



anses

Laboratoire d'Hydrologie de Nancy



MICROPOLLUANTS ÉMERGENTS DANS LES EAUX DESTINÉES À LA CONSOMMATION HUMAINE : DES CAMPAGNES EXPLORATOIRES AUX MESURES DE GESTION

Amélioration de la connaissance de la contamination des eaux destinées à la consommation humaine

=> Données d'exposition de l'homme à des contaminants émergents

=> Evaluation des risques sanitaires

=> Mesures de gestion

CONNAÎTRE, ÉVALUER, PROTÉGER

Polluants émergents



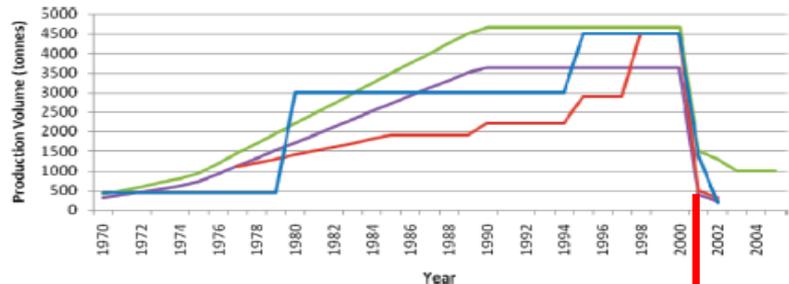
US Geological Survey: "Emerging contaminants" can be broadly defined as any **synthetic or naturally** occurring chemical or any microorganism that is **not commonly monitored** in the environment but has the potential to enter the environment and cause known or suspected adverse **ecological** and/or **human health effects**



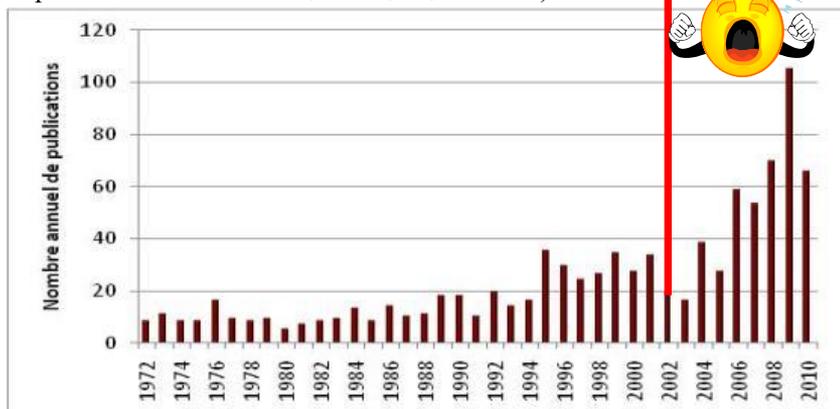
Une molécule nouvellement synthétisée, utilisée en grande quantité ?



Une molécule qui suscite depuis peu l'intérêt et des interrogations de la communauté scientifique, des autorités



Chiffres de la production mondiale de PFOS entre 1970 et 2002 (d'après Paul A. et al. *ES&T*, 2009, 43, 386-392)



Priorisation des substances préoccupantes



Depuis 1930, production mondiale de produits chimiques multipliée par 400,



100 000 substances commercialisées en Europe



30 000 en quantités > 1 tonne /an

Quels critères ?

effets critiques retenus: CMR, PE...

Bioaccumulation

Populations sensibles

Autres voies d'exposition

Quelles substances ?

POP

Phytosanitaires

plastifiants

Produits de dégradation



Besoin de priorisation !

