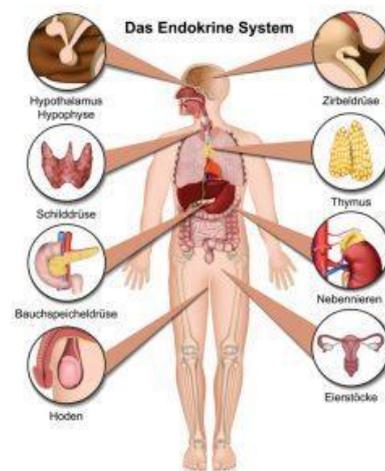


Qu'appelle-t-on perturbateurs endocriniens (PE) ?

- Les perturbateurs endocriniens (PE) sont des substances chimiques qui présentent une activité hormonale. Le terme "endocrinien" se réfère à tout ce qui "impacte notre système hormonal".
- Parmi les PE, on retrouve par exemple les plastifiants présents dans les plastiques, les filtres UV utilisés dans les crèmes solaires et les retardateurs de flamme à base de brome présents dans certains textiles.
- Ces substances peuvent interférer avec notre système hormonal qui est très finement régulé et perturber les processus contrôlés par les hormones tels que le métabolisme, la croissance, le système immunitaire et le développement des organes.
- De nombreuses maladies et de troubles sont associés aux perturbateurs endocriniens qui ont des propriétés semblables à celles des hormones.
- Les bébés et les jeunes enfants en particulier sont très sensibles aux produits chimiques qui présentent des activités de type hormonal. Les effets de ces substances peuvent se traduire chez les garçons, par des malformations des organes sexuels ou par une infertilité à l'âge adulte, et chez les filles, par une puberté prématurée.
- Certaines maladies, telles que les allergies, l'obésité, le diabète II, le cancer du sein et des testicules, l'immunodéficience ou les troubles de l'apprentissage et du comportement (par exemple, le TDAH) sont en augmentation constante et peuvent également être liées aux perturbateurs endocriniens.



Quels sont les risques pour la santé associés aux PE ?

- Perturbation du métabolisme
- Effets similaires ou effets bloquant les hormones naturelles
- Malformations des organes reproducteurs, cancer des testicules et diminution du nombre et de la qualité des spermatozoïdes chez les garçons
- Puberté prématurée chez les jeunes filles et risque accru de cancer du sein chez les femmes
- Risques d'allergies, de diabète, d'obésité, de troubles du développement cérébral, de troubles du comportement et de maladies cardiovasculaires.
- Effet cocktail : effet biologique augmenté en raison de la combinaison avec d'autres substances

Exemples de perturbateurs endocriniens fréquemment utilisés dans les cosmétiques:

- *Methylparaben, Ethylparaben, Propylparaben, Butylparaben (conservateur)*
- *Ethylhexyl Methoxycinnamate (filtre UV)*
- *Cyclométhicone (cyclotétrasiloxane) (après-shampooing)*
- *Alcool dénaturé (conservateur)*
- *Triclosan (biocide, neutralisation des odeurs)*
- *Résorcinol (teinture capillaire)*
- *Benzophenone-1, Benzophenone-2 (absorbant UV)*
- *BHA et BHT (anti-oxydant)*
- *Phtalates de diéthyle (dénaturant, agent dénaturant)*
- *4-méthylbenzylidène camphre, 3-benzylidène camphre (filtre UV)*
- *Acide hydroxycinnamique (soins de la peau)*
- *Acide borique (bactéricide)*
- *Dihydroxybiphényle (protection de la peau)*

Voici des exemples de substances perturbatrices hormonales fréquemment utilisées dans les plastiques :

- *Retardateurs de flamme bromés (protection incendie)*
- *Bisphénol-A (protection contre la corrosion)*
- *Phtalates (plastifiants)*
- *Composés organostanniques (biocide)*
- *Nonylphénol et éthoxylates de nonylphénol (excipient)*
- *HAP = Hydrocarbures aromatiques polycycliques (résidu d'huile de plastifiant, colorant de suie noire).*
- *Les perfluorés (anti-tache, anti-graisse, waterproof)*

Autres perturbateurs endocriniens :

