/actualites/enjeux-substitution-filiere-textile>

DES TUBES MÉDICAUX MULTICOUCHES EN ALTERNATIVE AUX TUBES PVC

La société RAUMEDIC produit des tubes médicaux multicouches sur mesure comportant jusqu'à quatre couches de matériaux différents (parmi polyéthylène, polypropylène, PVC, polyamide, polyuréthane thermoplastique...).

Parmi toutes ces combinaisons, une alternative aux tubes médicaux PVC

comportant des phtalates a été identifiée, il s'agit des tubes bi-couches Ethylène Acétate de Vinyle (EVA) - Caoutchouc-Styrène-Butadiène (SBR). D'après leur producteur, ces tubes sont adaptés à l'administration des traitements photosensibles, la couche extérieure pouvant être teinte et la couche intérieure faisant barrière entre le principe actif et les pigments de la couche externe.

Selon la société RAUMEDIC, le coût des tubes composés des deux couches EVA/SBR est environ 25 % plus élevé que celui des tubes en PVC.

Pour plus d'informations :
<https://www.raumedic.com/medical-technology/pvc-free-plastic-solutions>
<https://www.raumedic.com/technologies/extrusion/co-extrusion>

Contact Raumedic-France :
pascal.dumont@raumedic.com

LES PLASTIFIANTS POLYESTER

Certains polyesters présentent des propriétés plastifiantes leur permettant de se substituer à certains phtalates, notamment pour la production de PVC souple ou d'élastomères.

Le motif de ces polyesters correspond à un glycol comportant généralement deux à cinq atomes de carbone

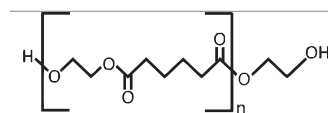


Figure 1/ Exemple de plastifiant polyester - Polyadipate d'éthylène glycol n°CAS 24938-37-2

(éthylène glycol, propylène glycol, butylène glycol...) lié à un diacide aliphatique de quatre à 10 atomes de carbone (acide succinique, acide glutarique, acide adipique...).

En raison de leur faible toxicité, l'emploi des polyesters convient notamment à certaines applications médicales (telles que les tubes médicaux), à des applications « contact alimentaire » (joints d'étanchéité de bouchons...), à la production de jouets...

Le haut poids moléculaire de ces plastifiants (supérieur à 500 g/mol) leur confère :

- / une faible migration dans le polymère ;
- / une importante résistance aux huiles et solvants ;
- / une faible volatilité.

Néanmoins, cette propriété peut aussi impliquer une augmentation de la viscosité des matériaux et donc un allongement du temps de process et/

ou nécessiter des températures de traitement plus élevées pour l'obtention d'un mélange homogène lors de l'ajout de ce plastifiant (et d'autres additifs).

De plus, le haut poids moléculaire des polyesters polymères peut affecter les performances de ces plastifiants. Par conséquent, ces derniers pourraient requérir, à performances égales, des concentrations plus élevées que certains phtalates (en particulier par rapport au DOP). Cette contrainte combinée à l'allongement des temps de process pourrait conduire à des surcoûts. Ainsi, [le site spécialisé Specialchem](#) confirme que l'emploi des polyesters polymères pour la production de PVC souple impliquerait un coût élevé.

La résistance aux intempéries et la performance à basses températures des polyesters polymères qui sont revendiquées par certains producteurs, font l'objet de réserves de la part du site Specialchem pour les applications PVC.

Les polyesters type polyadipates (cf. exemple en Figure 1) sont les plastifiants polymères les plus représentés sur le marché : ils sont proposés par les sociétés HALLSTAR (gamme PLASTHALL PR-Series), BASF (gamme PALAMOLL), EMERY Oleochemicals (gamme EDENOL) et DIC (produits Polycizer W-230-H et Polycizer W-1410-EL). Les polyadipates sont utilisés pour la production de tubes médicaux, films, fils et câbles électriques, joints...

La société HALLSTAR propose divers plastifiants polyesters polymères :

- / le PARAPLEX G25 100%, un polysébaçate employé pour des applications à haute température, la production de tissus enduits, câbles et rubans électriques, joints d'étanchéité pour réfrigérateurs...
- / le PLASTHALL P-550 et le PLASTHALL P-7046, des polyglutarates avec les utilisations suivantes : rubans électriques, joints torique, joints d'étanchéité pour réfrigérateur pour le PLASTHALL P-550 et bandes transporteuses, tuyaux, joints, O-rings, rouleaux d'impression, câbles téléphoniques pour le PLASTHALL P-7046.

Notons que des travaux de recherche portant sur des plastifiants polymères ramifiés et hyper-ramifiés se développent largement, leurs ramifications améliorant leurs performances sans entraver leur faible volatilité et résistance aux huiles et solvants.

