



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



ANNÉE 2021

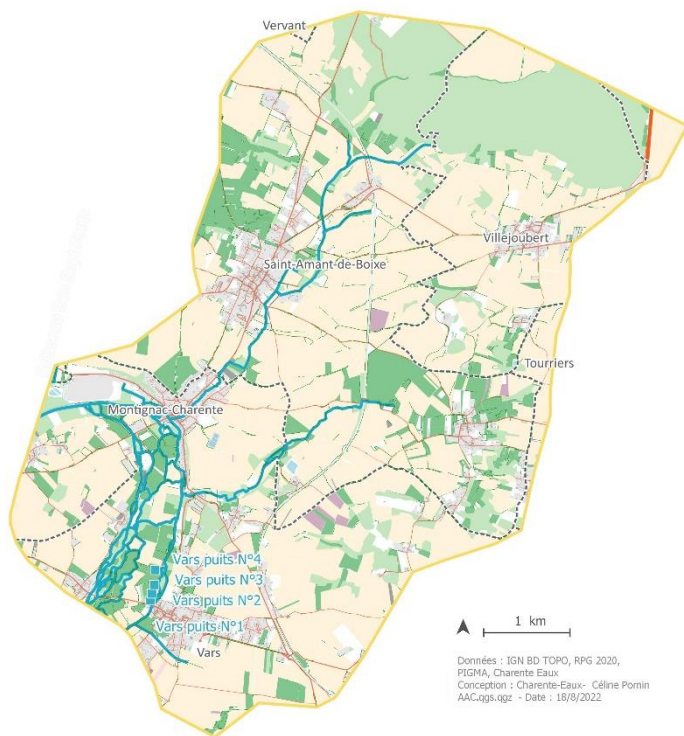
## ► LE PROGRAMME RE-SOURCES RÉGIONAL ET LE CONTRAT LOCAL AAC\* PUIITS DE VARS



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
- Captages
- Réseau hydrographique
- Surface en eau
- Haies
- Bois et forêts
- Prairies - Fourrage - Jachères
- Vergers et maraîchage
- Vignes
- Grandes cultures
- Divers (bandes enherbées, arboriculture, ...)
- Zones artificialisées
- Réseau routier

- 3 686 ha
- 4 747 habitants
- 2 341 ha\*\*  
Surface Agricole Utile
- 88 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 2020  
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

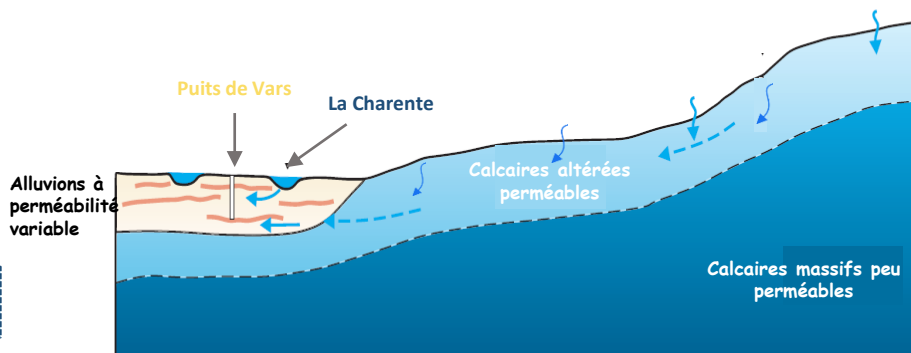
Temps de séjour moyen P2 : 30/40 ans

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.

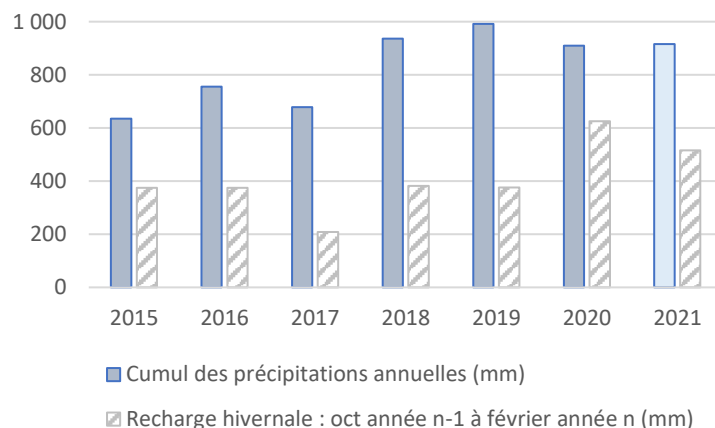
## ▶ MÉTÉOROLOGIE



L'année 2021 peut être considérée comme une **année humide avec un début d'été et un hiver pluvieux. La recharge hivernale est légèrement inférieure à celle de l'an passé.** Le mois d'avril est le mois le plus déficitaire depuis 2015 avec seulement 27 mm

Les mesures suivantes ont ainsi été relevées :

- ✓ 916 mm de cumul de précipitations annuel avec un déficit de précipitation important en avril (27 mm)
- ✓ 516 mm de recharge hivernale (octobre 2020 à février 2021).



Données source : Station Météo France de Tusson 2015-2021

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).



