



# QUALITÉ PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX BRUTES DES Puits de VARS



ANNÉE 2019

## ► LE PROGRAMME RE-SOURCES RÉGIONAL ET LE CONTRAT LOCAL AAC\* Puits de VARS



Le programme Re-Sources concerne l'ensemble de la Nouvelle-Aquitaine, avec un enjeu fondamental : **assurer durablement la production d'eau potable** pour les habitants de la Région. Ce programme vise ainsi la reconquête de la ressource pour une eau « naturellement » potable et des changements de pratiques durables en impliquant l'ensemble des acteurs du territoire (<https://www.re-sources-nouvelle-aquitaine.fr>). La mise en place de cette démarche est centrée sur les captages stratégiques classés « prioritaires ».

Les Puits de Vars faisant partie de ces ressources stratégiques, le Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable (SIAEP) Nord-Ouest Charente pilote sur son AAC\* la démarche Re Sources via un contrat territorial défini pour la période 2019-2023.

## ► L'AAC\* DES Puits de VARS



21,5% des habitants  
du SIAEP desservis  
par le captage GRENELLE  
des Puits de Vars

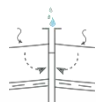
- Aire d'Alimentation de Captage (AAC) des Puits de Vars
- Limites communales
- Haies, landes, bois et forêts
- Villes et villages

- 3 686 ha
- 4 747 habitants
- 2 373 ha\*\*  
Surface Agricole Utile
- 80 exploitations \*\*

- Grandes cultures majoritaires
- Localisation du captage :  
Commune de Vars (16)
- Collectivité porteuse :  
SIAEP Nord-Ouest Charente
- Nappe alluviale de la Charente

\*AAC : Aire d'Alimentation de Captage  
\*\* Données RPG 2017  
Puits de Vars  
P2: 06856X0039/02, BSS001SMUL  
P4 : 06856X0041/P4, BSS001SMUN  
P1 : 06856X0038/01, BSS001SMUK  
P3: 06856X0040/P3, BSS001SMUM

## LE FONCTIONNEMENT HYDROGÉOLOGIQUE



### PUITS GRENNELLE P2 ET P4

Temps de séjour  
moyen P2 : 30/40 ans

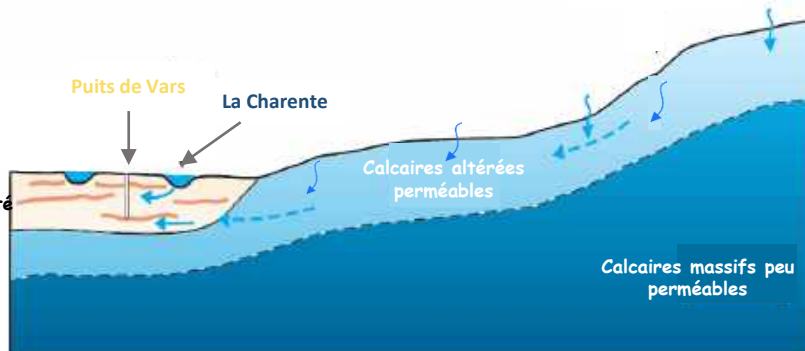
Temps de séjour  
moyen P4 : 15/25 ans

### PUITS NON GRENNELLE P1 ET P3

Temps de séjour  
moyen P1 : 40/50 ans

Temps de séjour moyen  
P3 : indéterminé

Alluvions à  
perméabilité  
variable



Mélange entre  
EAU « Ancienne » (15-50 ans  
selon les Puits)  
Ecoulement capacitif  
et  
EAU « Actuelle » (< 5 ans)  
Ecoulement transmissif

### Alimentation de la nappe :

- Majoritairement par la **Charente** et la nappe d'accompagnement (contribution variable selon les puits)
- Potentiellement par les **nappes des coteaux calcaires** (calcaires du Kimméridgien)

Les puits captent une proportion variable de ces deux circuits d'alimentation ce qui induit une forte hétérogénéité entre les 4 Puits.

## MÉTÉOROLOGIE

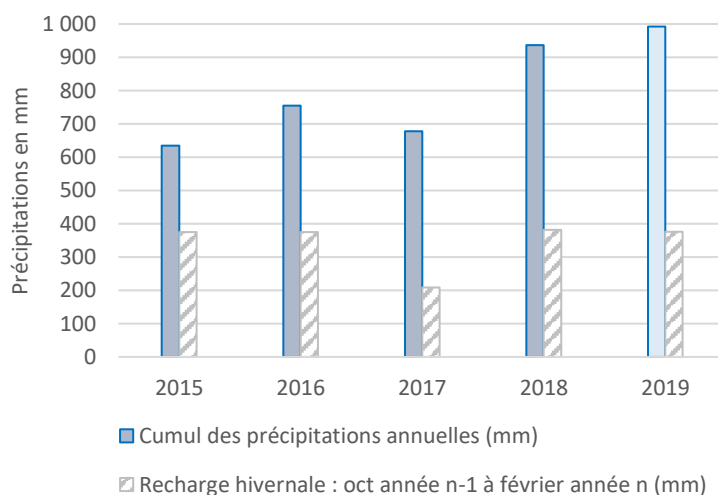


L'année 2019 peut être considérée comme une **année humide et légèrement excédentaire**, avec une **recharge hivernale quasi identique à celle de 2018**.

Les mesures suivantes ont ainsi été relevées :

- ✓ 992 mm de cumul de précipitations annuel – Répartition des précipitations sur les derniers mois de 2019 (cumul de 556 mm entre septembre et décembre 2019),
- ✓ 376 mm de recharge hivernale (octobre 2018 à février 2019).

L'alimentation de la nappe étant principalement assurée par infiltration de l'eau de pluie sur les calcaires du Kimméridgien en période hivernale, **les Puits de Vars réagissent rapidement aux forts cumuls de précipitations** (augmentation rapide des débits).



Données source : Station Météo France de Tusson



Les résultats présentés correspondent aux analyses des **EAUX BRUTES** de la source.

