

# Consultation Nutrition N°10

Octobre 2011 • Média d'information pour les professionnels de santé

## Nutrition, Médecine & Sciences

### Toxic food ?



Laboratoires Amcor -DR

Alors que la qualité de nos aliments n'a cessé de s'améliorer durant ces dernières décennies, le consommateur ne s'est jamais fait tant de soucis, la presse n'a jamais tant parlé de toxicologie alimentaire. Le rapport de l'Anses publié fin septembre précipite les politiques à légiférer ... Une loi est annoncée début 2012. Dow et Bayer, les deux leaders mondiaux ont du soucis à se faire. Interdire des substances dont les effets indésirables sont connus et maîtrisables à terme pour des substances encore méconnues ? Quel risque !

Nous connaissons de mieux en mieux les substances indésirables, et nous avons de meilleurs moyens analytiques pour les surveiller tout au long de la chaîne alimentaire. Comment expliquer que – malgré les incessantes « Unes » alarmistes de la presse en mal de chiffre d'affaires, l'espérance de vie ne cesse de croître de 3 mois par an en France... tout comme aux USA ? Aujourd'hui, c'est le plastique qui est sur la sellette : lui et ses frères, dérivés, matières surnaturelles qui emballent nos mets délicats, les contaminent, les empoisonnent et nous avec. Info ou intox ?

#### **Bisphénol A, phtalates, alkylphénols, parabènes, composés perfluorés, PCB .....**

un petit coup de micro-ondes et hop ! Ces perturbateurs endocriniens sont effrayants, d'autant que la rumeur populaire ou plutôt médiatique (je devrais dire « les tabloïdes ») n'a retenu qu'une chose : ils affectent le biberon du petit ! Horreur.

Les organismes de bio surveillance comme l'InVS, notre Anses nationale et son étude EAT 2<sup>2</sup>, le projet Européen Reach, le comité mixte FOA/OMS suivent l'affaire et tentent de mettre en parallèle la consommation de ces substances et des preuves cliniques : aucune toxicité n'a pu être fermement affirmée jusque-là, mais l'absence de preuve n'est pas la preuve d'une absence d'effet. Et si nous suivons notre sacro saint principe de précaution, alors, par précaution, ne mangeons plus. Plus rien !

#### **Le code SPI dans le ruban de Möbius**

Non : ce n'est pas du chinois : code SPI vaut pour Society of Plastics Industry. Ces codes (1, 2..... mais aussi PP) indiquent la nature de la matière plastique que vous avez entre les mains, inscrits dans un triangle qui est le ruban de Möbius en question. C'est recommandé internationalement... mais souvent, on cherche en vain cette précieuse information miniaturisée à l'extrême. Difficile de la trouver sur des matières parfois déjà bien usées, rayées, opaques...

Ce code est maintenant renommé « code de recyclage ». Par exemple, le code 01 va pour polyéthylène téréphtalate ou PET. Très familier, il est présent dans les plateaux repas, les bouteilles d'huile, d'eau ou de soda par exemple. Il est considéré comme douteux aujourd'hui, une étude italienne<sup>3</sup> ayant conclu que le taux de DEHP (un phthalate, disruptif endocrinien probablement cancérigène pour l'homme

dans l'eau) augmentait après 9 mois de stockage dans une bouteille en PET. Une équipe allemande<sup>4</sup> a trouvé les mêmes résultats sur les bouteilles d'eau, indiquant qu'une contamination se faisait dans le temps.... Le conseil de **ne pas remplir les bouteilles vides** est donc aujourd'hui de rigueur. Une bonne occasion aussi pour informer vos patients sur le « coût » en eau de la fabrication de ces emballages, outre le fait qu'ils soient ensuite délicats à recycler pour l'environnement et pour la santé humaine à moyen ou long terme.

**Le polychlorure de vinyle** est plus connu sous l'acronyme PVC (03) : il fait les tuyauteries d'eau, les sachets plastiques, une partie du matériel médical et les films étirables. C'est le 3<sup>e</sup> plastique le plus utilisé dans le monde. De fait, il contient des phtalates et du BPA qui l'assouplissent. La fabrication et la destruction de ce produit génèrent des dioxines, des substances cancérigènes et des disruptifs hormonaux.

**Le polypropylène (PP)** a un code 05. C'est une des matières les plus employées dans le monde et vous l'avez chez vous à la fois dans la tasse pour le bébé, les jouets, les pots de yaourts, de margarine, tous les récipients alimentaires réutilisables en cuisine.... Une équipe canadienne a montré que le PP pouvait libérer (sans nécessairement être chauffé) des ammonium quaternaires biocides et de l'oléamide, alors que d'autres experts ont estimé qu'il était sans risque pour la santé. Il est très imperméable aux corps gras, d'où son intérêt pour emballer du beurre, mais sensible aux UV et au froid.