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

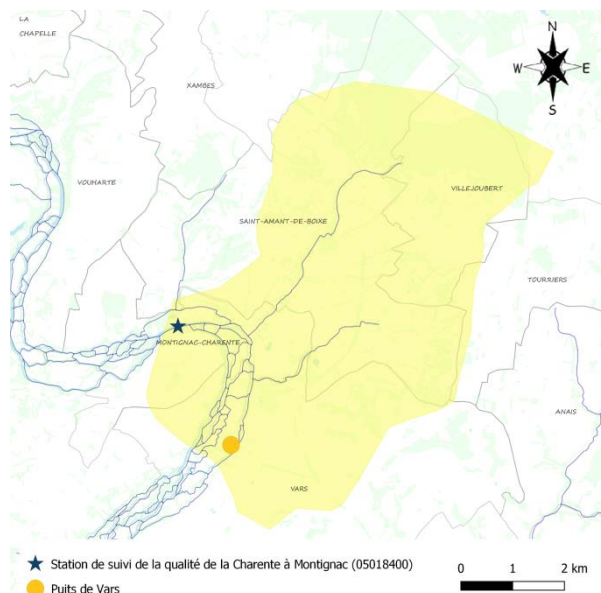
L'eau distribuée dans les foyers est en parfaite conformité avec les limites sanitaires de potabilité grâce aux traitements et actions mises en place par le SIAEP Nord Ouest Charente.



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



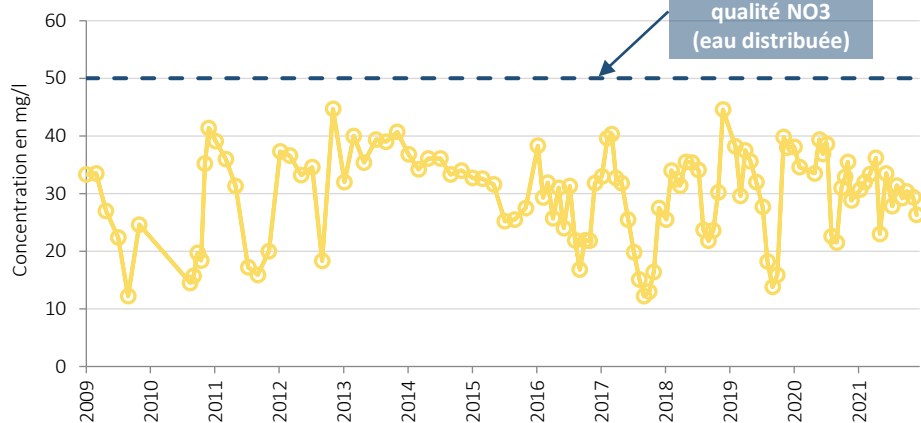
La Charente traverse l'AAC des Puits de Vars dans sa partie ouest. Dans le cadre du réseau de suivi de la qualité des eaux superficielles de Charente, une **station de suivi de la qualité de la Charente** a été installée depuis janvier 2009 sur la commune de Montignac, (station 05018400). Cette station 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 NO<sub>3</sub> (eau distribuée)



La Charente	Période 2014 - 2021	2020	2021
Nombre d'analyses NO <sub>3</sub>	83	12	12
Max sur la période (mg (NO <sub>3</sub> )/L)	44,6	39,4	36,2
Moyenne sur la période (mg (NO <sub>3</sub> )/L)	29,8	32,8	30,3
Min sur la période (mg (NO <sub>3</sub> )/L)	12,2	21,5	23

Données source : RECEMA et SIE Adour Garonne

SUR CETTE STATION, AUCUNE ANALYSE PHYTOSANITAIRE EST RÉALISÉE



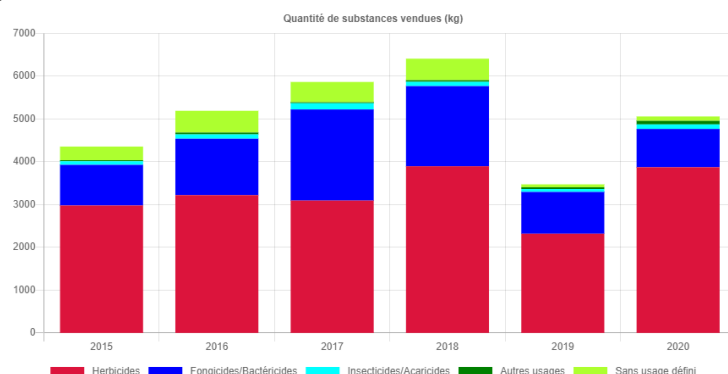
En 2021, les **concentrations en nitrates** relevées à la station de la Charente à Montignac Charente sont toutes **inférieures à la limite de qualité de 50 mg/L**. Les concentrations les plus fortes sont enregistrées en avril et juin. Les concentrations minimales ont toute fois augmenté par rapport à la période 2014-2021

