



University of London



STOP OGM

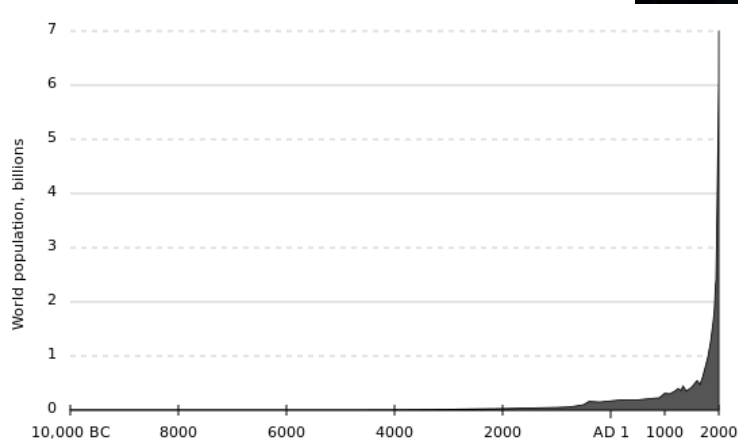
Alliance suisse
pour une agriculture
sans génie génétique

Effets sur la santé des pesticides

Robin Mesnage, PhD, King's College London, UK

Bienvenue dans l'anthropocène

« l'âge de l'homme »



Year	Population (millions)
1	200
1000	400
1500	458
1600	580
1700	682
1800	1,000
1900	1,650
2000	6127



L'agriculture durable: le défi du 21ème siècle

La production alimentaire doit augmenter d'une façon durable, en utilisant la même surface (ou moins) de terres arables, et avec moins de pétrole, d'eau ou d'engrais, dans un contexte de changement climatique, de troubles sociaux et de crise financière



Bienvenue dans le Trumpocène

Mother Jones

SUBSCRIBE

DONATE

POLITICS ENVIRONMENT FOOD MEDIA CRIME & JUSTICE PHOTOS INVESTIGATIONS MAGAZINE

Trump's Top Environmental Adviser Says Pesticides Aren't Bad for You

In addition to not believing in climate change, Myron Ebell has several other lovely qualities.

TOM PHILPOTT NOV. 16, 2016 6:00 AM

Ebell's group dismisses the well-established existence of endocrine-disrupting chemicals as a myth conjured by "anti-chemical activists."



Nous sommes quotidiennement exposés à une soupe de produits chimiques

Cohorte ELFE

4145 femmes enceintes

Bisphenol A

Phthalates

Pesticides

Dioxines

Furanes

Polychlorobiphenyles (PCBs)

Retardateurs de flame bromés

Composes perfluorés

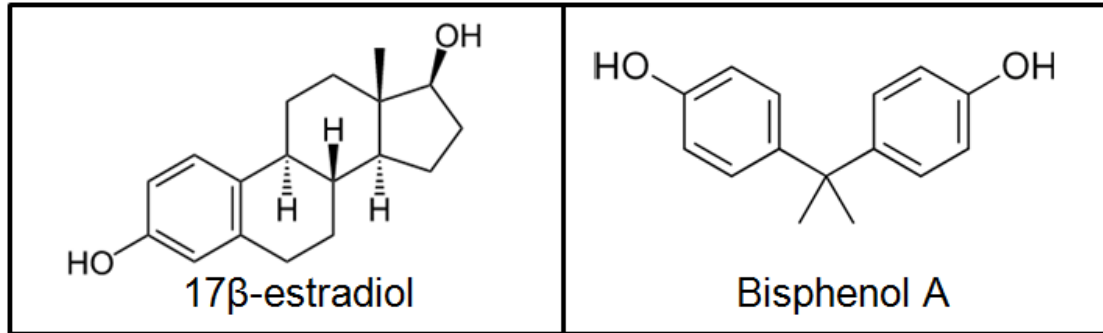
Métaux lourds

Dans le sang de toutes les femmes enceintes.



Les xénoestrogènes perturbent nos hormones sexuelles

De nombreux produits chimiques miment les oestrogènes



350 grammes de moules pêchées en Normandie accumulaient en 13 jours l'équivalent d'une pilule contraceptive.



