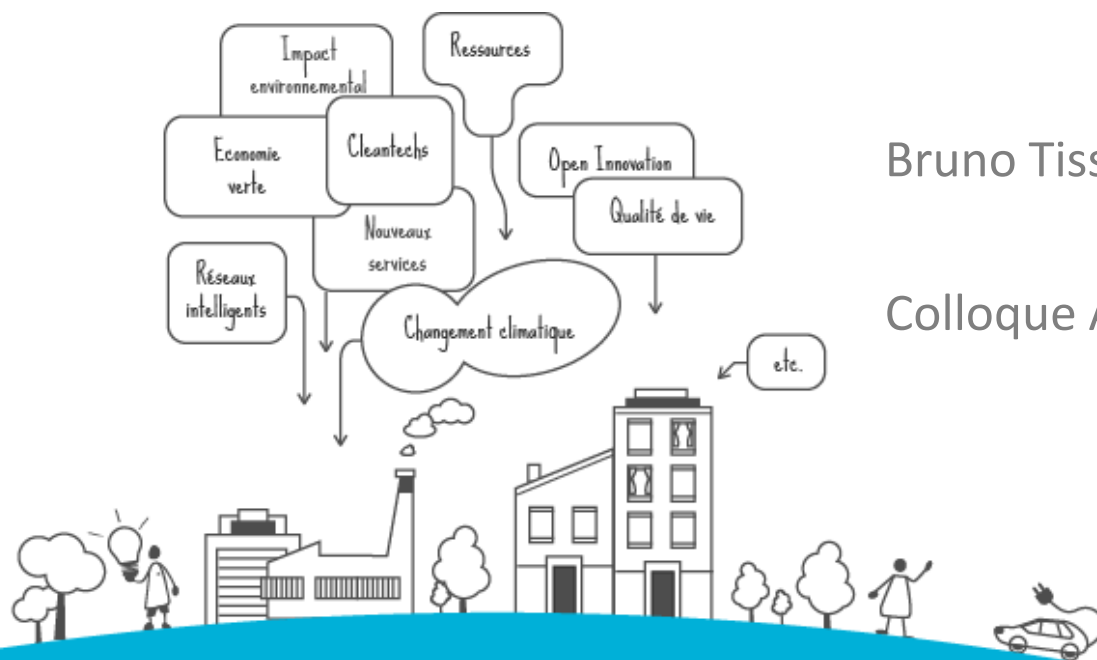


# Comment améliorer la maîtrise des risques de diffusion des perturbateurs endocriniens ?



Bruno Tisserand

Colloque Adebitech, 8 Juillet 2014



# Contexte global sur les micropolluants

---

Définition

Contexte sociétal

Réglementation



## Les micropolluants : qu'est-ce que c'est ?

« Un micropolluant est un polluant présent à faible concentration dans l'environnement. La plupart des micropolluants appartiennent au groupe des polluants xénobiotiques\* caractérisés par des effets toxicologiques importants même s'ils sont à des concentrations très faibles. »

*Dictionnaire encyclopédique des Sciences de l'eau – F. Ramade – Ediscience*

\* xénobiotiques : substances d'origine synthétique auxquelles on ajoute certains dérivés de métaux lourds. Se dit d'une molécule étrangère à un être vivant

↳ Caractérisés par :

- ↳ Une **toxicité** (susceptible de provoquer des perturbations, des altérations des fonctions d'un organisme vivant => effets nocifs)
- ↳ Une concentration de l'ordre de **1 µg/L** dans l'environnement
- ↳ Une **origine plutôt synthétique**, mais les métaux sont également considérés

Ne sont pas considérés : les microorganismes ni les polluants classiques (Azote, MES...)



# Les micropolluants : Une problématique sociétale

france info **ÉCOUTER LA RADIO** **RÉÉCOUTER**

en ce moment **MONDIAL 2014 - IRAK - BAC 2014**

ACCUEIL

## Forte présence de pesticides dans les cours d'eau français

par **Pierrick de Morel** | lundi 29 juillet

**Le Journal de la science**  
S'Informer . Réfléchir . Débattre

mardi 1 juillet 2014 Accueil | Derniers articles | Enquêtes | Interv

**ENVIRONNEMENT** | ESPACE | ENERGIE | HOMME | CERVEAU | SANTÉ | PHYSIOLOGIE

Journal de la science » Santé » Des pesticides et des médicaments retrouvés dans des bouteilles d'eau minérale

