

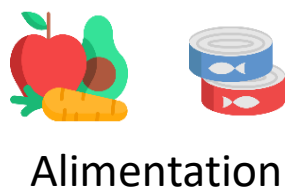
# Micro et nanoplastiques

Quels risques et impacts sur la  
santé humaine ?

Dr. Sébastien DENYS  
Directeur Santé-Environnement-Travail

01/04/2026

## Exposition Ubiquitaire



Risque Sanitaire Externe

**Danger**



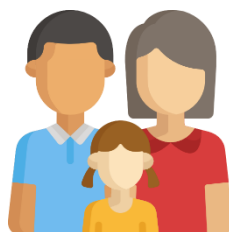
**Imprégnation biologique**

Biomarqueurs  
d'exposition

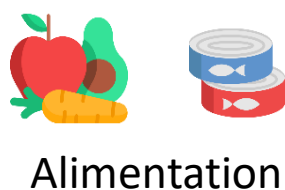
AOP / Biomarqueurs  
d'effet biologique



**Impact Sanitaire**



## Exposition Ubiquitaire



Risque Sanitaire Externe

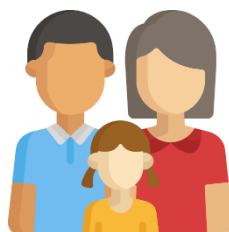