Christophe Minier, Université du Havre ; Rapport Seine-Aval

Une exposition à 2.5 ppb d'atrazine féminise des grenouilles mâles en perturbant la balance des hormones sexuelles

Hayes et al., 2010. Proc Natl Acad Sci. 107:4612-7



Des effets détectés dans les populations humaines

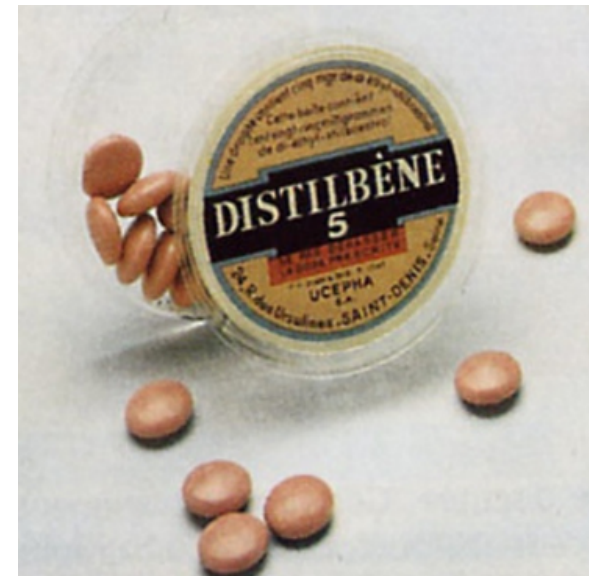
Les filles des femmes les plus exposées au DDT dans les années 60 ont un risque 4 fois plus élevé de développer un cancer du sein.

Cohn et al. JCEM 2015; 100 (8): 2865-2872



Les femmes exposées in utero au distibène développent plus de cancer de l'utérus et du sein

Reed and Fenton (2013) Birth Defect Res C, 99: 134-146.



L'utilisation domestique de pesticides provoque des maladies chroniques

De nombreuses études montrent que l'exposition à des insecticides pendant l'enfance augmente le risque de leucémie

Chen et al., *Pediatrics*. 136:720:729

L'utilisation d'insecticides pendant le premier trimestre de la grossesse augmente le risque de malformations

Douglas et al., 2010. *Occup Environ Med* 67:196-200

L'exposition aux insecticides domestiques augmentent le risque de développer des troubles du comportement

Wagner-Schuman et al. 2015 *Environmental Health* 14:44



The great expectations held for DDT have been realized. During 1946, exhaustive scientific tests have shown that, when properly used, DDT kills a host of destructive insect pests, and is a benefactor of all humanity.

Pennsalt produces DDT and its products in all standard forms and is now one of the country's largest producers of this amazing insecticide. Today, everyone can enjoy added comfort, health and safety through the insect-killing powers of Pennsalt DDT products . . . and DDT is only one of Pennsalt's many chemical products which benefit industry, farm and home.



GOOD FOR FRUITS—Bigger apples, juicier fruits that are free from unsightly worms . . . all benefits resulting from DDT dusts and sprays.



GOOD FOR STEERS—Beef grows meatier nowadays . . . for it's a scientific fact that—compared to untreated cattle—beefsteers gain up to 50 pounds extra when protected from horn flies and many other pests with DDT insecticides.



Knox FOR THE HOME—helps **Out** to make healthier, more comfortable homes . . . protects your family from dangerous insect pests. Use Knox-Out DDT Powders and Sprays as directed . . . then watch the bugs "bite the dust"!



Knox FOR DAIRIES—Up to 20% more milk . . . more butter . . . more cheese . . . tests prove greater milk production when dairy cows are protected from the annoyance of many insects with DDT insecticides like Knox-Out Stock and Barn Spray.

L'exposition résidentielle aux pesticides est sources de pathologies



Les enfants des femmes vivant à moins de 1.6 km de zones agricoles fortement traitées par des pesticides développent plus de troubles autistiques.

Shelton JF, et al. 2014. Environ Health Perspect 122:1103–1109

Vivre à proximité d'une ferme augmente le risque de malformations à la naissance

Shirangi et al., 2011. Paediatr Perinat Epidemiol. 25:172-91.

Les personnes buvant l'eau d'un puit privé sont plus sujets à développer la maladie de Parkinson à cause de l'exposition aux pesticides

Gatto et al., 2016. Environ Health Perspect 117:1912–1918;

Les mères vivant à proximité de zones agricoles donnent naissances à des enfants ayant un quotient intellectuel réduit.

Gunier et al., 2016. Environ Health Perspect; DOI:10.1289/EHP504

L'exposition aux herbicides utilisés dans les zones résidentielles augmente le risque de développer des tumeurs du cerveau

Shim et al. Environ Health Perspect 117:1002–1006

La nourriture produite par agriculture biologique contient plus de nutriments et moins de produits chimiques toxiques



Une alimentation biologique procure une ration d'antioxydants équivalent à 1-2 portions de fruits supplémentaires par jour

Baranski et al., 2014, Br J Nutr. 112:794-811

La forte contamination des fruits par des pesticides est associée à des troubles de la fertilité

Chiu et al., 2015, Hum. Reprod 30: 1342-51

Les femmes qui consomment des aliments bio pendant la grossesse ont moins d'enfants atteints de malformations.