**Le Polyéthylène haute densité** ou High Density Polyethylene (HDPE) porte le code 2. Souvent utilisé pour les bouteilles de jus de fruits, de lait stérilisé, mais aussi dans bien des récipients type Tupperware. Son innocuité, surtout pour le réchauffage au micro-onde, n'a jamais été démontrée.

**Le Polystyrène (PS)** code 6 fait des barquettes isolantes pour viande ou poisson, certains gobelets à café... Il peut laisser diffuser du styrène, un cancérigène potentiel qui peut être également un disruptif hormonal.

**Le code 7** peut indiquer un « O » pour « other », ou « PC » pour « polycarbonate ». Les uns comme les autres sont potentiellement risqués.



PET

Ruban Möbius -DR



PP

Ruban Möbius -DR



PS

Ruban Möbius -DR



# Consultation Nutrition N°10

Octobre 2011 • Média d'information pour les professionnels de santé



## Les 7 types de plastiques présents sur le marché

Code	Nom	Utilisations courantes	Exemples de produits à contenu recyclé
	polyéthylène téréphtalate (PET)	bouteilles de boissons gazeuses, d'eaux (minérales ou de source) et autres contenants alimentaires.	vêtements de polar ("polaires"), tapis, fibres de rembourrage, montres, chaussures de course.
	polyéthylène haute densité (PEHd)	bouteilles d'eau de javel et de shampoing, récipients de crème glacée et contenants de lait ou de jus, sacs d'emplette.	bacs de récupération, bouteilles de shampoing ou d'huile à moteur, mobilier urbain (bancs de parc et tables à pique-nique)
	polychlore de vinyle (PVC)	matériau de construction, stores verticaux, boyaux d'arrosage.	revêtement, tuyaux, cônes de circulation, tuiles de plancher.
	polyéthylène basse densité (PEbd)	sacs à ordures, à épicerie, à sandwich, pellicule extensible.	nouveaux sacs d'épicerie et de magasinage, plastibois.
	polypropylène (PP)	bouchons et couvercles, pots de yaourts et de margarine.	brosses à cheveux, coquilles de batteries, balais, palettes, pièces d'automobile, caisses à lait.
	polystyrène (PS)	"expansé" (styromousse) : verres à café, plateau pour viandes et poissons, matériel d'isolation. "non expansé" : ustensiles, verres de bière, petits contenants de lait et de crème pour le café.	règles et autres fournitures de bureau, boîtiers pour disques compacts et cassettes vidéo, plateaux de table, isolant.
	autres : variétés de résines, matériaux multicouches	bouteilles d'eau de 18 litres réutilisables, certaines bouteilles de ketchup.	mobilier urbain (plastibois) : bancs de parc, tables à pique-nique, clôtures.

Tableau SMED - DR

Emballage plastique divers-DR



## Check list pour limiter les risques

- Préférez les récipients dans des matières nobles et recyclables comme le verre, la céramique, la porcelaine.
- Evitez les ustensiles jetables
- Refusez les emballages superflus et les sur-emballages. Evitez les sachets plastiques lorsqu'ils ne sont pas indispensables.
- Préférez les aliments vendus dans du verre, du grès ou du papier. Attention au papier ou au carton recyclés, qui peuvent contenir des traces d'encre.
- Evitez de brûler les emballages chez vous, dans votre cheminée
- Ne confondez pas « recyclable » et recyclé ». Ce qui est recyclable l'est rarement, de fait. Et ce qui est recyclé est rare : papier toilette, cahiers et papier pour imprimante, certaines polaires..... bof !
- Préférez les bocaux en verre ... à condition qu'ils n'aient pas de capsule ou couvercle en plastique !
- Ne chauffez jamais les films étirables placés sur les aliments ni au four micro-ondes, ni au-dessus d'une source de chaleur.



# Consultation Nutrition N°10

Septembre 2011 • Média d'information pour les professionnels de santé

## Focus sur le bisphénol A

Le 4,4-isopropylidènediphénol, ou bisphénol A (ou BPA), est utilisé dans la fabrication industrielle des polycarbonates (bouteilles plastiques, biberons, etc.) mais aussi dans des matériaux non alimentaires comme les CD et des résines époxy, utilisées dans le revêtement intérieur des boîtes de conserve, dans les amalgames dentaires.