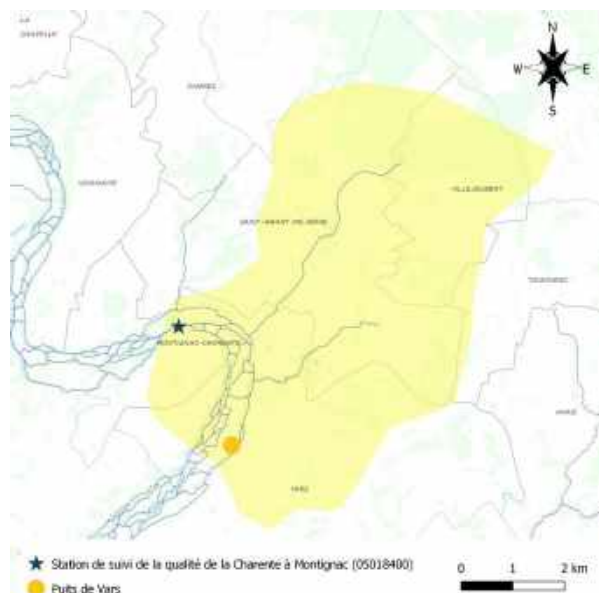
L'eau distribuée dans les foyers est en parfaite conformité avec les limites sanitaires de potabilité grâce aux traitements et actions mises en place par le SIAEP Nord Ouest Charente.



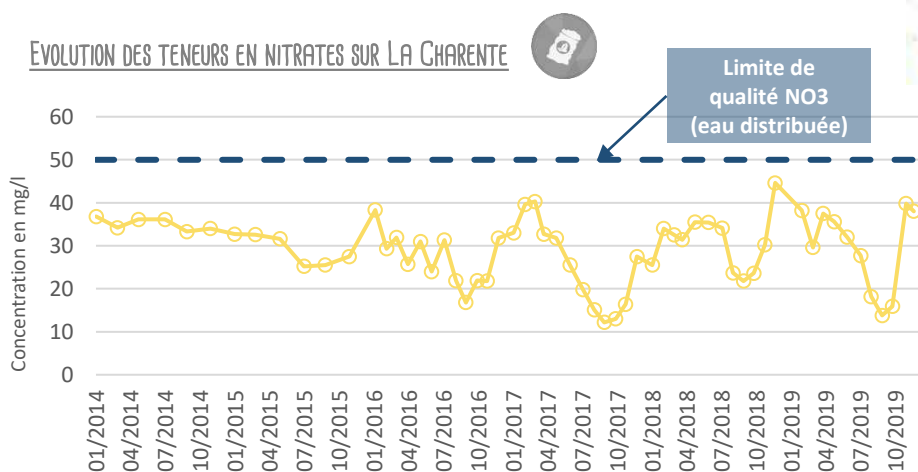
## EVOLUTION DES TENEURS EN NITRATES ET PESTICIDES MESURÉES SUR LA CHARENTE



La Charente traverse l'AAC des Puits de Vars dans sa partie ouest. Dans le cadre du réseau de suivi de la qualité des eaux superficielles de Charente, une **station de suivi de la qualité de la Charente** a été installée depuis janvier 2009 sur la commune de Montignac, (station 05018400). Cette station donne une image de la qualité des apports du cours d'eau à la nappe captée par les 4 puits de Vars.



### EVOLUTION DES TENEURS EN NITRATES SUR LA CHARENTE



| La Charente                         | Période 2014 - 2019 | 2018 | 2019 |
|-------------------------------------|---------------------|------|------|
| Nombre d'analyses NO3               | 59                  | 12   | 11   |
| Max sur la période (mg (NO3)/L)     | 44,6                | 44,6 | 39,8 |
| Moyenne sur la période (mg (NO3)/L) | 29,1                | 31   | 29,7 |
| Min sur la période (mg (NO3)/L)     | 12,2                | 21,8 | 13,8 |

Données source : RECEMA et SIE Adour Garonne

SUR CETTE STATION, AUCUNE ANALYSE PHYTOSANITAIRE EST RÉALISÉE



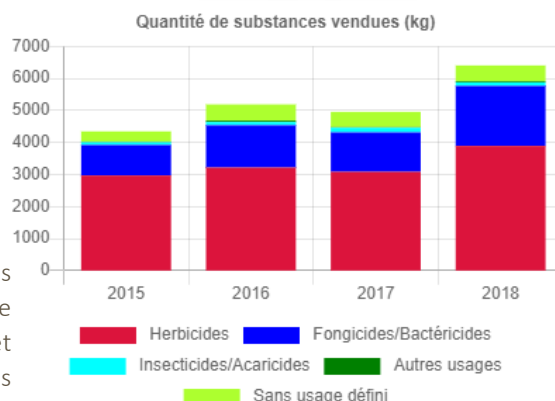
En 2019, les **concentrations en nitrates** relevées à la station de la Charente à Montignac Charente sont **inférieures à la limite de qualité de 50 mg/L**. Majoritairement, les concentrations les plus fortes ont été enregistrées en fin d'année 2019, période où les cumuls de précipitations ont été les plus importants, la plus forte teneur en nitrates en 2019 a été enregistrée en novembre 2019 (39,8 mg/L).