Brantsaeter et al., 2015, Environ Health Perspect 124:357-364;



Une étude rapporte que les concentrations en spermatozoides sont plus élevées chez les hommes consommant des aliments bio

Jensen et al. 1996, Lancet 347:1844.

Un certain nombre de pesticides ont été interdits tardivement parce que des effets toxiques inattendus ont été détectés dans des populations humaines suite à des accidents majeurs, ou après des décennies d'exposition mises en évidence par des études épidémiologiques.

Est-ce que l'évaluation des pesticides est suffisante pour garantir la sécurité d'une exposition à leurs résidus dans l'alimentation?



Nous avons demandé les données des tests de toxicité du Roundup à l'ANSES



Monsieur le Professeur Gilles-Eric SERALINI
CRIIGEN
Université de Caen
IBFA – Esplanade de la Paix
14032 CAEN cédex

Maisons-Alfort, le 9 janvier 2013

**Roundup : Seuls quelques tests de toxicité aigue
Pas d'étude de la biochimie sanguine**

Ligne directe :
01 49 77 13 99

E-mail :
Marc.mortureux@anses.fr

**Jamais un pesticide n' a
été testé pour ses effets à
long-terme tel qu' il est
commercialisé et utilisé
*(par d' autres personnes que nous)***



Effets toxiques observés chez des rats exposés deux ans à une dose de Roundup tolérée dans l'eau du robinet :

Séralini et al. *Environmental Sciences Europe* 2014, **26**:14
<http://www.enveurope.com/content/26/1/14>

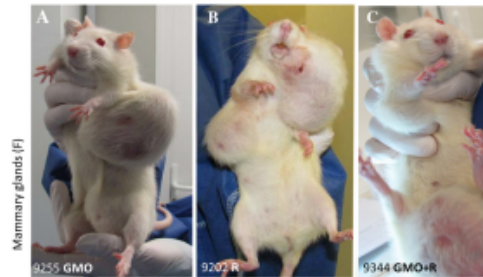
Environmental Sciences Europe
a SpringerOpen Journal

RESEARCH

Open Access

Republished study: long-term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize

Gilles-Eric Séralini^{1*}, Emilie Clair¹, Robin Mesnage¹, Steeve Gre
Didier Hennequin³ and Joël Spiroux de Vendômois¹



- **La majorité des mâles sont morts de problèmes hépatiques et rénaux**
Foie : congestions, foyers nécrotiques...

Rein : Néphropathies progressives chroniques plus sévères que chez les témoins

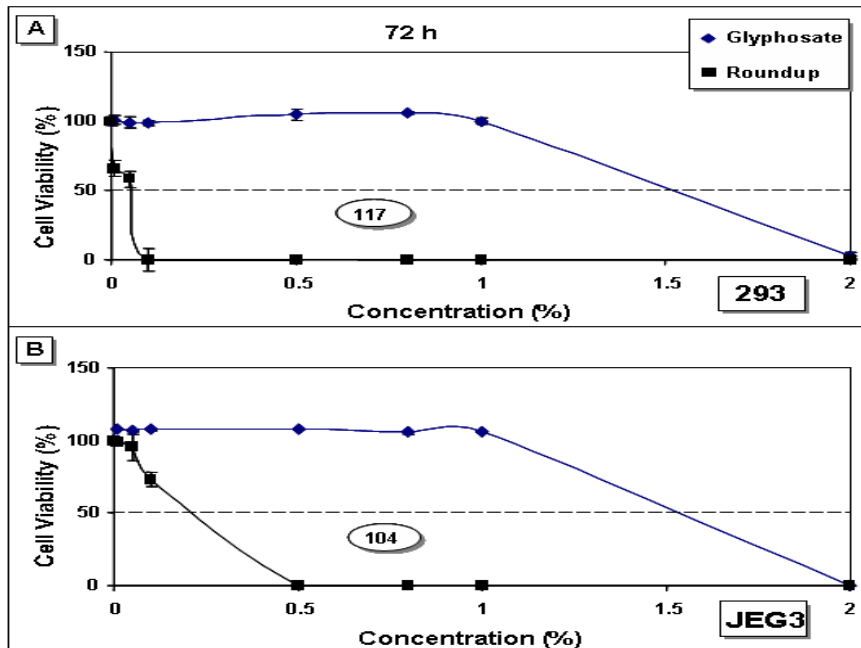
- **Les femelles traitées au Roundup ont 3 fois plus d'anomalies hépatiques que les témoins. Leur biochimie rénale est perturbée**



Le Roundup est commercialisé sous la forme d'un mélange
(*glyphosate + adjuvants*)

