



# QUALITÉ PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX BRUTES DES PUIITS DE VARS



ANNÉE 2020

## ► LE PROGRAMME RE-SOURCES RÉGIONAL ET LE CONTRAT LOCAL AAC\* PUIITS 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 PUIITS 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

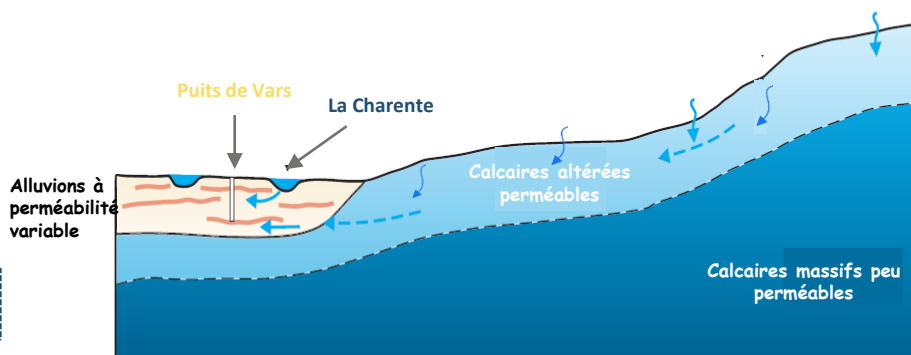
Temps de séjour  
moyen P2 : 30/40 ans

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



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

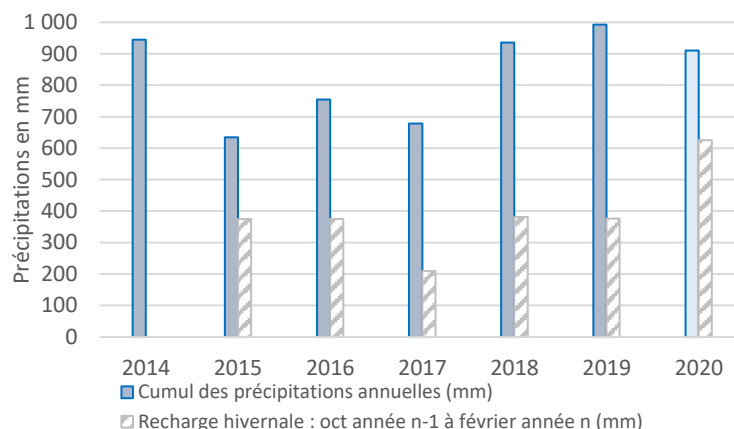


L'année 2020 peut être considérée comme une **année humide et excédentaire avec un printemps et une fin d'année pluvieuse. La recharge hivernale est la plus importante depuis 2015** (recharge hivernale 1,7 fois supérieure à celle enregistrée en 2019). La période estivale est quant à elle déficitaire avec un mois de juillet presque sans précipitation (1,6 mm)

Les mesures suivantes ont ainsi été relevées :

- ✓ 910 mm de cumul de précipitations annuel avec un déficit de précipitation important en juillet (1,6 mm)
- ✓ 625 mm de recharge hivernale (octobre 2019 à février 2020).

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.

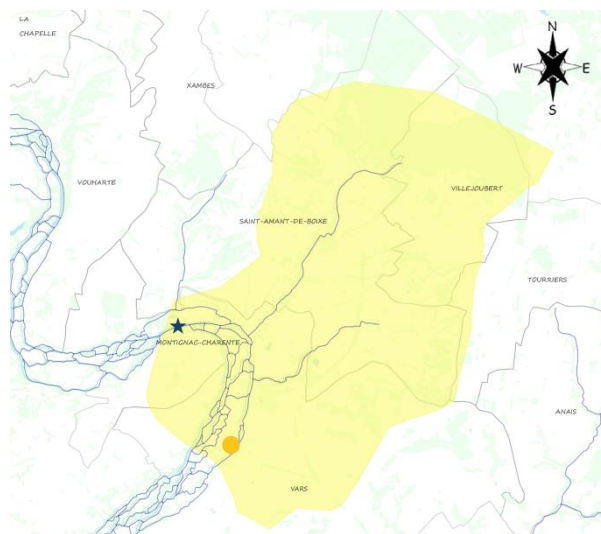
L'eau distribuée dans les foyers est en parfaite conformité avec les limites sanitaires de potabilité grâce aux traitements et actions mises en place par le SIAEP Nord Ouest Charente.