## ► 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 2020 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).



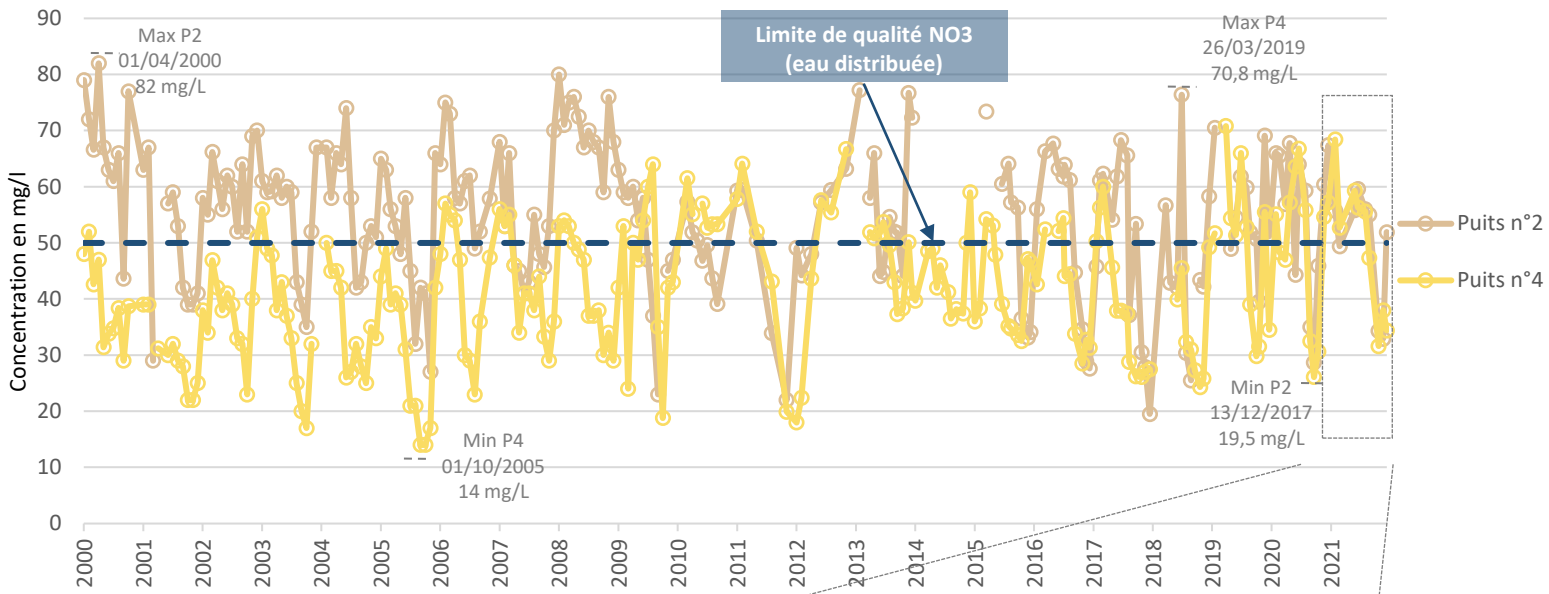
Données source : BNV-D / Traitement ARB-NA  
Extraction du 16/05/2022



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

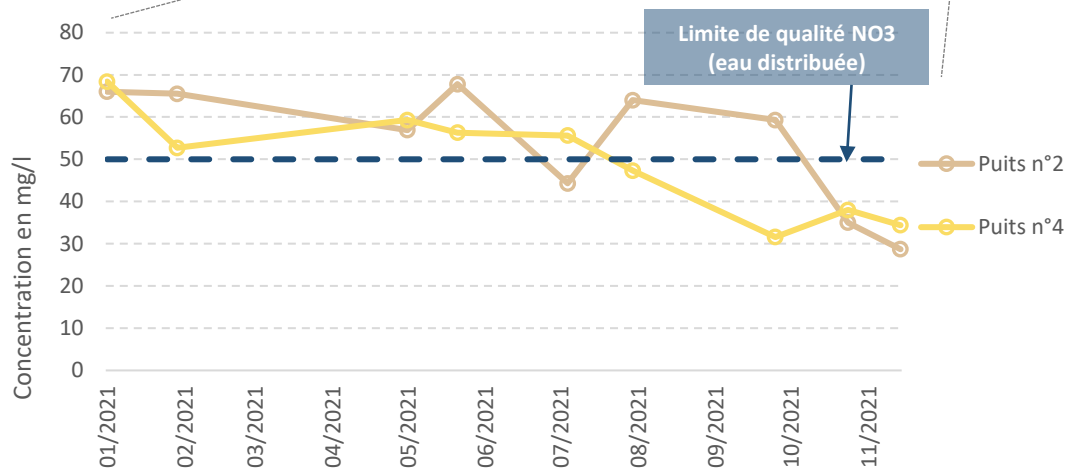


PUITS GRENELLE P2 ET P4



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

- \* Pour les eaux destinées à la consommation humaine (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 - 2021		Année 2020		Année 2021	
	Puits P2	Puits P4	Puits P2	Puits P4	Puits P2	Puits P4
<b>Nombre de résultats NO3</b>	212	224	12	12	9	9
<b>Fréquence de dépassement limite de qualité (50 mg/L)</b>	67,5 %	27,2 %	67 %	58,3 %	66,7 %	55,6 %
<b>Max sur la période (mg (NO3)/L)</b>	82	70,8	67,8	66,8	59,6	68,4
<b>Moyenne sur la période (mg (NO3)/L)</b>	54,7	41,5	55,1	49,6	50,1	49,3
<b>Min sur la période (mg (NO3)/L)</b>	19,5	14	28,7	26,1	32,9	31,6

