

# *Les Perturbateurs Endocriniens*



Origine, propriétés chimiques et devenir dans l'environnement

# INTRODUCTION

- Système endocrinien
- Historique des PE

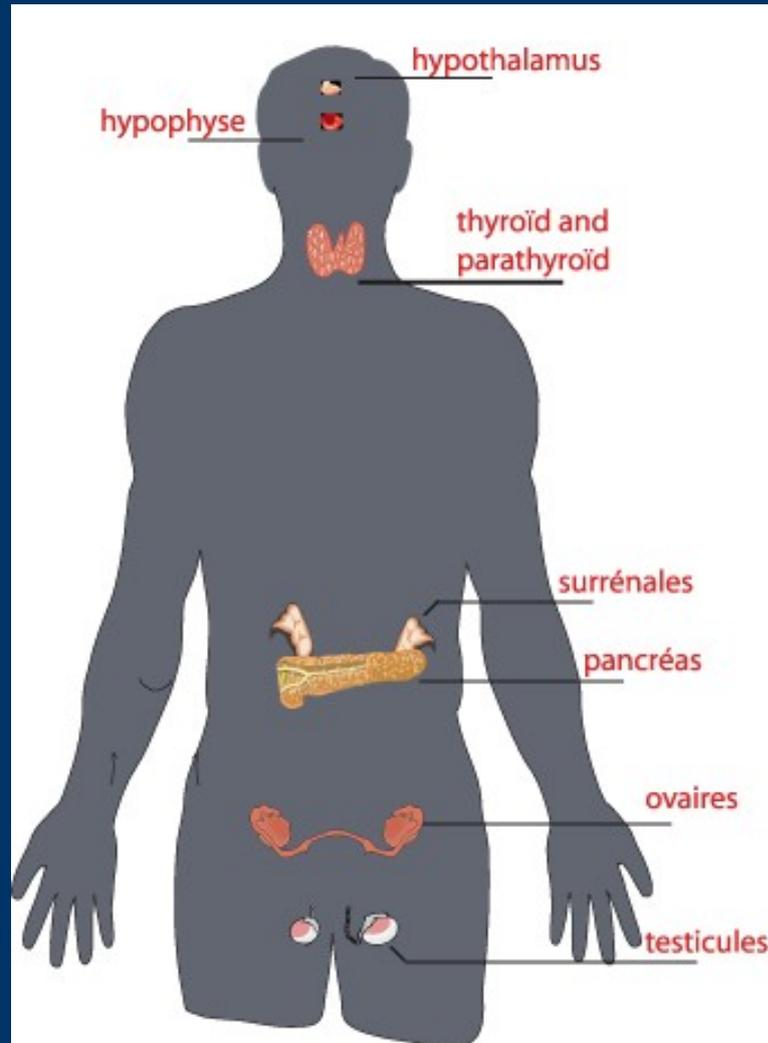


Définition (UE) : Les perturbateurs endocriniens sont les substances qui, interférant avec les fonctions du système hormonal, risquent d'influer négativement sur les processus de synthèse, de sécrétion, de transport, d'action ou d'élimination des hormones.

---

---

# Systeme Endocrinien



- λ Hormone : molécule messagère sanguine
- λ Intervient dans :
  - Croissance
  - Nutrition
  - Reproduction
  - Régulation de la température corporelle

# Historique des PE



- λ Apparition en 1836 : découverte des phtalates
- λ Années 20 : découvertes du vynile et du bisphénol A
- λ Années 40 : bisphénol A dans les plastiques
- λ À partir des années 50 : utilisation massive du DDT et d'autres PE
- λ 1970: première interdiction du DDT par la Suède et la Norvège
- λ Depuis : lutte continuelle contre les effets nocifs des PE sur la fertilité, les cancers etc...

