

LES ÉCOCITOYENS DU BASSIN D'ARCACHON

# Les perturbateurs endocriniens

chez le fœtus

*Et les conséquences possibles  
sur les enfants*

4 Avril 2014

Aziz Charles Mesbah  
Pédiatre retraité ..... encore frétilant  
Andernos

# BIBLIOGRAPHIE ABONDANTE...

- C. Sultan et coll. Unité d'endocrinologie et gynécologie pédiatrique. CHU de Montpellier. Médecine & Enfance; Octobre 2013. Volume 33, numéro 8D. Le Houézec, pédiatre, Caen, Coordinateur national médecine santé environnement (CNMSE) et M. Nicole, médecin, Caen. Réseau environnement santé (RES) [ma.nicole@wanadoo.fr](mailto:ma.nicole@wanadoo.fr) - Médecine & enfance Octobre 2013
- Defarge N, Séralini G.E. : Les perturbateurs endocriniens: des "spam" de la communication cellulaire. Médecine & Enfance 2013;33:45-51
- Direction générale de la santé: " Santé-environnement; 2ème plan national 2009-2013. Des actions concrètes pour la prévention des risques sanitaires liés à l'environnement. [Http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/PNSEZ2.PDF](http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/PNSEZ2.PDF)
- Skakkebaek N.E, Rajpert-De Meyts E, Main K.M: Testicular dysgenesis syndrome; an increasingly Commonwealth developing disorder with environmental aspects. Hum. Reprod, 2001;16:927-28
- N'Tumba-By T, Maison D, Lacroix M, l'écureuil C, Lesage L et al; Differential effect of biphenol A and diethylstilbestrol on human, rat and mouse fetal Leydig cell function. PLoS One 2012;7:e61579
- Acirini C, Hughes I.A. "Endocrine disruptors chemical: a new and emerging public health problem?" Arch. Dis. Child. 2006; 91: 633-41
- Sultan C, Terouanne B, Balaguer P et al: " environmental xenoestrogens, androsteroids and disorders of male sexual differentiation", mol. Cell. Endocrinol, 2001;178:99-105.
- Kalfa N, Paris F, S'otter-Gobillard M.O. et al: " Prévalence of hypospadias in grand sons of women exposed to diethylstilbestrol during pregnancy: a multigenerational national cohort study", Fert. Steril., 2011; 95 : 2574-7.
- Gaspari L, Paris F, Jeandel C et al: " Prenatal environmental risk factors for genital malformation in a population of 1442 French male newborns : a nested case-control study", Hum Reprod, 2011;26:3155-62
- Gaspari L, Paris F, Jeandel C et al: " High prevalence of micropenis in 2710 male newborns from an intensive use pesticide area, of Northeastern Brazil", Int. J. Androgens. 2012;35:253-64
- Genevieve Duval et Brigitte Simonot: Les perturbateurs endocriniens un enjeu sanitaire pour le XXI ème siècle-Air Pur 24/04/2011 n° 79
- 
-

