

# 24<sup>e</sup> Carrefour des GESTIONS LOCALES de l'eau

à  
RENNES  
et en  
DIGITAL

25|26  
JANVIER  
2023

[www.carrefour-eau.com](http://www.carrefour-eau.com)  
@CarrefourEau #CGLE

Une manifestation



ASSAINISSEMENT  
COLLECTIF  
& PLUVIAL



MILIEUX  
AQUATIQUES



ASSAINISSEMENT  
NON COLLECTIF



EAU POTABLE  
& RESSOURCE



En partenariat avec



Sous le parrainage de



à  
RENNES  
et en  
DIGITAL

25|26  
JANVIER  
2023

24<sup>e</sup> Carrefour des  
GESTIONS  
LOCALES  
de **l'eau**

**Synteau**   
LES CONCEPTEURS ET CONSTRUCTEURS  
DU TRAITEMENT DE L'EAU

## Impact des métabolites de pesticides sur la qualité de l'eau potable et la mise en conformité des installations

Frédéric Colas, Directeur adjoint Process et Technologies, SAUR  
Philippe Sauvignet, Industrialisation Manager, VEOLIA

à  
RENNES  
et en  
DIGITAL

25|26  
JANVIER  
2023

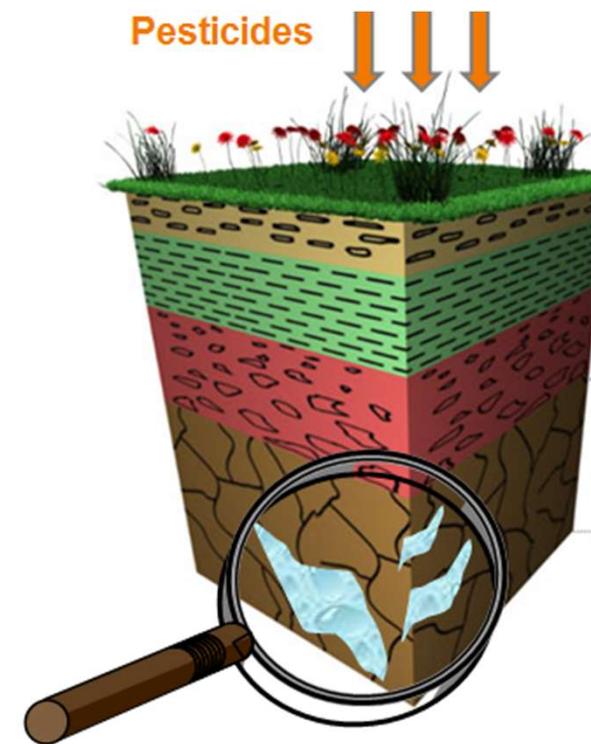
24<sup>e</sup> Carrefour des  
GESTIONS  
LOCALES  
de l'eau

## Origines des métabolites de pesticides ?

Contamination des ressources en eau superficielles et souterraines par les pesticides : préoccupation majeure en France

Dégradation des pesticides dans l'environnement aquatique : naissance de métabolites

Adsorption faible dans les sols de certains métabolites et bonne résistance à la dégradation dans l'environnement : potentiel important de contamination des ressources en eau

