

SOIGNER LES TERRIENS : SAUVER LA PLANÈTE

# JOURNÉE INTER-REGIONALE PACA ET LANGUEDOC-ROUSSILLON



CENTRE DES  
CONGRÈS DU  
PALAIS DES  
PAPES

AVIGNON



SOIGNER LES TERRIENS :  
SAUVER LA PLANÈTE



Comment faire évoluer votre monde professionnel ?

perturbateurs\_endocriniens  
hypnose gestion\_des\_déchets  
éco-conception\_des\_soins  
achats\_responsables champs\_électromagnétiques risques\_chimiques  
nuisances\_sonores qualité\_de\_l'air

SOIGNER LES TERRIENS : SAUVER LA PLANÈTE



CENTRE DES  
CONGRÈS DU  
PALAIS DES  
PAPES

AVIGNON



**SOIGNER LES TERRIENS :  
SAUVER LA PLANÈTE**



**Frédéric Limouzy,  
Président régional ANFH PACA**

**Directeur du CHI Fréjus Saint-Raphaël**

# PROGRAMME

08h30-09h00	<p><b>ACCUEIL</b></p>	<p>« L'utilisation raisonnée des produits désinfectants et détergents dans les établissements sanitaires et médicosociaux », <b>Philippe Carencio</b>, <i>Médecin Hygiéniste, CH Hyères</i></p> <p>« Achats responsable », <i>CHI des Alpes du Sud</i></p> <p>« Indice PBT et impact environnemental des médicaments », <b>Catherine Taillefer</b>, <i>Directrice Adjointe, Lavour</i></p> <p>« La réduction du gaspillage alimentaire », <b>Dominique Gelmini</b>, <i>Maison Saint Joseph, Jasseron</i></p> <p>Présentation de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'énergie (ADEME), PACA</p>
09h00-11h00	<p><b>OUVERTURE ANFH</b></p> <p>Introduction de la journée – <b>Muriel Andrieu-Semmel</b>, <i>Responsable du département environnement, ARS PACA</i></p> <p>« Le secteur de la santé au service de la transition écologique », <b>Olivier Toma</b>, <i>Fondateur Agence Primum Non Nocere</i></p> <p>« Les impacts du sanitaire sur le changement climatique », <b>Jean-François Toussaint</b> <i>Professeur de Physiologie, Université Paris Descartes</i></p> <p>« Les perturbateurs endocriniens, impacts sur le développement cérébral fœtal » <b>Abdallah Tizeggaghine</b>, <i>Praticien Hospitalier, Néonatalogie et Endocrinologie Pédiatrique, CH Avignon</i></p> <p>« La maternité éco-responsable », <b>Virginie Layadi</b>, <i>Ingénieur qualité et référent développement durable, CH Guéret</i></p> <p>« Les crèches éco-responsables », <b>Agathe Ferrari</b>, <i>Directrice, Crèche municipale, Lacaune</i></p>	<p><b>13h30-14h30</b></p> <p><b>DÉJEUNER</b></p> <p><b>14h30-15h45</b></p> <p>Conférence/débat et test de l'application mobile ANFH « RSE ». <i>Ouverte à tout public</i></p> <p><b>OU</b></p> <p>Atelier « La douleur aiguë et/ou chronique : comment la traiter avec l'hypnose ? », animé par <b>Patrick Bellet</b> <i>Réservé aux personnels de santé</i></p> <p><b>15h45-16h30</b></p> <p>« Particules en suspension », compagnie Ad Chorum, Lecture chorégraphiée sur le thème de la santé environnementale et de la protection de l'environnement.</p>
11h00-11h30	<p><b>PAUSE</b></p> <p>« Eco-conception des soins : une construction collective », <b>Nathalie Ronzière</b> <i>Directrice adjointe</i> et <b>Annie Carassoumaillan</b>, <i>Cadre de santé, CH Cannes</i></p> <p>« Les chimiothérapies éco-responsables », <b>Valérie Moulin</b>, <i>Praticien Hospitalier, Oncologie, CH La Rochelle</i></p> <p>« L'hypnose thérapeutique : une transformation écologique », <b>Patrick Bellet</b>, <i>Président-fondateur de la Confédération Francophone d'Hypnose et de Thérapies Brèves.</i></p> <p>« Les impacts environnementaux de la chirurgie de la cataracte », <b>Serge Zaluski</b>, <i>Ophthalmologiste, Centre VISIS, Perpignan</i></p>	<p><b>ESPACE RESSOURCES ACCESSIBLE TOUT L'APRÈS-MIDI :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositifs « RSE », (outils, formation, accompagnement), ANFH</li> <li>- Dispositifs d'appui aux établissements, ADEME</li> <li>- Atelier « Le sucre, cet ennemi intime : comment repérer et identifier les sucres cachés pour éviter l'addiction invisible », Primum non Nocere</li> </ul>

AU CHOIX

SOIGNER LES TERRIENS : SAUVER LA PLANÈTE



CENTRE DES  
CONGRÈS DU  
PALAIS DES  
PAPES

AVIGNON



SOIGNER LES TERRIENS :  
SAUVER LA PLANÈTE



**Muriel Andrieu-Semmel,**  
Responsable département Environnement

ARS PACA



CENTRE DES  
CONGRÈS DU  
PALAIS DES  
PAPES

AVIGNON



SOIGNER LES TERRIENS :  
SAUVER LA PLANÈTE



« Le secteur de la santé au service de la transition écologique »

Olivier Toma

*Fondateur Primum Non Nocere*

[olivier.toma@primum-non-nocere.fr](mailto:olivier.toma@primum-non-nocere.fr)

[www.primum-non-nocere.fr](http://www.primum-non-nocere.fr)

# SOIGNER LES TERRIENS :



# SAUVER LA PLANÈTE !

Éco-conception des soins

Promotion de la santé

Santé environnementale

Prévention des risques

Économie circulaire

Innovation



*L'éco-conception des soins  
au service de la santé*



 **Primum** DÉVELOPPEMENT  
non nocere DURABLE & SANTÉ  
Lobbying éthique





CENTRE DES  
CONGRÈS DU  
PALAIS DES  
PAPES

AVIGNON

30  
NOVEMBRE  
2018

SOIGNER LES TERRIENS :  
SAUVER LA PLANÈTE



«Les impacts du changement climatique sur le sanitaire »

Jean-François Toussaint

Professeur de physiologie Université Paris Descartes





CENTRE DES  
CONGRÈS DU  
PALAIS DES  
PAPES

AVIGNON



SOIGNER LES TERRIENS :  
SAUVER LA PLANÈTE



## « Les perturbateurs endocriniens, impact sur le développement cérébral foetal »

**Abdallah Tizeggaghine**

*Praticien Hospitalier, Néonatalogie et Endocrinologie  
Pédiatrique, CH Avignon*



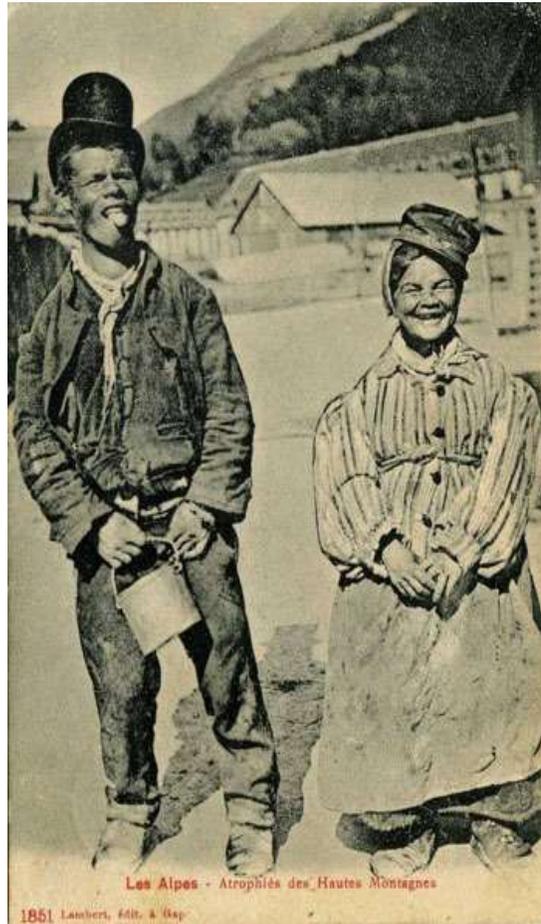
# Les Perturbateurs Endocriniens

## Impact sur le cerveau foetal



Conflit d'intérêt : Aucun

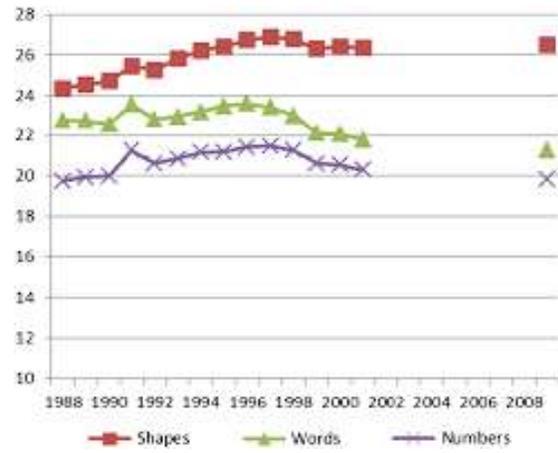
# Les Alpes..... 19ème siècle



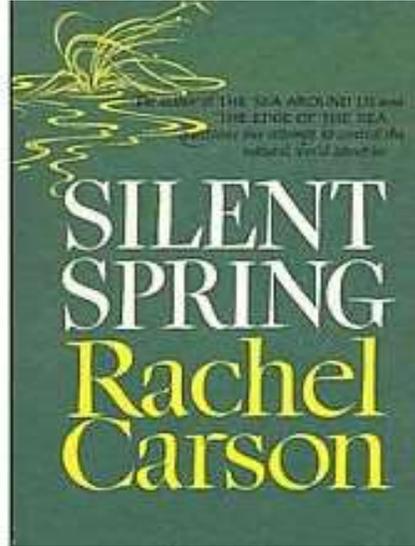
# Finlande et Quotient Intellectuel



A negative Flynn effect in Finland, 1997-2009  
E Dutton, R Lynn Intelligence 2013

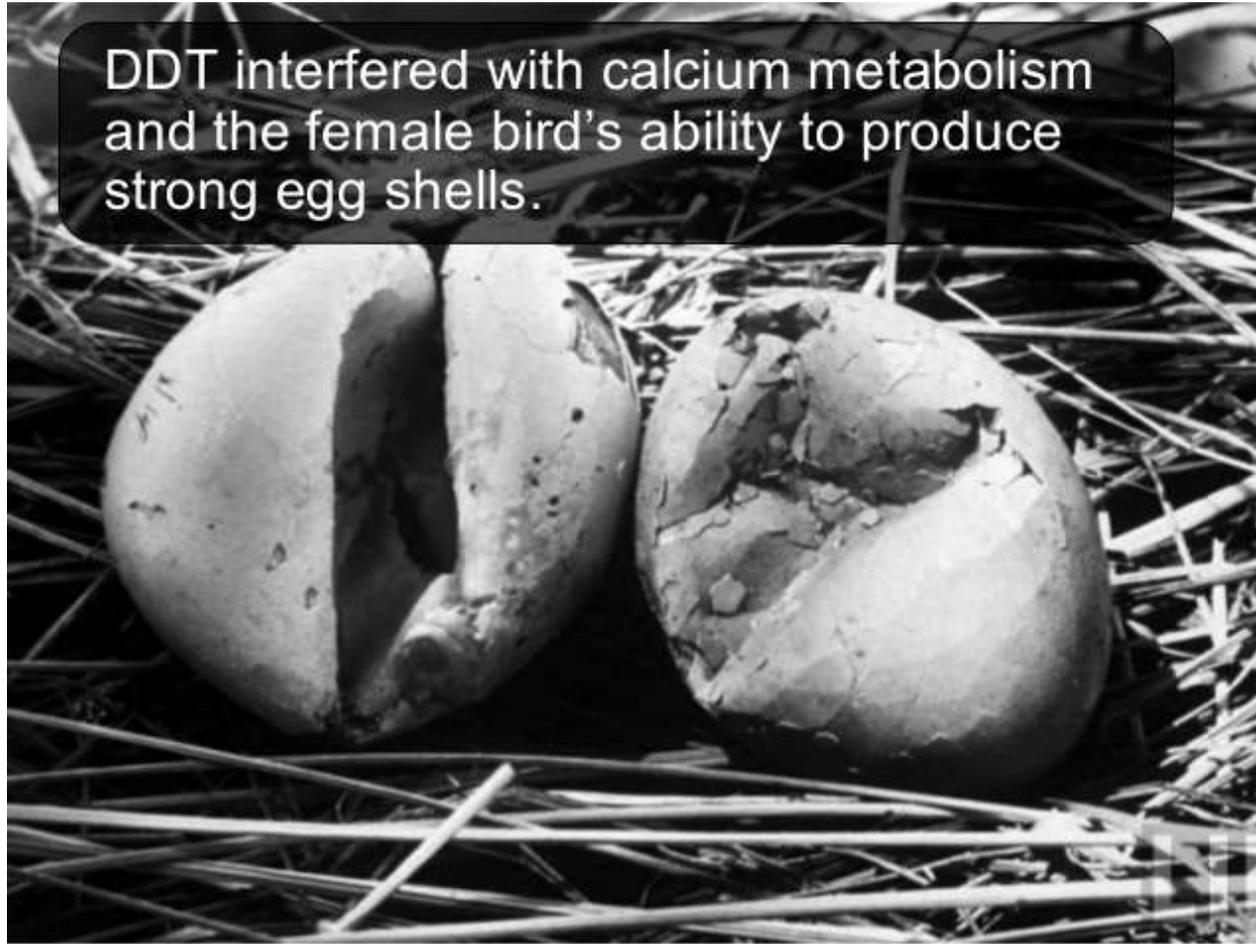


# Rachel Carson 1907-1964





DDT interfered with calcium metabolism and the female bird's ability to produce strong egg shells.



# Qui suis-je ?

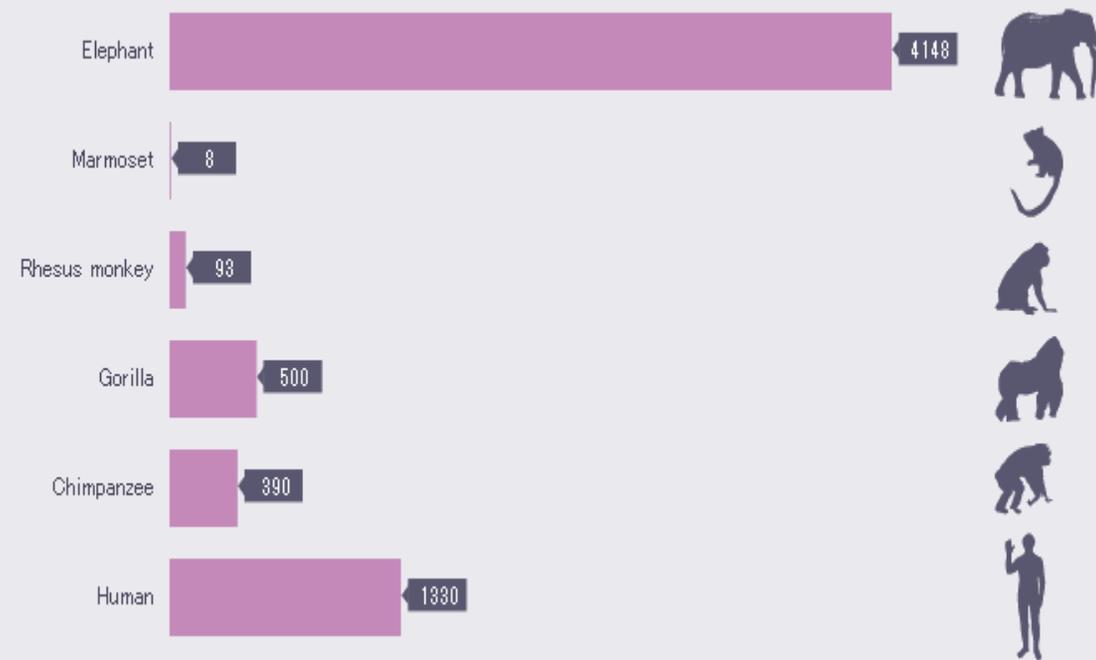
- Incolore, inodore, insipide, indolore
- Inhalé , ingéré, résorbé

# Perturbateurs Endocriniens

## Définition 2009

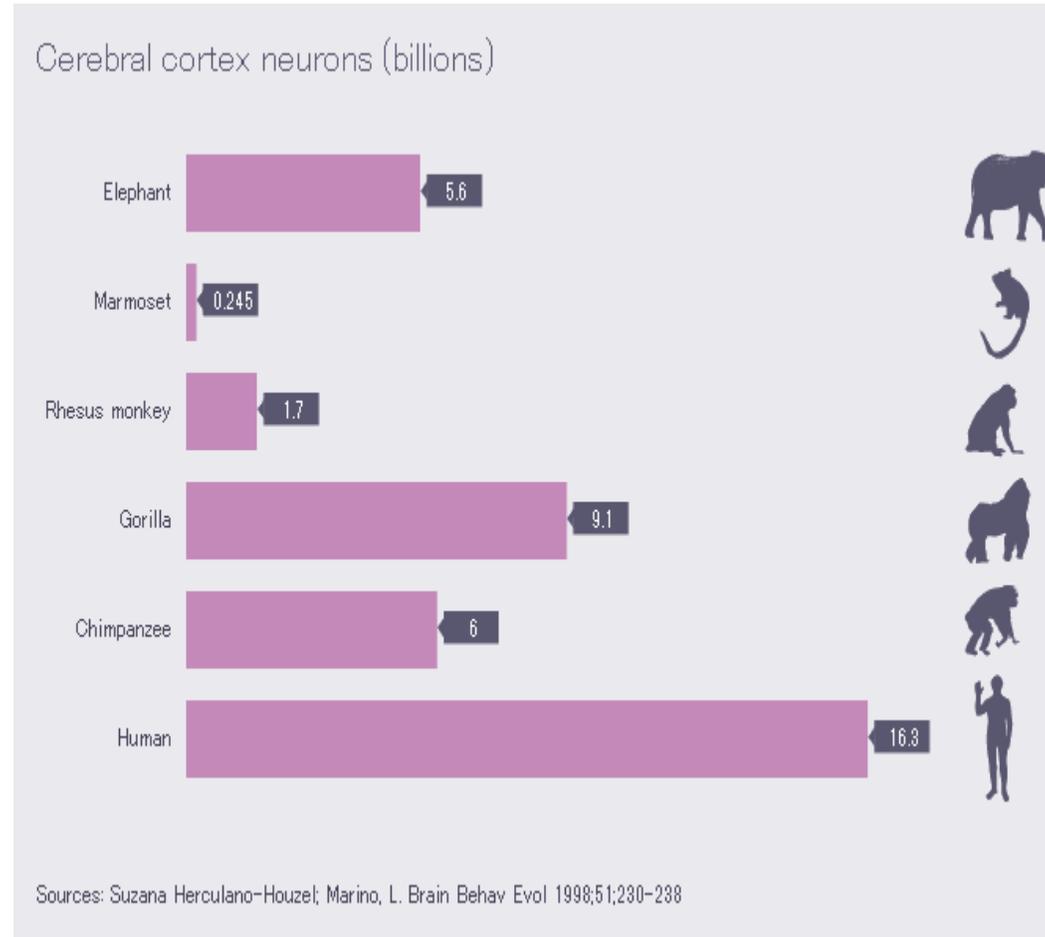
« Substance , naturelle ou synthétique qui, lors d'expositions environnementales ou développementales inappropriées, **modifie les équilibres hormonaux et les régulations homéostatiques** qui permettent à l'organisme de communiquer avec son environnement et d'y répondre »

## Brain size (g)

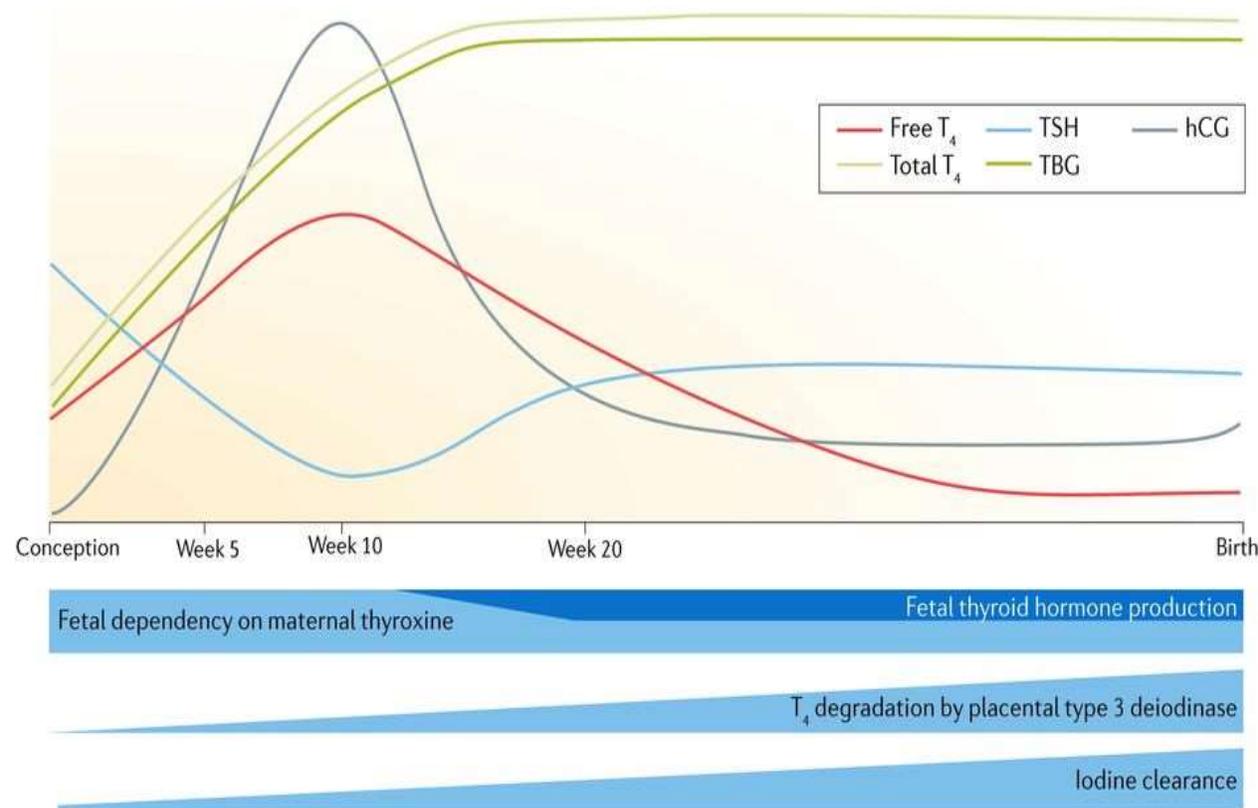


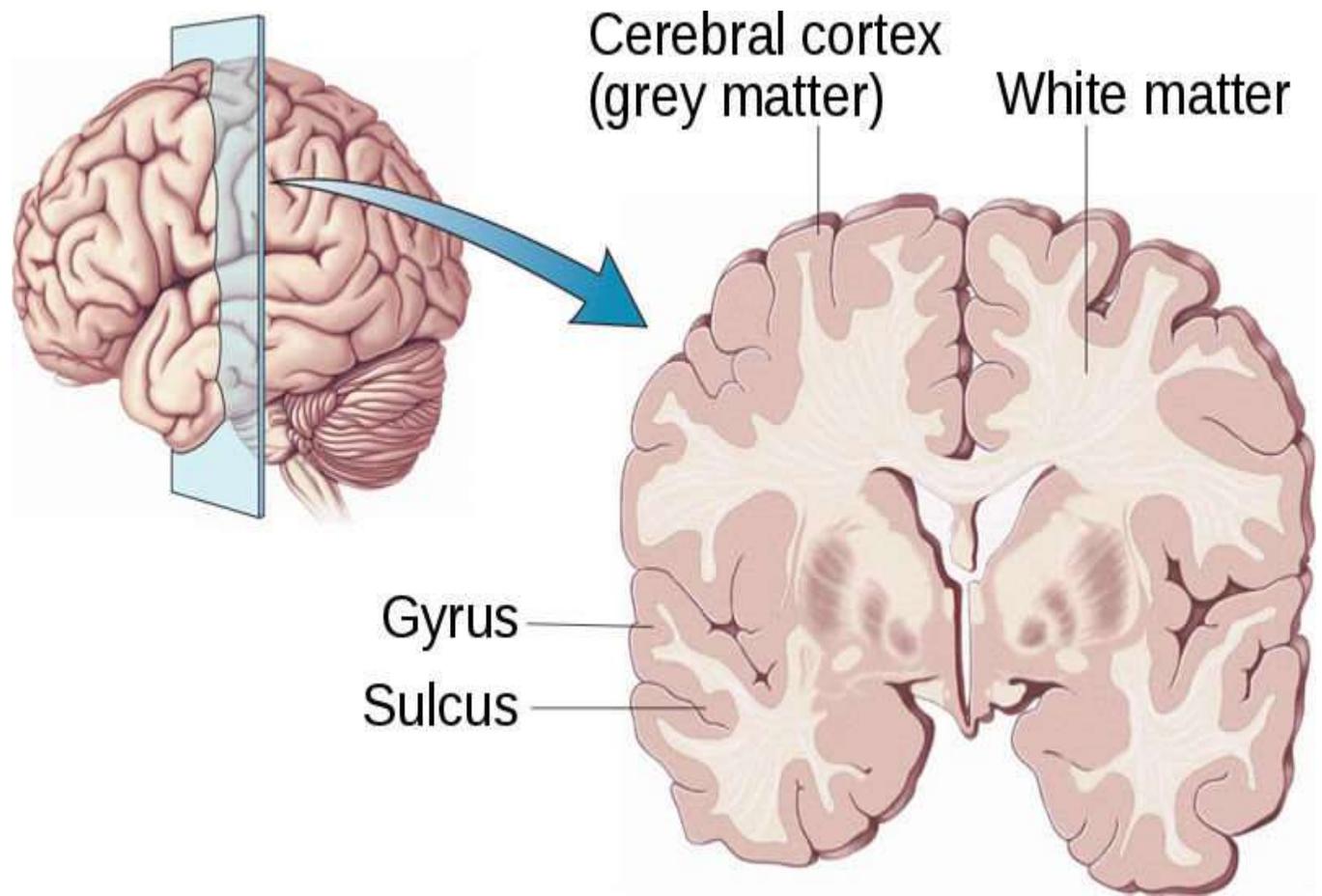
Sources: Suzana Herculano-Houzel; Marino, L. Brain Behav Evol 1998;51;230-238

# C'est la matière grise qui fait la différence



# Pour un cortex cérébral de qualité, je dépend des hormones thyroïdiennes de maman !

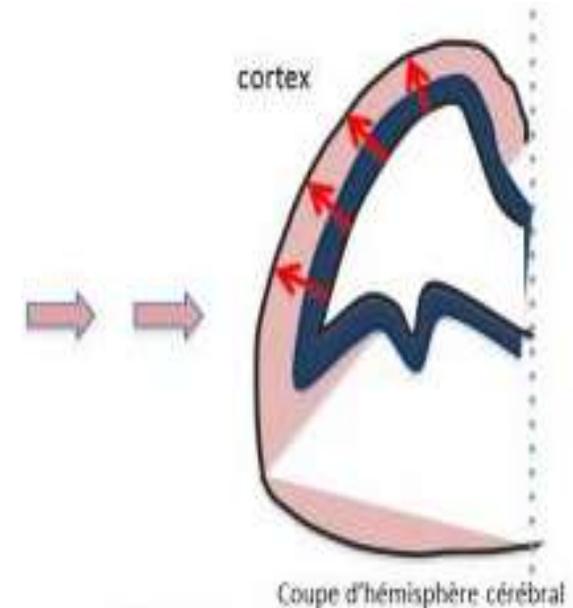




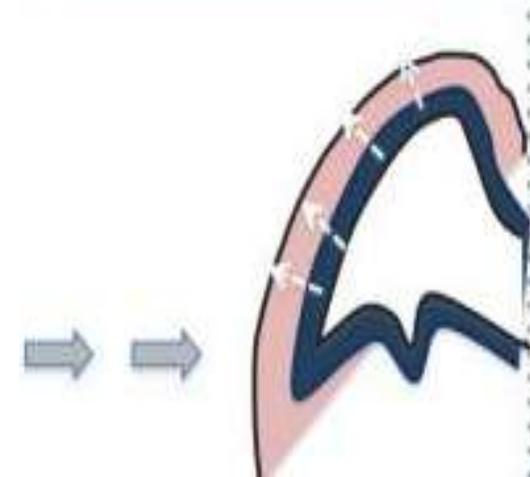
les jeunes neurones migrent par vagues successives à la surface du cerveau pour former les **six couches du cortex**.

Cortex définitif 6 couches : 23 SA.