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



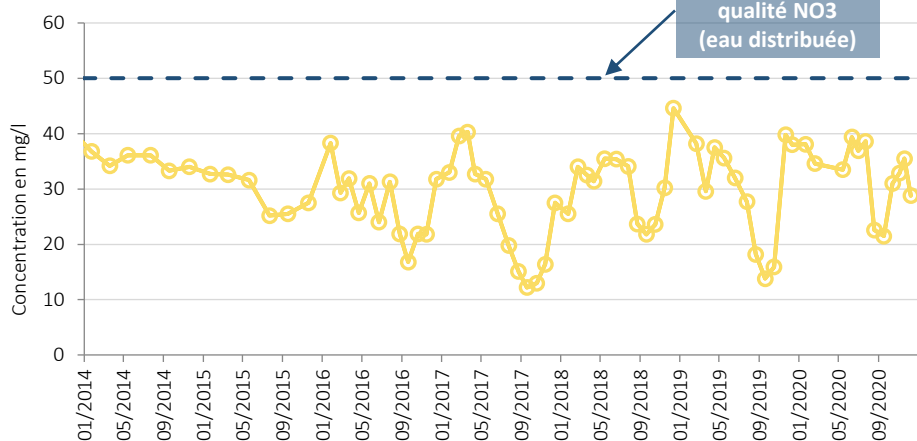
La Charente traverse l'AAC des Puits de Vars dans sa partie ouest. Dans le cadre du réseau de suivi de la qualité des eaux superficielles de Charente, une **station de suivi de la qualité de la Charente** a été installée depuis janvier 2009 sur la commune de Montignac, (station 05018400). Cette station 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



Limite de qualité NO3 (eau distribuée)

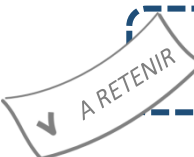


★ Station de suivi de la qualité de la Charente à Montignac (05018400)  
● Puits de Vars

La Charente	Période 2014 - 2020	2019	2020
Nombre d'analyses NO3	71	11	12
Max sur la période (mg (NO3)/L)	44,6	39,8	39,4
Moyenne sur la période (mg (NO3)/L)	29,7	29,7	32,8
Min sur la période (mg (NO3)/L)	12,2	13,8	21,5

Données source : RECEMA et SIE Adour Garonne

SUR CETTE STATION, AUCUNE ANALYSE PHYTOSANITAIRE EST RÉALISÉE



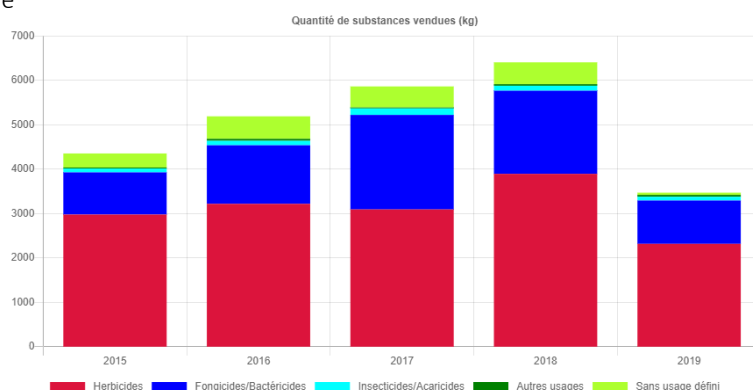
En 2020, les **concentrations en nitrates** relevées à la station de la Charente à Montignac Charente sont toutes **inférieures à la limite de qualité de 50 mg/L**. Les concentrations les plus fortes sont enregistrées en juin et juillet

## 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 2019 est présenté ci-après :

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).