Campagnes exploratoires polluants émergents



Présents dans la ressource

- Médicaments humains et vétérinaires
- PFAS
- Métabolites pesticides
- 1,4-dioxane, résidus explosifs
- Phtalates
- Perchlorates
- Chrome VI
- AP-BPA



Impactés par les filières de traitement

- Nitrosamines
- Sous produits de désinfection Acides haloacétiques, iTHM



Liés à la distribution de l'eau

- Chlorure de Vinyle Monomère
- Bisphénol A, alkyls phénols
- Hydrocarbures polycycliques aromatiques chlorés

priorisation +
Identification

Développement

Validation

Déploiement

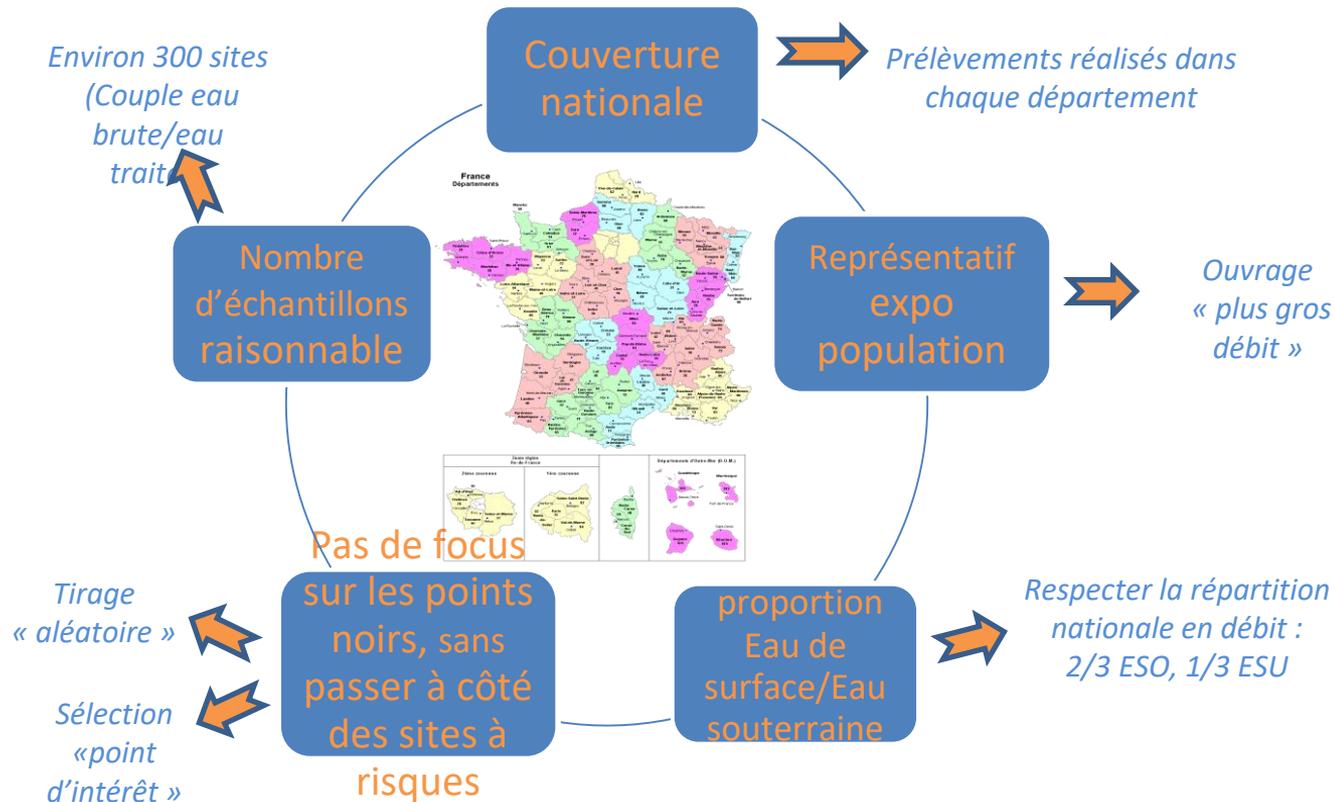
Exploitation
et
valorisation



Echantillonnage : contraintes et stratégies



- **33 000 captages / 16 000 stations de traitement**
- Focalisation sur les points noirs (= > biais)
- Cout déraisonnable



Spécificités Eaux de consommation

Traitement



Sous produits de désinfection
Dégradation molécules
Apparition nouveaux Produits
de dégradation