*Pour qu'un neurone fonctionne bien et établisse les bonnes connexions, il doit être placé au bon endroit dans la bonne couche du cortex.*



Anomalies de migration et de positionnement des neurones



# Hormones Thyroïdiennes / Cerveau foetal

- Rôle de la signalisation des HT (cellules souche neuronales)

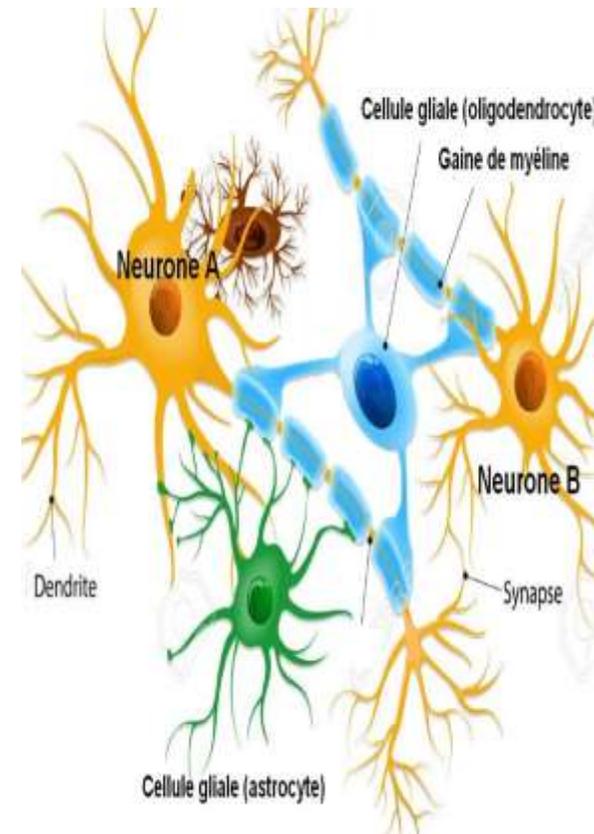
Prolifération

Migration

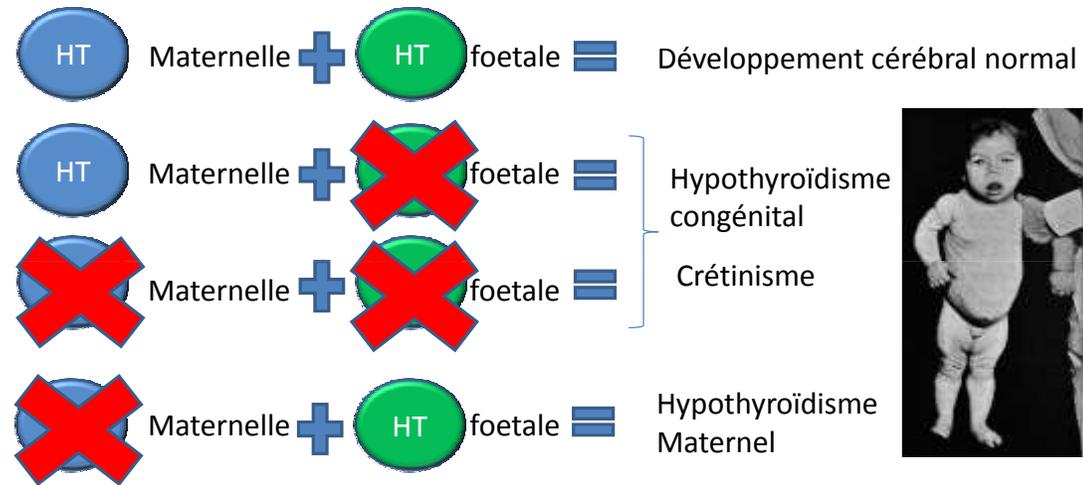
Différenciation (neurones, glie)

Synaptogenèse (plasticité)

Myélinisation

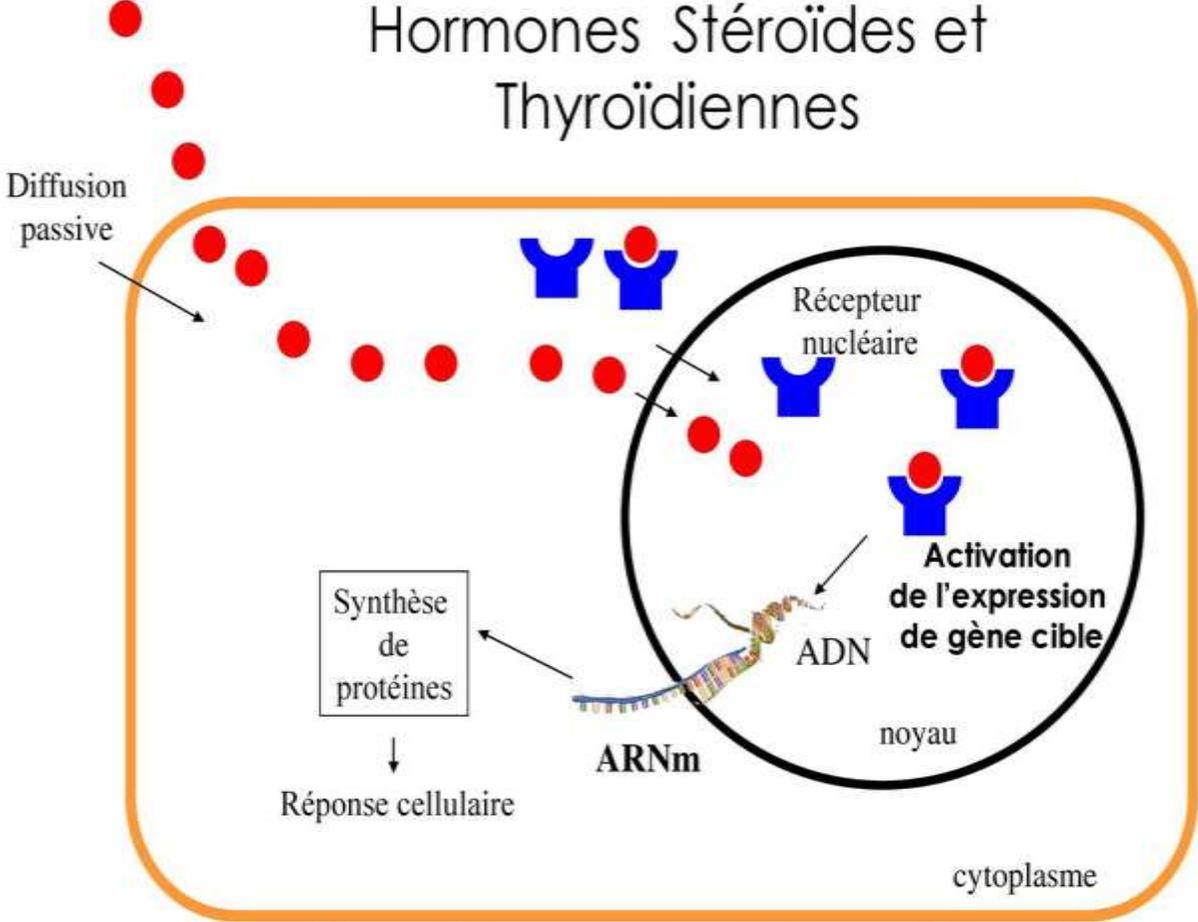


## Rôle essentiel des hormones thyroïdiennes pour le développement du cerveau

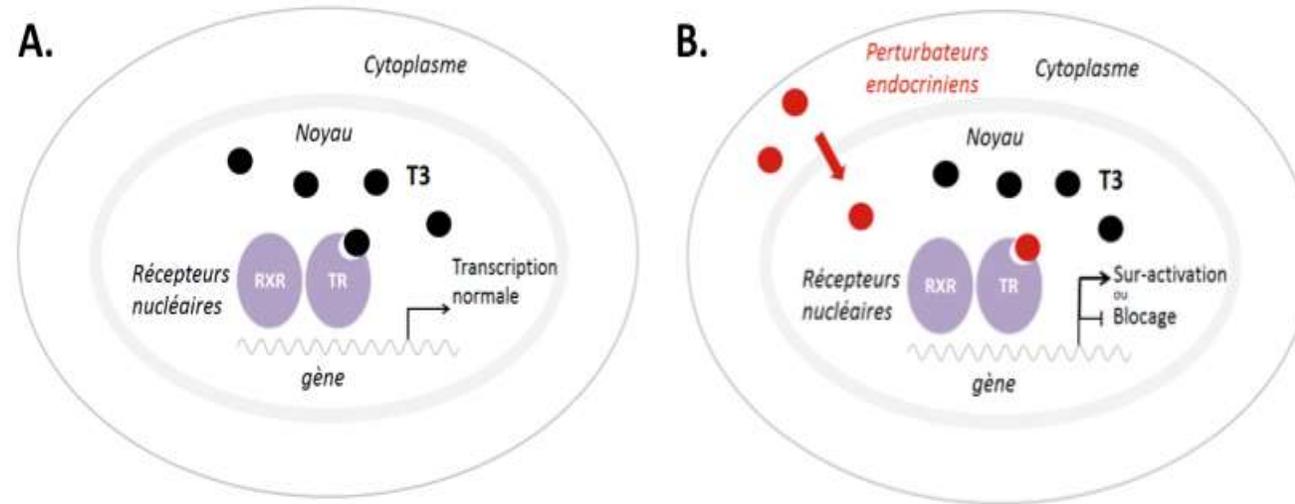


Quels sont les effets d'un hypothyroïdisme maternel?

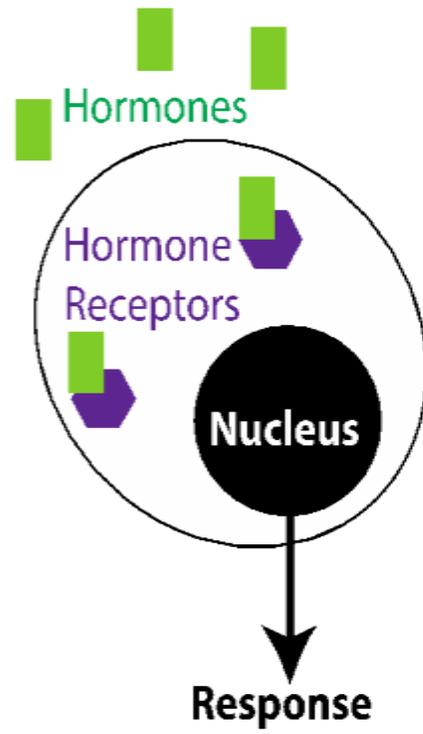
# Hormones Stéroïdes et Thyroïdiennes



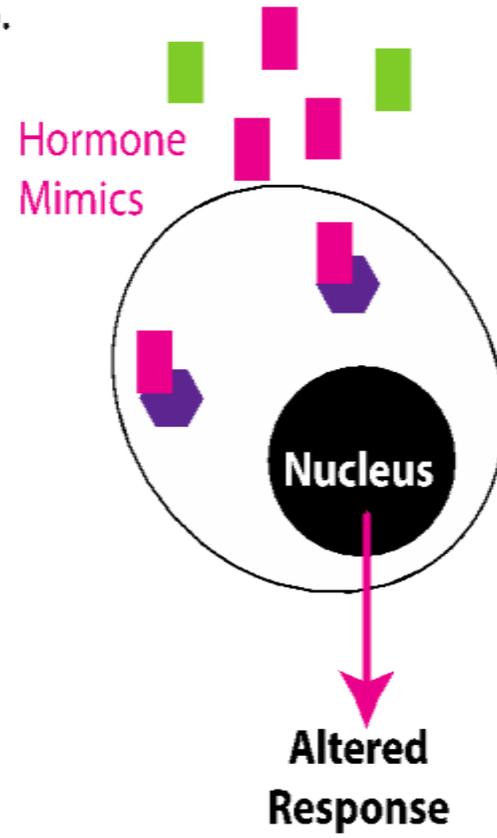
# Comment agit un PE ?



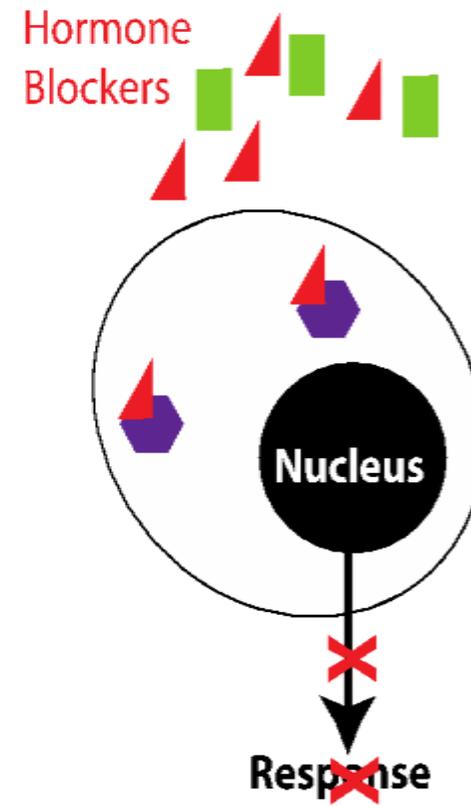
A.



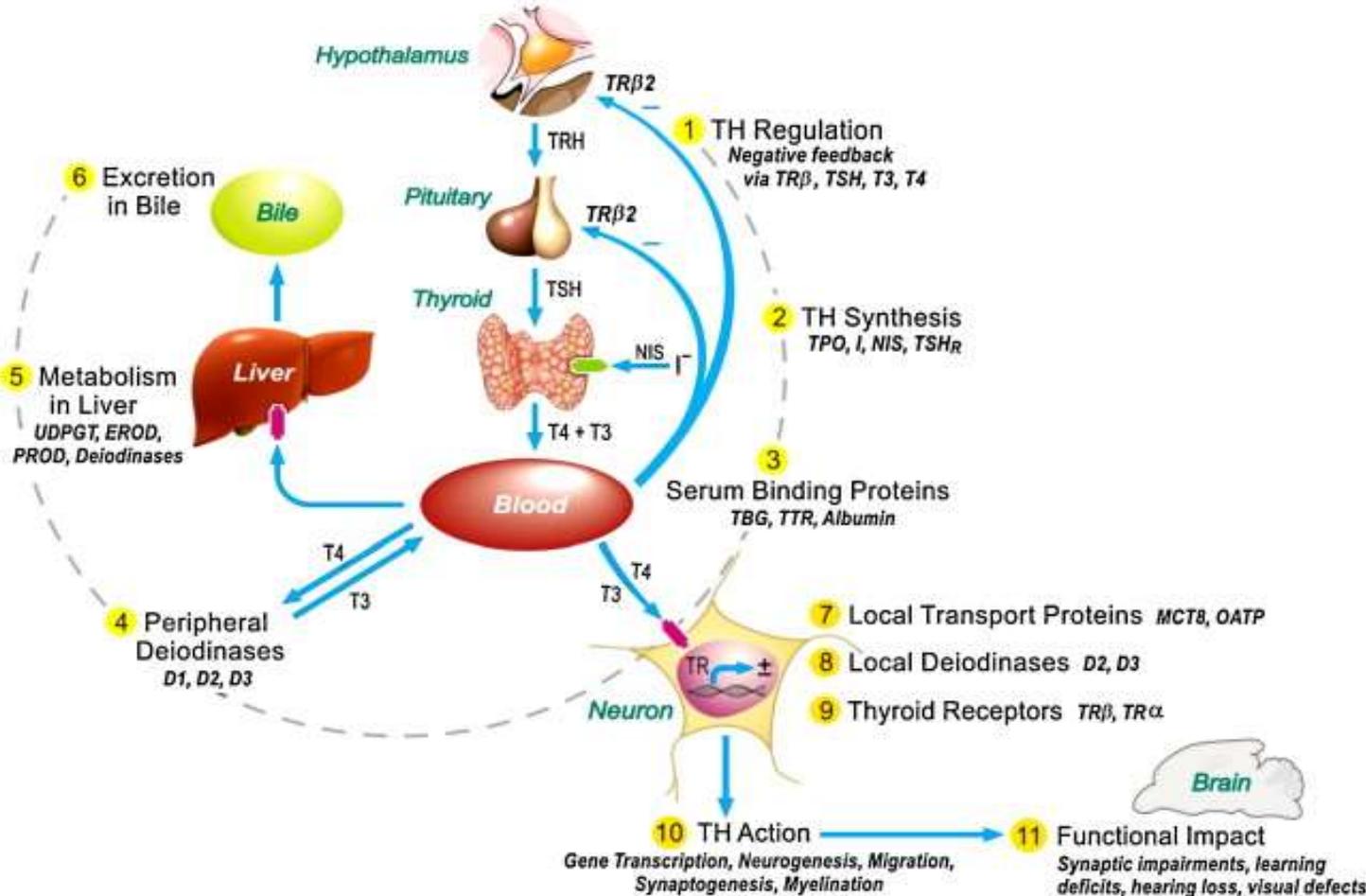
B.

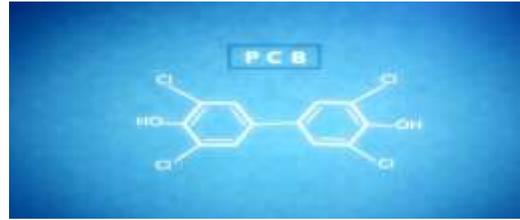


C.



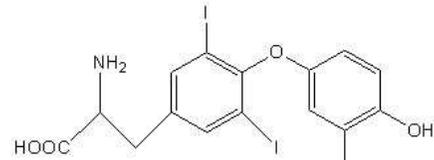
# Possible Sites of Action of Environmental Contaminants on HPT Axis



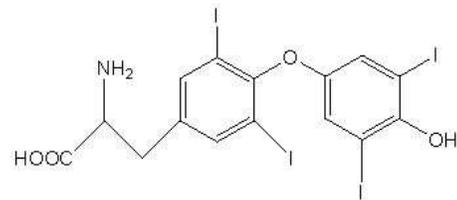


## ***PBDEs are Thyroid Hormone Mimics***

### *Thyroid Hormones*

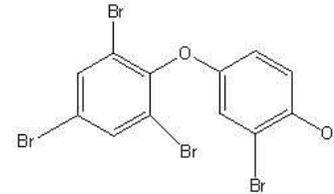


**Triiodothyronine (T3)**

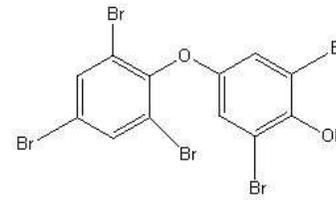


**Thyroxine (T4)**

### *PBDE Oxidative Metabolites*



**T3-like OH-BDE**

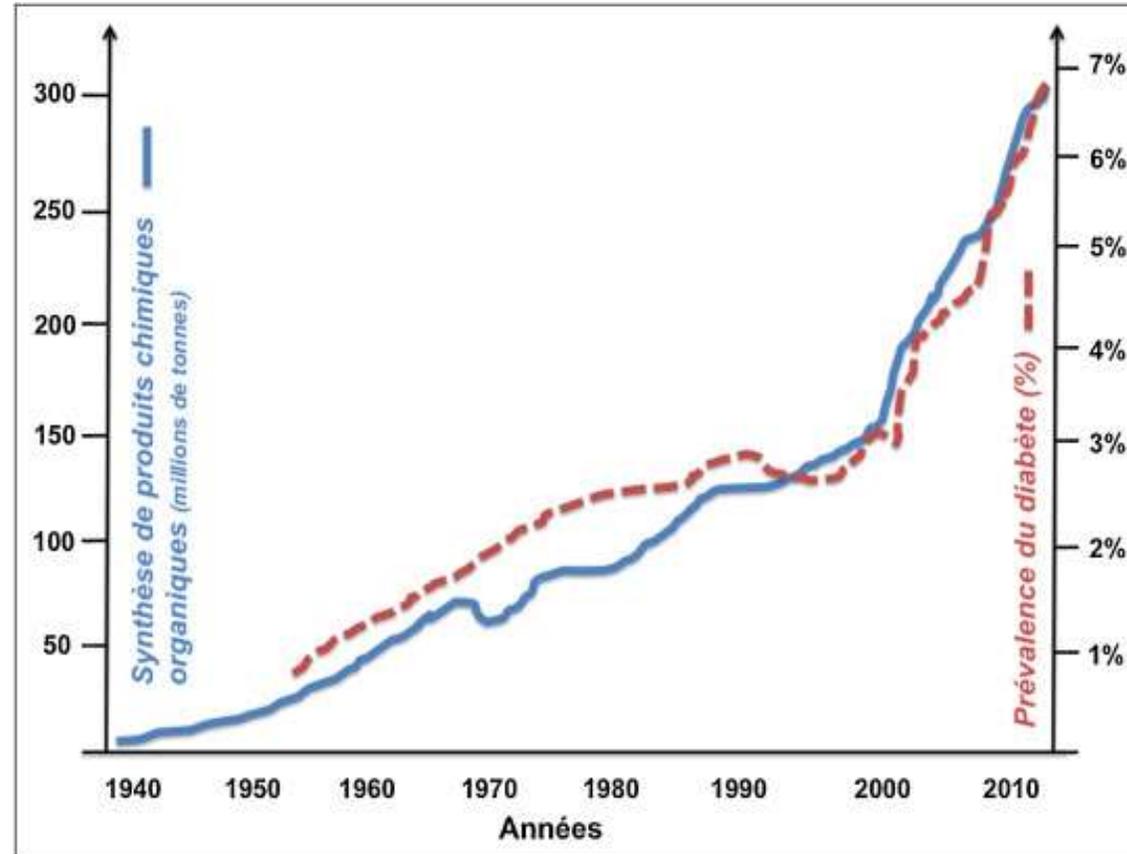


**T4-like OH-BDE**

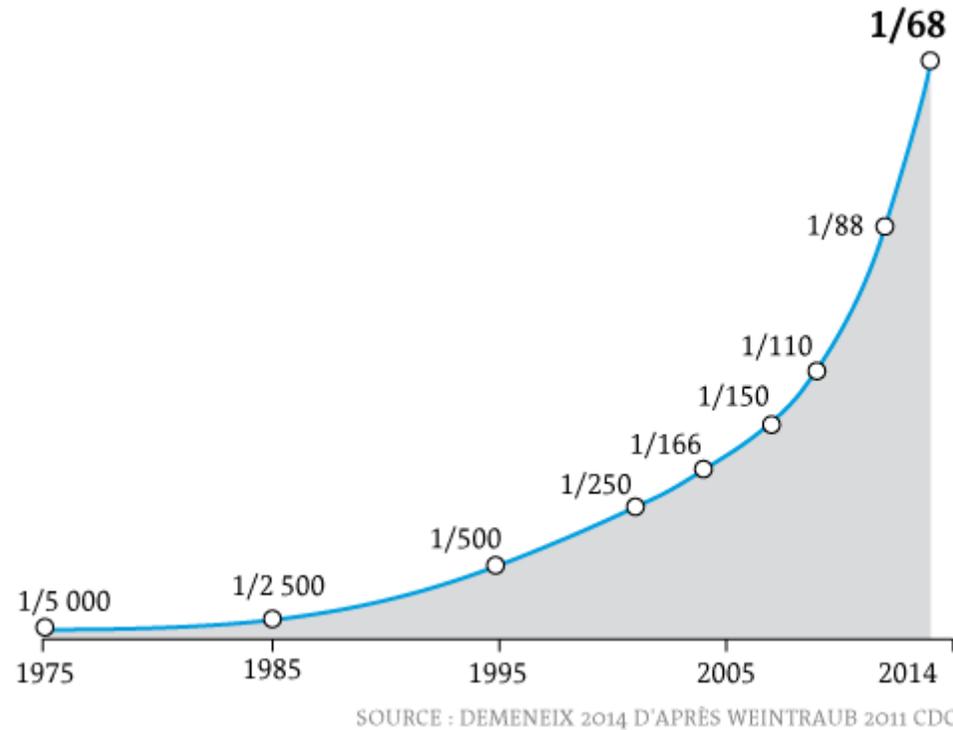
# C'est particulier un PE...

- Action même à faibles doses
- Effets des Mélanges peu étudiés
- Poison: le mélange, le moment, la précarité

# Des tonnes et des tonnes.....



# Epidémiologie (Troubles Spectre Autistique)



# L'épidémiologie

## Estimated Autism Prevalence 2018

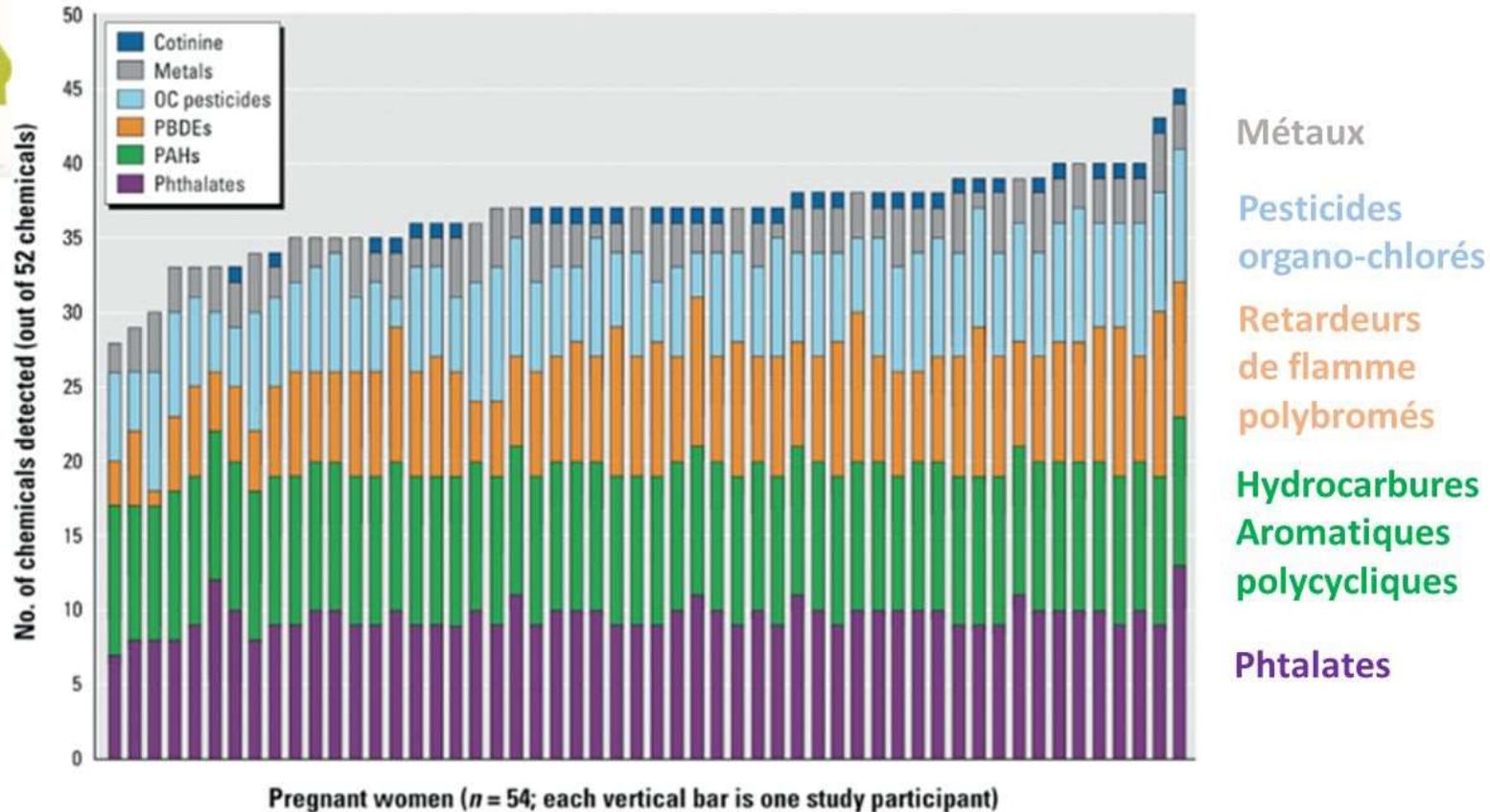


\* Centers for Disease Control and Prevention (CDC) prevalence estimates are for 4 years prior to the report date (e.g. 2018 figures are from 2014)

# Chaque femme enceinte est exposée à des douzaines de produits chimiques



163 substances chimiques chez 268 femmes enceintes – étude NHANES, échantillon représentatif USA



[Woodruff TJ, Env Health Perspec 2011]

# **Perturbateurs thyroïdiens pendant le développement embryonnaire: une réalité!**



**Triclosan**

**Diethyl hexyl phtalate (DEHP)**

**Dibutylphtalate**

**PCB-153**

**perchlorate**

**PBDEs**

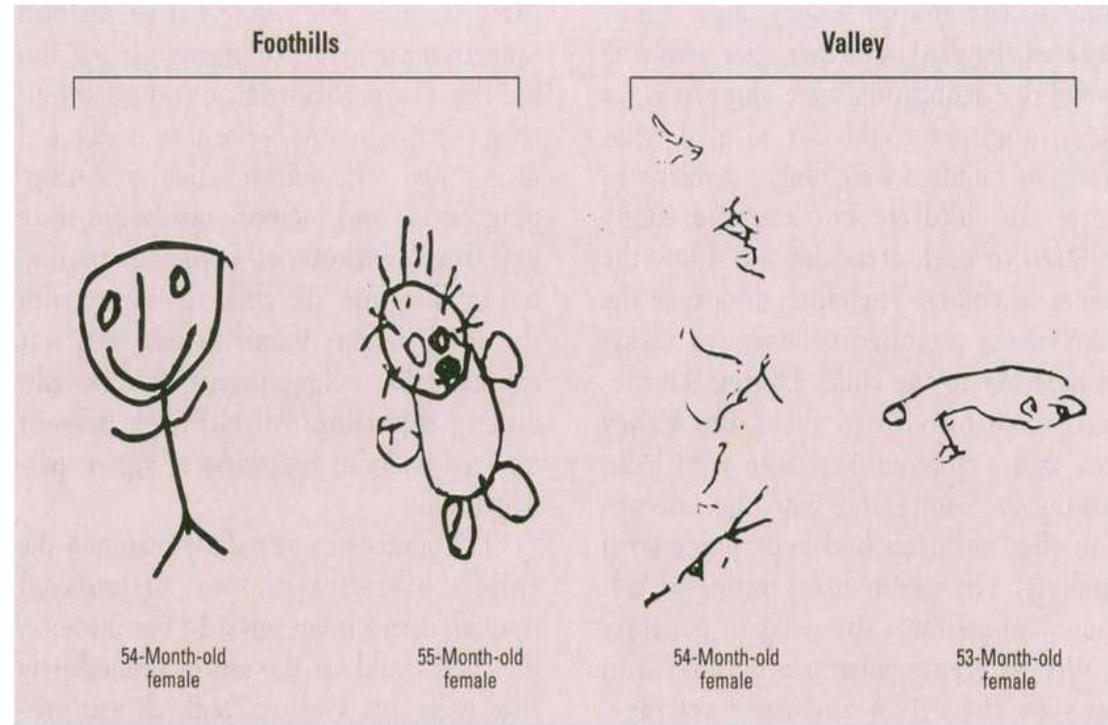
**Et tous les autres ...**

**BPA**

**Benzophenone-3**

**4-4'-DDE**

*Woodruff et al. 2011; Jensen et al., 2012*



Guillette et al. EHP 1998; 106: 347-53.

Pesticides  
Etude Mexique

# Pesticides / cortex cérébral

Typical child's brain showing locations where pesticide exposure is associated with cortical thinning



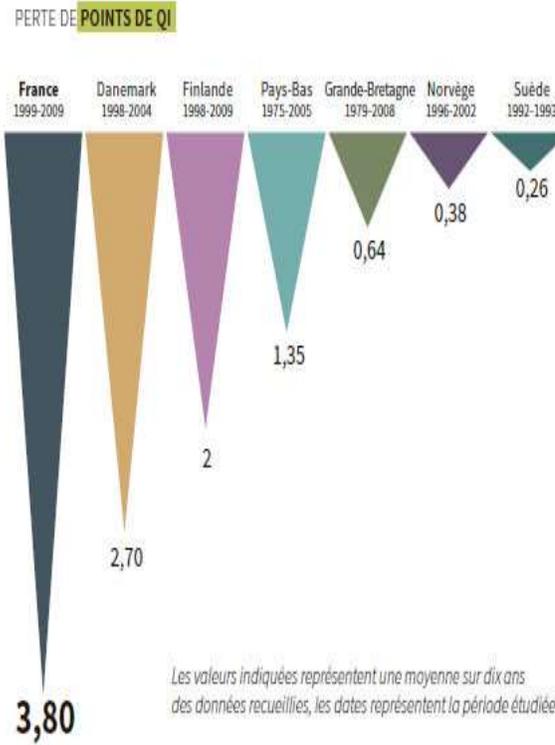
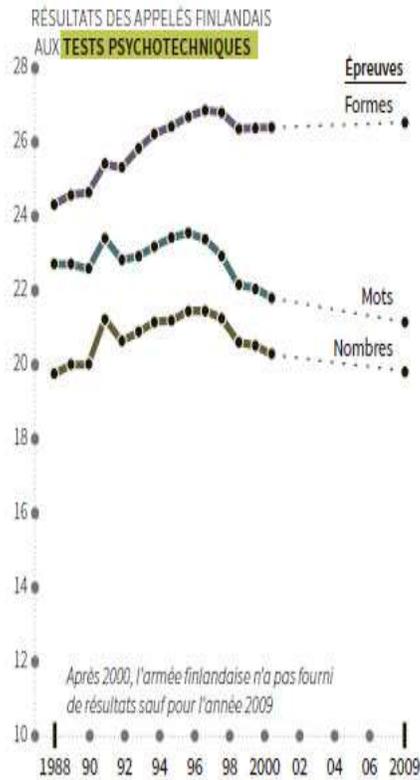
Anterior

Posterior

*Rauh and Peterson, 2012*



## INTELLIGENCE



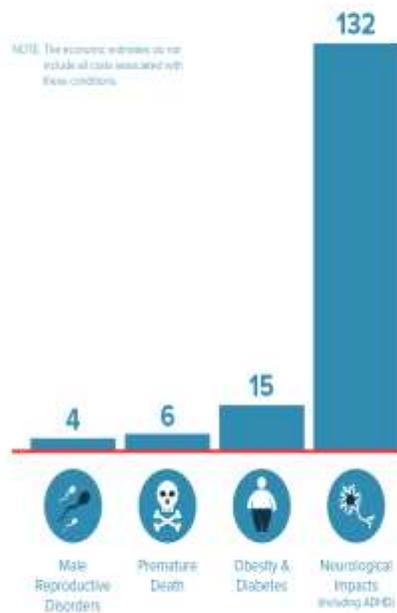
SOURCE : DUTTON ET AL.