## ELÉMENTS RELATIFS AUX VENTES DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES SUR L'AAC



Sur l'AAC des Puits de Vars, un traitement des données de la BNV-D (cf note ci-dessous) a été réalisé par l'Agence Régionale de la Biodiversité Nouvelle-Aquitaine (ARB-NA) pour le compte de la Région Nouvelle-Aquitaine. L'évolution des substances vendues par type d'usage entre 2015 et 2018 est présenté dans le schéma ci-contre :

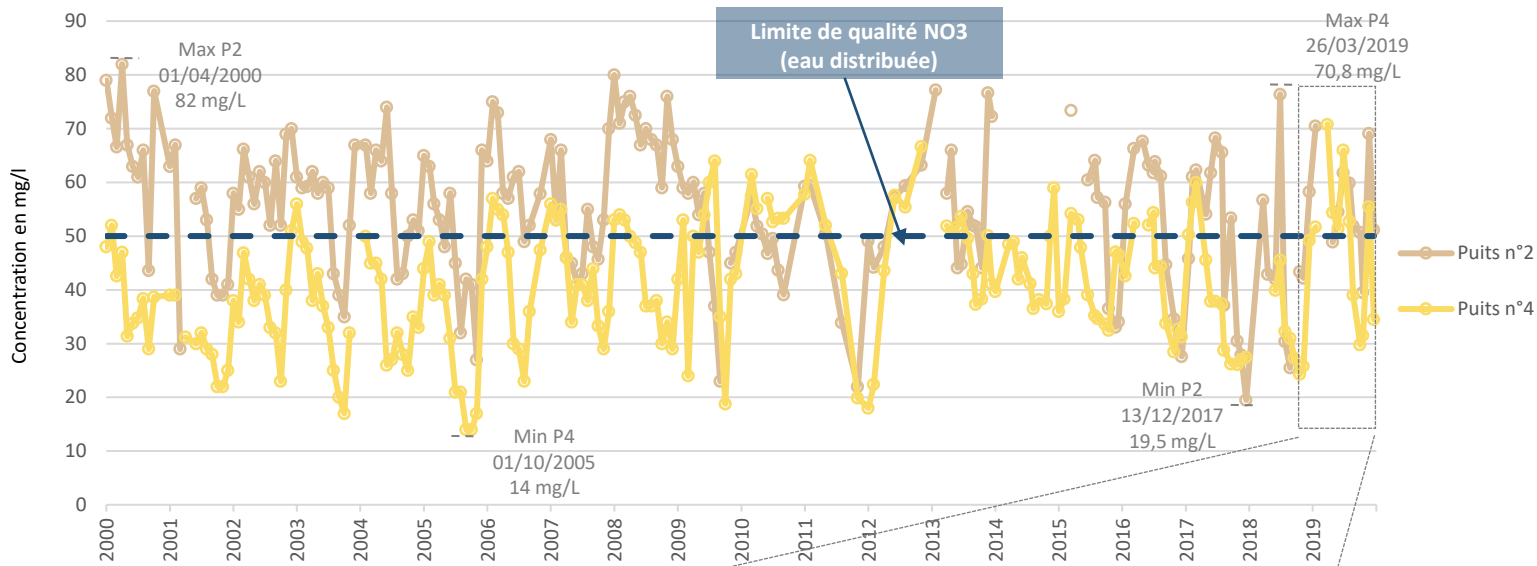
La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques a institué l'obligation pour les distributeurs de produits phytosanitaires de déclarer leurs ventes annuelles (année n) de produits phytosanitaires avant le 31 mars (année n+1) auprès des agences et offices de l'eau dont dépendent leurs sièges dans les conditions fixées par ces dernières. Cette déclaration doit permettre de suivre les ventes sur le territoire national (objectif de « traçabilité des ventes »). Les données déclaratives réalisées par des distributeurs agréés de vente de produits sont stockées dans la banque nationale des ventes de produits phytosanitaires (BNV-D).



Données source : BNV-D / Traitement ARB-NA  
Extraction du 20/02/2020

► EVOLUTION DES TENEURS EN NITRATES MESURÉES SUR LES EAUX BRUTES DES PUIITS

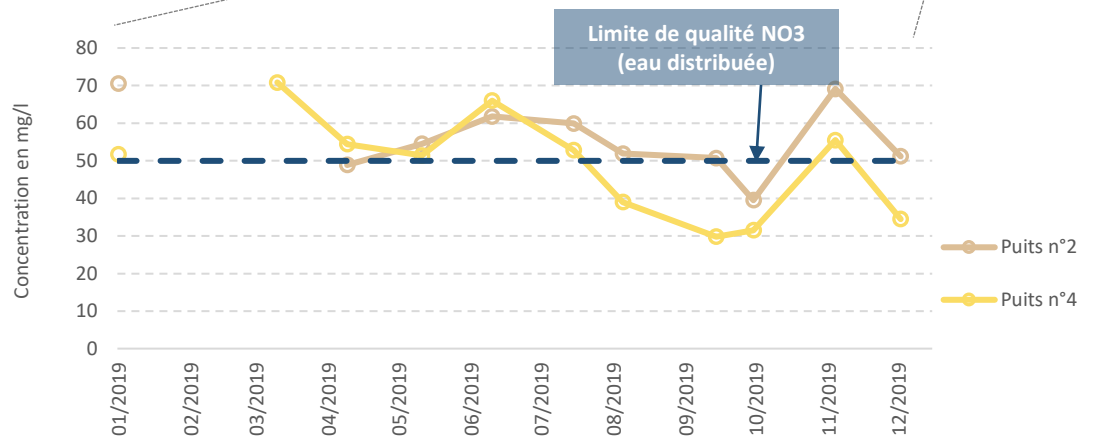
PUITS GRENELLE P2 ET P4



**Rappel des limites de qualité à ne pas dépasser** (arrêté du 11 janvier 2007) :

\* Pour les eaux destinées à la consommation humaine :

→ Concentration en nitrates : 50 mg/L



Données source : ARS Charente

|   | Période 2000 - 2019 |          | Année 2018 |          | Année 2019 |          |
|---|---------------------|----------|------------|----------|------------|----------|
|   | Puits P2            | Puits P4 | Puits P2   | Puits P4 | Puits P2   | Puits P4 |
| <b>Nombre de résultats NO3</b>                              | 190                 | 201      | 9          | 8        | 10         | 11       |
| <b>Fréquence de dépassement limite de qualité (50 mg/L)</b> | 67,5 %              | 24,1 %   | 33,3%      | 0 %      | 80 %       | 63,6 %   |
| <b>Max sur la période (mg (NO3)/L)</b>                      | 82                  | 70,8     | 76,4       | 49,2     | 70,5       | 70,8     |
| <b>Moyenne sur la période (mg (NO3)/L)</b>                  | 55,2                | 41,2     | 46,4       | 34,4     | 55,8       | 48,9     |
| <b>Min sur la période (mg (NO3)/L)</b>                      | 19,5                | 14       | 25,5       | 24,3     | 39,5       | 29,8     |

En 2019, les 2 Puits ont des concentrations en nitrates relevées sur les EAUX BRUTES supérieures à la limite de qualité de 50 mg/L.

