

*Mardi 4 mars*  
**De 12 h 30 à 13 h 30**  
**GRATUIT**  
sur inscription



**SESSION 15**

**EAU DU ROBINET  
OU EN BOUTEILLE ?**

*Que recommander  
aux femmes enceintes,  
allaitantes et aux nourrissons*



**Valérie VIAL**, ingénieur sanitaire à l'ARS Pays de la Loire en charge du contrôle sanitaire de l'eau.

**Camille SAVARY**, toxicologue pharmacienne, enseignante à l'Université d'Angers.

# Mutualité Française Pays de la Loire : 3 missions

*Fédération des organisations mutualistes à but non lucratives . Représente la Fédération Nationale en région*

## Acteur clé de l'accès à la santé

- Rassemble et représente plus de 125 mutuelles santé en Pays de la Loire
- Près de 2 millions de personnes protégées soit 1 ligérien sur 2
- 350 établissements mutualistes

### Mission 1



Représenter et défendre les intérêts collectifs des mutuelles  
et  
Intervenir au cœur du débat public pour orienter les décisions publiques vers plus de solidarité et de justice sociale

### Mission 2



Coordonner  
et  
Animer la vie militante du mouvement mutualiste

### Mission 3



Agir pour la prévention et la promotion de la santé de santé au plus près des ligériens

# Sommaire

- **Partie 1 : Informations générales**
- **Partie 2 : Démarche sanitaire : Evaluation du risque**
- **Partie 3 : Focus sur quelques paramètres**
- **Partie 4 : Conseils pratiques**

Partie

1

Informations générales sur les  
**E**aux  
**D**estinées à la  
**C**onsommation  
**H**umaine

EDCH

# L'Eau Destinée à la Consommation Humaine (EDCH)

## Missions ARS

- **Autorisation** (ressource, filière de traitement pour AEP)
- Contrôle sanitaire dont suivi de la **qualité** : programmation du contrôle sanitaire (*complémentaire à la surveillance des exploitants*), interprétation des résultats et demande d'actions
- **Synthèse** des résultats d'analyse

# Les différents types d'eau Destinée à la Consommation Humaine (EDCH)

- Eau conditionnée :
  - minérale naturelle
  - de source
  - eau rendue potable par traitement
- Eau du robinet :
  - distribuée directement chez l'utilisateur (ménages, entreprises, bâtiments publics, etc)
  - Elle est transportée par un réseau de canalisations depuis son point de captage (source, forage, rivière, etc) jusqu'aux robinets des utilisateurs, en passant la plupart du temps par une étape de traitement composée a minima d'une désinfection

# L'Eau Destinée à la Consommation Humaine (EDCH)



Directive européenne du 16/12/2020 --> Code de la santé publique

- Nouvelles normes
- Suivi des installations au plus près basé sur la logique HACCP
- Renforcement des exigences en matière de matériaux en contact avec l'eau
- Communication / information

 sécurité sanitaire  
de l'eau

un suivi  
permanent

# Contrôle de la qualité de l'eau

- Nouvelles normes et de nouveaux paramètres

Arrêté du 11 janvier 2007 modifié :

- Paramètres microbiologiques (témoins de contamination fécale)
- Paramètre physico-chimique (dureté de l'eau, nitrates, pesticides,...)
- Nouveaux paramètres 2026 : PFAS, perturbateurs endocriniens,....

Fréquences fonction du débit/population desservie

- Techniques d'analyses de plus en plus performantes --> laboratoires accrédités

sécurité sanitaire  
de l'eau

un suivi  
permanent



# L'eau conditionnée

## • Une eau minérale naturelle

- *eau microbiologiquement saine, provenant d'une nappe ou d'un gisement souterrain, protégée contre les risques de pollution*
- Nature et stabilité des éléments physicochimiques
- *se distingue des autres eaux destinées à la consommation humaine :*
  1. *Par sa nature, caractérisée par sa teneur en minéraux, oligoéléments ou autres constituants*
  2. *Par sa pureté originelle*
- *Normes qui leur sont propres et diffèrent de l'eau du robinet et des eaux de source*

## • Une eau de source

- *eau d'origine souterraine, micro-biologiquement saine et protégée contre les risques de pollution*
- *Normes définies par arrêté des ministres chargés de la consommation et de la santé (= eau du robinet pour les paramètres physico-chimiques)*



Vérifier la composition  
avant usage  
(cf. Étiquetage)

Composition pas  
adaptée à tous

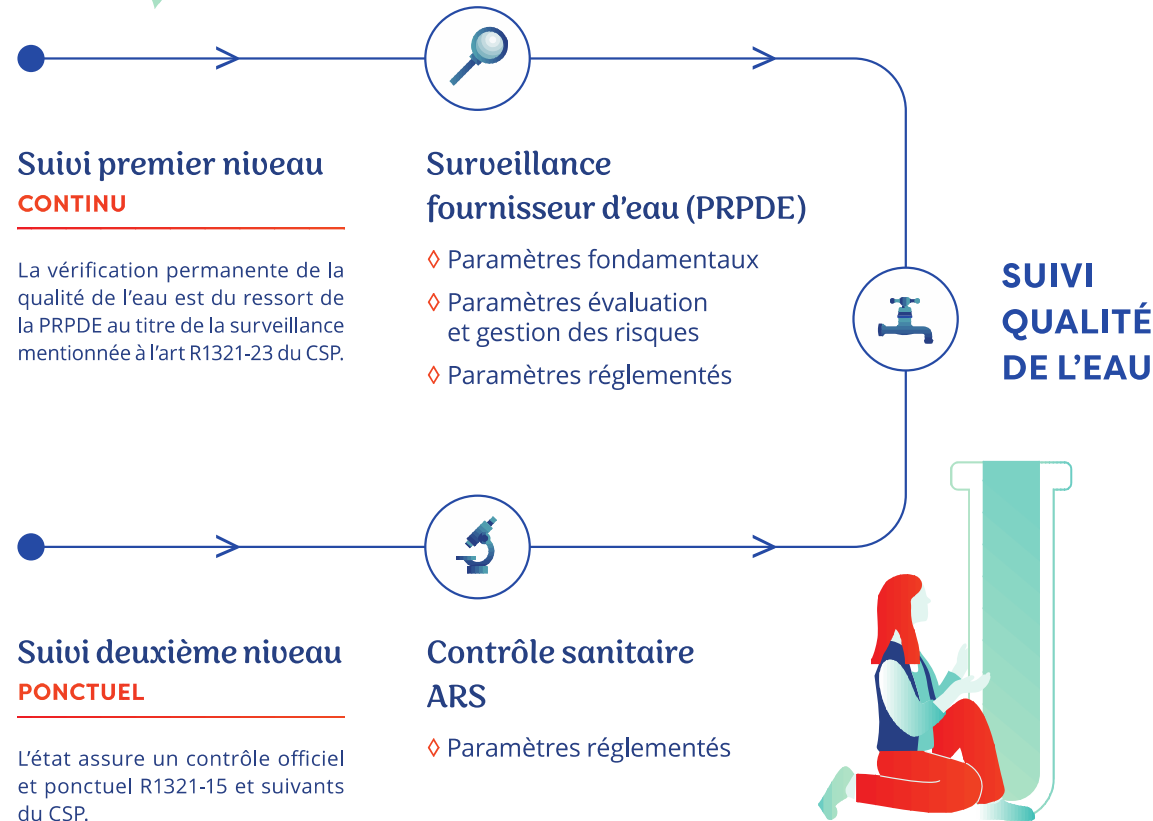


Pour l'alimentation  
des nourrissons :  
vérifier la présence de  
la mention appropriée

# L'eau du robinet



suivi permanent de  
la source au robinet



**Contrôle sanitaire de l'eau :**  
Arrêté du 11 janvier 2007 modifié



# L'eau du robinet en Pays de la Loire



## L'eau destinée à la consommation humaine (EDCH) en Pays-de-la-Loire – 2023



**440** ressources d'EDCH

dont 395 d'origine souterraine inégalement réparties sur le territoire.  
Les eaux superficielles (10% des ressources) répondent à plus de 56% des besoins en EDCH.



**242** usines de production

dont 69 dotées d'un traitement complet avec affinage nécessaire au traitement des eaux superficielles.  
Enjeux spécifiques liés à la composition des eaux superficielles en matière organique (COT, THM).



**14 006** prélèvements

ont été réalisés dans le cadre du contrôle sanitaire en vue de l'analyse portant sur les paramètres bactériologiques et physico-chimiques, de la ressource jusqu'au réseau de distribution.