Le triclosan est un agent antimicrobien présent dans les désinfectants/agents de nettoyage/détergents, les housses de matelas, les textiles fonctionnels, les chaussures, les tapis, les planches à découper en plastique et les conservateurs dans les cosmétiques (savons, dentifrices, déodorant). Il est souvent présenté comme "convenant aux personnes souffrant d'allergies" ou "sans odeurs". Il favorise la résistance (croisée) à des germes bactériens, altère la flore cutanée, est incriminé dans la diminution de la fertilité, l'augmentation du risque de fausse couche, d'asthme et d'allergies et s'accumule dans les organismes aquatiques. De plus, des dioxines et des furanes toxiques peuvent se former sous l'effet des UV. En 2016, le triclosan a été interdit dans les savons aux États-Unis. En Europe, il est toujours autorisé dans les dentifrices, les bains de bouche, les savons pour le corps, les gels douche, les déodorants non pulvérisables, les poudres pour le visage, le maquillage et les produits de manucure/pedicure. Le triclosan est interdit dans les produits qui restent en contact avec la peau et qui nécessitent une application à grande échelle comme les crèmes pour les pieds ou les lotions pour le corps.

Les nonylphénols (NP), en particulier le 4-nonylphénol et ses éthoxylates, sont interdits dans l'UE pour de nombreux usages, telles que l'utilisation dans les détergents et les agents de nettoyage. Le 4-nonylphénol est une substance classée comme substance dangereuse et prioritaire au niveau de la directive-cadre sur l'eau (DCE) de l'UE. Pour les substances dangereuses prioritaires, la Directive-cadre sur l'eau exige que les rejets en continu dans l'environnement soient les plus faibles possibles.



The Project LIFE ChemBee (No. LIFE21/GIE/DE/101074245) is co-funded by the LIFE Programme of the European Union. Views and opinions expressed are however those of the project LIFE ChemBee only and do not necessarily reflect those of the European Union or the LIFE Programme. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Les NP pourraient être encore présents dans les peintures et les vernis.

En outre, ces substances sont utilisées dans l'industrie comme composés de base entrant dans la production de polymères et d'adhésifs.

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont des composés naturels du charbon et du pétrole. Les HAP sont présents dans les huiles plastifiantes à base d'huile minérale. Ils sont utilisés dans les plastiques souples (produits en caoutchouc). Les produits en caoutchouc noir (pneus de voiture, poignées en caoutchouc sur les outils, cuir artificiel) ont tendance à avoir une teneur en HAP plus élevée que les articles en caoutchouc léger. Les HAP sont persistants, cancérigènes (cancers du poumon, du larynx, de la peau, de l'estomac et de l'intestin), altèrent la capacité de reproduction, dégraissent la peau, entraînent une inflammation cutanée et peuvent provoquer des lésions de la cornée et des irritations des voies respiratoires, des yeux et du tube digestif.

Les acides perfluorooctane sulfoniques (PFOS) sont des tensioactifs perfluorés qui imprègnent les textiles, les tapis et le papier pour les rendre résistants à la graisse, à l'huile et à l'eau. Ils sont présents dans les anciennes mousses anti-incendie et dans les fluides hydrauliques. Les PFOS sont considérés comme des polluants éternels et sont inclus dans la liste de composés dangereux prioritaire dans la réglementation REACH en raison de leur accumulation généralisée dans les écosystèmes et de leur forte toxicité sur les organismes vivants. Les entreprises chimiques allemandes ont arrêté leur production dans le monde en 2002. Depuis 2006, leur utilisation est globalement interdite et limitée à quelques domaines d'application. Les sites les plus contaminés se trouvent à proximité des usines de production, des aéroports et des bases militaires où les retardateurs de flamme contenant des PFOS ont été utilisés pendant des années dans les entraînements contre les incendies.

L'acide perfluorooctanoïque (PFOA) est un additif (émulsifiant) pour la production de téflon ou de PTFE, un revêtement antiadhésif largement utilisé, par exemple pour les casseroles. Le PFOA est toxique pour la reproduction, nocif pour le foie, persistant et cancérigène. Le PFOA est interdit dans certains domaines d'application depuis juillet 2020.