P2 : 8 valeurs / 10 supérieures à 50 mg/L et P4 : 7 valeurs sur 11 supérieures à 50 mg/L

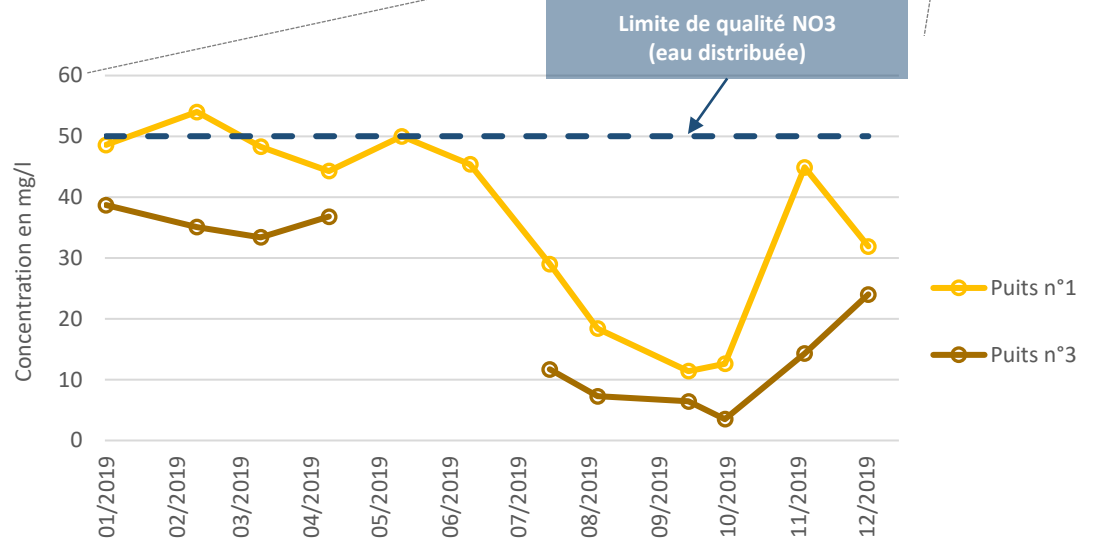
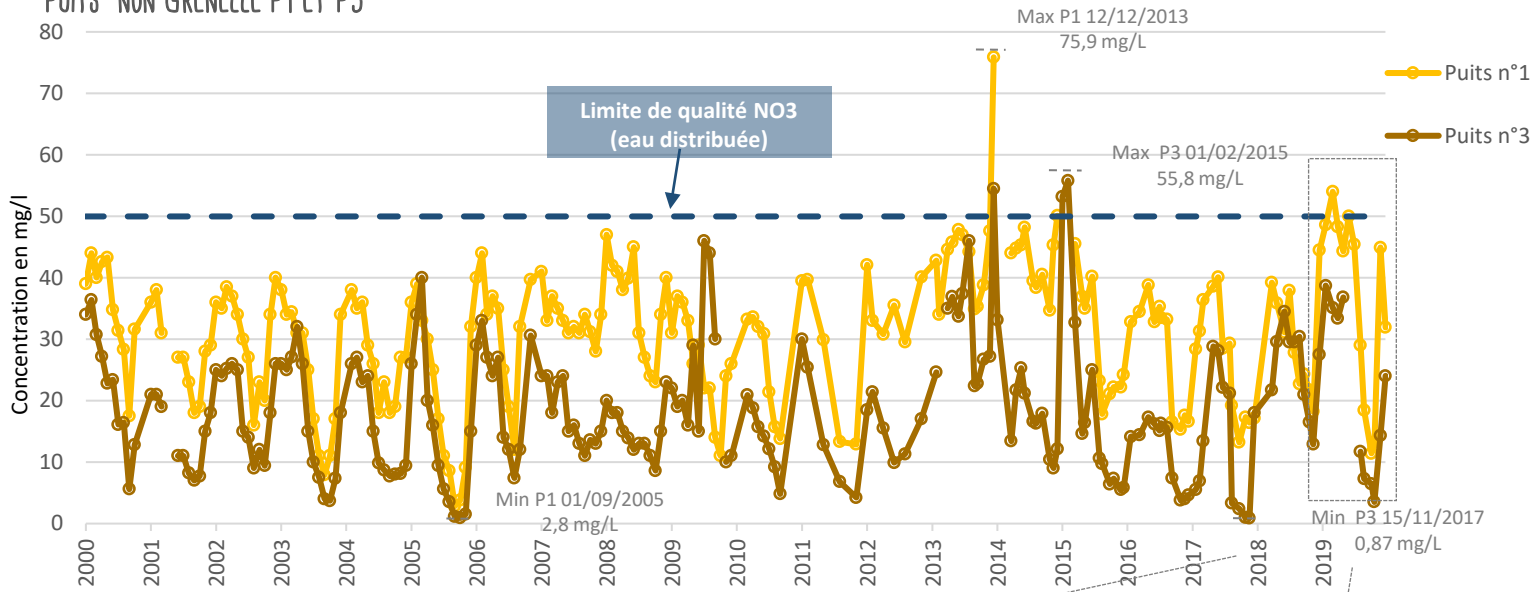
La plus forte concentration en nitrates du Puits P2 a été détectée en janvier (70,5 mg/L). Tandis que la plus forte concentration en nitrates du Puits P4 a été détectée en mars : 70,8 mg/L. C'est également la valeur maximale sur la chronique 2000-2019.

Au niveau des 2 puits, les concentrations moyennes en nitrates sont en augmentation par rapport à l'année 2018.





