



**PRSE** | 3

PLAN RÉGIONAL SANTÉ ENVIRONNEMENT  
PAYS DE LA LOIRE



# Agir pour un environnement favorable à la santé -

**20 octobre 2020**

Gaëlle VIOLET, responsable projets  
prévention Mutualité Française Pays  
de la Loire



# Un enjeu de santé publique



**15000 litres  
inspirés par  
jour**



**Air intérieur de  
2 à 6 fois plus  
pollué  
(campagne  
mesure OQAI  
2003-2005)**



**80 à 90 % dans  
des espaces  
clos**



**19 milliards  
d'euros/an**



**20 00 décès  
prématurés  
28 000  
nouvelles  
pathologies  
par an.**





SOUS PARTIE 1

# Types de polluants et sources de pollution

# SOURCES DE POLLUTION

Un bâtiment est pollué par ce qui provient :

- De l'extérieur
- De l'intérieur
- Des sols

## Les principales sources de pollution de l'air intérieur





# QUESTION

---

**D'après-vous le formaldéhyde provient majoritairement :**

- **Du bâti et du mobilier**
- **Des usages (produits ménagers, parfum d'ambiance, ...)**
- **De l'extérieur (exemple : activité industrielle ) ?**

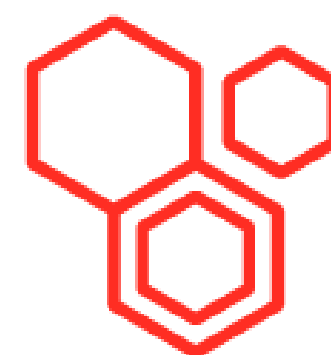
✓ **Du bâti et du mobilier**

**Webinaire 27/11 matin « comment limiter la présence des perturbateurs endocriniens dans les médias », avec le docteur Déoux, proposé par Médicaco (95 € HT)**



# LES VOIES DE CONTAMINATION

---



# TYPES DE POLLUANTS



## Biologiques

- Moisissures
- Allergènes d'acariens, d'animaux domestiques
- Pollens



## Physiques

- Radon
- Fibres (amiante...)
- Particules

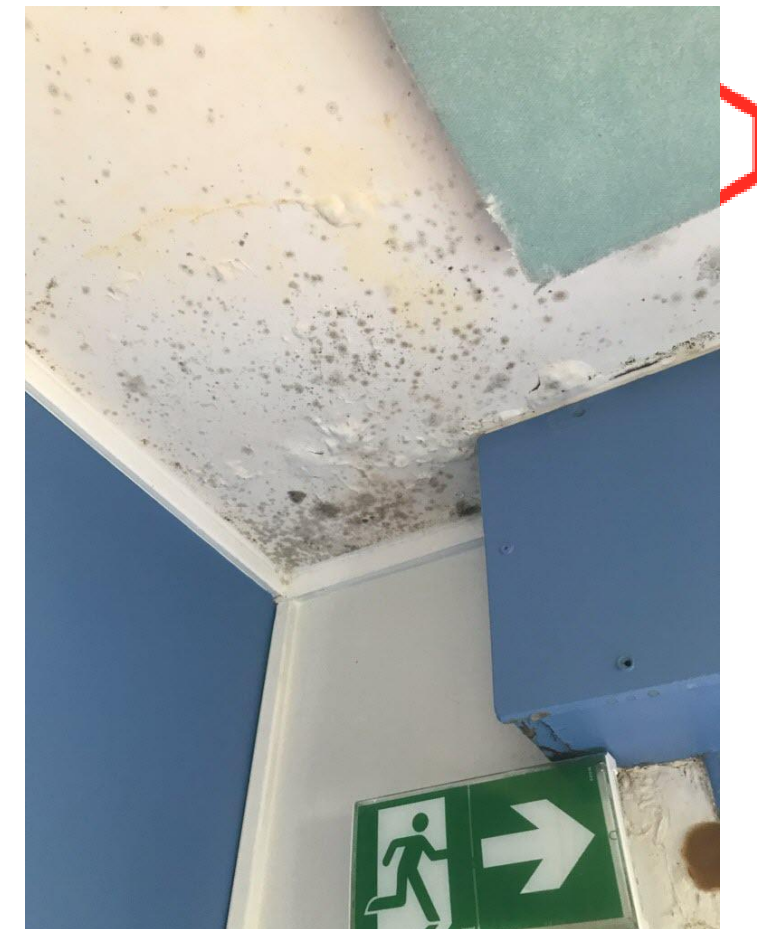


## Chimiques

- Composés organiques volatiles (COV), dont formaldéhyde
- Phtalates
- Bisphénol **A** (BPA)

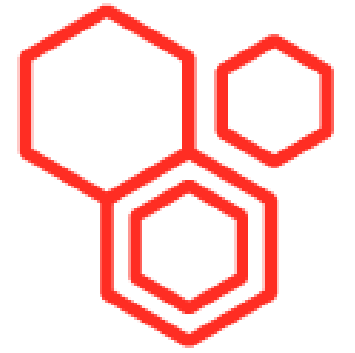
# POLLUANTS BIOLOGIQUES (EXP)

- **Pollens et allergènes** : <https://www.alertepollens.org/>
- **Moisissures** :
  - > Pas toujours visibles – 7% crèches et écoles (OQAI)
  - > Se développe avec humidité.
  - > Asthme
- **Virus** : COVID et protocole de nettoyage et de désinfection





# POLLUANTS PHYSIQUES (EXP)

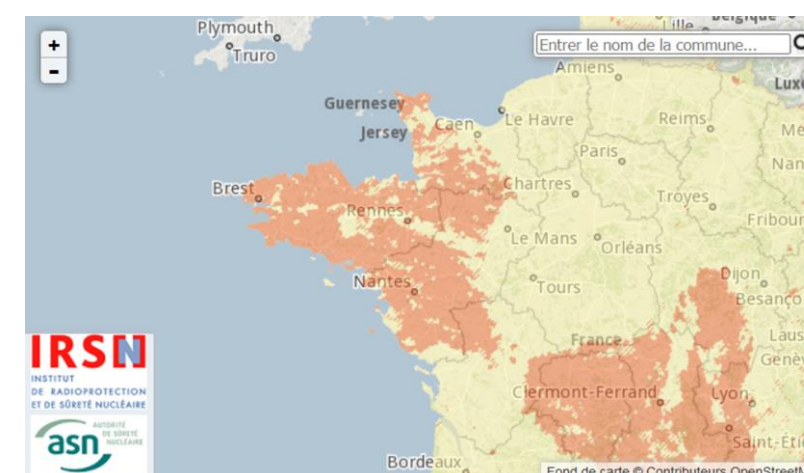


- **Ondes électromagnétique** : la loi dite « Abeille » n°2015-136 du 9/02/2015 :

Dans les établissements accueillant les enfants de moins de 3 ans, la loi interdit le WiFi dans les espaces dédiés à l'accueil, au repos et aux activités.

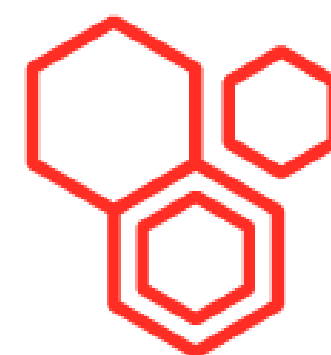
- **Radon** : Le décret n°2018-434 du 04 juin 2018
  - > Abaissement du seuil à 300 Bq/m<sup>3</sup> au lieu de 400 Bq/m<sup>3</sup>
  - > Obligation à Juillet 2020 de mesure le pour de nombreux ERP classées en zone 3 : Site INRS, potentiel radon de la commune
  - > Témoignage : Site PRSE3, témigna de la Ville de Partenay Gatines pour sa crèche.
  - > Matinale Radon organisée par l'ARS et l'ASN, webinaire le 20/11  
[http://www.paysdelaloire.prse.fr/spip.php?page=affiche\\_article\\_agenda&id\\_article=672](http://www.paysdelaloire.prse.fr/spip.php?page=affiche_article_agenda&id_article=672)