# SUITE DE LA BIBLIOGRAPHIE

- Burdorf A, Neumenhjsen.M.J.-Endocrine disrupting chemicals and human repGaspari A.Bijaouui, chargée d'études documentaires-INTRroduction fact or fiction?The annals of Occupational Hygiene, 1999, 43(7).pp, 435-437
- S, centre de Paris. Documents pour le médecine de travail n° 92, 4ème trimestre 2002. Les Perturbateurs endocriniens et risque professionnel. Dossier medico technique page 337/352.
- International Programme on Chimichal Safety 2001 (expert groupe on behalf of the World Health). Organization, The International Labour Organization, and the United Nations Environment Programme). Global assessment of state of the science of endocrine disruptors. (<http://eh.niehsnih.gov/who/>)
- François Brion- Institut National de l'Environnement industriel et des risques. Direction des risques chroniques.
- Unité d'évaluation des Risques ecotoxiques. BP 2 Vermeil-en-Halatte.Travaux de INERIS, INRA, CNRS: Evaluationdes effets endocrines des oestrogènes mimétiques et des composés à activité dioxine sur l'expression de gènes cibles et impacts fonctionnels sur la reproduction chez le poisson.
- Geneviève Duval, Brigitte Simonot- Les perturbateurs endocriniens: un enjeu sanitaire pour le XXI ème siècle. Air Pur n0 79-2010
- Perturbateurs endocriniens, le temps de la précaution. Rapport n° 76 (2010-2011) de Gilbert Barbier, fait au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, déposés le 12/07/2011. Disponible sur le site du Sénat.
- Agence national sanitaire et scientifiques en cancérologie. Institut National du Cancer. Mise à jour 12/06/2013.
- Le bisphénol A imprègne toute la population. La revue prescrire Avril 2013 Tome 33, n° 354 p 294-300
- Calafat AM et coll « Exposure to bisphenol A and other phenols in neonatal intensive care unit prematur infants » Environ Health Perspect 2009 11(4): 639-644
- et encore et encore...
- Les perturbateurs endocriniens P. Vasseur Ecotoxicologie. CNRS Université de Metz 23/10/2007

◦

◦



# DÉFINITIONS

- ⊙ **Une hormone** est une substance secrétée par un organisme vivant, parfois à dose infinitésimale, qui agit sur le fonctionnement des cellules.
- ⊙ **Un perturbateur d'hormone** est une substance naturelle ou synthétique, qui peut être introduite dans un organisme vivant et qui perturbe le fonctionnement d'une hormone, parfois en bloquant son récepteur en raison de la grande similitude de sa configuration avec l'hormone.

# LES HORMONES MIMÉTIQUES

## ⊙ Substances naturelles

- en particulier les phytoestrogènes
- les hormones naturelles données à titre thérapeutiques aux femmes (pilules contraceptives, pour éviter les accouchements prématurés et traitement de la ménopause)

## ⊙ Les polluants chimiques

- les pesticides
- les plastiques (bisphénol: bouteilles, biberons, produit qui tapissent les boîtes de conserves)
- les phtalates: groupe de produits chimiques que l'on trouve dans les plastiques, PVC en particulier.
- les détergents ( peintures, vernis, surfactants, lessives...)

# MATIERES PLASTIQUES AU CONTACT DES ALIMENTS, DE L'EAU...

## Matières plastiques au Contact Des Aliments, De l'Eau



# LES GRANDES FAMILLES

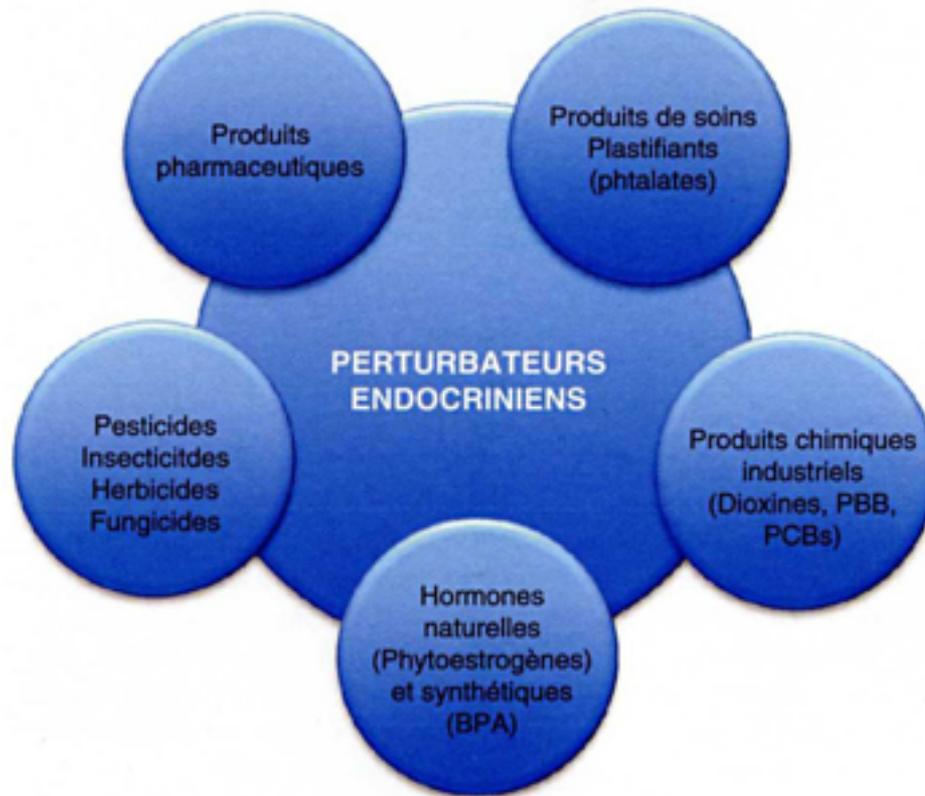
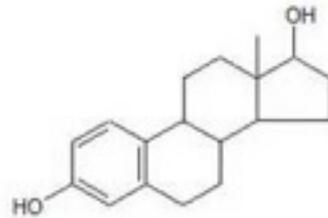