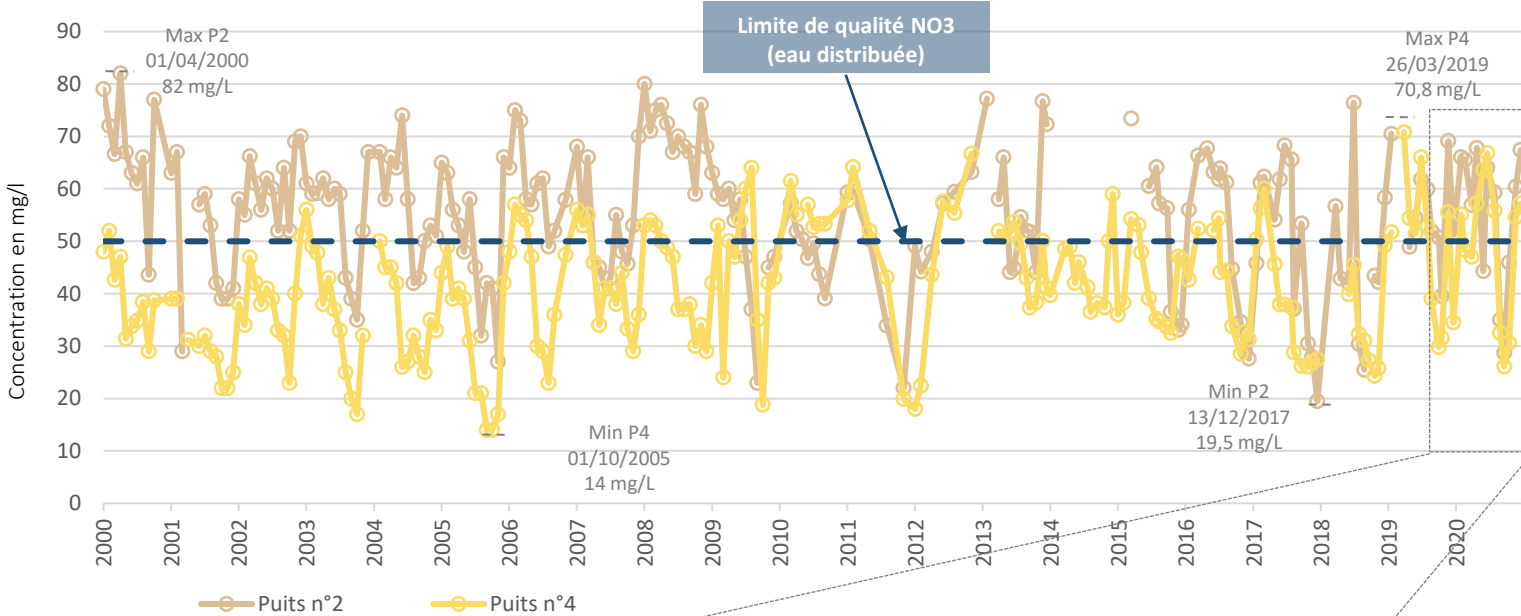


Données source : BNV-D / Traitement ARB-NA  
Extraction du 13/01/2021

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

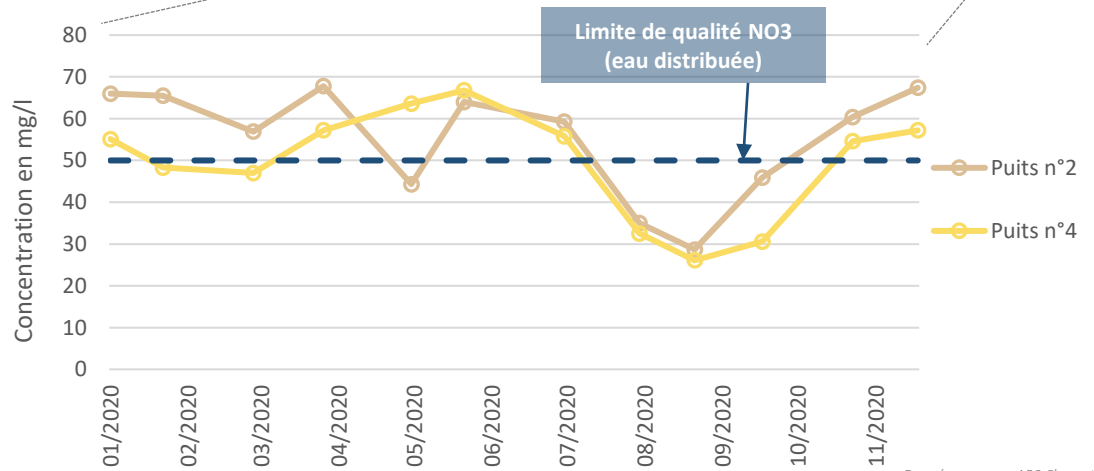


PUIITS GRENELLE P2 ET P4



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

- \* Pour les eaux destinées à la consommation humaine (eau distribuée) :  
→ Concentration en nitrates : 50 mg/L
- \* Pour les eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine :  
→ Concentration en nitrates (eaux souterraines) : 100 mg/L



Données source : ARS Charente

	Période 2000 - 2020		Année 2019		Année 2020	
	Puits P2	Puits P4	Puits P2	Puits P4	Puits P2	Puits P4
<b>Nombre de résultats NO3</b>	202	213	10	11	12	12
<b>Fréquence de dépassement limite de qualité (50 mg/L)</b>	67,8 %	26,3 %	80 %	63,6 %	67 %	58,3 %
<b>Max sur la période (mg (NO3)/L)</b>	82	70,8	70,5	70,8	67,8	66,8
<b>Moyenne sur la période (mg (NO3)/L)</b>	54,9	41,2	55,8	48,9	55,1	49,6
<b>Min sur la période (mg (NO3)/L)</b>	19,5	14	39,5	29,8	28,7	26,1

En 2020, 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 / 12 supérieures à 50 mg/L et P4 : 7 valeurs sur 12 supérieures à 50 mg/L

