

PTGE CURÉ : INTERVENTION DU 24/01/2023

QUALITÉ DE L'EAU



Sujets à aborder et retranscription des notes en ateliers

L'ensemble des molécules analysées

Les risques sanitaires possibles

L'usage AEP

Est-ce que le taux de nitrates, c'est grave ?

Dans quelle mesure le type de sol influence la concentration de nitrates dans la nappe ? (Perigny / Clavette)

Qu'est-ce qui est lié à l'action humaine, et qu'est-ce qui est dépendant de la pédologie ?

Quel est l'impact de la minéralisation des terres de groies sur le taux de nitrates retrouvé ?

La nappe est-elle adaptée pour un usage eau potable ?



Sujets à aborder et retranscription des notes en ateliers

Il y a une incohérence entre le niveau historique de nitrates dans la nappe, et le seuil visé pour la potabilité.

Est-ce que l'objectif nitrates (50mg) fixé par la loi est vraiment atteignable ? Est-ce que quand le niveau d'eau monte, le niveau de nitrates descend ?

Peut-on avoir un détail annuel sur la présence de polluants, à quelle période de l'année sont-ils retrouvés ? (-> quelles pratiques agricoles à cette période là ?) Quelles molécules sont recherchées (phyto) ? Y a-t-il des études sur les effets cocktails et/ou l'impact des molécules sur le milieu ? Pourquoi le taux de nitrates ne baissent-ils pas malgré l'amélioration des pratiques ? Dans quelle mesure l'état qualitatif de la nappe est-il influencé localement par les pratiques en surface ?

Pourquoi n'y a-t-il pas de tache verte sous la cuvette de Nuailly ? Si le niveau quantitatif baisse, est-ce que le niveau qualitatif baisse ?
Coût de la dépollution.



Le cadre législatif de l'eau potable : production, distribution, préservation

Plusieurs références réglementaires :

code de la Santé Publique
code de l'environnement
code rural de la pêche maritime
code général des collectivités territoriales
code civil
code de l'urbanisme

Directive Cadre Eau
Directive Nitrates
Politique agricole Commune



*Il y a une incohérence entre le niveau historique de nitrates dans la nappe, et le seuil visé pour la potabilité. La nappe est-elle adaptée pour un usage eau potable ?
Est-ce que l'objectif nitrates (50mg) fixé par la loi est vraiment atteignable ?*

Le cadre législatif en mouvement

Nouvelle ordonnance du 22 décembre 2022 ([ordonnance n°2022-1611](#)) :

Transposition de la directive 2020/2184 relative à l'eau potable



Les nouvelles dispositions reconnaissent les effets cumulés ou combinés des mélanges des substances.

Modifie la méthodologie de surveillance des contaminants

Et la notion de préservation de la ressource nécessité de mettre en œuvre un plan d'actions pour réduire les pollutions.

+ Objectif de «zéro pollution » du Pacte vert d'ici 2050.

La révision de la DCE prévoit d'ajouter 25 substances ayant des effets problématiques bien documentés sur la nature et la santé humaine dont des pesticides et des produits de dégradation des pesticides (le glyphosate, le bisphénol A) et certains produits pharmaceutiques.



Y a-t-il des études sur les effets cocktails et/ou l'impact des molécules sur le milieu ?

Une eau de qualité ?

Sur les eaux brutes :

- 40 analyses / an en moyenne sur l'ensemble des ouvrages de l'Aunis pour les paramètres chimiques (+ de 300 molécules recherchées)
- Analyses complémentaires en COT et nitrates
- Surveillance en continu des paramètres nitrates, oxygène dissous, conductivité, turbidité.

Sur les mélanges :

76 analyses en 2020 (bâche de Coulonge, stockage du pré carré, mélange de Fraise, Mélange de Saint Eloi, Mélange de Varaize).

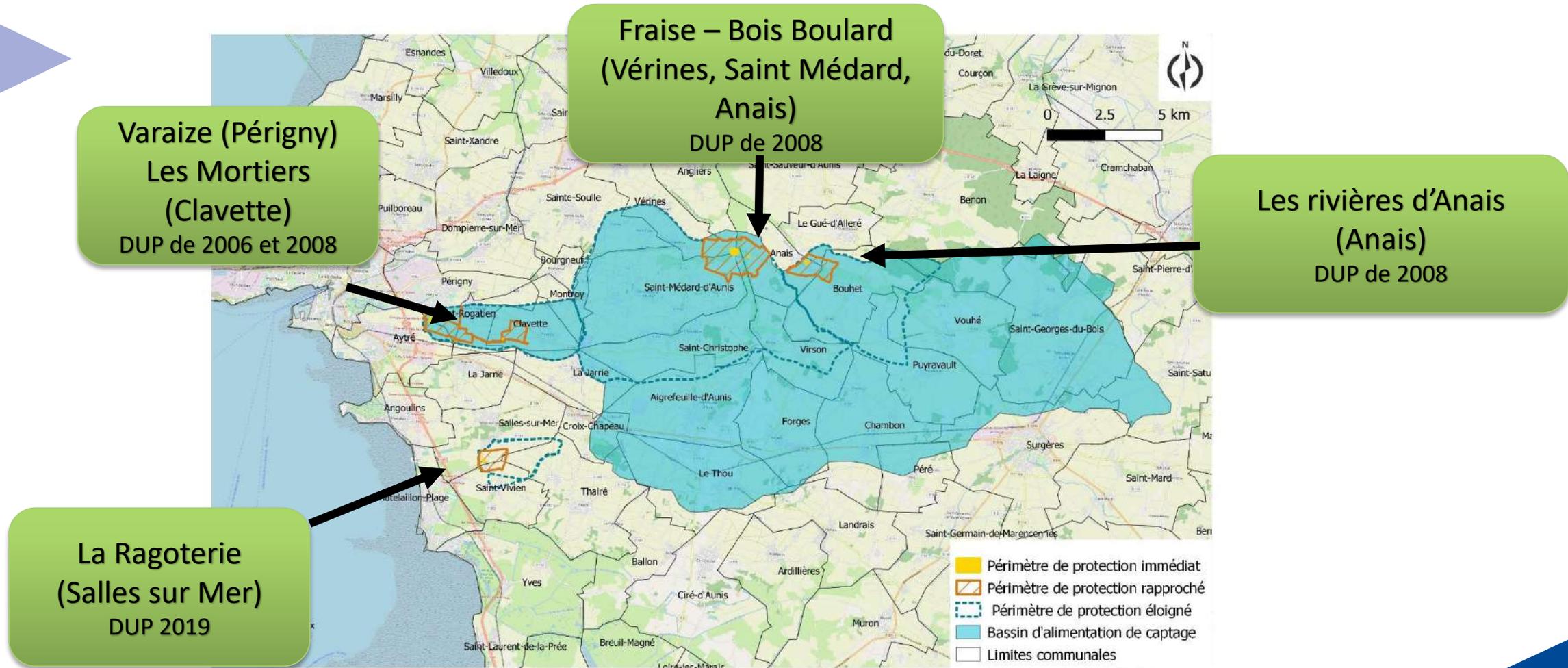
En distribution :

En 2021, l'eau de la Ville de La Rochelle a été contrôlée en distribution par 247 analyses bactériologiques et 405 analyses physico-chimiques - 0 non-conformités.