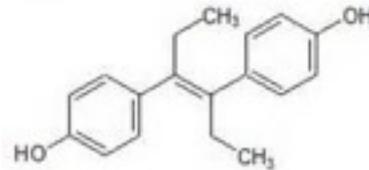
Fig. 2. Potentiels perturbateurs endocriniens.  
*Fig. 2. Suspected Endocrine-disrupting Chemicals.*

# LES ACCUSÉS

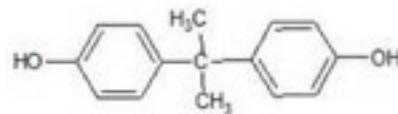
La structure qui dérange, la mauvaise clef. Le noyau commun aux bons et aux mauvais



Estradiol



Diéthylstilbestrol



Bisphénol A

# L'EMBRYOGÉNÈSE

## ◉ Le bourgeon génital et son évolution normale

Sous l'effet des androgènes fœtaux masculin s'il s'agit d'un garçon XY, le bourgeon génital va s'allonger, le canal urétérale va se former, ainsi que les bourses qui vont recevoir les testicules qui migrent de la cavité abdominale.

- ◉ En absence d'hormones androgènes, le bourgeon génitale devient clitoris entouré par les grandes lèvres

## ◉ Le bourgeon génital et l'absence d'androgène

- ◉ le récepteur des androgènes étant bloqués par les hormonomimétiques, les hormones males fœtaux ne peuvent agir. Le bourgeon génital devient clitoris et les bourrelets deviennent grandes lèvres, les œstrogènes fœtaux font pousser les glandes mammaires ( filles ou garçons).

# HISTORIQUE ET CHEMINEMENT DE LA RÉFLEXION

- **1950** -Une étude montre la disparition des loutres en Angleterre lien établi avec le Dieldrine ( pesticide) ailleurs des études mettent en évidence une diminution de la fertilité masculine, une augmentation de la fréquence des cancers du testicule, de la prostate, des seins, du puberté précoces chez les filles.
- **1960** aux USA baisse de la fertilité des visons, et des poissons du Lac Michigan rapportée à la contamination par les polychlorobiphényl(PCB)
- **1962** Rachel Carson met en évidence la toxicité reproductive de l'insecticide Dichlorodiphenyltrichloroéthane(DDT)
- **1988**, les phoques de la Mer du Nord sont décimés. En GB les poissons males vivant en aval d'une station d'épuration présentent des caractères femelles. Malformations chez les bébés alligators du lac Apopka, démasculinisation, stérilité relié à un accident survenu dans une usine chimique produisant du Dicofol ( Guillete 1994 )
- **1988**; découverte de l'altération du système reproducteur des alligators de Floride.
- **1991** ( 21 juillet) Conférence Wingspread avec 21 scientifiques et le terme « **Endocrine disruptors** » est inventé ( perturbateurs endocriniens) avec Theo Colborn. *Theo COLBORN est Présidente-Fondatrice du Endocrine Disruption Exchange [TEDx], basé à Paonia dans le Colorado, et Professeur(e) Emérite de Zoologie à l'Université de Floride, Gainesville. Elle est spécialiste en santé environnementale et fait l'objet d'une reconnaissance toute particulière pour ses travaux sur les effets des produits chimiques*