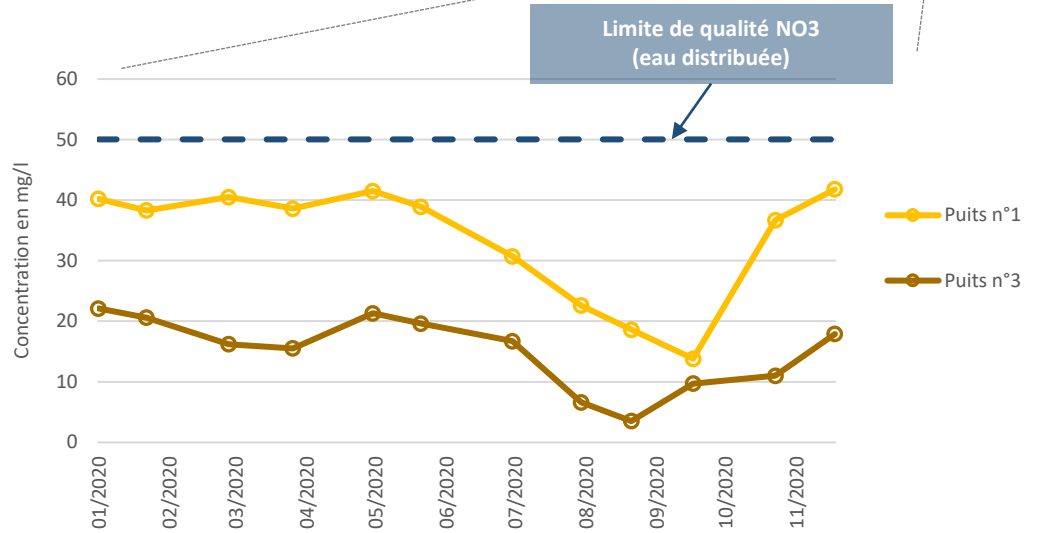
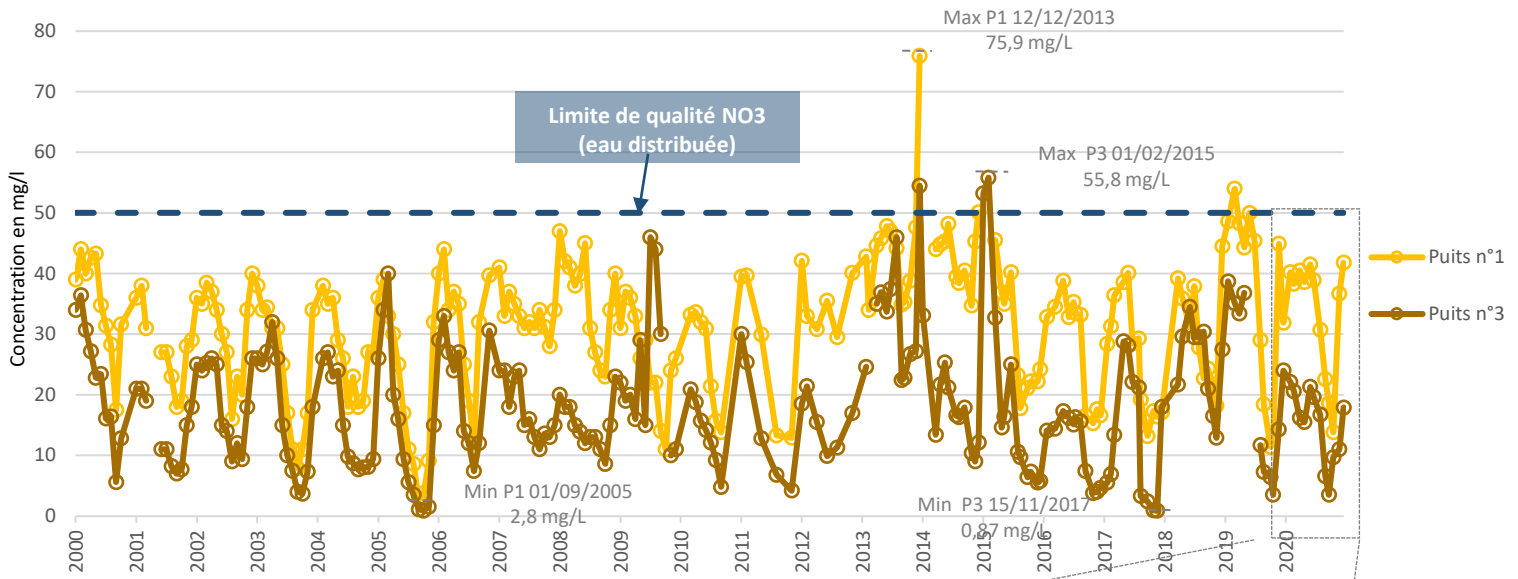
Les deux puits présentent des évolutions relativement similaires sur l'année 2020 hormis pour le mois de mai

La plus forte concentration en nitrates du Puits P2 a été détectée en avril (67,8 mg/L). Tandis que la plus forte concentration en nitrates du Puits P4 a été détectée en juin : 66,8 mg/L





PUITS NON GRENELLE P1 ET P3



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

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

\* Pour les eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine :  
→ Concentration en nitrates (eaux souterraines) : 100 mg/L

Données source : ARS Charente

	Période 2000 - 2020		Année 2019		Année 2020	
	Puits P1	Puits P3	Puits P1	Puits P3	Puits P1	Puits P3
Nombre d'analyses NO3	220	219	12	10	12	12
Fréquence de dépassement limite de qualité (50 mg/L)	1,4 %	1,4 %	8,3 %	0 %	0 %	0 %
Max sur la période (mg (NO3)/L)	75,9	55,8	54	38,7	41,8	22,1
Moyenne sur la période (mg (NO3)/L)	31,1	18,3	36,6	21,1	33,5	15,1
Min sur la période (mg (NO3)/L)	2,8	0,87	11,4	3,5	13,8	3,5

En 2020, les 2 Puits ont des concentrations en nitrates relevées sur les EAUX BRUTES inférieures à la limite de qualité de 50 mg/L.

Les deux puits présentent des évolutions relativement similaires sur l'année 2020.