Conformément à l'article L .2224-5 du Code Général des Collectivités Territoriales, il est présenté à l'assemblée délibérante dans les neuf mois qui suivent la clôture de l'exercice concerné un rapport annuel sur le prix et la qualité du service public (RPQS) de l'eau potable

Les Captages de l'Agglo



Territoire concerné par les bassins d'alimentation des captages de Varaize, Fraise-Bois Boulard et Anais
Source: © Communauté d'Agglomération de La Rochelle - Direction Eaux / OSM
Conception: Direction Eaux - CdA La Rochelle - Juin 2021

Forages de Saint Savinien et Taillebourg -> DUP de 2012

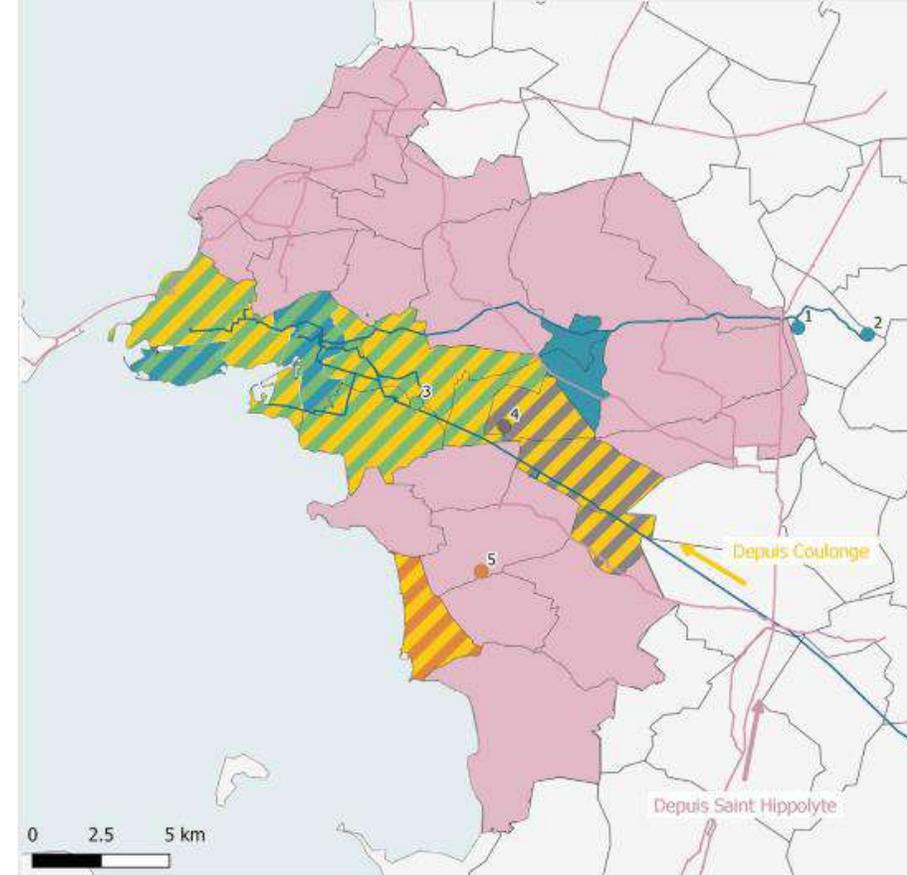
Distribution d'eau potable

11,7 millions de m³ d'eau ont été distribués dans la CDA LR en 2019 (~174 000 hab) dont :

- **5,5 millions de m³** en provenance de Coulonge (usine Fleuve Charente + captages);
- **3,7 millions de m³** en provenance de l'usine de Saint-Hippolyte (Fleuve Charente);
- **2,5 millions de m³** en provenance de l'ensemble des captages de l'Aunis.

Volume d'eau distribués Aunis Sud (32 000 hab) et Aunis Atlantique (30 000 hab) = **2,5Mm³ / an**

Source Eau17 – Etat des lieux PTGE Curé



Un constat partagé de dégradation de la ressource en Charente Maritime

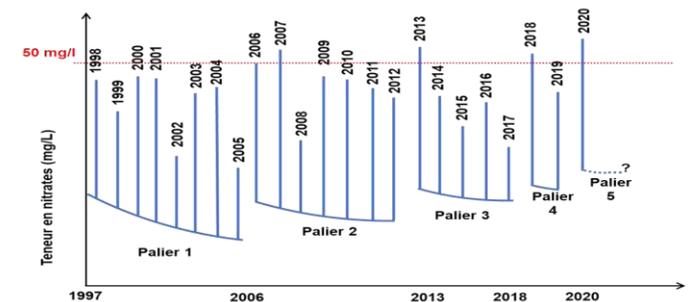
Une **hausse** des teneurs en nitrates, **par cycles successifs (+3 à 5 mg/l pour le bruit de fond)** et des pics élevés générés lors d'épisodes pluvieux brusques et intenses. La durée des cycles se raccourcit, accélérant l'augmentation des teneurs en nitrates.

une progression des métabolites de pesticides dans toutes les nappes, libres comme captives, jusqu'à -250 m de profondeur. L'usage généralisé des chloroacétamides et leur comportement analogue aux nitrates (bruits de fond, pics) conduisent à prévoir une dégradation continue des eaux de surface comme des eaux souterraines.

Pour les eaux de surface, nappes libres et semi-captives en domaine jurassique comme crétacé, l'évolution des teneurs en nitrates montre une série de cycles avec les spécificités suivantes :

- Chaque cycle débute par un pic de nitrates élevé puis une série de pics décroissants ;
- Un palier (ou bruit de fond) également décroissant est souligné par les valeurs minimales ;

La durée du cycle est de plus en plus courte, accélérant l'augmentation des teneurs en nitrates dans les eaux souterraines.



L'interprétation proposée est la suivante :

- **Palier 1** : les sécheresses de 2002 à 2005 génèrent des reliquats d'azote dans les sols qui s'accumulent en l'absence de pluies significatives.
- **Palier 2** : la pluviométrie excédentaire 2006/2007 lessive ces nitrates, générant des pics qui vont s'atténuer jusqu'aux deux années déficitaires atypiques 2011 et 2012.
- **Palier 3** : le lessivage de l'hiver 2012/2013 précède les années sèches 2016 et 2017.
- **Palier 4** : les mois de décembre 2017/janvier 2018 très pluvieux précèdent deux années déficitaires. Il est interrompu par les pluies exceptionnelles de l'hiver 2019/2020.

Chaque palier (bruit de fond) marque une augmentation brutale en nitrates (+3 à +5 mg/l).

Etude menée sur les captages de l'Aunis

Objectif répondre aux questions récurrentes :

1. Au bout de combien de temps peut-on espérer observer une amélioration de la qualité de l'eau, après diminution significative des fuites de nitrates vers la nappe?

2. Quels sont les facteurs explicatifs des variations des teneurs en nitrates observées aux différents captages?

En particulier, pourquoi certains captages ont-ils des teneurs en nitrates plus faibles que d'autres, a priori implantés dans un contexte hydrogéologique comparable?

Est-ce dû à un phénomène de dénitrification naturelle ou à autre chose?

Méthode :

Etude des caractéristiques générales des captages, de leur situations géologiques et hydrogéologiques ;

Analyse statistique des chroniques existantes (teneurs en nitrates, niveaux piézométriques, débits, volumes prélevés, pluviométrie) ;

Campagnes d'analyses physico-chimiques et isotopiques (juillet 2018-janvier 2019) ;

Les Captages de l'Aunis

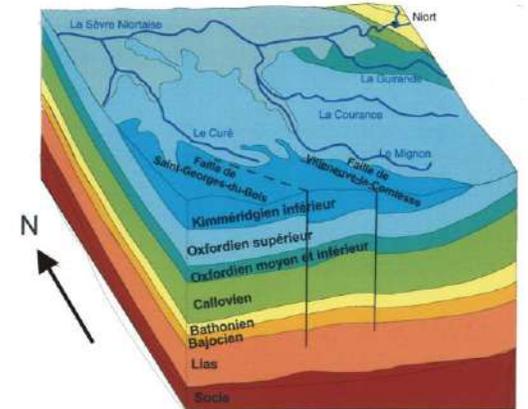
3 Aires d’Alimentation de Captage dont 2 sur le SAGE Sèvre Niortaise Marais Poitevin - **30 communes (dont 13 de l’Agglo)** - **23 300 ha** concernées par les AAC - dont **72 % de Surface Agricole Utile** - **300** agriculteurs

Nappe libre = elle n’est pas protégée par une couche géologique imperméable

Sol = terres de groies qui sont peu filtrantes et donc sensibles au lessivage

Aquifère (réservoir) calcaire est fissuré

Dans quelle mesure l’état qualitatif de la nappe est-il influencé localement par les pratiques en surface ?