Le glyphosate n'est jamais utilisé seul

Le glyphosate seul n'est pas un herbicide



Le Roundup est jusqu'à 1000 fois plus toxique que le glyphosate seul

(Benachour et al., 2007)

Nous avons demandé les données du Roundup à l'ANSES



Monsieur le Professeur Gilles-Eric SERALINI
CRIIGEN
Université de Caen
IBFA – Esplanade de la Paix
14032 CAEN cédex

Maisons-Alfort, le 9 janvier 2013

**Roundup : Seuls quelques tests de toxicité aigue
Pas d'étude de la biochimie sanguine**

Ligne directe :
01 49 77 13 99

E-mail :
Marc.mortureux@anses.fr

**Jamais un pesticide n' a
été testé pour ses effets à
long-terme tel qu' il est
commercialisé et utilisé
*(par d' autres personnes que nous)***



Certains de ses adjuvants ont des effets perturbateurs endocriniens

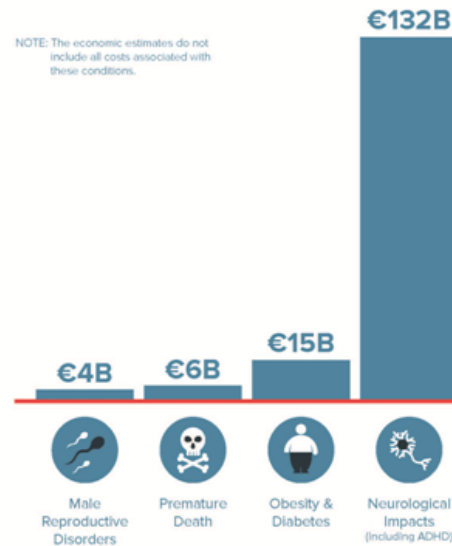
Defarge N, Int J Environ Res Public Health. 2016 13(3). pii: E264



HEALTH EFFECTS FROM ENDOCRINE DISRUPTING CHEMICALS* COST THE EU €157B EACH YEAR.

This is the tip of the iceberg: Costs may be as high as €270B.

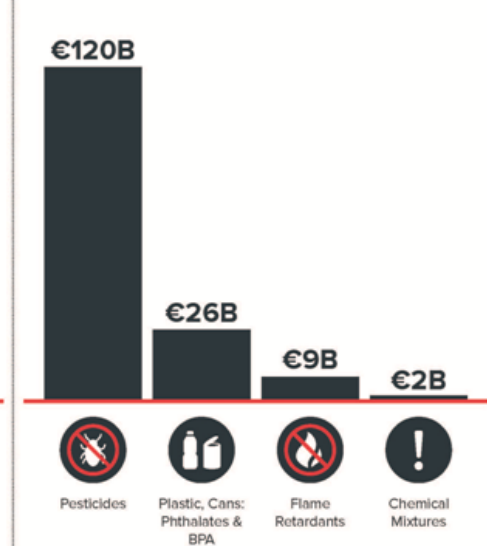
€157B Cost by Health Effect



SOME EDC-RELATED HEALTH OUTCOMES NOT INCLUDED:

- Breast Cancer
- Prostate Cancer
- Immune Disorders
- Female Reproductive Disorders
- Liver Cancer
- Parkinson's Disease
- Osteoporosis
- Endometriosis
- Thyroid Disorders

€157B Cost by EDC Type



SOME EDCs NOT INCLUDED:

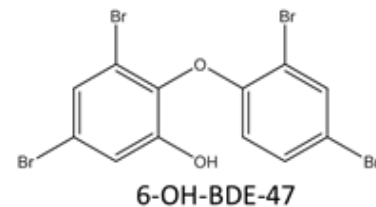
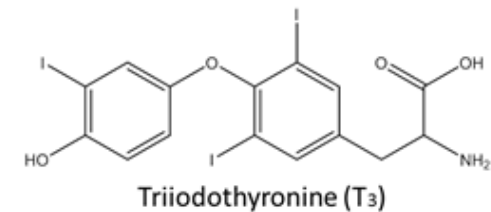
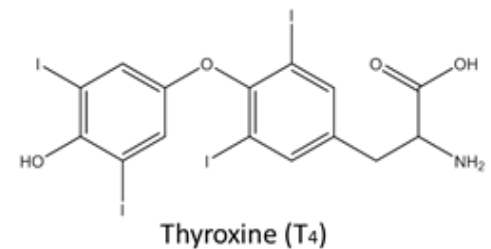
- Atrazine
- 2,4-D
- Styrene
- Triclosan
- Nonylphenol
- Polycyclic Aromatic Hydrocarbons
- Bisphenol S
- Cadmium
- Arsenic
- Ethylene glycol

Les hormones thyroïdiennes

Les retardateurs de flamme bromés affectent nos capacités intellectuelles

Les enfants des femmes ayant des taux élevés de retardateurs de flamme pendant la grossesse donnent naissance à des enfants avec un quotient intellectuel réduit et plus sujets aux troubles comportementaux

Chen et al., 2014 Environ Health Perspect. 122(8):856-62.