PUITS NON GRENELLE P1 ET P3




Données source : ARS Charente



Rappel des limites de qualité à ne pas dépasser (arrêté du 11 janvier 2007) :

\* Pour les eaux destinées à la consommation humaine :  
→ Concentration en nitrates : 50 mg/L

|   | Période 2000 - 2019 |          | Année 2018 |          | Année 2019 |          |
|---|---------------------|----------|------------|----------|------------|----------|
|   | Puits P1            | Puits P3 | Puits P1   | Puits P3 | Puits P1   | Puits P3 |
| Nombre d'analyses NO3  | 208                 | 207      | 10         | 10       | 12         | 10       |
| Fréquence de dépassement limite de qualité (50 mg/L)  | 1,4 %               | 1,4 %    | 0 %        | 0 %      | 8,3 %      | 0 %      |
| Max sur la période (mg (NO3)/L)   | 75,9                | 55,8     | 44,5       | 34,5     | 54         | 38,7     |
| Moyenne sur la période (mg (NO3)/L)   | 31                  | 18,5     | 30,3       | 25,3     | 36,6       | 21,1     |
| Min sur la période (mg (NO3)/L)   | 2,8                 | 0,87     | 18,2       | 12,9     | 11,4       | 3,5      |

En 2019, seul le Puits non Grenelle P1 présente des concentrations en nitrates relevées sur les EAUX BRUTES supérieures à la limite de qualité de 50 mg/L (1/12).

Concernant le Puits P1, les concentrations moyennes en nitrates sont en augmentation par rapport à l'année 2018.

Le Puits P3 présente les plus fortes concentrations en début d'année (janvier à avril) lors des mois pluvieux, période qui peut être propice au lessivage des sols.

A RETENIR



## EVOLUTION DES TENEURS EN PESTICIDES MESURÉES SUR LES EAUX BRUTES DES PUIITS

### PUIITS GRENELLE P2 ET P4

#### CONCENTRATIONS EN PESTICIDES TOTAUX DANS LES EAUX BRUTES

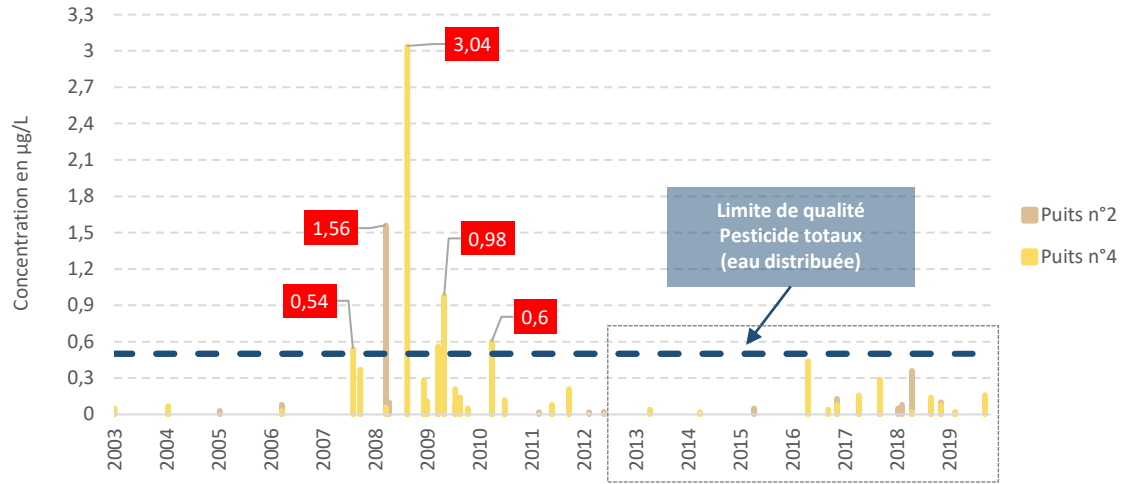


Rappel des limites de qualité à ne pas dépasser (arrêté du 11 janvier 2007) :

\* Pour les eaux destinées à la consommation humaine :