Demain ?
Amiante

Aujourd'hui



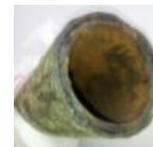
Sous produits
chlorés du BPA



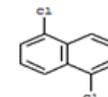
Distribution



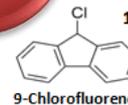
Avant 1990



Avant 1970



1,5-Dichloronaphthalene

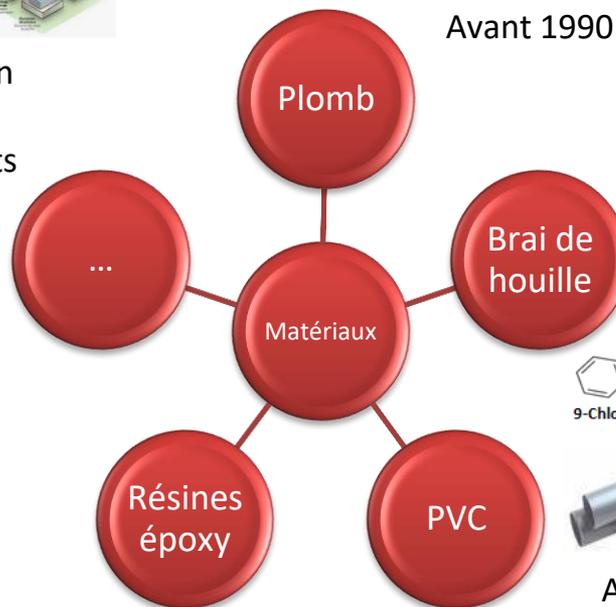


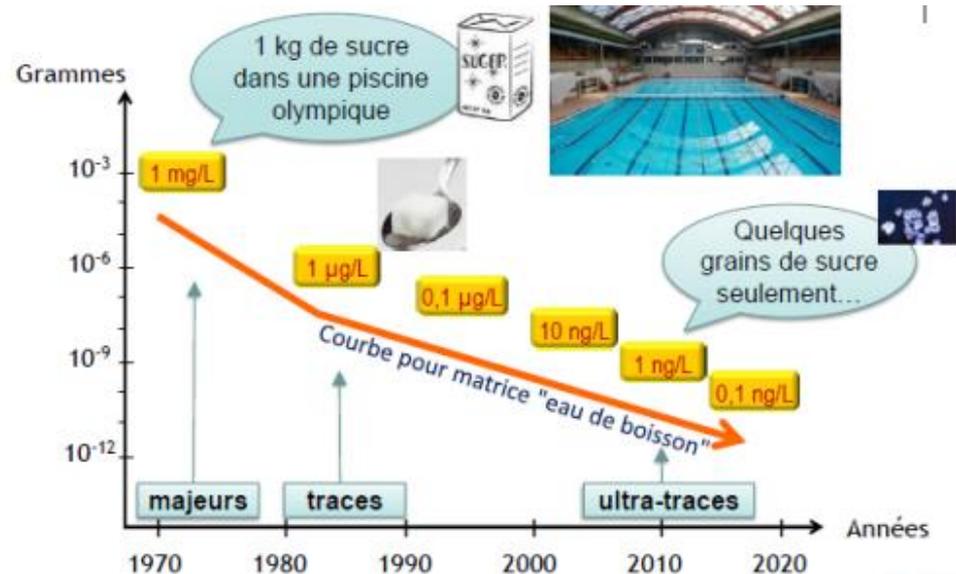
9-Chlorofluorene



Avant 1980

CVM





Spectrométrie de masse

Analyses ciblées

Analyses non ciblées

- Des équipements de plus en plus performants
- Des risques accrus de contamination en laboratoire
- Nouvelles technologies : Analyses non ciblées

Besoin de mise en perspective d'ERS et de valeurs repères

Vmax ?

VGI ?

Vvigilance ?

VST ?

VGS ?

V indicative ?