**EAU DISTRIBUÉE  
DE BONNE  
QUALITÉ**

Très faible taux de non-conformité bactériologique :  
99,9% de la population sont alimentés par une eau conforme.

Très peu de dépassements de la limite de qualité nitrates tant en nombre qu'en durée.  
98,3% de la population sont alimentés par une eau conforme.

Présence de pesticides :  
99,1 % de la population sont alimentés par une eau conforme.  
Les situations de dépassement, très en deçà des valeurs sanitaires, n'ont pas nécessité de restriction de consommation.



**85**

collectivités (personnes responsables de la production et de la distribution de l'eau) gèrent et exploitent les installations en régie ou avec une entreprise privée.

Où trouver l'information  
sur la qualité  
de l'eau du robinet ?



## □ Une information régulière

- Les résultats de chaque analyse de l'eau commune par commune, sur le site du ministère chargé de la santé [Résultats des analyses de l'eau - site du Ministère](#)
- Une Synthèse annuelle de la qualité de l'eau distribuée au niveau de chaque UDI [Résultats des analyses de l'eau - site Atlasanté](#)
- Les bilans annuels [Qualité de l'eau potable en Pays de la Loire](#)

## □ Une information DEDIEE en présence d'une situation sanitaire confirmée

→ diffusée par la PRPDE, en lien avec l'ARS et le Préfet et la mairie (mel, tel, autre...)





*Si on habite dans un immeuble en copropriété, on peut demander au syndic de copropriété, c'est lui qui reçoit ces informations.*

*Si location, cf. propriétaire*

Conclusion sanitaire		Indicateur global de qualité	
2023	L'eau distribuée est de bonne qualité. Elle peut être consommée par tous.	A	A : Eau de bonne qualité
			B : Eau de qualité convenable
			C : Eau de qualité insuffisante
			D : Eau de mauvaise qualité
		Indicateur 2022 : A	

ars-pdl-se-edch@ars.sante.fr @

# QUELLE EAU BUVEZ-VOUS ?



## ZONE DE DISTRIBUTION : DOUESSIN

### Conclusion sanitaire

### Indicateur global de qualité

2023

L'eau distribuée est de b

### Origine et gestion de l'eau

Votre réseau est alimenté par plus de 4 captages. L'eau qui l'alimente est souterraine.

L'eau distribuée est produite par l'usine de Saumur, où elle fait l'objet d'un traitement complet avec affinage.

Votre réseau alimente de façon permanente plus de 5 communes, soit 9401 personnes. Le responsable des installations est : « SAUMUR VAL DE LOIRE ».

Pour plus de renseignements, veuillez contacter « SAUR ANJOU MAINE » qui assure l'exploitation du réseau.

A

A : Eau de bonne qualité

B : Eau de qualité convenable

C : Eau de qualité insuffisante

D : Eau de mauvaise qualité

Indicateur 2022 : A

## PARAMÈTRES D'INTÉRÊT POUR LA POTABILITÉ DE L'EAU

### BACTÉRIOLOGIE

**A**

Très bonne qualité

Micro-organismes indicateurs d'une éventuelle contamination des eaux par des bactéries pathogènes. Absence exigée.

Nombre de prélèvements : **21**  
Conformité : **100 %**  
Valeur maxi : **0 n/100 ml**

### NITRATES

**A**

Bonne qualité

Éléments provenant des pratiques agricoles, des rejets domestiques et industriels. Le maximum réglementaire est 50 mg/L, cette valeur est fixée en fonction des risques pour la population la plus vulnérable (nourrissons et femmes enceintes).

Nombre de prélèvements : **12**  
Valeur moyenne : **8,37 mg/L**  
Valeur maxi : **14 mg/L**

### PESTICIDES ET MÉTABOLITES PERTINENTS

**A**

Très bonne qualité

Le terme "pesticides" regroupe plusieurs centaines de substances différentes. Le maximum réglementaire est 0,5 microgramme/L pour le total des pesticides analysés et 0,1 microgramme/L pour chaque substance. En-deçà de la valeur sanitaire propre à chaque pesticide, l'eau peut être consommée sans risque pour la santé.

Nombre de prélèvements : **5**  
Conformité : **100 %**  
Nombre de substances recherchées : **421**  
Valeur maxi : **0 microgramme/L**

### TRISALOMÉTHANES

**A**

Bonne qualité

Les trihalométhanes sont des sous-produits issus de la désinfection par action du chlore sur la matière organique. Le maximum réglementaire est 100 microgramme/L.

Nombre de prélèvements : **36**  
Valeur moyenne : **45,4 microgramme/L**  
Valeur maxi : **70 microgramme/L**

## INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

### DURETÉ

Eau peu calcaire

Concentration en calcium et magnésium de l'eau en degré français (°f). Une eau dure (calcaire) est sans risque pour la santé mais est entartrante. Une eau trop douce (sans calcaire) dissout les métaux des canalisations. Il n'y a pas de valeur de seuil réglementaire.

Nombre de prélèvements : **12**  
Valeur moyenne : **14,5 °f**  
Valeur maxi : **18,7 °f**

OUS ?

## DOUESSIN

### Indicateur global de qualité

**A**

**A** : Eau de bonne qualité

**B** : Eau de qualité convenable

**C** : Eau de qualité insuffisante

**D** : Eau de mauvaise qualité

Indicateur 2022 : **A**

Partie

2

Démarche sanitaire :  
Evaluation du risque  
pour les substances  
chimiques



# Plusieurs valeurs guides dans les EDCH

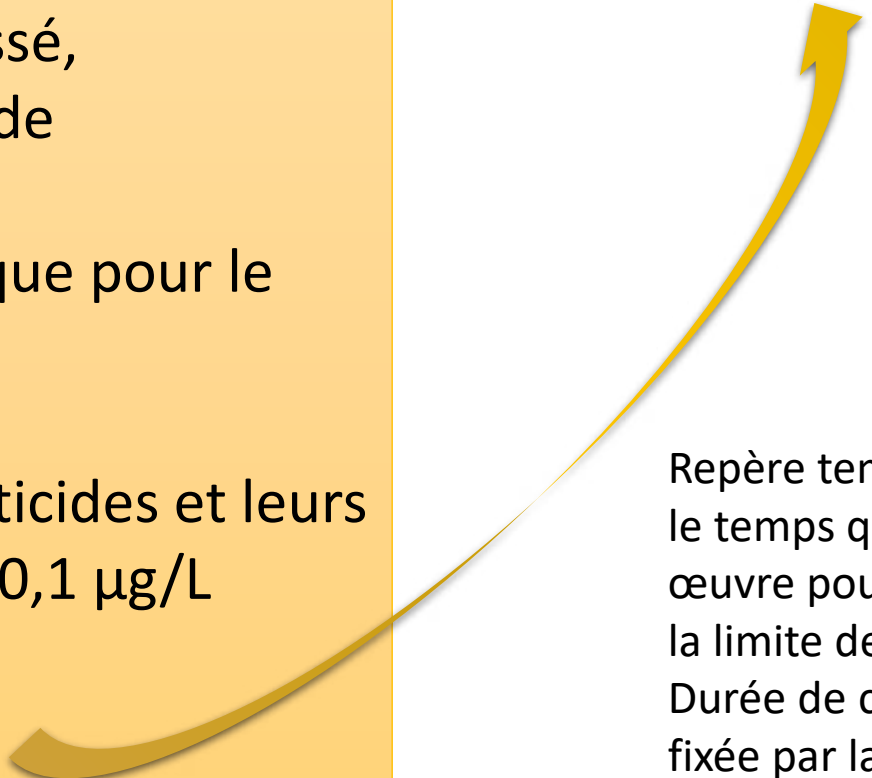
Limites de qualité  $\neq$  valeurs guides sanitaires