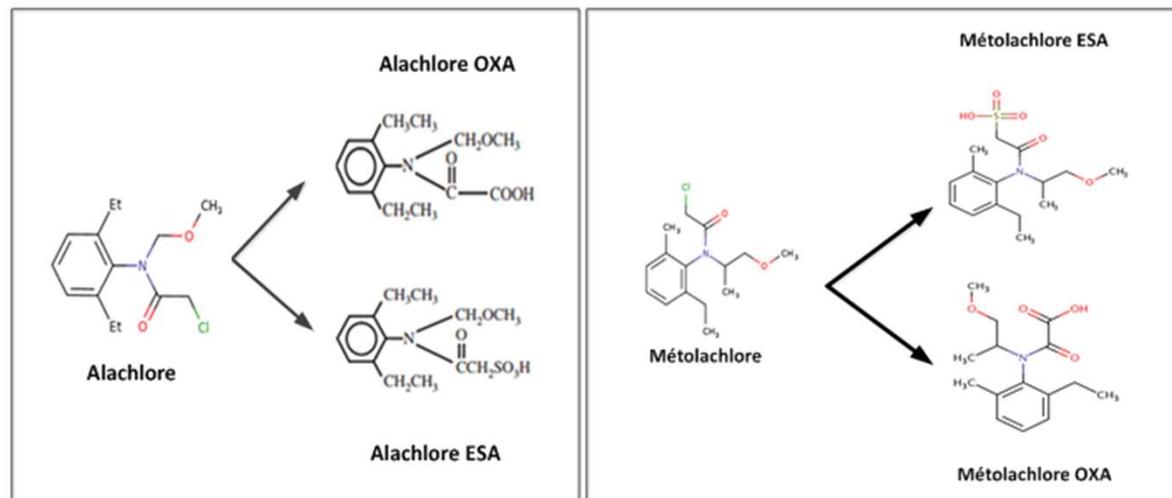


## De quoi parle-t-on ?

Exemple du métolachlore et de l'alachlore

Herbicides de la famille des chloroacétamides

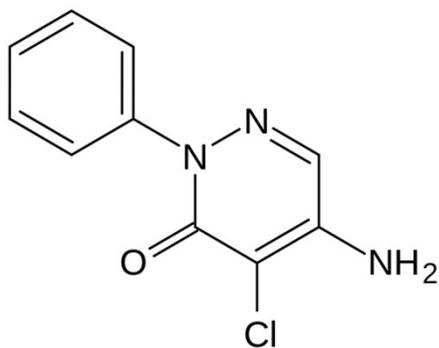
Acides sulfoniques et oxaniliques de l'Alachlore et du Métolachlore:  
produits de dégradation des molécules mères présentes dans  
l'environnement



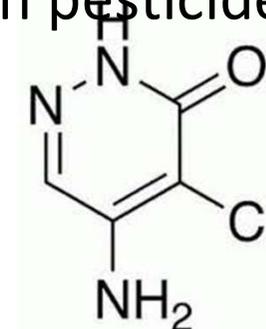
# Métabolites de pesticides, quid ?

- Métabolite = molécule issue de la dégradation d'un pesticide

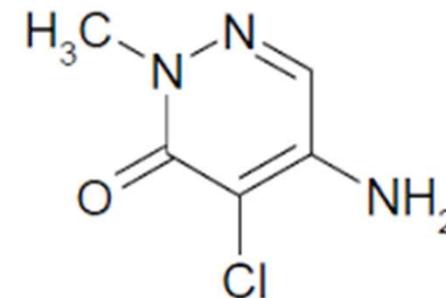
Chloridazone



Desphenyl chloridazone



Methyl desphenyl chloridazone



à  
RENNES  
et en  
DIGITAL

25|26  
JANVIER  
2023

24<sup>e</sup> Carrefour des  
GESTIONS  
LOCALES  
de l'eau

## Contraintes réglementaires

Limites réglementaires - Arrêté du 11 janvier 2007

- < 0,1 µg/l par substance
- < 0,5 µg/l au total (sommés des pesticides)

Limites sanitaires - Instruction du 18 décembre 2020

- Évaluation et gestion des situations de dépassement
- Fonction de la pertinence ou non des métabolites
- Définition Vmax, valeur de vigilance, valeur guide

### Nouvel arrêté relatif à la qualité des eaux potables prévu le 01/01/2023

Or, l'avis de l'ANSES de septembre dernier change totalement l'approche : **dorénavant, deux risques sont totalement différenciés : le risque cancérigène d'une part et le risque de perturbation endocrinienne d'autre part.** Si, en l'absence de connaissance sur le risque cancérigène, la molécule est considérée comme PERTINENTE, en revanche, pour que la molécule soit pertinente au regard du risque de perturbation endocrinienne, il faut qu'il y ait qu'il y ait une démonstration avérée de ce risque.