Les perturbateurs des hormones thyroïdiennes peuvent nuire au développement du cerveau

SCIENTIFIC REPORTS

OPEN Human amniotic fluid contaminants alter thyroid hormone signalling and early brain development in *Xenopus* embryos

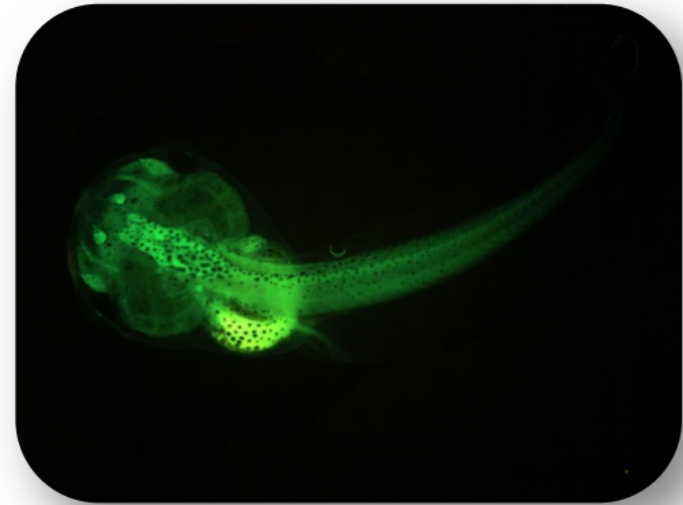
Received: 28 October 2016

Accepted: 30 January 2017

Published: 07 March 2017

Jean-Baptiste Fini^{1,2*}, Bilal B. Mughal^{1,2*}, Sébastien Le Mével¹, Michelle Leemans¹, Mélodie Lettmann¹, Petra Spirhanzlova¹, Pierre Affaticati¹, Arnim Jenett² & Barbara A. Demeneix²

Fini et al., 2017 Sci Rep. 7;7:43786.



15 produits chimiques ont été testés sur des embryons de grenouilles à des concentrations trouvées dans le liquide amniotique humain.

Une courte exposition (3 jours) au mélange a affecté le fonctionnement des hormones thyroïdiennes, réduit le volume des neurones et inhibé le mouvement des têtards.

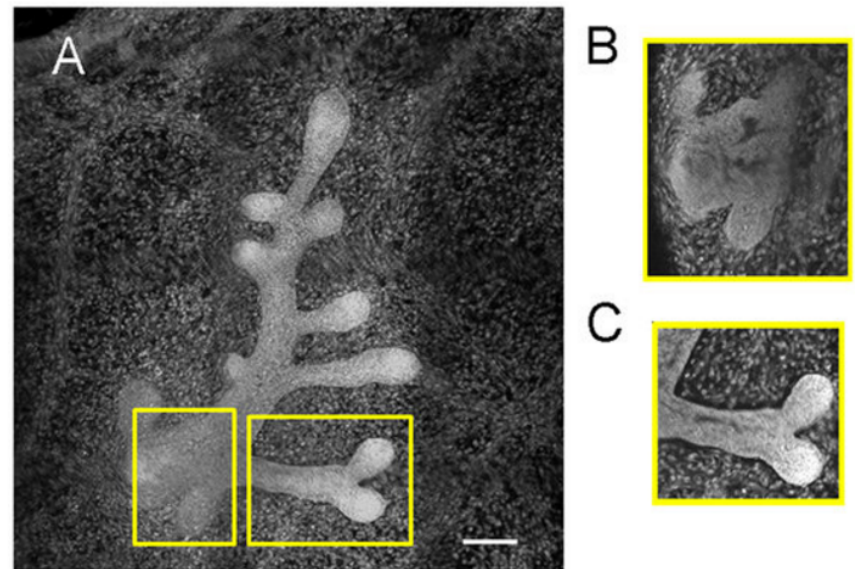
Les hormones thyroïdiennes sont exactement les mêmes chez les grenouilles et les humains.

Des effets pendant la grossesse qui s'expriment à l'âge adulte

L'exposition au bisphenol A in utero modifie l'architecture de la glande mammaire et predispose au cancer du sein

Soto et al., 2013. J Mammary Gland Biol Neoplasia. 18(2): 199–208.