- **Amiante**



# POLLUANTS CHIMIQUES

- Plus de 100 000 substances chimiques mises sur le marché depuis les années 1930
- Présents dans : alimentation, cosmétiques, produits d'entretien, de bric matériaux, etc.
- Certains sont CMR (Cancérogène, Mutagène, Reprotoxiques)
- Certains sont suspectés d'être des perturbateurs endocriniens







# QUESTION

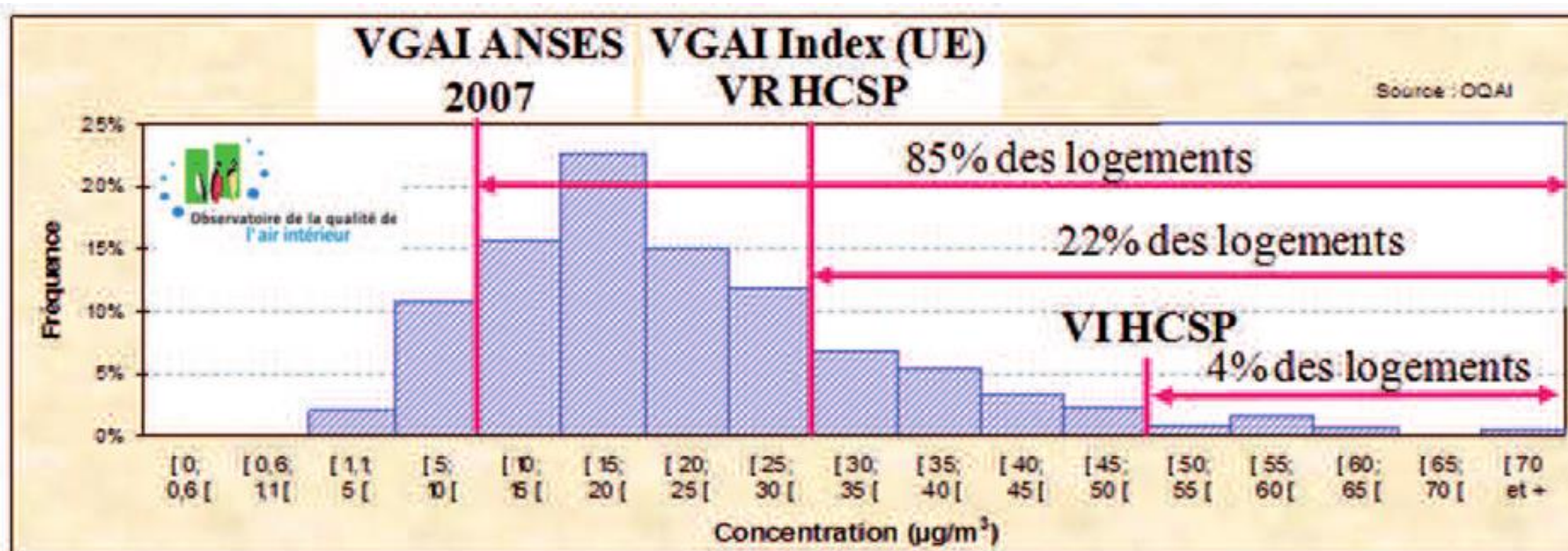
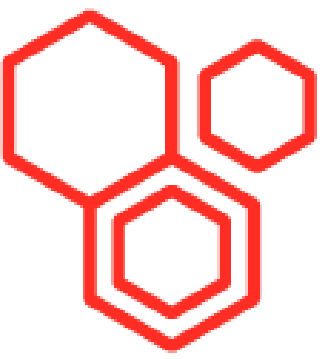
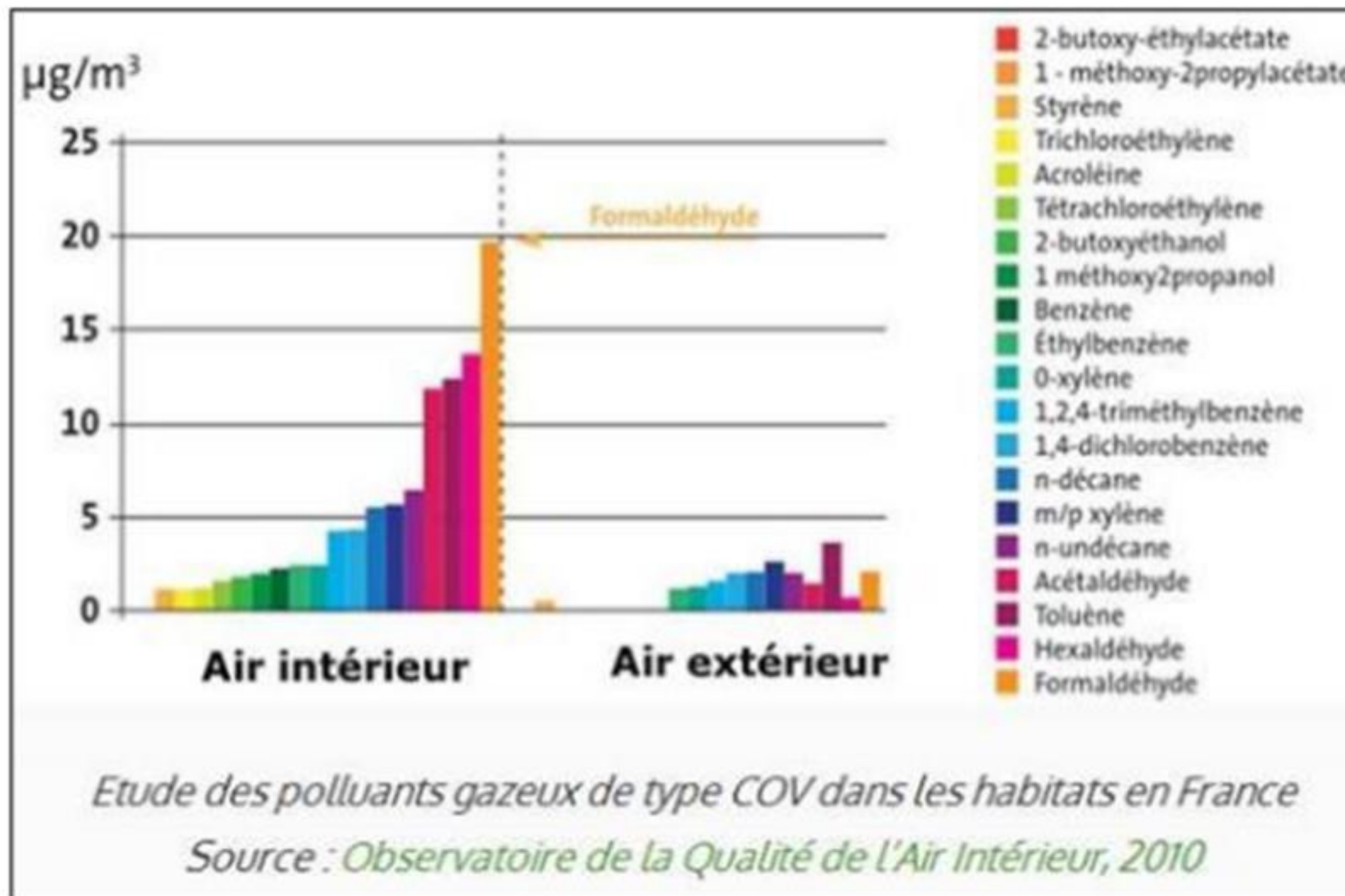
---

Selon vous, sur les 100 000 substances mises sur le marché, quel pourcentage a été étudié ?

