



Panorama des alternatives disponibles au Bisphénol A dans les matériaux de contact alimentaire

Avril 2011
Note réalisée par Malek Saidi et Yannick Vicaire

Introduction :

Les veilles trimestrielles que le Réseau Environnement Santé effectue sur les publications validées concernant le Bisphénol A ne cessent de confirmer les bases scientifiques de la nécessité et de l'urgence d'une action de prévention de la part des autorités publiques, afin de protéger la population de l'exposition au BPA, en premier lieu les femmes enceintes, les nourrissons et les enfants. Malgré une controverse encore vive au sein des autorités sanitaires due à la singularité de la perturbation endocrinienne comme schéma de toxicité, le gouvernement français comme la Commission européenne ont su adopter une première mesure à travers l'interdiction des biberons issus de la polymérisation du BPA. Il ne peut y avoir aucun doute, ni pour le RES, ni pour ces autorités, que cette interdiction a surtout permis d'envoyer un signal fort aux fabricants de produits de consommation et qu'elle ne saurait, à elle seule, assurer une protection adéquate des enfants. Ceux-ci demeureront exposés dans l'utérus ou via l'allaitement tant que leurs mères ingèreront du BPA dans leur alimentation quotidienne, et ils le seront a fortiori quand ils consommeront à leur tour des produits alimentaires manufacturés.

Aujourd'hui, il est reconnu qu'une large part de notre imprégnation est due à l'usage du BPA comme constituant des plastiques polycarbonates ou des résines époxy utilisées en revêtement dans les conserves et les cannettes ainsi que dans quelques autres usages alimentaires (cf. tableau 1). L'ONG étatsunienne Breast Cancer Fund a réalisé une expérience édifiante qui souligne à la fois le rôle de ces usages dans l'imprégnation de la population et en conséquence le bénéfice direct sur le niveau d'imprégnation qu'une interdiction générale du BPA dans les matériaux de contact alimentaire pourrait avoir. Le BPA a été mesuré dans les urines de cinq familles (soit 10 adultes et 10 enfants) avant, pendant et après un régime où toute exposition à des produits alimentaires manufacturés avait été supprimée au profit d'une alimentation fraîche préparée en dehors de tout contact avec des matériaux susceptibles de contenir du BPA. Les taux classiques d'imprégnation au BPA ont chuté en moyenne de 60% (voire dans certains cas jusqu'à 76%) à l'issue du régime avant de revenir à leurs valeurs initiales dès la reprise d'une alimentation classique.

Tableau 1 : Où trouve-t-on du BPA ?¹

Plastiques PC	Résines époxy	Autres usages
Vitrages résistants aux impacts	Revêtements	Formulations de pesticides
Lampadaires en formes de globes	Revêtements intérieurs des conserves et des cannettes	Antioxydants
Appareils électroménagers	Pelliculages électriques pour circuits imprimés	Retardateurs de flamme
Composants d'appareil électriques/électroniques	Composites	Liquides de frein
Disques compacts	Adhésifs	Stabilisateurs de caoutchouc et de PVC
Applications dans l'automobile	Peintures	Inductions d'eau*
Contenants alimentaires et de boisson	Vernis à ongles	Résines dentaires
Lunettes de soleil	Peintures	Additifs de papier thermique
Etagères de réfrigérateur		Filtres à eau
Plats et moules pour le four à micro-onde		Tuyaux renforcés
Couverts		Planchers
		Isolants électriques

* canalisations d'eau potable, châteaux d'eau, réservoirs d'eau, cuves à vins et autres boissons

¹ (Sources : Bro-Rasmussen 2006, Weise et Szabo 2008, Edocrine./Estrogen Letter 2003, in Friends of the Earth 2008, "Bisphenol A in plastics : is it making us sick ?")

