

## PROFILS D'EXPOSITION DES POLLUANTS RETROUVES DANS LE LAIT MATERNEL

**Exposure patterns of UV filters, fragrances, parabens, phthalates, organochlor pesticides, PBDEs, and PCBs in human milk : Correlation of UV filters with use of cosmetics**

*Margret Schlumpf, Karin Kypke, Matthias Wittassek, Juergen Angerer, Hermann Mascher, Daniel Mascher, Cora Vökt, Monika Birchler, Walter Lichensteiger*

L'analyse du lait maternel permet d'obtenir des informations sur l'exposition précoce aux produits chimiques, elle reflète l'exposition de l'enfant et peut également fournir des données sur l'exposition prénatale (concernant les substances à demi-vie longue). En 2010, des scientifiques suisses, allemands et autrichiens présentent la première étude qui analyse la présence de filtres solaires, parfums synthétiques, parabènes et métabolites de phtalates dans le même échantillon, ainsi que la présence de polluants organiques persistants.

Les polluants recherchés dans le lait maternel sont : 7 PCBs, 6 PBDEs, 32 pesticides organochlorés et leurs métabolites, 4 parabènes, 11 métabolites de phtalates, 16 parfums synthétiques et 8 filtres UV. Ces 8 filtres solaires ont une activité oestrogénique, parmi eux certains ont également une activité anti-androgénique et occasionnent des perturbations sur l'axe thyroïdien. Deux composants (le 4mbc et le 3bc) interfèrent avec le système reproductif, les neurones et le comportement. Pour l'EHMC des effets à long terme ont été décrit chez des rattes adultes ovariectomisées

L'étude, réalisée sur trois années 2004, 2005 et 2006, concerne une cohorte de 54 femmes, ayant accouché d'un seul enfant dans l'University Women's Hospital de Basel en Suisse. Des recueils de lait maternel ont été effectués de l'été à la fin de l'automne. Ces prélèvements ont été associés à un questionnaire détaillé portant sur les caractéristiques de la mère et de l'enfant ainsi que sur l'utilisation de produits cosmétiques (fréquence, quantité, types de produits).

Les analyses ont été réalisées sur la base des listes d'ingrédients inscrites sur les produits.

Tous les produits chimiques ont été extraits des lipides du lait, sauf les parabènes et métabolites de phtalates qui ont été extraits du lait dégraissé.

**77 % des femmes ont mentionné l'utilisation pendant la grossesse et /ou l'allaitement de cosmétiques qui comprennent au moins un des huit filtres solaires recherchés. 55% des participantes utilisaient des écrans solaires et 60 % d'autres produits contenant ces filtres solaires.**

L'Ethylhexyl-méthoxycinnamate (EHMC) ou Octyl-méthoxycinnamate (OMC) et l'Octocrylène (OCT) sont les plus fréquemment utilisés, puis arrive le 4-méthylbenzylidène camphre (4-MBC).

4-MBC et Homosalates étaient exclusivement présents dans les écrans solaires, l'OCT y était dans une large majorité également (92%). En revanche, l'EHMC n'y était présent que dans 39% et se retrouvait dans une large gamme de produits cosmétiques (lipstick, maquillage, parfum...). Les benzophénones 3 et 2 étaient largement présentes dans les parfums mais aussi dans d'autres produits cosmétiques (40%) pour la benzophénone 3.

**Les filtres UV ont été retrouvés dans les échantillons de lait de 46 des 54 femmes, soit 85%.**

Une corrélation a été retrouvée entre l'utilisation de produits cosmétiques contenant des filtres UV et la présence de ceux-ci dans le lait maternel pour le 4-MBC et OCT. L'utilisation d'un produit contenant l'un des huit filtres UV a également été corrélée avec la détection de l'un des filtres

solaires dans le lait. Pour EHMC, la corrélation n'est pas statistiquement significative, peut-être parce que certaines sources de ce composé n'ont pas été répertoriées dans le questionnaire.