« Le monde 4 Janvier 2017 »

## HEALTH EFFECTS FROM ENDOCRINE DISRUPTING CHEMICALS COST THE EU 157 BILLION EUROS EACH YEAR.

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

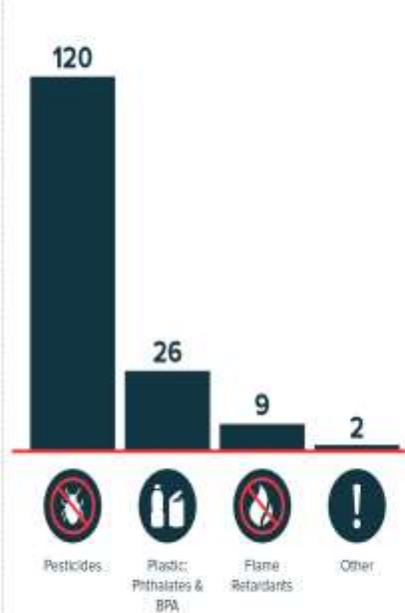
€157B Cost by Health Effect



**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

Endocrine Disrupting Chemicals (EDCs) interfere with hormone action to cause adverse health effects in people.

**"THE TIP OF THE ICEBERG"**

The data shown to the left are based on fewer than 5% of likely EDCs. Many EDC health conditions were not included in this study because key data are lacking. Other health outcomes will be the focus of future research.

See Triestram et al. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism  
<http://press.endocrine.org/ledc>



### Health Effects From Endocrine Disrupting Chemicals Cost The U.S.

**\$340** Billion  
Annually

Endocrine Disrupting Chemicals (EDCs) interfere with hormone action to cause adverse health effects in people.

#### \$340 Billion by Health Effect



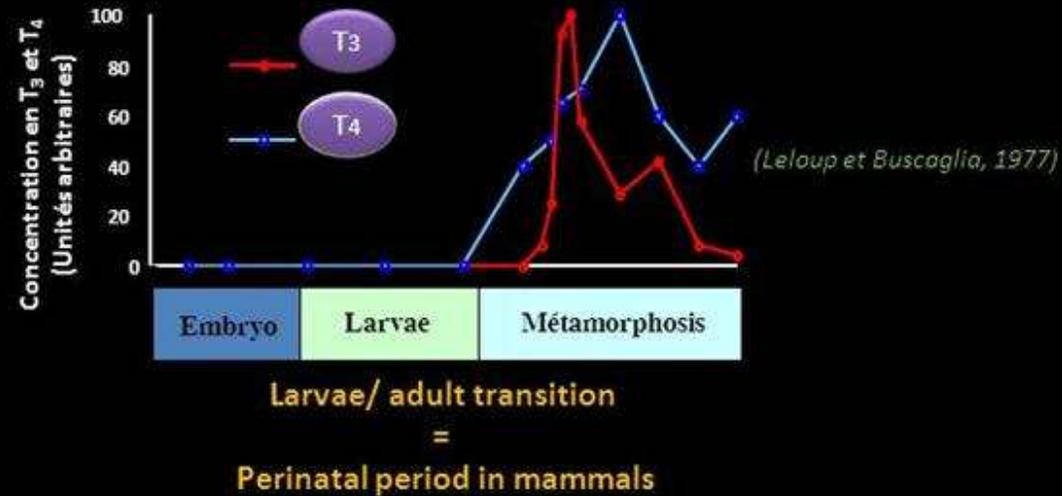
#### \$340 Billion by EDC Type



# Approche expérimentale

Le têtard « Intermédiaire Biologique »

## TH induce critical changes in all vertebrates

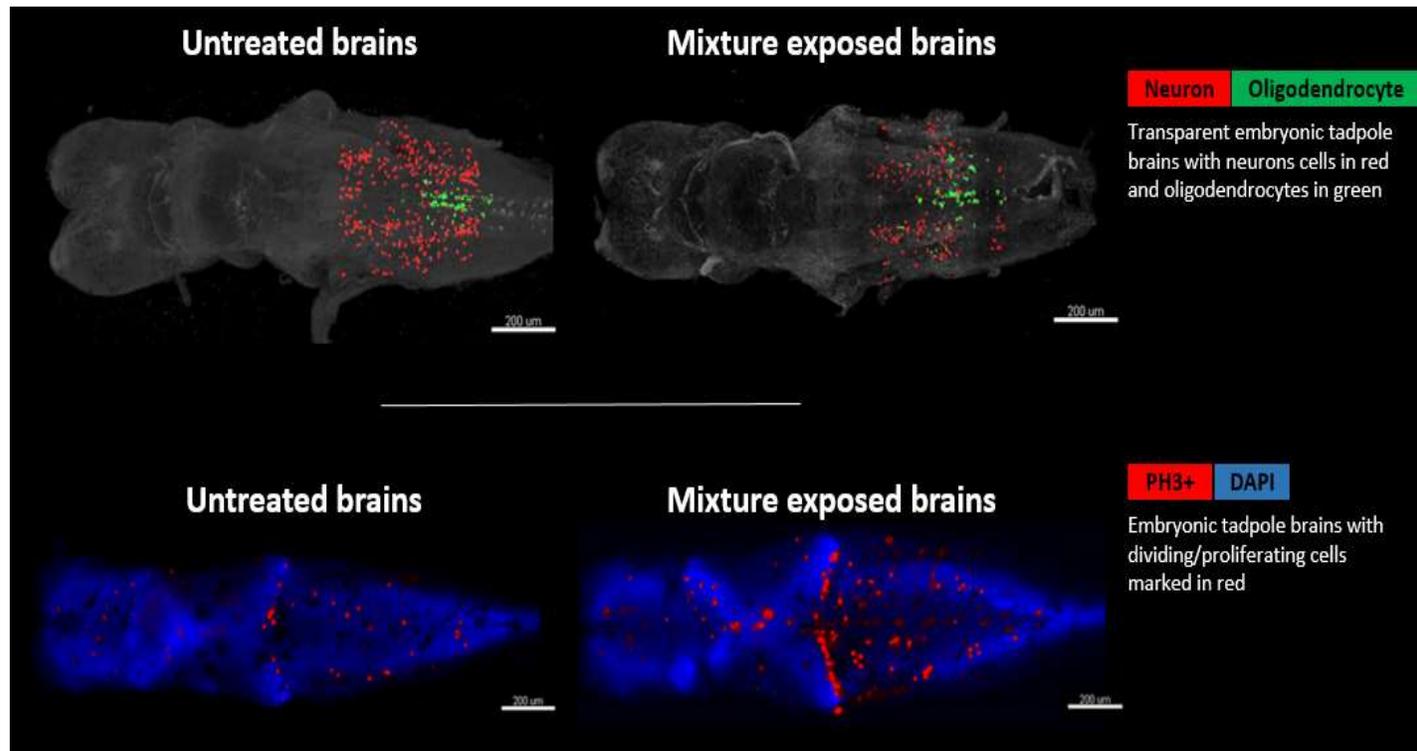


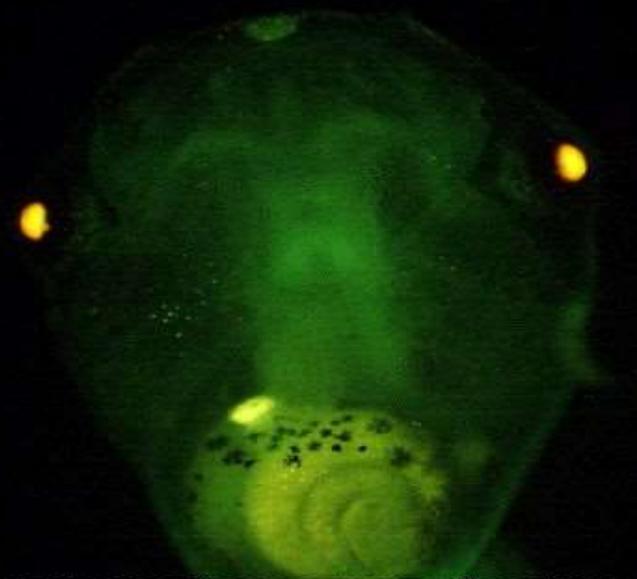
# Pr Barbara Demeneix

Médaille de l'innovation CNRS  
2014



B. Mughal



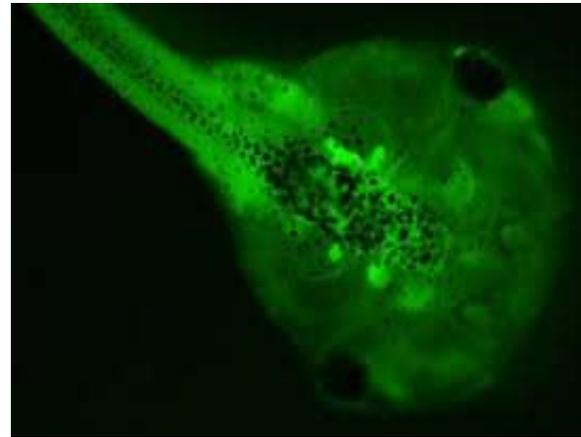


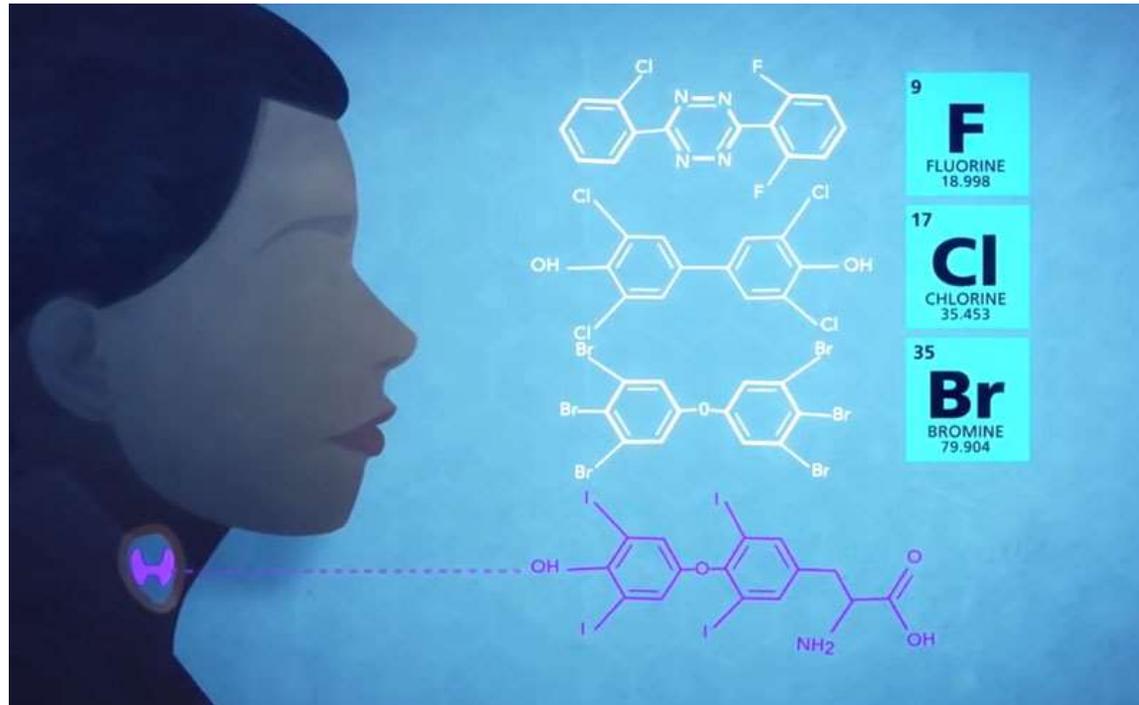
**SANS HORMONES THYROÏDIENNES**



**AVEC HORMONES THYROÏDIENNES**

Têtards « sentinelles »  
info@watchfrog.fr





Arte Film « Demain tous crétiens »

## Ennemis de la thyroïde

9  
**F**  
FLUORINE  
18.998

17  
**Cl**  
CHLORINE  
35.453

35  
**Br**  
BROMINE  
79.904

53  
**I**  
IODINE  
126.90

**RETARDATEURS  
DE FLAMME**

Brc1ccc(Oc2ccc(Br)cc2)cc1

Brc1cc(Br)cc(Oc2cc(Br)cc(Br)c2)cc1

The infographic features a dark blue background. On the left, a vertical list of halogens is shown in light blue boxes: Fluorine (F, 18.998), Chlorine (Cl, 35.453), Bromine (Br, 79.904), and Iodine (I, 126.90). Below this list are two chemical structures of flame retardants, labeled 'RETARDATEURS DE FLAMME'. The first structure is a diphenyl ether with bromine atoms at the 2 and 6 positions of both phenyl rings. The second structure is a bisphenol ether with bromine atoms at the 2, 4, and 6 positions of both phenyl rings. To the right, a stylized house is depicted in a lighter blue tone. Dotted white lines radiate from a central point to various items inside the house: a chair, a bed, a desk with a computer monitor, a sofa, a television, and a smartphone. This visualizes the presence of these elements in a domestic environment.

Arte Film « Demain tous crétiens »

arte HD																																											
Be												B	C	N	O	F	Ne																										
Na												Al	Si	P	S	Cl	Ar																										
K		Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr																											
Rb		Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe																											
Cs		Ba	57-71*	Hf	Ta	W	Re	Os	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn																											
Fr		Ra	88-103**	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Rg	Cn	Uut	Fl	Uup	Lv	Uus	Uuo																											
<table border="1"> <tr> <td>La</td><td>Ce</td><td>Pr</td><td>Nd</td><td>Pm</td><td>Sr</td><td>Tb</td><td>Dy</td><td>Ho</td><td>Er</td><td>Tm</td><td>Yb</td><td>Lu</td> </tr> <tr> <td>Ac</td><td>Th</td><td>Pa</td><td>U</td><td>Np</td><td>Pu</td><td>Bk</td><td>Cf</td><td>Es</td><td>Fm</td><td>Md</td><td>No</td><td>Lr</td> </tr> </table>																		La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sr	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sr	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu																															
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr																															

9 **F**  
 FLUORINE  
 18.998  
 17 **Cl**  
 CHLORINE  
 35.453  
 35 **Br**  
 BROMINE  
 79.904  
 53 **I**  
 IODINE  
 126.90

Arte Film « Demain tous crétins »

# Que faire ?



## COMMENT RÉDUIRE SON EXPOSITION AUX PERTURBATEURS ENDOCRINIENS AU QUOTIDIEN



# Labels Européens, UFCVQC

**TRICLOSAN**

Fonction : antibactérien

 **Perturbateur endocrinien**

Peut être présent dans :

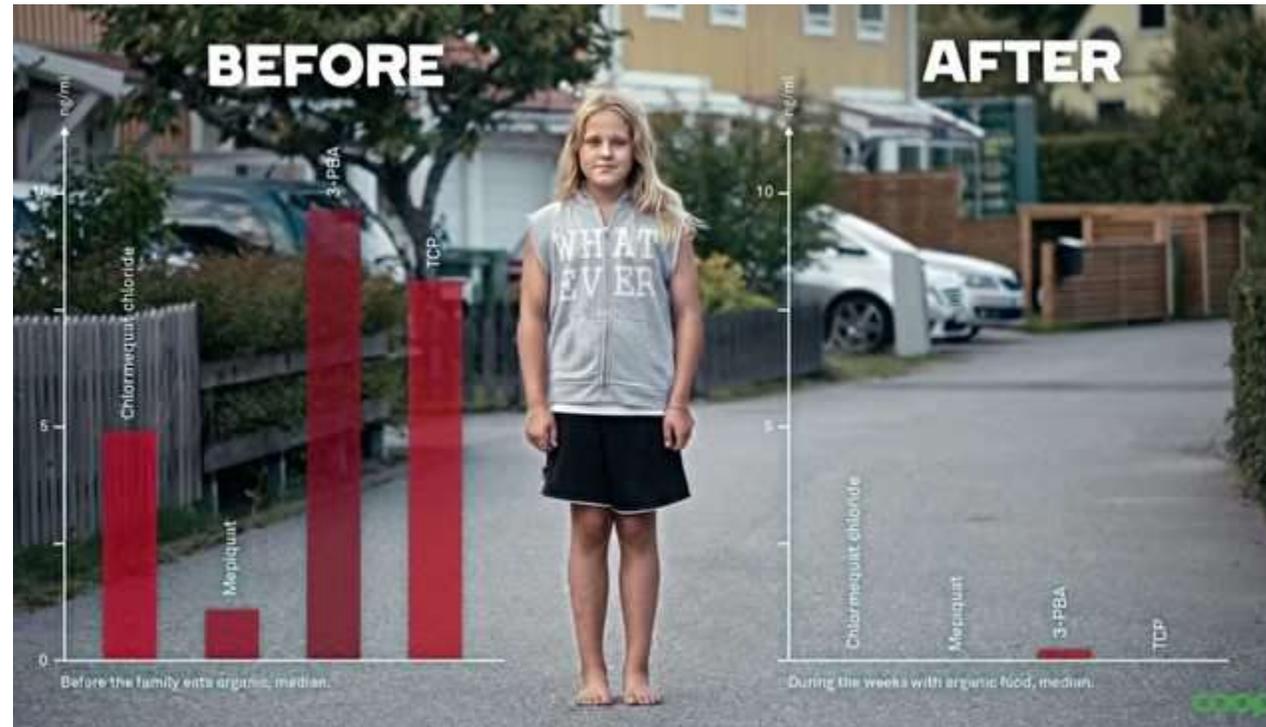
- dentifrices
- déodorants
- bains de bouche
- nettoyants intimes...

			
 PRODUIT NON RINCE			
 PRODUIT RINCE			

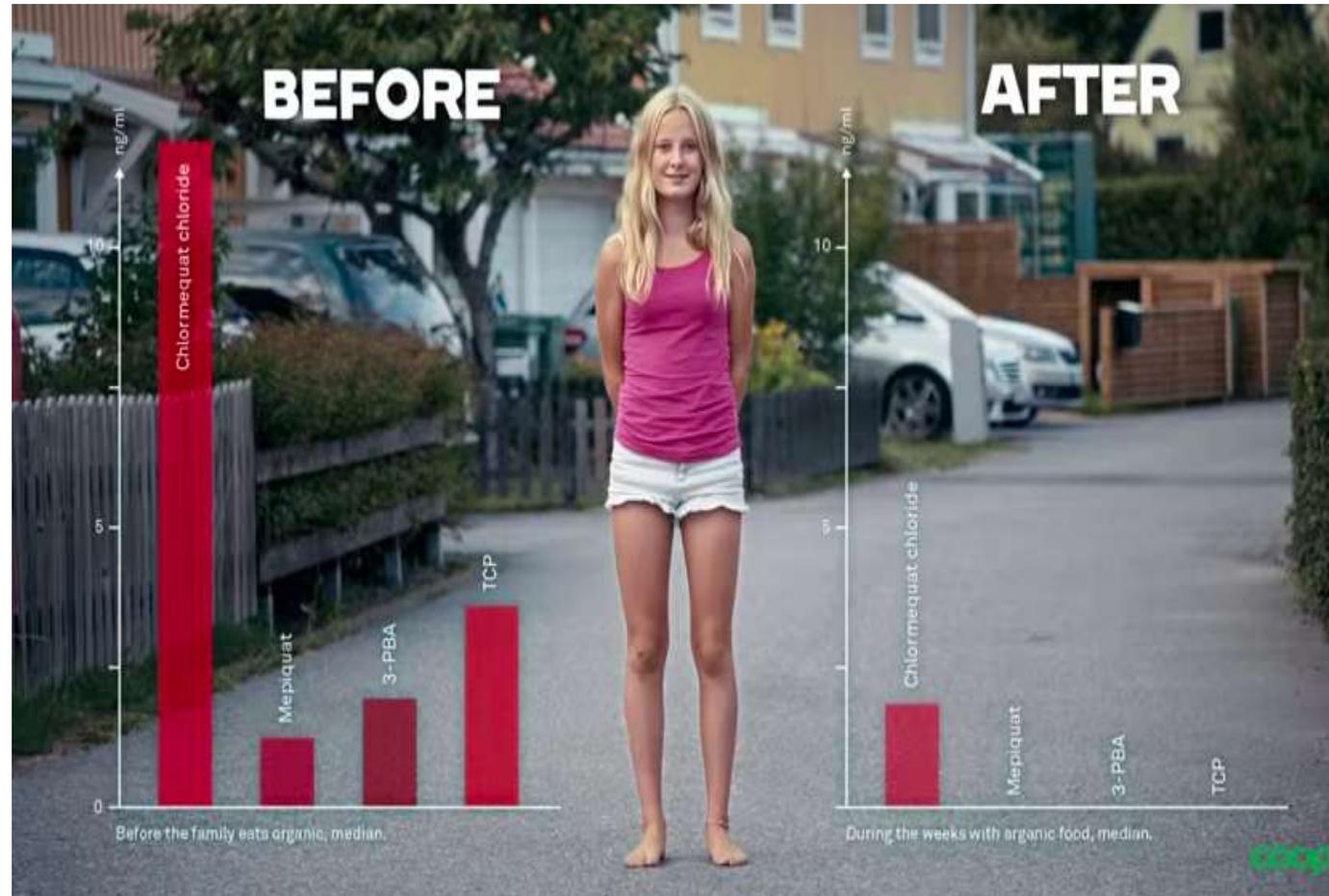
 absence de risque     risque moyen  
 risque limité     risque significatif

**QUE CHOISIR**

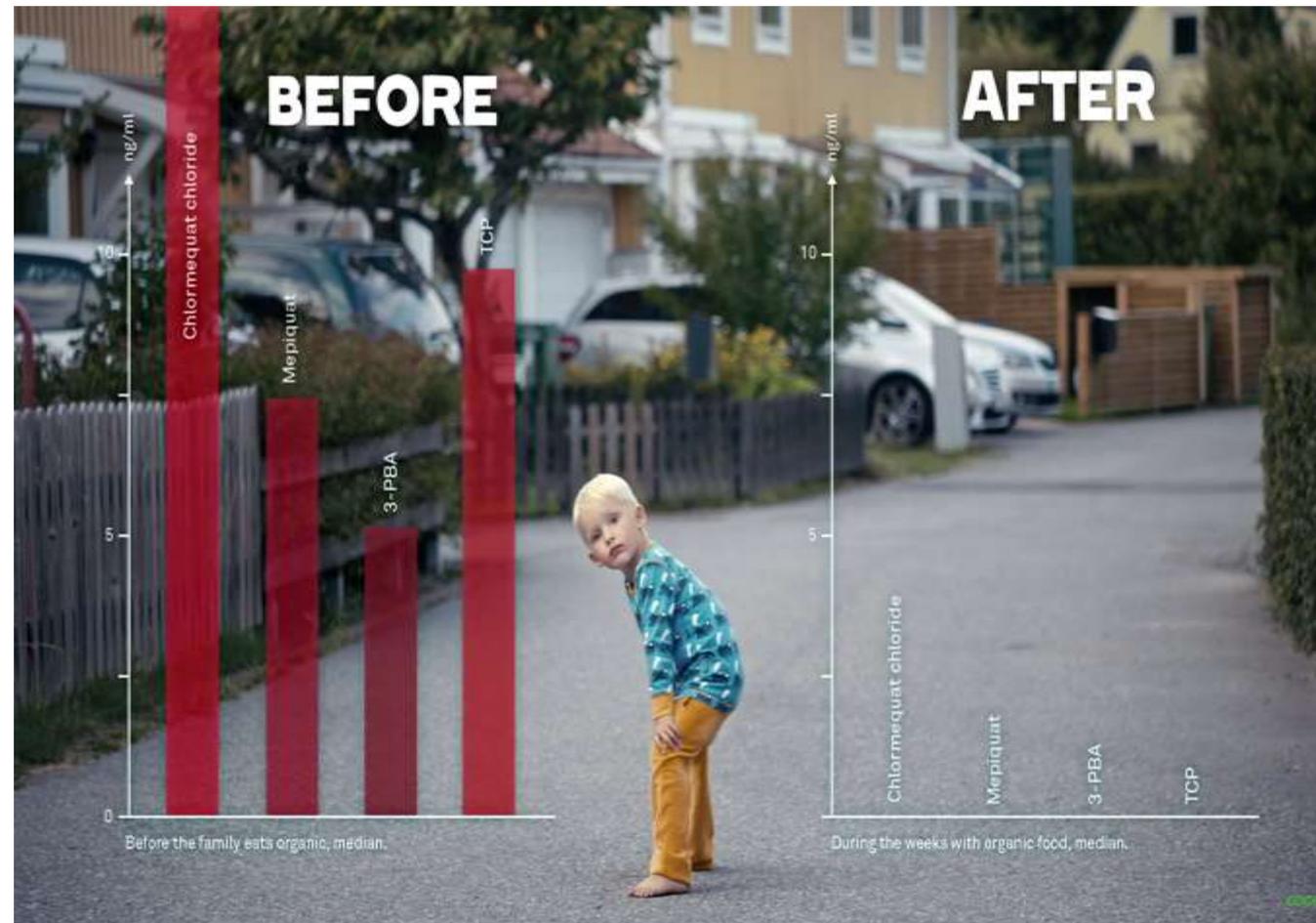
# On peut vivre sans pesticide.....



# On peut vivre sans pesticide.....



# On peut vivre sans pesticide (INRA)....

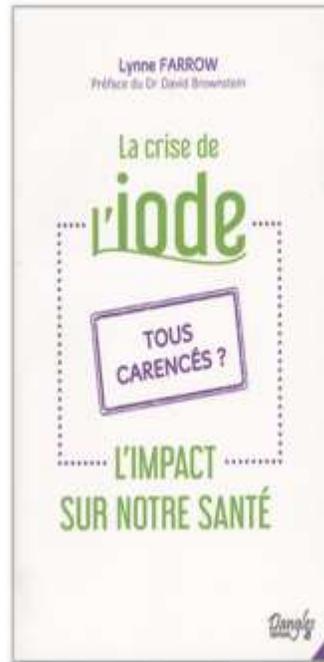




Dr Cosserat



IODURIE et Grossesse Arte Film « Demain tous crétiens »



# Informations



# Endocrine Society Meeting- Chicago - IL



# « Une épidémie silencieuse » !

- Priorité et urgence de santé publique
- Fœtus d'aujourd'hui , adulte de demain
- **La prévention primaire** coûte toujours moins chère !
- **Aucune grossesse avec une iodurie basse.**
- Chaque point de QI perdu a un coût énorme pour la société.
- Education, informations ( Ecole, période pré-conceptionnelle)

>>> **Légiférer pour protéger tout le monde** +++++++

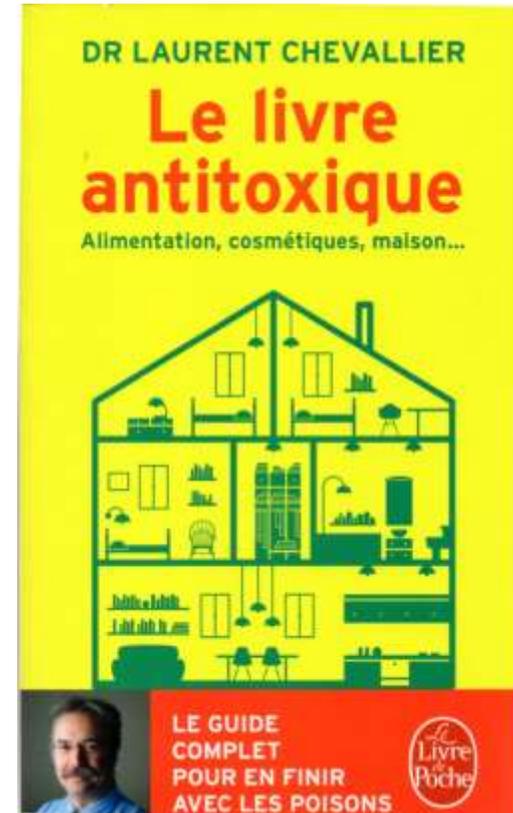
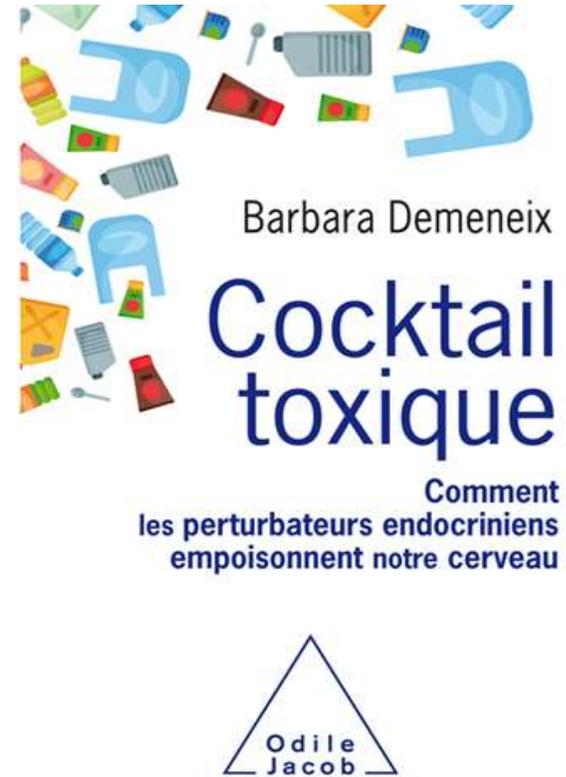
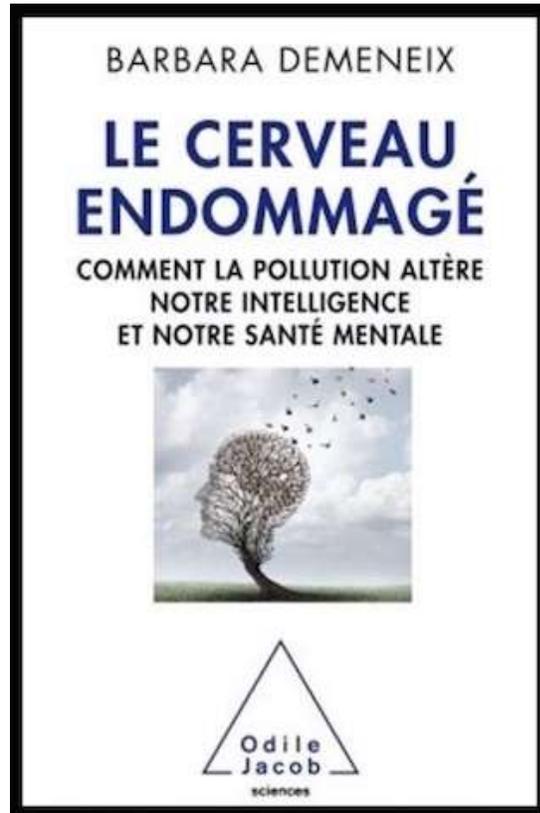
>>> Ecouter les scientifiques qui tirent la sonnette d'alarme depuis bien longtemps .....

***« Si le thalidomide [médicament retiré dans les années 1960] avait causé une perte de 10 points de quotient intellectuel au lieu des malformations visibles des membres [des enfants exposés in utero via leur mère], il serait probablement encore sur le marché »***

David Rall

Ancien directeur de l'Institut national des sciences de la santé environnementale américain (NIEHS).