- Environ 50 %
- Environ 25 %
- Environ 10 %
- Environ 3 %

✓ 3 %, soit 3000 substances

# IMPREGNATION DES BÂTIMENTS



La VGAI (pour une exposition de longue durée) pour le formaldéhyde est fixée à 30 µg/m<sup>3</sup> et sera abaissée à 10 µg/m<sup>3</sup> en 2023. L'OMS fixe à 100 µg/m<sup>3</sup>



# POLLUANTS CHIMIQUES (EXP.)



- Le décret n° 2015-1000 du 17 août 2015 portant obligation de surveiller la Qualité de l'Air Intérieur (QAI) pour les ERP 2018/2020/2023
- Guide de la surveillance de la QAI dans les ERP
- Implique :
  - > Un diagnostic des ouvrants et de la ventilation
  - > + Un plan d'actions
  - > Ou bien une mesure de polluants :
    - CO2
    - Formaldéhyde
    - Benzène
    - Tetrachloroéthylène (si proche nettoyage à sec)
    - Existence de VGAI (sauf CO2)



Un doublement de la ventilation => + 15 % de performance chez l'enfant (étude danoise)

# POLLUANTS CHIMIQUES

## LA LOI N° 2018-938 DU 30 OCTOBRE 2018

- Il met fin « Au plus tard le 1er janvier 2025, (...) à l'utilisation de contenants alimentaires de cuisson, de réchauffe et de service en matière plastique dans les services de restauration collective des établissements scolaires et universitaires ainsi que des établissements d'accueil des enfants de moins de six ans. Dans les collectivités territoriales de moins de 2 000 habitants, le présent alinéa est applicable au plus tard le 1er janvier 2028



- Ressources :
- <https://www.api-site.paris.fr/mairies/public/assets/2019%2F5%2FDEVE%2066%20RAPPORT.PDF>
- Ville des sables d'Ollones
- Cantines sans plastique



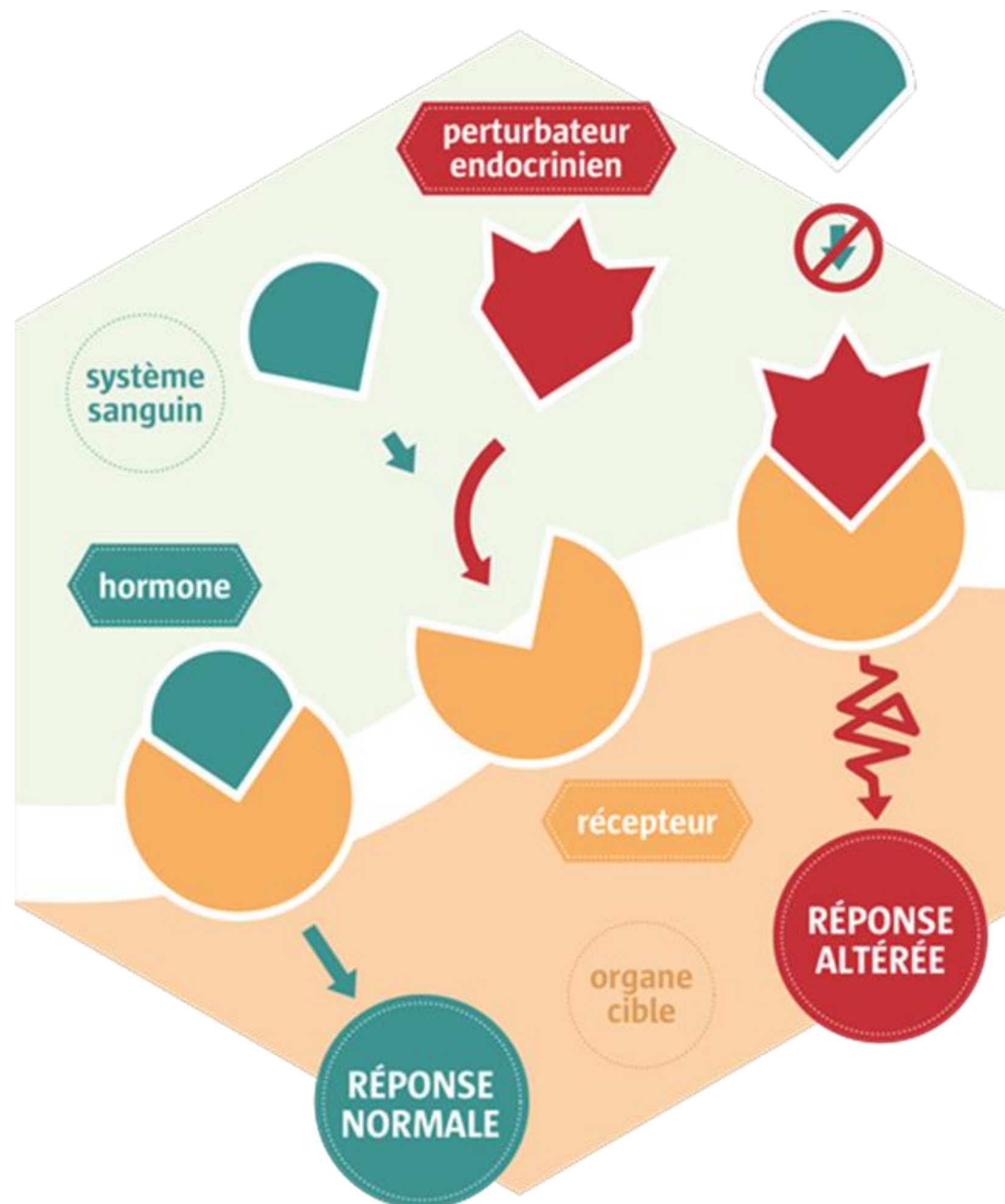




SOUS PARTIE 2

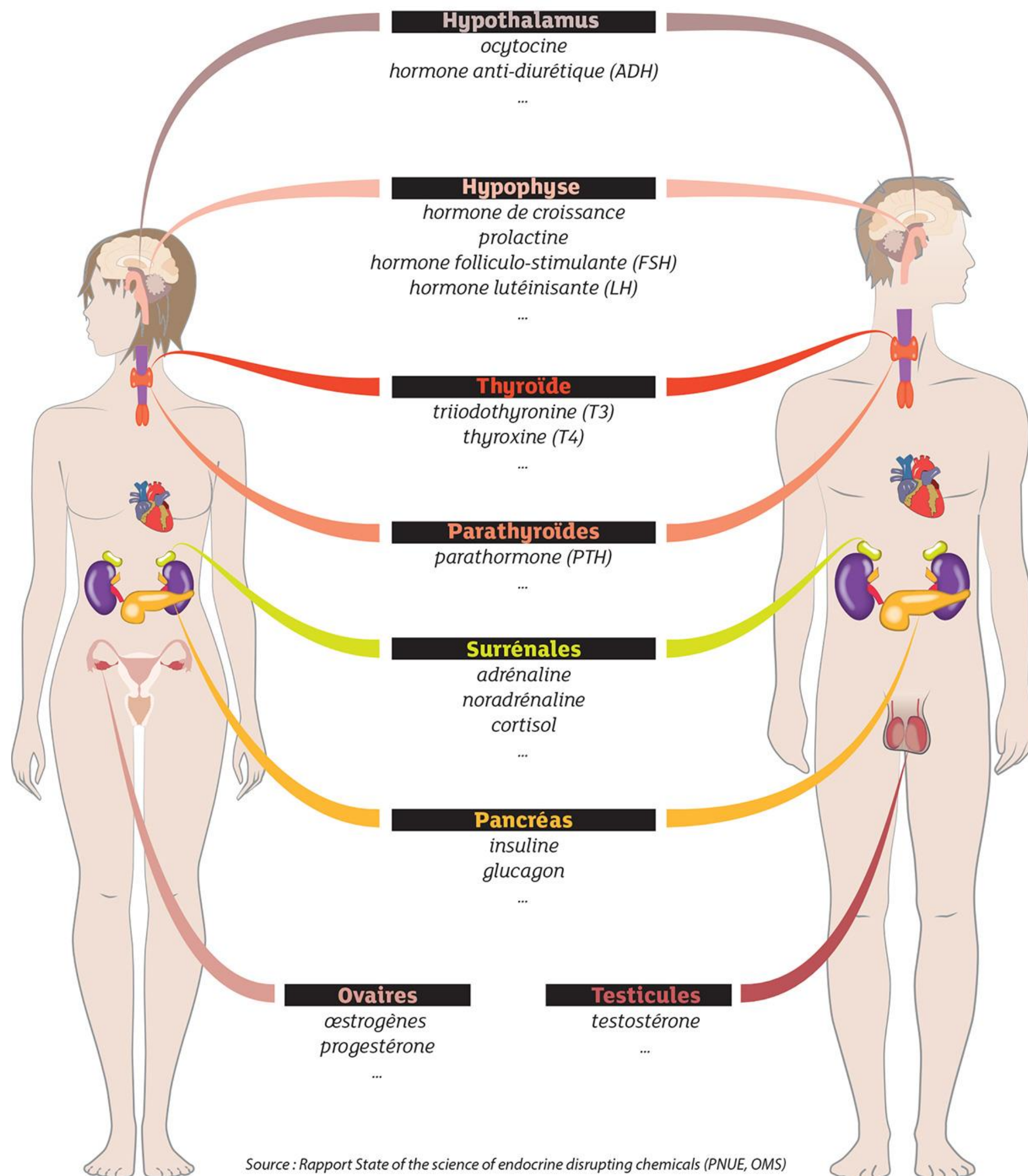
# Les perturbateurs endocriniens

# LES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS





# LES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS



Exemple, l'hypophyse fabrique et entrepose de nombreuses hormones qui contrôlent :