Les biphényles polychlorés (PCB) sont des composés chlorés organiques toxiques et cancérigènes qui ont été utilisés comme fluides hydrauliques et plastifiants dans les peintures, les mastics, les isolants et les plastiques. Bien qu'ils soient interdits dans le monde entier depuis 2001 par la Convention de Stockholm, les PCB sont toujours présentes dans la faune et l'environnement en raison de leur longévité et de leur capacité de bioaccumulation.

Les polybromodiphényléthers (PBDE) sont des produits chimiques organiques bromés utilisés comme retardateurs de flamme dans de nombreux plastiques et textiles. Ils sont potentiellement toxiques, cancérigènes et perturbateurs endocriniens.

Le bisphénol A (BPA) (ainsi que le BPF et le BPS) entre dans la composition d'une large gamme de produits en plastique (y compris les emballages alimentaires, les bouilloires, les pièces automobiles). Il est également utilisé pour la fabrication des polycarbonates, des résines époxy et des revêtements des boîtes de conserve ou des films plastiques. Le BPA est constamment libéré de ces produits, en particulier lorsqu'ils sont chauffés ou en contact avec des produits acides ou basiques.

Les phtalates (plastifiants) se trouvent dans de nombreux produits en plastique souple. Ils sont principalement ajoutés au PVC pour le rendre élastique et souple. De par leurs propriétés faiblement volatiles, ils peuvent s'évaporer lentement et de façon continue des produits au cours de leur utilisation. En raison de l'étendue de leur utilisation (y compris dans les revêtements de sol, le cuir



The Project LIFE ChemBee (No. LIFE21/GIE/DE/101074245) is co-funded by the LIFE Programme of the European Union. Views and opinions expressed are however those of the project LIFE ChemBee only and do not necessarily reflect those of the European Union or the LIFE Programme. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

artificiel, les jouets pour enfants, les emballages, les panneaux de voiture en plastique), nous y sommes exposés presque constamment.

Le **phtalate de diéthylhexyle (DEHP)** est un plastifiant à base de phtalate présent dans les plastiques en PVC. C'est également un additif utilisé dans les peintures, les produits cosmétiques et les pesticides. Il n'est pas lié aux polymères plastiques de façon covalente et migre donc rapidement, sous l'effet de la chaleur par exemple dans les aliments. Le DEHP est toxique pour la reproduction et probablement cancérigène, c'est pourquoi il est interdit dans les jouets et les articles pour bébés depuis 2015. La mise sur le marché et l'utilisation de DEHP sans autorisation sont interdites dans les produits de consommation à usage interne depuis 2020 (avec BBP, DBP, DIBP) via le processus de restriction REACH.

Les composés organostanniques sont interdits dans l'UE depuis 2003 dans les peintures anti-salissures (peintures pour bateaux) et depuis 2006, ils ne peuvent plus être commercialisés comme biocides dans l'UE. Cependant, le tributylétain (TBT) est encore utilisé dans certains cas dans les désinfectants, la protection des matériaux, les membranes de toiture et les silicones sanitaires. Ils s'accumulent dans l'environnement, sont des perturbateurs endocriniens et sont toxiques pour les organismes aquatiques. Ils nous contaminent à travers la chaîne alimentaire.

Ressources/Informations complémentaires :

<https://www.niehs.nih.gov/health/topics/agents/endocrine/index.cfm>

https://www.endocrine.org/-/media/endocrine/files/patient-engagement/hormones-and-series/hormones_and_edcs_what_you_need_to_know.pdf

<https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/endocrine-active-substances>

https://www.bfr.bund.de/en/questions_and_answers_on_endocrine_disruptors-50804.html

https://www.bfr.bund.de/en/presseinformation/2010/A/endocrine_disruptors_substances_with_harmful_effects_on_the_hormone_system-50525.html

<https://edlists.org/the-ed-lists/list-i-substances-identified-as-endocrine-disruptors-by-the-eu>



The Project LIFE ChemBee (No. LIFE21/GIE/DE/101074245) is co-funded by the LIFE Programme of the European Union. Views and opinions expressed are however those of the project LIFE ChemBee only and do not necessarily reflect those of the European Union or the LIFE Programme. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.