



## Actualités BPA

### ACTUALITES REGLEMENTAIRES BPA

#### L'Europe fixe une limite de migration pour le bisphénol A dans les jouets.

La Commission Européenne a modifié l'annexe II de la directive 2009/48/CE portant sur la sécurité des jouets en incluant une limite de migration de 0,1 mg/L pour le bisphénol A. Actée le 23 juin 2014, cette disposition ne sera applicable qu'à partir du 21 Décembre 2015.

Ce seuil peut être amené à évoluer étant donné que les effets du bisphénol A sont encore en cours d'évaluation (notamment par l'Agence européenne de sécurité des aliments).

Source : <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2014:183:FULL&from=EN>

### ACTUALITES SUBSTITUTION BPA

#### GRIMALID TR 55 et TR 90 : des polyamides se substituent au polycarbonate.

La société EMS-GRIVORY a développé et commercialise une gamme de polyamides semi-cristallins capables de se substituer au polycarbonate. La gamme GRIMALD TR est composée de polyamides de type homo et copolyamide amorphes basés sur des motifs aromatiques et cycloaliphatiques.

Ces matériaux présentent, selon leur fabricant, le même niveau de transparence que le polycarbonate, une densité moindre et une meilleure résistance à la chaleur, cependant, leur résistance mécanique, et en particulier la résistance aux chocs est inférieure à celle du polycarbonate.

Le GRIMALID TR 55 et le GRILAMID TR 90 répondent aux exigences de la directive européenne 2002/72/EC destinée aux matériaux en contact avec les aliments. De plus, la FDA (Food and Drugs Administration des Etats-Unis) autorise l'utilisation du GRIMALID TR 90, pour des applications en contact avec des aliments et celle du GRIMALID TR 55 pour le contact avec des denrées alimentaires comportant une teneur maximale en alcool de 8 %.

Aux USA, le NSFI (National Sanitation Foundation International) a approuvé l'utilisation du GRIMALID TR 55 pour le contact avec de l'eau potable chauffée à 60°C, et à 82°C pour le GRIMALID TR 90.

Le GRIMALID TR 55 et le GRILAMID TR 90 sont approuvés en France pour des utilisations impliquant un contact avec de l'eau potable. En Allemagne et au Royaume-Uni ces deux

produits ont été testés et approuvés pour des applications en contact avec de l'eau potable chaude (85°C).

Le GRIMALID TR 55 et le GRILAMID TR 90 peuvent donc potentiellement être utilisés dans le domaine des contenants alimentaires (récipients sous vide, biberons, composants de machine à café), et de l'eau potable (bouteilles d'eau). Leur utilisation s'étend aussi à d'autres domaines tels que le secteur automobile (réservoir à lubrifiant, système de verrouillage automatique des portes, ...), l'équipement sanitaire (robinets, soupapes,...), électrique et électronique (connecteurs électriques, boîtiers, ...), médical (fenêtre d'observation pour masque de protection), industriel (débitmètres, fenêtres d'observation, ...) et les sports et loisirs (poignées de canif, bracelets de montre, ...).

Source : [http://www.emsgrivory.com/fileadmin/ems-grivory/documents/brochures/Grilamid-TR\\_4007\\_en.pdf](http://www.emsgrivory.com/fileadmin/ems-grivory/documents/brochures/Grilamid-TR_4007_en.pdf)

#### Une nouvelle solution pour les bonbonnes d'eau.

La société Equipolymers a déposé un brevet pour une nouvelle solution destinée aux emballages de boisson de grandes tailles, en particulier aux bonbonnes d'eau : le BISNEINEX.

Contrairement au polycarbonate couramment utilisé pour la fabrication des bonbonnes d'eau, le BISNEINEX est un PET\* exempt de bisphénol A.

Selon son fabricant, le BISNEINEX est, par sa nature (il s'agit d'un PET), approuvé en Europe et aux Etats-Unis pour les utilisations en contact avec les aliments.

Ce PET est déclaré adapté à différents procédés de mise en forme de matières thermoformables (moulage par injection, étirage-soufflage, ...). Toujours selon le fabricant, l'utilisation du BISNEINEX exige des changements minimes sur les lignes de fabrication existantes. La technologie BISNEINEX™ a d'ailleurs été testée avec succès par les principaux fournisseurs de machines (Nissei, Husky et IMPCO).

Selon la société Equipolymers, cette résine apporte un certain nombre d'avantages par rapport au PET standard à savoir : une bonne stabilité thermique des bouteilles (faible retrait), un meilleur rendu esthétique dans l'application finale, des résultats aux tests de chute améliorés et des performances sous charge élevées.

\* PolyÉthylène Téréphtalate, polymère de synthèse produit par polycondensation de l'éthylène glycol avec l'acide téréphtalique. Le PET est le matériau le plus utilisé pour la fabrication des bouteilles d'eau gazeuse.