La plus forte concentration en nitrates du Puits P1 a été détectée en décembre (41,8 mg/L). Tandis que la plus forte concentration en nitrates du Puits P3 a été détectée en janvier : 22,1 mg/L

A RETENIR



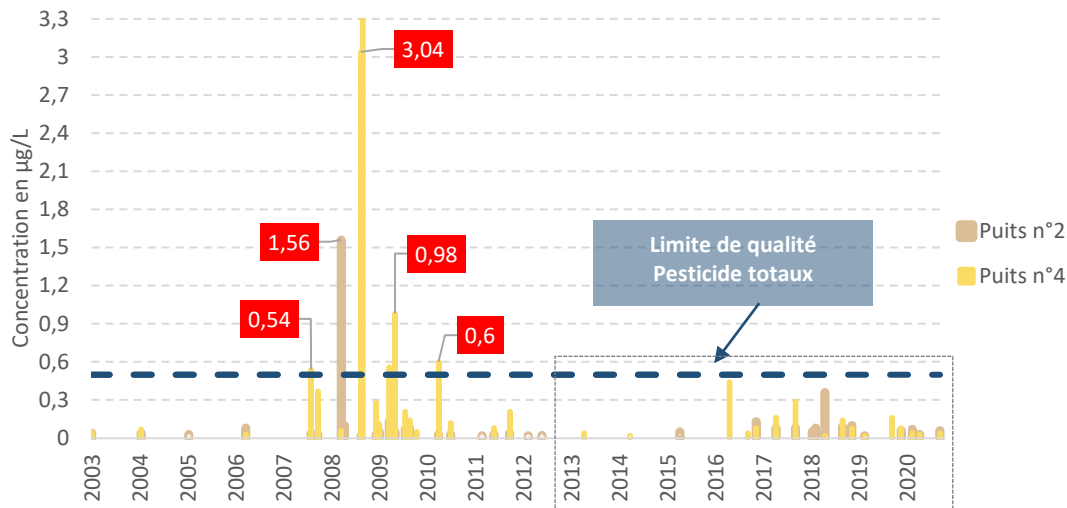
## EVOLUTION DES TENEURS EN PESTICIDES MESURÉES SUR LES EAUX BRUTES DES PUIITS

### PUIITS GRENELLE P2 ET P4

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

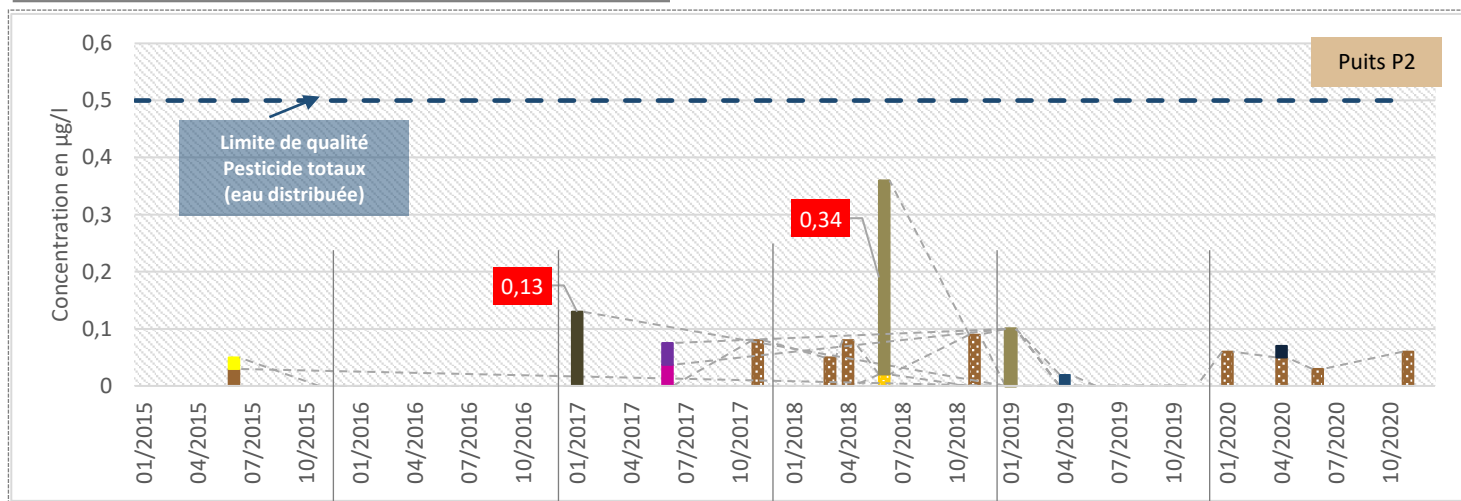
**Rappel des limites de qualité à ne pas dépasser** (arrêté du 11 janvier 2007) :

- \* Concentration en pesticides pour les eaux destinées à la consommation humaine (eau distribuée) :
  - par substance individuelle : 0,1 µg/L
  - Pesticides totaux : 0,5 µg/L
- \* Concentration en pesticides totaux pour les eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine :
  - par substance individuelle : 2 µg/L
  - Pesticides totaux : 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