**Danger**

## Imprégnation biologique

Biomarqueurs  
d'exposition

AOP / Biomarqueurs  
d'effet biologique

## Impact Sanitaire



# Des propriétés de danger spécifiques, multiples et synergiques

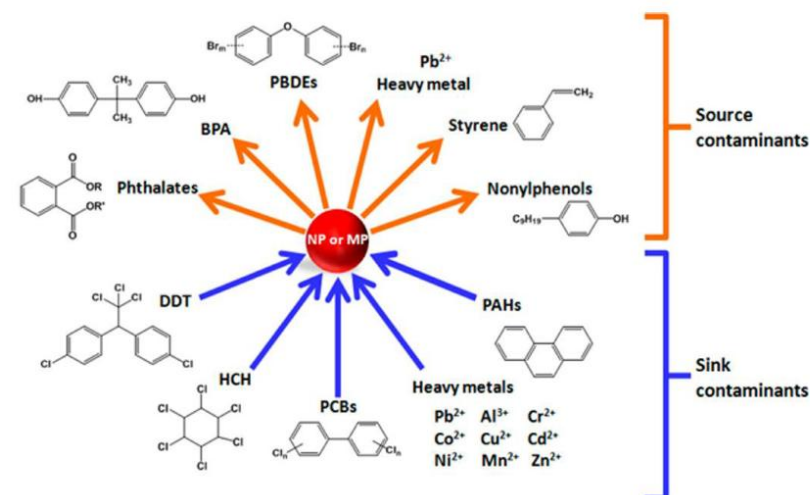
## Bio-couronne Effet Cheval de Troie

Polluants chimiques  
Micoorganismes pathogènes

### Taille et forme des particules

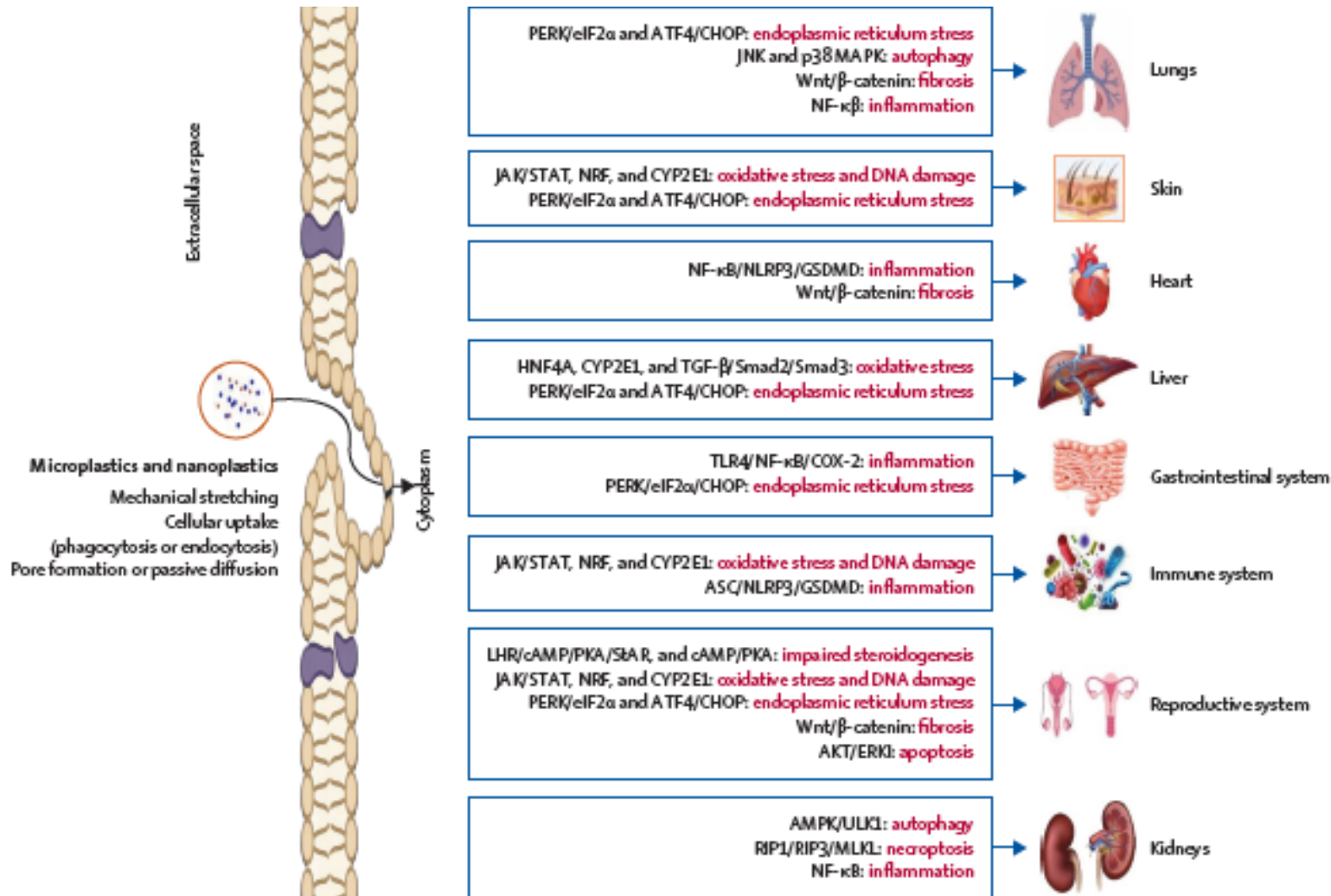
Pénétration intracellulaire  
Interaction avec les fonctions  
endocrines, les chemins neurotox  
Franchissement potentiel de barrières