Si ce seuil est dépassé,  
la qualité se dégrade

Ce n'est pas un seuil de risque pour le  
consommateur

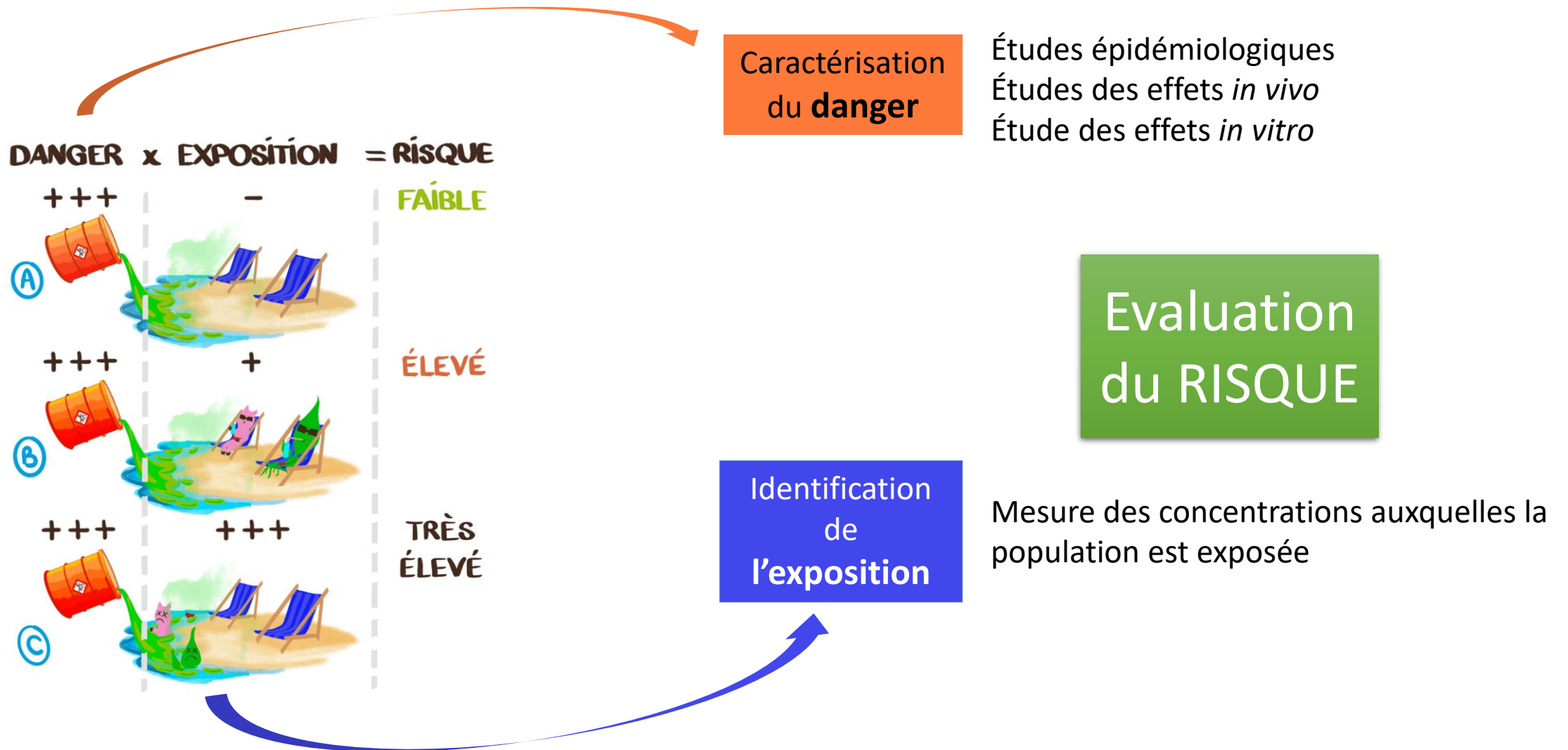
Limites de qualité pour les pesticides et leurs  
métabolites pertinents : 0,1 µg/L

Si dépassement

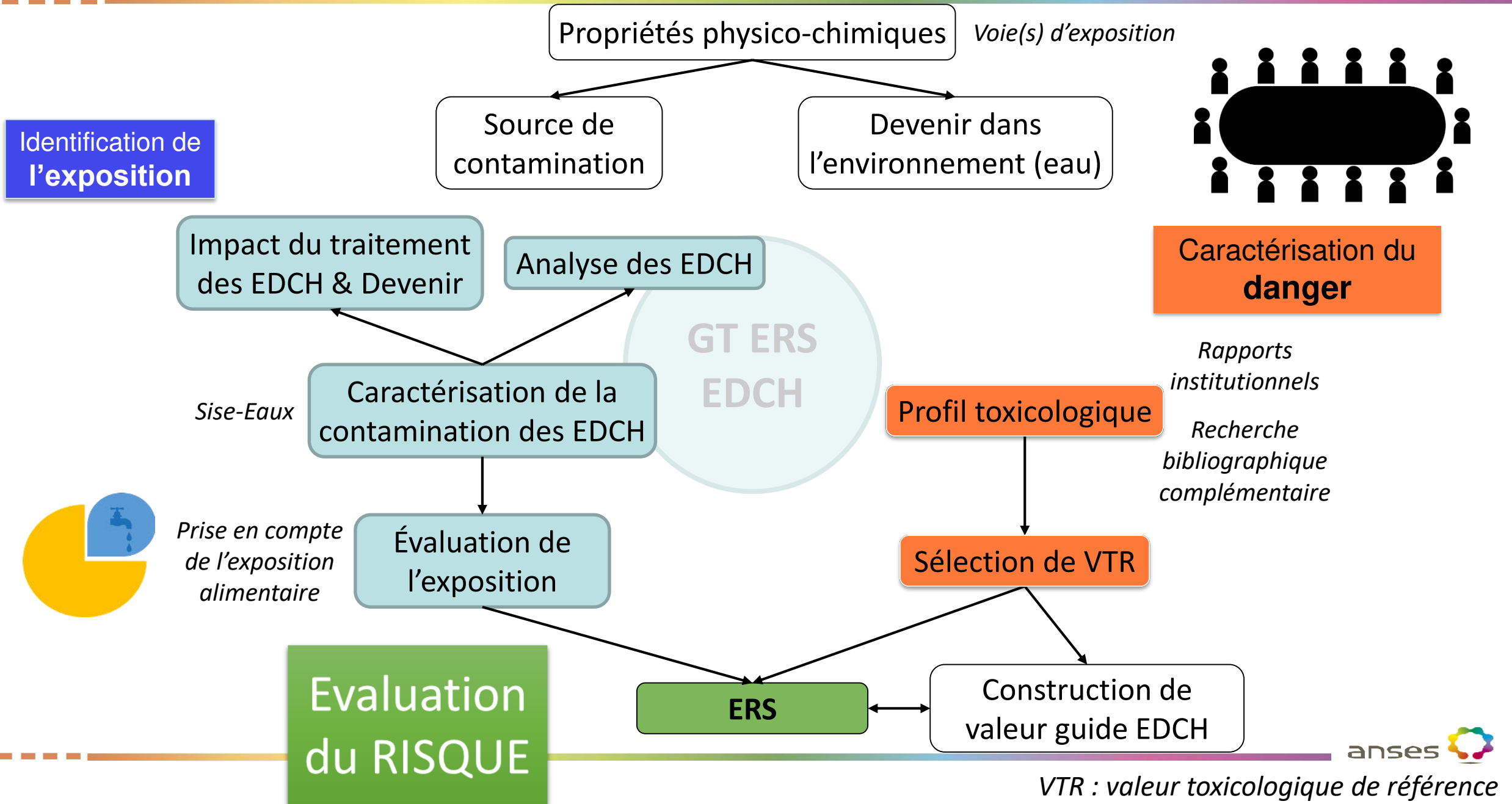


Repère temporaire  
le temps que des solutions soient mises en  
œuvre pour remédier au dépassement de  
la limite de qualité.  
Durée de cette situation transitoire est  
fixée par la réglementation