Je vous remercie pour votre attention





CENTRE DES  
CONGRÈS DU  
PALAIS DES  
PAPES

AVIGNON



SOIGNER LES TERRIENS :  
SAUVER LA PLANÈTE



« La maternité éco-responsable »

Virginie Layadi

*Ingénieur qualité et référent développement durable, CH Guéret*

# MATERNITE ECO RESPONSABLE

## UN PROJET, DES ACTEURS, UN OBJECTIF COMMUN

*VIRGINIE LAYADI, INGÉNIEUR QUALITÉ, RÉFÉRENT DD CH GUERET*

# GUERET, LA CREUSE, LA MATERNITE...

- CADRE DE VIE EXCEPTIONNEL
- 1 20 000 HBT EN CREUSE, 14 000 HBT À GUERET
- UNE MATERNITÉ (NIV 2A), UN SERVICE DE PEDIATRIE/NEONAT DANS TOUT LE DEPARTEMENT
- LE CHU À LIMOGES (NIV 3), A1H



# LES CATALYSEURS DU PROJET

- ADHESION DU CHG AU C2DS
- 2014-2015 : D.U. DÉVELOPPEMENT DURABLE EN SANTÉ – MONTPELLIER (C2DS/CESEGH)
- UNE ÉQUIPE DE SAGE FEMMES DÉJÀ TRÈS IMPLIQUÉE
- UNE DIRECTION IMMÉDIATEMENT FAVORABLE
- UNE COHÉRENCE ENVIRONNEMENT / PRATIQUES

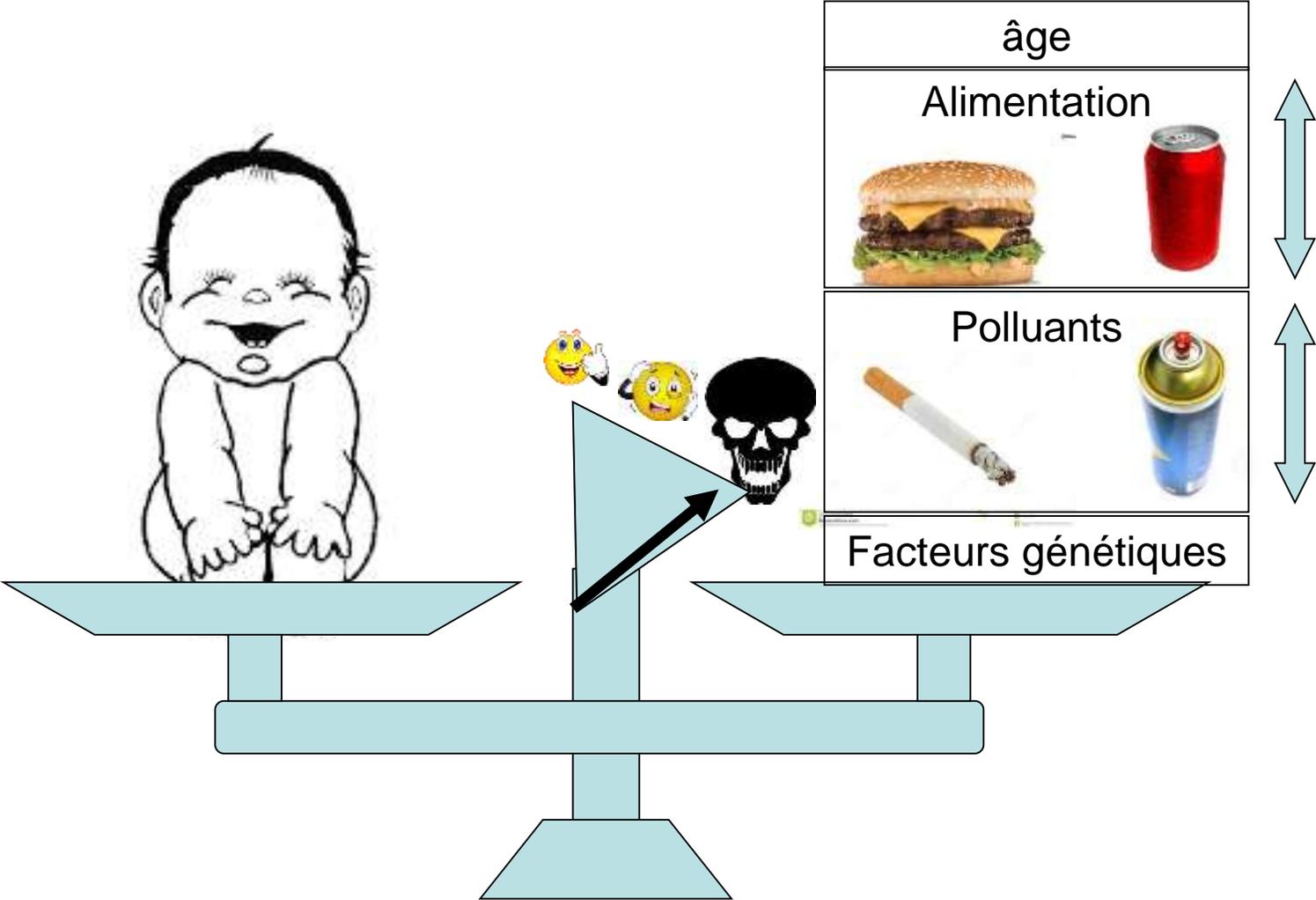


# RENTREZ DANS LA DÉMARCHE PAR LA GRANDE/~~PETITE~~ PORTE

- LES 1000 JOURS
- LA GROSSESSE = FACTEUR DÉCLENCHEUR DU CHANGEMENT DES HABITUDES DE VIE
- PROUVER QUE C'EST POSSIBLE SUR UN SECTEUR (MÈRE ENFANT) POUR L'ÉTENDRE ENSUITE À TOUT L'ÉTABLISSEMENT
- ASSOCIER TOUTES LES PARTIES PRENANTES DANS CE PROJET



# Les enfants en priorité?



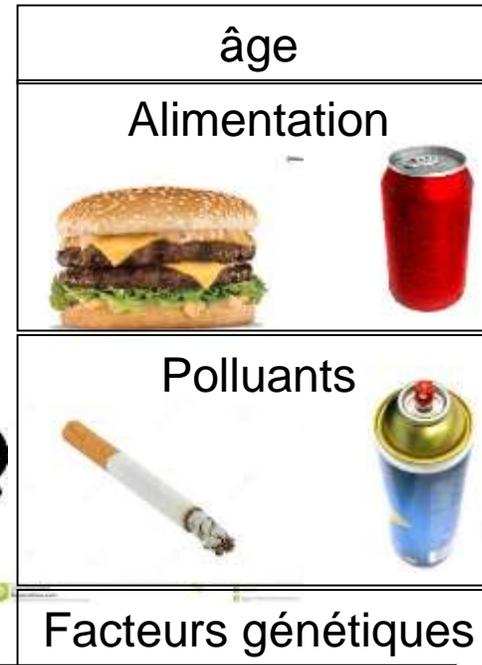
# Les enfants en priorité?

Je marche à 4 pattes  
Je suis plus près du sol  
Je mets tout à la bouche  
Je respire plus que les adultes,  
que par la bouche en plus  
Je bois plus...  
Je mange plus...



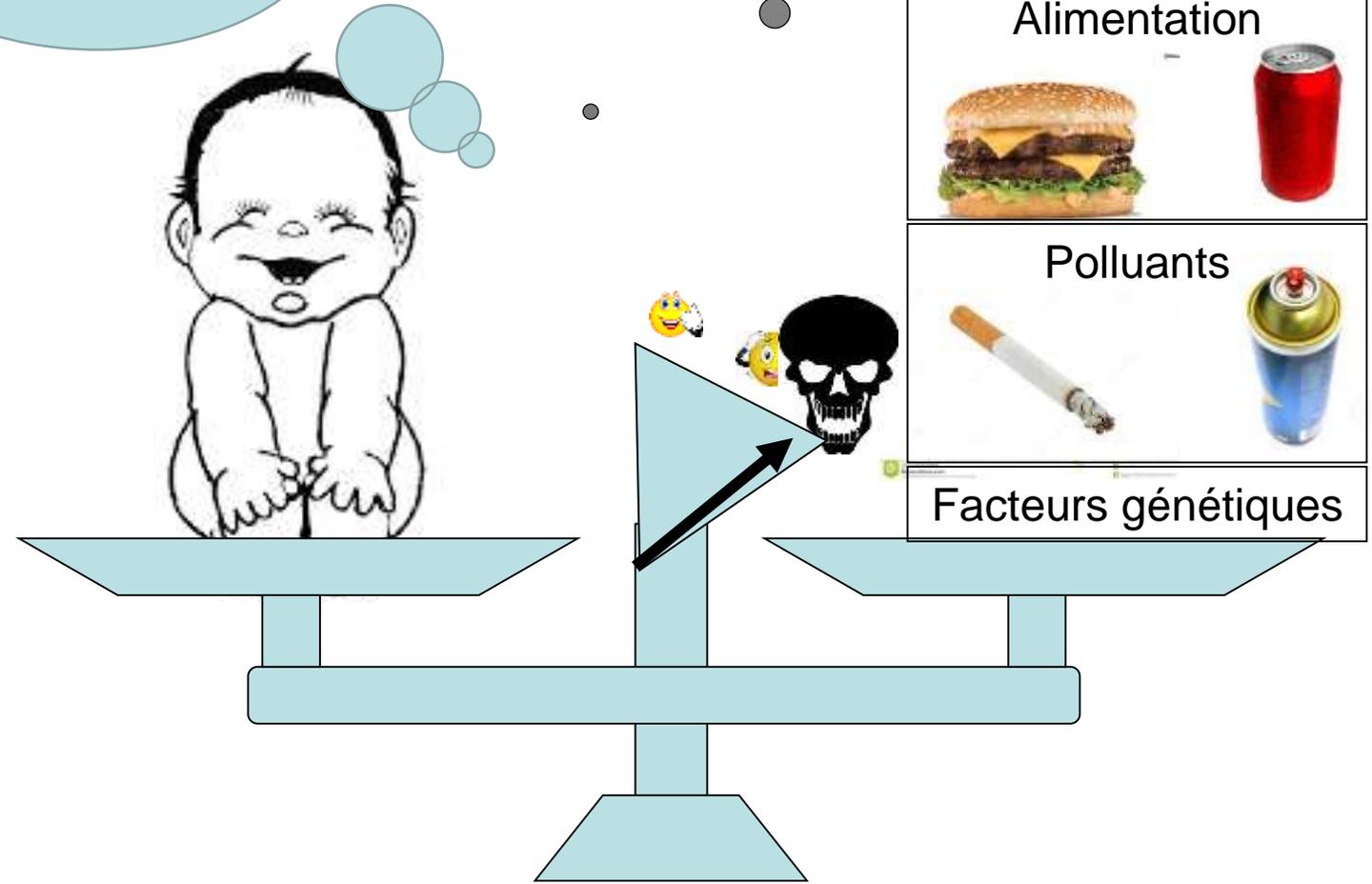
Mon système digestif, immunitaire et mes poumons sont immatures... et ça va durer encore quelques années!

De 0 à 2 ans nb d'alvéoles x10  
De 2 à 7 ans : taille des alvéoles ↗  
Et même après, jusqu'à l'adolescence...

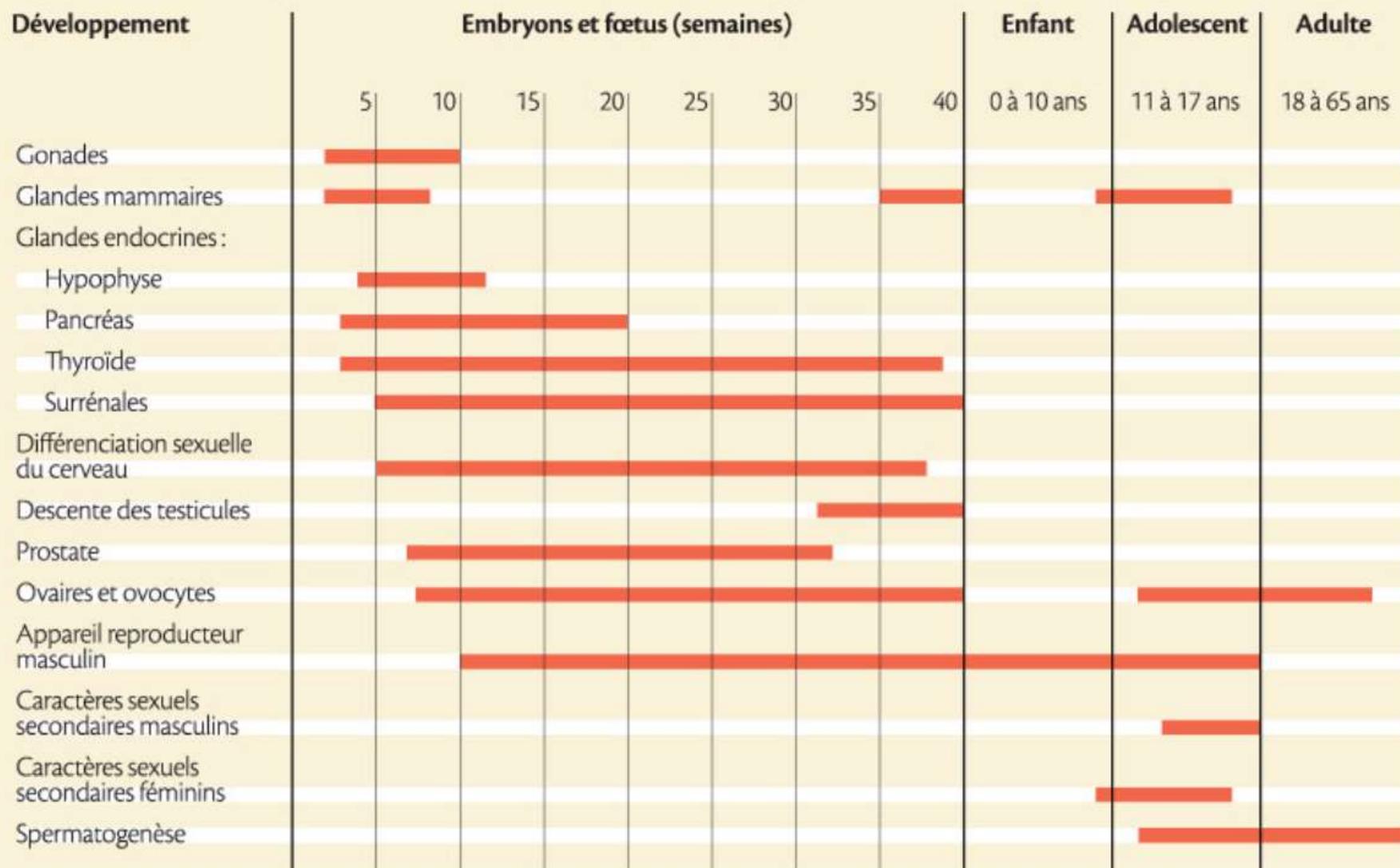


Hyper activité  
Baisse du QI  
obésité  
allergies  
leucemie  
Baisse de la fertilité  
malformations  
troubles du spectre autistique  
Cancer sein  
Deficit immunitaire  
diabète  
Parkinson

Rien que les perturbateurs endocriniens, déjà...



## PÉRIODES CRITIQUES POUR L'EXPOSITION AUX PERTURBATEURS ENDOCRINIENS

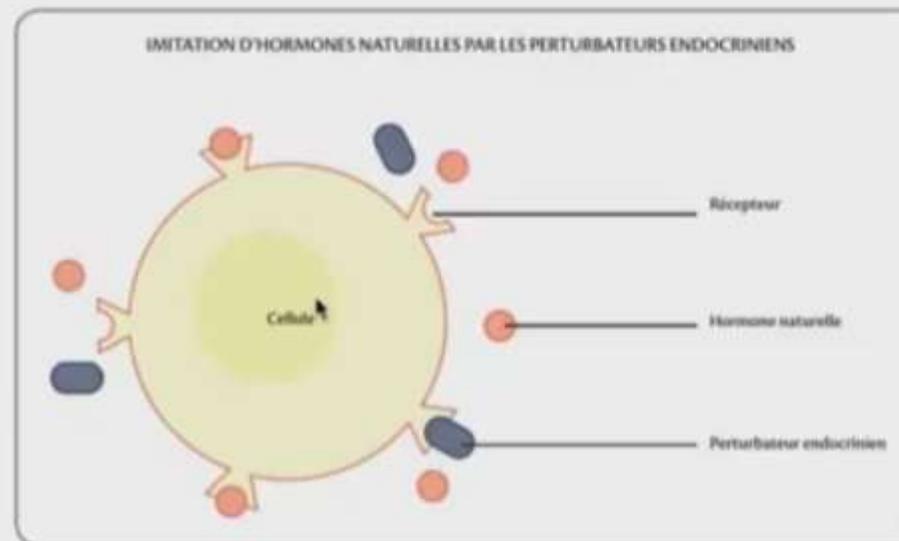


# LE MECANISME REDOUTABLE DES P.E.

## Comment ces substances perturbent les hormones ?

- En imitant l'action des hormones naturelles
- En empêchant l'action des hormones naturelles
- En modifiant la concentration des hormones naturelles

➔ Faibles concentrations



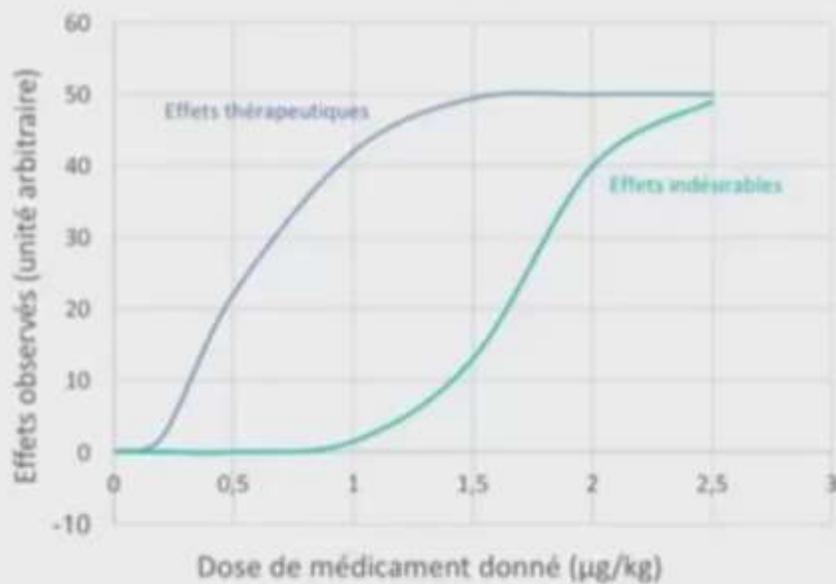
Source : Sabotage hormonal, publication du Réseau des Femmes en Environnement (RFEE)

# Redoutables même à très faibles doses

« La dose ne fait pas le poison »

« La dose fait le poison »

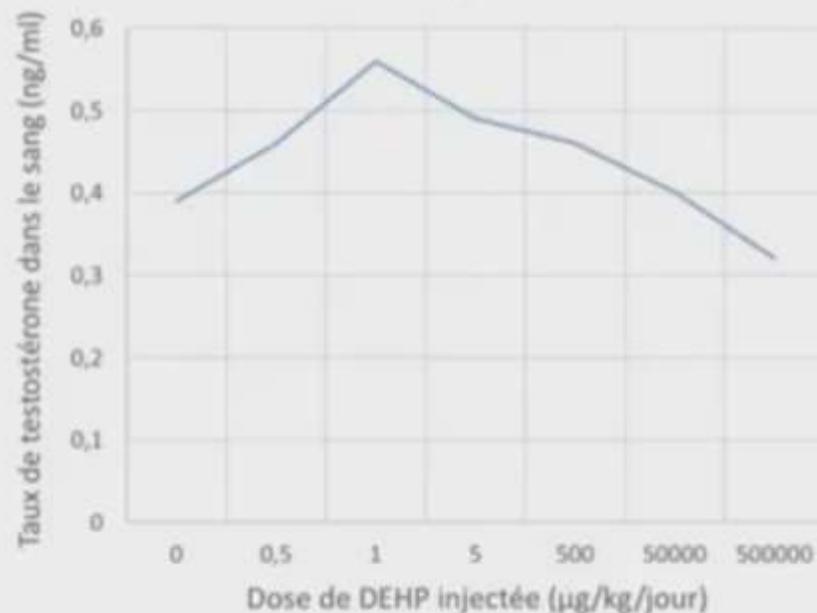
Courbe dose-réponse d'un médicament donné



Source : la revue de santé

« La dose ne fait pas le poison »

Courbe dose-réponse du DEHP



Source : Do, Rylee Phuong, et al. cité par Reproductive Toxicology (2012)

# LES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS SONT PARTOUT



→ A LA MAISON DANS NOTRE ENVIRONNEMENT QUOTIDIEN

# LES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS SONT PARTOUT



## Quelques PE :

- Bisphenol A – plastique rigide, bouteilles, vernis boîtes de conserve, tickets de caisse...
- Phtalates – plastique souple, cosmétiques, lessives, bougies...
- Parabènes (E214 à 219) conservateur aliments, médicaments
- Perfluorés (PFOA, PFOS) – teflon, revêtement anti tache
- Triclosan – antibactérien dans savons, dentifrice et produits d'entretien....
- Certains filtres UV
- BHA (E320) – conservateur aliments, cosmétiques
- Métaux lourds : mercure piles, poissons carnivores, amalgame dentaire – plomb dans matériel électrique...
- Divers pesticides...

# LES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS SONT PARTOUT



→ A L'HÔPITAL

# LES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS SONT PARTOUT



## EXEMPLES DE DISPOSITIFS CONTENANT DES PE (%DU POIDS DU PRODUIT EN PE)

PROJET CANADIEN PRÉSENTÉ PAR SSE

- BALLON D'ANESTHÉSIE (16%)
- TUBULURE À O<sub>2</sub> (26%)
- SOLUTÉ (30%)
- KT D'ASPIRATION (34%)

# MATERNITE ECO RESPONSABLE...?

- **MISSION** D'ÉDUCATION À LA SANTE
- **PRIORITÉ** AUX POPULATIONS VULNÉRABLES (FEMMES ENCEINTES, PAPAS, ENFANTS, SOCIALEMENT DÉMUNIS OU PAS...)
- **SENSIBILISER/FORMER LES ÉQUIPES** (SOIGNANTES MAIS AUSSI ACHETEURS, TECHNICIENS, PHARMACIENS, CUISINIERS, BLANCHISSEURS, ADMINISTRATIFS...)
- **INFORMER** LA POPULATION POUR PRÉVENIR LES PROBLÈMES DE SANTÉ
- **AIDER** LES PATIENTS A TROUVER DES SOLUTIONS AU QUOTIDIEN

# MATERNITE ECO RESPONSABLE...?

Former, informer, sensibiliser,  
communiquer...?

EXEMPLAIRE (FORMATION  
PASSIVE)



- SUPPRESSION DE LA MALLETTE D'ÉCHANTILLONS
- CHOIX DE COUCHES, PRODUITS COSMÉTIQUES SAINS
- ENTRETIEN ÉCOLOGIQUE DES LOCAUX
- ...

PÉDAGOGIQUE, APPRENANTE  
(FORMATION ACTIVE)



- ATELIERS MENSUELS NESTING
- CHAMBRE PÉDAGOGIQUE
- LIEU RESSOURCES  
DOCUMENTATION/CONSEILS
- ...

# Structurer la démarche pour pérenniser le projet MATERNITE ECO RESPONSABLE...?

## L'AIDE DE *PRIMUM NON NOCERE* POUR :

- DÉFINIR / DIMENSIONNER LE PROJET
- DÉTERMINER LES AXES DE PROGRÈS
- ETABLIR UN DIAGNOSTIC
- FORMER LES ÉQUIPES
- NOUS ACCOMPAGNER DANS UN PLAN D'ACTIONS
- ALIMENTER UNE VEILLE RÉGLEMENTAIRE

1. **Gouvernance**
2. **Achats**
3. **Bien-être et satisfaction au travail**
4. **Relations avec parents / nouveaux-nés**
5. **Parties prenantes externes – Communication**
6. **Matières résiduelles**
7. **Eau, énergie**
8. **Bâtiment**
9. **Hygiène**
10. **Restauration**
11. **Transports - Biodiversité**

**Creuse = cohérence environnementale**

**+ Enfant = priorité**

**+ P.E. = danger**

**+ Hôpital = mission éducation à la santé**

---

**= Maternité eco responsable ?**

**Creuse = cohérence environnementale**

**+ Enfant = priorité**

**+ P.E. = danger**

**Hôpital = mission éducation à la santé**

---

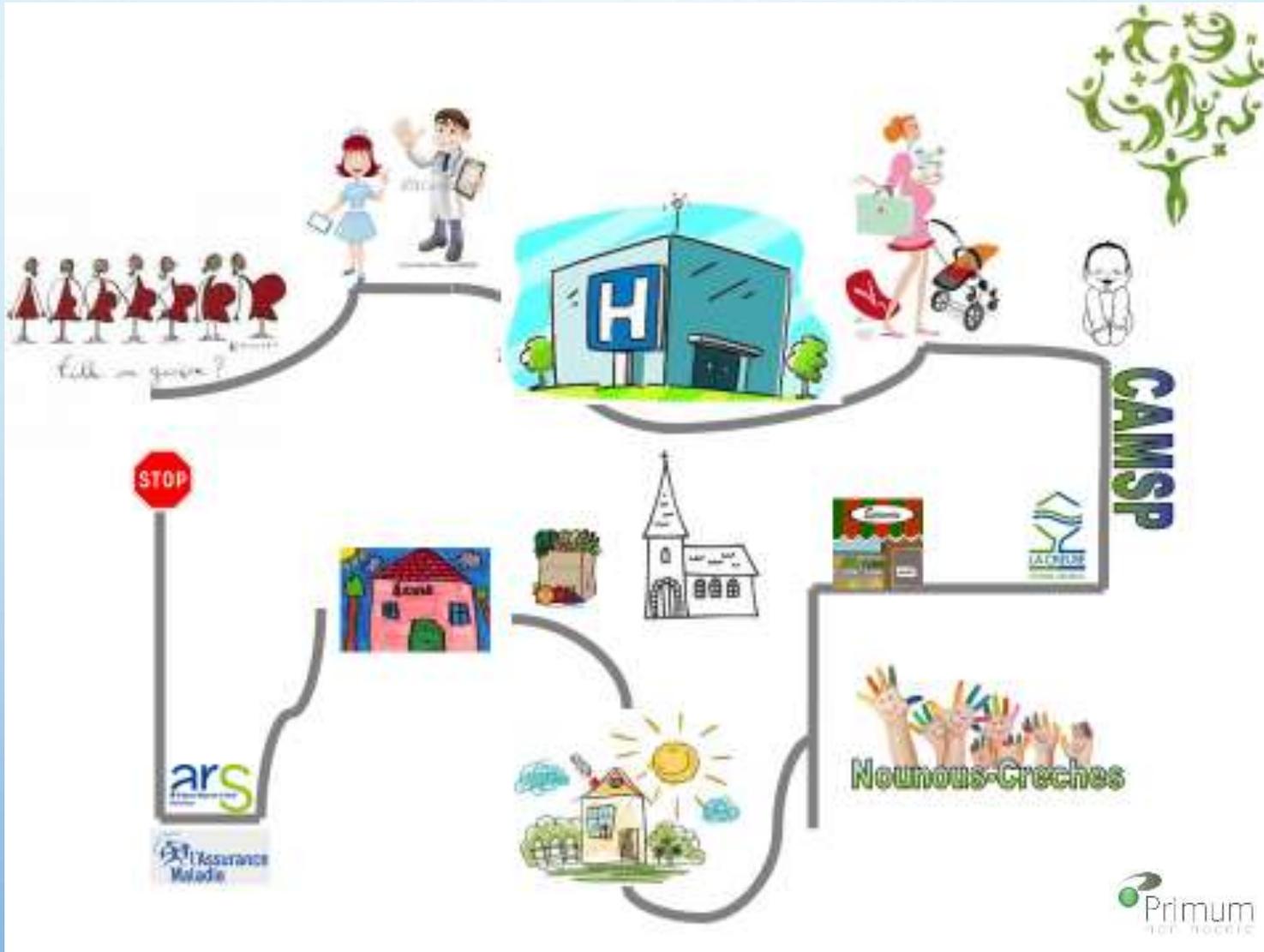
**= ~~Maternité eco responsable~~**

**+ Professionnels petite enfance**

**+ Médecins traitants**

**+ ARS NA**

**+ Primum Non Nocere**

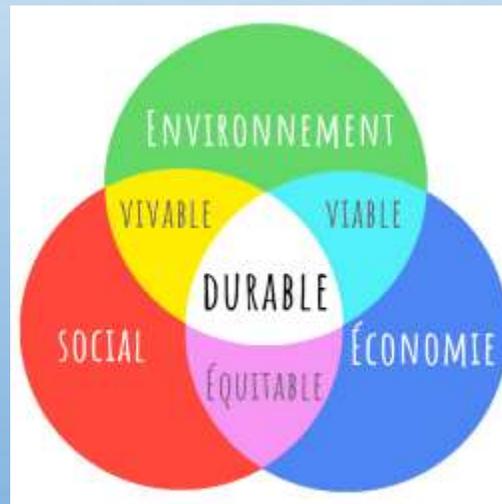


# DÉVELOPPEMENT DURABLE EN SANTÉ

- AUJOURD'HUI LA MATERNITÉ / PÉDIATRIE / NÉONAT ET LA CRÈCHE
- DEMAIN TOUT L'HÔPITAL ET LES ASSISTANTES MATERNELLES, PMI, CAMSP...

- AU DÉPART UNE DÉMARCHE PRESQUE INSTINCTIVE, ANIMALE : PRENONS SOIN DE NOS PETITS, IL Y A DANGER...
- A L'ARRIVÉE PRENONS SOIN LES UNS DES AUTRES, IL Y A INTÉRÊT...