Source : diagramme extrait de l'étude hydrogéologique de la NIE de l'Aunis – SAFEGE - 2001



5 ouvrages Grenelle
Traitement = chloration
Dilution avec les Eaux de la Charente pour
Varaize Les Mortiers
Enjeux Nitrates et pesticides

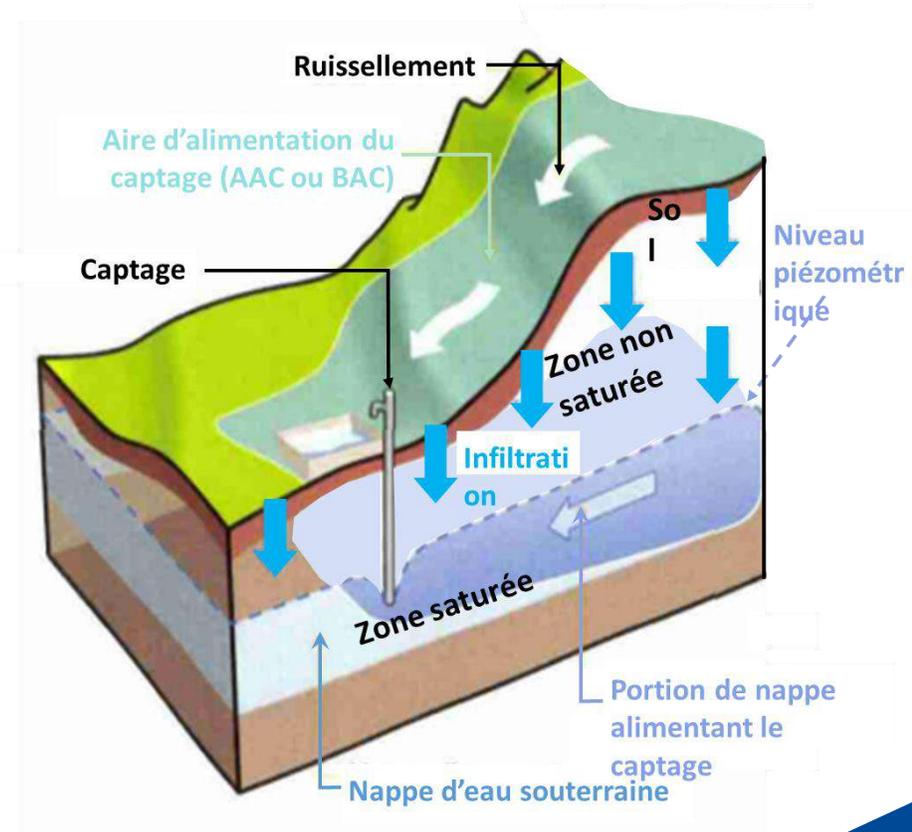
Volume moyen / an : 2 Mm³
(35% de l'AEP de La Rochelle et 100% des
approvisionnements des communes de Montroy
et Bourgneuf)

Etude menée sur les captages de l'Aunis

Éléments de conclusion :

- Dynamique des nitrates (et donc qualité de la ressource) est conditionnée par la pluviométrie efficace. Les ouvrages les plus sensibles sont ceux qui sont le plus en relation avec le milieu superficiel.
- Temps de transfert de masse de 11 semaines (Anais) à 14 semaines (Varaize)
- Origine des nitrates est agricole avec utilisation d'engrais non organiques assimilés par le sol que l'on retrouve dans les ouvrages.
- Une dénitrification est visible sur le site d'Anais et probablement sur le site de Fraise/ Bois Boulard. Cette dénitrification n'est pas constante dans le temps et peut donc ne pas être le seul phénomène en jeu.

Inertie du système



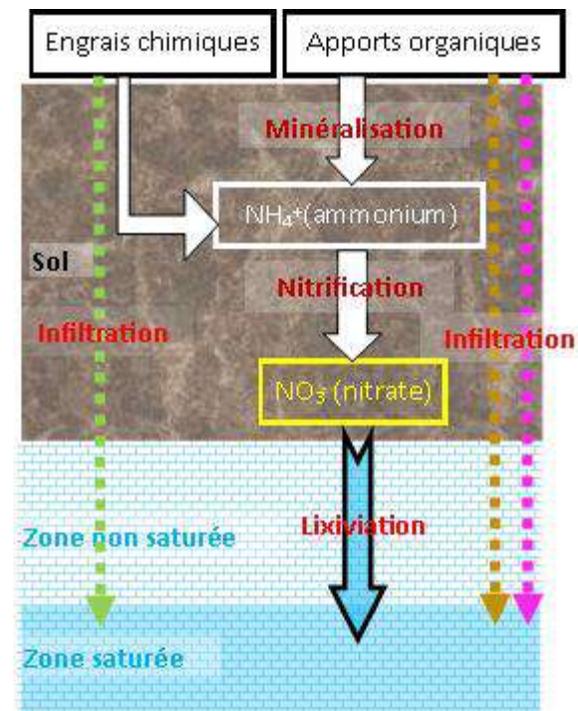
Quelle est la dynamique du paramètre nitrates ?

Facteurs d'influence des variations des teneurs en nitrates

L'existence d'un **stock nitrates dans les sols, la zone non saturée et la nappe d'eau souterraine ne permet pas le retour instantané à une eau de bonne qualité** suite à la suppression ou diminution des intrants azotés.

Les **premiers effets d'une action peuvent être rapides**, mais, le plein effet induisant une diminution significative de la teneur en nitrates au captage est plus long et plus complexe à évaluer. **L'inertie du système ne peut-être évaluée que par la quantification des stocks de nitrates des différents compartiments** et l'évaluation des flux et vitesses de transfert de l'eau.

Sebilo et al. 2013 : L'azote apporté est très rapidement assimilé par la matière organique des sols. Importance des phénomènes biogéochimique dans la zone non saturée.



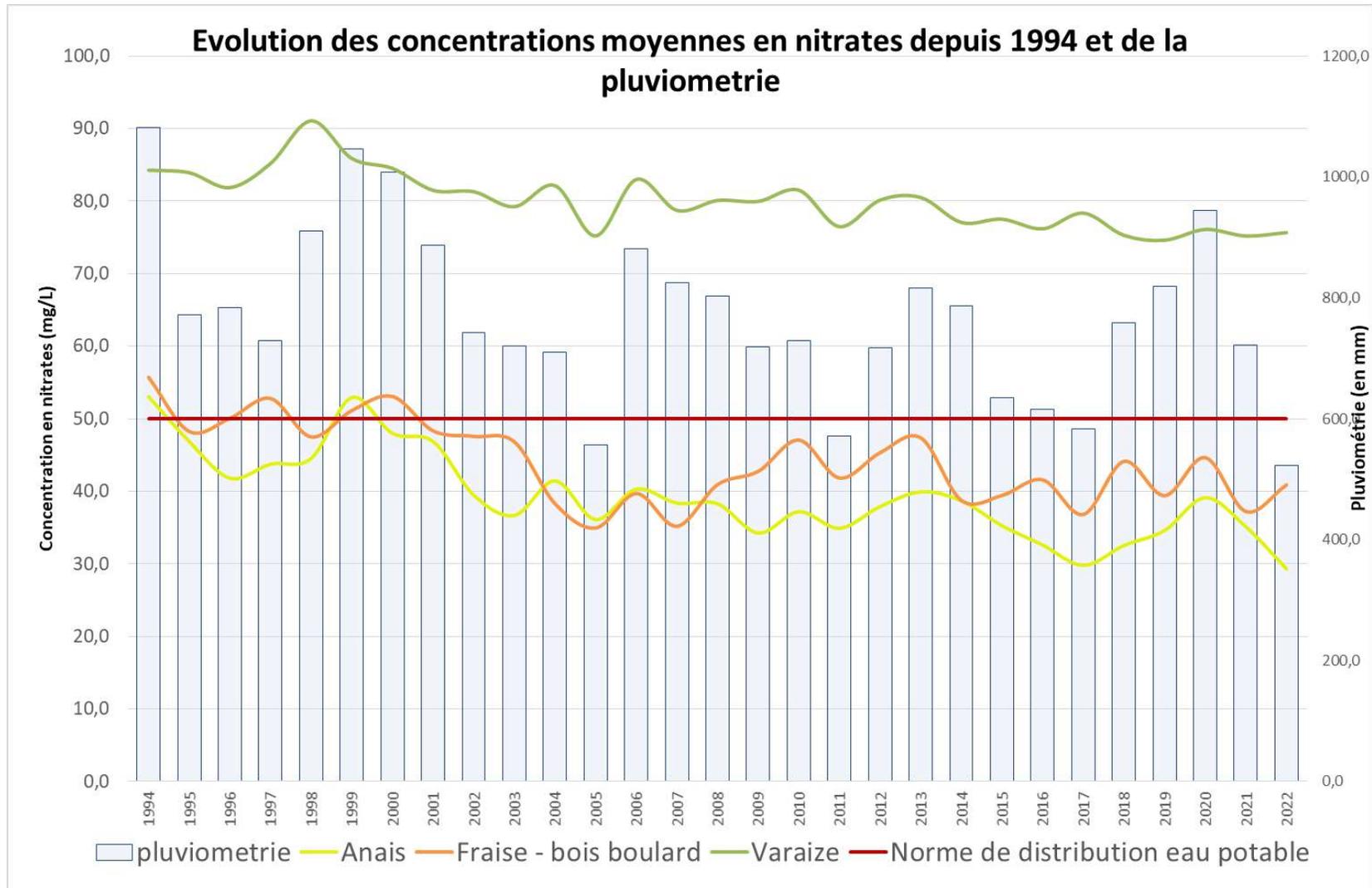
Lixiviation : entraînement vertical des éléments solubles par infiltration lente.