# SUITE

- ◉ 1992 mise en évidence des anomalies sexuelles par l'environnement. Colbern et Clement. Princton Scinetific publishing et Brit. Med.J
- ◉ 1998- intersexualité chez les poissons exposés aux effluents usés de l'industrie du papier ( Matthiessen et Sumpter) Fisch ecotoxicology. Verlag Basel.
- ◉ **2001 la Convention de Stockolm** interdit 11 substances  
Termiticides (chlordane, heptachlore et mirex), insecticides (aldrine, dieldrine, endrine),  
l'hexachlorobenzène ou HCB (solvant dans les pesticides), le polychlorodibenzo-p-dioxines  
et dibenzofuranes (PCDD/PCDF), le toxaphène et les polychlorobiphényles (PCB)  
Restreint l'usage du DDT (en raison du faible bénéfice par rapport au risque)
- ◉ ....
- ◉ **2011.**Déclaration de l'office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques. Assemblée Nationale et Sénat de la République Française 12 juillet 2011
- ◉ **2012** Déclaration de 80 scientifiques universitaires européens et mise en garde de la commission européenne en juin sur les risques des perturbateurs endocriniens.

# THEO COLBORN

PROFESSEUR ÉMÉRITE DE ZOOLOGIE À L'UNIVERSITÉ DE FLORIDE



# EXPÉRIMENTATION

## ◉ Volontaire

- *In vitro: mise en contact de poissons et autres animaux avec des substances suspectées.*
- *Constats d'anomalies*
- *Très nombreuses références (entre autre Rapport commun à Ineris, Inra et CNRS) 20/09/2009. Unité d'évaluation des risques écotoxicologiques.*

## ◉ Expérimentation humaine accidentelle

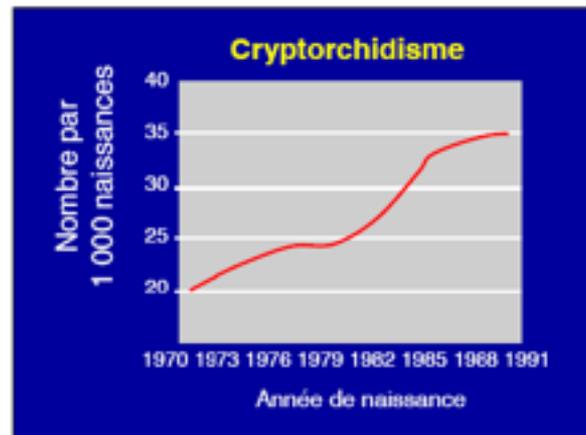
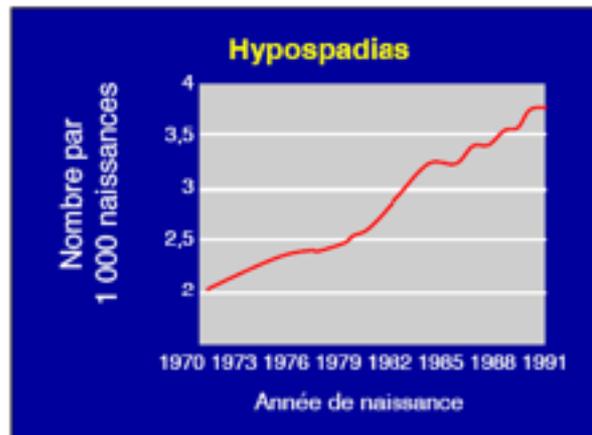
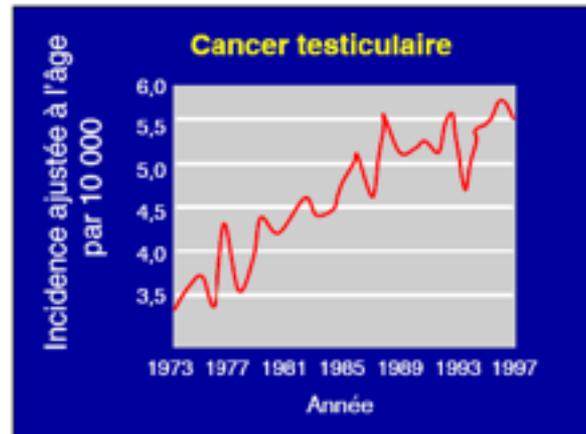
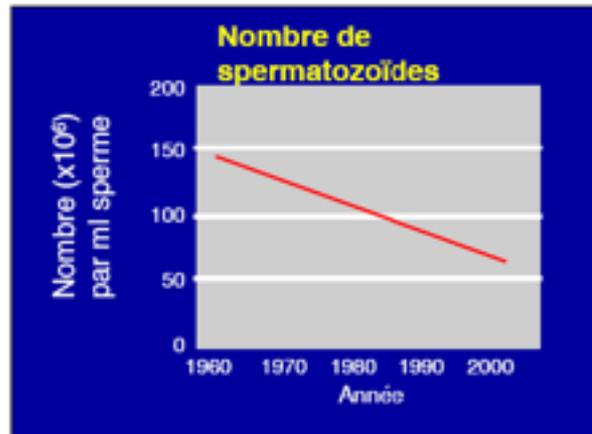
- *Le cas du distilbène ( diéthylstilbestrol). Hormone de synthèse pour lutter contre les avortements à répétition.*
- *Conséquences graves sur la descendance, première et même deuxième génération.*