Un projet



Un enjeu



CENTRE DES  
CONGRÈS DU  
PALAIS DES  
PAPES

AVIGNON



SOIGNER LES TERRIENS :  
SAUVER LA PLANÈTE



« Les crèches éco-responsables »

Agathe Ferrari

Directrice, Crèche municipale, Lacaune





CENTRE DES  
CONGRÈS DU  
PALAIS DES  
PAPES

AVIGNON



SOIGNER LES TERRIENS :  
SAUVER LA PLANÈTE



## « Eco-conception des soins : une construction collective »

**Nathalie Ronzière**

*Directrice adjointe*

**Annie Carassoumaïllan**

*Cadre de santé*

CH Cannes



**une construction collective**

**Nathalie RONZIERE, Directrice Développement durable, CH de Cannes**  
**Annie CARASSOUMAILLAN, Cadre EOHH, CH de Cannes**

Concevoir un soin qui respecte  
les principes du Dév. Durable

impact écologique maîtrisé  
*empreinte écologique*

impact énergétique maîtrisé  
*empreinte carbone*

qui est strictement utile  
*balance bénéfique/risque, pertinence du soin*

qui est économiquement sobre  
*coût/efficace, frugal*

Conception

Production

Distribution

Utilisation

Valorisation



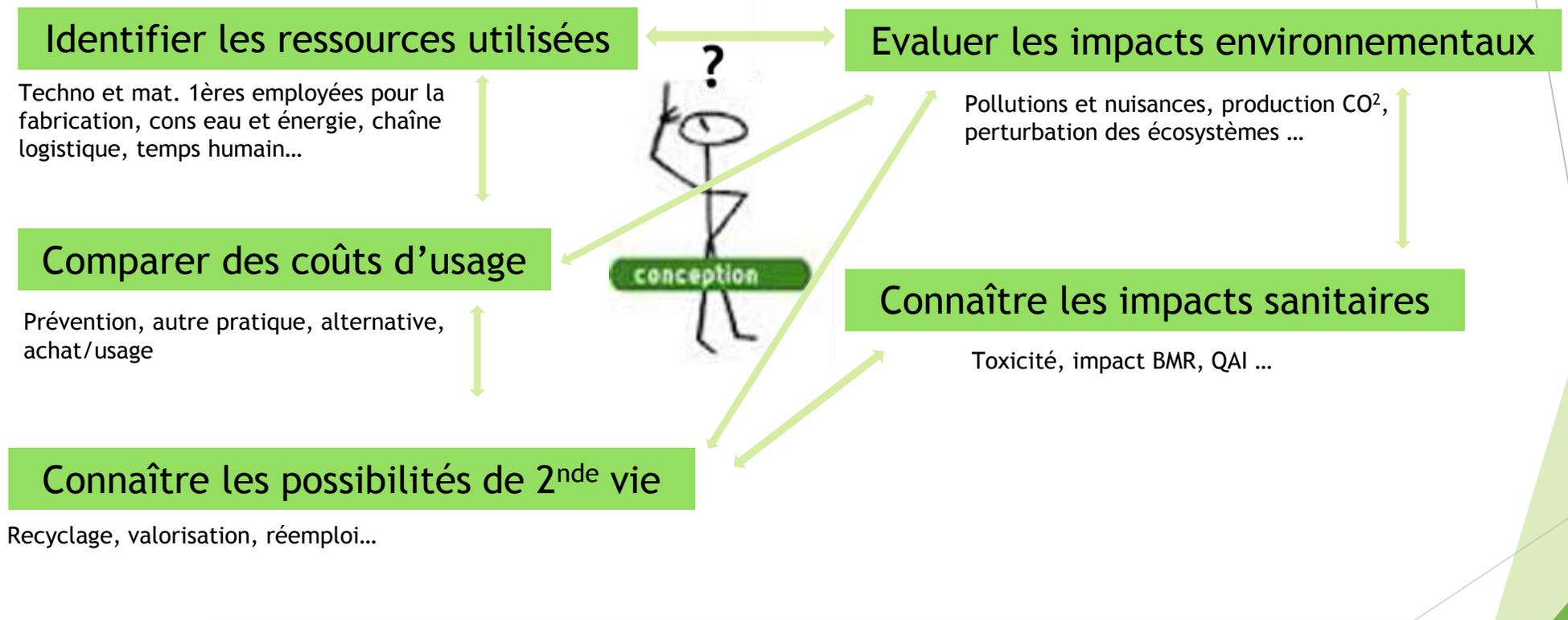
Approche multi critères

Approche multi étapes



# ECO CONCEVOIR UN SOIN

Identifier les enjeux environnementaux du soin dans toutes ses dimensions



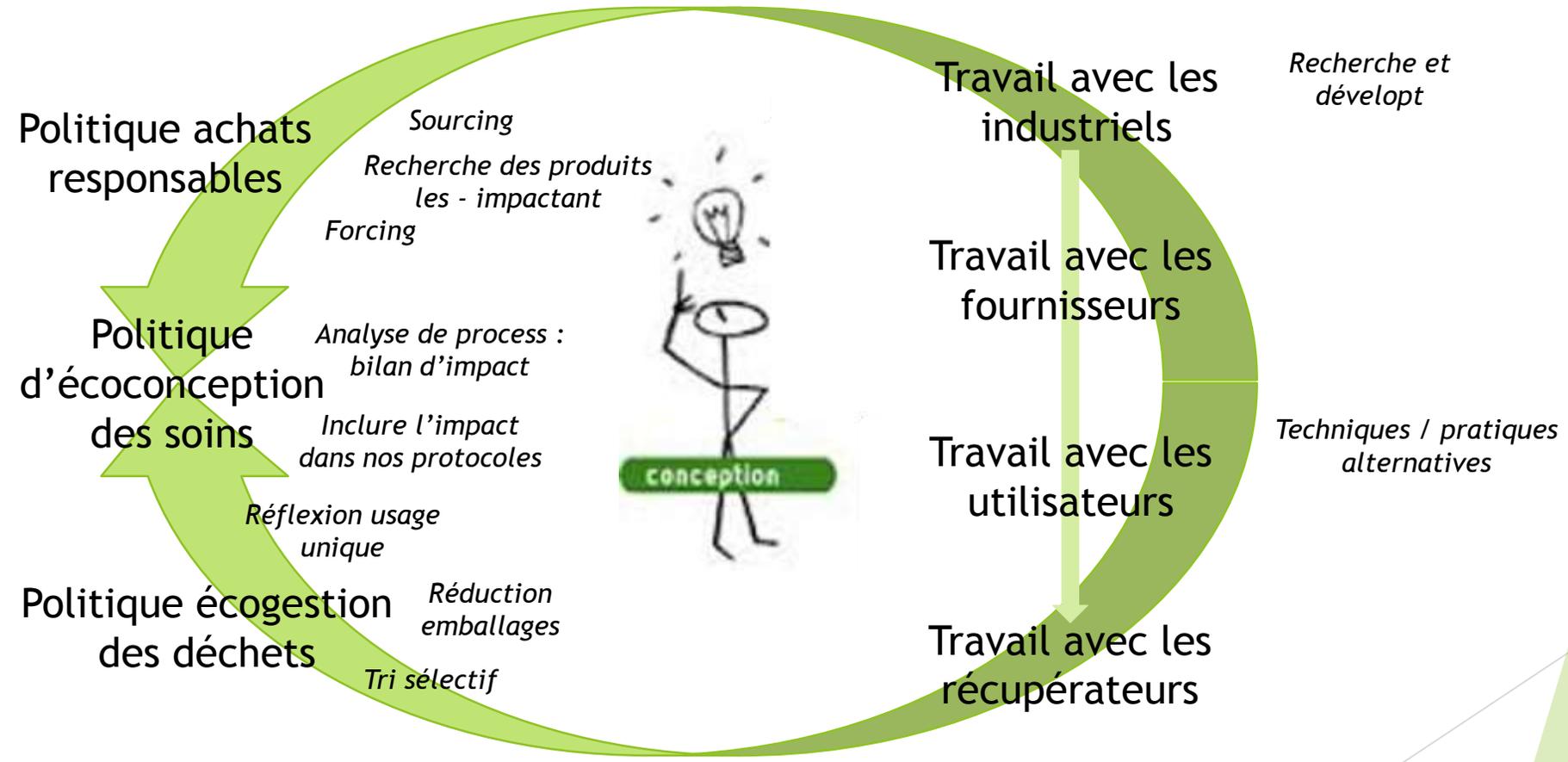
Eco conception opérationnelle de produit et de service

Une démarche 'philosophique'



# ECO CONCEVOIR UN SOIN

Une vision nécessairement globale



Une démarche d'innovation

L'engagement d'une chaîne d'acteurs

Le croisement des compétences



# ECO CONCEVOIR UN SOIN

Une voie pour consommer mieux et moins

Une voie d'innovation

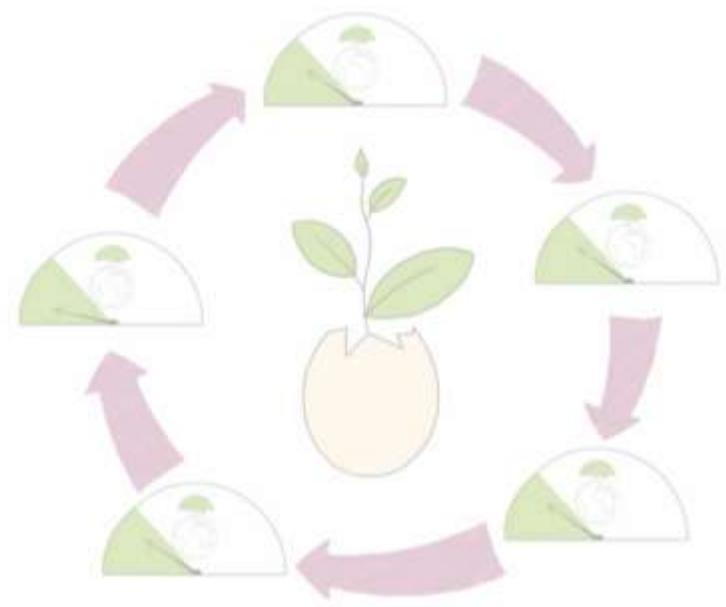
Penser et faire autrement

Osons l'ambition !

Une démarche d'équilibre  
coûts - délais - qualité -  
sécurité - environnement

Une démarche de synergie entre les équipes

Une vision nouvelle



Une démarche de progrès



# L'ECO CONCEPTION DU SOIN

- ▶ L'éco conception vise la rationalisation du soin :  
ne pas utiliser plus de matériel que nécessaire, ne pas consommer plus de temps agent, ni d'énergie que nécessaires
- ▶ L'enjeu est de maîtriser son empreinte écologique et énergétique, **sans rien négliger de la qualité et de l'efficacité de la prise en charge**



# Mieux vaut penser le changement que changer le pansement

- ▶ Au-delà d'une procédure « Pansements » positionnant le **sérum physiologique** pour le nettoyage des plaies aiguës dès 2008, la réflexion menée avec les services de chirurgies, s'est poursuivie sur l'évolution des **protocoles** et la fréquence de **réfection** des pansements.
- ▶ Il s'est agi de favoriser la **cicatrisation physiologique** en s'appuyant sur 2 fondamentaux :
  - Eviter d'utiliser les antiseptiques en systématique
  - Ne pas « toucher » au pansement en systématique



# Le « no-touch » ou « toucher » le moins possible

**Pour toute plaie saine, suturée, sans complication peropératoire :**

- ▶ non exsudative
  - ➔ nettoyage au sérum physiologique + film stérile, transparent semi-perméable ➔ temps de port de plusieurs jours
- ▶ exsudative
  - ➔ nettoyage au sérum physiologique + hydro fibres<sup>1</sup> (PST primaire) + hydro colloïde mince (PST secondaire)
- ▶ la consommation d'antiseptiques dans le cadre de plaies aiguës post-opératoires a régressé au profit de l'utilisation de sérum physiologique :
  - valorisation des facteurs de cicatrisation de nos patients
  - gain de temps de soin
  - moins de consommables pas de set de pansement, 1 flacon au lieu de 3, moins de déchets...



## ... d'autres avancées...

- ▶ les prélèvements par écouvillons sur plaies chroniques, inutiles et coûteux, ont disparu :
  - économie humaine dans la chaîne de soin
  - économie de traitement technique au laboratoire
  - économie de prescription médicale
  - économie de traitement antiseptique et/ou antibiotique
- ▶ le choix d'un nouveau modèle de produit d'incontinence plus adapté, déployé sur l'ensemble des services et accompagné par des formations/actions, a permis :
  - une économie annuelle de près de 6000€
  - une rationalisation des stocks de change complet
  - une optimisation de la continuité de la prise en charge entre les équipes de jour et les équipes de nuit



## ... projet d'amélioration...

- ▶ Un audit ciblé sur le **bon usage du linge de soin** a dégagé 3 points à améliorer :
  - changement quotidien systématique de toute la literie du patient dans 50% des cas
  - alèze tissu installée de façon systématique dans certains services
  - la literie propre du jour pour la préparation de l'opéré est systématiquement changée à l'arrivée au bloc op. (surconsommation = 13 510,80 kg / 22 698,14 €)
- Les pratiques en service de soins ont bien évolué : les draps sont principalement changés lorsque mouillés ou souillés et au minimum 1 fois par semaine
- Les alèzes tissu ne sont plus retrouvées dans les lits (les dotations ont été diminuées), les professionnelles ont été sensibilisées aux techniques de mobilisation et les services sont dotés de draps de glisse « désinfectables », réutilisables
- Reste le changement de draps à l'arrivée au bloc sur lequel il est plus complexe de trouver une solution



CENTRE DES  
CONGRÈS DU  
PALAIS DES  
PAPES

AVIGNON

30  
NOVEMBRE  
2018

SOIGNER LES TERRIENS :  
SAUVER LA PLANÈTE



## « Les chimiothérapies éco-responsables »

Valérie Moulin

Praticien Hospitalier Oncologie

CH La Rochelle





CENTRE DES  
CONGRÈS DU  
PALAIS DES  
PAPES

AVIGNON



SOIGNER LES TERRIENS :  
SAUVER LA PLANÈTE

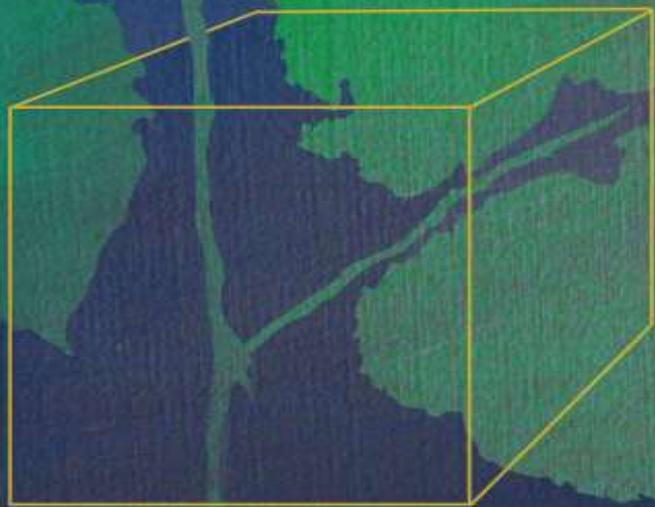


« L'hypnose thérapeutique : une transformation écologique »

**Patrick Bellet**

*Président-fondateur de la Confédération Francophone  
d'Hypnose et de Thérapies Brèves.*

Soigner les terriens :  
SAUVER LA PLANÈTE



30 novembre 2018  
Centre des Congrès  
Palais des Papes Avignon

*Jan Boulet*

## L'HYPNOSE THÉRAPEUTIQUE

*Une transformation écologique*

**Dr Patrick Bellet. Vaison-la-Romaine**

*Président-fondateur de la Confédération Francophone  
d'Hypnose et de Thérapies Brèves*

*Auteur de « L'hypnose » et « L'hypnose pour réhumaniser  
le soin » Odile Jacob*

06 40 07 28 80

[bellet.pat@free.fr](mailto:bellet.pat@free.fr)

[www.hypnose-clinique.com](http://www.hypnose-clinique.com)



CENTRE DES  
CONGRÈS DU  
PALAIS DES  
PAPES

AVIGNON



SOIGNER LES TERRIENS :  
SAUVER LA PLANÈTE



## « Les impacts environnementaux de la chirurgie de la cataracte »

Serge Zaluski

Ophthalmologiste, Centre VISIS, Perpignan





CENTRE DES  
CONGRÈS DU  
PALAIS DES  
PAPES

AVIGNON



SOIGNER LES TERRIENS :  
SAUVER LA PLANÈTE



« L'utilisation raisonnée des produits désinfectants et détergents  
dans les  
établissements sanitaires et médicosociaux »

Philippe Carencio  
*Médecin Hygiéniste*

*CH Hyères*

# Une prise de conscience planétaire récente



Clair de Terre depuis Apollo 8 en orbite lunaire– 24 Décembre 1968 - NASA

# L'empreinte environnementale de l'établissement

- Déplacements
- Energie
- Consommation de ressources en eau
- Déchets
- Effluents
- Gestion des espaces verts
- Nuisances : bruit, éclairage nocturne

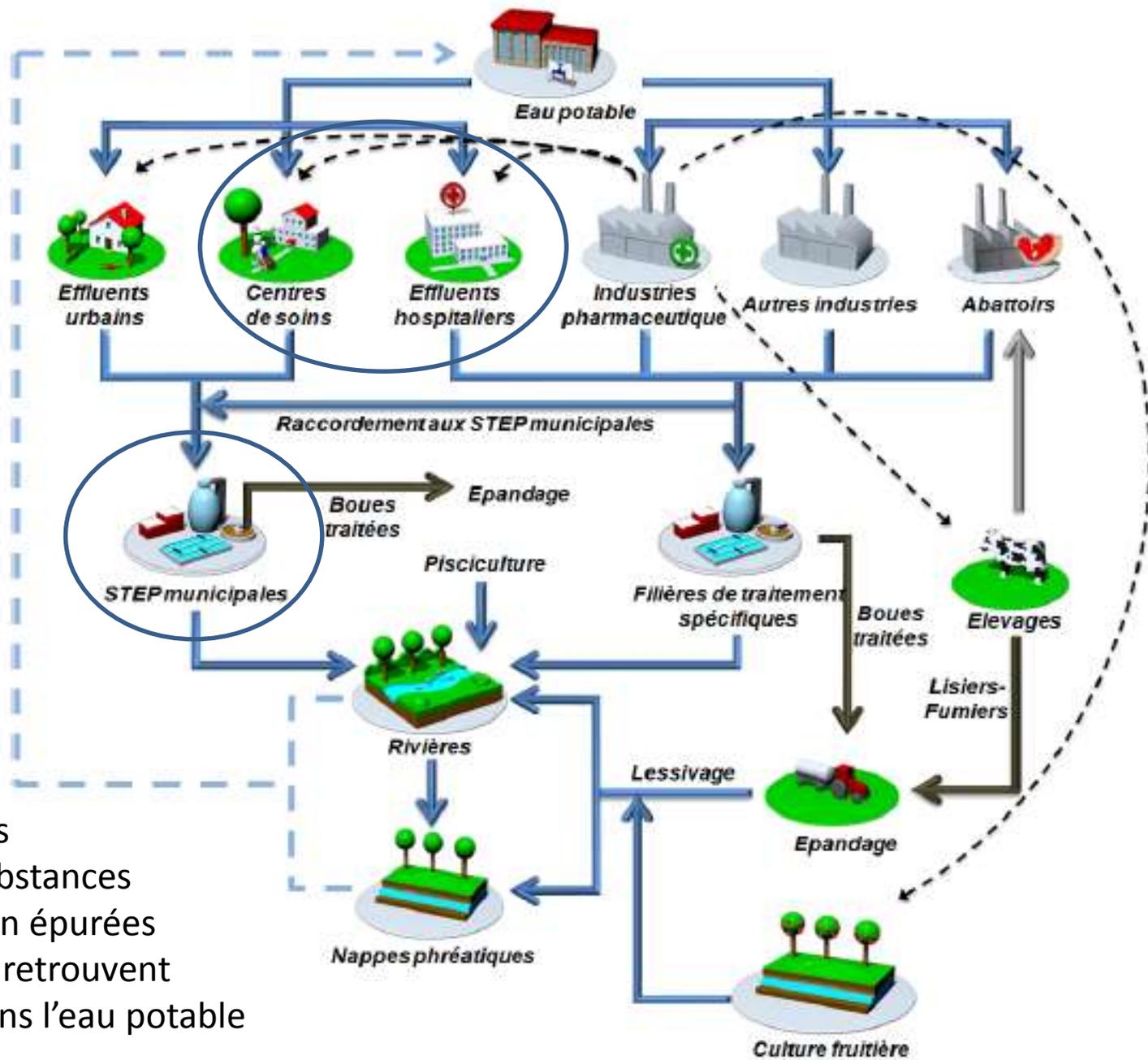


# La part de l'hygiène

- Les produits et traitements → L'effluent
- L'UU, l'activité de soins → Les déchets
- La ressource en eau
- La dépense énergétique
- Les expositions professionnelles
- L'accompagnement socioprofessionnel des agents

## Enjeu environnemental : Les rejets liquides





Les substances non épurées se retrouvent dans l'eau potable

Le cycle de l'eau destinée à la consommation

# Les intrants dans l'effluent hospitalier biocides pour la moitié

## Les effluents hospitaliers

- Rejets de type **domestique** (cuisine, excreta)
- Rejets type **industriel** (blanchisserie, chaufferie, climatisation ateliers, garage)
- Rejets spécifiques aux **activités hospitalières** (soins, analyses, recherche).

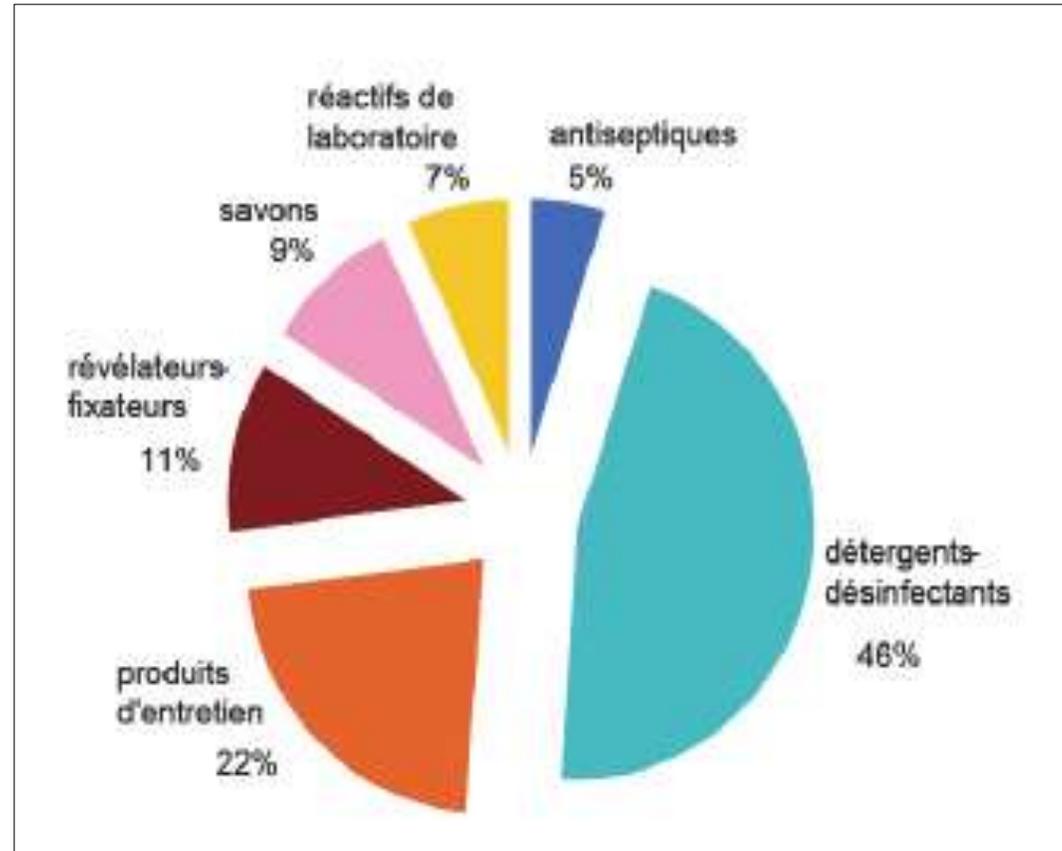


Figure 2 : Représentation des achats en volume de produits utilisés par les services de soins et les laboratoires au Centre Hospitalier du Havre en 1996 [Mansotte, 2000]

# Etat des lieux des usages - produits

L'utilisation de désinfectants en routine pour le nettoyage est une pratique majoritaire en France

DESINFECTANTS SUR LES SOLS	MCO	PSY	EHPAD
Sol des chambres	73%	69%	71%
Sol de sanitaires	79%	72%	76%
Sol des circulations	47%	58%	57%

Résultats de l'enquête de la CRIDDE-SF2H sur 400 établissements français en 2015

# Comparaison entre effluent des établissements et effluents urbains

- **Volumétrie par lit élevée**

hôpital= 400 à 1200 l/lit/j vs ESMS =150 à 250 l/hab/j

- **Biodégradabilité plus faible (moins de bactéries)**

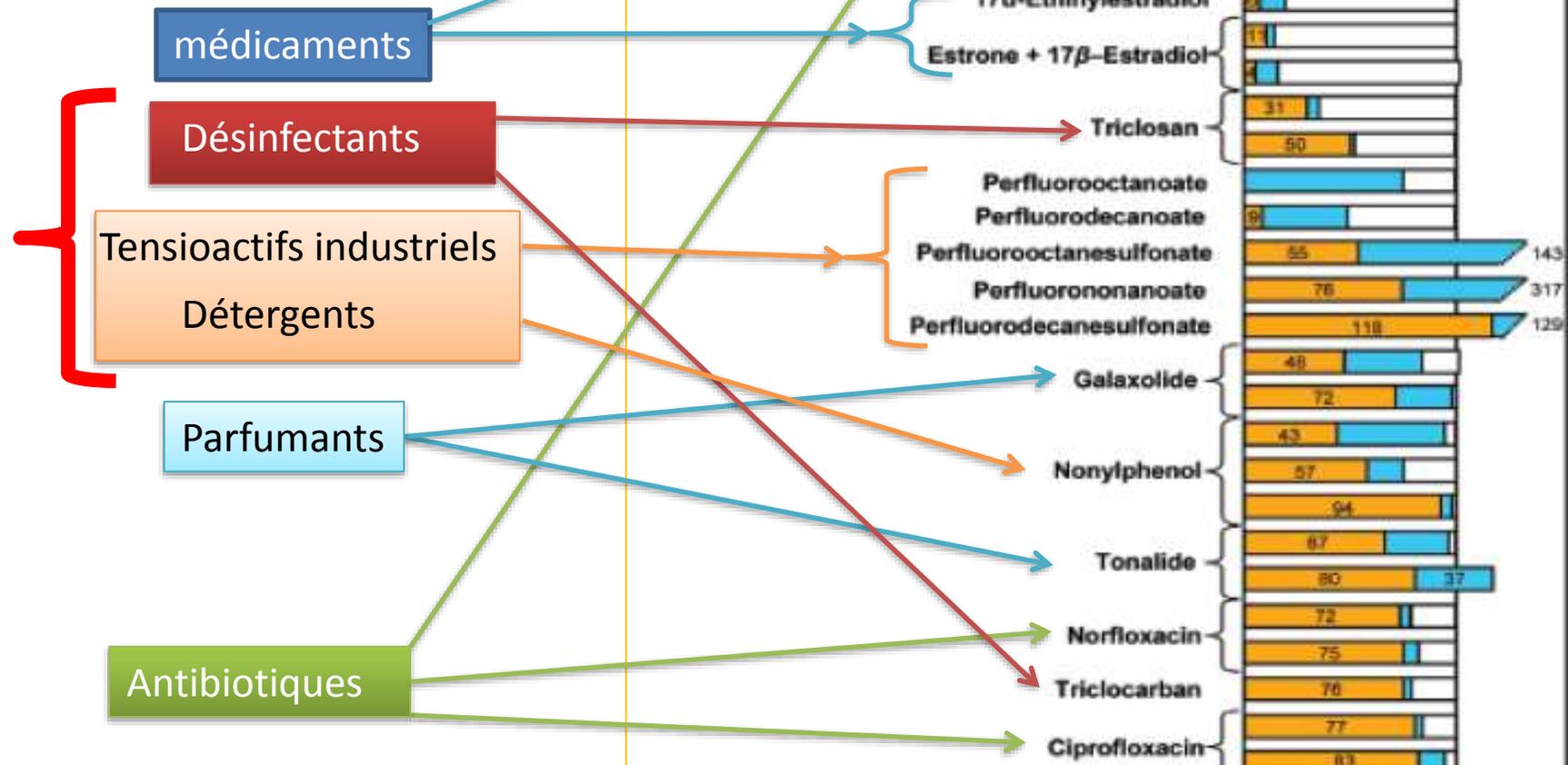
- **Forte proportion de BMR (vrai pour les EMS)**

- **Toxicité sur les milieux élevée (désinfectants)**

- Pics de toxicité bactériologique aux heures d'activité de désinfection
- Variabilité importante au cours du temps liée à l'activité

# Accumulation environnementale

Composés synthétiques  
Bioaccumulables dans les eaux usées des STEP



*Production annuelle de Détergents et tensioactifs :*  
**Monde = 11 millions de tonnes**  
**Europe = 2,45 millions de tonnes**

Amplification

En bleu : fraction retrouvée dans les eaux traitées  
 En blanc : fraction perdue par dégradation notamment  
 En orange : fraction retrouvée dans les boues

Figure 3 - 1. Compilation des bilans massiques pour des composés organiques des eaux usées publiés dans des revues à comité de lecture (d'après Heidler et Halden, 2008).