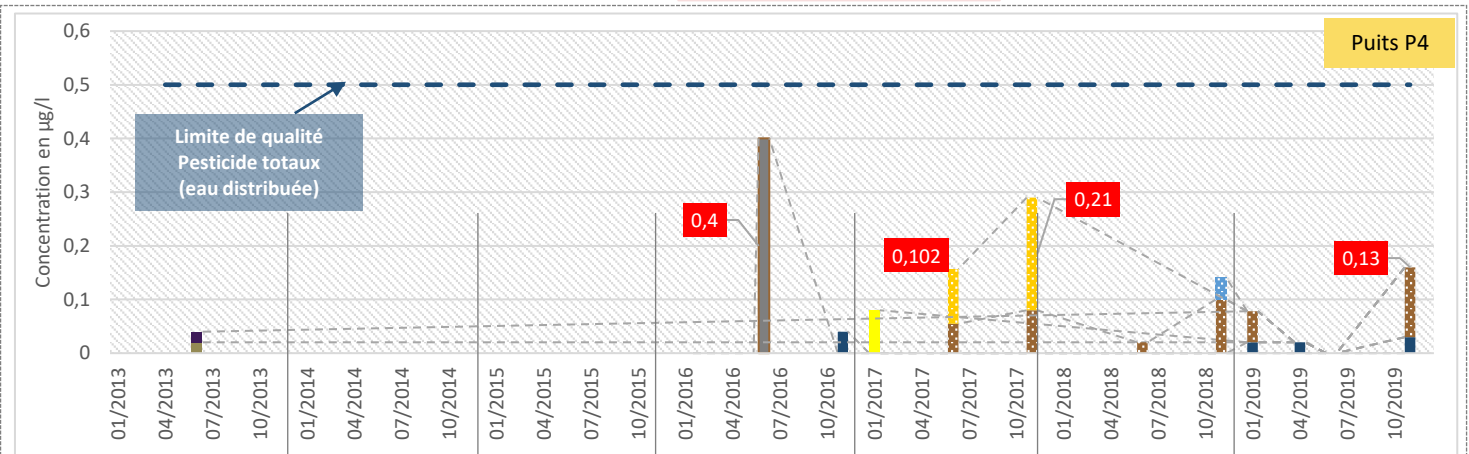
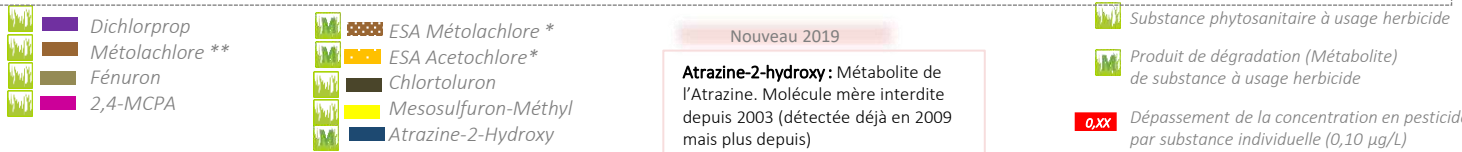
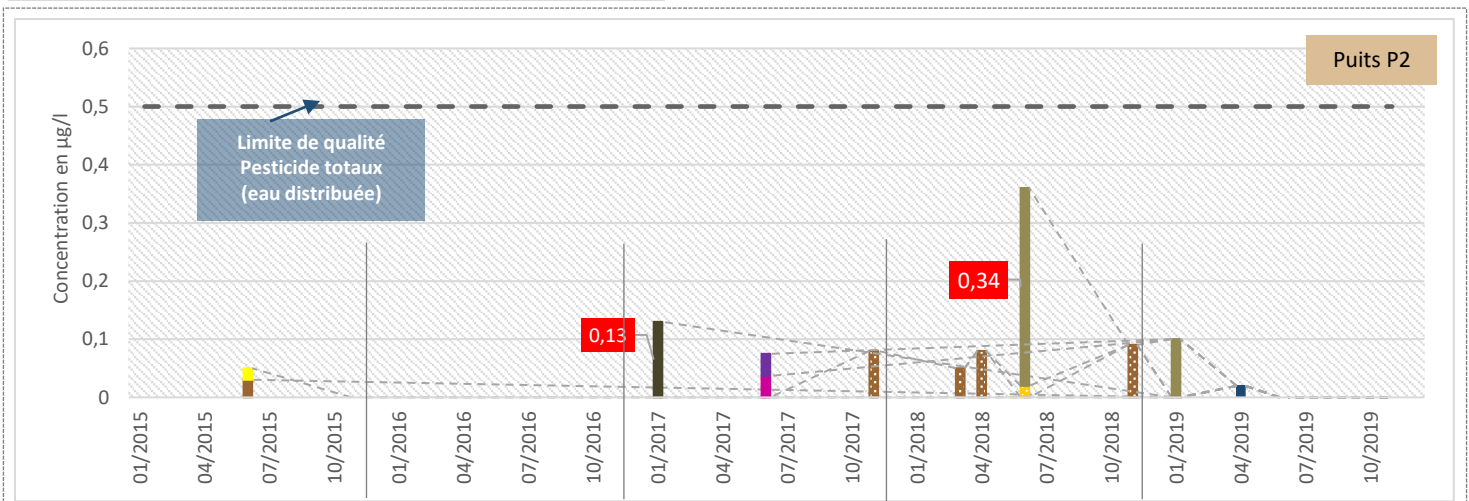
→ Concentration en Pesticides - par substance individuelle : 0,1 µg/L

→ Concentration en Pesticides totaux : 0,5 µg/L



En 2008, une pollution ponctuelle et accidentelle en Bentazone a été détectée dans le Puits P4 (non intégrée dans le graphique)

#### DÉTAIL DU CUMUL DES MATIÈRES ACTIVES QUANTIFIÉES DANS LES EAUX BRUTES



|  | Période 2003-2019 |          | Année 2018 |          | Année 2019 |          |
|--|-------------------|----------|------------|----------|------------|----------|
|  | Puits P2          | Puits P4 | Puits P2   | Puits P4 | Puits P2   | Puits P4 |
| <b>Nombre d'analyses Pest totaux</b>                         | 50                | 52       | 4          | 2        | 4          | 4        |
| <b>Fréquence de dépassement limite de qualité (0,5 µg/L)</b> | 2 %               | 11,5 %   | 0 %        | 0 %      | 0 %        | 0 %      |
| <b>Max sur la période (µg/L)</b>                             | 1,56              | 9,9      | 0,36       | 0,14     | 0,1        | 0,16     |
| <b>Moyenne sur la période (µg/L)</b>                         | 0,07              | 0,36     | 0,15       | 0,08     | 0,03       | 0,06     |
| <b>Min sur la période (µg/L)</b>                             | >0,02             | >0,02    | 0,05       | 0,02     | >0,02      | >0,02    |

\* Molécule analysée depuis juin 2017  
 \*\* Métolachlore : les process analytiques ne permettent pas de distinguer métolachlore (interdit depuis 2003) et S-Métolachlore (autorisé)

FOCUS SUR LES MATIÈRES ACTIVES QUANTIFIÉES EN 2019 DONT LES CONCENTRATIONS SONT SUPÉRIEURES À 0,1 µg/L

| Matières actives | Concentration (µg/l) |      | Nombre total d'analyses | Nombre d'analyses quantifiées | Mois de quantification | Usages   |
|------------------|----------------------|------|-------------------------|-------------------------------|------------------------|--|
|                  | Moy.                 | Max. |                         |                               |                        |  |
| ESA Métolachlore | 0,09                 | 0,13 | 4                       | 2                             | Janv., Nov. 2019<br>P4 | Métabolite du Métolachlore. Molécule mère interdite d'usage depuis fin 2003. |

L'ensemble des concentrations en Pesticides totaux enregistrées sur les EAUX BRUTES des 2 Puits Grenelle P2 et P4 est inférieur à la limite de qualité de 0,5 µg/L en 2019.