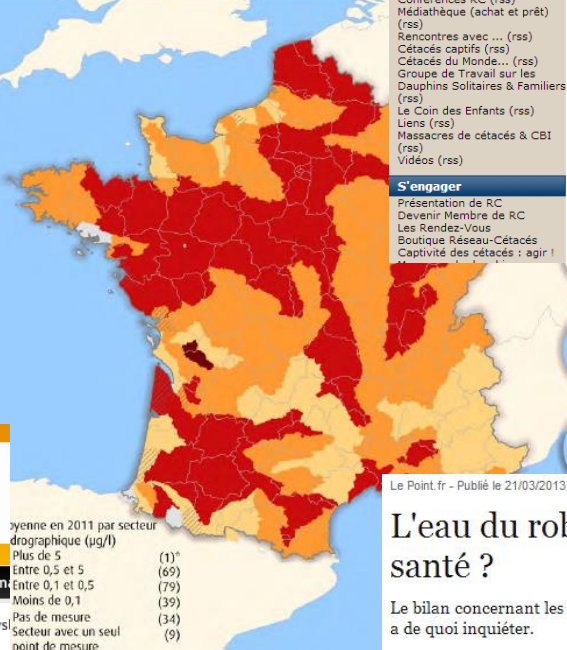
// SANTÉ

### Des pesticides et des médicaments retrouvés dans des bouteilles d'eau minérale

Par Alain Tranet | mardi 26 mars 2013

Actualités | Agenda | Matériels & Services | Formations

Concentrations moyennes en pesticides dans



**Réseau-Cétacés** SEA SHEPHERD CONSERVATION SOCIETY

:: Eco-Croisières :: Rencontrer les Cétacés dans

**S'informer**

- News (rss)
- Bulletin d'Information (rss)
- Dossiers d'actualité (rss)
- Vos Témoignages (rss)
- Revue de Presse RC (rss)
- Conférences RC (rss)
- Médiathèque (achat et prêt) (rss)
- Rencontres avec ... (rss)
- Cétacés captifs (rss)
- Cétacés du Monde... (rss)
- Groupe de Travail sur les Dauphins Solitaires & Familiars (rss)
- Le Coin des Enfants (rss)
- Liens (rss)
- Massacres de cétacés & CBI (rss)
- Videos (rss)

**S'engager**

- Présentation de RC
- Devenir Membre de RC
- Les Rendez-Vous
- Boutique Réseau-Cétacés
- Captivité des cétacés : agir !

**Hydrocarbures, phtalates, détergents : des analyses confirment la pollution chimique du bord de mer !**

Ces analyses risquent de faire du bruit avant la saison touristique dans les stations balnéaires de la côte Atlantique. Elles concernent les eaux de baignade de la Côte Basque, mais on peut imaginer que le phénomène est beaucoup plus global sur les régions côtières. Ces analyses\* effectuées à l'initiative de la Coordination Santé Environnement (CSE) du Pays Basque ont révélé l'existence d'une pollution mal filtrée par les stations d'épuration et qui n'est pas prise en compte dans la certification de la qualité des eaux de baignade : la pollution chimique. A quelques semaines de la réalisation des « profits des eaux de baignade », dans le cadre de la certification de leur qualité imposée par la directive européenne (voir ci-dessous), il est urgent d'interpeller les pouvoirs publics sur l'importance de prendre également en compte la pollution chimique délétère pour l'environnement et pour notre santé.

**ACTU-ENVIRONNEMENT**.com

L'actualité professionnelle du secteur de l'environnement

Le Point.fr - Publié le 21/03/2013 à 16:28

## L'eau du robinet est-elle dangereuse pour la santé ?

Le bilan concernant les résidus médicamenteux qui pourraient se retrouver dans nos carafes d'eau a de quoi inquiéter.

**DERNIERES INFOS** | Paquet énergie-climat 2030 : le Conseil européen prendra sa décision finale en octobre

**Pollution aux PCB : des fleuves malades et pour l'instant incurables**

Invisibles et tenaces, les PCB polluent la plupart des cours d'eau français. Dénoncée depuis plus de 20 ans par les associations, cette contamination fait l'objet d'un plan national d'action. Ou comment débarrasser les fleuves de cette pollution ?