## Vous avez dit « biodégradable » ?

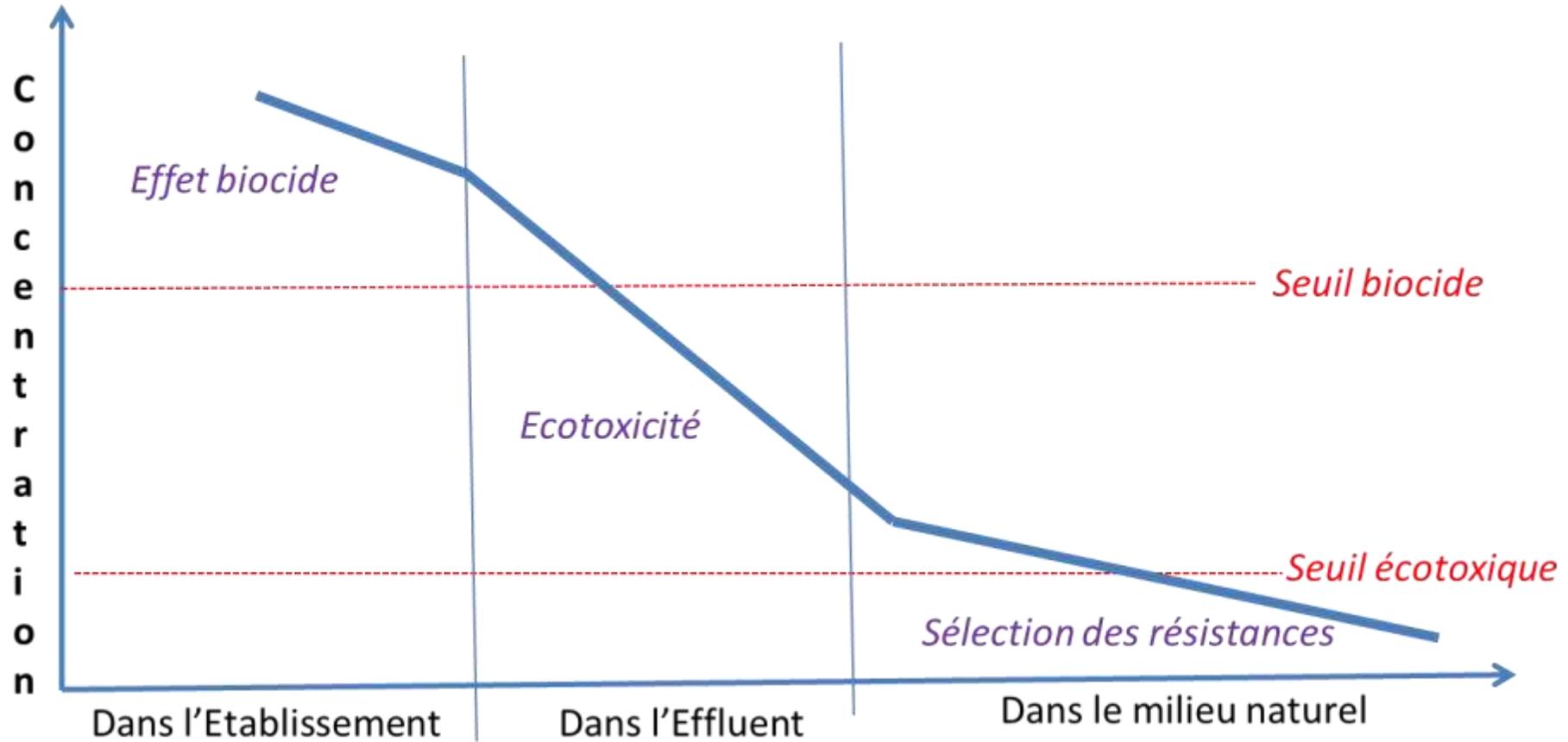
- La plupart des biocides ne sont pas biodégradables du fait de leur toxicité biologique
- Les détergents admis sur le marché doivent être dégradés en aérobiose (i.e. en STEP) au minimum à 60% en 28 j  
(CE 2007) Art. R211-63 : Les dispositions applicables aux détergents figurent au règlement (CE) n° 648/2004 du Parlement européen et du Conseil du 31 mars 2004
- En milieu naturel, les conditions dominantes sont anaérobies (fond de l'eau, sol)

# Enjeu sanitaire : le lien désinfectants - antibiorésistance

## Principaux effets biologiques des rejets

- **Ecotoxicité** : principaux responsables : **les désinfectants**
- **Génotoxicité** : majoritairement liée aux produits de dégradation du chlore et à certains médicaments.
- **Induction de co-résistances désinfectants- antibiotiques.**  
(“Assessment of the antibiotic resistance effects of biocides” SCENIHR - Commission européenne, janvier 2009)

# EFFETS DES BIOCIDES SELON LEUR CONCENTRATION



# Lien désinfectants - antibiorésistance

Il existe des preuves convaincantes que

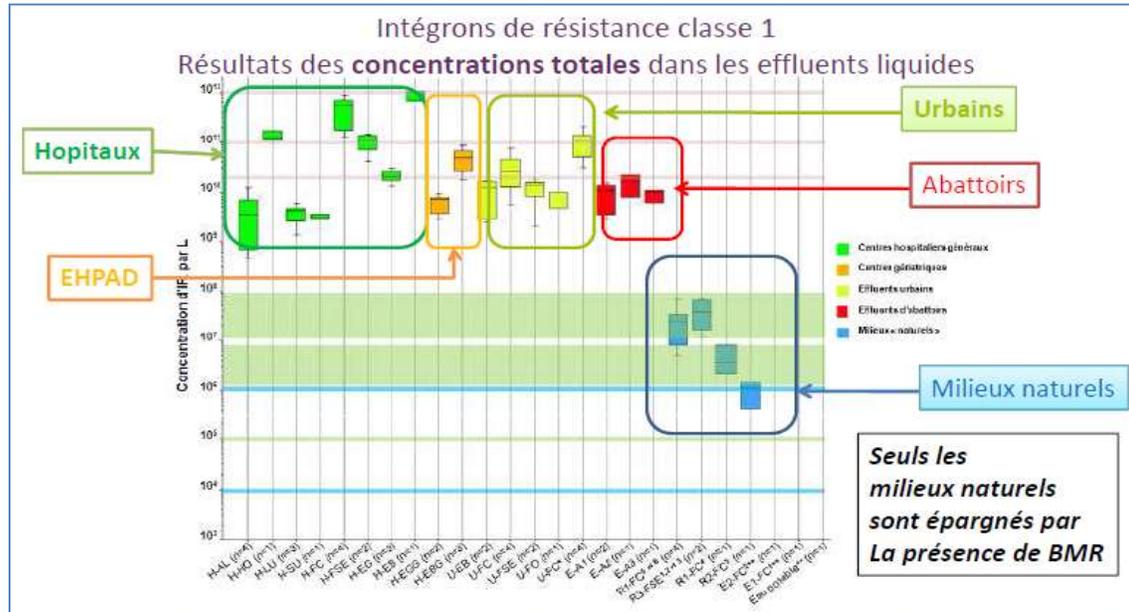
- **des mécanismes communs** qui confèrent la résistance à la fois aux biocides et aux antibiotiques sont présents chez les bactéries et que
- **ces bactéries peuvent acquérir des résistances** grâce à l'intégration d'éléments génétiques mobiles.
- Ces éléments portent des gènes indépendants qui confèrent des résistances spécifiques **aux biocides et aux antibiotiques**



Les **Biocides** = antibiotiques, désinfectants, antiseptiques, pesticides, insecticides, ..

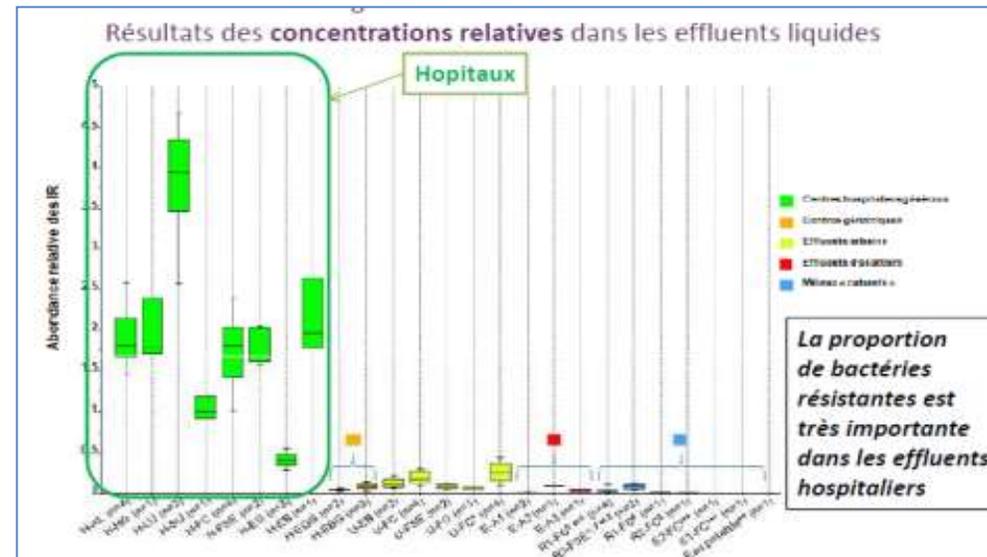
*Evaluation de l'effet des biocides sur les résistances bactériennes, SCENHIR, 2009*

# Voies de dissémination des résistances bactériennes dans l'environnement

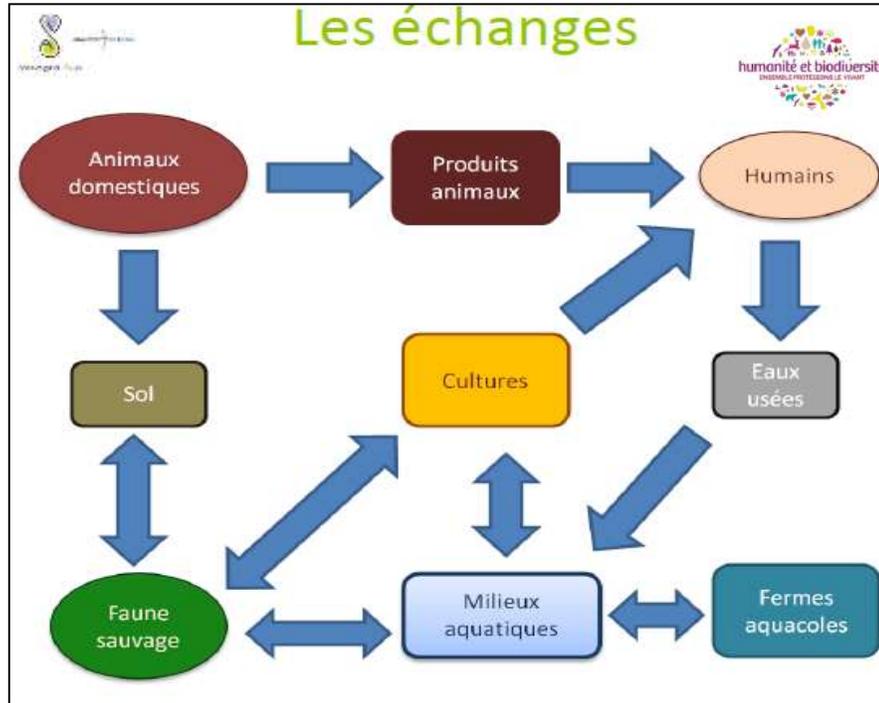


Diffusion anthropique

**Dans l'effluent hospitalier riche en désinfectants et en antibiotiques, les rares bactéries présentes ont nécessairement acquis des co-résistances pour survivre**



# Voies de dissémination des résistances bactériennes dans l'environnement



## Réservoir animal : la faune sauvage

*E. coli* BLSE

*S. enterica typhimurium* penta-résistante

MRSA

*K. Pneumoniae* BLSE...

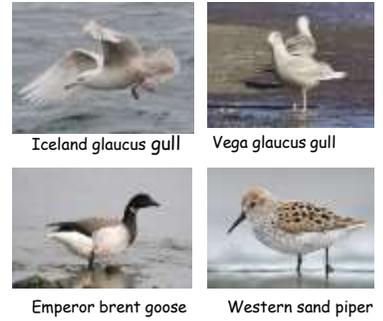
Marion Vittecoq & François Renaud



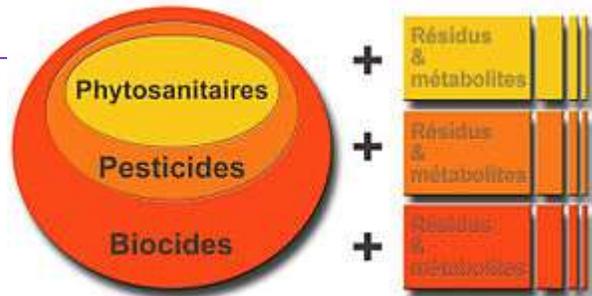
Dissemination of MDR into the artic : Beringia expedition 2005

8/97 (8.2%) birds with resistant GNB

Sjolund M et al. EID 2008



# Risques d'exposition professionnelle aux biocides



**Asthme professionnel**

**Dermatite de contact**

**Conjonctivite, rhinite**

Les produits biocides entrant dans la composition des **désinfectants** sont des molécules très réactives, irritantes et potentiellement sensibilisantes :

les ammoniums quaternaires

le glutaraldéhyde

le formaldéhyde

la chlorhexidine

les amines aliphatiques

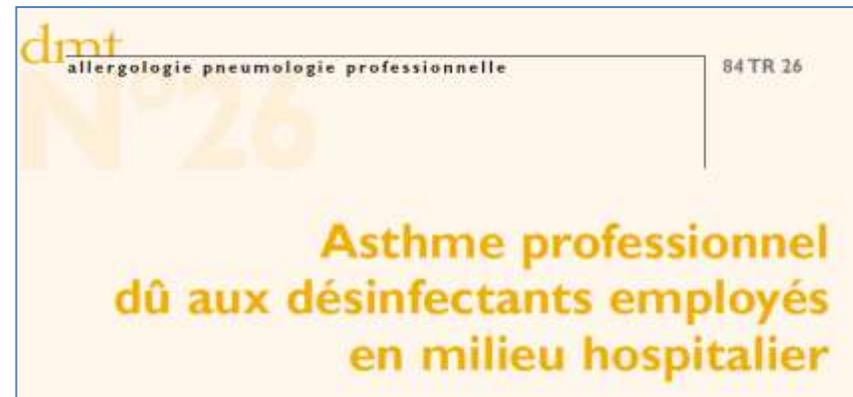
la chloramine-T

sont des causes reconnues d'asthme professionnel.

Peuvent être également responsables d'allergie respiratoire

l'oxyde d'éthylène et les enzymes protéolytiques.

Source : INRS, <http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=TR%2026> sept2015



INRS

# Asthme professionnel et Allergies respiratoires chez les professionnels de santé

- 1<sup>ère</sup> place des asthmes professionnels : Personnel de nettoyage en milieu de soins. Personnel soignant à la 4<sup>ème</sup> place
- 5 fois plus d'asthme chez les professionnels de santé par rapport aux employés sans lien avec entretien des locaux

1 Observatoire national des asthmes professionnels, RNV3P, SFMT, période 2008-2010

2 Groupe étude sur le suivi de la santé respiratoire – CE – 2000



**Eczémas de contact allergiques**



# Une perception insuffisante du risque par les professionnels

- Pratiques fortement émissives : pulvérisations de produits d'entretien
  - Absence de port d'équipements de protection respiratoire sur les postes de travail exposés (stérilisation, désinfection des endoscopes)
  - Absence d'évaluation des niveaux d'exposition
  - Locaux souvent inadaptés mal ventilés
  - Formation insuffisante à la prévention des risques professionnels
- On sort lentement d'un état qualifié « **d'inconscience chimique** » (O. Toma)
- Rester vigilant avec les conceptions architecturales privilégiant la consommation énergétique sur le renouvellement de l'air.

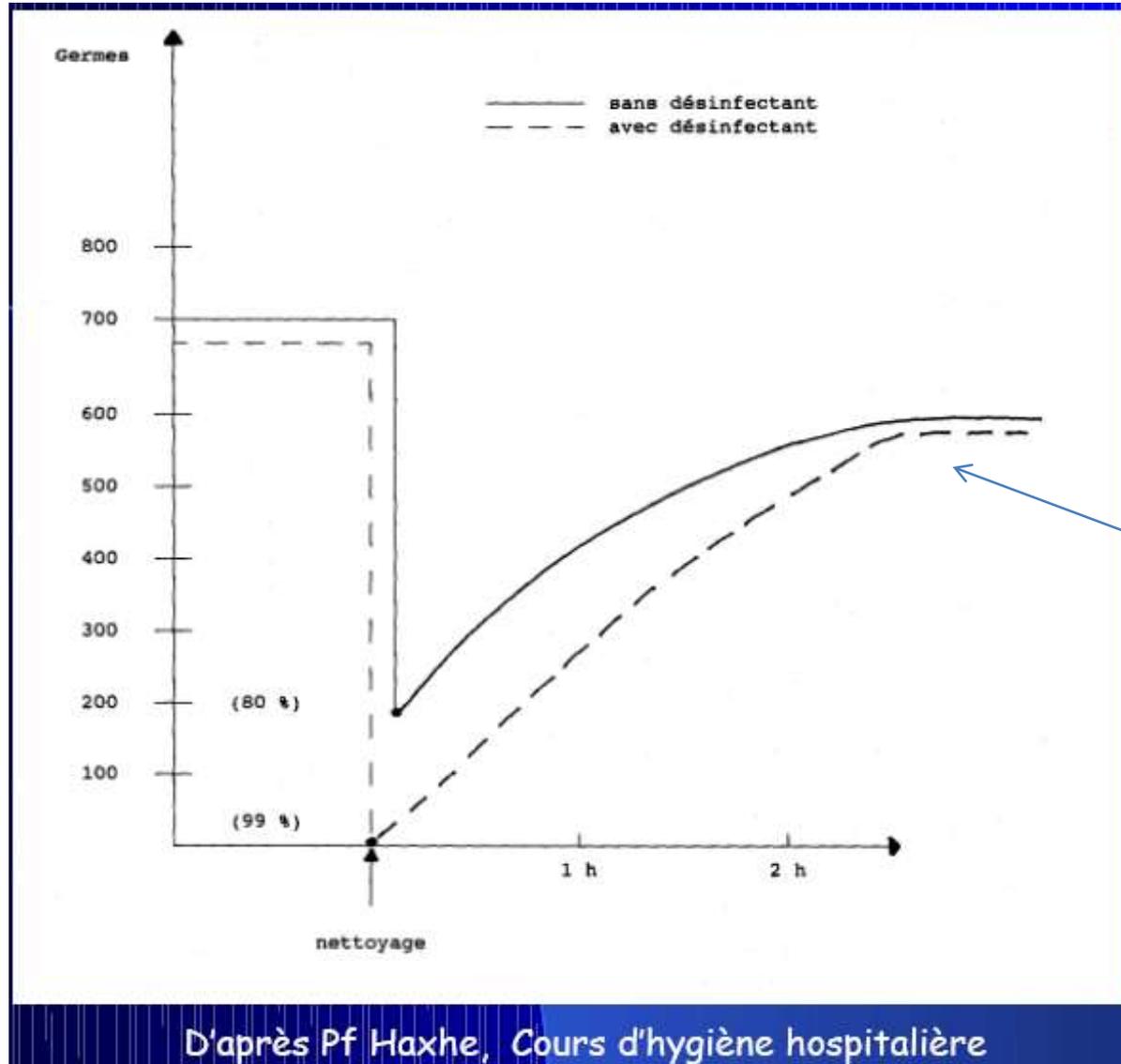
## Exposition de la population générale ?

- Perturbateurs endocriniens contenus dans certains produits
  - Alkyphénols (certains détergents)
  - Triclosan, triclocarban (désinfectants domestiques)
- Portage de bactéries multirésistantes dans la population
  - Estimation de 5 à 10% selon les études

# Motifs du changement



## Les désinfectants n'ont pas d'utilité durable dans la désinfection des sols



Courbes de recolonisation bactérienne d'une surface après entretien :

— sans désinfectant

---- avec désinfectant

*Niveau de colonisation identique après 2h30*

# Est-ce que la désinfection des surfaces influence le taux d'infections nosocomiales ?

- revue systématique de 236 articles scientifiques
- Aucune de ces études ne montre une diminution des taux d'infection associés à une désinfection **en routine** des surfaces (principalement des sols) en comparaison avec un nettoyage au détergent seul.

Dettenkofer M, and all. Does disinfection of environmental surfaces influence nosocomial infection rates ?  
A systematic review. Am.J.Inf.Cont. , 2004 : 32, 2 ;p84-89

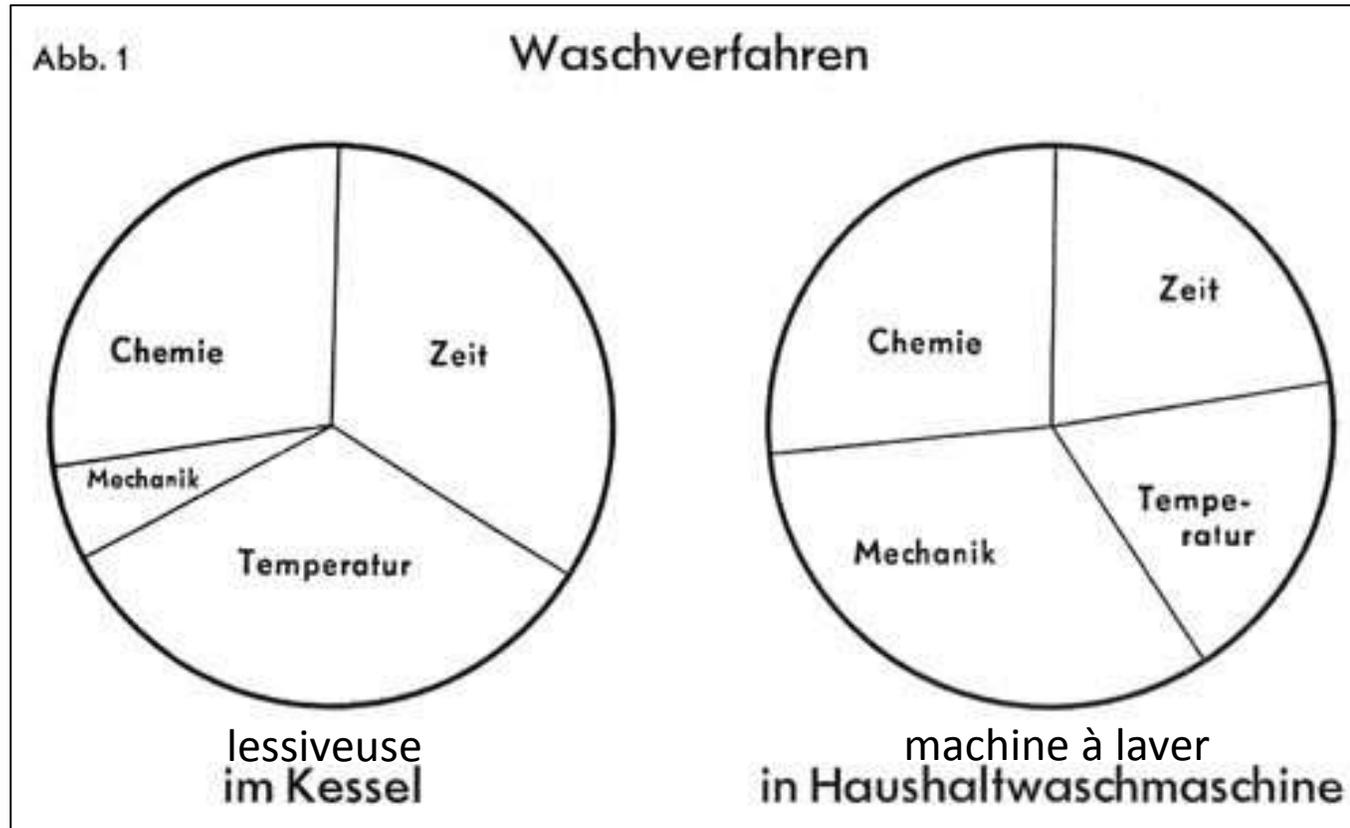
- « La désinfection des sols n'offre aucun avantage par rapport à un nettoyage au détergent régulier et a peu ou pas d'impact sur la présence d'infections associées aux soins »

Guidelines for environmental infection control in health-care facilities: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control . Practices Advisory Committee (HICPAC). 2003.

## En situation de risque épidémique

- Lorsque l'environnement joue un rôle, et
- En présence d'un agent infectieux déterminé
- On associe un moyen de désinfection approprié :
  - Contre un virus : un virucide
  - Contre un champignon : un antifongique
  - Contre un parasite : un insecticide
  - Contre une spore : un sporicide
- Au site approprié :
  - Site hydrique : siphons, becs, sanitaires
  - Milieux secs : surfaces fréquemment touchées
  - Milieux abrités : linge, tissus, ameublement

# Cercle de Sinner



Présentation originale dans l'ouvrage d'Herbert Sinner de 1959

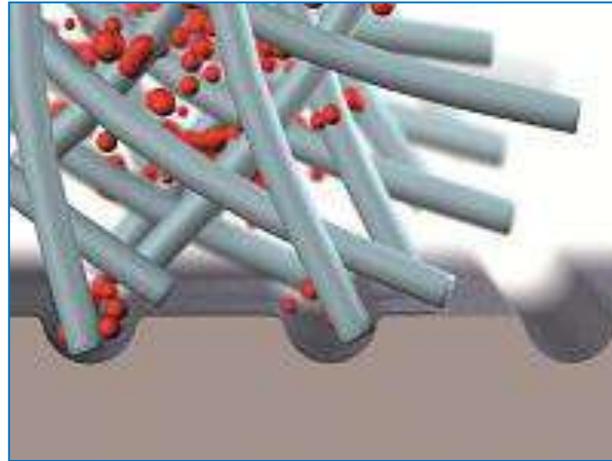
Pour un même résultat, **la diminution d'une composante doit être compensée par l'augmentation d'une ou plusieurs autres.**

## Les alternatives aux produits

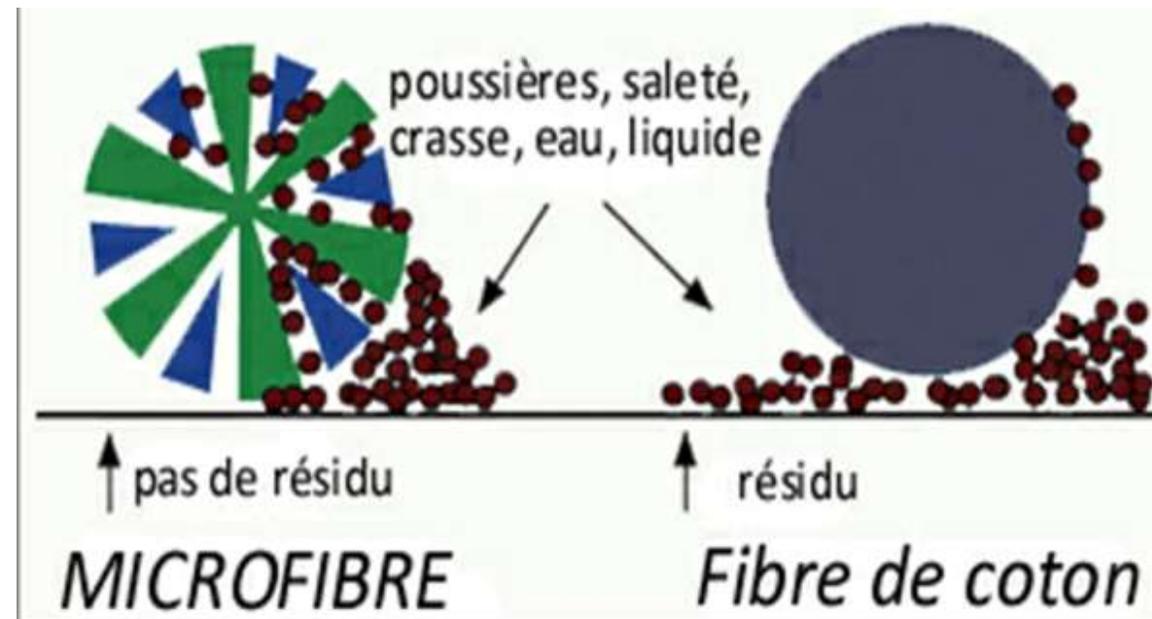
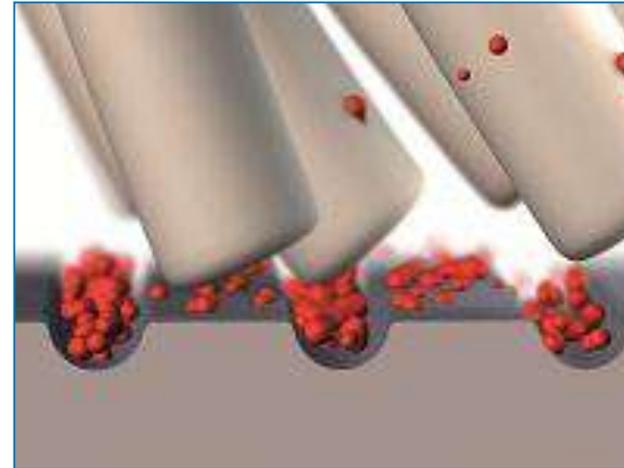
- Microfibres et eau
- Nettoyeur vapeur
- Monobrosses à disques abrasifs
- Autolaveuses sans produits
- Laveuses à brosses rotatives

# Effet mécanique de la microfibre

Microfibre



Coton



Représentation  
des diamètres relatifs

Bactérie ●

Microfibre ●

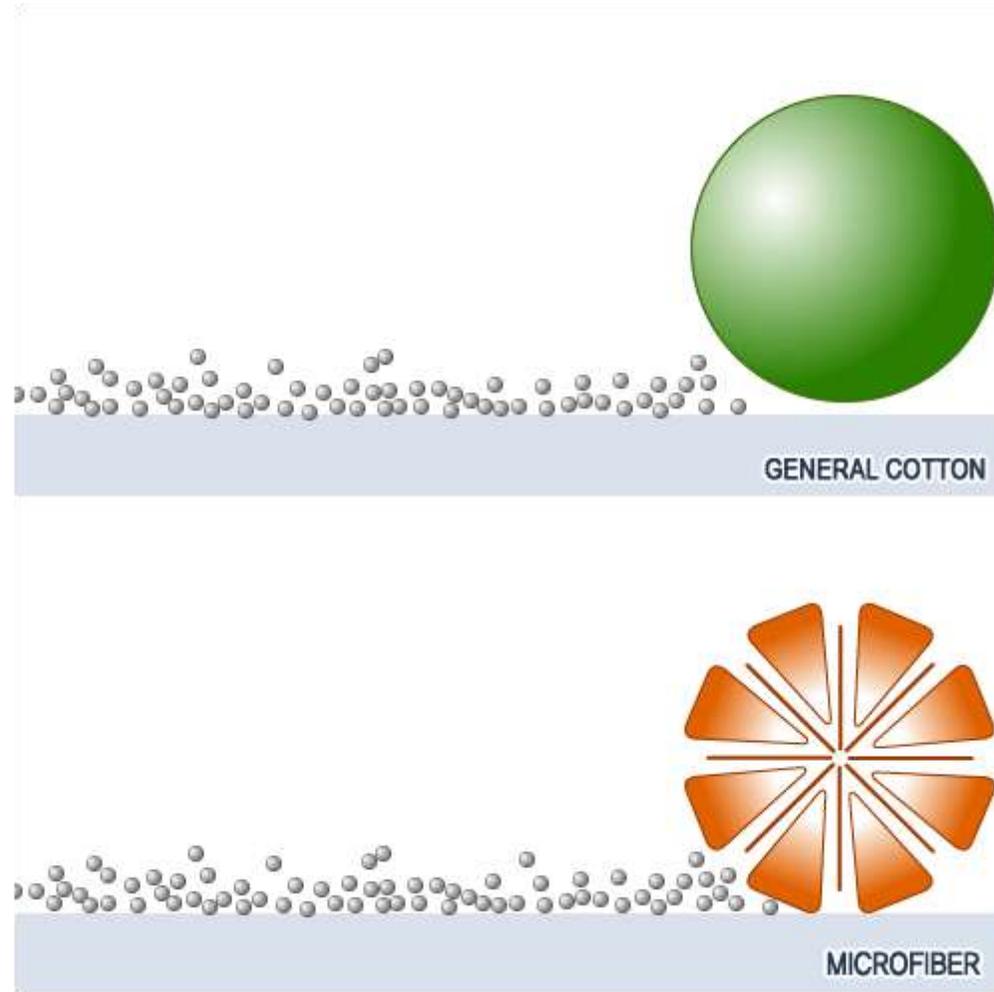
Comparaison de microfibrilles  
avec un cheveu humain



Cheveu

Fibre Coton

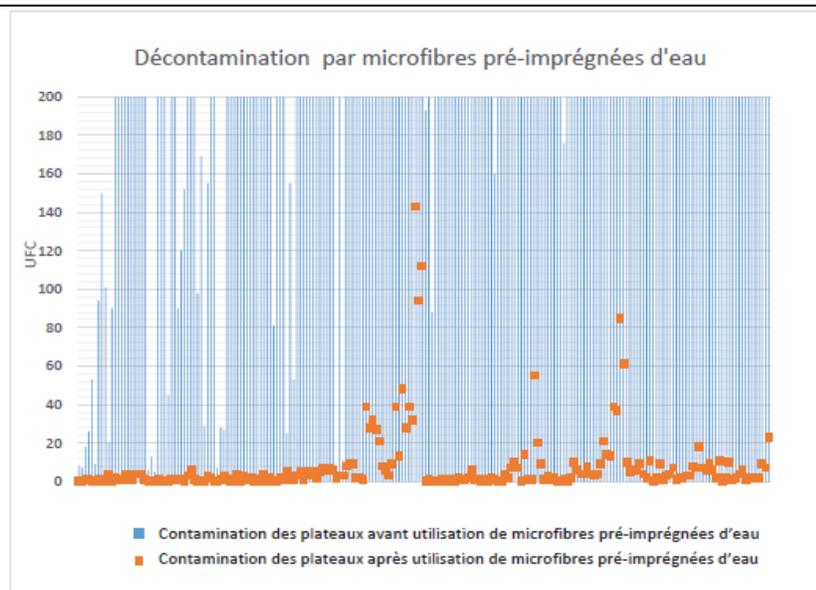
# Vert: fibre coton



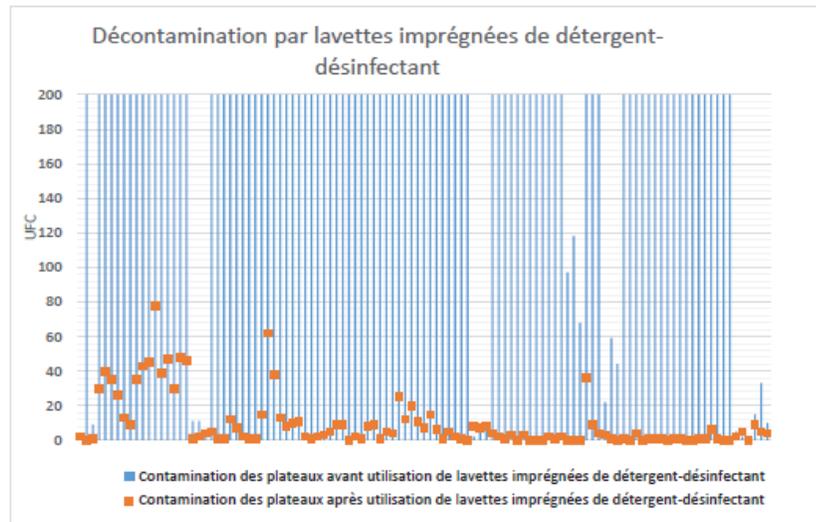
**Orange: microfibre**

# Efficacité du nettoyage mécanique

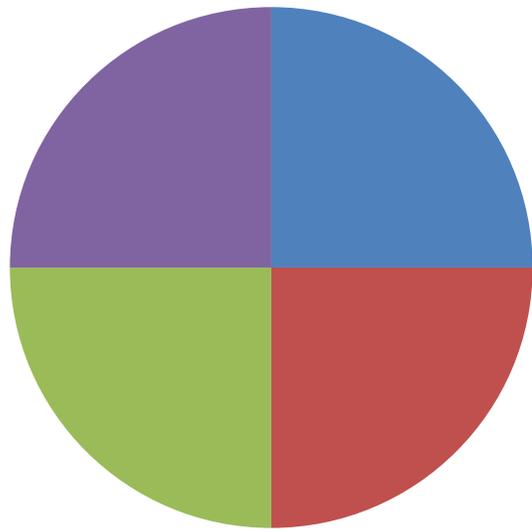
## Désinfecter ne signifie pas utiliser un désinfectant



Le nettoyage d'une surface avec microfibre et eau obtient un résultat équivalent à une lavette imprégnée de dD sur la décontamination bactérienne.