Valeurs repères dans les EDCH

Directive 2020-2184 relative à la qualité des EDCH

Arrêté du 11 janvier 2007 modifié relatif aux limites et références de qualité dans les EDCH

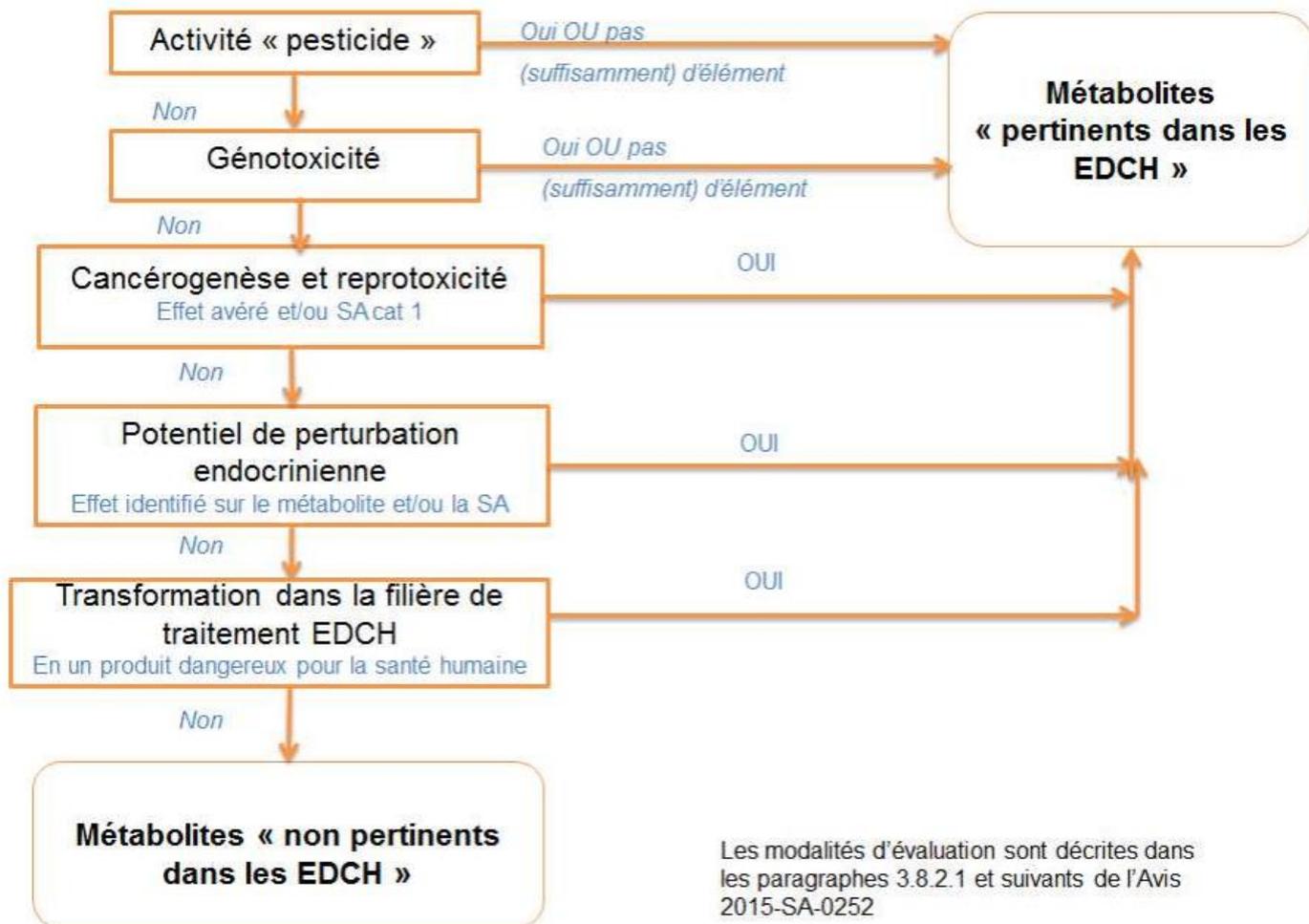
Instructions DGS/EA4/2020/177 du 18 décembre 2020 et N° DGS/EA4/2022/127 du 24 mai 2022 relatives à la gestion des risques sanitaires en cas de présence de pesticides et métabolites de pesticides

Pesticides

Vmax : dispositif dérogatoire
(durée limitée : 3 ans
renouvelable 1 fois)
Dans l'attente VST