Toxicité  
Physique  
et  
Toxicité  
Chimique



Source : Alimi et al, 2018

# Des chemins d'effets néfastes pour divers organes

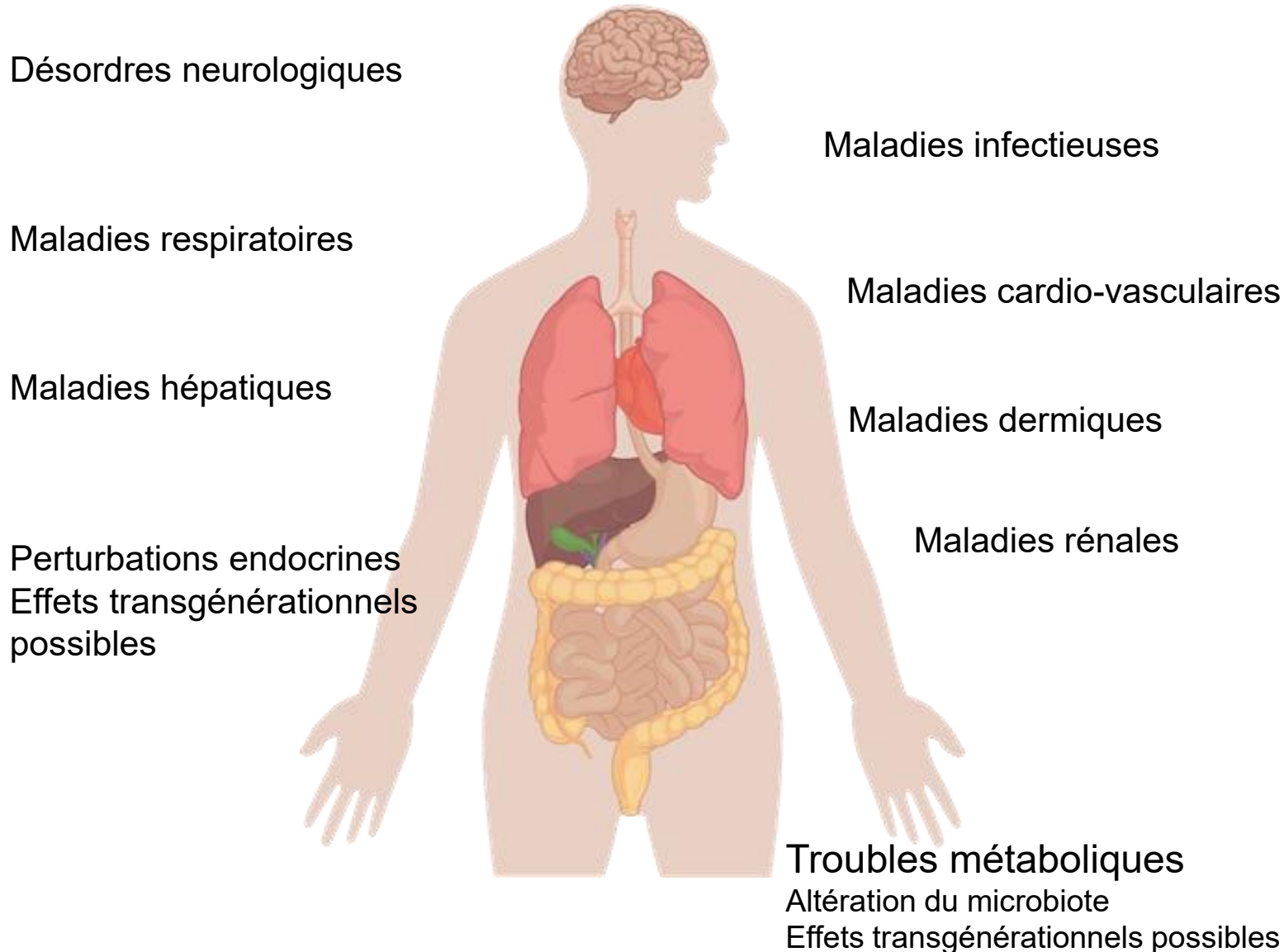


OXYDATION  
ALTÉRATION DE L'ADN  
INFLAMMATION  
AUTOPHAGIE

ALTÉRATION DU  
MICROBIOTE

EFFETS  
TRANSGENERATIONNELS  
POSSIBLES

# Pouvant conduire à de nombreuses pathologies



Mais la caractérisation quantitative des dangers reste un défi majeur du fait :

- Contrôles des conditions expérimentales
- Modèles utilisés
- Difficultés de distinguer l'effet propre de l'effet Cheval de Troie
- Pas d'étude de cohorte