Pour plus d'informations : https://www.dic-global.com/en/products/modifier/env_pvc_plasticizer/lineup/w230h.html

<http://www.plasticizers.basf.com/portal/load/fid266211/Portfolio%20brochure.pdf>

<https://www.hallstarindustrial.com/webfoo/wp-content/uploads/hallstar-plasticizers-for-pvc.pdf>

https://www.impag.ch/fileadmin/user_upload/CH/Files/Performance_Chemicals/Fokusberichte/Green-Polymer-Additives_EMERY_IMPAG-AG.pdf

https://www.researchgate.net/publication/273531730_Perspectives_on_alternatives_to_phthalate_plasticized_polyvinyl_chloride_in_medical_devices_applications

CAOUTCHOUCS : UNE NOUVELLE ALTERNATIVE AU TNPP

Nous avons présenté dans [le dernier bulletin d'information](#) les raisons de l'inscription du TNPP à plus de 0,1% (m/m) de 4-nonylphénol ramifié et linéaire à la liste des substances extrêmement préoccupantes (SVHC). Pour mémoire, le TNPP est un stabilisant/antioxydant employé pour la production de différents polymères dont les caoutchoucs. Or, du fait de sa réaction de synthèse incomplète, le TNPP peut contenir des résidus de 4-nonylphénol ramifié et linéaire.

Pour s'affranchir de la présence résiduelle de 4-nonylphénol ramifié et linéaire, BASF propose un antioxydant en mesure de remplacer le TNPP dans certains caoutchoucs : l'Irganox 1520 L (4,6-Bis(octylthiométhyl)-o-crésol- n°CAS 110553-27-0).

D'après BASF, l'Irganox 1520 L peut être employé pour traiter divers caoutchoucs : le polybutadiène (BR), le copolymère styrène-butadiène (SBR), le caoutchouc nitrile (NBR), le polyisoprène synthétique (IR), les copolymères Styrène-Butadiène-Styrène (SBS) et Styrène-Isoprène-Styrène (SIS) ainsi que le caoutchouc naturel.

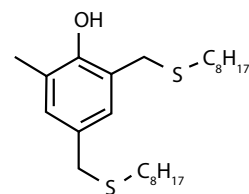


Figure 2/ Irganox 1520 L - n°CAS 110553-27-0

Selon son producteur, l'Irganox 1520 L présente l'avantage de préserver le caoutchouc à la fois durant sa transformation et au cours de son utilisation (protection contre le vieillissement thermique).

BASF indique que son produit est peu volatil, stable à la lumière et à la chaleur, qu'il ne tache pas et ne décolore pas.

Pour plus d'informations : https://polymer-additives.specialchem.com/_/media/production/polymer-additives/basf-antioxydant/tds/ti_evk_1030_irganox1520l_e.pdf

https://polymer-additives.specialchem.com/_/media/production/polymer-additives/basf-antioxydant/techlibrary/tech-paper/stabilization_of_rubber_with_basf_irganox_1520_l.pdf

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

- / 5 phtalates feront prochainement l'objet d'une restriction d'utilisation dans des articles textiles
- / Le DIHP : une substance extrêmement préoccupante (SVHC) selon la Règlementation européenne REACH
- / Mise en application de la restriction portant sur le bisphénol A dans les papiers thermiques
- / Inclusion de trois phtalates à l'Annexe XIV de la Règlementation REACH

AGENDA

FESPA 2020 à Madrid (Espagne) du 06 au 08 octobre 2020

La fédération mondiale de la sérigraphie, de l'imprimerie numérique et de l'imprimerie textile organise le salon FESPA Global Print Expo 2020 qui se déroulera à Madrid (Espagne) du 06 au 08 octobre 2020. FESPA est un salon 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 nonylphénols éthoxylés.

<https://www.fespa.com/en/events/2020/global-print-expo-2020>

EUROCOAT 2020 à Paris (France) du 15 au 17 septembre 2020

Le salon EUROCOAT, dédié aux professionnels du coating (industries des peintures, encres d'imprimerie, vernis, colles et adhésifs), rassemblera du 15 au 17 septembre 2020 à Paris des fournisseurs de revêtements, de matières premières, d'équipements et de services. Y seront représentées diverses branches de l'industrie du revêtement, des emballages et du matériel de manutention.

<https://www.eurocoat-expo.com/>

POLYMERS IN FLOORING à Atlanta (USA) du 16 au 17 septembre 2020

Des innovations dans le domaine des revêtements de sol polymères, avec potentiellement des alternatives aux phtalates, seront présentées pour des applications résidentielles, commerciales, industrielles, médicales, de sports et loisirs...

<https://www.ami.international/events/event?Code=C1078>

Informations mises à jour quotidiennement pour tenir compte d'éventuelles conséquences associées à la crise sanitaire

Pour toute question, n'hésitez pas à nous contacter : <https://substitution.ineris.fr/fr/contact>

<https://substitution.ineris.fr>