# Evaluation du risque : Différence entre Danger et Risque



# Travaux « types » des ERS EDCH



Partie

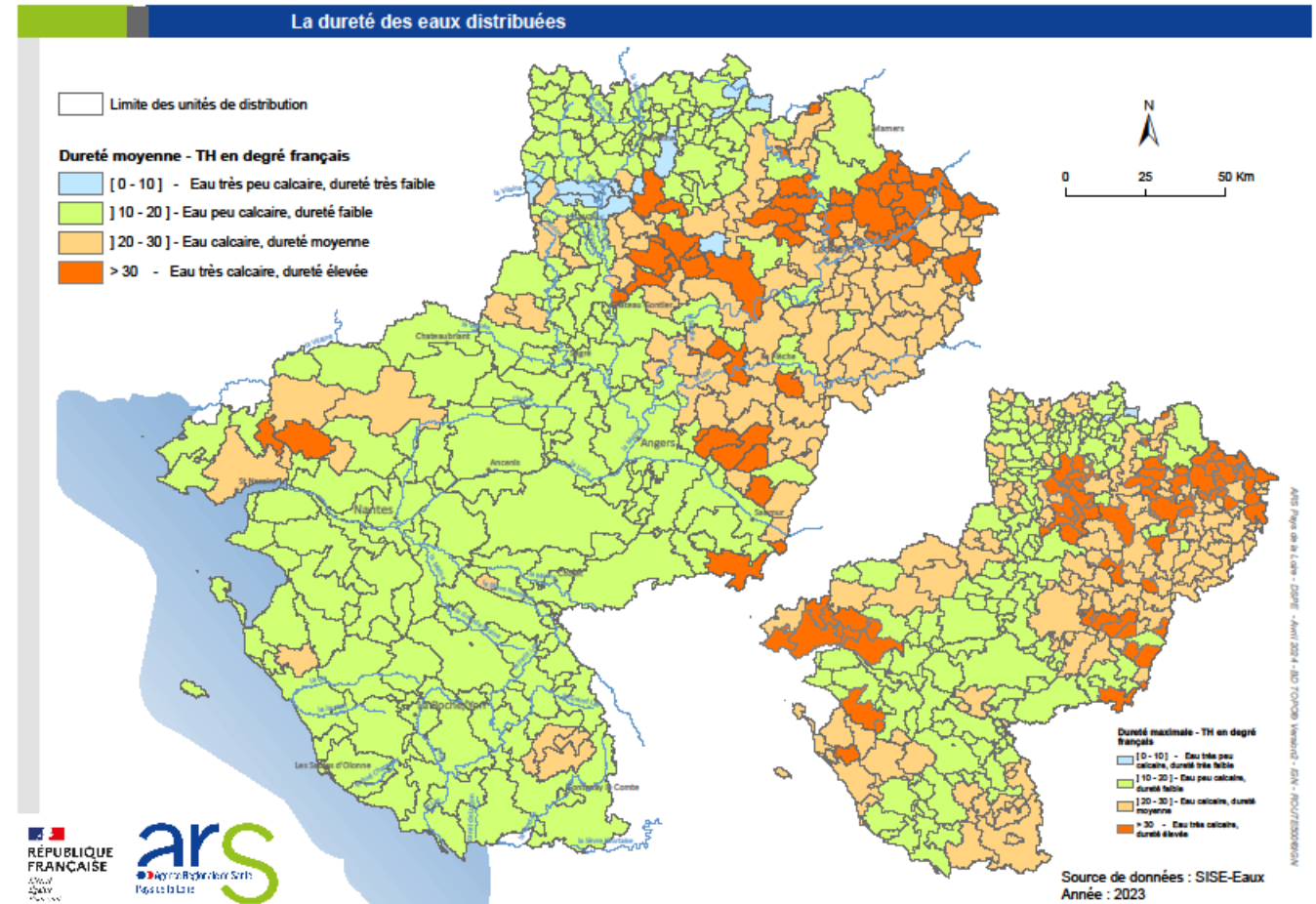
3

## Focus sur quelques paramètres

- Dureté
- Nitrate-nitrite
- Pesticides
- PFAS

# Dureté

- Eau douce – peu calcaire (agressive) peut favoriser la corrosion de métaux constitutifs des canalisations → *bonnes pratiques : laisser couler l'eau avec utilisation, vérifier l'absence de canalisation en plomb sur la partie privative*
- Eau dure – calcaire (entartrante) peut induire l'entartrage des tuyaux et l'augmentation de la consommation de savon → *adoucisseurs possibles MAIS que pour les eaux chaudes sanitaires*



# Nitrates - nitrites

- Effet sur la santé
  - Etudes épidémiologiques mettent en évidence : association entre l'exposition et le risque de cancer colorectal (ANSES 2022)
  - Nitrate en EDCH → Enfants de moins de 6 mois : risque de méthémoglobinémie ou « maladie bleue » si concentration > 50 mg/l

*Moins de 1,2 % des adultes et enfants dépassent la dose journalière admissible*



# Nitrates



- Apports (anses 2022) :

- Alimentation 75%-80%
- Eau de boisson = 20-25% à l'exposition alimentaire totale aux nitrates (jusqu'à 47% quand concentration > 50 mg/L)
- additifs et conservateurs dans la viande transformée (charcuterie)

(nitrites : eau = 1 %)

# Pour limiter l'exposition aux nitrates et conseils spécifiques

- Alimentaire :

Avoir une alimentation diversifiée, réduire la consommation de charcuterie et de viande rouge (< 150 g charcuterie / semaine)

- Eau :

Si dépassement de la **limite de qualité (50 mg/l)** au robinet

→ **Recommandation aux femmes enceintes et aux nourrissons de ne pas consommer cette eau**

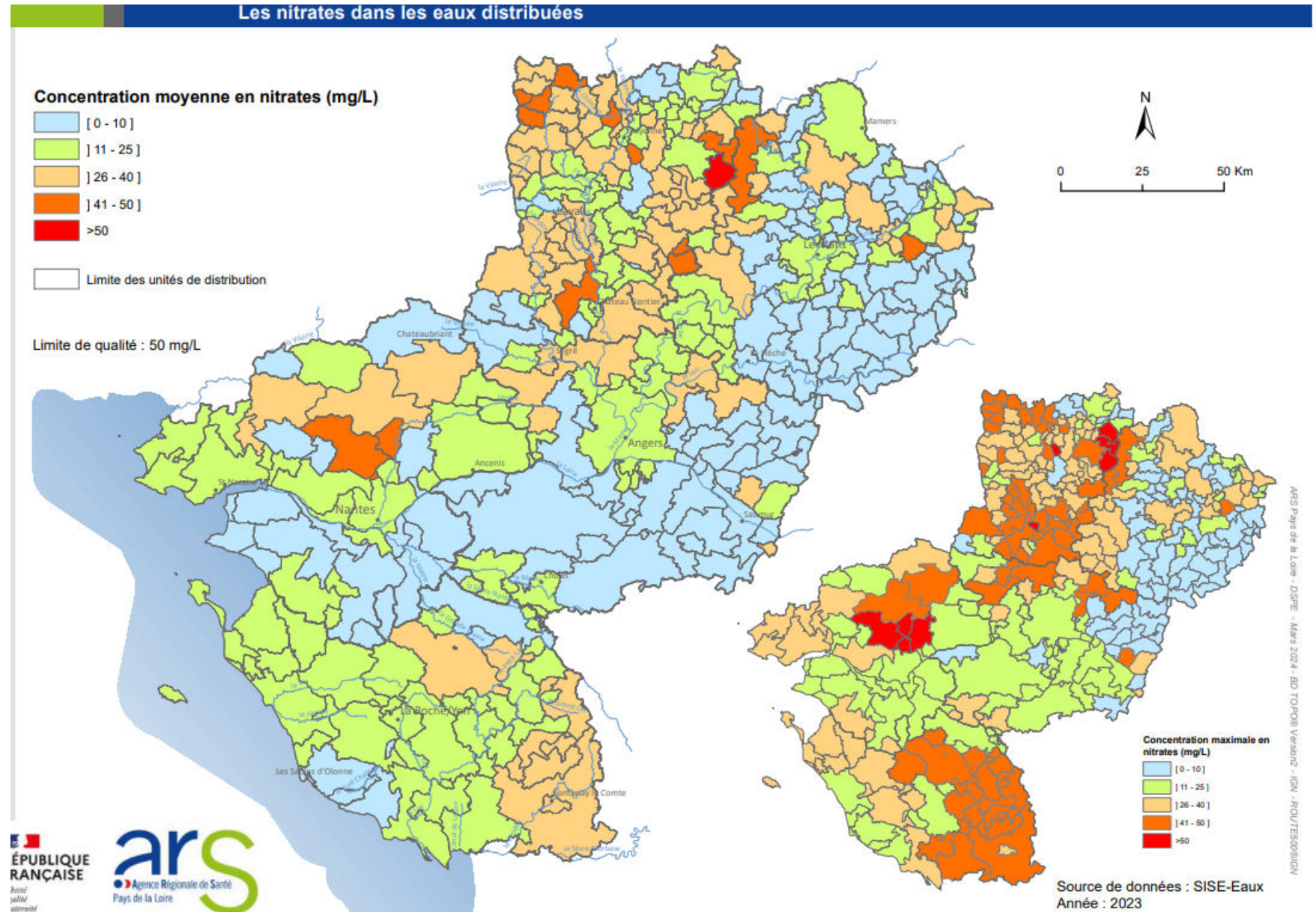
(avis du conseil supérieur d'hygiène publique de France du 7 juillet 1998)