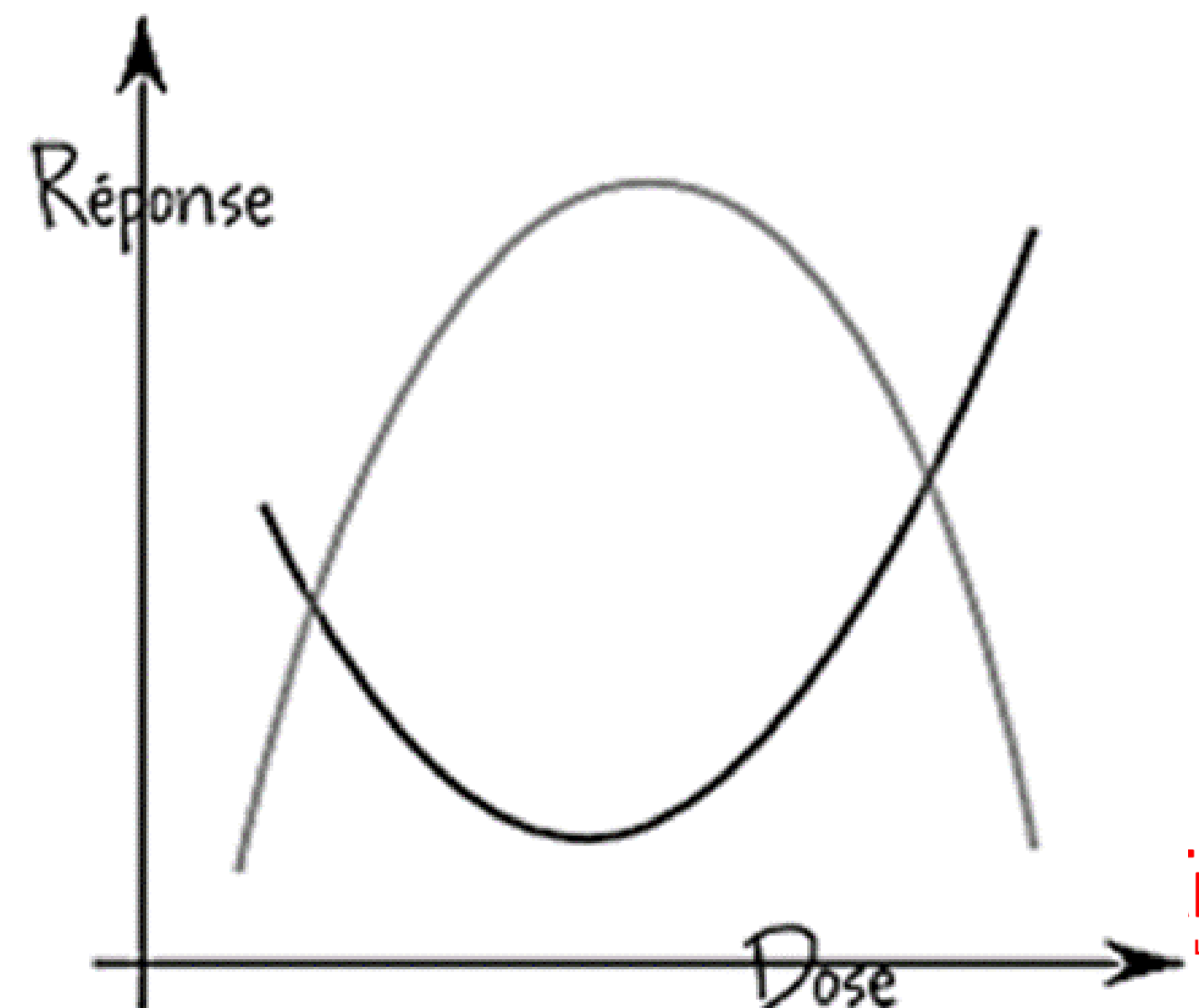
- la croissance ;
- le métabolisme ;
- la production du lait maternel après une naissance ;
- les menstruations, la maturation des ovules et la production de l'œstrogène par les ovaires chez la femme ;
- la production de spermatozoïdes et de testostérone par les testicules chez l'homme ;
- le taux de stéroïdes dans le corps.

Source : Rapport State of the science of endocrine disrupting chemicals (PNUE, OMS)

# LES PERTURBATEURS ENDOCRINIENS

Un perturbateurs endocriniens n'est pas un type de polluant particulier mais un mécanisme d'action spécifique.

- ◆ Effet à faible dose, voire à courbe inversée
- ◆ Effet cocktail = facteur de 10 à 1000 en fonction des molécules
- ◆ Fenêtre de vulnérabilité (attention premier trimestre de grossesse)
- ◆ Effet trans générationnel
- ◆ Exposition chronique
- ◆ Bioaccumulation – tissu adipeux
- ◆ Peuvent être POP





# PERTURBATEURS ENDOCRINIENS

Santé publique France : 800 substances avérées ou suspectées

Liste européennes (20 substances)

<https://edlists.org/>



## PERTURBATEURS ENDOCRINIENS Des sources multiples

| PHTALATES   | PFOA ET PFOS  |   |               |
|---|---|---|---------------|
|  Vernis à ongles<br> Contenants alimentaires<br> Ustensiles de cuisine |  Cosmétiques<br> Peinture<br> Poêles anti-adhésives                      |   |               |
|  Cosmétiques<br> Produits d'entretien   |  Ustensiles de cuisine<br> Textiles imperméables  |   |               |
|  Bouteilles en plastique<br> Jouets en plastique   | <th>ALKYLPHÉNOLS</th>   | ALKYLPHÉNOLS  |               |
| <th>PARABENS ET PHÉNOXYÉTHANOLS</th>  | PARABENS ET PHÉNOXYÉTHANOLS   |  Emballages en plastique<br> Détergents |               |
|  Lingettes de toilette jetables<br> Médicaments   |  Cosmétiques<br> Lingettes jetables<br> Lessives                   |   |               |
| <th>PESTICIDES</th>   | PESTICIDES  | <th>FORMALDÉHYDES</th>  | FORMALDÉHYDES |
|  Insecticides et répulsifs anti-moustiques, anti-poux...   |  Nourriture<br> Colle à bois<br> Peinture                          |   |               |
| <th>BISPHÉNOLS</th>   | BISPHÉNOLS  |   |               |
|  Films alimentaires<br> Canettes<br> Lentilles de contact        |  Pots de yaourt<br> Boîtes de conserve<br> Bouteilles en plastique |   |               |





SOUS PARTIE 4

# LES POPULATION VULNERABLES

# PUBLIC VULNÉRABLES



Exemple :

Distilbène.