# Pertinence des métabolites de pesticides

- Métabolites pertinents :

- Considérés comme pesticides d'un point de vue réglementaire



- Concentration max dans les EDCH : 0,1 µg/L (Arrêté du 11 janvier 2007 )

- Métabolites non pertinents :



- Concentration max dans les EDCH : 0,9 µg/L (proposition ANSES)

## Point sur l'évaluation des métabolites de pesticides par l'ANSES

Métabolites dont la pertinence n'a pas été caractérisée	Métabolites pertinents	Métabolites non pertinents
<p>Métabolites non encore évalués par l'ANSES à ce jour</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2-aminosulfonyl-N,N-diméthylnicotinamide (ASDM)</li> <li>• acide aminométhyl-phosphonique (AMPA)</li> </ul> <p>+ tous les autres non évalués, considérés pertinents par défaut suivant le principe de précaution</p>	<p>Établis "Pertinents" par l'ANSES dits "les nouveaux pertinents ANSES"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alachlore OXA</li> <li>• Flufenacet ESA</li> <li>• <b>Desphényl-chloridazone</b></li> <li>• <b>Méthyl-desphényl-chloridazone</b></li> <li>• Terbuméton déséthyl</li> <li>• N,N - diméthylsulfamide (DMS)</li> <li>• 2,6-dichlorobenzamide</li> <li>• <b>chlorothalonil R471811</b></li> </ul>	<p>Établis "Non pertinents" par l'ANSES dits "les métabolites non pertinents ANSES"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alachlore ESA</li> <li>• Acétochlore ESA, OXA</li> <li>• Métazachlore ESA, OXA</li> <li>• Diméthachlore CGA 369873</li> <li>• Diméthachlore CGA 354742</li> <li>• Métolachlore ESA, OXA, NOA</li> <li>• diméthénamide ESA, OXA</li> <li>• diméthénamide OXA</li> </ul>
	<p>Considérés "Pertinents" par la DGS 9 métabolites de triazines dits "les 9 pertinents historiques"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atrazine déisopropyl (DIA)</li> <li>• Atrazine déisopropyl-2-hydroxy</li> <li>• Atrazine déséthyl (DEA)</li> <li>• Atrazine déséthyl déisopropyl (DEDIA)</li> <li>• Atrazine déséthyl-2-hydroxy</li> <li>• Atrazine-2-hydroxy</li> <li>• Simazine hydroxy</li> <li>• Terbutylazine déséthyl</li> <li>• Terbutylazine hydroxy</li> </ul>	

## Évolution réglementation : Métabolites du S-Métolachlore

- Avis ANSES 30/01/2019
  - Relatif à l'évaluation de la pertinence des métabolites de pesticides dans les EDCH
  - 5 Métabolites non pertinents : Alachlore ESA, acétochlore ESA, acétochlore OXA, métazachlore ESA, métazachlore OXA
  - 3 Métabolites pertinents : Alachlore OXA, métolachlore ESA, métolachlore OXA
- Avis ANSES 14/01/2021
  - Relatif à la détermination de la pertinence pour les EDCH pour les métabolites de pesticides : métolachlore OXA (CGA 51202), métolachlore ESA (CGA 354743) et métolachlore NOA 413173 (SYN 547627)
  - Métolachlore OXA : non pertinent
  - Métolachlore ESA, Métolachlore NOA : pertinents
- Avis ANSES 30/09/2022
  - relatif au réexamen du classement de la pertinence pour le métabolite ESA (CGA 354743) du S-métolachlore dans les EDCH
  - Métolachlore ESA non pertinent :
- Avis ANSES 30/09/2022
  - relatif au réexamen du classement de la pertinence pour le métabolite NOA 413173 du S-métolachlore dans les EDCH
  - Métolachlore NOA non pertinent

