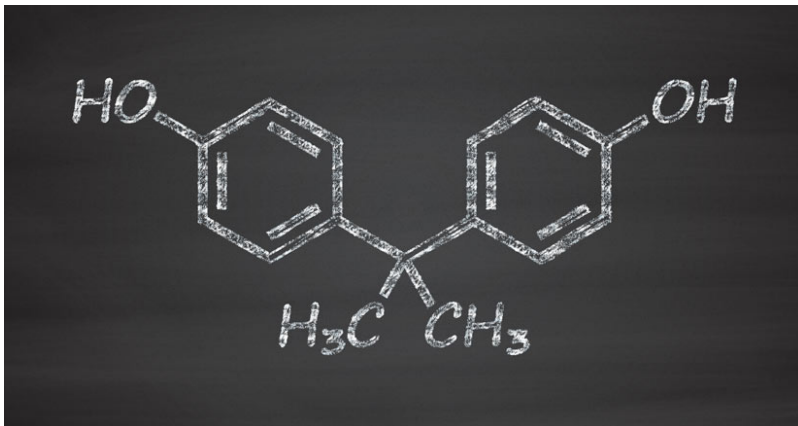


## Les principaux perturbateurs endocriniens

P 21 novembre 2016



Notre exposition aux perturbateurs endocriniens peut découler de leur présence dans l'environnement (air, eau, sol) ou dans les produits que nous utilisons quotidiennement dans nos intérieurs. Il faut faire la part entre les polluants persistants et non persistants. Parmi les premiers qui s'incrusteront dans l'environnement parce qu'ils se dégradent très lentement, on retrouve les PCBs bannis depuis plusieurs décennies mais toujours présents et dont les effets persistent. Parmi les non-persistants, il y a par exemple le bisphénol A dont on a montré que quelques jours de changement des comportements de consommation suffisent à faire chuter les taux urinaires.

On trouve les PE dans une multitude de produits de consommation courante. Nous vous proposons ci-dessous une présentation de 5 familles de substances, largement représentées dans ces produits.<sup>4</sup> Nous analyserons ensuite la question des pesticides et celle des polluants organiques persistants.

### Le Bisphénol A

Le Bisphénol A (BPA) est utilisé dans la fabrication des plastiques « polycarbonates » (qu'on retrouve dans les biberons, certaines bouteilles en plastique, les CD, etc.) et des résines époxy, qui recouvrent l'intérieur des boîtes de conserve ou cannettes et qui entrent dans la composition des amalgames dentaires. Par ailleurs, on trouve du BPA dans les papiers thermosensibles. L'alimentation est la principale source d'exposition de la population générale qui s'explique par la migration du BPA depuis le plastique ou la résine époxy du contenant alimentaire vers la nourriture qu'il contient. Cette migration est d'autant plus importante que les aliments en contact avec le plastique sont chauds ou acides (jus de fruits par exemple). Les autres sources de contamination sont la manipulation de papiers thermosensibles ou l'inhalation de poussières contaminées par le BPA.

### Les phtalates

Les phtalates sont largement utilisés dans les plastiques pour leurs propriétés d'assouplissant. On les retrouve dans de nombreux types de produits : produits cosmétiques, adhésifs, revêtements de sols en vinyl, détergents, solvants, etc. Les principaux phtalates sont le DEHP, le BBP, le DBP, le DEP et le DINP. N'étant pas « fixés » aux polymères de plastiques, les phtalates peuvent facilement être émis dans l'environnement, particulièrement si les produits qui les contiennent sont soumis à des températures élevées. Les dispositifs médicaux, comme les poches de sang, constituent une source d'exposition importante des personnes hémodialysées, ainsi que des bébés prématurés.