Dans quelle mesure le type de sol influence la concentration de nitrates dans la nappe ? (Perigny / Clavette)

Qu'est-ce qui est lié à l'action humaine, et qu'est-ce qui est dépendant de la pédologie ?

Quel est l'impact de la minéralisation des terres de groies sur le taux de nitrates retrouvé ?

Pourquoi le taux de nitrates ne baissent-ils pas malgré l'amélioration des pratiques ?



Les Nitrates, dangereux ?



Rapport disponible sur le site de l'ANSES (agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail)

Travaux résultent d'une saisine* de l'Anses par l'association **Eaux et rivières de Bretagne**, par la **Coordination rurale** et la **Fédération Nationale des Syndicats d'Exploitants Agricoles (FNSEA)** en janvier 2015 sur les **impacts sanitaires des nitrates présents dans l'alimentation et dans l'environnement.**

*Une saisine est le fait de recourir à une juridiction ou une entité de médiation afin de lui soumettre un litige en vue de la résolution de celui-ci.

Les Nitrates, dangereux ?

Page 14

« Le groupe de travail conclut à :

- l'existence d'une association positive entre l'exposition aux **nitrates** via **l'eau de boisson** et le risque de cancer colorectal ; »

(...) « Pour la première fois, une étude récente rapporte l'impact d'une exposition périnatale aux nitrates sur le risque de cancers pédiatriques. S'agissant de la seule étude disponible, le GT n'est pas en mesure de conclure sur ce point. »

Page 15

« (...) une association positive suspectée entre :

- l'exposition **aux nitrates** présents dans **l'eau de boisson** et le risque de cancers des ovaires et des reins; »

3.5.4. Recommandations

*Les associations positives constatées ci-dessus, par l'examen approfondi des études épidémiologiques, **soulignent la nécessité de limiter l'exposition alimentaire** :
aux nitrates et aux nitrites via les viandes transformées ;
aux nitrates via l'eau de boisson.*

Les pesticides, dangereux ?

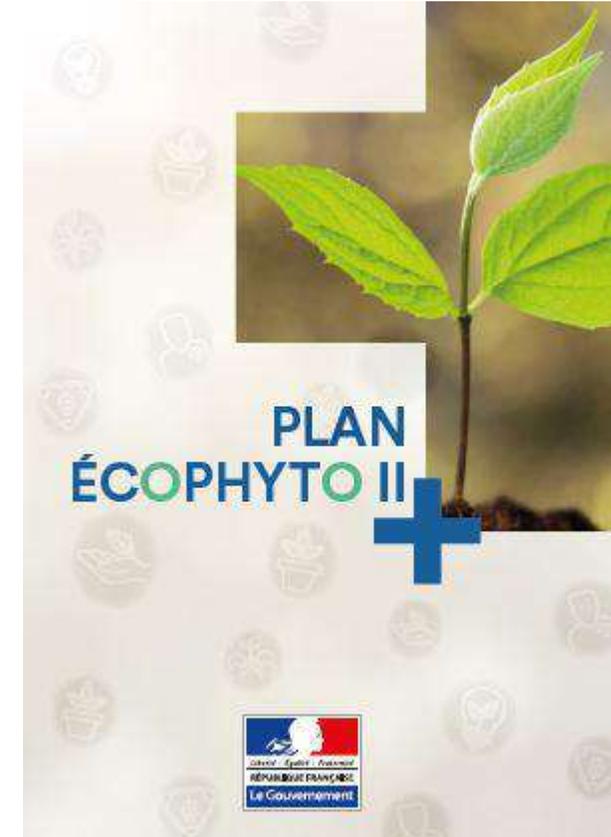
INSERM (2021)

En cas d'une **exposition prolongée à de très faibles doses**, il est difficile d'évaluer précisément les risques en raison des mélanges de molécules, mais on peut **suspecter que cette exposition entraîne une augmentation de l'incidence de cancers, une mutation génétique** ou encore des **effets néfastes sur le système nerveux ou le foie**.

Quelle est la part de l'eau potable dans l'exposition aux pesticides ?

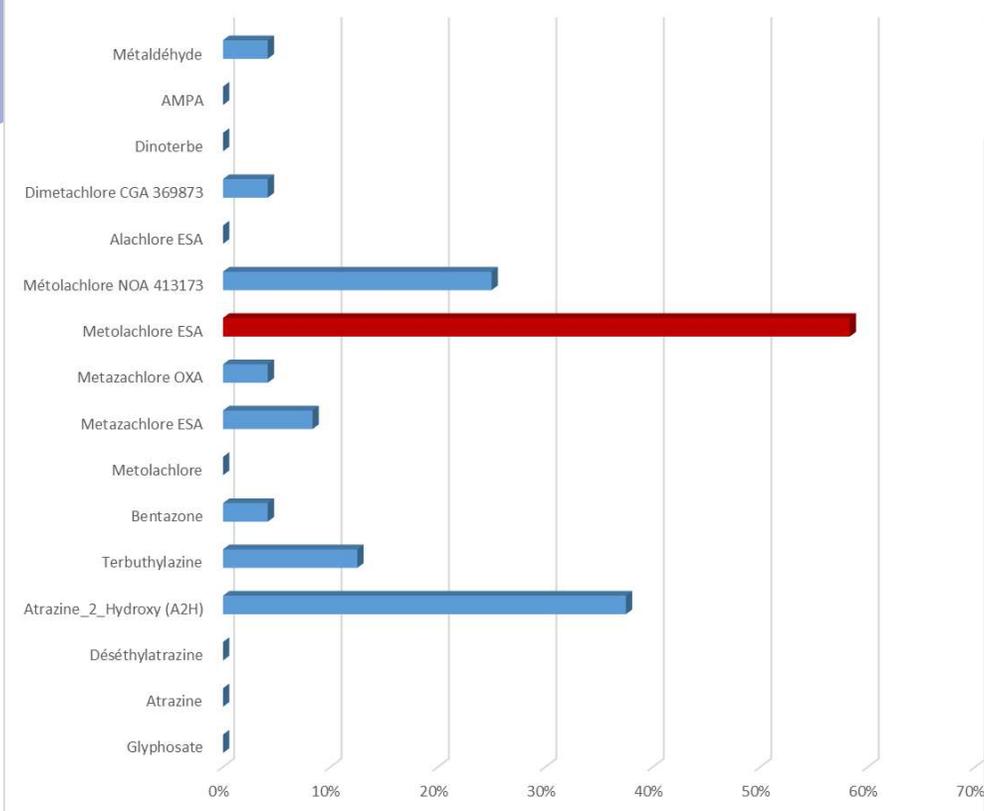
La part des résidus de pesticides sont présents aussi bien dans l'alimentation que dans l'air et dans l'eau. Et **la part attribuable à l'eau est de 5 à 10%** et donc très inférieure à celle présente dans notre alimentation.

