

entretiens croisés

Texte : Sarah Berrier | Photos : DR

Perturbateurs endocriniens : à la veille d'une crise sanitaire majeure ?

Si les premiers effets délétères de perturbation endocrinienne sur les animaux ont été observés dès la fin des années 1940 aux États-Unis, la notion de « perturbateur endocrinien » n'est officiellement née qu'en 1991.

Aujourd'hui, ils sont la source de vives inquiétudes en termes de santé publique. Explications...

80%

de notre exposition aux perturbateurs endocriniens est liée à l'alimentation, ce qui explique l'ampleur de la contamination. On retrouve du bisphénol dans les urines de 70 % des femmes enceintes, et des phtalates chez 99,6 % d'entre elles.

Source : Santé publique France

Nous sommes en 1991. Pas moins de 21 scientifiques d'une quinzaine de disciplines se réunissent pendant trois jours à Wingspread, aux États-Unis, autour d'un sujet émergent : les effets des substances chimiques sur le système hormonal.

L'appel que lanceront les participants à l'issue de cette conférence utilise pour la première fois le terme de « perturbateur endocrinien ». Onze ans plus tard, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) définit le perturbateur endocrinien comme « *une substance ou un mélange de substances, qui altère les fonctions du système endocrinien et de ce fait induit des effets néfastes dans un organisme intact, chez sa progéniture ou au sein de (sous-)populations.* »

Aujourd'hui, plus d'un millier de substances correspondent à cette définition. On trouve notamment :

- des insecticides, pesticides, fongicides... conçus pour affecter le système hormonal et le système nerveux des animaux considérés comme nuisibles;
- de nombreux plastifiants, notamment les bisphénols A, S ou F et les phtalates, que l'on retrouve dans de nombreux produits de consommation courante (contenants alimentaires, films plastiques, emballages, jouets...);

- des produits perfluorés utilisés notamment comme antiadhésifs et antitaches;
- les retardateurs de flamme polybromés incorporés autrefois à tous types de produits manufacturés dont beaucoup sont encore en usage (ordinateurs, mousse de canapés, revêtements de sol, textiles...);
- les PCB (polychlorobiphényles) plus connus en France sous le nom de pyralène, utilisés pour leur stabilité thermique notamment comme isolant électrique.

Problématique incontournable

De manière générale, les perturbateurs endocriniens sont capables d'activer ou de bloquer les récepteurs hormonaux, avec des conséquences qui peuvent être délétères (cancers hormono-dépendants, troubles du métabolisme, de la reproduction et du comportement). Convaincu du caractère incontournable de cette problématique aujourd'hui dans l'exercice de la médecine, le Dr Jean-Marcel Mourgues, président de la section Santé publique du Cnom a fait appel à trois experts pour exposer plus en détail les enjeux liés à ce sujet.

+ d'infos

Les Perturbateurs endocriniens. Ces produits qui en veulent à nos hormones, Olivier Kah, Éditions Apogée.



André Cicoella,
chimiste toxicologue,
ancien conseiller
scientifique à l'Ineris et
président du Réseau
environnement santé



Dr Olivier Kah,
neurobiologiste et
physiologiste, directeur
de recherche émérite
au CNRS



Pr Célia Ravel,
chef de service
de biologie de la
reproduction - Cecos
du CHU Rennes



**Dr Jean-Marcel
Mourgues, président
de la section Santé
publique au Conseil
national de l'Ordre
des médecins (Cnom)**

Dr Olivier Kah

En réalité ce n'est pas une problématique si récente. Dans les années 1950, il y a eu des débats très violents à propos du DDT, un insecticide dont les effets sur la faune sauvage ont été dénoncés par Rachel Carson dans son célèbre livre, *Le Printemps silencieux*. La nouveauté, c'est qu'il y a de plus en plus de substances qui entrent dans la catégorie des perturbateurs endocriniens, mais aussi que leurs mécanismes d'action apparaissent de plus en plus complexes. Et il y a eu des accidents historiques avec par exemple le distillbène. On a donné des hormones à des femmes enceintes sans tester leur effet sur les embryons... Les conséquences ont été importantes et ce sur trois générations d'enfants.

