

Edito

Le Service national d'Assistance BPA devient le SNA-Substitution

Chères lectrices, chers lecteurs des Newsletters, Vous avez pu constater notamment depuis le début de cette année 2016 que le site s'enrichit et élargit progressivement son horizon.

Le « SNA-substitution », ainsi qu'il s'appelle désormais, a pour vocation générale d'apporter un appui opérationnel sur des sujets techniques à tous les acteurs économiques engagés dans une démarche de substitution des produits chimiques.

Les secteurs d'activité, et produits chimiques dont nous traitons dans les newsletters, étaient initialement limités au seul Bisphénol A et son application dans les emballages alimentaires. Ils vont être plus diversifiés. Nous avons déjà évoqué le BPA dans les papiers thermiques dans la newsletter n°7, nous nous intéressons dès à présent aux cas de substitution du tetraBromo-bisphenol A et du bisphenol S.

Dans le cadre de l'action 66 de la feuille de route de la conférence environnementale 2014, le Ministère de l'Écologie a mandaté l'INERIS et le MEDEF en février 2016, afin de coordonner un groupe de travail chargé d'élaborer un guide sur la substitution des produits chimiques, et destiné à être notamment appliqué aux perturbateurs endocriniens.

Le site vous permet d'être informé en toute transparence des attendus et de l'avancement de ces travaux, via l'onglet « GT Substitution », sous lequel vous trouverez également une documentation de base sur les démarches de substitution.

Ceci n'est qu'un début, et l'équipe du SNA-Substitution se promet de vous proposer dans les mois et les années qui viennent une information plus diversifiée, centrée sur des produits chimiques à enjeu technique, économique et réglementaire.

Bonne lecture,

Pour l'équipe du SNA-Substitution,
Jean-Marc Brignon
Direction des Risques Chroniques, INERIS



Actualité substitution

Le DOPO pour remplacer des dérivés du BPA et du BPS utilisés comme retardateurs de flamme

Le tétra-bromo bisphénol A (TBBPA) est un dérivé du bisphénol A figurant parmi les retardateurs de flamme bromés largement produits en raison de leur facilité de mise en œuvre et de leurs prix attractifs. Le TBBPA est utilisé principalement comme réactif avec des propriétés de retardateur de flamme, pour la synthèse de résines époxy trouvant des applications très majoritairement dans le secteur électrique/électronique (circuits imprimés, encapsulage de pièces électroniques pour circuits imprimés, ...) [1].

Des dérivés du TBBPA sont également utilisés comme retardateurs de flamme, on peut principalement citer : des oligomères du TBBPA ; ainsi que le tétrabromobisphénol A bis (2-hydroxyéthyl) éther ; le tétrabromobisphénol A bis allyléther ; le tétrabromobisphénol A bis (2,3-dibromopropyléther) ; et le tétrabromobisphénol A bis (glycidyl éther) [1].

Figurent aussi, parmi les retardateurs de flamme de cette famille, deux dérivés du bisphénol S bromés : il s'agit du tétrabromobisphénol-S (TBBPS) et du tétrabromobisphénol-S bis (éther 2,3-dibromopropyle) (TBBPS-BDBPE) [2].

Hormis des composés bromés présentant un profil toxicologique défavorable, des alternatives aux TBBPA et TBBPS (ainsi qu'à leurs dérivés respectifs) employés en tant que retardateur de flamme sont envisageables, par exemple dans les résines époxy. le DOPO (9,10-dihydro-9-oxa-10-phosphaphénanthrène-10-oxyde) semble être l'alternative la plus employée.

Le DOPO (ou ses dérivés) est notamment fabriqué en Europe par la société Schill Seilacher sous l'appellation commerciale Polyphlox® 3710 [3]. Notons toutefois que l'usage du DOPO est incompatible avec les résines époxy basées sur le bisphénol A. Les résines intégrant du DOPO sont utilisées en combinaison avec des oxydes métal-



Actualité substitution

liques tels que le trihydroxyde d'aluminium (ATH) ou un oxyde/hydroxyde d'aluminium (AOH) (représentant environ 20 à 30 % de la charge en poids) et parfois avec d'autres retardateurs de flamme additifs.

Ces formules ont une bonne stabilité thermique mais elles présentent quelques problèmes techniques tels qu'une absorption d'eau élevée, une grande friabilité, et un grand taux de mise au rebut au stade de l'assemblage.

De ce fait, elles ne conviennent pas aux appareils électroniques à piles nécessitant un haut niveau de fiabilité. La quantité de DOPO requise par unité de masse de résine serait inférieure à celle du TBBPA d'approximativement 10 %, néanmoins une information de l'EFRA indique que le surcoût du DOPO par rapport au TBBPA serait de l'ordre de 10 % [1].

Sources

- [1] Possibilité technique et faisabilité économique de la substitution du Tétrabromo Bisphénol A – Rapport n° DRC-15-142535-00175a INERIS – 2015
- [2] <https://www.efsa.europa.eu/fr/efsajournal/pub/2634>
- [3] <http://www.struktol.net/markets-products/epoxy-resins-and-flame-retardants/flamm-retardants/dopo/struktol-polyphlox-3710.html>



Actualité substitution

Une alternative au BPS dans les textiles

Les fibres en polyamide peuvent être teintées avec des colorants acides [3]. La tenue de ces colorants sur les fibres de polyamides (dont les fibres en nylon) est généralement insuffisante et un post-traitement avec un agent de fixation est souvent nécessaire [1]. Fréquemment, l'agent de fixation est une résine phénolique anionique obtenue par copolymérisation du bisphénol S (avec par exemple de l'acide phénol sulfonique [2]).

La société Eurodye-ctc commercialise un fixateur de colorants pour fibres polyamides sans BPS et sans aucun autre bisphénol, il s'agit du produit Croscolor NRF [4].

Ce fixateur est de type anionique et est destiné à fixer des colorants acides sur des fibres polyamides, il est à base d'acide hydroxy benzènesulfonique polymérisé avec du formaldéhyde, du phénol et de l'urée.

Selon son producteur, ce produit présente des performances de fixation supérieures à certaines résines basées sur du bisphénol S.

L'emploi du fixateur Croscolor NRF ne représente pas un obstacle à l'obtention du label OEKO-TEX® Standard 100/classe II (cette classe concernant les textiles en contact avec la peau : lingerie, draps, T-shirts...).

Sources

- [1] http://ied.ineris.fr/sites/default/interactive/bref_text/breftext/francais/bref/chap_02_07.htm
- [2] http://www.konishi-chem.co.jp/technology_e/phenol.html
- [3] <http://www.sarex.com/sarexnew/textile/articles/pdf/ART139.pdf>
- [4] http://www.uniteks.org/en/images/eurodyc/Product_information_complete.pdf



Agenda

Salon TEX WORLD du 12 au 15 septembre 2016 à Paris (France)

Dans le cadre de ce salon international se tiendra une conférence dédiée à l'identification et à la suppression dans les chaînes d'approvisionnement textiles de substances non-désirables telles que les substances pouvant avoir un impact négatif sur la santé ou l'environnement. De plus, ce salon mettra à la disposition des visiteurs un parcours sur le thème des textiles écologiques.

<http://texworld.messefrankfurt.com/paris/fr/visitors/welcome.html>

Salon ENOVA du 14 au 15 septembre 2016 à Paris (France)

Au cours des deux journées de ce salon des technologies et des services, pourront se rencontrer fabricants, fournisseurs ou distributeurs du secteur de l'électronique, de la mesure et de l'optique.

<http://www.enova-event.com/>