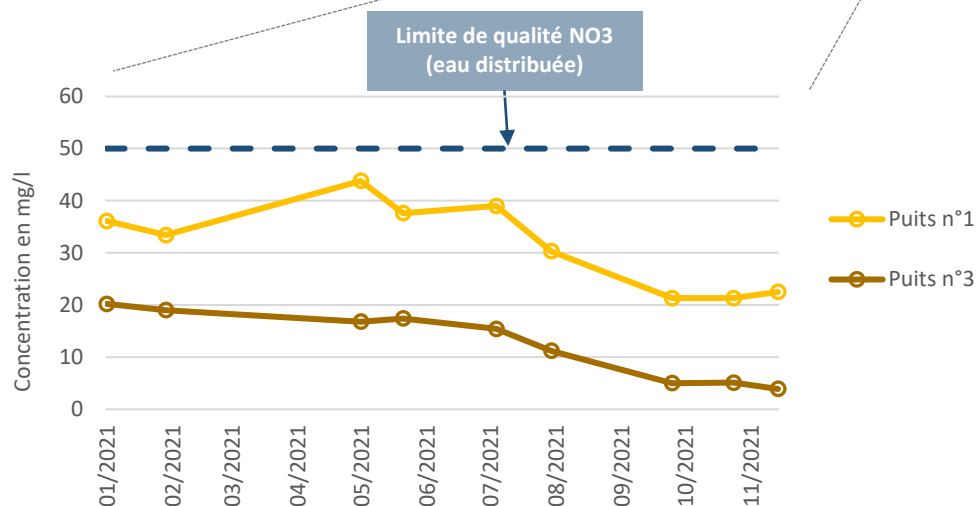
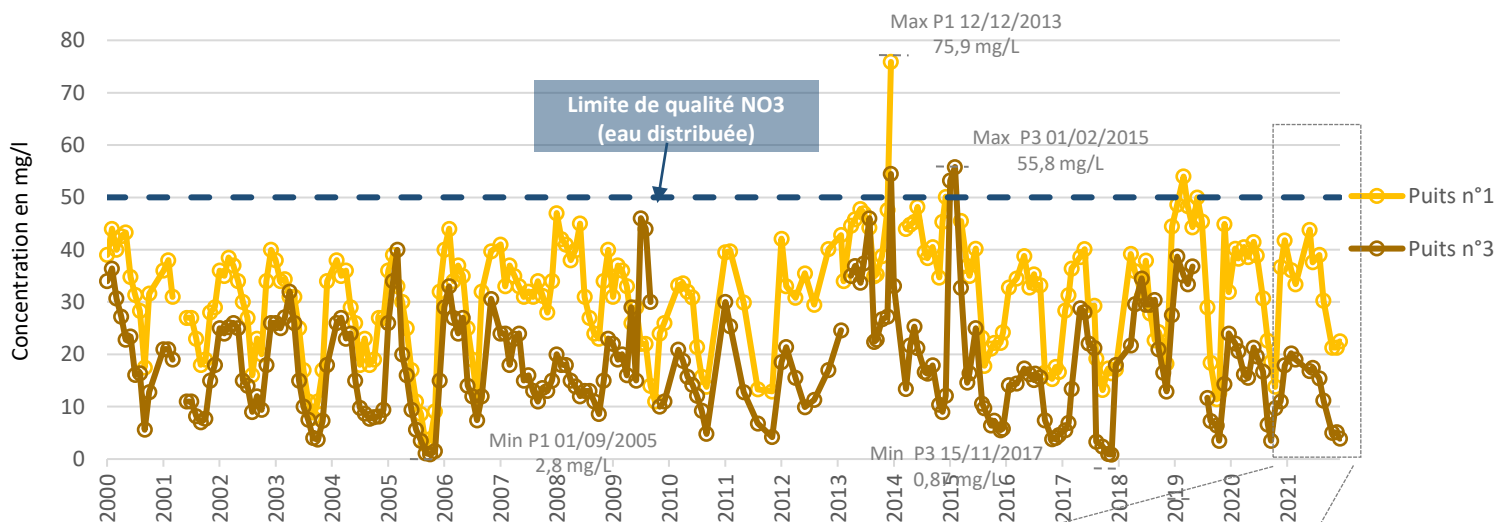
En 2021, les 2 Puits ont des concentrations en nitrates relevées sur les EAUX BRUTES supérieures à la limite de qualité de 50 mg/L.