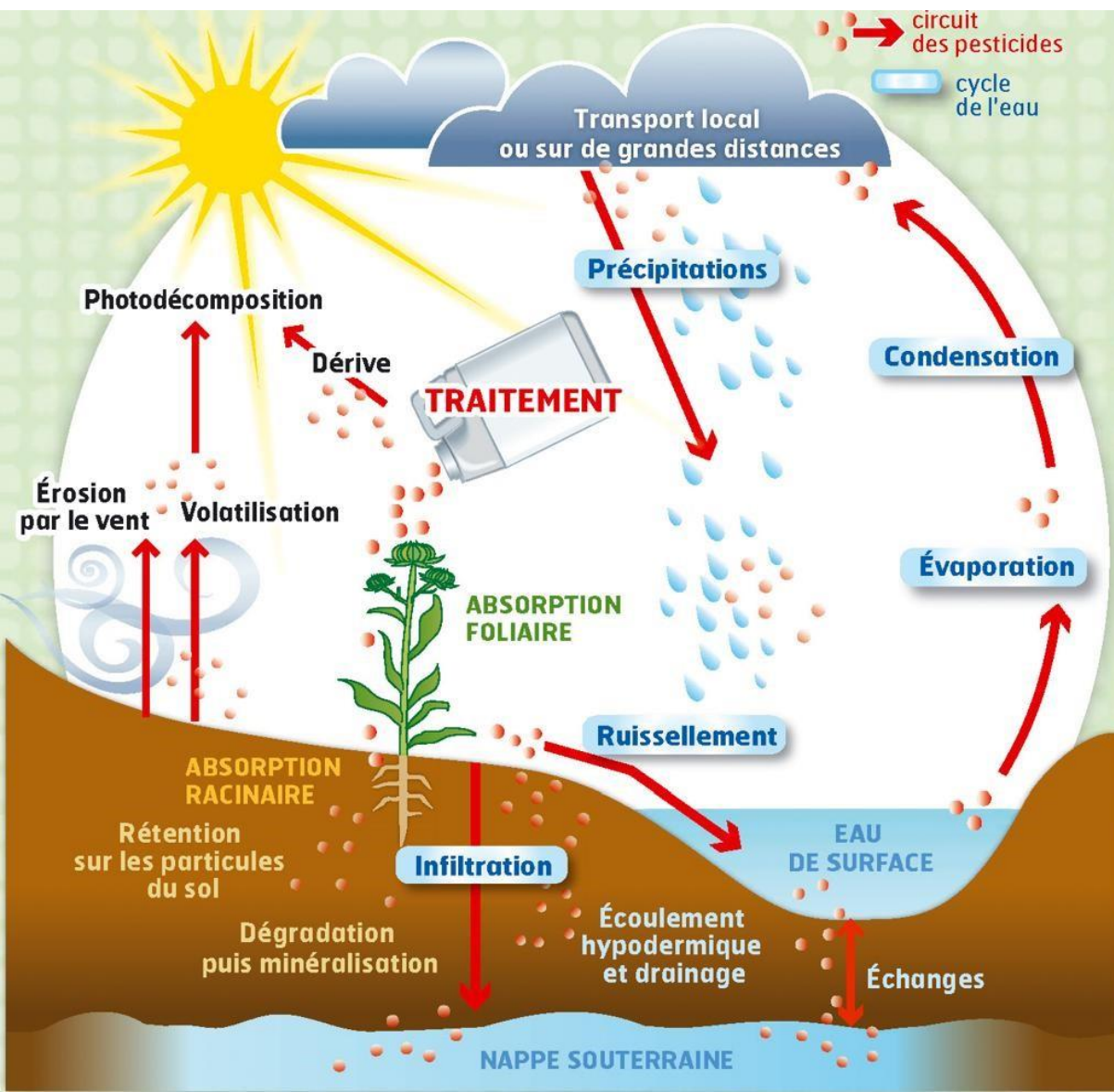


# nitrates dans l'eau distribuée en Pays de la Loire

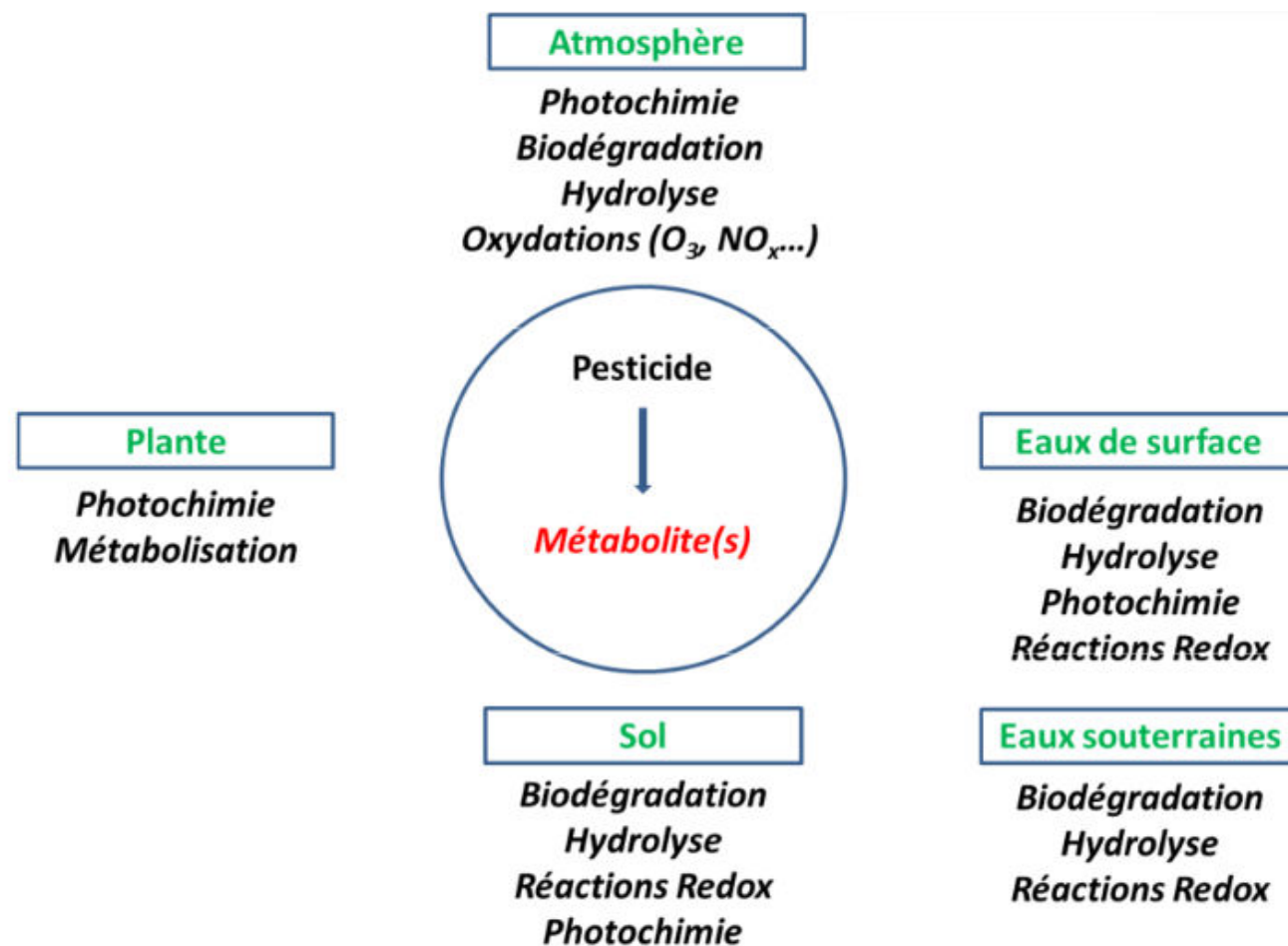
(situations > 50  
mg/l résolues)