## Exposition Ubiquitaire



Air ambiant



Alimentation



Eau

Risque Sanitaire Externe

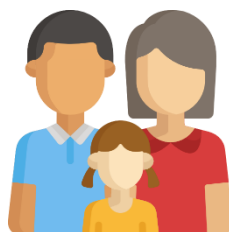
**Danger**

**Imprégnation biologique**

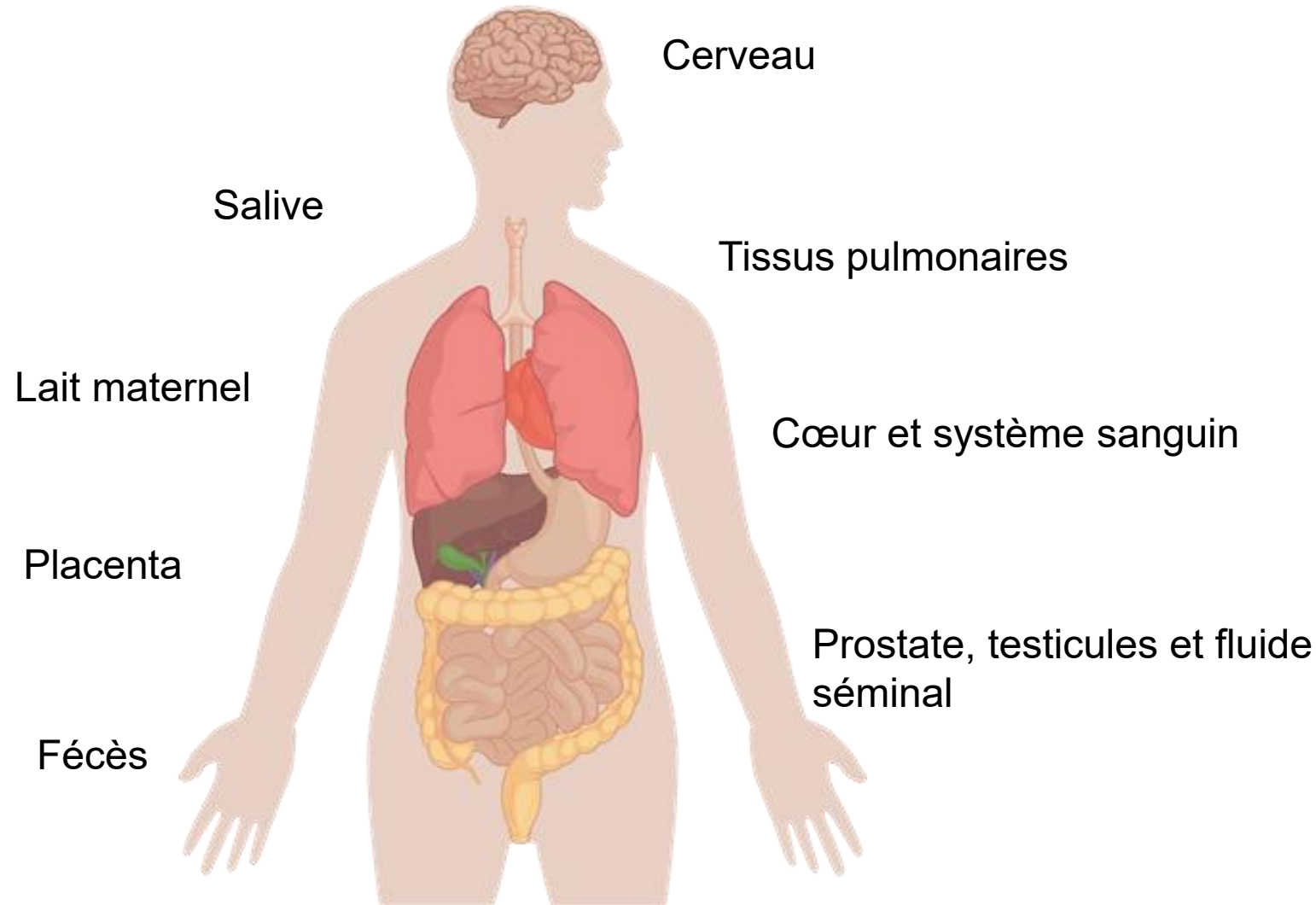
Biomarqueurs  
d'exposition

AOP / Biomarqueurs  
d'effet biologique

**Impact Sanitaire**



# Des micro et nanoplastiques ont été identifiés



Mais la quantification des expositions reste un défi majeur du fait :