Saturnisme (plomb)







# PUBLIC VULNÉRABLES

---

Ils sont plus exposés :

- Proportionnellement à leur masse ils mangent davantage qu'un adulte, il respire plus vite et par la bouche
- Leur activités et mode de vie
  
- Ils éliminent moins les polluants que les adultes



L'air peut-être jusqu'à 5 fois plus pollué en intérieure

Les enfants passent 90% du temps dans les espaces clos



# LES POPULATION À RISQUE

---

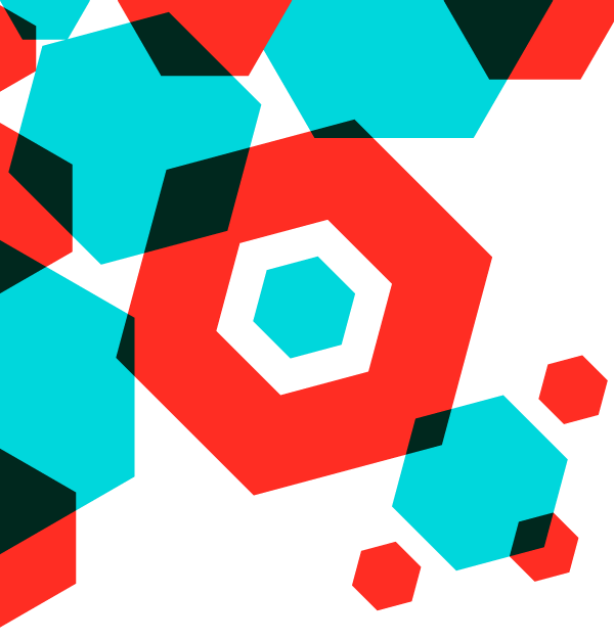




SOUS PARTIE 3

# Effets sanitaires





Selon vous, la part de la population française de moins de 30 ans présentant une allergie est en 2020 est de

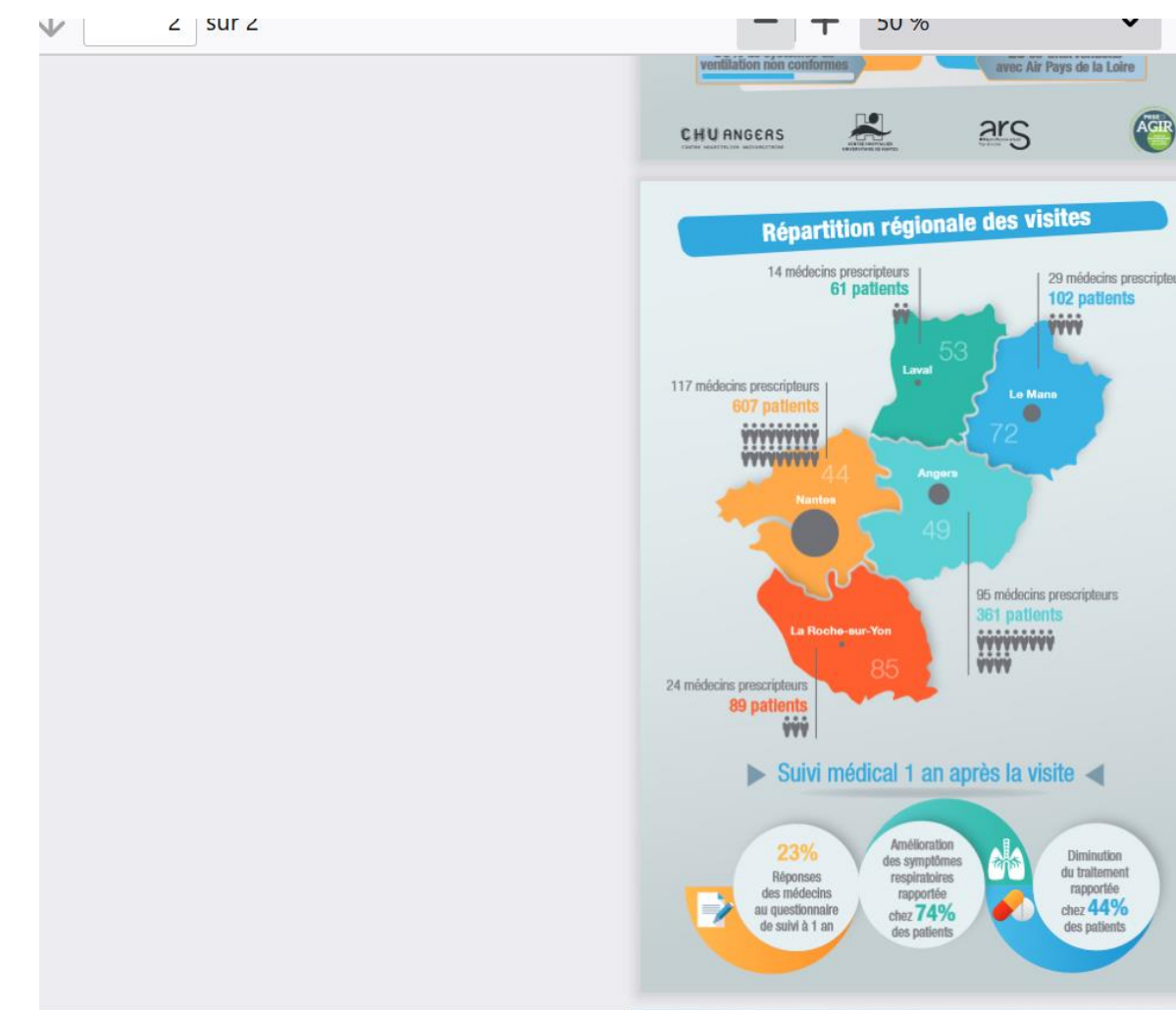
10 %

20 %

30 % ?

## LE CMEI

<https://www.pays-de-la-loire.ars.sante.fr/faire-appel-un-conseiller-medical-en-environnement-interieur-cmei>







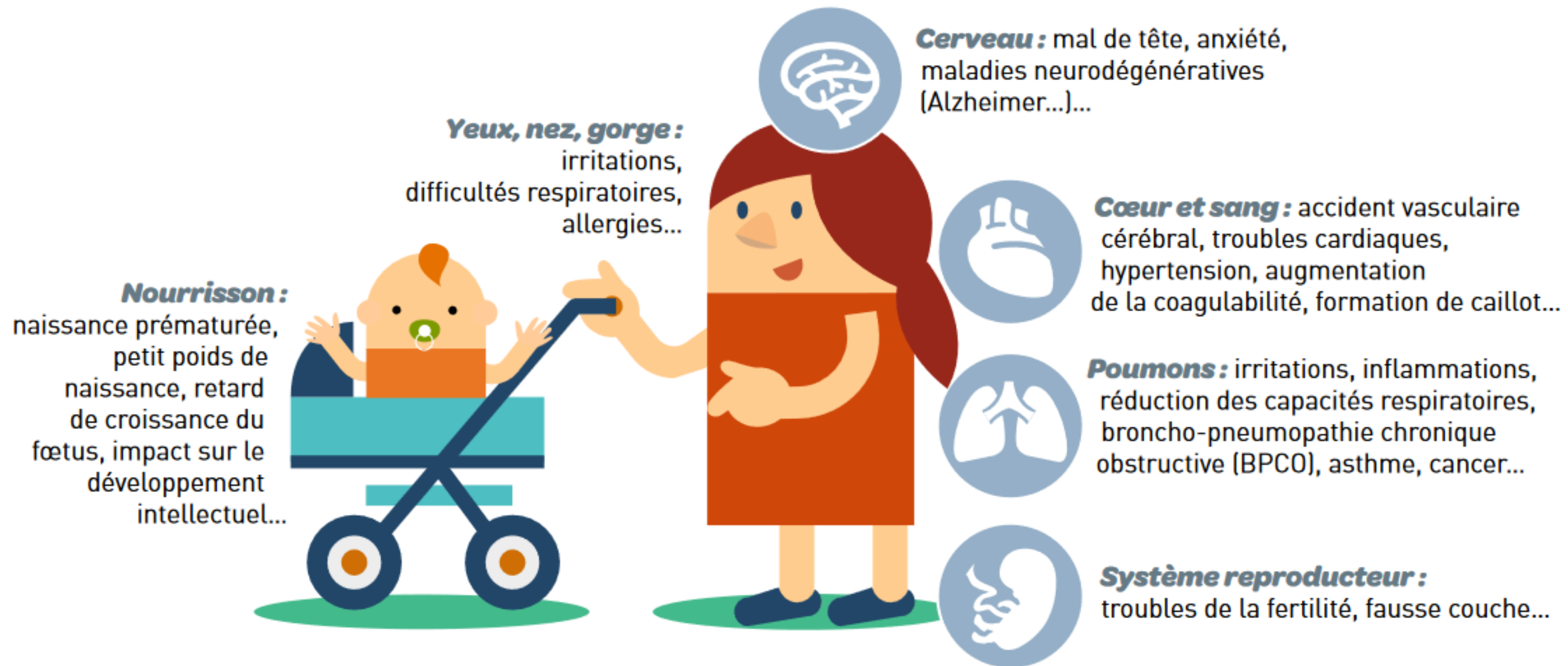
**Le bisphenol A, longtemps utilisé dans les plastique transparents, est suspecté d'être :**