à  
RENNES  
et en  
DIGITAL

25|26  
JANVIER  
2023

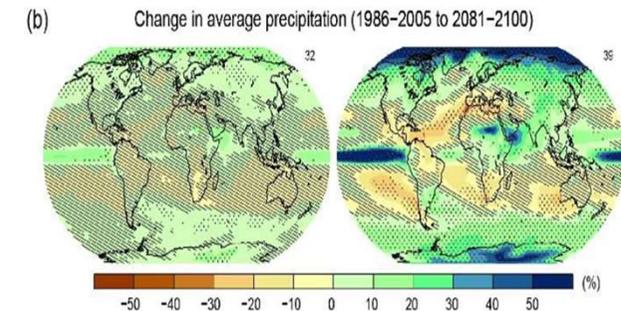
24<sup>e</sup> Carrefour des  
GESTIONS  
LOCALES  
de l'eau

## Les effets du changement climatique eau de surface

Le changement climatique va très significativement impacter la concentration en micropolluants, mais aussi diminuer la résilience des milieux récepteurs

En France, le débit des rivières va diminuer de 40 à 80% d'ici à 2080. *(Source G Dayon 2015)*

Afin de protéger les milieux récepteurs, des réglementations plus contraignantes vont être mises en place



à  
RENNES  
et en  
DIGITAL

25|26  
JANVIER  
2023

24<sup>e</sup> Carrefour des  
GESTIONS  
LOCALES  
de l'eau

## Les effets du changement climatique sur les eaux de forage

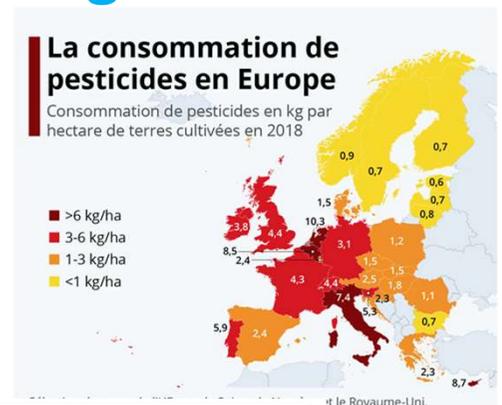
Le changement climatique va très significativement modifier le niveau de nappes et leur vitesse / fréquence de renouvellement (effet karstique)

Modification des concentrations en MO (présence d'AOC)

Sollicitations de # couches géologiques

Variations de la concentration en pesticides et métabolites

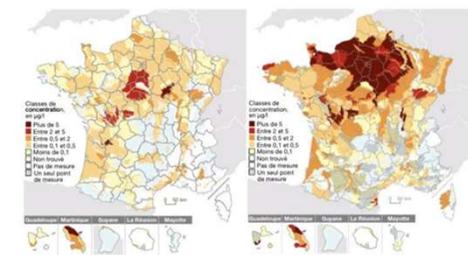
Dégradation de la teneur globale en micropolluants



Pesticides dans les eaux souterraines

46 % des 760 substances recherchées dans les eaux souterraines ont été quantifiées en 2018.

CONCENTRATION MOYENNE EN PESTICIDES DANS LES EAUX SOUTERRAINES, EN 2010 (CARTE DE GAUCHE) ET EN 2018 (CARTE DE DROITE)

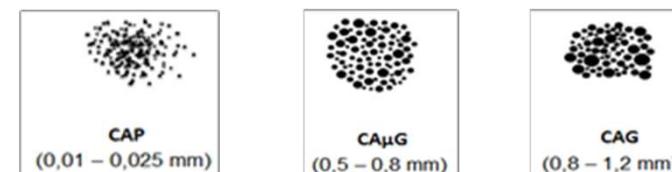


Note : sont présentées ici uniquement les masses d'eau les plus proches du niveau du sol et les plus exposées.  
Champ : France entière.  
Source : EauFrance, ADES (données sur la qualité des eaux souterraines), Traitements : SDES, 2020