André Cicoella

En fait, nous sommes aujourd'hui confrontés à une épidémie mondiale de maladies chroniques, notamment de cancers hormono-dépendants. Ils touchent une femme sur 8 pour le cancer du sein et un homme sur 7 pour le cancer de la prostate. La progression de ces maladies mais aussi du diabète est vertigineuse! Les perturbateurs endocriniens constituent un des éléments de compréhension de ces épidémies. Nous ne pouvons pas rester sans rien faire et considérer ce phénomène comme normal. Lorsque nous avons lancé l'alerte sur les biberons au bisphénol A (BPA), nous avons obtenu rapidement leur interdiction en France puis en Europe. Il est donc possible d'agir notamment en diffusant les informations scientifiques validées. C'est ce que nous faisons par le biais du Réseau Environnement Santé (RES).

Pourquoi les perturbateurs endocriniens font débat aujourd'hui ?

Pr Célia Ravel

En effet, ce phénomène est très compliqué à analyser chez l'humain parce que nous sommes forcément entourés de nombreux produits qui ont potentiellement un rôle de perturbateur endocrinien. Il y en a partout... Nous pouvons ainsi être exposés à des centaines de molécules. Donc non seulement il va être difficile d'isoler les effets d'une molécule en particulier, mais en plus il peut y avoir un effet cocktail lié à l'action combinée des molécules. Les substances n'auront, dans ce contexte, pas nécessairement les mêmes effets.

Dr Jean-Marcel Mourgues

L'actualité, notamment les discussions à l'échelle européenne, a également mis cette problématique sur le devant de la scène. L'UE a du mal à arrêter une définition parce que deux visions s'affrontent. Une vision de précaution qui préconise de pouvoir interdire toutes les substances qui provoquent des désordres dans le règne animal en considérant qu'il y a une continuité avec le règne humain. Et une vision minimaliste, sur laquelle s'appuient nombre d'industriels, qui consiste à limiter le champ des perturbateurs endocriniens au seul règne humain et en s'appuyant sur le principe de la preuve. Mais en réalité, il est extrêmement difficile d'identifier la responsabilité, la causalité ou l'imputabilité d'une substance en particulier...



André Cicoella

Si le bisphénol A (BPA) est interdit aujourd'hui en France dans les biberons et dans les contenants alimentaires, l'application de la loi est loin d'être certaine (60 % selon une enquête de la DGCCRF). Or, c'est un polymère et donc, par principe, il se dépolymérise régulièrement, contaminant ainsi les aliments en contact. L'usage très large du BPA a engendré une contamination assez générale de la population : 70 % des personnes présentent du BPA dans leurs fluides biologiques. Aujourd'hui, nous avons des données expérimentales sur les animaux qui impliquent le BPA dans la survenue de cancers, d'obésité, de diabète, de troubles du comportement et de troubles de la reproduction. Ces données commencent à être mises en évidence chez l'humain (troubles du comportement, maladies métaboliques). L'enjeu sanitaire est considérable...



André Cicoella

« L'usage très large du BPA a engendré une contamination assez générale de la population. »

Quels sont les risques pour la santé ?

D^r Olivier Kah

On sait que les organismes en développement (fœtus, jeunes enfants, adolescents) sont susceptibles aux perturbateurs endocriniens qui peuvent avoir des effets sur le neurodéveloppement. Aux États-Unis, un enfant sur 65 naît avec un trouble du spectre autistique. Des études épidémiologiques ont mis en évidence un lien entre les PBDE¹, des retardateurs de flamme bromés, et des déficits cognitifs. De plus, les enfants naissent prépollués en raison du transfert de la charge toxique des femmes enceintes à leur bébé durant la grossesse. Souvent, les troubles apparaissent longtemps après l'exposition voire, comme dans l'exemple du Distilbène, dans la génération suivante. Enfin, les perturbateurs endocriniens peuvent modifier à long terme la manière dont nos gènes vont s'exprimer, touchant au fonctionnement des organismes.

1. Polybromodiphényléthers.

D^r Jean-Marcel Mourgues

« Les actions menées aujourd'hui préparent la prévalence des maladies de demain. »

P^r Célia Ravel

Spécialisée dans la reproduction, je m'intéresse à l'action des perturbateurs endocriniens via leur impact sur la fertilité. En effet, certains vont soit mimer l'action des œstrogènes et des androgènes, soit au contraire l'inhiber. Concrètement les conséquences se traduisent de différentes manières. Les travaux du P^r Jouannet du Cecos de Cochin ont mis en évidence une baisse très significative en vingt ans de la qualité spermatique des donneurs de sperme. Chez les femmes, nous observons une augmentation du nombre de patientes présentant une insuffisance ovarienne précoce. Nous constatons également une augmentation des cas de syndrome des ovaires polykystiques c'est-à-dire des patientes qui présentent une hyperandrogénie. Et nous voyons aussi croître de façon inquiétante le nombre de cas d'endométriose : cela concerne une patiente sur trois qui consulte pour infertilité. Toutes ces pathologies liées à un dérèglement hormonal sont en train d'exploser. Et on ne peut ignorer le faisceau de présomptions qui mènent aux perturbateurs endocriniens...