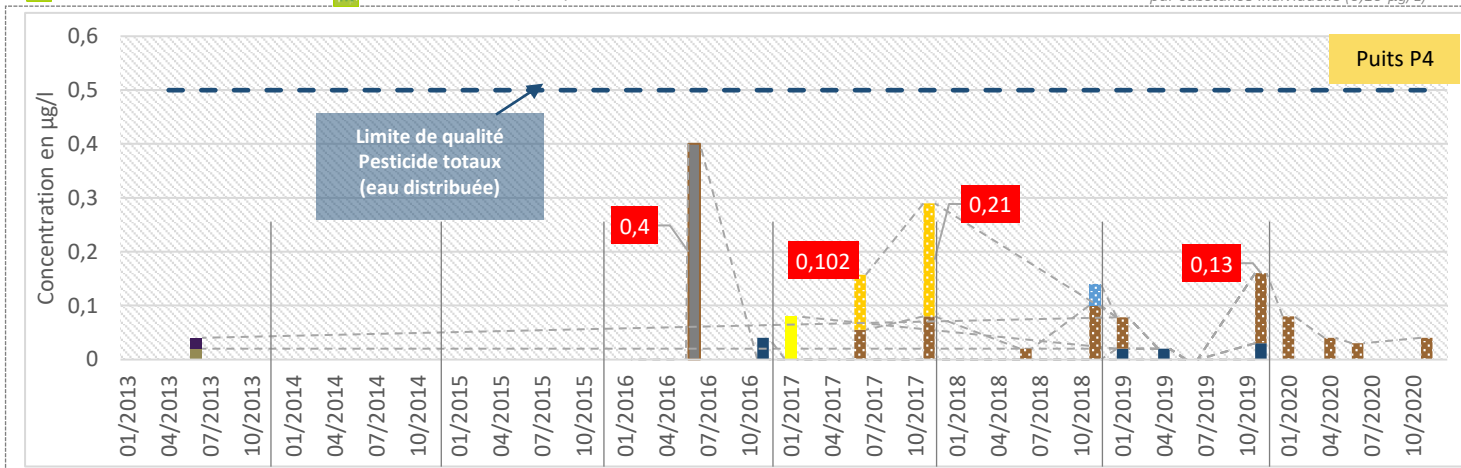
**Nouveau 2020**

**Simazine** : Herbicide appartenant à la famille des Triazines. Molécule interdite depuis 2003

Substance phytosanitaire à usage herbicide

Produit de dégradation (Métabolite) de substance à usage herbicide

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



Atrazine-2-hydroxy

ESA Métochlorure \*

ESA Alachlore \*

ESA Acetochlore \*

1-(3,4-dichlorophényl)-urée

Metsulfuron Méthyl

Fluazifop Butyl

Bentazone

Substance phytosanitaire à usage herbicide

Produit de dégradation (Métabolite) de substance à usage herbicide

Nombre de molécules PESTICIDES analysées : 2019 : 195 molécules / 2020 : 201 molécules

Données source : ARS Charente

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

	Période 2003-2020		Année 2019		Année 2020	
	Puits P2	Puits P4	Puits P2	Puits P4	Puits P2	Puits P4
<b>Nombre d'analyses Pest totaux</b>	54	56	4	2	4	4
<b>Fréquence de dépassement limite de qualité (0,5 µg/L)</b>	1,9 %	10,7 %	0 %	0 %	0 %	0 %
<b>Max sur la période (µg/L)</b>	1,56	9,9	0,1	0,16	0,07	0,08
<b>Moyenne sur la période (µg/L)</b>	0,07	0,36	0,03	0,06	0,06	0,05
<b>Min sur la période (µg/L)</b>	>0,02	>0,02	>0,02	>0,02	0,03	0,03

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

FOCUS SUR LES MATIÈRES ACTIVES QUANTIFIÉES EN 2020 DONT LES CONCENTRATIONS SONT SUPÉRIEURES À 0,1 µg/L

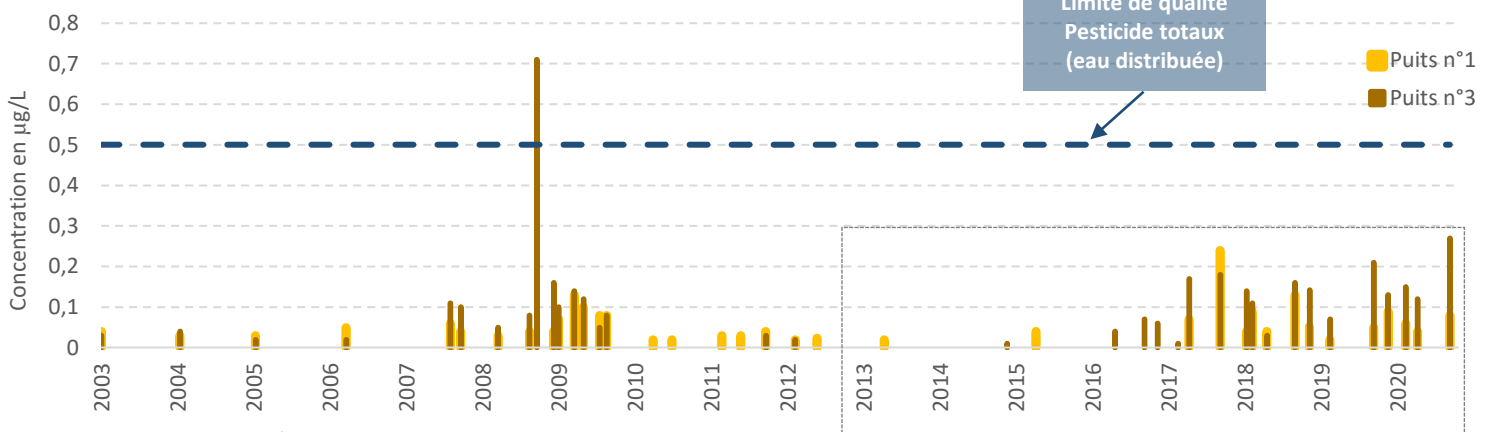
EN 2020, AUCUNE MATIÈRE ACTIVE NE PRÉSENTE DE CONCENTRATION SUPÉRIEURE À 0,1 µg/L

