



Mars 2015

Alternatives au BPA dans les papiers thermiques en Suisse

Endocrine activity of alternatives to BPA found in thermal paper in Switzerland

Résumé

Le bisphénol A (BPA) est une substance chimique de plus en plus controversée en raison de son activité sur le système hormonal. En conséquence, de nombreuses alternatives font leur apparition sur le marché, par exemple dans les papiers thermiques. Or nous savons très peu de choses sur ces substances. L'OFSP a commandité une étude afin de vérifier si des alternatives au BPA se retrouvent dans les tickets de caisse et autres papiers thermiques en Suisse, et si c'est le cas, si ces substances présentent ou non une activité hormonale similaire au BPA.

En collaboration avec l'OSAV, 124 échantillons (tickets de caisse, de parking, de train, de bus, reçus de banque ou autres) ont été recueillis et analysés. La grande majorité d'entre eux (100) contenaient du BPA. Du bisphénol S (BPS), une substance analogue au BPA, a été trouvé dans 4 échantillons. Les autres papiers contenaient des substances dont la structure est différente, respectivement du Pergafast® 201 (11) ou du D-8 (9).

L'influence sur la production d'hormones de ces 3 alternatives, ainsi que le BPA et le bisphénol F (BPF), un autre bisphénol pouvant potentiellement être utilisé dans les papiers thermiques, a été déterminée in vitro. Ce test, réalisé selon une méthode reconnue de l'OECD (TG 456), permet de voir si la concentration d'hormone masculine (testostérone) ou féminine (œstradiol) augmente ou diminue en présence de ces substances. Le résultat est flagrant pour tous les bisphénols (BPA, BPS et BPF). Le BPA et le BPS diminuent le niveau de testostérone, alors que le BPA et le BPF augmentent clairement le taux d'œstradiol. Les autres alternatives ne montrent pas d'effet significatif.

Afin d'obtenir des informations supplémentaires sur l'activité hormonale de ces alternatives, leur potentiel de liaison avec divers récepteurs hormonaux a également été analysé à l'aide d'un programme informatique. A nouveau, les bisphénols montrent une grande affinité, notamment envers un récepteur d'hormone œstrogénique. Dans une moindre mesure, le D-8 peut également interagir avec ce récepteur. Il faut cependant noter que l'affinité de ces substances (même du BPA) pour le récepteur est clairement plus faible que celle de l'hormone naturelle.



Toutes ces analyses confirment qu'une substitution du BPA par le BPS ou le BPF devrait être évitée, car ces substances présentent une activité hormonale similaire au BPA. Bien que les analyses pour le Pergafast® 201 ou le D-8 ne montrent pas de résultats significatifs, d'autres tests sont nécessaires avant de pouvoir affirmer qu'elles ne présentent pas d'effet sur le système hormonal.

Ces résultats sont en cours de publication dans une revue scientifique.

Référence :

Endocrine activity of alternatives to BPA found in thermal paper in Switzerland.
Goldinger DM, Demierre AL, Zoller O, Rupp H, Reinhard H, Magnin R, Becker TW, Bourqui-Pittet M (2015) Regul. Toxicol. Pharmacol., 71(3): 453-462.