D^r Jean-Marcel Mourgues

Cet effet transgénérationnel est très inquiétant. Il signifie que le risque sanitaire ne concerne pas seulement la personne exposée mais aussi sa descendance sur plusieurs générations. Il ne faut donc pas perdre de vue que les actions menées dès aujourd'hui préparent la prévalence des maladies de demain et d'après-demain. Au-delà des aspects médicaux, le coût sanitaire des perturbateurs endocriniens est évalué à 150 milliards d'euros par an en Europe. Et nous ne percevons que la partie émergée de l'iceberg.

Pr Célia Ravel

Il y a des recommandations assez simples à transmettre en priorité aux femmes enceintes et aux jeunes enfants, qui sont les plus vulnérables face aux perturbateurs endocriniens : éviter les produits qui ont été en contact avec des pesticides, limiter sa consommation de poissons gras et de crustacés chargés en métaux lourds et en perturbateurs endocriniens, éviter les plastiques alimentaires (boîtes, film) et surtout ne pas les utiliser pour chauffer au micro-ondes, faire attention aux cosmétiques en évitant d'en mettre trop ou en privilégiant les produits bio, aérer régulièrement son logement, bannir les poêles qui possèdent un revêtement anti-adhésif... Après, il ne faut pas être trop anxieux, d'autant plus qu'il est impossible de bannir tous les perturbateurs endocriniens. Mais en changeant un peu quelques-unes de ses habitudes, on peut limiter les effets cocktail. Je pense que la limitation de ces substances va passer par une prise de conscience des consommateurs. D'où l'importance du rôle d'information des médecins...

André Cicoella

L'un des grands principes d'Hippocrate est de ne pas nuire. Or de nombreux dispositifs médicaux comme les poches souples, contiennent des phtalates... Cela a un impact important sur les prématurés et les dialysés. Par ailleurs, le Bisphénol augmente le risque d'échec de la fécondation *in vitro* et diminue l'efficacité thérapeutique de certains médicaments utilisés en chimiothérapie... Donc je pense que la HAS devrait se préoccuper de cette question et donner des directives en ce sens. Il me semble important que les professionnels de santé s'investissent sur cet enjeu, qu'ils ne le voient pas comme une curiosité un peu exotique mais comme un élément central dans leur vision des problèmes de santé et donc dans leur pratique.

**Pr Célia Ravel**

« En changeant un peu ses habitudes, on peut limiter les effets cocktail. »

**Dr Olivier Kah**

« Former les médecins sur ce sujet leur permettrait d'informer et de rassurer leurs patients. »

Dr Olivier Kah

La sensibilisation de la population, en particulier des futurs parents, est essentielle. Et les cabinets médicaux sont des lieux formidables pour faire passer des messages. Cependant, les médecins sont généralement peu informés sur ce sujet non enseigné au cours du cursus universitaire. Former les médecins sur cette problématique leur permettrait à la fois d'informer et de rassurer leurs patients qui pour beaucoup sont inquiets. Il faudrait notamment générer des documents pédagogiques simples qui pourraient être affichés ou distribués sous forme de dépliants. Certaines associations en proposent déjà... Le sujet est complexe mais un certain nombre de recommandations simples permettrait de limiter l'exposition des populations, en particulier des enfants.

Quel est le rôle des médecins ?

Dr Jean-Marcel Mourgues

Nous sommes face à un problème de santé publique préoccupant et qui sera majeur si nous l'ignorons. Il nous faut avoir une défense sans concession de la protection de la santé de nos concitoyens. Face à nos patients, nous devons adopter une attitude exigeante et la plus rigoureuse possible sans pour autant tomber dans l'instrumentalisation ou dans l'information obscurantiste. Mais cela passe effectivement par une bonne information voire formation des médecins à cette question. À l'échelle du Cnom, nous travaillons sur l'acquisition d'un socle de connaissances grâce notamment à l'audition d'experts. De ce fait, nous pourrions faire entendre une parole de santé publique éclairée.