Eau | 02 juin 2008 | Actu-Environnement.com



**Evolution des pratiques sociétales => Augmentation de la présence de micropolluants, connus ou non...**

# Les micropolluants : La réglementation en France et en Europe



## Réglementation **Substances** Autorisation de mise sur le marché

REACH, biocide, étiquetage des produits, mise sur le marché des produits phytosanitaires...

## Réglementation **Rejets**

Directive 2010/75 IED,  
règlement E-PRTR,  
directive ERU

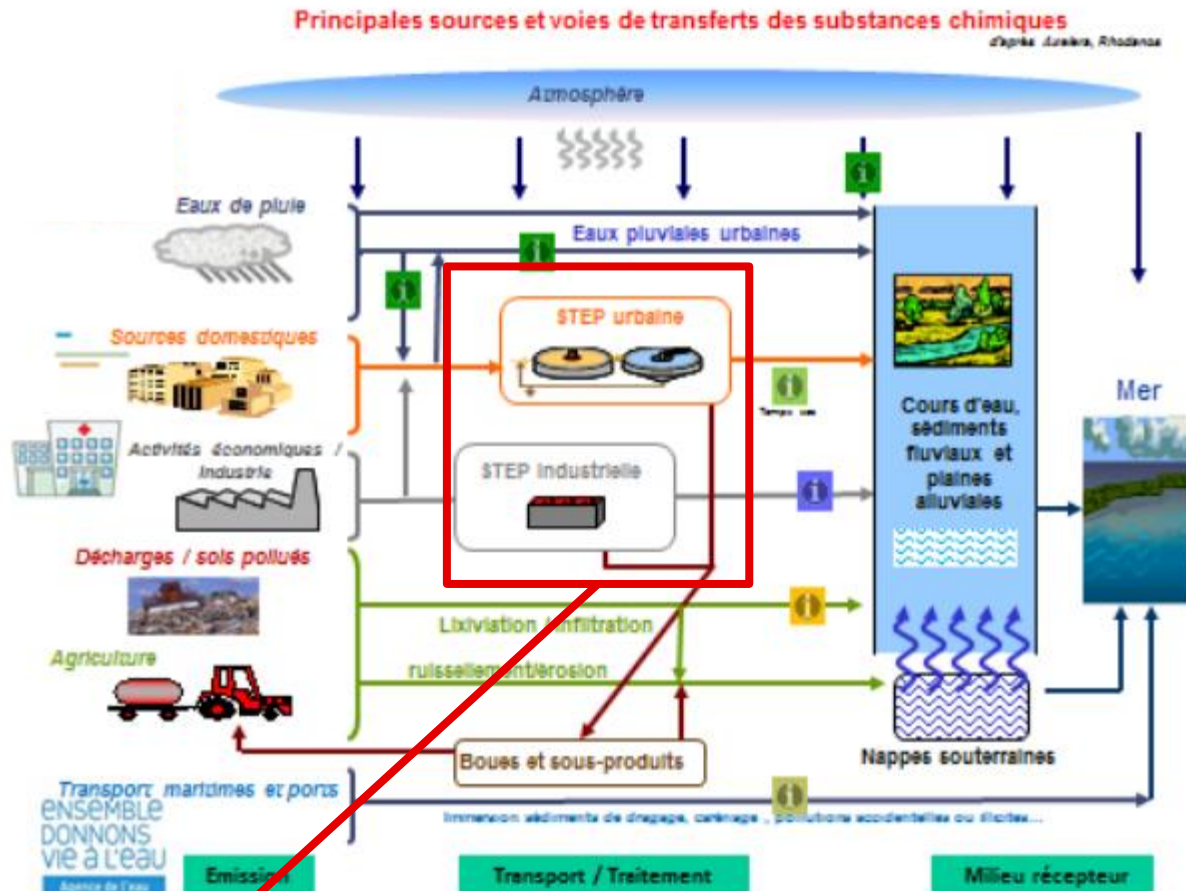
## Réglementation **Usages & Milieux**

DCE 2000/60, directive 2008/105  
NQE (et révision 2013), directive  
2006/118 eaux souterraines,  
directive 'substances dangereuses',  
directives eau potable, eaux de  
baignade, DCSMM...