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 2020  
 2 matières actives sont détectées dans les eaux brutes du Puits P2. Une molécule herbicide (simazine) détectée pour la première fois en avril 2020 et interdite d'utilisation depuis 2003. Un métabolite d'herbicide (ESA métolachlore)  
 1 matière active est détectée dans les eaux brutes du Puits P4, il s'agit d'un métabolite d'herbicide (ESA métolachlore)  
 Le métabolite d'herbicide est détecté en même temps dans les 2 puits mais à des concentrations différentes

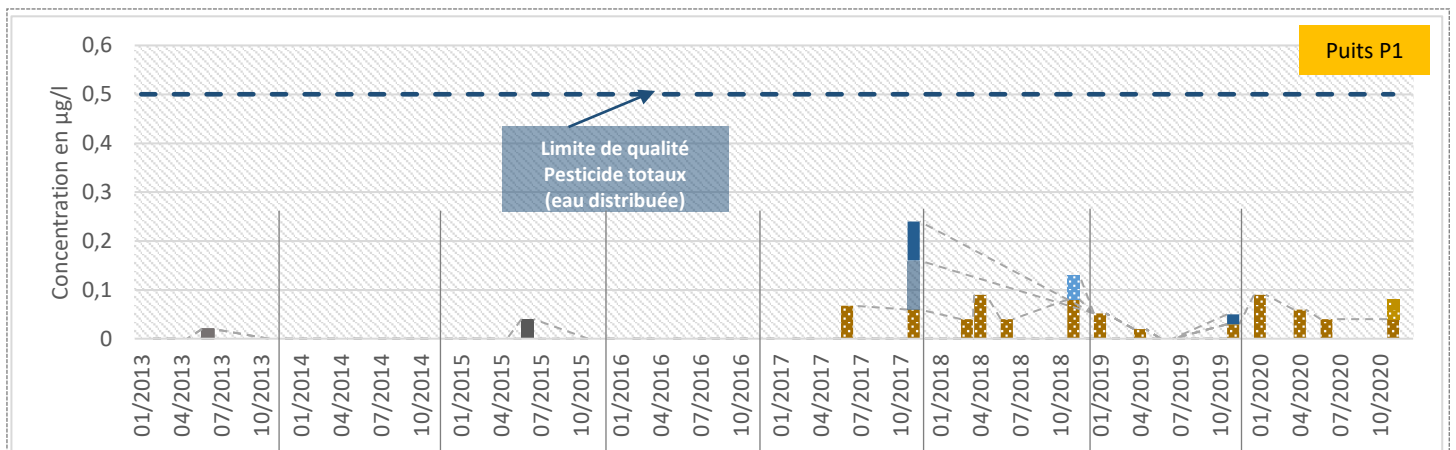
A RETENIR

PUITS NON GRENELLE 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 \*
- ESA Métazachlore \*
- OXA Métazachlore \*