# CLINIQUE

- ◉ **Chez les filles:** développement mammaires précoces et puberté précoce
  - ◉ Accouchement précoce
  - ◉ Augmentation des cancers de seins et de la sphère génitale
  
- ◉ **Chez le garçon**
  - ◉ Hypospadias
  - ◉ Cryptorchidie ( absence des testicules dans les bourses)
  - ◉ Diminution du nombre de spermatozoïde
  - ◉ Augmentation des cancers du testicule et de la prostate

# RIEN QUE ÇA?

*Perturbations des fonctions de reproduction masculine*



# ESPOIRS?

- 1-L'ONU a pris conscience des dégâts de ces perturbateurs endocriniens
- 2-Le gouvernement français s'était engagé, dans la feuille de route gouvernementale pour la transition écologique, à « élaborer d'ici juin 2013 une stratégie nationale comprenant des actions de recherche, d'expertise, d'information du public et de réflexion sur l'encadrement réglementaire » des perturbateurs endocriniens. **Mais hélas... nous sommes le 4 Avril 2014 et on ne voit rien venir**
- 3-Programme National de Recherche sur les Perturbateurs endocriniens (PNRPE)  
(soutient des recherches fondamentales et appliquées en appui aux praticiens de l'action publique).
  - Trois appels à des propositions de recherche ont été lancés depuis la création du PNRPE, soit 31 projets financés pour un montant de plus de 4,3 millions d'euros.
- 4-La communauté européenne essaie parfois maladroitement de légiférer

# MAIS...

- ◉ Méfiance de l'opinion publique
- ◉ Peur du changement
- ◉ Absence de vision à long terme des femmes et des hommes politiques
- ◉ L'ignorance et le désir du plaisir immédiat
- ◉ ... et probablement refus pour la majeure partie des hommes d'accepter l'être humain dans toutes ses dimensions
  - Biologique
  - Intellectuelle
  - Spirituelle

# CLAIRVOYANCE N'EST PAS OBSCURANTISME

- Le doute existe
- Le manque d'études prouvant scientifiquement l'impact des perturbateurs hormonaux (hors DSB et BPA) doit nous inciter à la prudence dans l'interprétation des faits;
- Le doute doit profiter au consommateur et aux générations futures et non aux industriels et au désirs immédiats des mêmes consommateurs

AH!