Le bisphénol A sera aussi dans le PVC, dans certains plastifiants, dans le papier thermosensible, donc dans les factures de carte bancaire, les tickets de caisse, et dans certains traitements anti-feu appliqués aux moquettes, revêtements de fauteuils et canapés, etc.

Le bisphénol A est classé comme reprotoxique de catégorie 3, c'est-à-dire suspectée de provoquer des troubles de reproduction, sans qu'on puisse en avoir fait la démonstration. Actuellement, sa DJA<sup>5</sup> est de 50 µg par kg de poids corporel et par jour.

En juin 2010, le Parlement français a voté l'interdiction du bisphénol A dans les biberons.

L'Inserm s'est vue chargée par le Ministère de la Santé de suivre cette question et un groupe d'experts a publié un premier rapport préliminaire<sup>6</sup>.

Selon les agences sanitaires internationales, la principale source d'exposition de la population générale est alimentaire et résulte du passage du bisphénol A dans l'aliment ou la boisson à partir des polymères plastiques et résines époxy

utilisés pour les emballer ou les contenir.

Chez l'adulte, certains auteurs estiment une ingestion moyenne de 0,1 µg de bisphénol A par kg de poids corporel et par jour.

Dans son avis de janvier 2010, l'Afssa estime, d'après les données de la littérature, que l'exposition des nourrissons résultant à la fois du biberon et de l'emballage du lait maternisé se situerait entre 0,2 et 2 µg de bisphénol A par kg de poids corporel et par jour.

Des données similaires sont présentées dans un récent rapport (Joint FAO/WHO Expert Meeting to Review Toxicological and Health Aspects of Bisphenol A Summary Report 1-5 novembre 2010)<sup>9</sup>.

D'après une étude allemande, les enfants (3-5 ans) constituent le sous-groupe présentant la plus forte imprégnation, avec un taux urinaire moyen de 3,5 µg/l.

Une étude menée en Chine entre 2004 et 2008 a montré, chez des travailleurs fabriquant des produits à base de bisphénol A, que cette exposition au BPA (environ 50 fois plus élevée qu'en population générale) était associée à une augmentation des troubles déclarés de leur fonction sexuelle (trouble de l'érection, insatisfaction sexuelle). Une seconde publication des mêmes auteurs suggère qu'une association pourrait exister chez des travailleurs non exposés à leur poste de travail entre des niveaux de BPA comparables à ceux de la population générale et l'expression d'une « insatisfaction sexuelle ».



Emballage sans Bisphénol Green to Grow - DR



DR

**JOUETS : ATTENTION AUX FORMAMIDES, PHTALATES ET BISPHÉNOL ...**



www.wingz.fr

Wingz -DR

Phtalates et bisphénols A<sup>7</sup> se retrouvent ... dans le matériel médical. Ainsi, les jeunes mamans sont souvent contaminées plus ou moins selon le mode d'accouchement. Les phtalates et le BPA sont des perturbateurs endocriniens qui peuvent induire des effets sur le développement et la reproduction. Cette étude pilote est une première estimation de l'imprégnation maternelle à ces substances en maternité dans deux régions françaises. Les concentrations médianes urinaires en BPA, MEHP et ses métabolites (5OHMEHP and 5oxoMEHP) sont similaires à celles retrouvées dans d'autres études, mais les concentrations élevées et les différences mises en évidence selon le type d'accouchement suggèrent une exposition particulière en maternité. L'hypothèse soulevée est celle d'une contamination par le matériel médical. Ces résultats doivent être pris en compte pour la mise en place d'études de biosurveillance dans cette population. Ils mettent aussi en évidence une voie d'exposition, via les dispositifs médicaux, des femmes enceintes et de leurs nouveau-nés lors de longs séjours hospitaliers (unité de soins intensifs en néonatalogie ou en gynécologie-obstétrique).



# Consultation Nutrition N°10

Octobre 2011 • Média d'information pour les professionnels de santé



Emballage plastique - DR



Emballage plastique soupe - DR

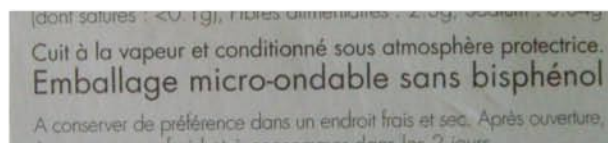


Emballage polystyrène - DR

## Une méga analyse toxico de l'ANSES

L'Anses a analysé 450 substances dans 20 000 échantillons alimentaires : elle vient d'en publier les résultats. Lorsqu'elles ont été trouvées, les substances sont, dans 85 % des cas, présentes à des concentrations inférieures aux valeurs toxicologiques de référence et ne constituent donc pas un risque pour la santé. En revanche, il peut y avoir un risque de dépassement de substances comme les dioxines, le PCB ou le mercure des poissons gras. Attention à ne pas dépasser