<https://www.cieau.com/la-qualite-de-leau-du-robinet-mise-en-cause-est-elle-vraiment-potable-nos-reponses-a-toutes-vos-questions/>

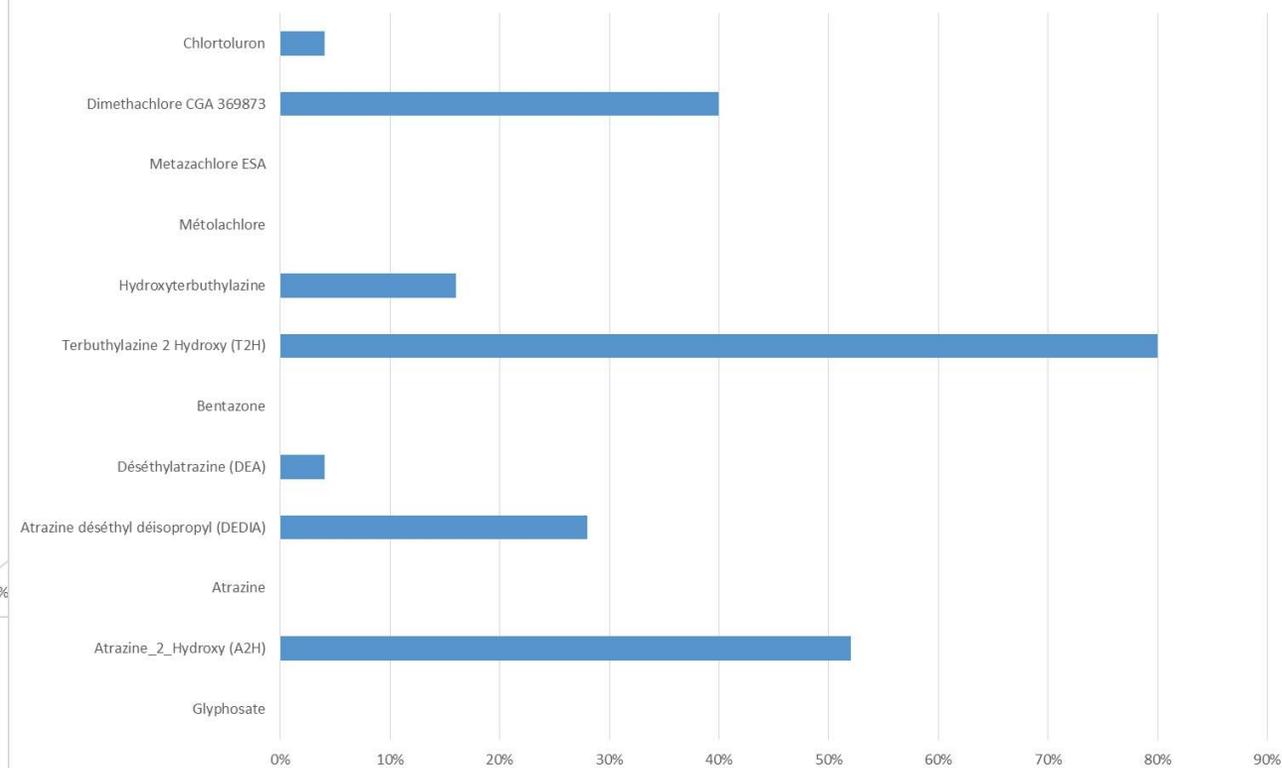


Suivi des pesticides

Frequence de detection des molécules sur Fraise pour la période 2020-2021



Frequence de detection des molécules sur Varaize pour la période 2020-2021



Peut-on avoir un détail annuel sur la présence de polluants, à quelle période de l'année sont-ils retrouvés ? (-> quelles pratiques agricoles à cette période là ?) Quelles molécules sont recherchées (phyto) ?

Coût des principales pollutions agricoles de l'eau

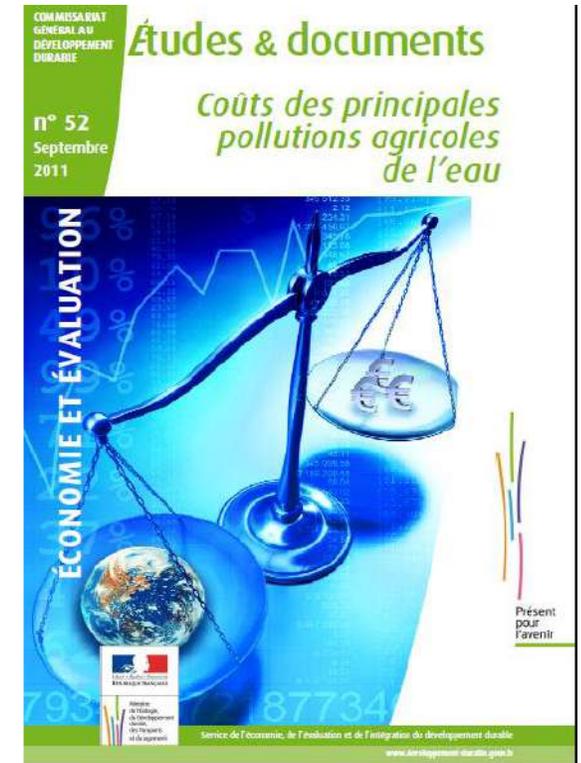
-> Travaux (2011) mettent en évidence que, pour les nitrates, des coûts moyens **deux fois plus importants** que ceux que nous prenions en compte auparavant (d'environ 0,25 euros/m³, nous sommes passés à environ 0,50 euros/m³) ;

et, pour les pesticides, nous sommes passés d'un **taux de traitement estimé à 9 % des flux d'eau distribuée à un taux de 45 % des flux** ; près de la moitié des eaux brutes destinées à la consommation humaine est donc actuellement traitée du fait des pesticides.

-> **Les coûts de traitement pour la potabilisation** qui pourraient être évités à la collectivité se situent **entre 800 et 2 400 euros par hectare**. Tout cela montre que les plafonds actuellement définis pour le **paiement compensatoire des mesures agro-environnementales en France sont très en deçà des niveaux requis pour faire évoluer globalement les pratiques vers une réduction des intrants compatible** avec les autres acteurs et les écosystèmes.

<https://www.cairn.info/revue-pour-2012-1-page-61.htm>

<https://journals.openedition.org/echogeo/22457>



<https://temis.documentation.developpement-durable.gouv.fr/docs/Temis/0070/Temis-0070550/19342.pdf>