- **Néfaste pour la reproduction humaine (risque de stérilité) ?**
- **Accroitre les risques de surpoids ?**
- **Etre impliqué dans le diabète ?**
- **Accroitre les risques de cancers hormonaux dépendants ?**

**Tout cela**

- **Source : Nathalie Bonvallot, EHESP**

# CONSÉQUENCES SANTAIRES



## Les effets dépendent :

- de la nature du polluant (gaz, particules...)
- de la taille des particules
- de nos caractéristiques (âge, sexe...), mode de vie (tabagisme...) et état de santé
- de la durée d'exposition et de la dose inhalée

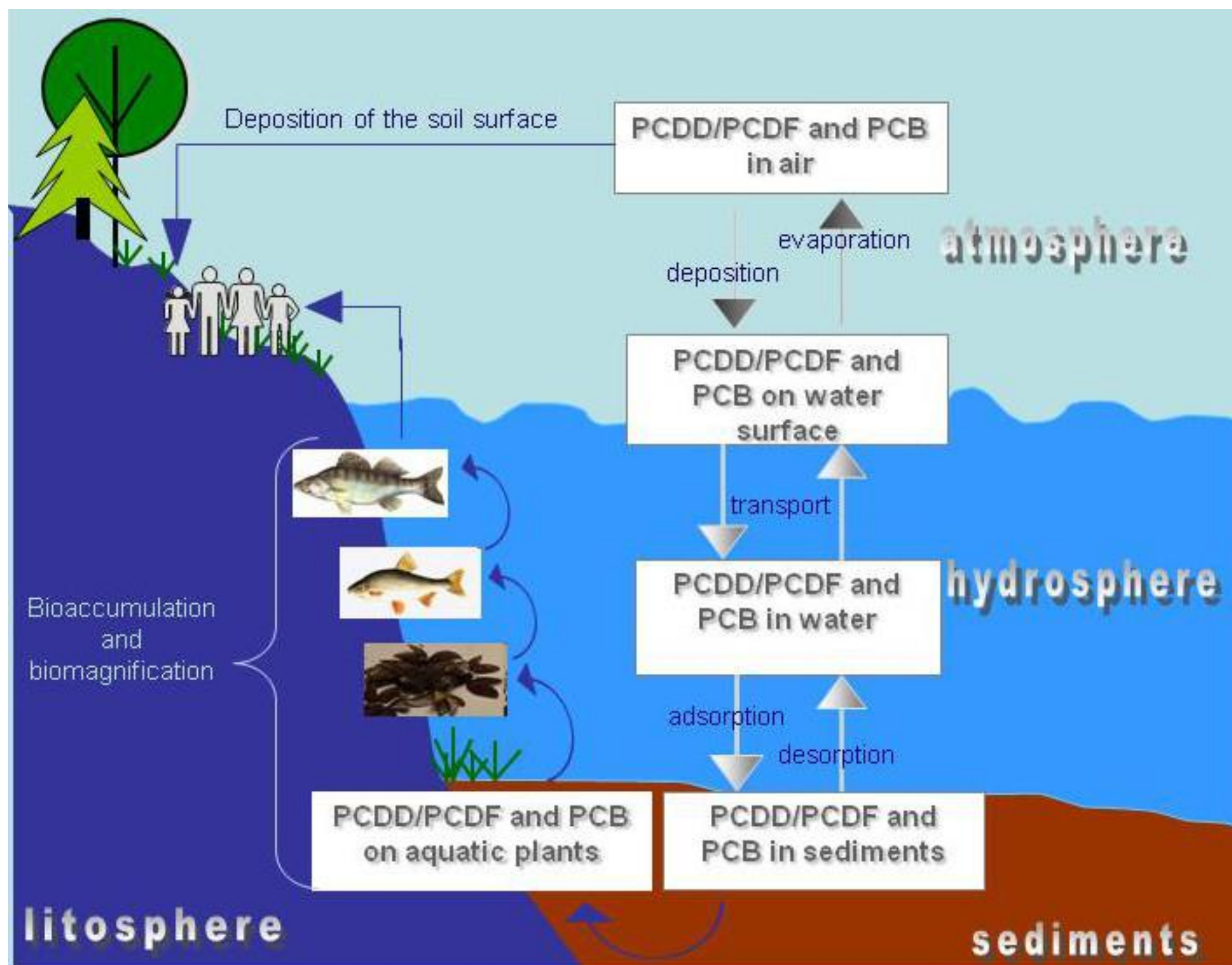


SOUS PARTIE 3

# Imprégnation et exposition



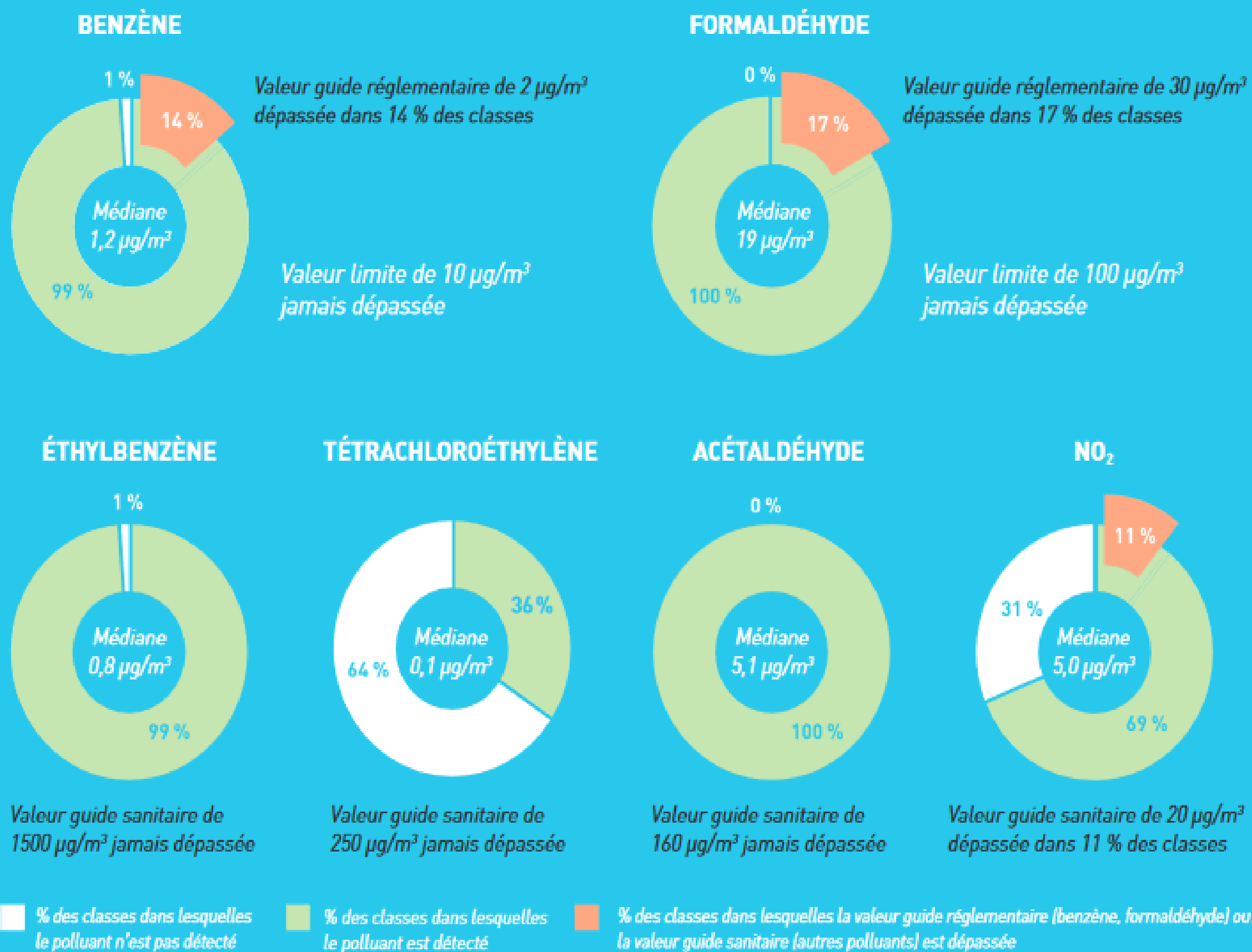
# IMPREGNATION DES MILIEUX NATURELS



POLLUANTS ORGANIQUES  
PERSISTANTS :  
CHRODECONE  
PCB  
MERCURE/PLOMB.