Tharp et al., 2012. PNAS. 109: 8190–8195



Ces effets du bisphenol A sont non-linéaires à la dose

Speroni et al., 2017. Scientific Reports. 7:40806



Les alternatives au bisphenol A sont retrouvés dans les urines humaines

Asimakopoulos et al., Environ Res. 2016 50:573-81

A.G. Asimakopoulos et al. / Environmental Research ■ (■■■■) ■■■-■■■

Table 1

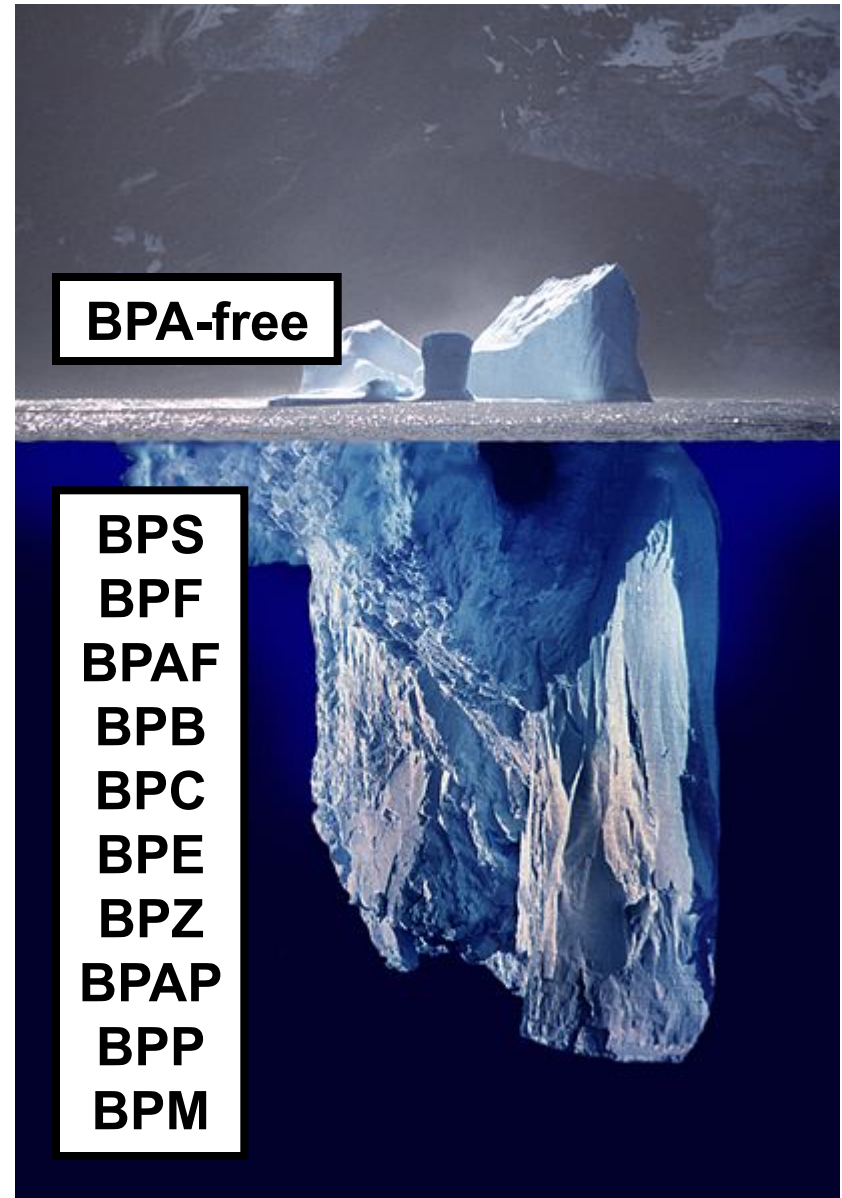
Urinary concentrations (ng/mL) of environmental chemicals in individuals from Jeddah, Saudi Arabia. General statistics for censored (both Ds and NDs) and detected data (only Ds).

