

## Bisphénol A: une nocivité avérée ou démontrée ?

En terrain miné les mots ont une certaine importance. *Avérer*: donner comme certain; contraire: *démentir*. *Démontrer*: établir la *vérité* d'une manière rigoureuse; contraire: *ne pas démontrer*. On veut dire par là qu'il ne faut pas se laisser démonter quand il s'agit de dire le vrai. Le vrai? «Ce qui présente tous les attributs de la *vérité*». La belle vérité qui, il y a un millénaire déjà, s'est imposée à la forme francisée *verté* ou *vertet* elle-même née de *veritas*.

«De faibles concentrations de bisphénol A sont suffisantes pour agir négativement sur le testicule dans l'espèce humaine. C'est ce que viennent de démontrer pour la première fois de manière expérimentale, René Habert et ses collaborateurs (UMR Cellules souches et Radiations, Inserm U 967 – CEA – Université Paris Diderot) dans un article paru dans la revue *PloS One*».<sup>1</sup> Ce sont là les premières lignes d'un communiqué de presse que vient de publier l'Institut national français de la santé et de la recherche médicale (Inserm). On entend, par «communiqué de presse», un document dont le contenu est destiné, par définition, à être diffusé. Il y a ici une règle jamais écrite. Celui qui le rédige et le publie espère que sa diffusion sera faite *ad integrum*. Celui qui le reçoit est libre d'agir à sa guise. Il arrive néanmoins que les vœux des auteurs soient directement ou non exaucés.

Ce petit rappel ne semble pas de trop au vu du sujet abordé aujourd'hui (la nocivité du bisphénol A) et du traitement que fait l'Inserm de cette publication. Il est désormais

bien établi (notamment par voie de presse) que le bisphénol A (BPA) soulève un problème de taille. C'est le cas-type des interrogations concernant les possibles conséquences sanitaires des pollutions environnementales contemporaines. Longtemps inconnu du plus grand nombre, le BPA est un composé chimique qui entre dans la composition de



plastiques et de résines. Il est notamment utilisé dans la fabrication de récipients alimentaires comme les bouteilles et les biberons. On le trouve également dans les films de protection à l'intérieur des canettes et des boîtes de conserve; ou encore sur les tickets de caisse où il est utilisé comme révélateur. «Des taux significatifs de BPA ont d'ailleurs été retrouvés dans le sang, les urines, le liquide

amniotique et le placenta humains» peut-on lire dans le communiqué de presse. Pourquoi *d'ailleurs*? «De récentes études ont montré que ce composé industriel induit des effets néfastes sur la reproduction, le développement et le métabolisme d'animaux de laboratoire. Le BPA est actuellement fortement suspecté d'avoir les mêmes conséquences sur l'Homme» ajoute l'Inserm qui retrouve ici un usage des majuscules que l'on croyait perdu.

Au titre de la simple précaution (et nullement du principe du même nom), la fabrication et la commercialisation des biberons contenant du BPA sont interdites depuis janvier 2011 en Europe. En France, il est prévu,

toutes choses égales par ailleurs, que cette interdiction s'étende à tous les contenants alimentaires à partir de juillet 2015. «Il sera également important de s'assurer de ne pas remplacer dans les années à venir le bisphénol A par des substituts qui mettraient en jeu le même mécanisme d'action que le bisphénol A» commente l'Inserm. Où l'on découvre incidemment que l'interdiction de

l'usage a été prononcée (par voie démocratique) sans que l'on soit assuré que le bien annoncé ne soit pas, au final, égal ou pire que le mal supposé.

Et l'Inserm de vanter (c'est la règle) les mérites des auteurs de la publication qui justifie le communiqué: «Dans l'article paru dans *Plos One*, René Habert et ses collaborateurs apportent la première preuve expérimentale que de faibles concentrations de bisphénol A sont suffisantes pour agir négativement sur le testicule dans l'espèce humaine.»

Avec cette précision: «Jusqu'à présent aucune étude expérimentale n'avait mis en évidence un effet délétère du BPA sur la reproduction masculine humaine et les rares études épidémiologiques restent contradictoires». Voilà, en d'autres termes, une démonstration expérimentale fondamentale de nature à prévenir les contestations futures.

De quoi s'agit-il? Les chercheurs français ont maintenu en vie dans des boîtes de culture des testicules fœtaux humains durant trois jours. Et ce en présence ou en absence de bisphénol A «selon une méthodologie originale mise au point précédemment par cette équipe». «Cette méthodologie avait permis en 2009 de montrer, pour la première fois, que les phtalates (une autre catégorie de perturbateurs endocriniens que l'on retrouve dans le PVC, les plastiques, les tissus synthétiques, les sprays...) inhibent le développement des futurs spermatozoïdes chez le fœtus humain, souligne le service de presse de l'Institut français. Dans ce nouveau travail, les chercheurs ont observé que l'exposition des testicules fœtaux humains au BPA réduit la production de testostérone, et celle d'une autre hormone testiculaire qui est nécessaire à la descente des testicules dans les bourses au cours du développement fœtal.»

On explique encore à la presse qu'une concentration de BPA égale à deux microgrammes par litre dans le milieu de culture est suffisante pour induire ces effets. Or, ajoutent-on, cette concentration équivaut à la concentration moyenne généralement retrouvée dans le sang, les urines, et le liquide amniotique de la population. Rappel à ceux qui

---

### ... L'exposition actuelle au bisphénol A des femmes enceintes pourrait être une des causes des défauts congénitaux de masculinisation ...

l'auraient oublié: la testostérone, produite par le testicule pendant la vie fœtale, impose la masculinisation des organes génitaux internes et externes, qui, en l'absence de testostérone, évolueraient spontanément dans le sens femelle. Extrapolation: «Il est de plus probable que la testostérone joue également un rôle dans le développement du testicule lui-même». Conclusion: «L'exposition actuelle au bisphénol A des femmes enceintes pourrait être une des causes des défauts congénitaux de masculinisation (type hypospadias et cryptorchidisme) dont la fréquence a globalement doublé depuis quarante ans.» Selon l'auteur principal «il se peut également que le bisphénol A participe à la chute de la production spermatique et à l'augmentation de l'incidence du cancer testiculaire chez l'adulte observées au cours des dernières décennies». Conditionnel dans la première phrase et supputation dans la se-

conde. On sait également que la question de l'origine et de l'impact de chute de production spermatique ne permet pas de lecture simple (*Rev Med Suisse* 2012;8:2460-1).

Le service de presse de l'Inserm ajoute que les chercheurs ont en outre comparé la réponse au BPA des testicules fœtaux humains avec celle des testicules fœtaux de rat et de souris. «Nous avons observé que l'espèce humaine est beaucoup plus sensible au bisphénol A que le rat et la souris. Ces résultats incitent à une grande prudence en toxicologie réglementaire dans l'extrapolation des données obtenues sur l'animal pour définir les seuils d'exposition tolérables en santé humaine» expliquent ces chercheurs. En d'autres termes, et toujours en usant du conditionnel, fondées sur des extrapolations habituelles les normes actuelles pourraient être dangereusement trop laxistes.

Reste l'essentiel: nocivité avérée ou nocivité démontrée?

Jean-Yves Nau  
jeanyves.nau@gmail.com

---

1 N'Tumba-Byn T, Moison D, Lacroix M, et al. Differential effects of bisphenol a and diethylstilbestrol on human, rat and mouse fetal leydig cell function. *PLoS One* 2013; 7:e51579.