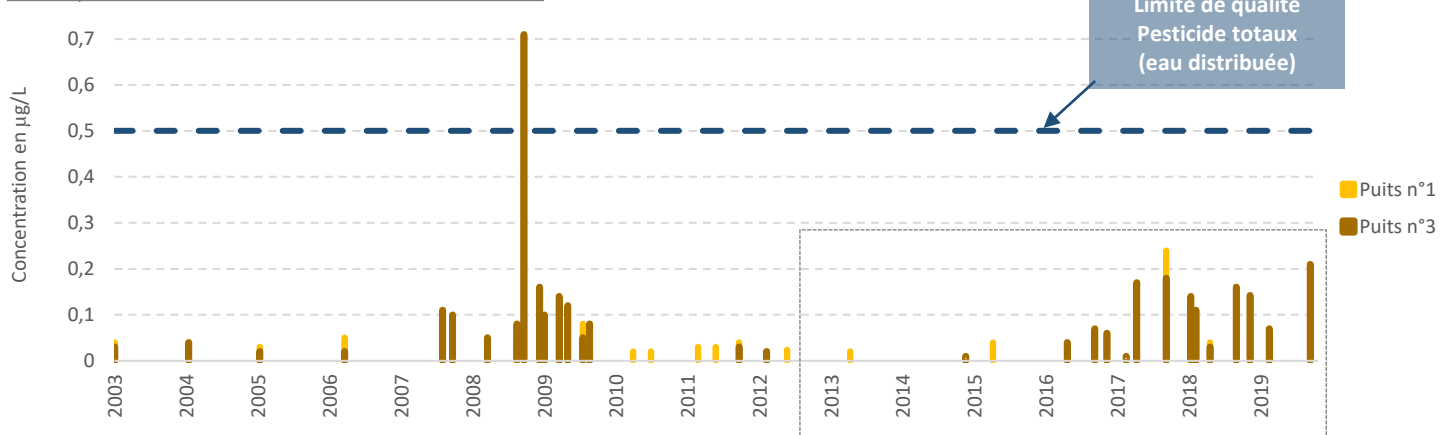
2 matières actives sont détectées dans les eaux brutes du Puits P2, dont une molécule herbicide qui n'a pas été détectée depuis plusieurs années bien que toujours recherchées : Atrazine-2-Hydroxy. Cette molécule a été détectée pour la première fois en 2009.

2 matières actives sont détectées dans les eaux brutes du Puits P4 (les concentrations sont supérieures à la limite de qualité 0,1 µg/L pour l'une d'entre elles : ESA Métolachlore).

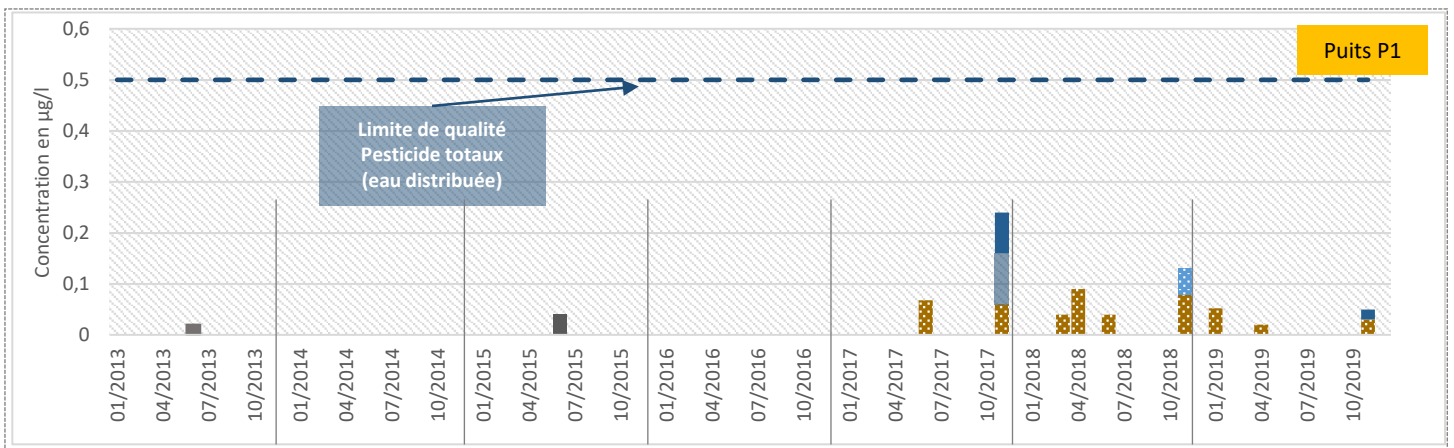
Sur les 4 molécules détectées dans les 2 Puits seule une des molécule a été détectée en même temps : Atrazine-2-hydroxy.

PUITS NON GRENNELLE P1 ET P3

CONCENTRATIONS EN PESTICIDES TOTAUX DANS LES EAUX BRUTES



DÉTAIL DU CUMUL DES MATIÈRES ACTIVES QUANTIFIÉES DANS LES EAUX BRUTES



ESA Métolachlore \*  
 ESA Alachlore \*

1-(3,4-dichlorophényl)-urée  
 Anthraquinone  
 Atrazine-2-Hydroxy  
 Hydroxyterbuthylazine