Réglementation européenne intégrée, avec plans d'actions nationaux  
sur des substances ciblées



# Et Veolia dans tout cela???



Aujourd'hui = en bout de chaîne

Demain = à la source

Station d'épuration  
= cœur du système pour réduire  
la pollution



Station d'épuration  
= complément pour finir de dépolluer après  
avoir mis en œuvre les actions de réduction à la  
source



# Impact des micropolluants

---



# Impacts environnementaux ... variés

---

↳ Antibio-résistance (rejets de substances pharmaceutiques)

↳ Toxicité aigüe:

↳ Pas vraiment concernant les micropolluants environnementaux

↳ Toxicité chronique :

↳ Impact sur croissance des animaux et des plantes aquatiques

↳ Impact sur différents appareils/organes

↳ Neurotoxicité

↳ Génotoxicité

↳ Perturbation endocrinienne

↳ ...



Focus sur cet effet





# Perturbation endocrinienne : un effet bien connu du public



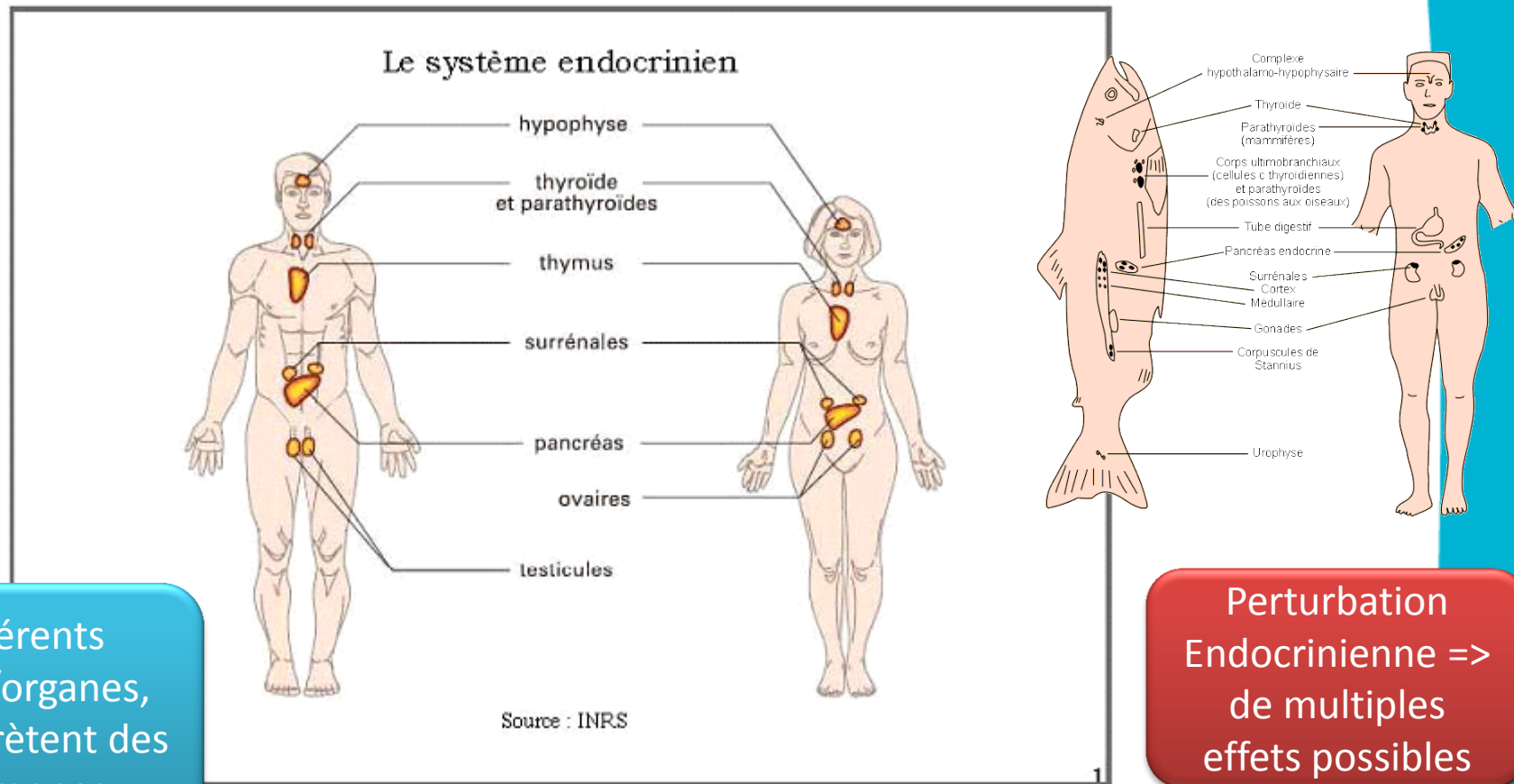
# Perturbation endocrinienne : définition officielle