	Limites réglementaires dans les EDCH	Valeurs de gestion EDCH
SA	Limites de qualité : 0,1 µg/L par substance individuelle (sauf 4 exceptions)	Valeur sanitaire maximale (Vmax)
Métabolites pertinents		Valeur sanitaire transitoire (VST)
Métabolites dont la pertinence n'est pas encore caractérisée	0,5 µg/L pour la somme	
Métabolites non pertinents	Valeur indicative : 0,9 µg/L	

**Métabolite, produit de transformation, de dégradation
et/ou de réaction présent dans les EDCH**



Les modalités d'évaluation sont décrites dans les paragraphes 3.8.2.1 et suivants de l'Avis 2015-SA-0252

Autres contaminants : valeurs guides sanitaires pour les EDCH : VGS EDCH / VGI EDCH

Appui du dispositif réglementaire élaborées dans le cadre de la gestion :

- De la présence d'agents chimiques non réglementés dans les EDCH
- De dépassements de valeurs réglementaires (annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 modifié)

pour les agents chimiques présentant des effets à seuil de dose

Elaborées par l'Anses : concentration d'un agent chimique qu'il est recommandé de ne pas dépasser dans les eaux de boisson pour protéger la santé de l'ensemble de la population.

- Consommation vie entière avec prise en compte sensibilité aux différents stades de la vie
- Valeurs généralement établies pour une exposition long terme par voie orale via l'ingestion
- Contribution hydrique : 20 à 80 %

Liste de vigilance directive 2020/2184 (17 beta estradiol / Nonylphenol) : V vigilance

VTR : Valeurs Toxicologiques de référence :

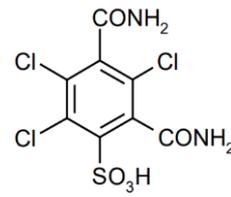
Appellation générique regroupant tous les types d'indice toxicologique permettant d'établir une relation entre une quantité ou concentration d'un agent chimique et un effet néfaste (effet à seuil) ou une probabilité d'effet (effet sans seuil), à l'échelle d'une population.

Par définition, elles sont construites pour protéger la population dans son ensemble, incluant les populations sensibles, des effets néfastes induits par l'agent chimique.

Vti : Valeurs toxicologiques indicatives



Chlorothalonil R471811



Evaluation & gestion

Analyses



Saisine DGS
« 2021-SA-0020-b »

04/20

01/21

Avis Anses
=> pertinent
01/22

Avis HCSP
03/22

Instruction
DGS/EA4/2022/127
05/22

Intégration CS
Avis Anses
=> Non pertinent
04/24

10/20
Lancement campagne

05/22
Fin de campagne

09/22
Synthèse ARS

04/23
Rapport

← Accompagnements laboratoires →

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE
Arrêté du 26 avril 2022 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement



New relevant pesticide transformation products in groundwater detected using target and suspect screening for agricultural and urban micropollutants with LC-HRMS



- Bien commun le plus surveillé
- Renforcement (liste de vigilance et rôle surveillance)
- Campagne prospectives : données d'exposition, amont des évolutions réglementaires
- Connaissance & compréhension des contaminations
- Besoins d'échanges et de bancarisation des données
- Méthodes semi globales et globales

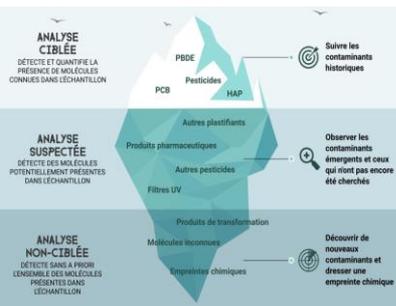
➤ Composés alkylés poly et perfluorés PFAS

- 20 PFAS de la directive
- PFAS à chaîne ultra-courte (US PFAS)
- Autres PFAS intérêt émergent



➤ Pesticides (étude EAT 3)

➤ Screening non ciblé : HRMS



- Preuve de concept : Analyse sans a priori, a posteriori
- Analyse en mode «suspect»; comparaison d'empreintes (ressource / production)





Merci pour votre attention

Contact Information : Christophe Rosin,
Email: christophe.rosin@anses.fr,