# *SOMMAIRE*

- 1) Origine des PE
- 2) Propriétés chimiques
- 3) Devenir dans l'environnement



# 1) *ORIGINE*

Les PE peuvent être naturels ou synthétiques



# 1) *ORIGINE*

λ PE naturels :

- Hormones naturelles : phytoestrogène présent généralement dans les plantes.
- Hormones naturelles émises dans les rejets (urine) animal

# 1) *ORIGINE*

## PE naturels :

- Hormones naturelles : phytoestrogène présent généralement dans les plantes.
- Hormones naturelles émises dans les rejets (urine) animal

## PE synthétiques :

- Hormones synthétiques
  - Produits chimiques synthétiques
- 
-

## 2) *Propriétés Chimiques*

$\lambda$  Des modes d'action multiples :

- Réponse antagoniste
  - Réponse agoniste
  - Contrôle des concentrations
- 
-

## 2) *Propriétés Chimiques*

Quelques exemples d'effets :

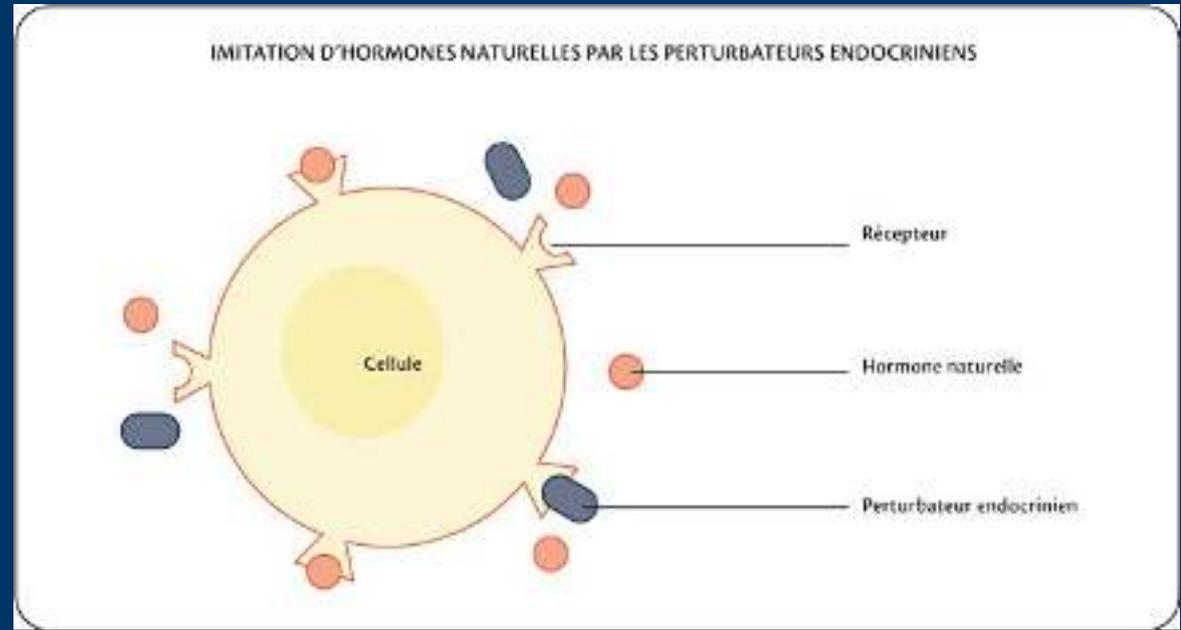
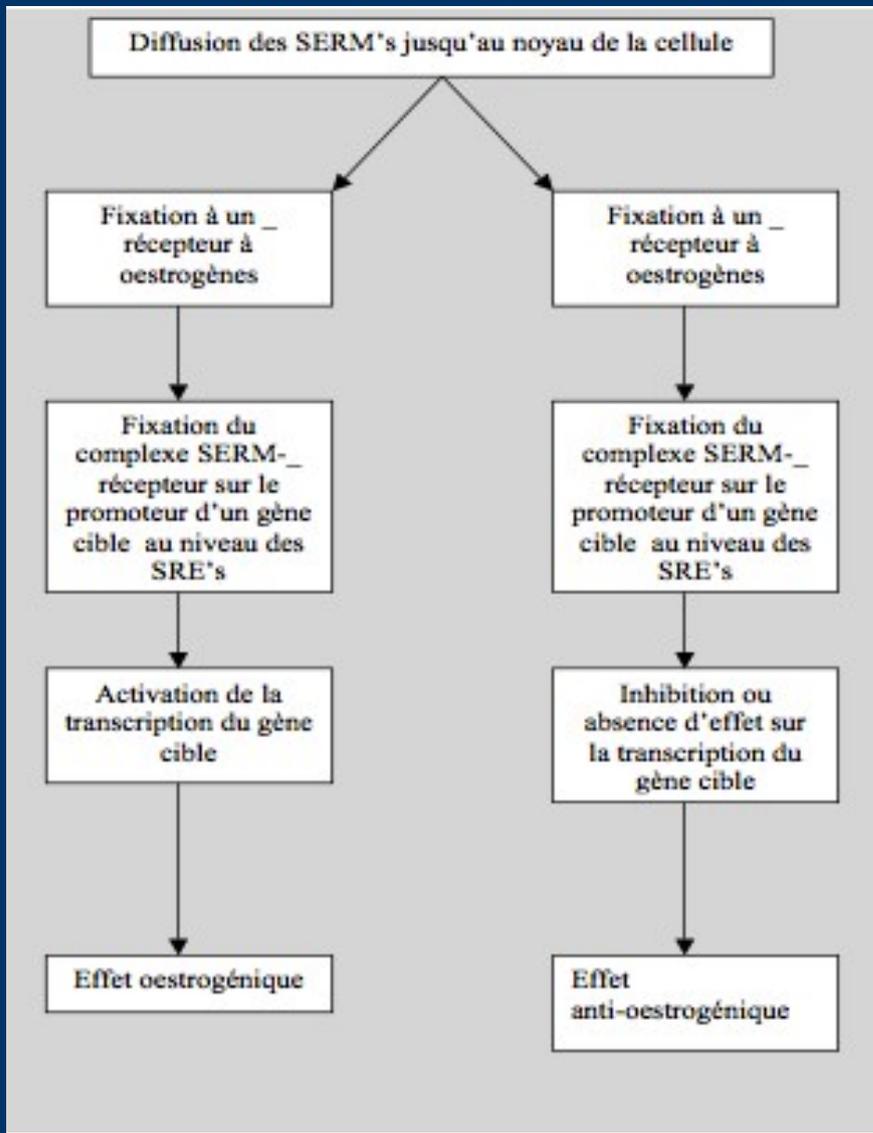
l'effet oestrogénique ou anti-oestrogénique