L'interdiction du BPA dans les matériaux de contact alimentaire est donc une mesure incontournable qui aura des effets bénéfiques immédiats. La présente note vise à montrer qu'il n'y a pas non plus de barrière technico-économique opposable à une telle mesure. Il est probable qu'il n'existe pas une réponse unique au remplacement de tous les usages du BPA mais, dans un cadre réglementaire global, les industriels ont toutes latitudes pour faire face à leurs responsabilités tout en répondant aux exigences de leurs cahiers des charges.

Le RES ne prétend ni indiquer aux industriels ou aux autorités quelles alternatives choisir, ni cautionner l'ensemble des matériaux présentés dans cette note. Ce panorama non exhaustif n'a d'autre vocation que la démonstration que l'immobilisme n'est pas de mise ; à chacun ensuite de jouer son rôle pour évaluer, développer, valider ou simplement adopter – lorsqu'à l'instar du verre il s'agit de matériaux bien connus – ces solutions de remplacement.

Tableau 2 : Etat actuel des interdictions réglementaires ou des retraits volontaires du BPA dans le monde (au 1^{er} mars 2011)

Pays / Juridiction	Adopté le :	Concernant (lorsqu'ils contiennent du BPA):	Mise en place effective :
Japon	Pas d'interdiction réglementaire. Mesures volontaires des fabricants d'emballage alimentaire.	Cannettes et vaisselle en plastique	Phase de transition 1998-2003
Canada	17 octobre 2008 Interdiction	Importation, vente et publicité de biberons	
Etats-Unis	Face à la passivité des autorités fédérales, plusieurs Etats et juridictions locales ont adopté des législations interdisant le BPA selon différentes modalités, chronologiquement depuis mai 2009 : Minnesota, Connecticut, Wisconsin, Washington, Maryland, Vermont, New York.		
Danemark	Mars 2010 Interdiction	Matériaux de contact alimentaire et de boisson destinés aux enfants de moins de 3 ans.	1 juillet 2010
Costa Rica	6 avril 2010 Interdiction	Biberons et autres contenants alimentaires et de boisson destinés aux enfants.	
France	Juin 2010 Interdiction	Biberons	1 janvier 2011
Australie	Pas d'interdiction réglementaire	Malgré les avis de l'agence sanitaire (FSANZ) rassurant sur l'absence de danger du BPA, le gouvernement a passé un accord en juin 2010 avec les principaux distributeurs du pays pour retirer progressivement les biberons contenant du BPA.	1 juillet 2010
Allemagne	Pas d'interdiction réglementaire	Juin 2010 – l'agence fédérale de l'environnement (UBA) recommande aux fabricants, importateurs et utilisateurs de BPA de chercher à utiliser des substances alternatives qui posent moins de risque pour la santé humaine et l'environnement	
Union Européenne (Commission Européenne)	25 novembre 2010 Interdiction	Biberons – applicable aux 27 pays membres	1 mars 2011 pour la fabrication 1 juin 2011 pour la vente

1. Alternatives aux usages du plastique polycarbonate (PC) en contact alimentaire

Les substituts au BPA dans le PC sont les plus faciles à mettre en œuvre, puisque la plupart ont déjà une existence éprouvée sur le marché. De plus, les applications du PC pour l'alimentaire représentent une faible portion de son marché total mondial, autour de 3% (communication de Plastics Europe au RES).

Tableau 3 : Matériaux de remplacement du plastique polycarbonate en usage de contact alimentaire