Chemicals	General statistics for censored data set (with NDs) using Kaplan-Meier (KM) method				General statistics for raw data set using Ds Only				LOD
	Num Ds	Min ND [†]	Max ND [†]	KM Mean	Min D	Max D	Mean	Median	
BISPHENOLS									
1 BPF	12	0	0.55	0.19	0.72	4.56	2.04	2.16	0.57
2 BPA	112	0	0.27	4.92	0.30	177	5.71	2.01	0.27
3 BPB	41	0	0.063	0.050	0.089	0.44	0.16	0.12	0.082
4 BPS	130	N/A	N/A	13.3	0.077	630	13.3	4.92	0.035
5 BPZ	48	0	0.007	0.058	0.059	1.66	0.16	0.10	0.049
6 BPAP	91	0	0.061	0.30	0.063	12.6	0.43	0.21	0.062
7 BPAF	4	0	0.31	0.05	0.48	3.39	1.52	1.10	0.44
8 BPP	66	0	0.086	0.093	0.091	0.45	0.18	0.16	0.087
7 4HB	130	N/A	N/A	150	2.30	996	150	97.0	0.59
8 3,4DHB	116	0	0	64.2	0.95	1242	72.0	37.6	0.13
9 OHMeP	128	0	0	35.6	0.62	921	36.2	12.0	0.031
10 OHEtP	96	0	0.040	2.41	0.050	73.7	3.26	1.40	0.046

Garanti sans bisphenol A?

Certains composés introduits dans les plastiques pour remplacer le BPA, comme le BPAF ou le BPB, se révèlent de plus puissants perturbateurs du récepteur aux œstrogènes que le BPA

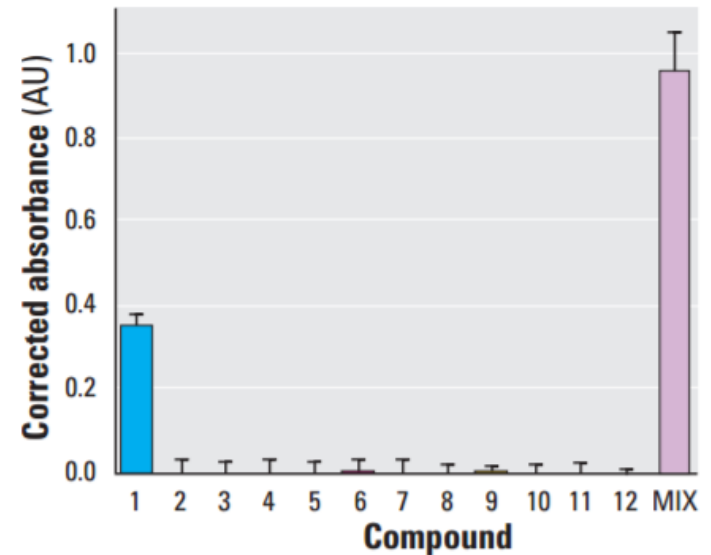
Mesnage et al., 2017. *BioRxiv* 10.1101/112862



Nous sommes exposés à des mélanges qui amplifient les effets perturbateurs endocriniens

Sur un total de 1812 polluants examinés par l'agence Américaine de protection de l'environnement, 72 agissaient comme des oestrogènes

Judson et al., (2015) Toxicol Sci 148: 137-154



Rajapakse. (2002) EHP 110: 917-921.

Des couts astronomiques pour la société

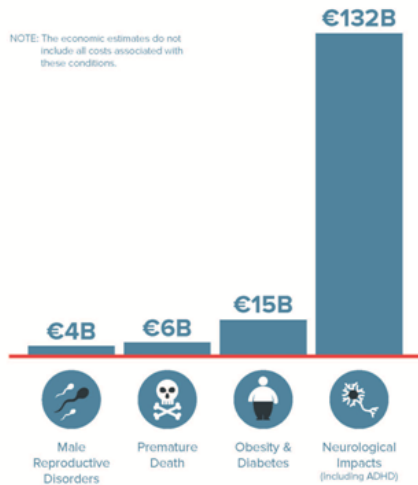


Des profits astronomiques pour le secteur industriel

HEALTH EFFECTS FROM ENDOCRINE DISRUPTING CHEMICALS* COST THE EU €157B EACH YEAR.

This is the tip of the iceberg: Costs may be as high as €270B.

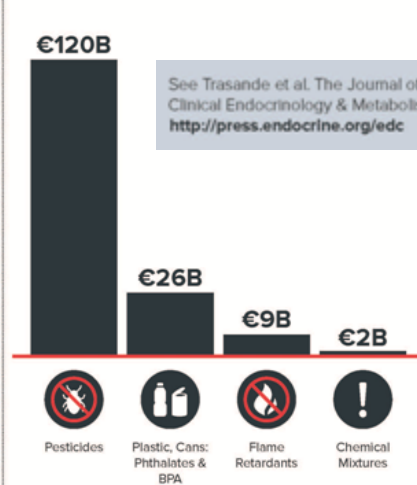
€157B Cost by Health Effect



SOME EDC-RELATED HEALTH OUTCOMES NOT INCLUDED:

- Breast Cancer
- Prostate Cancer
- Immune Disorders
- Female Reproductive Disorders
- Liver Cancer
- Parkinson's Disease
- Osteoporosis
- Endometriosis
- Thyroid Disorders