distilbène, oestradiol,... (contraceptifs oraux)

phyto-oestrogènes,... (oestrogènes naturels)

biphénol... (tensio-actifs des détergents)





## *2) Propriétés Chimiques*

Quelques exemples d'effets : l'effet anti-androgénique

- Diminution de la production de testostérone
  - Inhibition de la 5-alpha-réductase
  - Diminution des effets de la testostérone
- 
-

## *2) Propriétés Chimiques*

Quelques exemples d'effets : l'effet  
anti-androgénique

Phtalates (matières plastiques)

Procymidone, linuron,... (pesticides)



## 2) *Propriétés Chimiques*

λ Des mécanismes variés

exemple des xénoestrogènes (pesticides) :

liaison directe aux récepteurs des oestrogènes,

inhibition compétitive des récepteurs

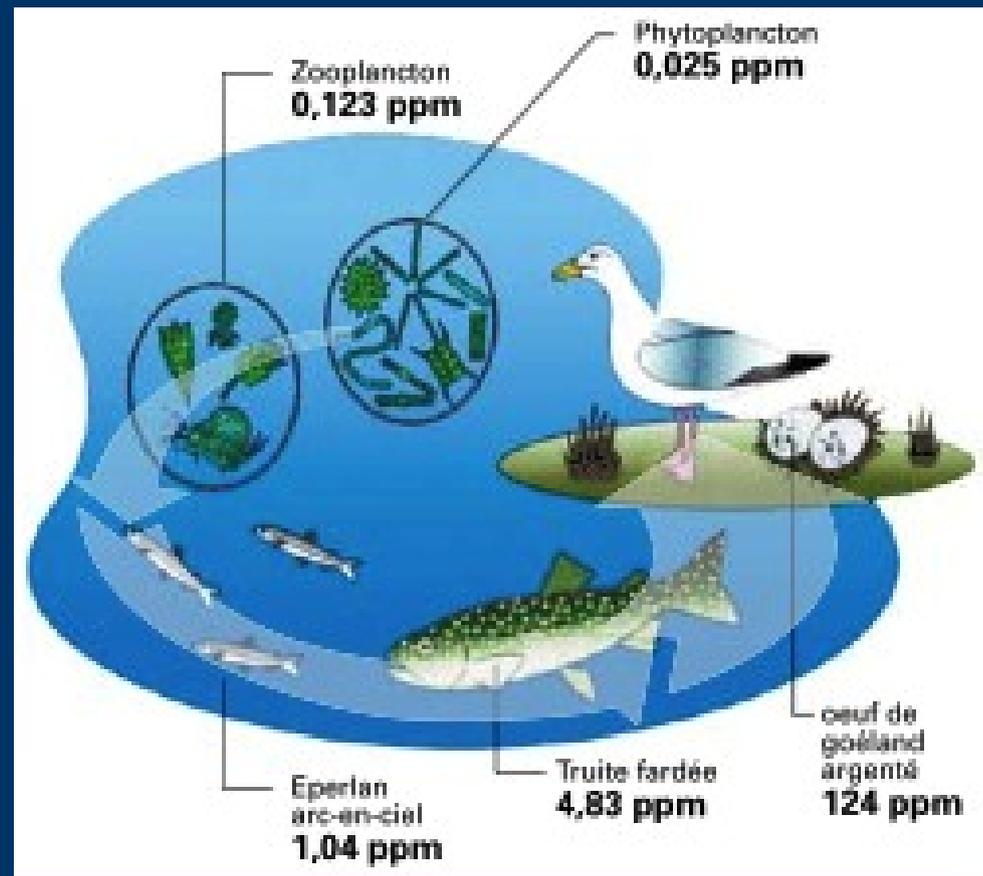
interférence avec le métabolisme des oestrogènes

### *3) Devenir dans l'environnement*

- λ Deux grands types de perturbateurs
    - Les Ethers de glycol :  
exposition à l'ensemble de la population par voies respiratoires et cutanée
    - Les Polluants Organiques Persistants (POP)  
accumulation dans les tissus adipeux  
Bio-accumulation
- 
-

### 3) Devenir dans l'environnement

λ La bioaccumulation de pesticides dans la chaîne alimentaire



### ***3) Devenir dans l'environnement***

λ Une Classification européenne

λ Des Tests de dépistage  
Le Screening

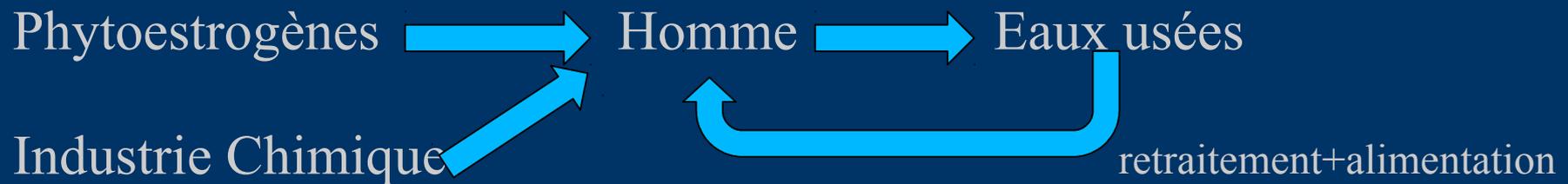
λ Des Méthodes d'essai  
Test utéro-trophique  
Test de Hershberger

---

---

# CONCLUSION

Les PE : utiles pour l'industrie  
Mais nocifs pour l'homme  
Et polluants importants



# *Bibliographie*

- λ «Perturbateurs endocriniens : restons vigilants»  
Jean-Pierre Cravedi, La Recherche 04.05.2009
  - λ Greenfacts.org
  - λ « Perturbateurs endocriniens, concepts et réalité » L.  
Multinger & P. Kadhel sur ScienceDirect.com
  - λ sabotage-hormonal.org
  - λ Faire le point sur les perturbateurs endocriniens,  
revue INRS ed5008
- 
-