Matériaux non plastiques			
Matériau	Usages	Fabricants de produits de consommation mettant en œuvre cette alternative	Commentaires
Verre	Biberons	Système U, Rémond dBb, Chicco, Bébé Confort, Nuk, Silikids, Life factory	-
Inox	Biberons, bouteilles réutilisables, petit électro-ménager	Biberons : Pura, Organic Kidz, Bouteilles : Klean Kanteen Bouilloires : Rowenta, Russel, Moulinex, Tefal, Alessi, ...	Pour éviter l'usure rapide et les allergies, l'inox doit offrir des garanties de qualité – 18/8 minimum
Matériaux plastiques			
Matériau	Usages	Fabricants de produits de consommation mettant en œuvre cette alternative	Commentaires
PEHD	-	Peu répandu en alimentaire du fait de son opacité	Autorisé en contact alimentaire par la FDA depuis 1998
Poly-propylène (PP)	Biberons, accessoires de puériculture	Biberons : Dodie, Think Baby, Remond dBb, Béaba, Bébé Confort, Nuk, Tommee Tippee, Nuby, B Free, Philips Avent Cuiseurs (baby cook) : Badabulle, Philips Avent, Béaba, ...	-
Polyéther Sulfone (PES)	Biberons	Philips Avent, Chicco, Bébé Confort, Baby to Love , Green to Grow	Les concurrents font mention de présence de Bisphénol S (BPS), voire de BPA
Polyphényl Sulfone	Biberons	Cloud (fabricant français)	Le fabricant garantit l'absence

(PPSU)

de BPS et de BPA

Polyéthylène Téréphtalate (PET)	Embouteillage	Généralisé en France pour les eaux minérales et de source	Une étude récente a montré la migration de trioxyde d'antimoine (CMR 2B) utilisé comme catalyseur ²
Grilamid TR	Emballages	Polyamides transparents fabriqués par EMS-Grivory : des applications commerciales au Japon et en Allemagne	-
Copolyester Tritan TM de la firme Eastman Chemicals	Bouteilles d'eau réutilisables, ustensiles de cuisine, petit électroménager, matériel médical et accessoires de puériculture (biberons, tétines, tire-lait, vaisselle en plastique)	Très répandu aux USA dans de nombreuses applications, on le trouve en UE dans les bouteilles réutilisables en plastique Nalgene et Camelbak	Eastman Chemicals aurait testé son absence de caractère cancérigène et de perturbateur endocrinien
Cyclic Olefin Copolymer (COC) de la firme Topas Advanced Polymers Inc	Usages alimentaires et médicaux	Biberons de la marque Mollis	Plastipure, le partenaire de R&D avance son expertise en matière de test d'activité ostrogénique

2. Alternatives aux résines époxy à base de BPA

2.1. L'expérience étatsunienne en conserverie sans BPA

Un rapport intitulé "**Seeking Safer Packaging**", publié en octobre 2010 par Green Century Capital Management (une firme d'investissements respectueux de l'environnement) et le groupe de défense des actionnaires As You Sow, a étudié la politique de grands groupes agroalimentaires aux Etats-Unis par rapport à l'élimination du BPA dans leurs produits ou emballages³. Parmi les leaders : Hain Celestial, ConAgra, H.J. Heinz et, dans une moindre mesure, General Mills et Nestlé, toutes ces entreprises ayant déjà annoncé des plans pour retirer le BPA de certains de leurs produits⁴.

² Shotyk W, Krachler M, Chen B. Contamination of Canadian and European bottled waters with antimony from PET containers. J Environ Monit. 2006, Feb, 8,(2),288-292

³ Rapport téléchargeable sur <http://www.greencentury.com/bpareport>

⁴ NB : pour le marché américain. Les autres marchés ne sont pas concernés, la mesure reste donc toute relative.

Heinz Australia (hors du champ du rapport évoqué ci-dessus) a en outre annoncé en juillet 2010 le retrait du BPA de ses conserves pour bébés en 6 mois, des couvercles métalliques d'ici 2 ans et des boîtes de conserve pour adultes d'ici 5 ans⁵.