## **Les retardateurs de flamme bromés**

Pour ralentir leur embrasement, on incorpore aujourd'hui des retardateurs de flamme dans les textiles, sièges, rideaux, mousses, capitonnages, peluches, téléviseurs, etc. La famille la plus courante de retardateurs de flamme est celle des polybromés (RFB), qui comprend les PBDE, le HBCD et le TBBPA. Les propriétés physico-chimiques des RFB les rendent lipophiles et bioaccumulables (cfr le chapitre sur les polluants organiques persistants). On les retrouve donc dans les produits alimentaires riches en lipides (poisson, viande et lait). Leur présence dans certains matériaux plastiques et dans les poussières constitue une autre source d'exposition, qui concerne particulièrement les jeunes enfants.

## **Les composés perfluorés**

On utilise les composés perfluorés (PFC) pour imperméabiliser les textiles (vêtements, tissus, etc.), les emballages en papier et/ou carton autorisés pour le contact alimentaire, les cires de parquet, certaines formulations d'insecticides et dans les revêtements de récipients pour la cuisson (teflon). Deux substances font l'objet d'une attention croissante : le PFOS et le PFOA, car ils sont les principaux produits de dégradation de nombreux composés perfluorés. Le PFOS vient d'être inclus dans la liste des polluants organiques persistants de la Convention de Stockholm.

## **Les parabènes**

Les parabènes ont des propriétés antibactériennes et antifongiques. On peut les retrouver dans les aliments : les méthyl et éthyl parabènes, et leur sel de sodium respectif. Ils sont identifiables sur la liste des ingrédients (E218 - E219 et E214 et E215). Dans les cosmétiques ce sont le méthyl, l'éthyl, le butyl et l'isobutyl parabènes qui sont autorisés. Enfin, on utilise le propylparabène dans les médicaments.

## **Les pesticides**

Les pesticides regroupent les produits que l'on utilise en agriculture et/ou au jardin pour éliminer les ravageurs des plantes (les produits phytosanitaires), les produits que l'on utilise pour désinfecter, contre les insectes visitant la maison, et les produits pour traiter le bois, notamment (les produits biocides). De nombreuses substances actives de pesticides ont été identifiées pour leurs propriétés de perturbation du système hormonal : une revue de la littérature réalisée en 2011 en liste pas moins de 1055. Parmi ceux-ci, citons la deltaméthrine, l'iprodione, le myclobutanil, la cyperméthrine, le prochloraz, le propamocarb, le propiconazole, le tebuconazole et le chlorpyrifos. D'autres études ont montré le caractère de perturbateur hormonal du maneb et des différents néonicotinoïdes<sup>6</sup> (comme la thiaclopride). Citons également le triclosan, biocide utilisé comme ingrédient antibactérien dans les savons, les anti-transpirants et les dentifrices (ainsi que dans certaines applications en contact avec l'alimentation).

Lorsqu'ils sont pulvérisés sur les fruits ou les légumes, les pesticides peuvent s'accumuler sur et dans l'enveloppe extérieure de ces aliments. Leur présence peut être diminuée par le lavage ou l'élimination de la pelure du fruit ou du légume, mais pas toujours : certains pesticides s'accumulent dans le fruit ou le légume, et ni lavage ni épluchage ne permettront d'éliminer ces résidus. On retrouve également des résidus de pesticides dans le vin et dans la bière.

## **Les polluants organiques persistants**

Les polluants organiques persistants (POPs) sont des substances chimiques qui ont pour propriétés d'être toxiques pour la santé humaine et l'environnement, persistantes dans l'environnement et bioaccumulables. La combinaison de ces deux dernières caractéristiques favorise leur dispersion sur

de très longues distances. On les retrouve très loin de leurs lieux d'émission : ainsi les PCBs, produits et utilisés dans les régions industrialisées, contaminent les êtres humains et les animaux jusqu'au Pôle Nord en dépit de leur bannissement depuis plusieurs décennies.

Parmi les POPs les plus connus, citons les dioxines, le DDT (un insecticide encore utilisé actuellement pour lutter contre les moustiques vecteurs de la malaria) et son produit de dégradation le DDE, ainsi que les polychloro-biphényles (PCBs) (groupe de 209 congénères, utilisés comme isolants électriques ; ils ont été interdits du fait de leurs impacts sanitaires et environnementaux).