# Pesticides.... Phytopharmaceutiques



## Substances actives ... et ses métabolites

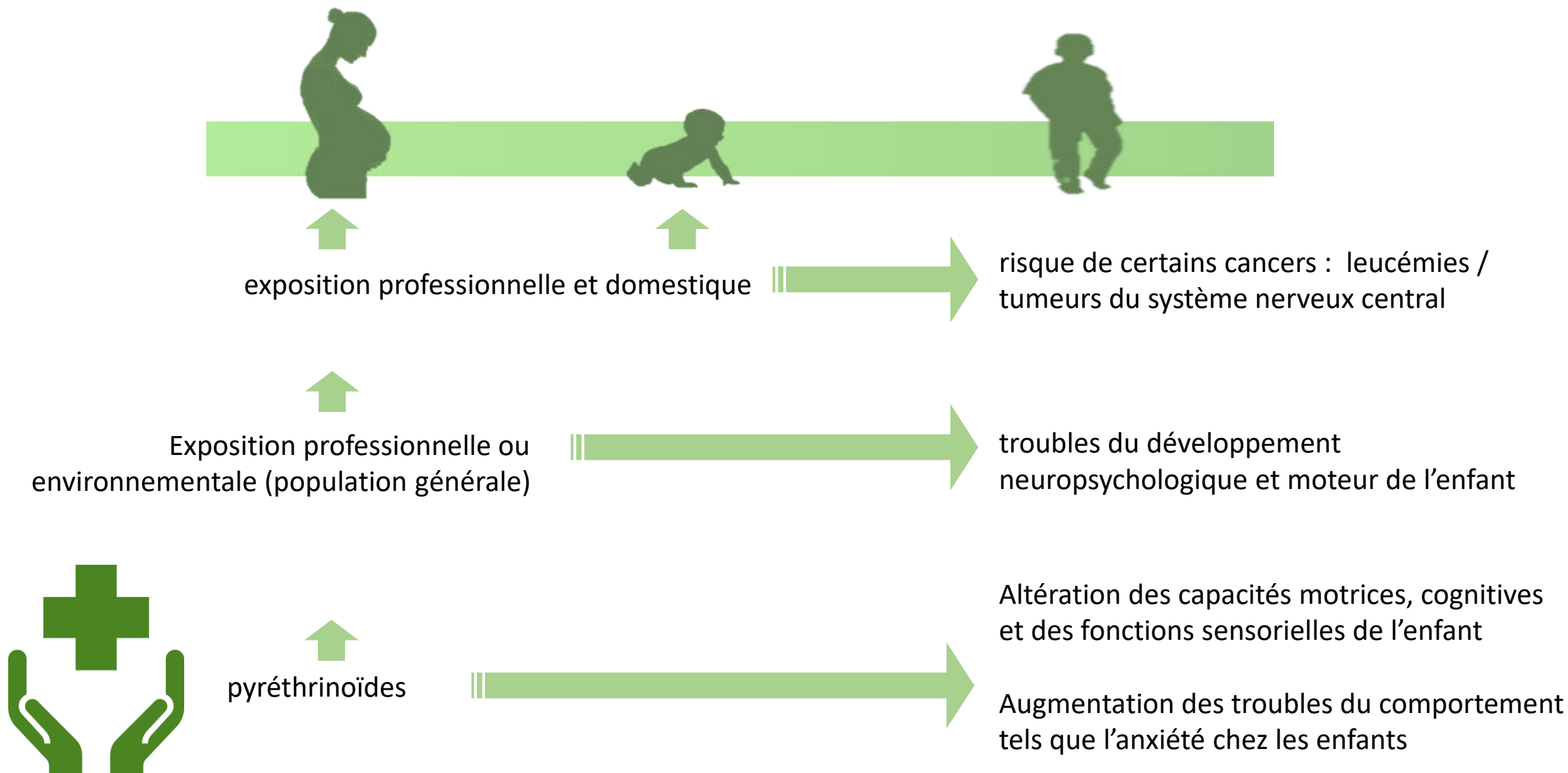




# Pesticides..... Phytopharmaceutiques ... mais aussi biocides & produits vétérinaires



# Les effets sur la santé des pesticides



# Pesticides



- Eau : > 200 molécules suivies : substances actives et produits de dégradation (métabolites)
- Capacités analytiques des laboratoires
- Une distinction à faire entre **limite de qualité** et **valeur sanitaire** :

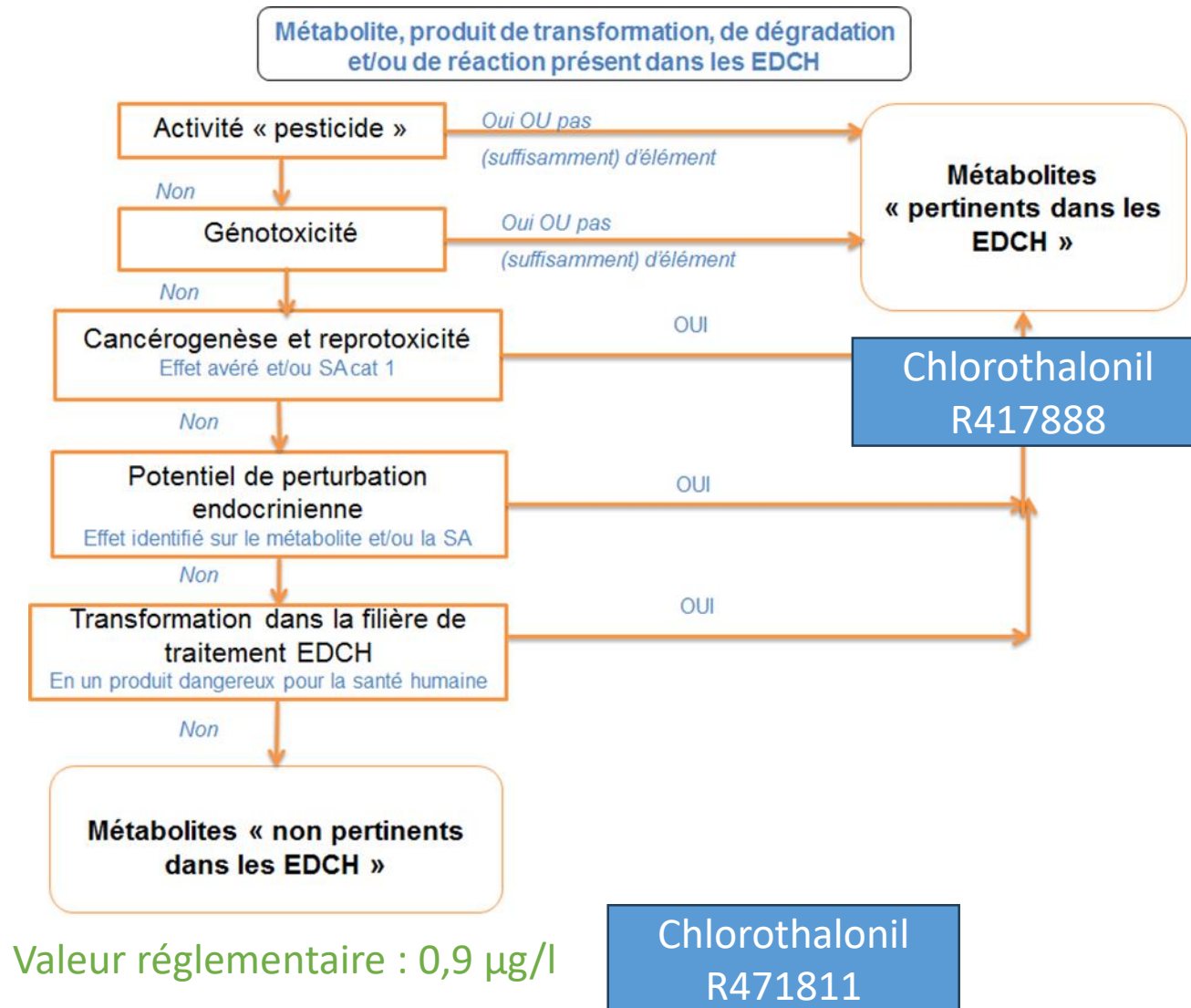
Eau conforme	Eau non conforme	Restriction d'usage de l'eau
	<i>Si dépassement de la limite de qualité</i> sans restriction d'usage → plan d'actions retour à la conformité sous 3 ans (*2) "dérogation"	<i>Si dépassement de la valeur sanitaire</i>

**Limite de qualité : 0,1 µg/ L**  
Valeur environnementale  
(seuil de détection des labos en 1980)

**Valeur sanitaire**  
Propre à chaque molécule  
(glyphosate : 900 µg/l, 15 µg/l flufenacet)

# Métabolites pertinent ou non pertinent ?

- Seuil de 0,1 µg/L s'applique pour :
  - la substance active **Chlorothalonil**
  - les métabolites pertinents (produit de dégradation)
- Mais pourquoi un métabolite serait pertinent ou non?
  - *Pourrait engendrer un risque sanitaire inacceptable par le consommateur*
  - *Ce classement peut évoluer en fonction des connaissances scientifiques*