# IMPREGNATION DES BATIMENTS

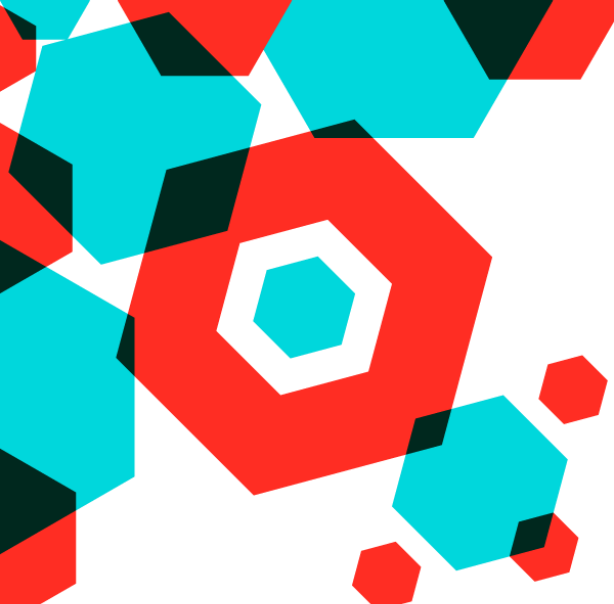
Figure 8. Fréquences de détection et pourcentages de dépassement des valeurs de référence pour les polluants qui en disposent



**Campagne nationale de mesure de la qualité de l'air et du confort menée dans 301 écoles maternelles et élémentaires en France**



# IMPREGNATION HUMAINE

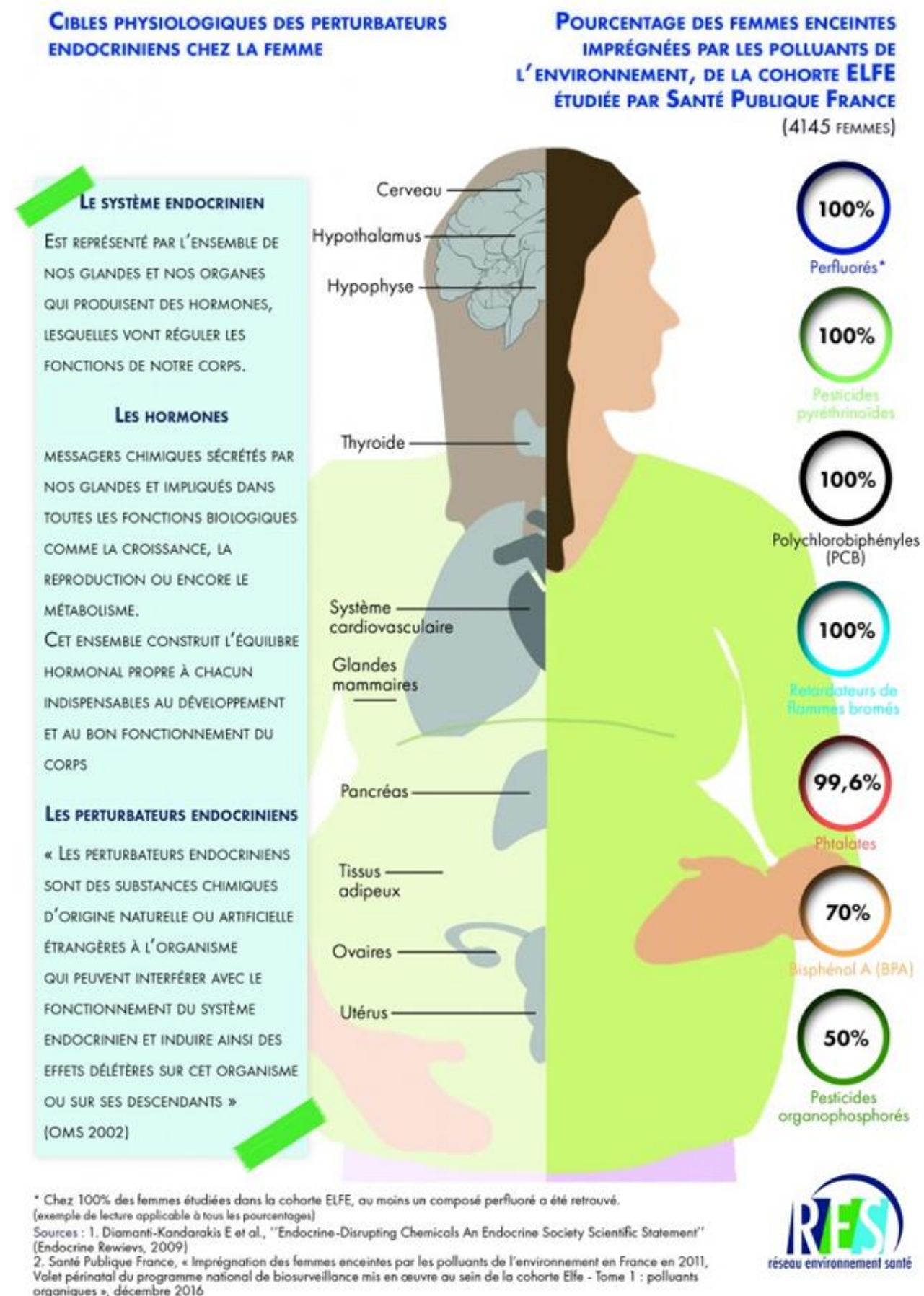


Etude Elfe (cf. infographie du RES)

L'étude Esteban confirme ces résultats avec plus forte concentration des polluants enfants.



Attention : les niveaux de contamination ne présentent pas nécessairement un risque pour la santé





# LES DÉTERMINANTS

---

- **Impacts des mesures réglementaires :**
  - - 40 % de dioxine dans le lait maternel
  - - 60 % de plombémie depuis 196
  - 100 % de bisphénols mais baisse de la concertation sur les mesures 2015/2016.
  - Présence du PCB a été divisé par 3 depuis 1986.
- **Impacts des usages et comportements :**
  - Taux de BP, Phtalate, paraben chez les consommatrices d'aliments préemballés, plus grandes utilisatrices de cosmétiques, moindre aération –et chez les fumeurs
  - Exposition au PFOA plus important chez les utilisateurs de voiture.