P2 : 6 valeurs / 9 supérieures à 50 mg/L et P4 : 5 valeurs sur 9 supérieures à 50 mg/L

La plus forte concentration en nitrates du Puits P2 a été détectée en juin (59,6 mg/L). Tandis que la plus forte concentration en nitrates du Puits P4 a été détectée en janvier (68,4 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 - 2021		Année 2020		Année 2021	
	Puits P1	Puits P3	Puits P1	Puits P3	Puits P1	Puits P3
<b>Nombre d'analyses NO3</b>	229	219	12	12	9	9
<b>Fréquence de dépassement limite de qualité (50 mg/L)</b>	1,3 %	1,4 %	0 %	0 %	0 %	0 %
<b>Max sur la période (mg (NO3)/L)</b>	75,9	55,8	41,8	22,1	43,8	20,2
<b>Moyenne sur la période (mg (NO3)/L)</b>	31,1	18,1	33,5	15,1	31,7	12,7
<b>Min sur la période (mg (NO3)/L)</b>	2,8	0,87	13,8	3,5	21,3	3,9

En 2021, 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 2021. Le puits P1 ayant des concentrations en nitrates supérieures à celles du puits P3. La plus forte concentration en nitrates du Puits P1 a été détectée en mai (43,8 mg/L). Tandis que la plus forte concentration en nitrates du Puits P3 a été détectée en janvier (20,2 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



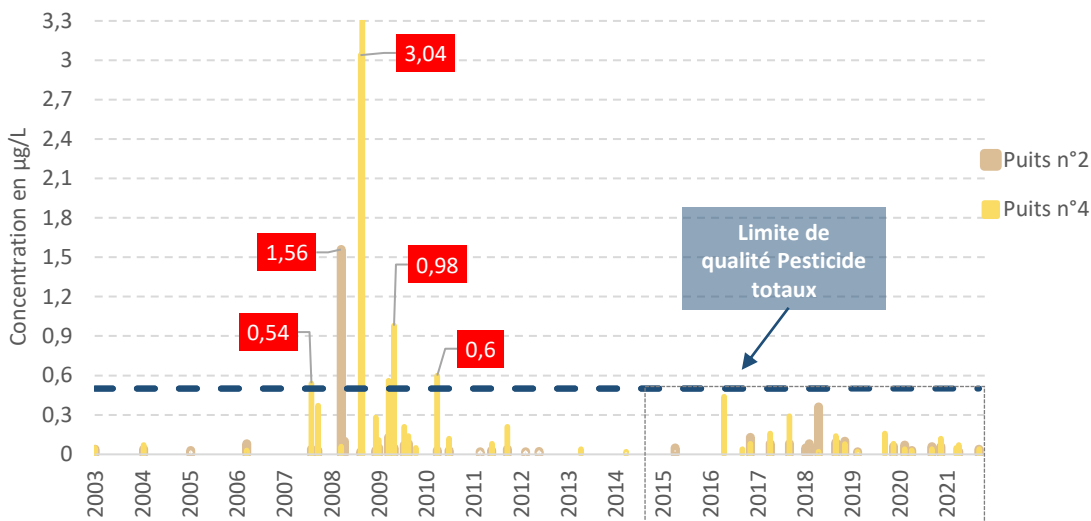
Rappel des limites de qualité à ne pas dépasser (arrêté du 11 janvier 2007) :

\* 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

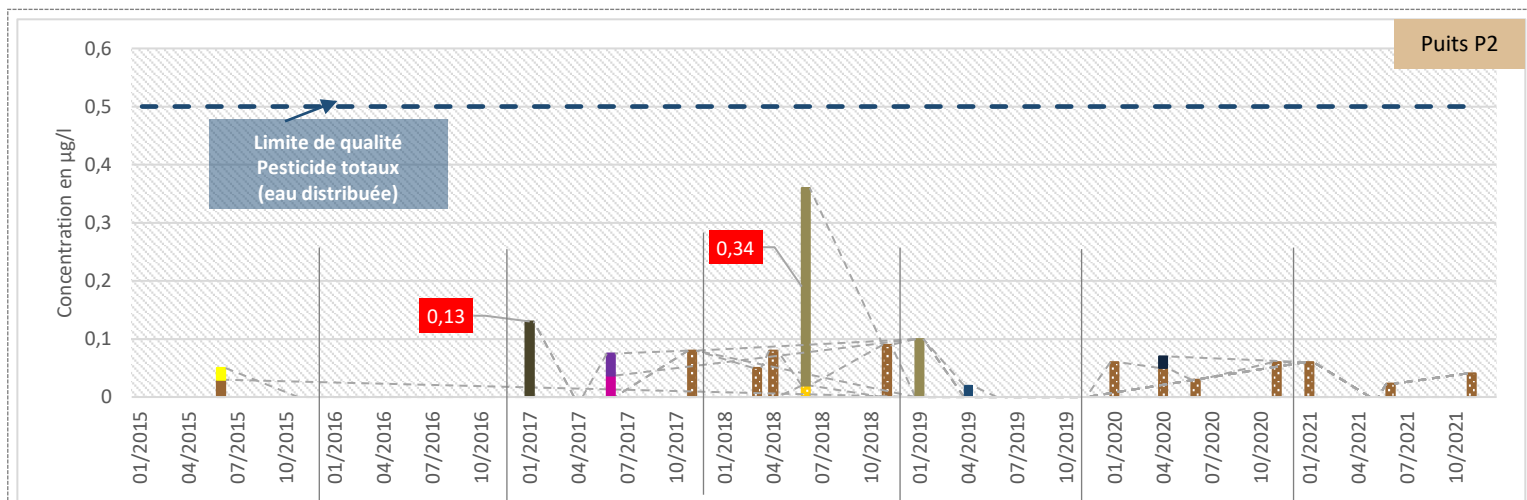
\* Concentration en pesticides totaux pour les eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinées à la consommation humaine :