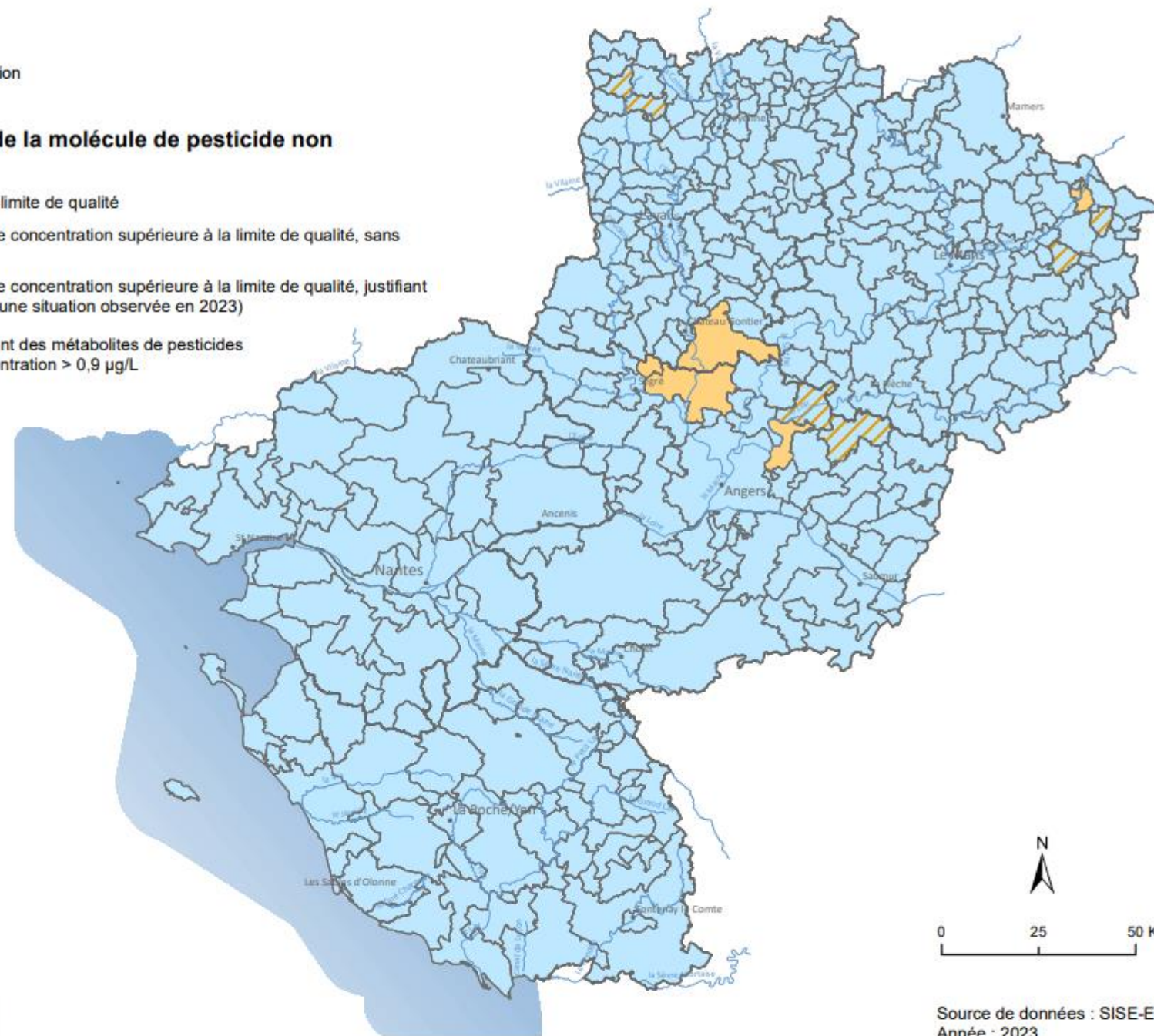
# Pesticides dans l'eau distribuée en Pays de la Loire

## Les pesticides dans les eaux distribuées

Limite des unités de distribution

### Concentration maximale de la molécule de pesticide non conforme ( $\mu\text{g/L}$ )

- Eau conforme, respect de la limite de qualité
- Présence de pesticides à une concentration supérieure à la limite de qualité, sans restriction d'usage
- Présence de pesticides à une concentration supérieure à la limite de qualité, justifiant des restrictions d'usage (aucune situation observée en 2023)
- Eau conforme mais présentant des métabolites de pesticides "non pertinents" à une concentration  $> 0,9 \mu\text{g/L}$



# Les PFAS : Substances Per- et PolyFluoroAlkylées



LES DÉCODEURS • PFAS

## PFAS : explorez la carte d'Europe de la contamination par les « polluants éternels »

Par Gary Dagorn, Raphaëlle Aubert, Stéphane Horel, Luc Martinon et Thomas Steffen (design)



# Les PFAS - De quoi parle t-on ?

Liaisons  
carbone-fluor  
Extrêmement solides

Persistants dans  
l'environnement

Polluants  
éternels

## Nombreuses propriétés :

- Antiadhésives
- Imperméabilisantes
- Résistantes aux fortes chaleurs

## Largement utilisées depuis les années 1950

- Textiles imperméables /sport
- Emballages alimentaires
- Antiadhésifs papiers (emballages alimentaires)
- Mousses anti-incendie
- Revêtements antiadhésifs : ustensiles de cuisine
- Cosmétiques
- Dispositifs médicaux
- Produits phytopharmaceutiques, etc.



# PFAS



# Les PFAS – Risques pour la santé ?

## Différents selon les PFAS

- Cancers
  - PFOS (sulfonate de perfluorooctane) → interdit depuis 2009
    - Groupe 2B : « peut-être cancérigène pour l'Homme »
  - PFOA (acide perfluorooctanoïque) → interdit depuis 2020
    - Groupe 1 : « cancérigène pour l'Homme »
- Toxicité hépatique et rénale
- Diminution de la réponse immunitaire à la vaccination
- Augmentation du taux de cholestérol
- Effets sur la fertilité et le développement du fœtus



# Les PFAS



Dans l'alimentation et en particulier dans les œufs, les poissons et crustacés et la viande carnée

Depuis le 1er janvier 2023, quatre PFAS sont réglementés dans certaines denrées alimentaires d'origine animale ([règlement \(UE\) 2023/915](#))



Dans l'eau (nappe phréatiques, eau de consommation)

La contribution de l'exposition hydrique

- pour trois PFAS (PFOA, PFHpA, PFHpS)
    - 23 % chez les adultes
    - 17 % chez les enfants
  - pour 11 autres PFAS
    - entre 1 % et 9 % pour les adultes
    - Entre 1 % et 6 % pour les enfants
- (Anses, 2015)



Dans l'air



Dans les sols

[EFSA \(2020\)](#)

L'Institut national  
de santé  
publique du  
Québec (INSPQ)

Alimentation  
(emballages compris)

les cosmétiques

l'eau

# Les PFAS – encore beaucoup d’interrogations



- **En général** : description des contaminations aux PFAS dans les eaux, les aliments, l’air et les poussières intérieures (incluant les expositions professionnelles), les sols et produits de consommation → fin 2025
- **Pour l’eau de consommation** : campagne exploratoire par le laboratoire d’hydrologie de l’Anses  
→ 34 PFAS → 2023-2026
- **Dans les aliments** : étude de l’alimentation totale 3 (EAT3)  
→ exposition de la population à ces substances par voie alimentaire ? Résultats en 2026



**Plan national interministériel** : aliments, eaux, sols, air/poussière,... amélioration des connaissances

**Loi n° 2025-188 du 27 février 2025** visant à protéger la population des risques liés aux substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées

# Les PFAS en EDCH



20 PFAS réglementés dont PFOA et le PFOS ainsi que le PFNA et le PFHxS

- Recherche rendue obligatoire à compter de 2026
- norme de 0.1 µg/l pour la somme des 20 PFAS

Partie

4

Conseils  
Pratiques

# Eau du Robinet vs Eau en bouteille



1 : L'eau du robinet est bien moins chère

- 100 à 400 x moins

2 : L'eau en bouteille n'est pas exempte de contaminant

- Nano et microplastiques : 240 000 particules en moyenne / litre<sup>1</sup>
- Pesticides et métabolites
- PFAS
- ...
- Moins de transparence