Données, Santé Publique France et Nathalie Bonvallot, EHESP

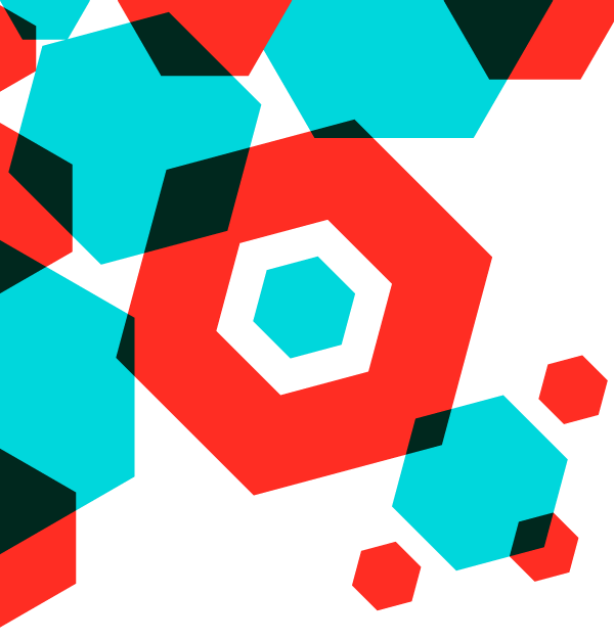




Agir en Santé

# De multiples voies et opportunités d'actions





« 80 % de la santé se joue en dehors du système de soin »



Evaluation de l'impact en santé : <https://www.pays-de-la-loire.ars.sante.fr/pour-des-politiques-favorables-la-sante-un-outil-levaluation-dimpact-sur-la-sante-des-politiques>



# BÂTIMENT : CONCEPTION ET RÉNOVATION

- **Architecture/matériaux de construction et de rénovation :**
  - Matériaux Bio sourcés
  - Consommation d'énergie
- **Systemes de ventilation**
- **Ouvrants**

Bâtiment :  
44% de  
l'énergie  
annuelle en  
France



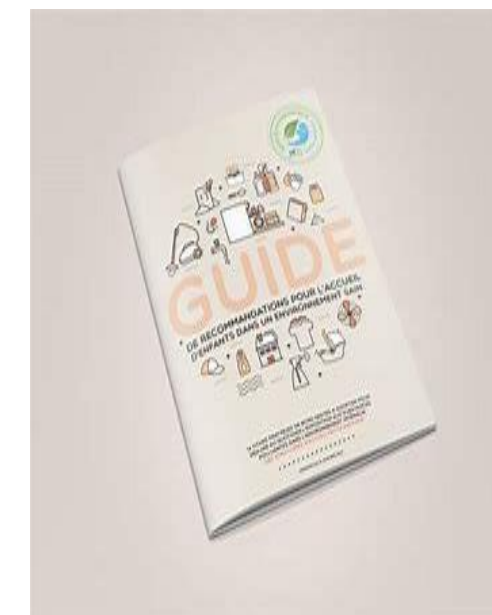
## Des ressources :

Site du PRSE3 <http://www.paysdelaloire.prse.fr/qualite-air-interieur-a538.html>

<https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/produits-biosources-pour-acheteurs-010768.pdf>

# BÂTIMENTS : USAGES

- Cahiers des charges sur les produits
- Choix des prestataires
- Protocole (entretien, aération)
- Substitution (dans les contenants notamment)
- **Des ressources**



[https://www.nouvelle-aquitaine.ars.sante.fr/system/files/2019-12/Guide\\_Recocreche\\_Petite\\_Enfance.pdf](https://www.nouvelle-aquitaine.ars.sante.fr/system/files/2019-12/Guide_Recocreche_Petite_Enfance.pdf)

<http://www.aapasso.fr/l-aap/a-la-une/l-achat-public-durable-le-guide-pratique-de-l-aap.html>

RESECO





# AUTRE DÉTERMINANTS CLÉ

---

## Alimentation

- Contenants alimentaires
- Alimentation équilibrée -- recommandations du PNNS



# EVALUER/VALORISER

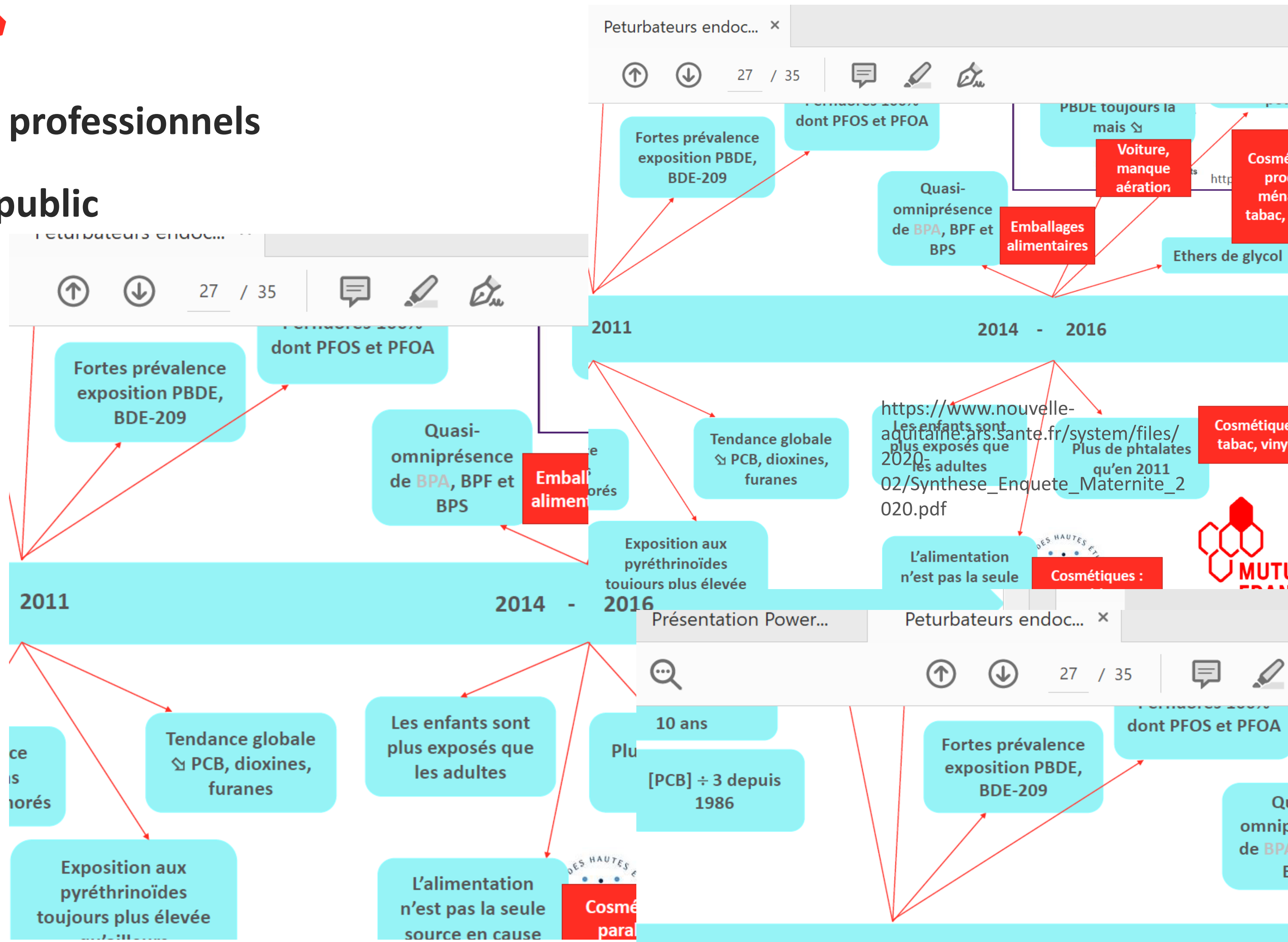
---

- Evaluation de l'impact en santé : <https://www.pays-de-la-loire.ars.sante.fr/pour-des-politiques-favorables-la-sante-un-outil-levaulation-dimpact-sur-la-sante-des-politiques>
- Communiquer auprès des habitants
- Des labélisations : agir pour de l'ARS



# SENSIBILISATION/INFORMATION/ACCOMPAGNEMENT

- Des professionnels
- Du public





# SENSIBILISER/INFORMER/ACCOMPAGNER

- Accompagner le changement
- Non jugement
- Prise en compte de la réalité des personnes
- Renforcer la motivation, tenir compte de l'étape du cycle du changement
- Cohérence
- Intérêt du collectif, de l'échange de pratique, de l'essai et erreur.

## Ressources :

- [Agir pour bébé https://www.agir-pour-bebe.fr](https://www.agir-pour-bebe.fr)
- [Sélection documentaires : https://paysdelaloire.mutualite.fr/dossiers/selection-documentaire-pour-le-grand-public/](https://paysdelaloire.mutualite.fr/dossiers/selection-documentaire-pour-le-grand-public/)
- Appli : ma maison ma santé <https://paysdelaloire.mutualite.fr/outils/appli-ma-maison-sante/>





**Merci pour votre attention**