**désinfection** = Opération **au résultat momentané**, permettant **d'éliminer ou de tuer** les microorganismes et/ou d'inactiver les virus indésirables portés par des milieux inertes contaminés, en fonction des objectifs fixés. Le résultat de cette opération est limité aux microorganismes présents au moment de l'opération. (*norme AFNOR NF T 72-101*)



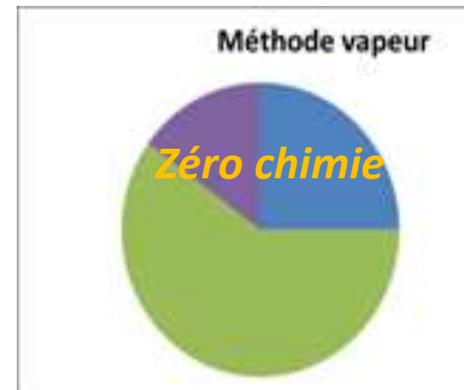
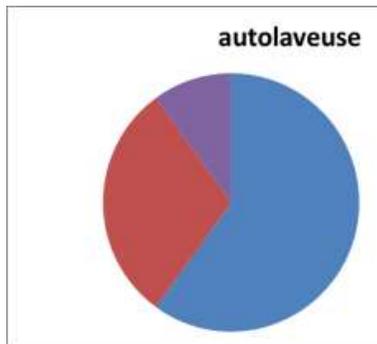
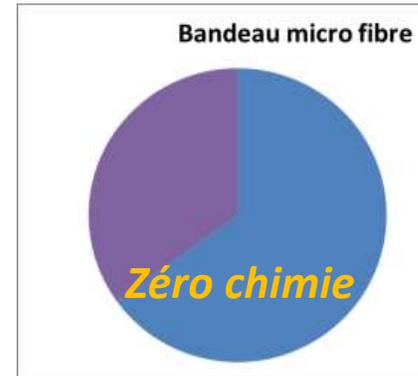
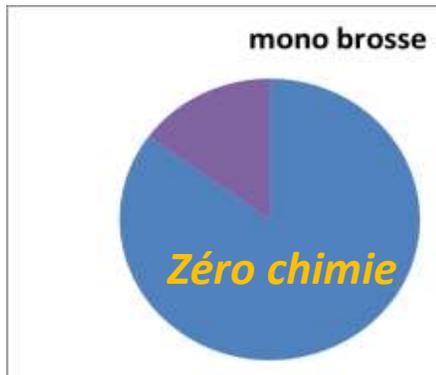
■ mécanique

■ chimique

■ température

■ temps

Exemples de méthodes de nettoyage décrites par leur cercle de Sinner



## Nettoyage des sols par action mécanique

- Microfibre sans produit
- Monobrosse et autolaveuse sans produit
- Brosses rotatives sans produit
- Méthode vapeur

## Attention au bon entretien des textiles de nettoyage

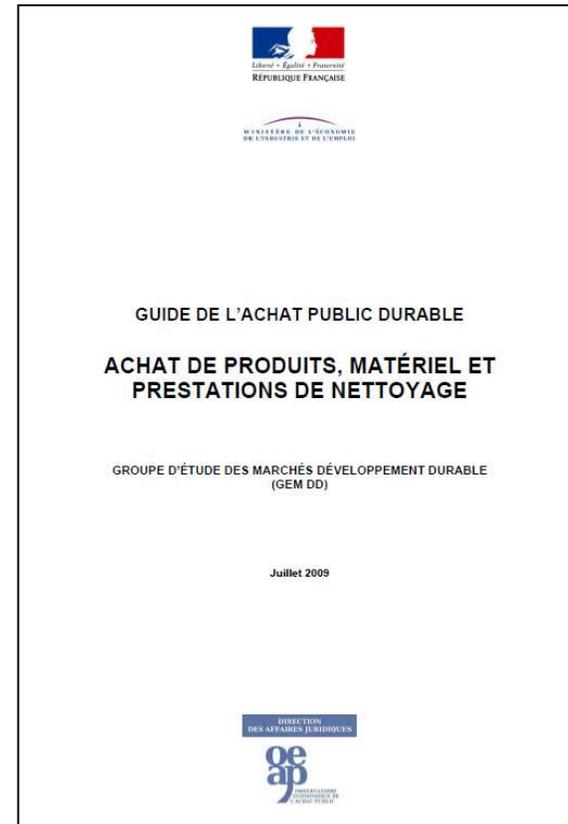
- Filière dédiée (laveuse, séchoir, circuit)
- Fonctionnement en dotation sans filet
- Entretien régulier des machines et surfaces en contact
- Ne pas livrer les textiles insuffisamment secs

## Les labels « écologiques »

- Aucun désinfectant ne peut porter un label écologique
- Pour les détergents, les labels sont nombreux , trois sont utiles

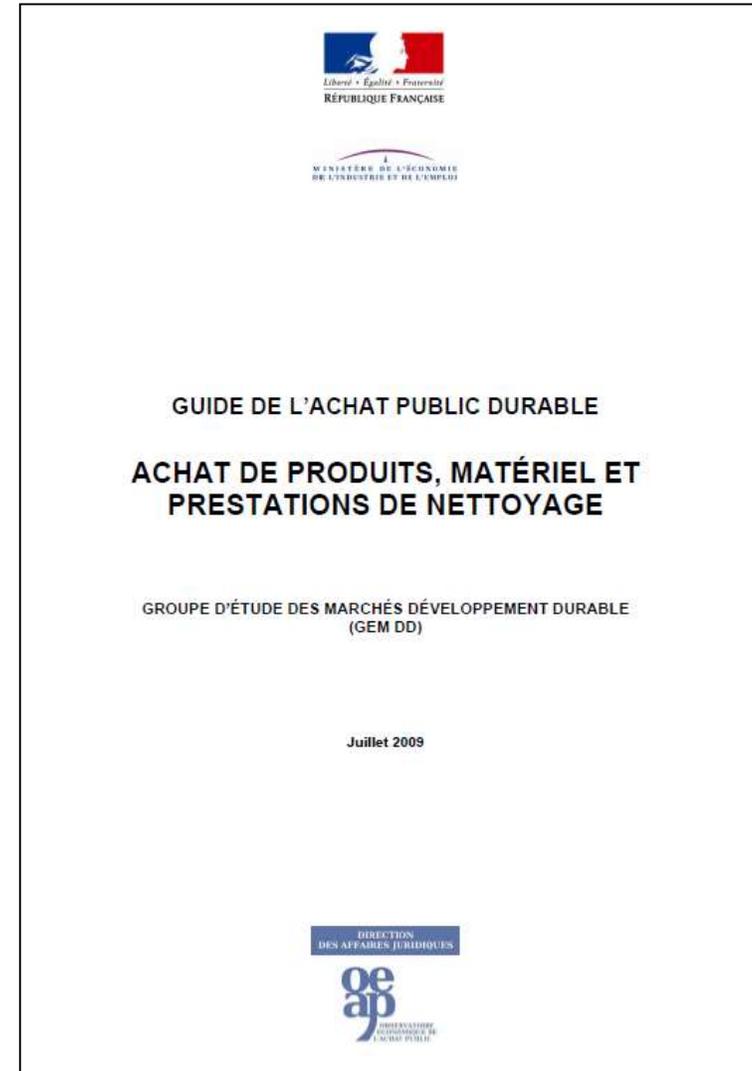


## Guide des marchés publics

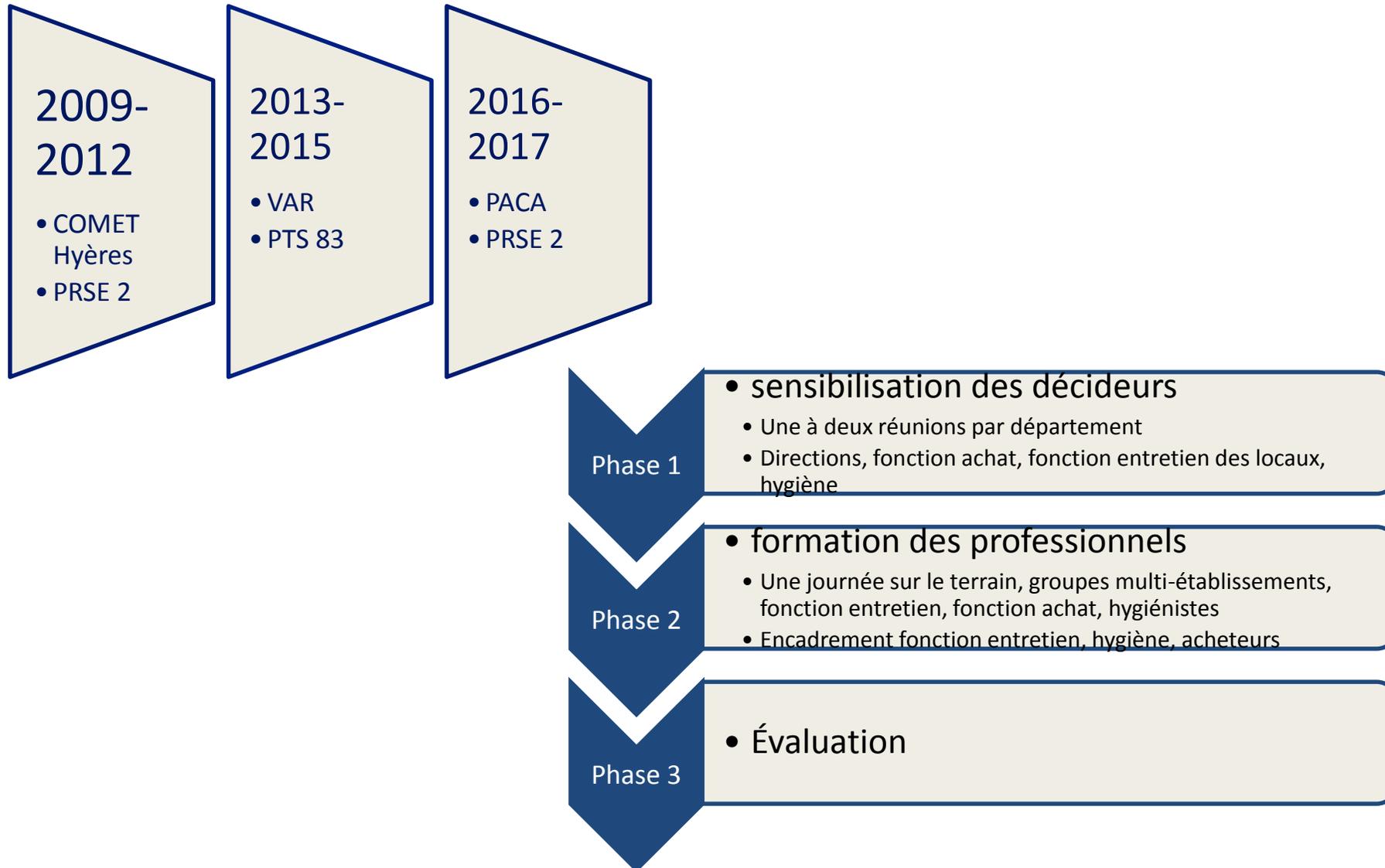


# Guide des marchés

Pour vous aider à rédiger le cahier des charges techniques de l'appel d'offre



## 6. Action menée en PACA dans le cadre du PRSE



# Bilan de l'action régionale 2009-2017

## 267 établissements participants



# Conclusion

- L'utilisation raisonnée des désinfectants contribue à préserver l'efficacité des antibiotiques et préserve la biodiversité
- Il faut adapter les procédures d'entretien des locaux en situation épidémique
- 267 établissements de PACA ont été sensibilisés et/ou formés entre 2009 et 2017
  - 80% ont adhéré au projet
  - La réduction des quantités de produits est mesurée à 45%





CENTRE DES  
CONGRÈS DU  
PALAIS DES  
PAPES

AVIGNON



SOIGNER LES TERRIENS :  
SAUVER LA PLANÈTE



## « Achats responsables »

CHI des Alpes du Sud





CENTRE DES  
CONGRÈS DU  
PALAIS DES  
PAPES

AVIGNON



SOIGNER LES TERRIENS :  
SAUVER LA PLANÈTE



## « Indice PBT et impact environnemental des médicaments »

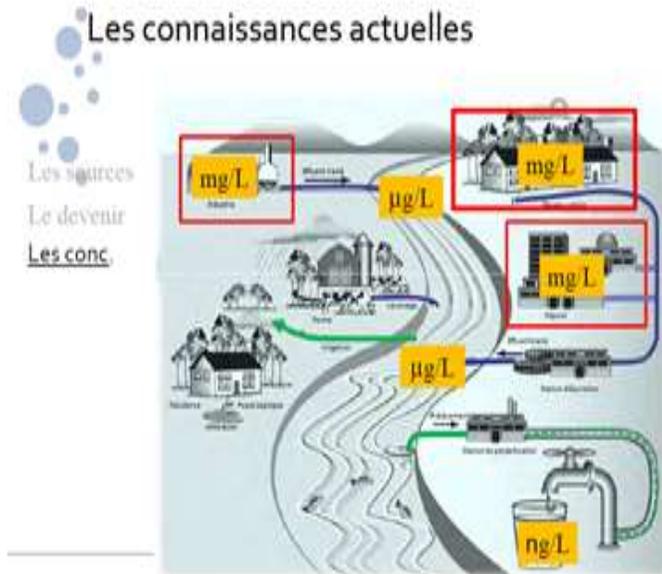
**Catherine Taillefer**

*Directrice Adjointe CH de Laval*

# Pollution par les médicaments: une réalité identifiée

## Les sources de contamination

- Origines, caractérisation
- Ambu/ES: 90/10;
- Toutes eaux sont contaminées (SA, métabolites)



## Les effets sur la biodiversité et l'homme

- Quelques certitudes



Figure 1. Quand Jacki est devenu(e) JackieE

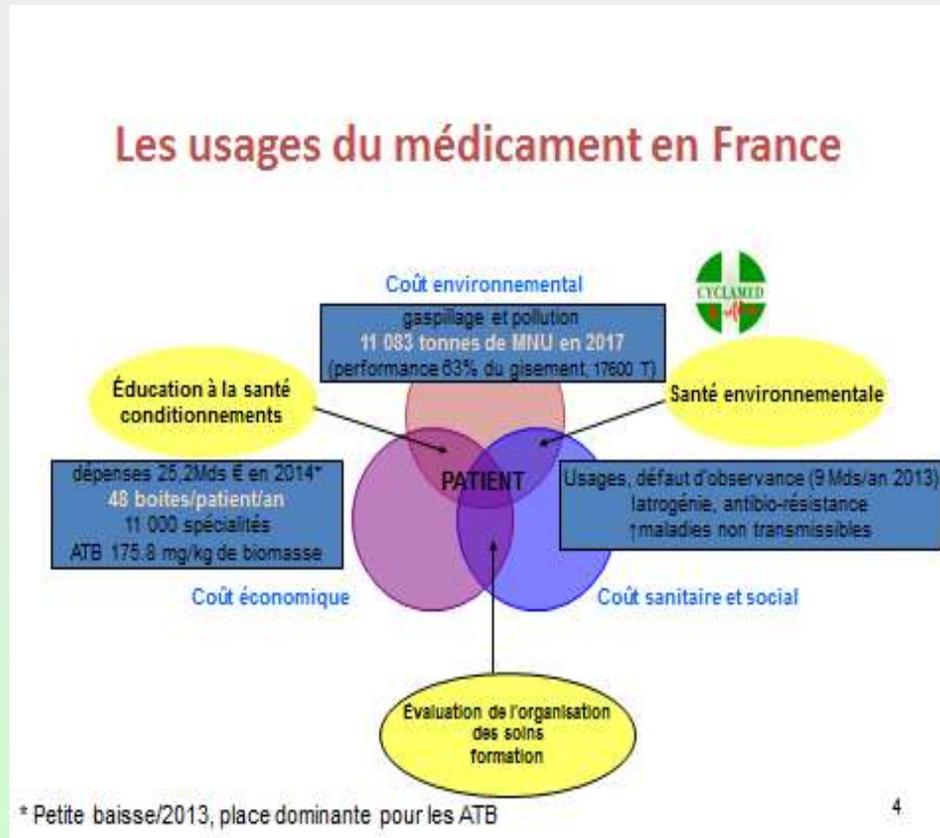


- Un continuum

# Le cadre...

**RAPPORTEZ VOS MEDICAMENTS  
NON UTILISES  
A VOTRE PHARMACIE**

- La consommation en France:  
*entre excès et gaspillage*



- Etudes, plans, guides, directives
- Agir à la source, sur les déchets ou sur les rejets?



# ERE et AMM

= estimation de l'exposition (risque)  
et analyse des effets sur  
l'environnement (danger)  
Persistance, Bioaccumulation,  
Toxicité

Les données ne sont **pas publiques**

- Obligatoire depuis 2006 pour les **nouveaux médicaments**

Opposable pour le médicament  
vétérinaire

Etudes en Risque aigu ou subaigu  
mais pas sur le long terme

- **Phase 1:** estimation de l'exposition (risque) par la **PEC** (Concentration Prévisible Environnementale) dans l'eau = dose journalière max/dilution dans l'eau en ng/l: limite 10 ng/l
- **Phase 2:** analyse des effets sur l'environnement (danger) par **PNEC** (Concentration Prévisible Sans Effet) et **PBT**

**PEC/PNEC:**

**Risque <1 stop**

**Risque >1** organismes spécifiques  
et gestion du risque

**Environmentally classified pharmaceuticals (Médicaments classés pour l'environnement)** édité par le Conseil municipal de Stockholm et l'agence suédoise du médicament (ou indice suédois ou PBT) **2005**



- **2 parties: Danger et Risque environnemental**
- Réalisée à partir des données de l'industrie pharmaceutique et EMA
- **Danger (environmental hazard)=** caractéristiques de la SA (P (dégradation), B (accumulation dans les tissus) , T (toxicité pour les milieux aquatiques)
- Score de danger (ex PBT) 0 à 9
- 3 very high toxicity, 2 high toxicity, 1 moderate toxicity, 0 low toxicity

- **Risque (environmental risk)=** dépend de la toxicité et de l'exposition des milieux
- PEC/PNEC=** inexistant, bas, modéré ou haut
- Des SA exemptes (vitamines, électrolytes...)

**➔ Prescrire des médicaments de même efficacité, moins toxiques pour l'environnement**

Deux substances peuvent avoir la même valeur de risque mais des valeurs différentes de PBT, mais le classement du risque peut être différent même si les valeurs de PBT sont les mêmes. Lors d'un classement d'impact environnemental, on doit considérer le risque environnemental ainsi que la dangerosité environnementale puisque la bio accumulation et la persistance ne sont pas incluses dans le classement du risque.

**L'indice PBT** est la mesure de la **dangerosité environnementale** qui peut prendre une valeur entre 0 et 9 (somme des valeurs de P-, B et T). Plus la valeur est haute et plus la substance est dangereuse pour l'environnement.

**Le risque** réfère **au risque toxique sur l'environnement aquatique**, le calcul étant basé sur des paramètres suédois, et il est décrit comme inexistant, bas, modéré ou haut. « Cannot be excl » signifie que le producteur a indiqué qu'il n'y avait pas assez d'informations pour calculer le risque. Les informations sur ces risques sont disponibles sur [www.fass.se](http://www.fass.se)

SUBSTANCE	RISK	PBT	P	B	T	VOLUME IN DDD
<b>A Alimentary Tract and Metabolism</b>						
<b>Stomatological preparations</b>						
triamcinolone	insignificant	4*	3	0	1*	165 311
						<b>E -</b>
chlorhexidine	cannot be excl	6*	3*0	3*		-
						<b>E 275 263</b>
benzylamine	cannot be excl	-	-	-	-	-

**L'astérisque** après l'indice PDT indique que la classification est incertaine à cause d'un manque de données.

**C** (combinaison de médicaments : 1 tablette = 1 DDD)  
**E** (médicaments pour utilisation externe, 1 gramme = 1 DDD)

**Volume in DDD** (Defined Daily Doses, ou doses journalières définies), correspond aux ventes par prescription et aux hôpitaux de la substance pendant un an dans le county de Stockholm.

# Analyse



- Outil global de sensibilisation des prescripteurs et des patients
- **AGIR A LA SOURCE**
- En appui de la Kloka Listan (Wise List): molécules essentielles et sûres
- [www.janusinfo.se](http://www.janusinfo.se)
- Mises à jour sur le site

- Près de 700 molécules évaluées
- **Des classes globalement à fort danger:**

Antibiotiques, antifongiques,  
antiseptiques, antiparasitaires  
Stéroïdes et corticoïdes  
Anticancéreux  
Cardiovasculaire  
Antipsychotiques, ATD

- 2800 molécules en France = nombreuses données manquantes, incertitudes

**Paracetamol**

Drug products: Alimcol, Alvedon Novum, Alvedon®, Alvedon® Dos, Alvedon® forte, Buccopal Plus, Cadinol®, Citadinol®  
Aluval®  
ATC code: A01AD01, N02BA02, N02BC01, N02AC04, N02AD06, N02A07, N02BB01, N02BE01  
Substances: paracetamol, Paracetamol DC (PVP) 2000, paracetamol dc 90 (compap L code 5091), paracetamol dc 901

**Information**

The Toxicity in the score for hazard refers to acute toxicity. Underlying data for P, E, T and risk are from Fass.

Below is Hazard and Risk from Fass environmental information for Alvedon forte paracetamol (downloaded 2019-09-24)

**Hazard**  
Persistence: "Results of biological degradation: inherent biodegradation = 99% in 5 days (OECD 303B, B/C/D data set). The substance is inherently biodegradable. The material is expected to be highly removed in wastewater treatment plants, 98% removal (Reference: 9). This is supported by a measured biodegradation constant of 58-80 L g<sup>-1</sup> d in a WWTP-amulation test (Reference: 6). Biodegradation constants greater than 10 are expected to result in greater than 90% biodegradation. Additionally, a DT50 of 2.1d and a DT90 of 10d was measured (Reference: 8) using a water-sediment study (OECD 308) indicating a low potential for persistence. The phrase "Paracetamol is slowly degraded in the environment" is thus chosen."

**Bioaccumulation:** Log Pow = 0.51 at pH 7 (OECD 107)

**Acute toxicity:** There is data for 2 trophic levels, lowest for algae (Scenedesmus subspicatus) 9 200 microg/L.

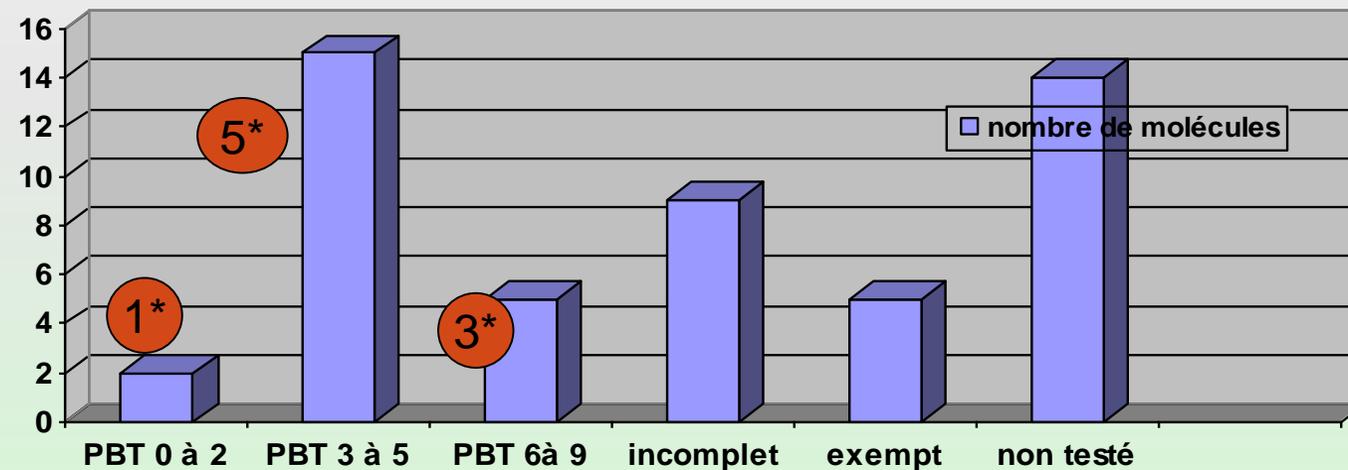
**Risk**  
PEC/MNEC is based on sales data in Sweden in year 2014. PEC/MNEC = 0.190 which gives the risk low.

**Report Pharmaceutical residues in the Stockholm aquatic environment**  
Studies from several Swedish wastewater treatment plants showed that paracetamol was reduced by almost 100%. Concentrations of paracetamol detected in a gradient from the river city of Stockholm into the archipelago is up to 6.6 ng/L.

## « Profil de danger environnemental des HPC »

- Analyse des 50 SA\* les plus consommées: estimation du danger PBT (=toxicité)
- Inscription au livret thérapeutique

\*classification incertaine



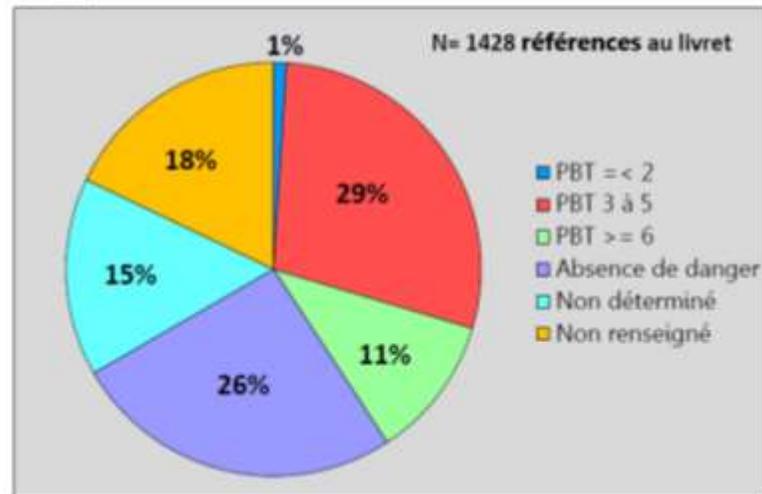
**23 SA sur 50  
=Données manquantes**

Établissement ~exempt: hormones, anticancéreux, produits de contraste et peu d'AINS

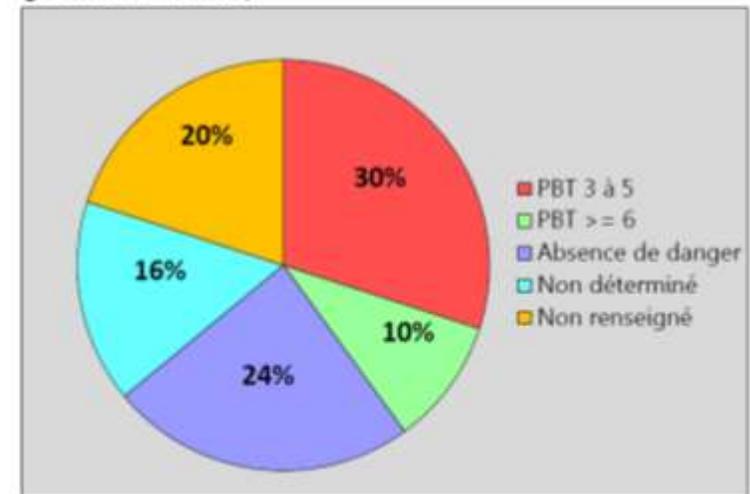
# CH Cannes

## RESULTATS

Répartition des unités dispensées (4,3 MU) selon leur indice PBT en 2015 (solutés pour hémodialyse, laits infantiles et gaz médicaux exclus)



Répartition des indices PBT pour les 50 molécules les plus dispensées en 2015 (solutés pour hémodialyse, laits infantiles et gaz médicaux exclus)



## Peut-on mieux prescrire pour l'environnement?

- Agir sur la sur prescription, dé prescrire
  - Il existe des **alternatives thérapeutiques** ayant un indice de danger PBT plus faible dans chaque classe thérapeutique mais il faut étudier l'AMM, bénéfice/risque/tolérance pour le patient
  - Danger modéré ou élevé: attention aux antibiotiques, aux hormones (éthinyli estradiol PBT 9 +PE)
  - **Des substitutions sont possibles dans les prescriptions à efficacité équivalente:**
    - Ramipril 6/lisinopril 3
    - Zopiclone 8: diminuer les usages des hypnotiques, les doses
    - Amlodipine 6 /félodipine 9; clopidogrel 8 ?
    - Citalopram 6: diminuer les usages des psychotropes
- **Sensibiliser les prescripteurs, les soignants, les PUI**

# Suivi du plan micropolluants 2016/21

## Action 9 : Etudier la pertinence de l'indice suédois de classement des substances actives en fonction de leur impact pour l'environnement et l'acceptabilité par les professionnels de santé de la mise en place d'un tel indice de classement des médicaments en France

\*Rapport des académies rendu le 15 décembre 2015.

\* En attente d'une orientation de la Commission EU sur la problématique des résidus de médicaments dans l'environnement (et sur la pertinence de ces indices)

Dans ce contexte, un avis de l'Académie nationale de médecine, de l'Académie Vétérinaire de France et de l'Académie nationale de Pharmacie établi dans un rapport commun, est requis d'une part sur l'intérêt de la démarche mise en place en Suède, sur la pertinence du principe des indices développés dans le guide et, d'autre part, sur l'intérêt et les modalités de mise en œuvre de ces classements en France qui permettraient, le cas échéant, une réelle prise en compte de l'impact environnemental par les médecins, les vétérinaires et les pharmaciens. Le rapport est attendu pour la fin de l'année 2015.