---

- Un **perturbateur endocrinien** potentiel est une substance ou un mélange exogène, possédant des propriétés susceptibles d'induire une perturbation endocrinienne dans un organisme intact, chez ses descendants ou au sein de (sous)- populations.
- De manière générale, il s'agit de substances chimiques d'origine naturelle ou artificielle qui peuvent interférer avec le fonctionnement des glandes endocrines, **organes responsables de la sécrétion des hormones**. Cette action peut passer par différentes voies :
  - Le perturbateur endocrinien peut mimer l'action d'une hormone naturelle et entraîner ainsi la réponse due à cette hormone
  - La substance peut empêcher une hormone de se fixer à son récepteur et ainsi empêcher la transmission du signal hormonal
  - Enfin la substance peut perturber la production ou la régulation des hormones ou de leurs récepteurs.



# Système endocrinien : un système complexe conservé au sein des êtres vivants



Différents  
tissus/organes,  
qui sécrètent des  
hormones

Qui  
contrôlent

La reproduction (androgènes, œstrogènes...), la croissance et le développement (hormones thyroïdiennes, androgènes, œstrogènes...), le maintien de l'environnement interne (hormones parathyroïdiennes...), la disponibilité énergétique (hormones thyroïdiennes...)

Perturbation  
Endocrinienne =>  
de multiples  
effets possibles

# Comment détecter les perturbateurs endocriniens?

---



**ACTU-ENVIRONNEMENT**.com  
L'actualité professionnelle  
du secteur de l'environnement

[Actualités](#) [Agenda](#) [Matériels & Services](#) [Form](#)

 News

**DERNIERES INFOS** | Appareils de chauffage au bois : le label de qualité Flamme verte est renforcé

### 2014, année de la stratégie sur les perturbateurs endocriniens ?

Un rapport parlementaire appelle le gouvernement et l'UE à adopter la stratégie sur les perturbateurs endocriniens prévue fin 2013, pointant leurs risques majeurs. Reste à élaborer les critères pour définir ces substances. Ce qui relève du défi.

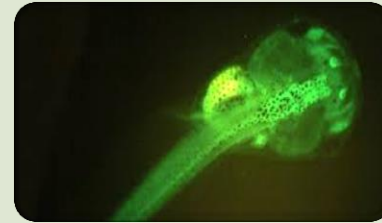
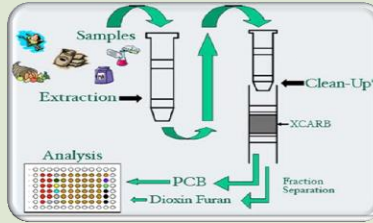
Hygiene / Securite / Sante | 26 février 2014 | Actu-Environnement.com

A- A+  





# Aujourd'hui : stratégies analytiques possibles





Détection spécifique de substances connues pour avoir un effet

Détection des effets par tests *in vitro* au laboratoire

Détection des effets par tests *in vivo* au laboratoire

Outils non destinés aux opérationnels du terrain

	<p>Détection quantitative d'une liste de substances (réglementation)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Détection des effets d'un échantillon complexe</li> <li>- Bonne sensibilité en accord avec les micropolluants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Détection des effets d'un échantillon complexe</li> <li>- Bonne sensibilité</li> <li>- Vision globale de la perturbation endocrinienne</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaissance fine obligatoire sur les substances</li> <li>- Besoin de méthodes de haute sensibilité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Association de plusieurs tests pour avoir une vision globale sur la perturbation endocrinienne</li> <li>- Délai ≈ 1 semaine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas disponible pour toutes les voies de perturbation</li> <li>- Interprétation sans valeur seuil « classique »</li> <li>- Délai ≈ 1 semaine</li> </ul>



# Collaboration entre Veolia et Watchfrog



Développement d'un outil de maîtrise des risques



- Passer d'une analyse de laboratoire spécialisé à une analyse sur site
- Réalisable par l'opérationnel lui-même
- Obtention de résultats en temps réel

Actions en temps réel par l'opérateur