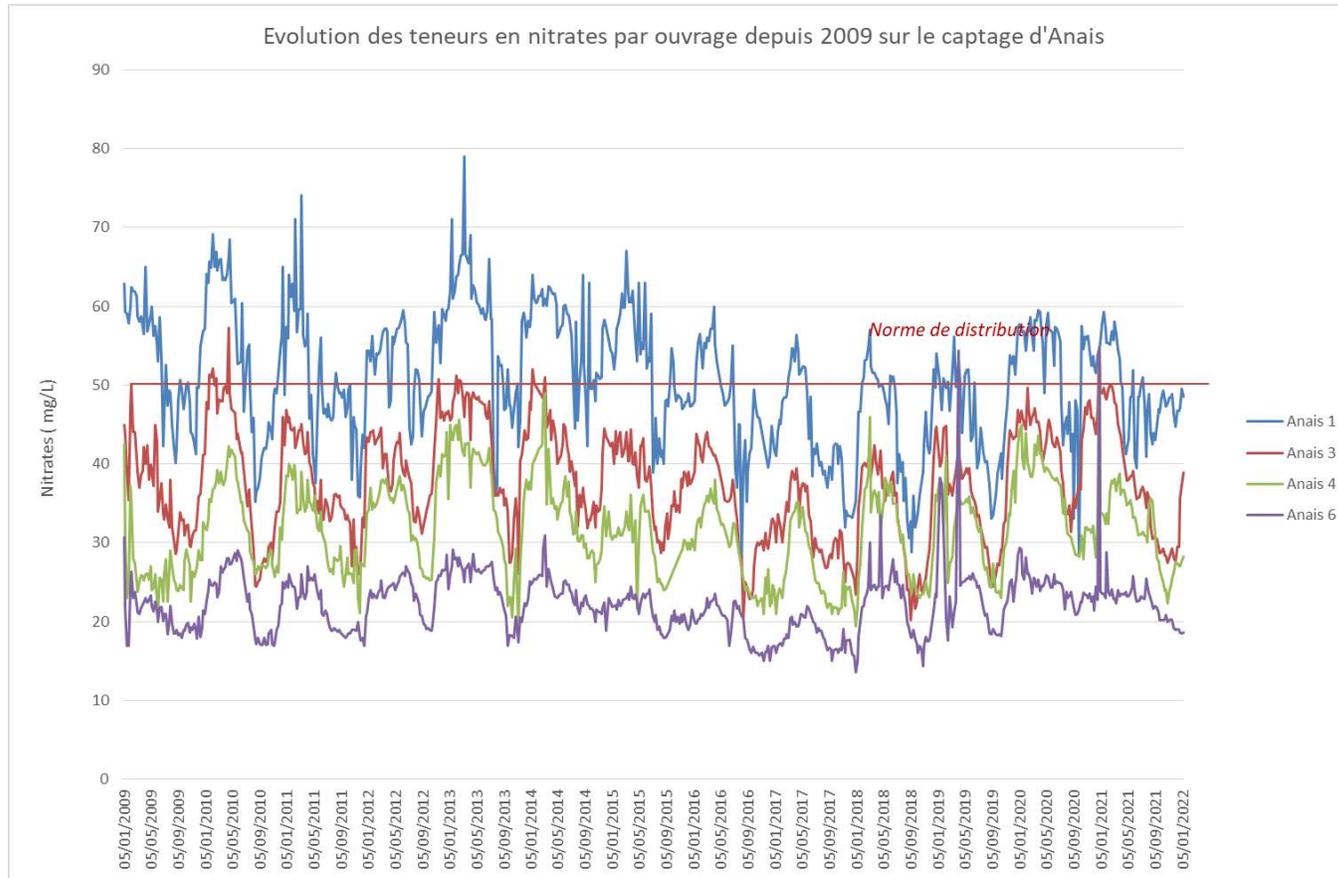
VOS QUESTIONS – ECHANGES

CONTACT : SANDIE GATINEAU
ANIMATRICE DU PROGRAMME RE-SOURCES
EAU POTABLE EXPLOITATION – DIRECTION EAUX
06 07 56 82 53 - 05 46 30 57 33
SANDIE.GATINEAU@AGGLO-LAROCHELLE.FR

Communauté
d'Agglomération de
La Rochelle



Suivi des nitrates

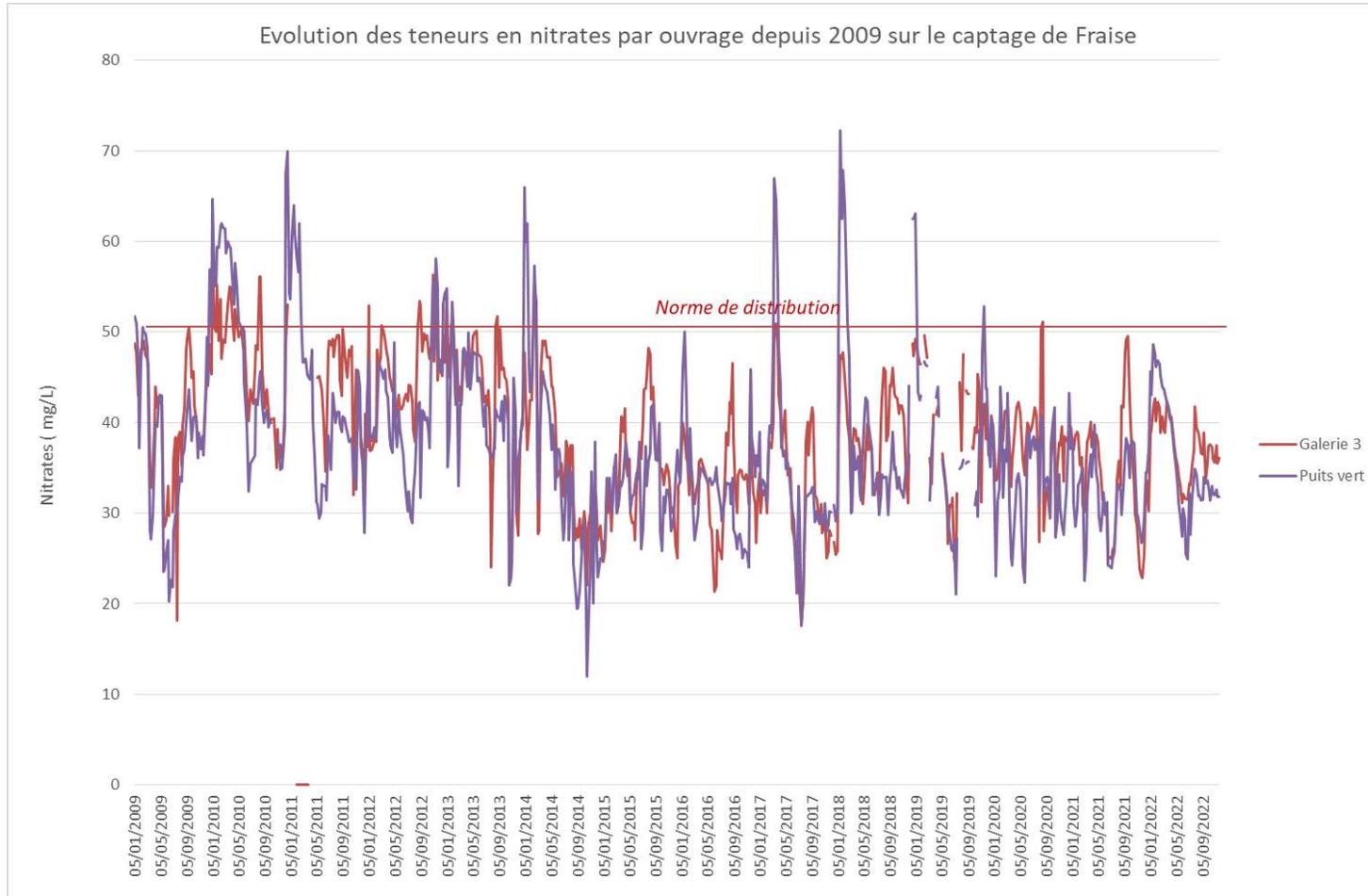


Anais 3 et 6 (forages) : 1924
(27 et 30m prof)

Anais 1 (puits) : 1948 18,5m
prof.

Anais 4 (forage): 1989; 30m
prof.

Suivi des nitrates



Préserver la ressource en eau ?

La protection des captages est une **obligation réglementaire** inscrite dans le **Code de la santé publique** (articles L1321-1 à 3 et L1322-1 à 13).

Cette obligation est applicable à toutes les eaux destinées à l'alimentation humaine y compris les eaux de sources.

La protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine des collectivités publiques est obligatoire pour chacun des points de captage, à l'initiative de la personne responsable de la production et de la distribution d'eau (PRPDE), ici la Communauté d'Agglomération de La Rochelle.

Les périmètres et les prescriptions associées font l'objet d'un arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (DUP).