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

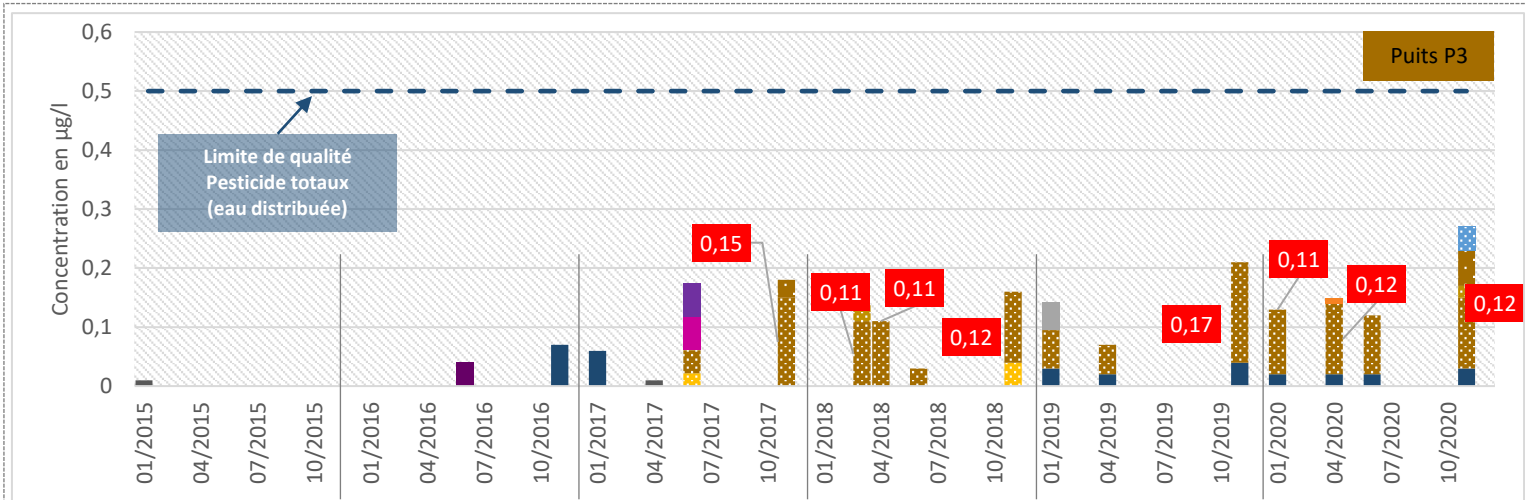
Nouveau 2020

ESA et OXA Métazachlore :  
 Métabolites du métazachlore.  
 Molécule mère autorisée. Herbicide utilisable dans les cultures de colza

- Substance active ayant un effet répulsif sur les oiseaux
- Produit de dégradation (Métabolite) de substance à usage herbicide
- Substance phytosanitaire à usage herbicide



DÉTAIL DU CUMUL DES MATIÈRES ACTIVES QUANTIFIÉES DANS LES EAUX BRUTES



- Atrazine-2-hydroxy
- ESA Métolachlore \*
- OXA Métolachlore \*
- ESA Métazachlore \*
- ESA Acétochlore \*
- ESA Alachlore\*
- AMPA
- Fenoprop
- Dichlorprop
- 2,4-MCPA
- Anthraquinone
- Endosulfan alpha

\* Molécule analysée depuis juin 2017

**Nouveau 2020**  
**Endosulfan alpha** : Isomère de l'endosulfan, interdit depuis 2007  
**ESA alachlore** : Métabolite de l'alachlore. Molécule mère interdite depuis 2008

- 0,xx** Dépassement de la concentration en pesticides par substance individuelle (0,10 µg/L)
- Produit de dégradation (Métabolite)
- Substance phytosanitaire à usage herbicide
- Substance phytosanitaire à usage insecticide
- Substance active ayant un effet répulsif sur les oiseaux

Données source : ARS Charente

Nombre de molécules PESTICIDES analysées :  
 2019 : 195 molécules / 2020 : 201 molécules

	Période 2003 - 2020		Année 2019		Année 2020	
	Puits P1	Puits P3	Puits P1	Puits P3	Puits P1	Puits P3
<b>Nombre d'analyses Pest totaux</b>	60	59	4	3	4	4
<b>Fréquence de dépassement limite de qualité (0,5 µg/L)</b>	0 %	1,7 %	0 %	0 %	0 %	0 %
<b>Max sur la période (µg/L)</b>	0,24	0,71	0,05	0,21	0,09	0,27
<b>Moyenne sur la période (µg/L)</b>	0,03	0,07	0,03	0,14	0,07	0,17
<b>Min sur la période (µg/L)</b>	>0,02	>0,02	>0,02	0,07	0,04	0,12

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	0,12	4	4	Janv, Avril, Nov. 2020 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 2020**.

**3 matières actives sont détectées dans les eaux brutes du Puits P1**, ce sont des métabolites d'herbicides (ESA métolachlore, ESA métazachlore et OXA métazachlore). Les 2 derniers sont détectés pour la première fois en novembre 2020

**6 matières actives sont détectées dans les eaux brutes du Puits P3**, 1 molécule à usage d'insecticide (endosulfan alpha) et interdite d'utilisation depuis 2007. Cette molécule est détectée pour la première fois en avril 2020. 5 métabolites d'herbicides (Atrazine-2-hydroxy, ESA métolachlore, OXA métolachlore, ESA métazachlore et ESA alachlore). Cette dernière molécule est détectée pour la première fois en novembre 2020 et interdite depuis 2008

Sur les 7 molécules détectées dans les 2 Puits, deux d'entre elles ont été détectées en même temps : ESA Métolachlore et ESA métazachlore .

**En 2020, les Puits P1 et P3 non Grenelle, sont plus impactée par les pesticides que les puits Grenelle P2 et P4**

**A RETENIR**

Aurore CUILLERIER

Animatrice Re-Sources

Pour toute information, vous pouvez contacter :

☎ 05 45 65 97 17 / 06 73 53 66 87

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

Marine TALLON

Coordinatrice Re-Sources

☎ 05 45 65 97 17 / 07 87 56 60 27

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

Pour en savoir plus : 🌐 <https://www.siaepnordouest16.fr/>

📘 SIAEP Nord-Ouest Charente

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



Plaquette réalisée avec le concours financier de :



Conception plaquette  
 Mars 2021  
 Avec l'appui de :