3 : L'impact environnemental des eaux embouteillées est considérable

<sup>1</sup> [Quian et al, 2024, PNAS](#)

# Quelques conseils pratiques population générale

- **Eau : seule boisson recommandée**
- Eau du robinet de préférence (sauf exception spécifique)
  - Eau froide
  - Non filtrée : éviter les carafes filtrantes et autres dispositifs de traitement individuel
    - risque microbien et de relargage non contrôlé
  - Non adoucie
  - En cas de non-usage pendant un certain temps, laisse couler l'eau froide avant utilisation
- Pour le gout : tirer l'eau en amont et la mettre au réfrigérateur (à consommer dans les 24h)
- Carafe en matière inerte : verre, inox...
- Site d'information sur la qualité de l'eau





# Quelques conseils pratiques pour l'eau à la maison et à la crèche

- Eau du robinet possible pour les nourrissons
  - Eau froide
  - Non filtrée, non adoucie
  - Laissez couler quelques secondes avant utilisation
  - Bien entretenir la robinetterie
- A défaut, selon situation, eau embouteillée (plate)
  - **s'assurer qu'elle convient aux nourrissons** (cf. étiquette)
  - conservée après ouverture au réfrigérateur et utilisée dans les 24h (recommandation ANSES)
- Biberon en verre pour les enfants
- Si plastique : ne pas chauffer dans le plastique



# Traitement individuel



## carafe filtrante : Recommandations ANSES

### Respecter le mode d'emploi :

- nettoyage de la carafe
- remplacement régulier de la cartouche
- mise en contact de l'eau filtrée avec certains ustensiles en métal ou en céramique particulièrement lorsque l'eau est chauffée

### Respecter les restrictions ou précautions d'usage :

- alimentation des nourrissons
- consultation d'un médecin pour les personnes suivant un régime alimentaire contrôlé notamment pauvre en sodium ou potassium

**Conserver** la carafe filtrante et son eau au **réfrigérateur** et consommer l'eau filtrée rapidement, idéalement dans les **24 heures** après filtration

Porter une attention particulière aux **revendications d'efficacité** des carafes affichées par les fabricants :

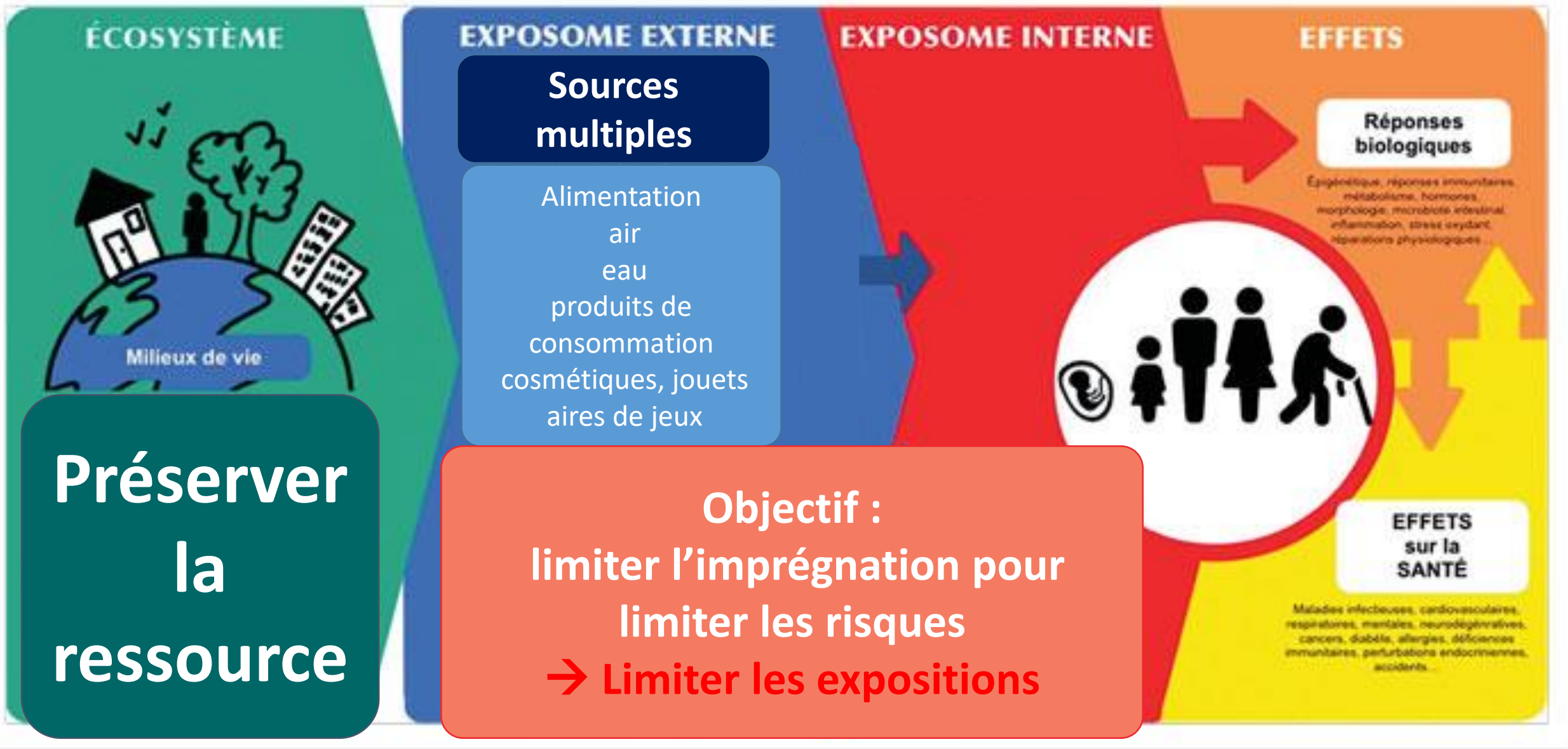
- affichage des paramètres pour lesquels la conformité à la norme a été vérifiée
- ! Matériaux constitutifs de la carafe



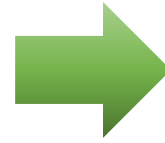
Pas recommandé  
pour la préparation  
des biberons

A n'utiliser qu'avec  
eau du robinet  
conforme

Équipement à domicile : idem



# Limiter l'imprégnation pour limiter les risques



## FOCUS ALIMENTATION



3V

- V** comme Vrai (limiter les aliments ultra-transformés)
- V** comme Varié (diversifier l'alimentation)
- V** comme Végétal (augmenter la part de végétal dans l'assiette)

viande transformée classée cancérigène pour l'Homme (groupe 1, OMS)

viande rouge classée comme probablement cancérigène pour l'Homme (groupe 2A, OMS)

Complété, par l'approche BLS

Biologique (labels bio)

Local (au marché, amap)

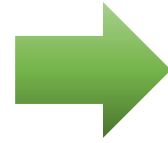
de Saison



FOOD GRADE PLASTIC TYPE



Limitier l'imprégnation  
pour limiter les risques

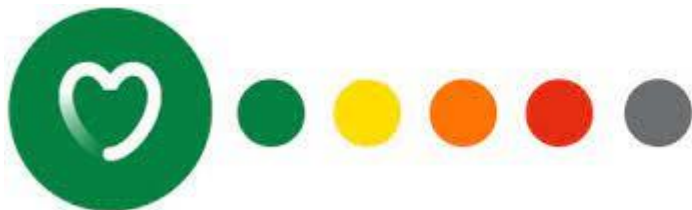


FOCUS Cosmétique

Le moins est le mieux !

Achetez des labels de confiance

Utilisez une appli



Pour notre santé et celle de la terre





# Limiter l'imprégnation pour limiter les risques



## FOCUS AIR INTERIEUR

- TABAC !!!!
- Limiter les sources de pollutions
  - Produits ménagers labélisés, simples, eau
  - Produits de bricolage
  - Eviter les sprays
    - même dit « naturel » avec des huiles essentielles
  - Eviter l'encens, les bougies parfumées
- Consulter le [site des 1000<sup>er</sup> jours](https://www.premiersjours.fr)



### Aération 10 min x 2

Cela permet :

- d'évacuer les polluants,
- d'évacuer l'humidité,
- de réduire la transmission des virus





# MERCI POUR VOTRE ATTENTION

**Valérie VIAL**, ingénieur sanitaire à l'ARS Pays de la Loire en charge des contrôles sanitaire de l'eau.

**Camille SAVARY**, toxicologue pharmacienne, enseignante à l'Université d'Angers.