L'application actuelle principale du BISNEINEX est l'embouteillage de grande taille, mais un nouveau grade de PET est en cours de développement pour des applications dans les domaines de l'emballage alimentaire.

Source : <http://equipolymers.com/bisneinex/>

### De l'isosorbide pour remplacer le bisphénol A dans les résines époxy.

Issu du glucose, l'isosorbide est un dialcool biosourcé pouvant être utilisé en tant que monomère dans la synthèse de polymères. L'isosorbide a d'ailleurs déjà été identifié comme substitut au bisphénol A pour la synthèse de polycarbonates et polyesters (cf. rapport ANSES<sup>1</sup>).

En 2010 une équipe de l'Institut de technologie de New Jersey a déposé un brevet portant sur la synthèse de résines époxy à partir d'isosorbide. L'originalité de cette technologie sans BPA consiste à obtenir le pré-polymère ainsi que le durcisseur à partir de l'isosorbide.

Selon l'équipe ayant mis au point cette synthèse, la résine époxy basée sur l'isosorbide présente les mêmes propriétés mécaniques ainsi que des températures de transition vitreuse comparables à celles d'une résine époxy classique. L'absorption d'eau de l'isosorbide est contrôlable en modifiant le squelette du prépolymère époxy dérivé de l'isosorbide (l'isosorbide diglycidyl ether) et en adaptant l'agent de durcissement (les époxydes d'isosorbide aromatiques peuvent avoir une absorption d'eau inférieure à 1 %).

Le prépolymère dérivé de l'isosorbide peut être, soit hydrophobe, soit hydrophile ; s'il est hydrophobe, il sera en mesure de remplacer le bisphénol A, et s'il est hydrophile, il pourra se substituer au PEG (PolyEthylène Glycol).

Nous ne disposons pas d'informations récentes relatives à des applications commercialisées des résines époxy à base d'isosorbide ; en 2010, l'équipe ayant développé ces résines estimait qu'elles étaient potentiellement aptes à être employées pour toutes les applications des résines époxy classiques (revêtement intérieur de boîtes de conserve, colles, peintures, ...).

Les résines époxy à base d'isosorbide font toujours l'objet de recherches. Différentes expérimentations suggèrent que les propriétés mécaniques des résines époxy à base d'isosorbide sont au moins égales voire même meilleures que celles des résines à base de BPA (résistance aux chocs, à la flexion, ...), mais que leur résistance chimique est moindre (résistance aux acides, aux bases et à l'hydrolyse).

Source : <http://www.njit.edu/news/2010/2010-053.php>

## Publications

L'INERIS a publié en juillet 2014 une fiche technico-économique dédiée aux "BISPHENOLS F ET S".

Moins étudiés que le Bisphénol A, ces deux autres composés sont néanmoins suspectés d'être des perturbateurs endocriniens et de présenter des dangers similaires.

Les principaux usages du bisphénol F et du bisphénol S sont similaires à ceux du bisphénol A, de ce fait, ces substances sont aujourd'hui considérées comme des substituts potentiels au bisphénol A pour certaines applications. Le bisphénol F est utilisé dans les résines époxy et les papiers thermiques. Quant au bisphénol S, il est utilisé dans les résines époxy, le polycarbonate, le polyéthersulfone, les papiers thermiques, les résines phénoliques et les résines polyesters.

L'étude fournit des informations relatives à la réglementation appliquée à ces deux substances, aux usages communs entre le bisphénol A et les bisphénols F et S, aux quantités de bisphénols F et S produites ou importées en France et en Europe, leurs émissions vers l'environnement et les solutions de substitution.

Lien direct vers l'étude :

[http://www.ineris.fr/substitution-bpa/sites/default/files/documents/Fiche\\_BP\\_V8\\_1.pdf](http://www.ineris.fr/substitution-bpa/sites/default/files/documents/Fiche_BP_V8_1.pdf)

L'INERIS a réalisé des fiches technico-économiques pour plus de 100 substances chimiques. Elles peuvent être consultées sur le site [http://www.ineris.fr/substances/fr/rubrique « technico-économie »](http://www.ineris.fr/substances/fr/rubrique%20technico-économie).

## Agenda

**SCIENCE DRIVING CONSUMER PROTECTION: HOW PLASTICS DELIVER.** Octobre 2014. Allemagne.

<http://www.plasticseurope.org/science-driving-consumer-protection.aspx>

**25th ANNUAL THERMAL PRINTING CONFERENCE.**

Novembre 2014. USA.

<http://www.imiconf.com/Thermal%202014.html>

**THIN WALL PACKAGING 2014.** Décembre 2014. Allemagne.

<http://www.amiplastics.com/Events/Resources/Programme/Thin%20Wall%20Packaging%202014.pdf>

<sup>1</sup> ANSES - Rapport d'étude Substitution du bisphénol A – Mars 2013