Eden Foods et l'oléorésine. Depuis avril 1999, l'entreprise agroalimentaire américaine Eden Foods, spécialisée dans les aliments de l'agriculture biologique, propose déjà des gammes de conserves sans BPA. Si la firme n'en avait pas alors fait la publicité, la controverse autour du BPA n'étant pas à l'époque objet de débat public, les conserves vendues par la marque sont aujourd'hui étiquetées « sans BPA ». La compagnie Eden Foods affirme que les légumes issus de l'agriculture biologique qu'elle commercialise sont conditionnés dans des conserves en acier avec un revêtement d'émail C (c-enamel) sur une oléorésine (mélange naturel d'huile et de résine extraites de différentes plantes telles que le pin ou le sapin baumier) sans bisphénol A⁶. La Ball Corporation fabrique et fournit ces conserves à Eden Foods.

Pour ses produits à base de tomates, dont l'acidité dégrade plus rapidement l'oléorésine, Eden Foods a fait le choix d'un revêtement d'émail R (*r-enamel*) sur résine époxy à base de Bisphénol A. Un film de vinyle l'isole du contenu alimentaire. Des tests sur ces boîtes de conserves ont indiqué que le BPA était de l'ordre de l'indétectable (avec seuil de détection à 5 ppb).

Muir Glen. Muir Glen, filiale du géant General Mills positionnée sur le marché des produits biologiques a annoncé le prochain conditionnement de ses tomates biologiques dans des conserves sans BPA⁷. Cette annonce apparaît dans le rapport 2010 de responsabilité sociale du groupe General Mills. Néanmoins, aucune information n'est disponible sur le type d'alternative mise en œuvre par Muir Glen qui a déjà annoncé qu'elle ne porterait aucune mention « BPA-free » sur ses produits.

D'autres marques étatsuniennes investies dans l'agriculture biologique ou des critères de qualité comme la pêche durable proposent aussi des conserves dépourvues de revêtements epoxy/BPA :

- **Edward & Son** : 14 produits des marques Native Forest and Native Factor.
- **Trader Joe's** : maïs, haricots, mais aussi conserves de poisson, volaille et bœuf.
- **Vital Choice** : thon en boîte.
- **Wild Planet Foods** : thon albacore, thon listao, sardines
- **Oregon's Choice Gourmet** : thon en boîte légèrement salé. L'entreprise s'est engagée à une transition vers des conserves sans BPA pour tous ses poissons, dans les deux ans à venir.
- **Eco Fish** : thon albacore, saumon en prévision.

2.2 Autres pistes pour le développement d'alternatives aux usages de contact alimentaire des résines époxy à base de BPA

⁵ Rory Harrington, "Heinz Australia vows bisphenol A phase out in baby food packaging", 8 juillet 2010, disponible à : <http://www.foodproductiondaily.com/Quality-Safety/Heinz-Australia-vows-bisphenol-A-phase-out-in-baby-food-packaging>

⁶ Voir Frequently Asked Questions "Eden Organic Beans" http://www.edenfoods.com/faqs/view.php?categories_id=5 et Frequently Asked Questions "Eden Organic Tomatoes & Sauerkraut" http://www.edenfoods.com/faqs/view.php?categories_id=6

⁷ Voir "Muir Glen Tomatoes Transitioning to Can Liners That Do Not Use BPA", disponible en ligne à : <http://www.muirglen.com/news/n-10.aspx> ou "General Mills to Pull BPA from Organic Tomato Cans", 19 avril 2010, disponible en ligne à : <http://www.greenbiz.com/news/2010/04/19/general-mills-pull-bpa-organic-tomato-cans#ixzz15RYfNgx5>

Tableau 4 : Alternatives de stratégies de conditionnement à l'usage de résine époxy à base de Bisphénol A