Substance active ayant un effet répulsif sur les oiseaux

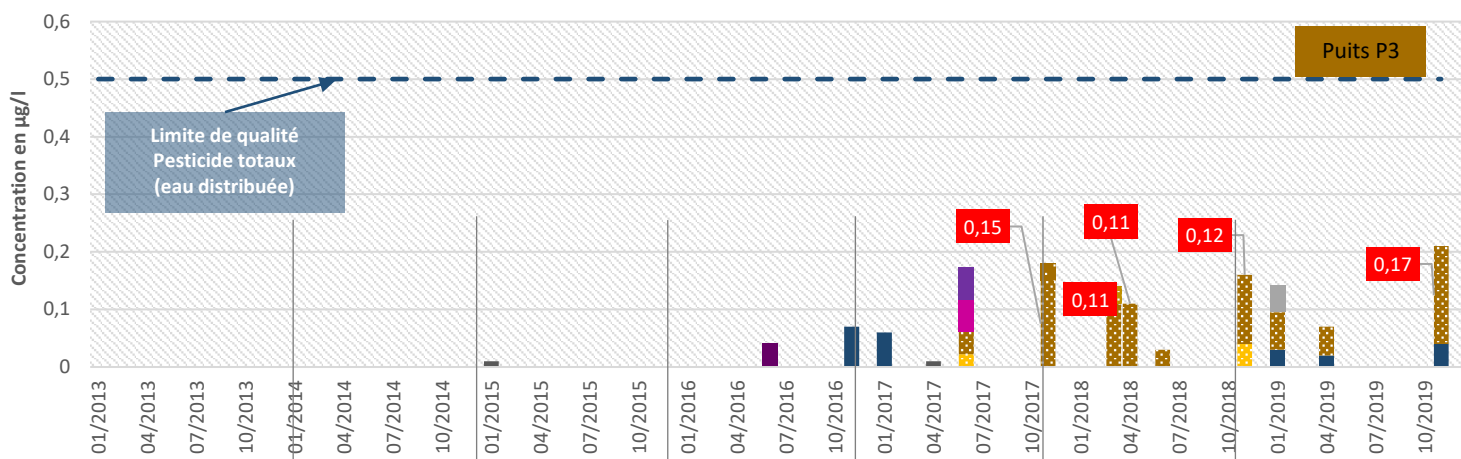
Produit de dégradation (Métabolite) de substance à usage herbicide

Substance phytosanitaire à usage herbicide

0,xx Dépassement de la concentration en pesticides par substance individuelle (0,10 µg/L)



DÉTAIL DU CUMUL DES MATIÈRES ACTIVES QUANTIFIÉES DANS LES EAUX BRUTES



Données source : ARS Charente

- Atrazine-2-hydroxy
- ESA Métolachlore \*
- OXA Métolachlore \*
- ESA Métazachlore \*
- ESA Acétochlore \*

- Fenoprop
- Dichlorprop
- 2,4-MCPA
- AMPA
- Anthraquinone

**Nouveau 2019**  
**AMPA** : Métabolite de dégradation du glyphosate

Substance active ayant un effet répulsif sur les oiseaux

Produit de dégradation (Métabolite) de substance à usage herbicide

Substance phytosanitaire à usage herbicide

**0,XX** Dépassement de la concentration en pesticides par substance individuelle (0,10 µg/L)

Nombre de molécules PESTICIDES analysées :  
 2017 : 195 molécules / 2018 : 221 molécules

\* Molécule analysée depuis juin 2017

|  | Période 2003 - 2019 |          | Année 2018 |          | Année 2019 |          |
|--|---------------------|----------|------------|----------|------------|----------|
|  | Puits P1            | Puits P3 | Puits P1   | Puits P3 | Puits P1   | Puits P3 |
| <b>Nombre d'analyses Pest totaux</b>                         | 56                  | 55       | 4          | 4        | 4          | 3        |
| <b>Fréquence de dépassement limite de qualité (0,5 µg/L)</b> | 0 %                 | 1,8 %    | 0 %        | 0 %      | 0 %        | 0 %      |
| <b>Max sur la période (µg/L)</b>                             | 0,24                | 0,71     | 0,13       | 0,16     | 0,052      | 0,21     |
| <b>Moyenne sur la période (µg/L)</b>                         | 0,03                | 0,06     | 0,075      | 0,11     | 0,03       | 0,14     |
| <b>Min sur la période (µg/L)</b>                             | >0,02               | >0,02    | 0,04       | 0,03     | >0,02      | 0,07     |

FOCUS SUR LES MATIÈRES ACTIVES QUANTIFIÉES EN 2018 DONT LES CONCENTRATIONS SONT SUPÉRIEURES À 0,1 µg/L

| Matières actives | Concentration (µg/l) |      | Nombre total d'analyses | Nombre d'analyses quantifiées | Mois de quantification       | Usages   |
|------------------|----------------------|------|-------------------------|-------------------------------|------------------------------|--|
|                  | Moy.                 | Max. |                         |                               |                              |  |
| ESA Métolachlore | 0,1                  | 0,17 | 3                       | 3                             | Janv, Avril, Nov. 2019<br>P3 | Métabolite du Métolachlore. Molécule mère interdite d'usage depuis fin 2003. |

L'ensemble des **concentrations en Pesticides totaux** enregistrées sur les **EAUX BRUTES** des Puits de Vars non grenelle P1 et P3 est inférieur à la limite de qualité de **0,5 µg/L en 2019**.

A noter que pour le Puits P3 3 prélèvements sur 4 ont été effectués en 2019.

**2 matières actives sont détectées dans les eaux brutes du Puits P1** (mais les concentrations sont inférieures à 0,1 µg/L).

**3 matières actives sont détectées dans les eaux brutes du Puits P3** dont un métabolite herbicide présentant des concentrations supérieures à 0,1 µg/L. Une nouvelle molécule a été détectée : AMPA. Elle n'a jamais été quantifiée précédemment bien que recherchée.

Sur les 5 molécules détectées dans les 2 Puits, deux d'entre elles ont été détectées en même temps : ESA Métolachlore et Atrazine-2-Hydroxy.

Seule l'Atrazine-2-Hydroxy a été détectée dans les 4 Puits (pas forcément aux mêmes dates)

**A RETENIR**

**Aurore CUILLERIER**  
 Animatrice Re-Sources  
 ☎ 05 45 65 97 17

**Marine TALLON**  
 Coordinatrice Re-Sources  
 ☎ 05 45 65 97 17

Pour toute information, vous pouvez contacter :

[a.cuillierier@siaepnordouest16.fr](mailto:a.cuillierier@siaepnordouest16.fr)

[m.tallon@siaepnordouest16.fr](mailto:m.tallon@siaepnordouest16.fr)

Contrat Re-Sources  
 2019-2023  
 AAC des Puits de Vars  
 porté par :



Plaquette réalisée avec le concours financier de :



Conception graphique  
 Janvier 2020

Avec l'appui de :