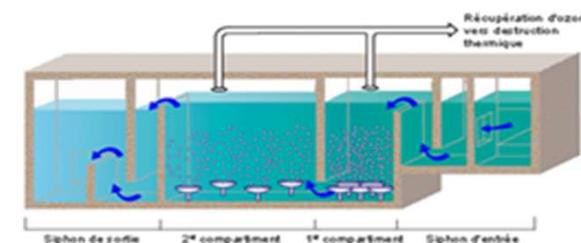
statista

## Les procédés de réduction des concentrations dans l'EDCH

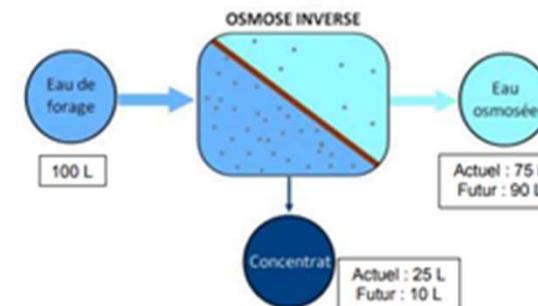
➡ **Adsorption sur Charbon Actif**  
(CAP, CAG et micro-grain)



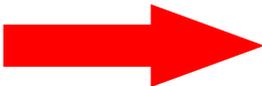
➡ **Oxydation**  
*Point de vigilance : attention aux sous-produits potentiellement formés (les bromates - limite de qualité à 10  $\mu$ g/l)*

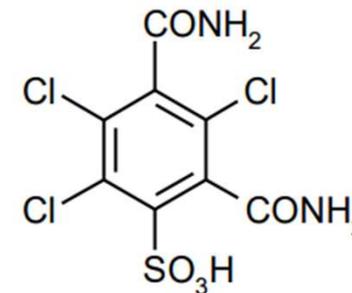
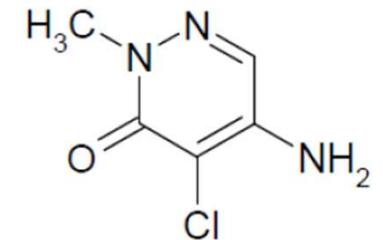
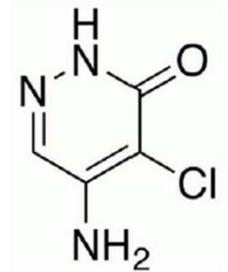


➡ **Rétention Physique sur membrane**  
(OIBP - NF)



## Points de vigilance

- Chloridazone = herbicide pour culture de la betterave
  - Métabolites :
    - Desphényl-chloridazone
    - Méthyl-desphényl-chloridazone
  - Concentration potentiellement très élevées (> 3 µg/L)
- Chlorothalonil
  - Métabolite : R471811
  - Molécule très difficile à traiter
-  Adaptation des filières de traitements



à  
RENNES  
et en  
DIGITAL

25|26  
JANVIER  
2023

24<sup>e</sup> Carrefour des  
GESTIONS  
LOCALES  
de l'eau

## EN CONCLUSION / MESSAGES À RETENIR :

- Métabolite = molécule issue de la dégradation d'un pesticide
- Classement selon Pertinence ou Non Pertinence - Classement selon deux catégories de risques (Cancérogène ou Perturbateur Endocrinien)
- Une évolution réglementaire parfois difficile à suivre...
- Des molécules présente en grande quantité ou bien difficile à traiter obligeant les collectivités à investir pour le traitement + exploitation
- Utilisation de molécules de plus en plus solubles pour éviter la problématique de bioaccumulation, mais le revers de la médaille étant qu'elles sont de plus en plus difficiles à traiter.

à  
RENNES  
et en  
DIGITAL

25|26  
JANVIER  
2023

24<sup>e</sup> Carrefour des  
GESTIONS  
LOCALES  
de **l'eau**

**POUR ALLER PLUS LOIN... VENEZ NOUS VOIR !**

**Synteau**   
LES CONCEPTEURS ET CONSTRUCTEURS  
DU TRAITEMENT DE L'EAU

[www.synteau.com](http://www.synteau.com)  
[contact@synteau.com](mailto:contact@synteau.com)