Stratégie	Produits de consommation mettant en œuvre cette alternative	Commentaires
Bocaux et bouteilles en verre	Très répandu dans les filières « qualité » et biologiques	Le couvercle (ou la capsule) est susceptible de contenir aussi une résine epoxy à base de BPA. Il y a donc nécessité de progresser sur ce plan, soit par un autre revêtement, soit par une isolation du revêtement époxy.
Tetra Pak	Soupes, produits laitiers, coulis de tomates, etc ...	Le Tetra Pak pose encore, en France, des défis en termes de tri et de recyclage adéquats.
Réduction de la migration du BPA	Choix volontairement adopté par les entreprises japonaises pour la fabrication de canettes et de conserves métalliques	La réduction de la migration est obtenue par un film de PET ou un revêtement complémentaire en EXR.
Revêtements innovants	<ul style="list-style-type: none"> - le PolyKoat de Design Analysis Inc. est à base de polyester et conçu pour les revêtements d'emballage métallique à usage alimentaire. L'entreprise met en avant des performances comparables aux résines époxy à base de BPA et un coût moindre. - les Polyéthylène Carbonate (PEC) et Polypropylène Carbonate (PPC) de Novomer Inc. visent entre autres le marché des sodas. - l'Isosorbide diglycidyl éther : ce dérivé de l'amidon de maïs se positionne aux USA comme remplaçant non-toxique (« generally recognized as safe » selon la FDA) et renouvelable du Bisphénol A dans la formulation de résines époxy. 	

Conclusion :

Cet aperçu des alternatives au plastique polycarbonate et aux résines époxy dans les emballages alimentaires métalliques déjà introduites ou en phase de développement, suggère que le retrait du BPA des matériaux de contact alimentaire est réalisable à grande échelle dans des délais courts. Les alternatives au BPA sont actuellement un champ dynamique d'innovations techniques et de nouveaux procédés pourraient en plus faire leur apparition prochainement. Des groupes agroalimentaires de grande taille s'étant par ailleurs déjà engagés à effectuer une transition dans des délais plus ou moins courts vers des emballages métalliques sans BPA, la généralisation de ces alternatives devrait être facilitée, notamment grâce aux économies d'échelle réalisées qui permettraient la baisse d'éventuels surcoûts.

L'élément déterminant pour la transition rapide vers les alternatives demeure la législation. Seule la loi peut à la fois garantir l'équité de traitement des industries agroalimentaires et de leurs fournisseurs en emballages et matériaux qui, de fait élimine

la notion de surcoût d'innovation et fait jouer la compétition plus sur le plan de la sûreté des solutions choisies, et garantir l'égalité des consommateurs devant l'exposition au BPA, ne réservant plus son évitement à la partie la plus aisée ou la plus culturellement sensible de la population.

Enfin, la question du BPA dans l'alimentation est sur la scène publique, et a fortiori dans les coulisses industrielles, depuis plus d'une dizaine d'années. Deux marchés d'importance, le marché américain et le marché japonais, l'ont pris en considération et les initiatives se multiplient sur le marché européen, même au-delà du périmètre de l'alimentation (par exemple, les tickets de caisse à base de BPA). Le scénario socio-économique d'un mouvement de substitution est bien connu. Derrière le déni de l'industrie agro-alimentaire et les efforts de lobbying pour maintenir le statu quo le plus longtemps possible, il y a une profession qui s'active, anticipe et absorbera le jour venu la mesure d'interdiction comme si elle ne l'avait jamais redoutée.

Ce scénario, à l'œuvre depuis l'interdiction de l'amiante à celle récente des biberons en BPA, doit conforter les pouvoirs publics à ne pas se laisser détourner par les sirènes des groupes d'intérêt industriels : seuls les impacts sanitaires et environnementaux sont irréversibles, devenant de plus en plus significatifs chaque jour perdu à reculer l'interdiction du Bisphénol A.

La vraie question à poser est bien celle d'une généralisation à moyen terme de l'interdiction du BPA dans tous les usages ouverts, car la contamination environnementale, l'inhalation ou le contact cutané sont d'autres sources d'imprégnation qu'il faudra également tarir. Dans cette attente, le RES demande au Gouvernement français et à la Commission européenne d'adopter une interdiction de tout usage du BPA dans les matériaux de contact alimentaire au 1^{er} juin 2012.