Pour les parfums de synthèse : 3 des 6 composants détectés prédominaient : musc xylène, musc cétone et hhcb. Malgré le fait que des études en Suisse et en Allemagne aient montré une diminution des muscs nitrés dans le lait humain, musc xylène reste le musc le plus fréquent dans la présente analyse (87% des échantillons de lait), HHCB a, quant à lui, été trouvé dans 81% des échantillons. La relation entre l'usage de cosmétique et la présence de parfums de synthèse dans le lait maternel ne peut pas être étudiée car les fragrances individuelles n'ont pas à être déclarées par le fabricant.

L'analyse du méthylparaben libre, de l'éthylparaben et du propylparaben a révélé leur présence dans 15-34% des échantillons de lait dégraissés. Le manque de détection du butylparaben n'indique pas son absence dans le lait maternel mais son faible potentiel à apparaître dans le lait dégraissé.

Concernant les métabolites de phtalates : MEHP, MiBP et MnBP ont été détectés dans tous les échantillons (cohorte 2006).

Concernant les taux : Quelques métabolites de phtalates atteignent les valeurs les plus élevées, suivis de la somme des PCB indicateurs, p, p'-DDE et la somme du DDT et des métabolites, des filtres UV, des parabens et des Musc polycyclique HHCB.

Lorsque les valeurs d'ingestion sont comparées à des doses de référence récentes ou à des niveaux de risque minimaux, les concentrations moyennes et / ou maximales de plusieurs produits chimiques sont considérablement supérieures à ces niveaux.

Jusqu'à présent, il n'existe aucune valeur de référence pour les filtres UV, les muscs synthétiques et les parabènes. Dans le cas du filtre UV 4-MBC, le niveau d'effet indésirable le plus faible observé dans le lait de rat (concernant la reprotoxicité) est 9,4 fois le niveau moyen ou 4,3 fois le taux maximal dans le lait humain observé dans la présente étude, ce qui ne serait pas considéré comme fournissant une marge de sécurité suffisante.

### **Conclusion :**

Des filtres UV fréquemment utilisés ont été trouvés dans une grande proportion d'échantillons de lait (85%), à des concentrations comparables aux PCB.

La comparaison avec un questionnaire détaillé a révélé que la présence de filtres UV dans le lait humain était étroitement liée aux habitudes de consommation des produits cosmétiques contenant ces filtres (bien qu'ils soient bioaccumulables et présents dans les milieux aquatiques). L'exposition à ces polluants résulte donc davantage de l'application répétée de produits cosmétiques que de l'exposition via l'environnement. Ce profil d'exposition se distingue donc fondamentalement de celui des polluants organiques persistants classiques. On constate une plus grande variabilité interindividuelle : tous les échantillons contiennent quasiment tous les PCB alors qu'un seul échantillon de lait maternel contient 1 à 4 des six filtres UV détectés dans le lait et près de 15 % des échantillons étaient négatifs aux filtres UV. Le profil d'exposition est également plus variable dans le temps en raison des modifications d'habitudes concernant l'usage des cosmétiques.

Les auteurs soulignent la nécessité de mettre l'accent sur l'analyse de mélanges complexes pour obtenir plus d'informations sur la variabilité interindividuelle et temporelle de l'exposition humaine à différents types de produits chimiques.

Ces éléments ne remettent pas en question l'allaitement maternel qui reste très bénéfique pour l'enfant et la mère. D'autant plus que l'exposition aux polluants présents dans les cosmétiques peut être limitée grâce à des conseils simples :

4 conseils « FEES » à transmettre :

- Limiter le nombre de produits cosmétiques
- Etre vigilants à la liste INCI, identifier les composants chimiques problématiques
- Privilégier les produits naturels et/ou labellisés « bio »
- Orienter son choix de crème solaire vers une crème minérale en veillant à ce qu'elle ne contienne pas de nanoparticules