- par substance individuelle : 2 µg/L
- Pesticides totaux : 5 µg/L



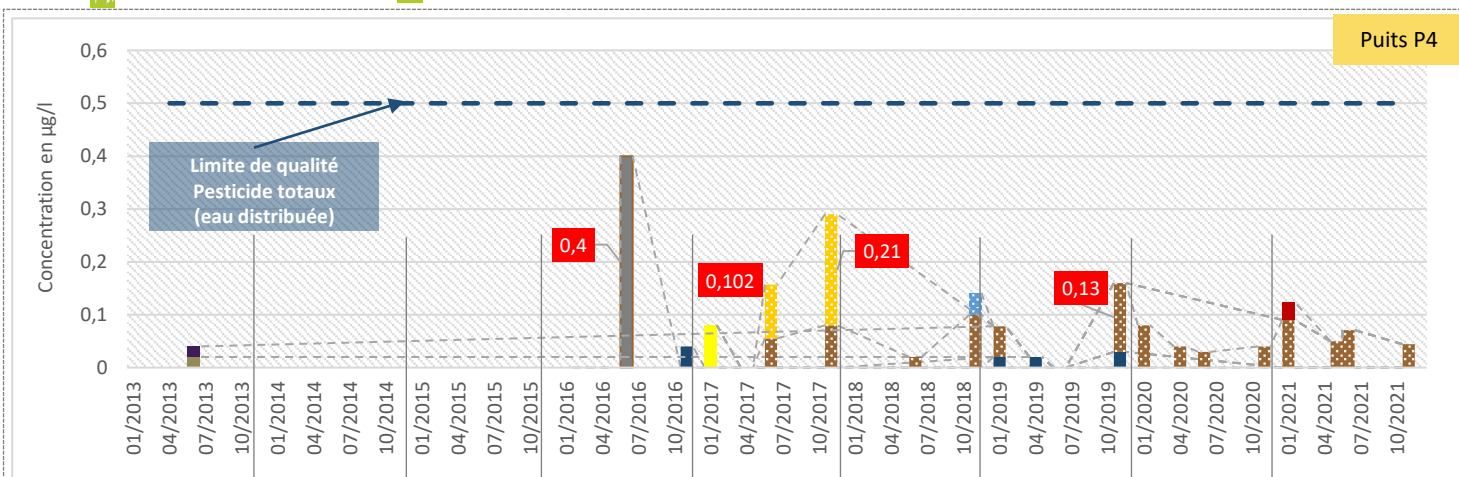
En 2008, une pollution ponctuelle et accidentelle en Bentazone a été détectée dans le Puits P4 (non intégrée dans le graphique)

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



- Dichlorprop
- Métolachlore \*\*
- Fénuron
- 2,4-MCPA
- Simazine
- ESA Métolachlore \*
- ESA Acetochlore \*
- Chlortoluron
- Mesosulfuron-Méthyl
- Atrazine-2-Hydroxy
- 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 Métolachlore \*
- ESA Alachlore \*
- ESA Acetochlore \*
- 1-(3,4-dichlorophényl)-urée
- Metsulfuron Méthyl
- Fluazifop Butyl
- Bentazone
- Triadimenol

Nouveau 2021

**Triadimenol** : Fongicide appartenant à la famille des Triazoles. Molécule interdite depuis 2020

- Substance phytosanitaire à usage herbicide
- Produit de dégradation (Métabolite) de substance à usage herbicide
- Substance phytosanitaire à usage fongicide

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

Données source : ARS Charente

Nombre de molécules PESTICIDES analysées : 2020 : 201 molécules / 2021 : 241 molécules

	Période 2003-2021		Année 2020		Année 2021	
	Puits P2	Puits P4	Puits P2	Puits P4	Puits P2	Puits P4
<b>Nombre d'analyses Pest totaux</b>	58	60	4	4	4	4
<b>Fréquence de dépassement limite de qualité (0,5 µg/L)</b>	1,7 %	10 %	0 %	0 %	0 %	0 %
<b>Max sur la période (µg/L)</b>	1,56	9,9	0,07	0,08	0,06	0,12
<b>Moyenne sur la période (µg/L)</b>	0,07	0,32	0,06	0,05	0,03	0,07
<b>Min sur la période (µg/L)</b>	<0,02	<0,02	0,03	0,03	<0,02	0,04

\* 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 2021 DONT LES CONCENTRATIONS SONT SUPÉRIEURES À 0,1 µg/L