Les usages de l'eau potable

Sur **les 150 litres d'eau** consommés directement par jour par chaque français :

93 % de l'eau utilisée à la maison sert à l'hygiène et au nettoyage :

39 % pour les bains et les douches

20 % pour les toilettes (chasse d'eau)

12 % pour le nettoyage du linge

10 % pour la vaisselle

6 % pour l'entretien de la voiture et du jardin

7 % est utilisée pour l'alimentation : pour boire et pour la cuisine



Exemples de gestes de sobriété : Chassez les fuites d'eau

Goutte à goutte : 4 litres/heure soit 35m³/an = 108 €
Mince filet d'eau : 16 litres/heure soit 140 m³/an = 435 €
Filet d'eau : 65 litre/heure soit 550 m³/an = 1712 €
Fuite de chasse d'eau : 25 litres/heure soit 220 m³/an = 684 €

Programme régional Re-Sources

Objectif : Préserver la ressource

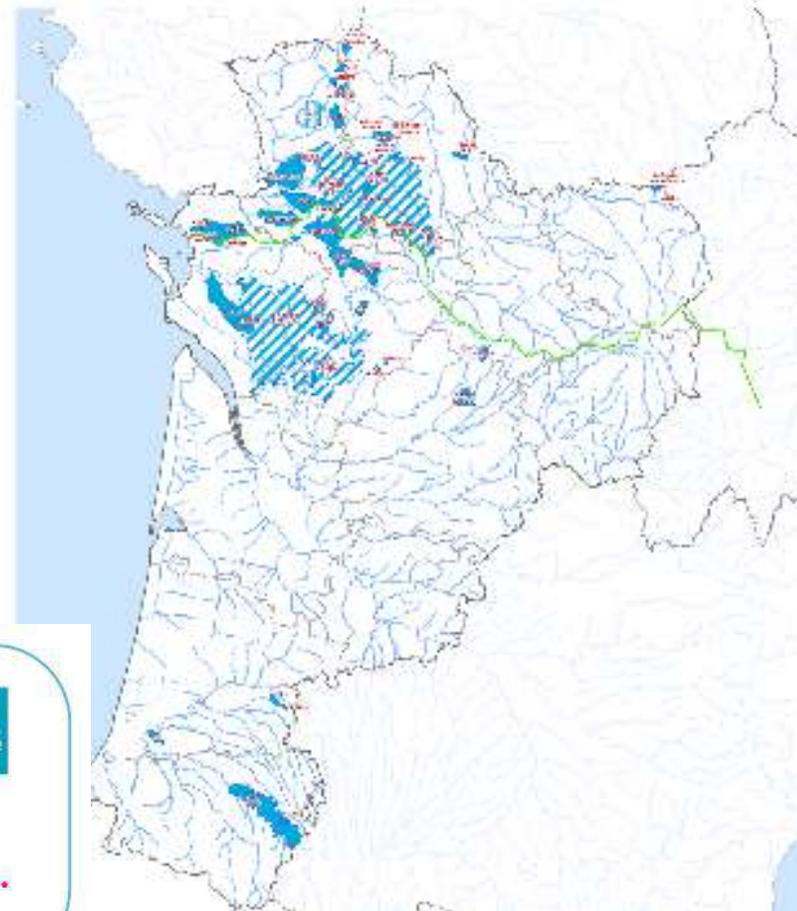
- 67 captages prioritaires engagés dans Re-Sources
- 42 bassins d'alimentation de captages = 5 841 km²
- 25 collectivités productrices d'eau potable
- 589 communes concernées = 1 200 000 habitants
- 379 138 ha de surface agricole utile
- 8 311 exploitations agricoles concernées

Re-Sources

AGIR POUR L'EAU POTABLE EN NOUVELLE-AQUITAINE

NOUVELLE - AQUITAINE

Bassins d'Alimentation de Captages Re-Sources



RE-SOURCES...EN CHARENTE-MARITIME

Aires d'Alimentation de captage de Varaize, Fraise – bois boulard et Anais

- 23 300 ha et 300 agriculteurs
- Captages en nappe libre
- 2021-2026 : 3^{ème} Programme d'Actions (Contrat territorial Loire Bretagne 2021-2023)

Bassin Versant de l'Arnoult

- 20 000 ha et 450 agriculteurs
- Captages en nappe libre: La Clisse (Le Château d'Eau et La Roche) Trizay (Le Bouil de Chambon)
- 2022-2026 : 3^{ème} Programme d'Actions

Aire d'alimentation de Lucérat

- 5000 ha et 100 agriculteurs + pollution industrielle
- Captage en nappe semi-captive: Saintes (Lucérat)
- 2022-2026 : 1^{er} Programme d'Actions

CDA La Rochelle

Aire d'alimentation de Toutvent

- 800 ha et 36 agriculteurs
- Captages en nappe libre: Landrais « Toutvent » pollué par les nitrates
- 1^{er} Programme d'Actions (2019-2023)

Bassin Versant de la Charente

- 250 000 ha et 3500 agriculteurs
- À cheval sur deux départements
- Captages en eau superficielle : Saint Hippolyte (Usine Lucien Grand) Saint Savinien (Usine de Coulonge)
- 2022-2026 : 2^{ème} Programme d'Actions
- Animé par l'EPTB Charente, co-porté par EPTB Charente, CDA La Rochelle et Eau 17

PRESERVER LA RESSOURCE

Une stratégie commune à l'échelle de la Charente-Maritime

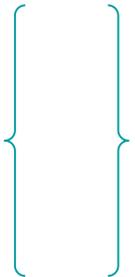
CADRE GENERAL :
partagé par les porteurs
Re-Sources en 17



UN ENJEU COMMUN : Nitrates et Pesticides

Des objectifs stratégiques et des ambitions
partagées

CADRE OPERATIONNEL :
Construit avec les
partenaires, signataires des
contrats



Des objectifs de territoire
Des actions concrètes



Des ACTIONS COMMUNES qui répondent aux objectifs de
chaque territoire

Directive Nitrates

CONTEXTE

L'azote est un élément nutritif essentiel qui favorise la croissance des plantes et des cultures. Toutefois, en fortes concentrations, il est nocif pour les personnes et la nature, et l'utilisation agricole des nitrates dans les fertilisants organiques et chimiques peut être une source importante de pollution de l'eau. L'agriculture est responsable de plus de 50 % du rejet total d'azote dans les eaux de surface.

Pour de plus amples informations, veuillez consulter:

[La directive «Nitrates» de l'UE](#) fiche d'information (Commission européenne)

[La directive «Nitrates»](#) (Commission européenne).

Les stratégies en faveur de la biodiversité et «De la ferme à la table» fixent un objectif commun visant à réduire les pertes de nutriments dans l'environnement d'au moins 50 % d'ici à 2030, tout en préservant la fertilité des sols.

<https://eur-lex.europa.eu/FR/legal-content/summary/fighting-water-pollution-from-agricultural-nitrates.html>

Les Nitrates, dangereux ?

Page 1

« La présence de nitrites dans l'organisme peut conduire à l'oxydation de l'hémoglobine **réduisant la capacité des globules rouges à transporter l'oxygène**. Elle peut également contribuer à la formation d'autres composés, tels que les **nitrosamines**, dont certains sont cancérogènes. »

