

## Quelle DJA (Dose Journalière Admissible) pour le BPA ?

L'Agence Européenne pour la Sécurité Alimentaire (EFSA) et, en France, l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Aliment (AFSSA) défendent une norme d'exposition journalière à 50 µg/kg/j. Cette norme est appelée la DJA : Dose Journalière Admissible. Elle correspond à la quantité de substance chimique à laquelle on peut être exposé chaque jour sur toute la vie sans risque pour la santé.

La règle admise pour fixer ce type de normes est de partir des données fournies par l'expérimentation animale. Habituellement, on sélectionne l'effet sanitaire survenant à la dose la plus faible chez l'animal et on déduit la norme en appliquant des facteurs de sécurité. Ces facteurs sont au moins de 100 : 10 pour extrapoler de l'animal à l'homme, 10 pour tenir compte de la variation au sein de l'espèce humaine. On peut ajouter des facteurs supplémentaires, notamment un facteur supplémentaire de 10 si l'étude décrit un effet survenant à une dose dite Dose Minimale induisant un Effet Nocif Observé (DMENO) sans fournir également de Dose Sans Effet Nocif Observé (DSENO). Cette méthode est utilisée dans le monde entier et est à la base du règlement européen REACH pour évaluer les substances chimiques. Les règles sont donc très codifiées.

La DJA de l'Agence européenne est basée sur cette méthode. L'EFSA a appliqué un facteur 100 à la DSENO de 5 mg/kg/j issue d'une étude chez la souris portant sur la reproduction sur 2 générations, ce qui a donné une DJA de 0,05 mg/kg/j (soit 50 µg/kg/j). Le choix par contre de l'étude qui sert à fixer la norme n'est par contre pas du tout conforme à la règle de l'Evaluation des Risques, qui préconise de prendre l'effet survenant aux doses les plus faibles chez l'animal.

De nombreuses études ont mis en évidence un impact sanitaire chez l'animal, essentiellement sur les souris et les rats. La synthèse des connaissances faites en 2005 par 2 chercheurs américains, Frederick S. vom Saal et Claude Hughes, porte sur 115 études parues à la date du 31/12/04. Sur 115 études, 94 montrent un impact sanitaire dont 31 à des doses inférieures à la DJA de 50 µg/kg/j. Les principaux effets observés chez le rat et la souris sont les suivants : croissance, maturation sexuelle, niveaux d'hormone dans le sang, fonctionnement des organes de la reproduction, activité enzymatique, chimie du cerveau, troubles du comportement. La plupart de ces effets surviennent après une exposition pendant la gestation et/ou pendant la lactation, mais certains effets sont aussi consécutifs à une exposition après le sevrage. L'exposition qui induit un effet toxique est donc de courte durée et est donc le plus souvent indirecte, car c'est l'exposition de la mère qui engendre l'intoxication du nouveau-né via la lactation (Voir tableau). Cette période de la lactation doit être considérée comme la période critique. Il est par ailleurs paradoxal pour l'EFSA de baser sa DJA sur une expérimentation sur la souris, mais cependant de mettre en cause l'utilisation d'autres données chez le rat et la souris, au motif d'une plus grande sensibilité du rat par rapport à l'espèce humaine .

L'effet survenant à la dose la plus basse 0,025 µg/kg/jour (soit 5000 fois moins que la DJA européenne actuelle) est la stimulation du développement de la glande mammaire chez la descendance femelle. De nombreux effets surviennent entre 0,2 et 10 µg/jk/j. Depuis 2004, de nombreuses autres études ont confirmé les troubles du comportement (Pallanza et al). Ces effets sont retrouvés chez le singe à la dose de 40 µg/kg, inférieure à la DJA européenne. Cela montre que cet effet n'est pas spécifique des rongeurs mais concerne aussi les primates (MacLusky et al).

**La DJA du Bisphénol A devrait donc être calculée à partir de ces études. Selon le choix de l'étude de référence, la DJA est donc entre 0,025 et 10 ng/kg/j, soit 5000 à 2000000 fois moins que la DJA européenne actuelle.**

**C'est par rapport à cette DJA qu'il conviendrait d'apprécier le risque pour l'enfant. Cette DJA concerne l'exposition maternelle. C'est pour cela que l'attention ne doit pas être uniquement focalisée sur le biberon en polycarbonate, mais aussi concerner l'exposition maternelle via les canettes de boissons et les boîtes de conserve utilisant un revêtement en polyépoxy susceptible de relarguer du BPA.**

Référence :

- ❑ Frederick S. vom Saal Claude Hughes. An Extensive New Literature Concerning Low-Dose Effects of Bisphenol A Shows the Need for a New Risk Assessment. Environ Health Perspect. 2005 Aug;113(8):926-33.  
Article accessible sur : <http://www.ehponline.org/members/2005/7713/7713.pdf>
- ❑ Palanza P, Gioiosa L, vom Saal FS, Parmigiani S. Effects of developmental exposure to bisphenol A on brain and behavior in mice. Environ Res. 2008 Oct;108(2):150-7.  
Résumé accessible sur :  
[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18949834?ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed\\_ResultsPanel.Pubmed\\_DefaultReportPanel.Pubmed\\_RVDocSum](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18949834?ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DefaultReportPanel.Pubmed_RVDocSum)
- ❑ MacLusky NJ, Hajszan T, LERANTH C. The environmental estrogen bisphenol a inhibits estradiol-induced hippocampal synaptogenesis. Environ Health Perspect. 2005 Jun;113(6):675-9.  
Article accessible sur : <http://www.ehponline.org/members/2005/7633/7633.pdf>

Note : Un nanogramme (ng) est 1000 fois inférieur à un microgramme (µg).