EN 2021, AUCUNE MATIÈRE ACTIVE NE PRÉSENTE DE CONCENTRATION SUPÉRIEURE À 0,1 µg/L

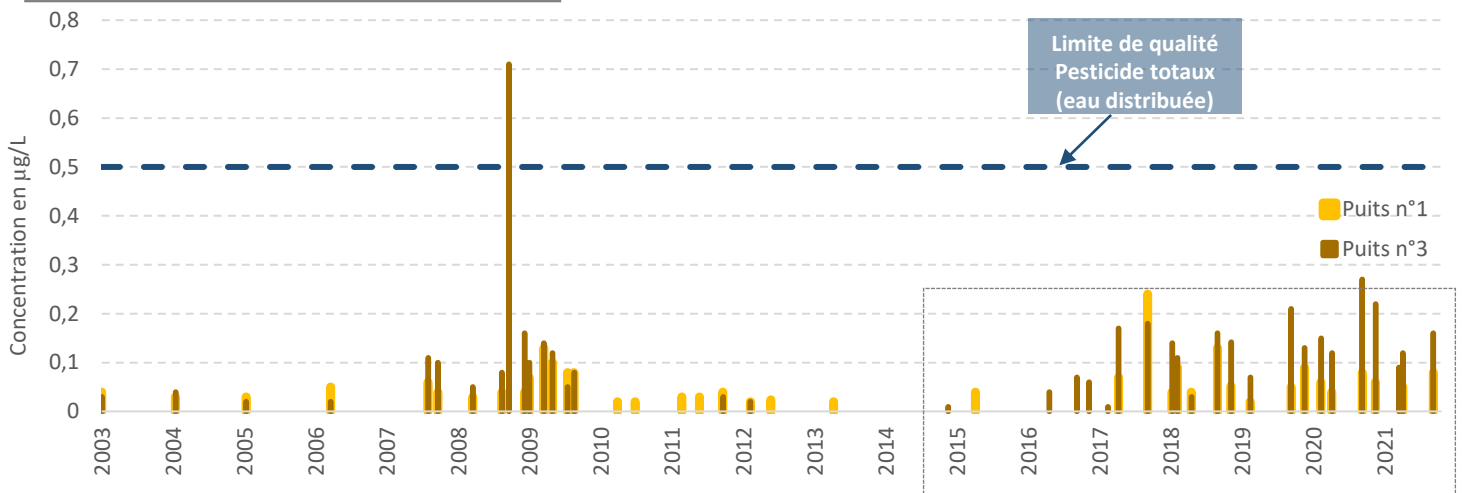
À RETENIR

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 2021

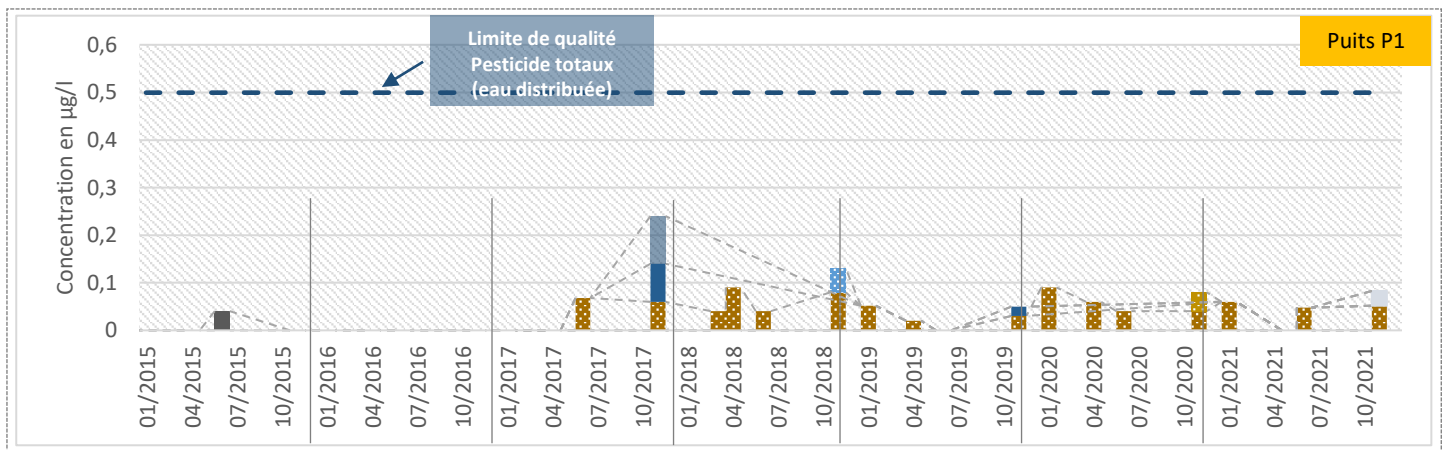
- 1 matière active est détectée dans les eaux brutes du Puits P2 : un métabolite d'herbicide (ESA métolachlore)
- 2 matières actives sont détectées dans les eaux brutes du Puits P4, il s'agit d'un métabolite d'herbicide (ESA métolachlore) et un fongicide (Triadimenol) détecté pour la première fois en janvier 2021 et interdit d'utilisation depuis 2020.