Page 7

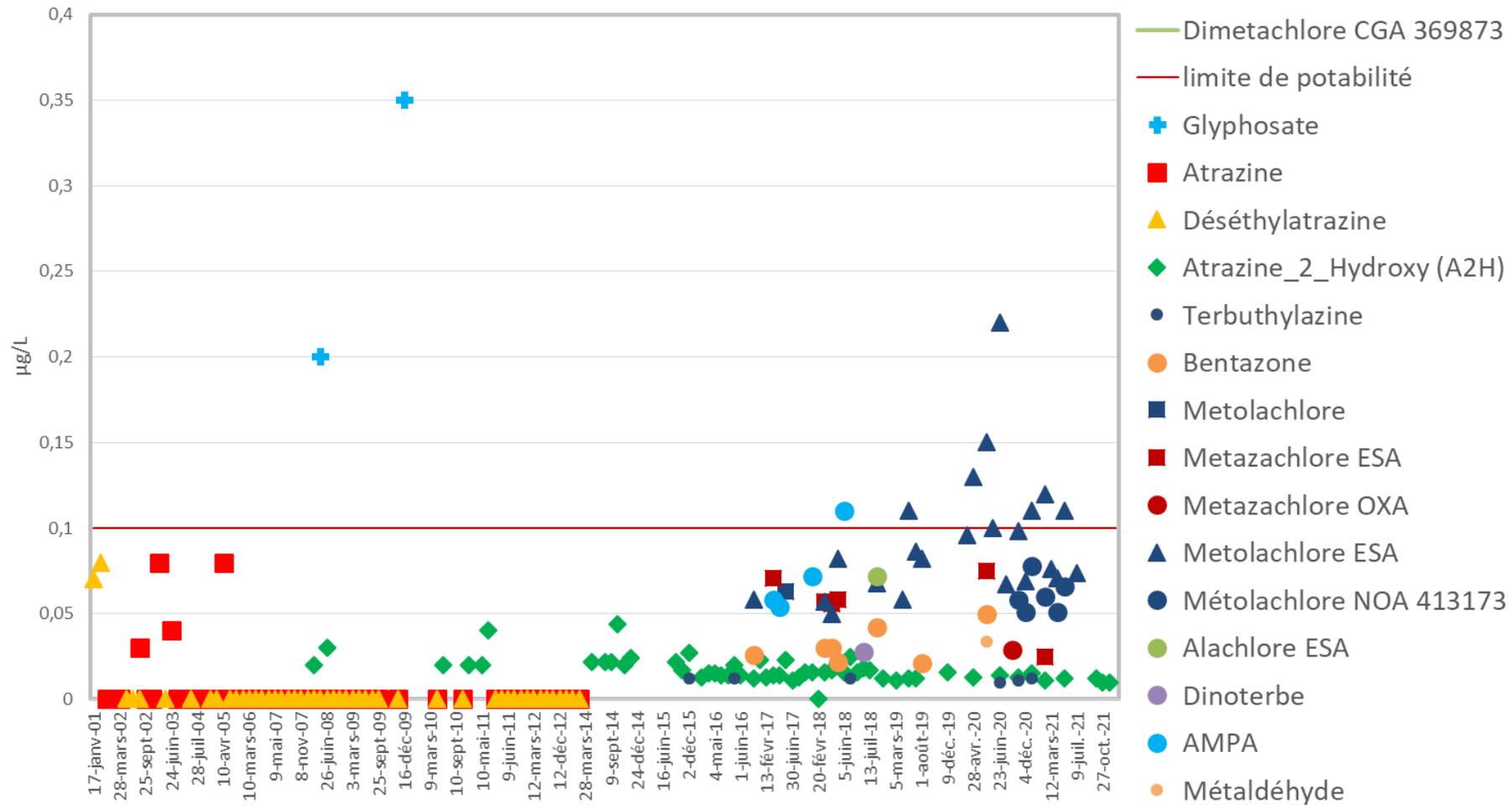
« L'occurrence des nitrates et des nitrites dans l'alimentation :

1. est **liée à la contamination des ressources en eau par des activités anthropiques** (utilisation d'engrais azotés, épandages de lisiers, rejets d'origine urbaine ou industrielle) ;
2. résulte d'une **bioaccumulation dans les végétaux** ;
3. résulte d'une **utilisation intentionnelle** (additifs nitrates et nitrites ajoutés en tant qu'agents de conservation aux denrées dont majoritairement les produits carnés). »

Suivi des molécules

Produits phytosanitaires détectés au cours des analyses successives sur le captage de Fraise

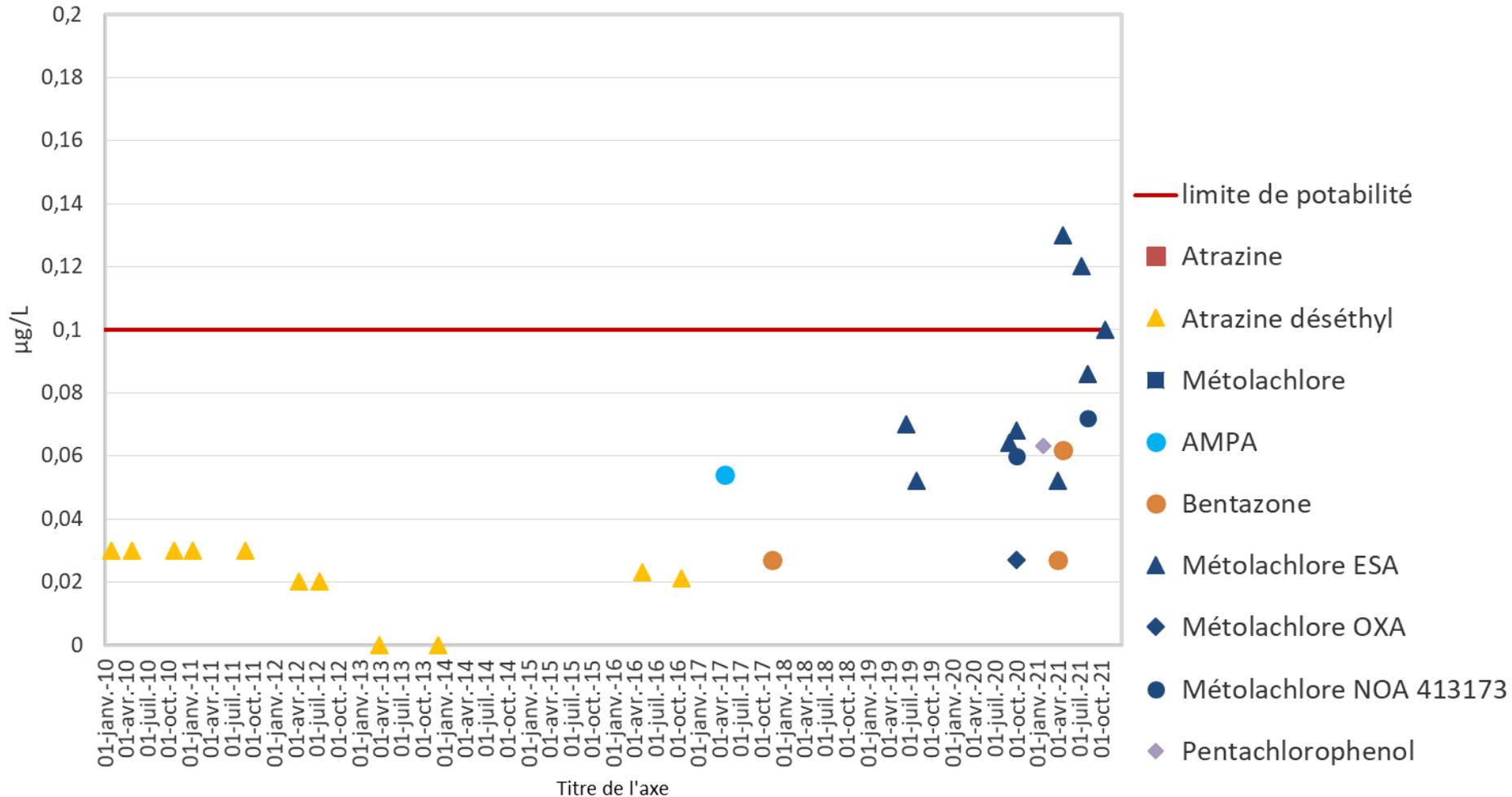
(Analyses issues du contrôle sanitaire, de l'autosurveillance et du réseau partenarial sur l'eau brute
17)



Suivi des molécules

Produits phytosanitaires détectés au cours des analyses successives sur le captage de Bois Boulard (1 et 2)

(Analyses issues du contrôle sanitaire, de l'autosurveillance et du réseau partenarial sur l'eau brute 17)



Suivi des molécules

Produits phytosanitaires détectés au cours des analyses sur le captage d'Anais
(Analyses issues du contrôle sanitaire, de l'autosurveillance et du réseau partenarial sur l'eau brute
17)