- =Saisine académies par la DGS
- L'intérêt de la démarche mise en œuvre dans le district de Stockholm, est certain
- La pertinence du principe des indices développés dans le guide suédois n'a fait l'objet d'aucune validation européenne ou internationale
- La prudence est requise quant à l'intérêt et aux modalités de mise en œuvre de ces classements en France qui permettraient, le cas échéant, une réelle prise en compte de l'impact environnemental par les médecins, les vétérinaires et les pharmaciens

# Des initiatives en France...

Le PBT dans le VIDAL?

ES ou organisations				
<b>A la source</b>	PBT profil de l'ES	Sensibilisation des prescripteurs	Livret thérapeutique	Achats
Hôpitaux Portes de Camargue	+	2013	+	+ (GAPAM)
HNPN	+	2013	+	
CH Cannes	+	2015 CME	+	+
Clinique les Sources	+	2018		
Pays de Remiremont	Avec les professionnels ville	Médecins pharmaciens, véto		Se soigner sans polluer 
 	Traduction PBT			
<b>Caractérisation</b>	Modélisation Projet SIPIBEL	UNIMES CHAL/GRAIE		Définir/calculer un indicateur permettant d'évaluer les rejets en résidus de médicaments
<b>Gestion des déchets</b>	Projet ARS PACA	Action méds, filière de traitement adaptée		
  		MNU		

SOIGNER LES TERRIENS : SAUVER LA PLANÈTE



CENTRE DES  
CONGRÈS DU  
PALAIS DES  
PAPES

AVIGNON



SOIGNER LES TERRIENS :  
SAUVER LA PLANÈTE



« Les champs d'intervention de l'ADEME »

Brigitte GUIBAUD

ADEME PACA



## Qui sommes nous ?

- **Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie**
  - Etablissement public à caractère économique et commercial
  - Mission = aider à la généralisation des bonnes pratiques destinées à protéger l'environnement et à maîtriser l'énergie
  - Cibles : grand public, entreprises, collectivités territoriales
- **3 rôles**
  - Accélérer le déploiement de la Transition écologique et énergétique
  - Innover & préparer l'avenir de la Transition écologique et énergétique
  - Contribuer à l'expertise collective pour la Transition écologique
- **Dans 2 grands domaines**
  - Énergie, changement climatique et qualité de l'air
  - Économie circulaire

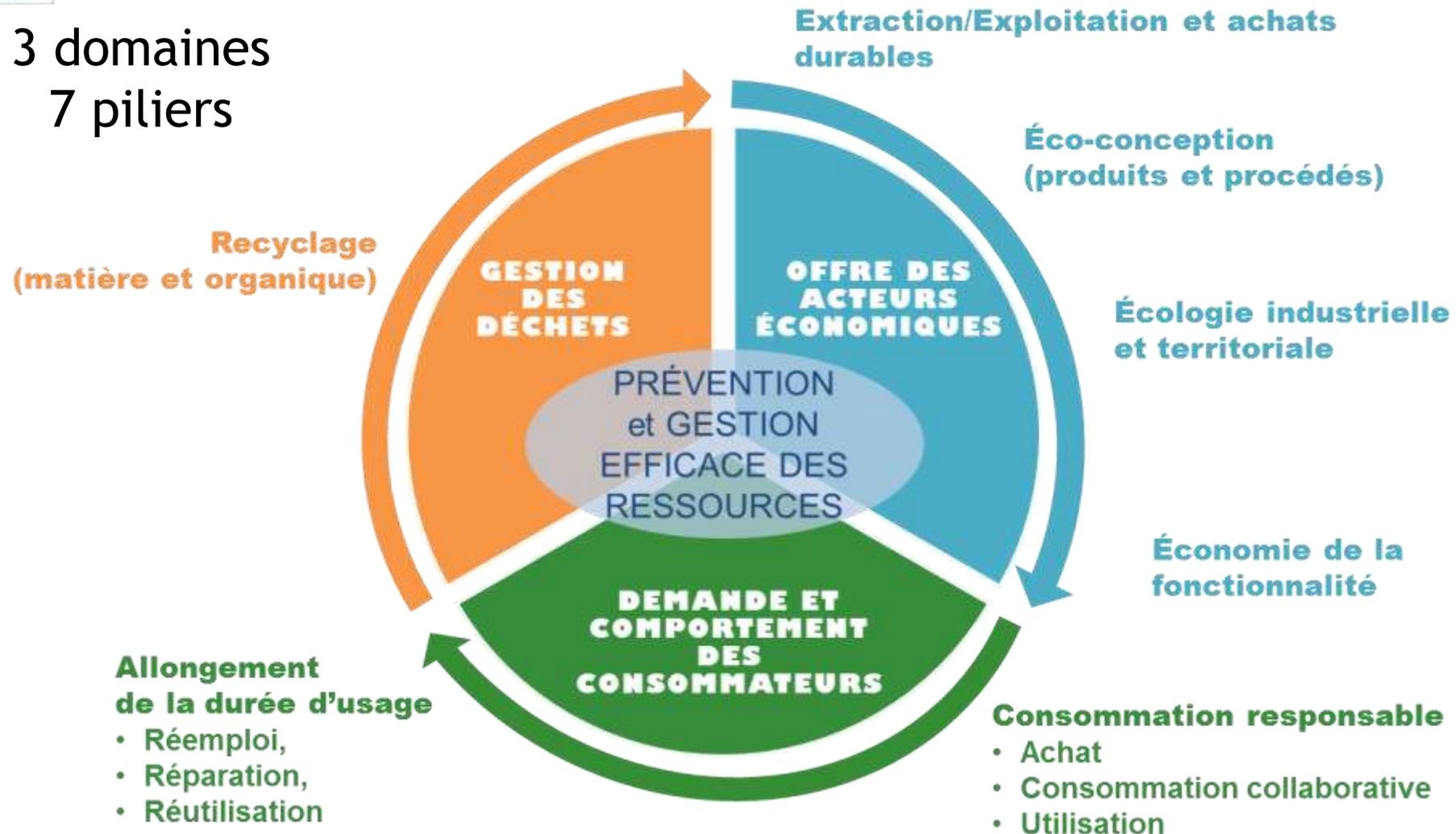
# Economie circulaire



# Economie circulaire



3 domaines  
7 piliers



# Opération Santé Témoin, c'est quoi ?



## Une opération nationale portée par l'ADEME

### ● Objectif

Résultats : été 2019

- ➔ Démontrer les gains, en particulier financiers, obtenus grâce à des démarches « économie circulaire »

### ● Moyens

- ➔ Accompagner 15 établissements sanitaires et 5 Ehpad sur :

- RÉDUCTION ET VALORISATION DES DÉCHETS
- LUTTE CONTRE LE GASPILLAGE ALIMENTAIRE
- ACHATS RESPONSABLES



### ● Parmi les lauréats :

- ➔ Clinique et MAS Sainte Elisabeth / MARSEILLE
- ➔ Centre Mutualiste Neurologique PROPARA / MONTPELLIER



En partenariat avec :



# Maison Gourmande et Responsable



Candidatures jusqu'au 11 janvier 2019

<https://www.maison-gourmande-responsable.org/>

**Accompagner 500 EHPAD en France pendant 2 ans pour :**



## Améliorer la satisfaction des personnes âgées :

Le moment du repas est une source de plaisir et de satisfaction essentielle chez les personnes âgées.



## Diminuer le nombre de personnes en état de dénutrition :

Près de 45% des personnes âgées en EHPAD sont dénutries (dénutrition souvent antérieure à leur arrivée en Établissement).



## Réduire le gaspillage alimentaire de 30 à 50% :

115 000 tonnes de nourritures sont jetées par an dans les établissements. Les économies réalisées seront réinvesties dans l'amélioration de la qualité nutritionnelle et gustative de la restauration.



UN PROJET



Adef Résidences

AVEC LE SOUTIEN DE

agirc-arrco



EN PARTENARIAT AVEC



# Réseau d'acteurs engagés pour l'alimentation durable en Provence Alpes Côte d'Azur



## Les objectifs

- Réunir l'ensemble des acteurs du champ à l'assiette.
- Partager et capitaliser les bonnes pratiques.
- Coopérer et interagir pour co-construire et pour créer des savoirs collectifs et innovants.
- Faire émerger des projets ambitieux et créer les conditions du déploiement et de la généralisation des bonnes pratiques sur l'ensemble du territoire régional.
- Observer les gisements locaux des pertes et gaspillages alimentaires et suivre leurs évolutions jusqu'à leur réduction globale de moitié.



« Comment y accéder ? »

Mail à  
[cecile.chery@ademe.fr](mailto:cecile.chery@ademe.fr)  
ou [emilie.lefur@ademe.fr](mailto:emilie.lefur@ademe.fr)



La plateforme collaborative



# Energie



# Enjeux : Réduire les consommations et Développer les ENR&R



## ● Diffuser les connaissances et expériences

### → Une rubrique dédiée

- <https://www.ademe.fr/entreprises-monde-agricole/performance-energetique-energies-renouvelables/dossier/lenergie-hopitaux-cliniques/saviez>

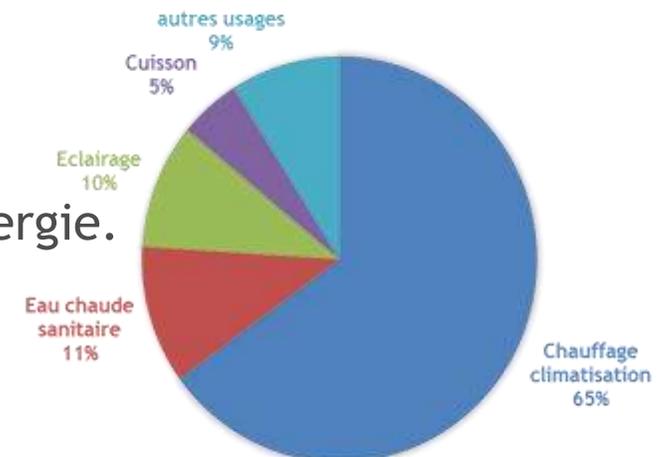
### → Soutien aux animations de réseaux

- comme le REEHP en Picardie <https://www.sites.google.com/site/reehppicardie/home> ;
- la MARTAA et la MARS en Pays de la Loire <http://www.martaa.fr/fr/missionedd/> <http://www.lamars.fr/actualites/faq-tableau-de-bord-anap/actu-efficiencetdeveloppementdurable.html>

## ● Réduire les consommations

- Connaître et maîtriser ses dépenses.
- Réaliser un programme d'économies d'énergie.
- Maîtriser ses consommations.
- Substituer.

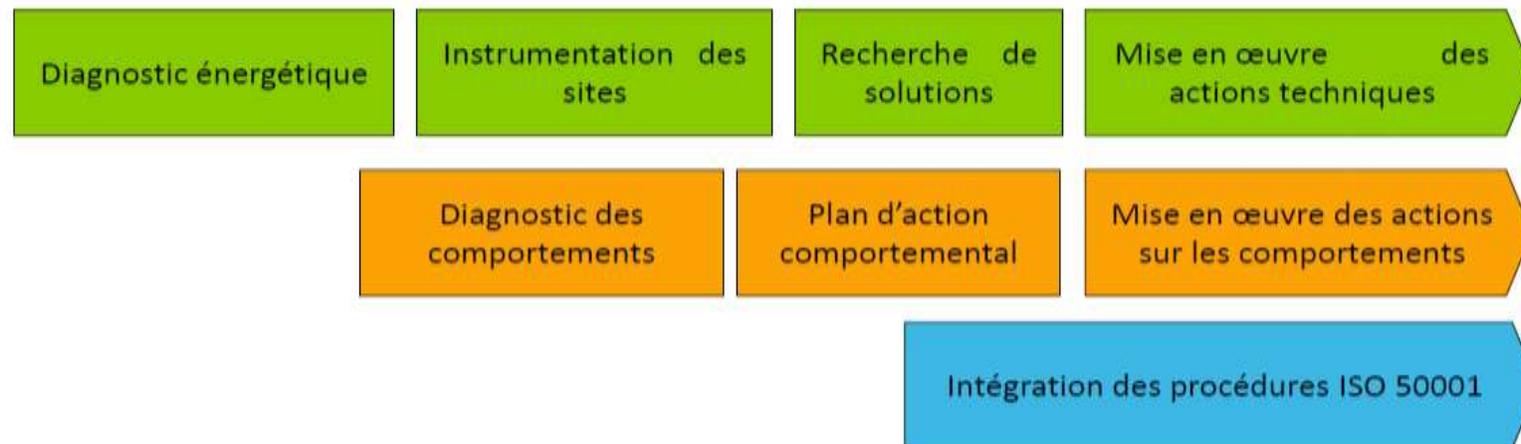
LES DIFFÉRENTS POSTES DE CONSOMMATION





## Actions techniques et comportementales

- ▶ **CALIPSSO** = Association regroupant les Directeurs de 18 établissements sanitaires et sociaux publics du VAR.
- ▶ **EHcoPAD** = opération collective de réduction des consommations d'énergie par la mise en place d'un système de management de l'énergie regroupant 11 établissements (10 EHPAD et 1 IME)
- ▶ **Consommation moyenne annuelle** = 650 000 KWh
- ▶ **Moyennes** = 70 lits, 52 agents, 3 400 m<sup>2</sup>.
- ▶ Tous avec buanderie et restauration sur place.





## Actions techniques et comportementales

- Gains moyens de 15 % sur les consommations énergétiques et d'eau

- Autre exemple en Normandie

<https://normandie.ademe.fr/entreprises-et-monde-agricole/reduire-mes-impacts/maitriser-lenergie-dans-mon-industrie/systeme-de-management-de-lenergie>

### Les principales recommandations techniques

- ▶ Utilisation du ralenti de régulation
- ▶ Robinetterie hydro-économe
- ▶ Diminution des défauts d'étanchéités
- ▶ Isolation des équipements en chaufferie
- ▶ Continuer le relamping
- ▶ Rénovation de la régulation et des auxiliaires de chaufferies
- ▶ Diminution de la consommation des sèches linges
- ▶ Passage en chaudière à condensation
- ▶ Eau Chaude Sanitaire solaire thermique
- ▶ Ventilation à double flux à récupération d'énergie

4

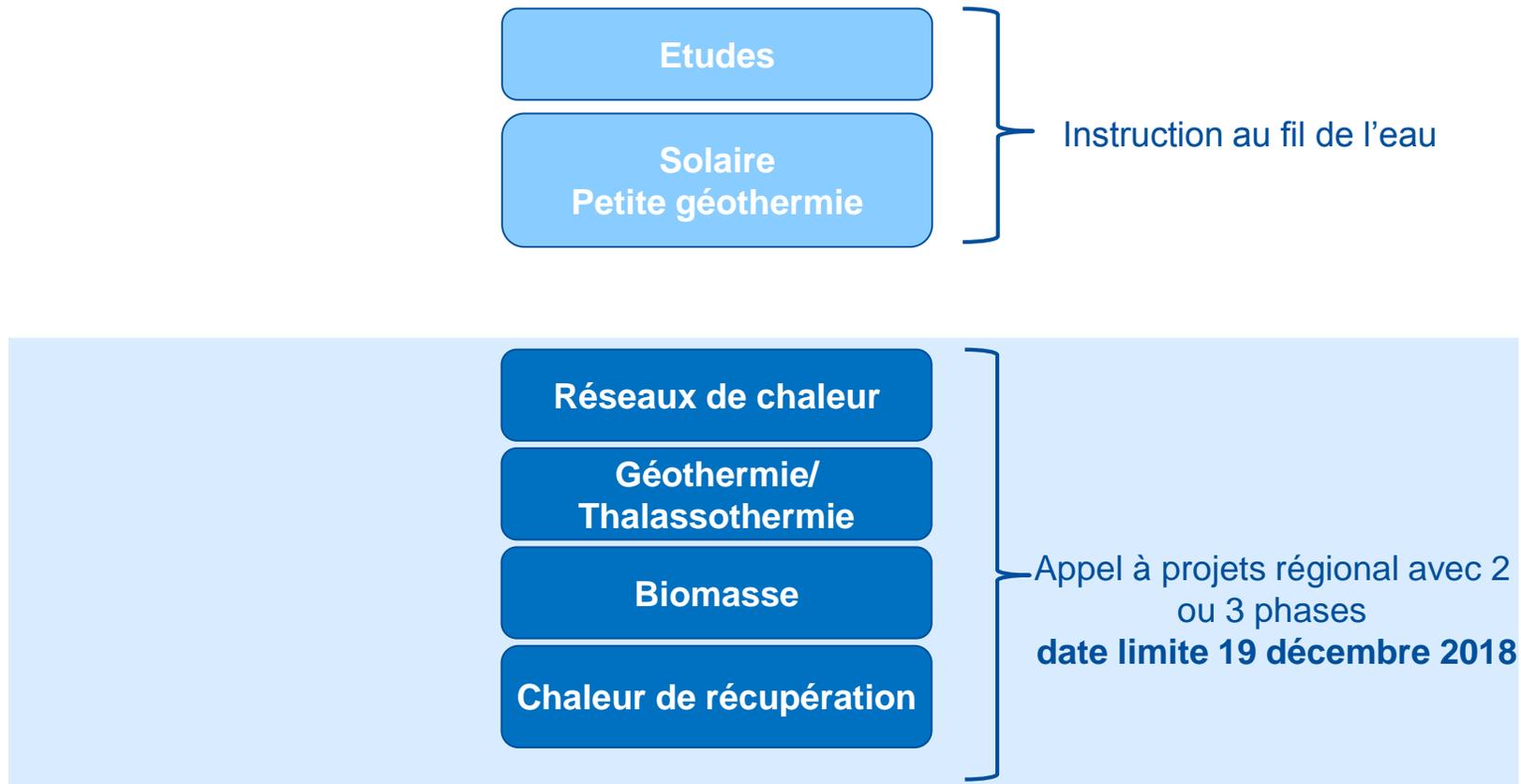
### SUIVI ET RÉSULTATS

- L'économie entre 2015 et 2017 est de **260 000 € TTC** sur le périmètre.
- Amélioration de la performance électrique : **12%** (valeur 2016 : 1,235 Wh/m<sup>2</sup>.journée)
- Amélioration de la performance chaleur : **20%** (valeur 2016 : 49 Wh/m<sup>2</sup>.DJU)
- Amélioration de la performance chauffage : **22%** (valeur 2016 : 42 Wh/m<sup>2</sup>.DJU)

# Substituer les énergies fossiles par des ENR&R



## Rendre le prix des ENR&R compétitif



<https://appelsprojets.ademe.fr/aap/APPFCPACA2018-84>

# Production solaire d'eau chaude sanitaire



## Hôpital Nord / Marseille (13)

**Maître d'ouvrage :** AP-HM (Assistance Publique – Hôpitaux de Marseille) / Direction des Travaux et Services Techniques

**Description du site, contexte, présentation de l'opération :** Installation solaire pour produire de l'eau chaude sanitaire sur le toit de l'hôpital sur près de 345 m<sup>2</sup>.

**Besoins :** Sur la base d'une consommation moyenne journalière d'eau chaude sanitaire de 28 m<sup>3</sup> à 60°C, la production solaire utile de référence est de 231 000 kWh/an.

**Energie(s) utilisée(s) :** Solaire thermique et gaz naturel

**Description de l'installation :** Cette production solaire centralisée de type autovidangeable avec « stockage eau morte » dessert les trois sous-stations présentant les plus fortes consommations d'eau chaude sanitaire de l'hôpital Nord.



L'installation solaire est composée de **157 capteurs CLIPSOL** installés sur les rampants Ouest et Est de l'IGH.

<b>Surface totale utile installée</b>	<b>343,7 m<sup>2</sup></b>
---------------------------------------	----------------------------

**Stockage solaire de 16000 litres** composé de deux ballons de capacité unitaire 8000 litres avec échangeur à plaques de puissance 241 kW, installés dans le local solaire au rez-de-chaussée.

<b>Taux de couverture solaire maximum estivale estimé dans l'étude de faisabilité</b>	<b>85%</b>
---	------------

<b>Date de mise en service</b>	<b>2014</b>
--------------------------------	-------------

<b>Coût opération</b>	<b>407 615 €HT</b>
-----------------------	--------------------

<b>Subvention ADEME</b>	<b>216 438 €</b>
-------------------------	------------------



## Centre hospitalier de Carcassonne (11)

- 496 lits + cliniques de rééducation + psychiatrique + plateforme médico-logistique
- Nouveau centre ouvert en 2014
- Mix ENR :
  - bois pour le chauffage
  - solaire thermique (230 m<sup>2</sup> de capteurs sur le toit) pour l'ECS
  - ombrières photovoltaïques pour recharger les véhicules et financer d'autres projets énergétiques
- **Chaufferie**
  - chaudière bois Compte-R de 1,3 MW (2000 à 2200 t/an de bois)
  - Partenariat public privé (PPP) avec Bouygues.
- **Coût (HT)**
  - 2 M€ d'investissement
  - 0,6 M€ d'aide ADEME et 0,5 M€ d'aide Région Occitanie
- **Bilan en chiffres**
  - taux de couverture bois : 80 % (2 950 MWh/an)
  - 280 t/an de CO<sub>2</sub> évitées
  - longueur réseau : 300 m



<https://occitanie.ademe.fr/sites/default/files/eas-chaufferie-bois-reseau-chaaleur-chu-carcassonne.pdf>

Autre exemple à Gap (05) : [https://www.spppi-paca.org/\\_depot\\_sppi/\\_depot\\_arko/articles/1179/fiche-53-paca-hopital-gap-ademe\\_doc.pdf](https://www.spppi-paca.org/_depot_sppi/_depot_arko/articles/1179/fiche-53-paca-hopital-gap-ademe_doc.pdf)





## EHPAD « Le Champgarnier » à Meung-sur-Loire (45)

- Construction d'un nouveau bâtiment en ayant recours à un Partenariat Public Privé, confié à BFC Groupe en 2012
- 132 places - 6500 m<sup>2</sup> à chauffer
- Installation géothermique
  - ➔ sur nappe
  - ➔ fonctionne toute l'année, durant 8 760 heures en production de chaleur (chauffage et eau chaude sanitaire) et 960 heures en rafraîchissement.
  - ➔ Planchers chauffants/rafraichissants
- Coûts (HT)
  - ➔ Coût total : 388 k€
  - ➔ Financement ADEME : 113,5 k€ (29.3%)
- Bilan en chiffres
  - ➔ 100 % des besoins chauffage et rafraîchissement (et appoint gaz pour l'eau chaude sanitaire)
  - ➔ Environnement : 132,8 tCO<sub>2</sub> évitées /an et près de 500 kWh/an
  - ➔ Economies annuelles d'exploitation : 13 215 € HT

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/geothermie-sur-nappe-ephad-meung-sur-loire-2014.pdf>

## N'hésitez pas à prendre contact avec les référents

<http://paca.ademe.fr/sites/default/files/files/Encarts/En-savoir-plus/organigramme-paca.pdf>

<https://occitanie.ademe.fr/lademe-en-region/trouver-votre-contact>

Brigitte GUIBAUD  
[brigitte.guibaud@ademe.fr](mailto:brigitte.guibaud@ademe.fr)





CENTRE DES  
CONGRÈS DU  
PALAIS DES  
PAPES

AVIGNON



SOIGNER LES TERRIENS :  
SAUVER LA PLANÈTE



« La réduction du gaspillage alimentaire »

Dominique Gelmini

Maison Saint Joseph Jasseron



SOIGNER LES TERRIENS : SAUVER LA PLANÈTE



CENTRE DES  
CONGRÈS DU  
PALAIS DES  
PAPES

AVIGNON



SOIGNER LES TERRIENS :  
SAUVER LA PLANÈTE



**Vers l'achat responsable**

**Florence Millet**

Chargée de projet programme PHARE

**DGOS**

# Définition (PNAAPD)

Un **achat public responsable** est un achat public :



- intégrant des dispositions en faveur de la protection ou de la **mise en valeur de l'environnement**, du **progrès social**, et favorisant le **développement économique**



- qui prend en compte **l'intérêt de l'ensemble des parties prenantes** concernées par l'acte d'achat



- permettant de réaliser des **économies « intelligentes »** au plus près du besoin et incitant à la sobriété en termes d'énergie et de ressources

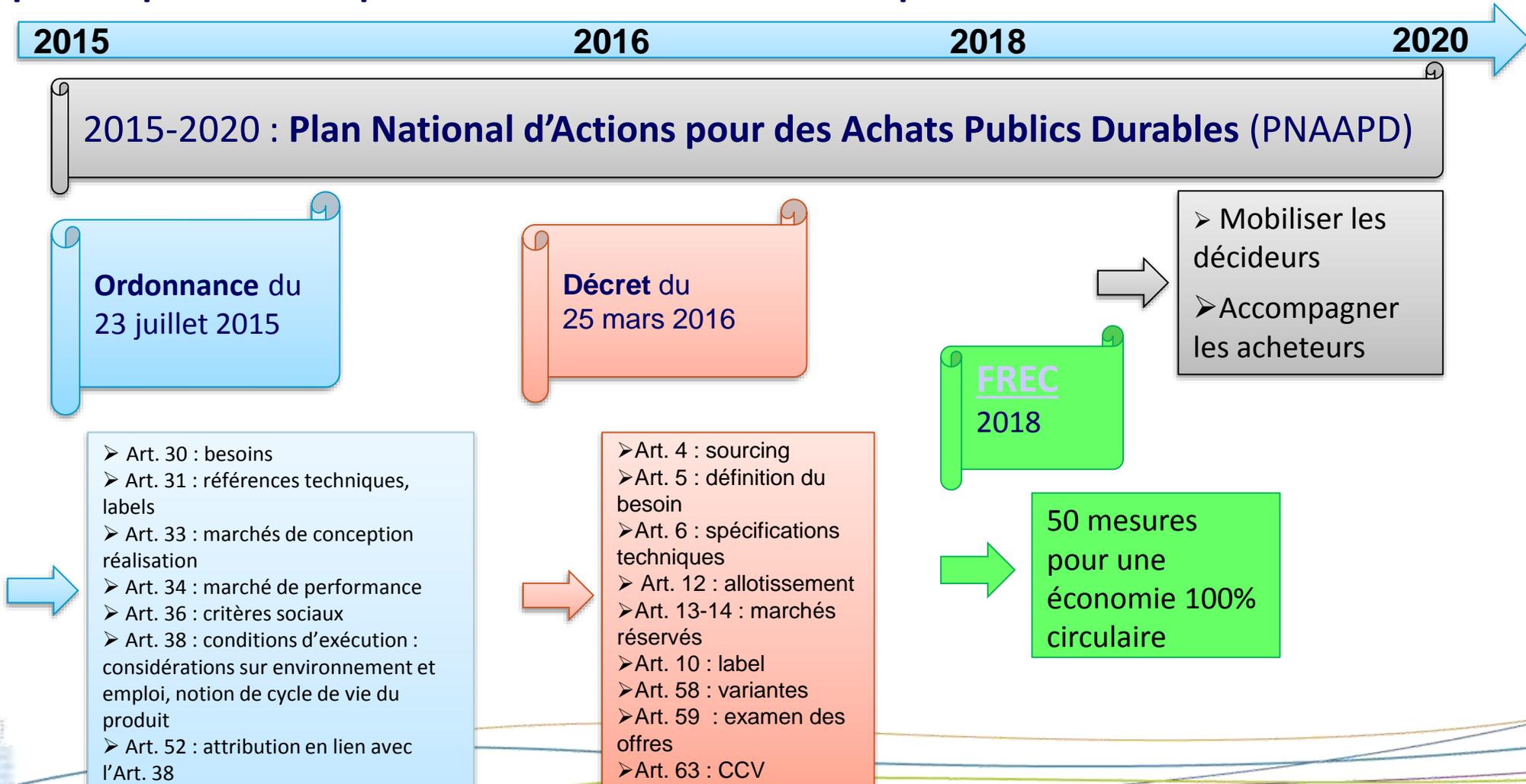


- et qui intègre **toutes les étapes du marché et de la vie du produit** ou de la **prestation**



# Contexte

Les évolutions réglementaires et les plans d'actions nationaux ont dessiné un cadre de plus en plus incitatif pour favoriser l'essor de l'achat public durable



# PNAAPD : objectifs ambitieux pour 2020

30 % de marchés avec clause environnementale



25 % de marchés avec clause sociale



100% des marchés font l'objet d'une analyse d'intégration des objectifs DD



100 % de produits achetés à haute performance énergétique



Prise en compte de la fin de vie des produits



60 % des organisations signataires de la charte de l'achat durable



## FREC : objectifs

Réduire de 30 % la consommation de ressources par rapport au PIB d'ici à 2030 par rapport à 2010

Réduire de 50 % les quantités de déchets non dangereux mis en décharge en 2025 par rapport à 2010

Tendre vers 100% de plastiques recyclés en 2025

Réduire les émissions de gaz à effet de serre : économiser l'émission de 8 MT de CO2 supplémentaires chaque année grâce au recyclage du plastique

Créer jusqu'à 300 000 emplois supplémentaires, y compris dans les métiers nouveaux



## Enjeux

- **Dégager des économies « intelligentes » en intégrant les volets environnemental, social et économique**
- **Montée en maturité des acheteurs sur le plan environnemental, social et économique**
  - **Outillage**
  - **Formation**
- **Identifier de nouvelles opportunités**
- **Levier pour créer de la valeur économique**



### ➤ Préparer les acteurs à l'achat responsable

- Organisation d'un groupe de travail (public, privé)
- Recensement des bonnes pratiques, d'expériences réussies en établissement
- Elaboration d'un outillage (fiches pratiques, outils juridiques : clauses environnementales, sociales, sociétales)
- Rédaction d'une charte Développement Durable hospitalière
- Création d'un réseau de référents achats responsables
- Mise en œuvre d'un dispositif de pilotage achats DD (COFIL, TdB,...)
- Site PHARE : création d'une rubrique avec mise en ligne des informations
- Sensibilisation/formation
  - ✓ Elaboration d'un cahier des charges
  - ✓ Echange avec l'ANFH pour la mise en place d'une formation
  - ✓ Session de formation (cible : acheteurs dans un premier temps et prescripteurs dans un second temps)



## Feuille de route : 2020 - 2021

### ➤ Lancement des premiers projets avec des sites pilotes sur des thématiques précises :

- Déchets (tri, bio-déchets)
- Recyclage d'équipements
- Papier
- Produits d'entretien
- Insertion professionnelle
- Secteur protégé
- ....

### ➤ Essaimage de la démarche



# FREC (Feuille de Route de l'Économie Circulaire)

## 50 mesures pour une économie 100% circulaire

- 7 pour mieux produire
- 33 pour mieux consommer
- 10 pour mobiliser les acteurs

**Mesure 44** : Faire de la commande publique et du dispositif « Administration exemplaire » un levier pour déployer l'économie circulaire

*« La feuille de route va décliner de manière opérationnelle la transition à opérer pour passer d'un modèle linéaire – extraire, produire, consommer, jeter – à un modèle circulaire qui intégrera l'ensemble du cycle de vie des produits, de leur écoconception à la gestion des déchets, en passant bien évidemment par leur consommation en limitant les gaspillages »*

Brune POIRSON – Secrétaire d'Etat auprès du ministre de la Transition écologique et solidaire



SOIGNER LES TERRIENS : SAUVER LA PLANÈTE

# L'APPLICATION MOBILE



CENTRE DES  
CONGRÈS DU  
PALAIS DES  
PAPES

AVIGNON

30  
NOVEMBRE  
2018

SOIGNER LES TERRIENS :  
SAUVER LA PLANÈTE



Terre  
Happy  
ANFH

by Primum

Développer des gestes  
écoresponsables grâce à cette  
application qui propose apports de  
connaissances et jeux sur le thème du  
Développement Durable.

Download on the  
App Store

ANDROID APP ON  
Google play