- Diversité structurelle des MP/NP
- Optimisation des conditions d'échantillonnage, conservation et préparation des échantillons biologiques
- Standardisation des protocoles d'analyse et QA/QC

## Exposition Ubiquitaire



Air ambiant



Alimentation



Eau

Risque ~~Sanitaire~~ Externe

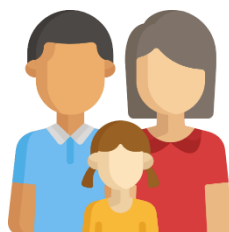
**Danger**

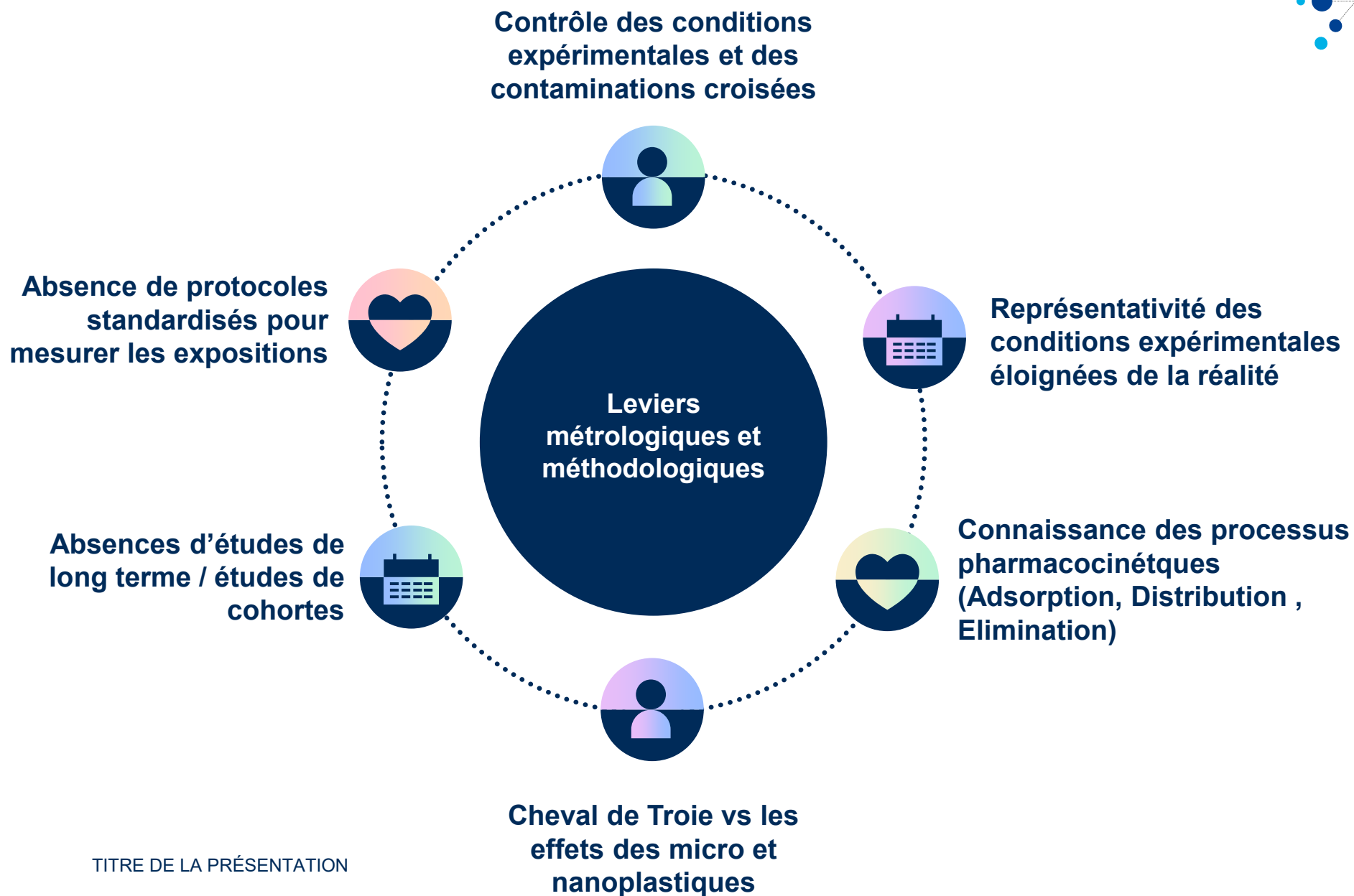
**Imprégnation biologique**

Biomarqueurs  
d'exposition

AOP / Biomarqueurs  
d'effet biologique

Impact ~~Sanitaire~~





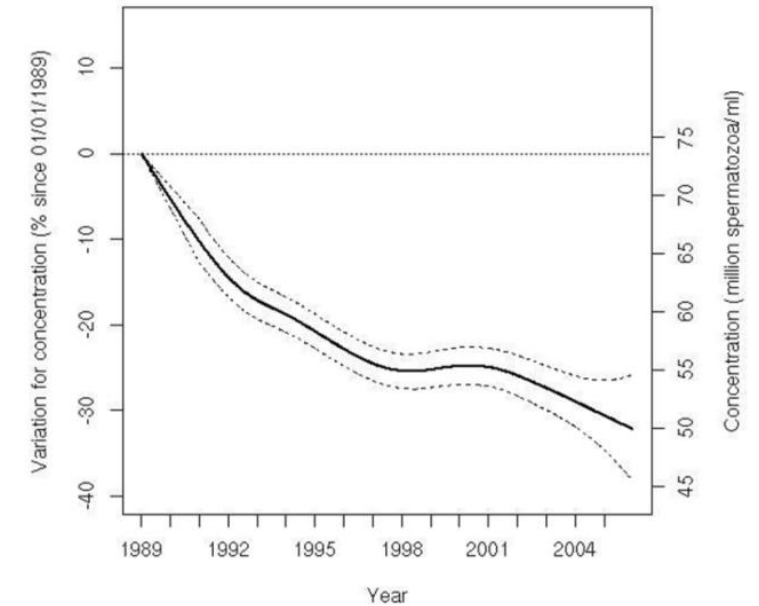
# Des preuves déjà existantes issus des programmes de surveillance de SpFrance

Expositions à des composés PE

Impact sur la Santé Reproductive

Bisphénols et Phtalates

Concentration spermatique



Pour un homme de 35 ans:  
- 1,9%/an  
- 32,2% [26,3-36,3] sur 17 ans

# En conclusion

- Les éléments scientifiques disponibles concernant les dangers et expositions aux MP et NP sont préoccupants d'un point de vue de la santé publique
- Néanmoins, ils sont entachés d'incertitudes et ne permettent pas de quantifier les risques ou les impacts sur la santé humaine
- Ils justifient la poursuite des travaux de recherche dans de les champs de la métrologie, la toxicologie et l'épidémiologie
- Les MP et NP sont potentiellement vecteurs de substances chimiques dont la toxicité et l'exposition généralisée de la population française sont déjà démontrées et quantifiées
- Ces éléments justifient autant que faire se peut la réduction à la source et la mise en œuvre du principe « Sûr et Durable dès la conception » qui induiront des co-bénéfices selon le principe « Une Seule Santé »