€157B Cost by EDC Type

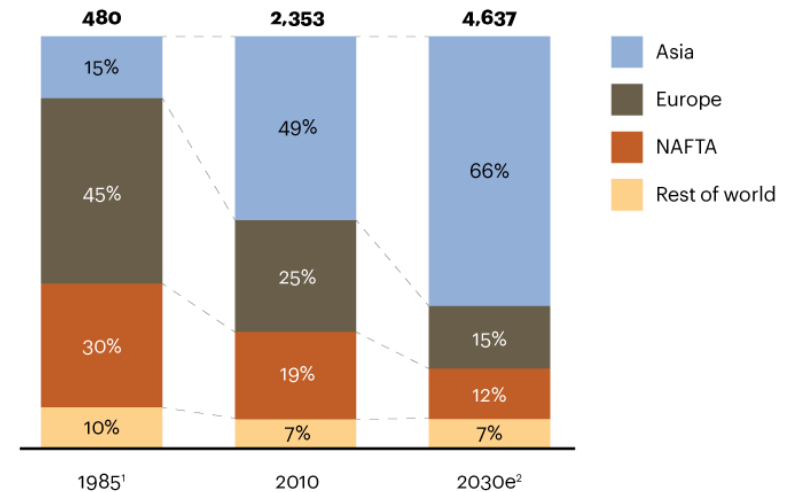


SOME EDCs NOT INCLUDED:

- Atrazine
- 2,4-D
- Styrene
- Triclosan
- Nonylphenol
- Polycyclic Aromatic Hydrocarbons
- Bisphenol S
- Cadmium
- Arsenic
- Ethylene glycol

Sales

(€ billion; 2030 is calculated at 2010 prices and exchange rates)



Note: NAFTA is North American Free Trade Agreement.

¹1985 assumed exchange rate is: \$1.39/€.

²Assumes the following growth rates 2010-30: Asia 5%, Europe 1%, NAFTA 1.2%, Rest of world 3%

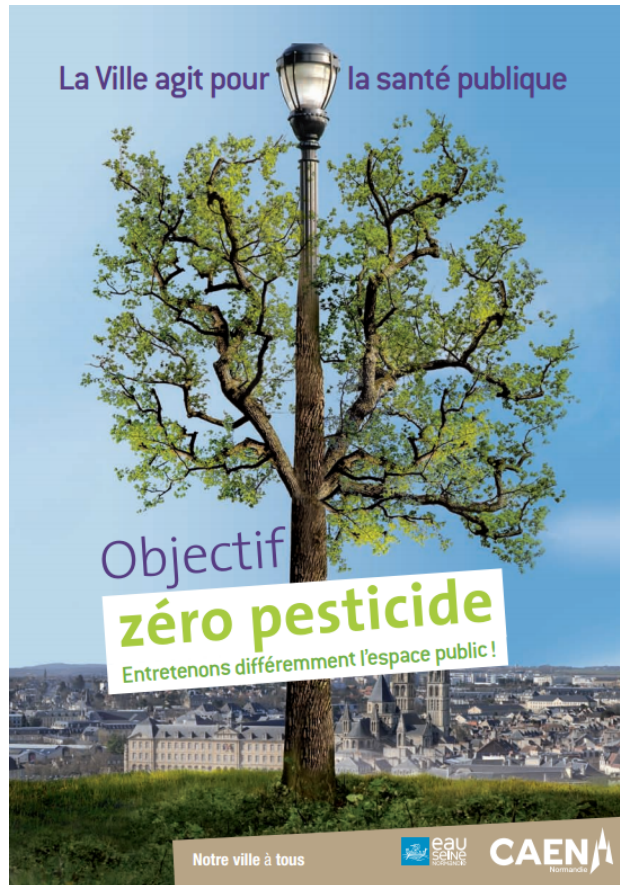
Sources: European Chemical Industry Council (CEFIC), *Chemical Week*, Verband Chemische Industrie, *Chemical & Engineering News*, annual reports; A.T. Kearney analysis

Qu'est ce que l'on peut faire?

Limiter l'exposition aux résidus de pesticides

Une ville sans pesticide: Caen

(Nord ouest de la France, 108,365 habitants)



L'agroécologie peut nourrir le monde

Polyculture
Intégrations des animaux
Rotations
Sans pesticides
Sans engrais chimiques



Qu'est ce que l'on peut faire?



Sobriété
Information
Précaution

Plus d'informations?

STOP OGM

Alliance suisse
pour une agriculture
sans génie génétique



TOXICFREE
SUISSE
POUR UNE SUISSE SANS PESTICIDES NI PRODUITS TOXIQUES

Twitter: @Robin_Mesnage