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



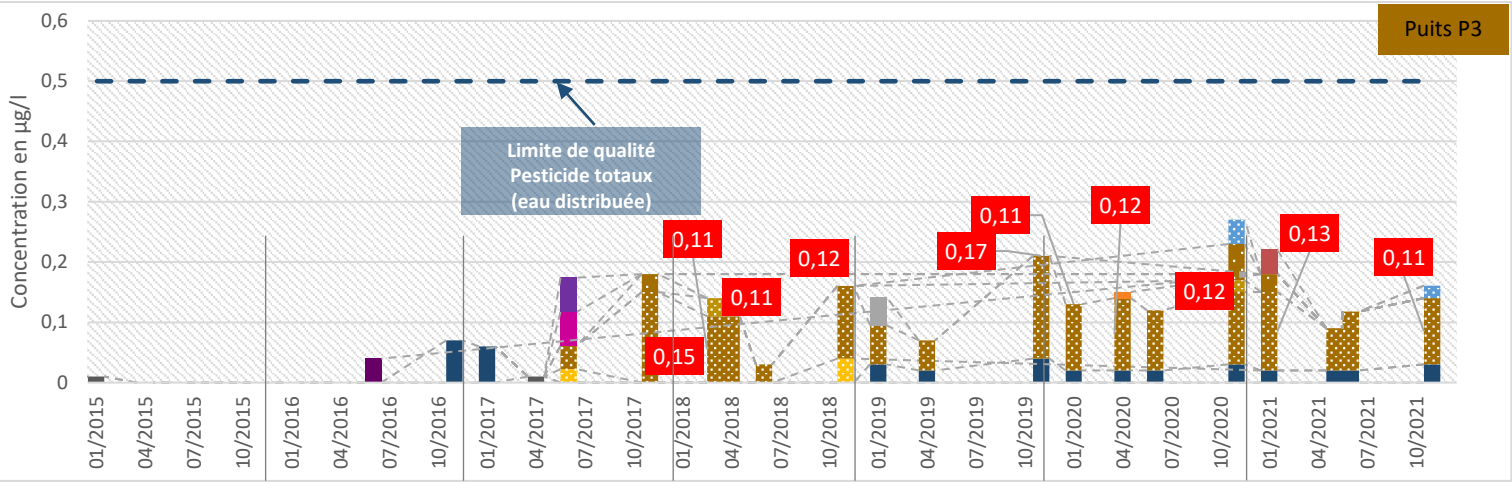
ESA Métolachlore *	1-(3,4-dichlorophényl)-urée	Substance active ayant un effet répulsif sur les oiseaux
ESA Alachlore *	Anthraquinone	Produit de dégradation (Métabolite) de substance à usage herbicide
ESA Métazachlore *	Atrazine-2-Hydroxy	Substance phytosanitaire à usage herbicide
OXA Métazachlore *	Atrazine déséthyl déisopropyl*	
	Hydroxyterbuthylazine	

Nouveau 2021

**Atrazine déséthyl déisopropyl :**  
 Métabolites de l'Atrazine. Molécule mère interdite depuis 2003



DÉTAIL DU CUMUL DES MATIÈRES ACTIVES QUANTIFIÉES DANS LES EAUX BRUTES



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

**Nouveau 2021**  
**Triadimenol** : Fongicide appartenant à la famille des Triazoles  
 Molécule interdite depuis 2020

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

Données source : ARS Charente  
 Nombre de molécules PESTICIDES analysées :  
 2020 : 201 molécules / 2021 : 241 molécules

\* Molécule analysée depuis juin 2017

	Période 2003 - 2021		Année 2020		Année 2021	
	Puits P1	Puits P3	Puits P1	Puits P3	Puits P1	Puits P3
<b>Nombre d'analyses Pest totaux</b>	64	63	4	4	4	4
<b>Fréquence de dépassement limite de qualité (0,5 µg/L)</b>	0 %	1,59 %	0 %	0 %	0 %	0 %
<b>Max sur la période (µg/L)</b>	0,24	0,71	0,09	0,27	0,08	0,22
<b>Moyenne sur la période (µg/L)</b>	0,04	0,07	0,07	0,17	0,05	0,15
<b>Min sur la période (µg/L)</b>	<0,02	<0,02	0,04	0,12	<0,02	0,09

FOCUS SUR LES MATIÈRES ACTIVES QUANTIFIÉES EN 2021 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	0,13	4	2	Janv, Nov. 2021 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 2021**.

**2 matières actives sont détectées dans les eaux brutes du Puits P1**, ce sont des métabolites d'herbicides (ESA métolachlore et Atrazine déséthyl déisopropyl). Cette dernière molécule est détectée pour la première fois en novembre 2021 bien que recherchée depuis 2017.

**5 matières actives sont détectées dans les eaux brutes du Puits P3**, 4 métabolites d'herbicides (Atrazine-2-hydroxy, ESA métolachlore, OXA métolachlore et ESAalachlore). Et un fongicide (Triadimenol) détecté pour la première fois en janvier 2021 et interdit d'utilisation depuis 2020.

Sur les 6 molécules détectées dans les 2 Puits, une seule d'entre elles est détectée en même temps : ESA Métolachlore

**En 2021, la qualité de l'eau du Puits P3 est plus dégradée par les pesticides**



**Aurore CUILLERIER**

Animatrice Re-Sources

Pour toute information, vous pouvez contacter :

☎ 05 45 65 97 17 / 06 73 53 66 87

✉ [a.cuillerier@siaepnordouest16.fr](mailto:a.cuillerier@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  
 Mai 2022

Avec l'appui de :