les recommandations du PNNS (2 fois par semaine au maximum). Le PCB est en effet impliqué dans l'altération de l'attention des enfants : une étude a montré l'intoxication au polychlorinate de biphényles<sup>8</sup> des enfants et l'impact sur l'attention. Les congénères de dioxines, furanes et PCB ont été analysés par l'Anses, et sont l'objet d'un rapport publié ces jours-ci. L'exposition des Français est de moins en moins forte, sauf pour une petite fraction de la population qu'il faut donc suivre.



Emballage sans bisphénol : Lunor 100 % carottes - DR



Albertsons Soupe de légumes 100 % naturel - DR

## A qui se fier ?

Plus il y a d'irrationnel, plus il faut de pédagogie, d'écoute. Le consommateur craint moins l'ampleur du risque que l'incertitude sur l'existence d'un risque ou le sentiment d'être à la merci de dangers qu'il ne peut conjurer<sup>9</sup>.

La crainte d'empoisonnement individuel ou collectif a toujours été forte : elle l'est encore plus à l'ère de l'information qui va plus vite que la propagation de la lumière. Pourtant, on a bien plus de risques de s'intoxiquer, tout simplement, avec de mauvaises manipulations domestiques : on ne compte plus les gens soigneux qui mêlent détartrant et eau de javel « pour faire plus propre »... Les émanations de chlore qu'ils vont ainsi générer sont toxiques, surtout si elles se produisent dans un endroit clos ou peu ventilé comme bien des WC ou des salles de bain<sup>10</sup>! On ne compte plus les menus d'été riches en goudrons alimentaires générés par Maître barbecue, qui règne sur toute la famille, petits et grands.

Les aliments sont dans le collimateur, mais, curieusement, pas les comportements alimentaires qui, pourtant, semblent bien plus délétères pour notre santé ...

### Bibliographie :

<sup>1</sup> National Center for Health Statistics. Deaths : Preliminary Data for 2009, Volume 59, Numéro 4, mars 2011.

<sup>2</sup> Etude alimentaire totale 2.

<sup>3</sup> Children's Exposure to Di(2-ethylhexyl)phthalate and Dibutylphthalate Plasticizers from School Meals. Cirillo T, Fasano E, Castaldi E, Montuori P, Amodio Cocchieri R. J Agric Food Chem. 2011 Sep 19.

<sup>4</sup> Behr M., Oehlmann J., Wagner M., Estrogens in the daily diet : in vivo analysis indicates that oestrogenic activity is present in foodstuff and infant formula. Food Chem Toxicol. 2011 Oct;49(10):2681-8.

<sup>5</sup> Dose journalière admissible.

<sup>6</sup> <http://www.inserm.fr/thematiques/sante-publique/expertises-collectives>.

<sup>7</sup> Dosages du bisphénol A et des phtalates chez les femmes enceintes : résultats de l'étude pilote Elfe, 2007. Stéphanie Vandentorren, Florence Zeman, Amivi Oleko, Hélène Sarter, Marie-Laure Bidondo, Karine Tack, Lise Morin, Adeline Floch-Barnaud, Joëlle Le Moal, Céline Boudet

<sup>8</sup> Verner MA, Plusquellec P, Muckle G, Ayotte P, Dewailly E, Jacobson SW, Jacobson JL, Charbonneau M, Haddad S. Neurotoxicology. 2010 Sep;31(5):424-31. Département des sciences biologiques, TOXEN, Université du Québec à Montréal.

<sup>9</sup> Axel Hoffman, médecin généraliste à la maison médicale Norman Bethune Pour alimentaire et sécurité alimentaire, un couple qui ne parle pas la même langue.

<sup>10</sup> Et n'oubliez pas : c'est le 112 (centre antipoison et toxicovigilance).

**Crédit Photos :** Albertsons - Coca Cola Entreprise - Green to Grow - InnovaDatabase - Laboratoires Amcor - Lunor - Nestlé Waters - NutriMarketing - Orangina Schweppes - Pepsico - Perrier - Qingdao YFY Emballage sarl - Rosée de la Reine - Ruban Möbius - SMED - Wingz - DR

**Département Nutrition • NutriMarketing**

**nutrimarketing@wanadoo.fr • 01 47 63 06 37 • www.nutrimarketing.eu**