



SUIVI QUALITE DES EAUX DE LA CARRIERE DES PLATRIERES

ROQUEVAIRE

Campagnes réalisées en avr-24 & oct-24



Version 2.0, juil.-25

www.epagehuca.fr

Établissement Public d'Aménagement et de
Gestion des Eaux Huveaune-Côtiers-Ayalades
932, avenue de la Fleuride, ZI Les Paluds
13400 Aubagne



Table des matières

Contexte	3
Objet de l'opération	5
Mise en œuvre	5
Campagne antérieure	5
Campagnes de mesure 2024	7
Stations de mesure	7
Plan d'échantillonnage	8
Conditions de prélèvements	8
Météorologie	8
Régime hydrologique	9
Résultats interprétés	10
Campagnes 2024 intercomparées	10
Physico-chimie	11
Bactériologie	12
Polluants métalliques	13
Polluants organiques (dont Pesticides)	14
Autres polluants (transformation)	15
Campagne 2022 – Campagne 2024	15
Impacts sur l'Huveaune	17
Effets sur la quantité et les débits	17
Effet sur la qualité	18
Réutilisation possible de l'eau	19
Règlementation	19
Synthèse	21

CONTEXTE

La commune de Roquevaire dispose sur son territoire d'anciennes galeries souterraines d'extraction de gypse exploité pour la fabrication du plâtre.

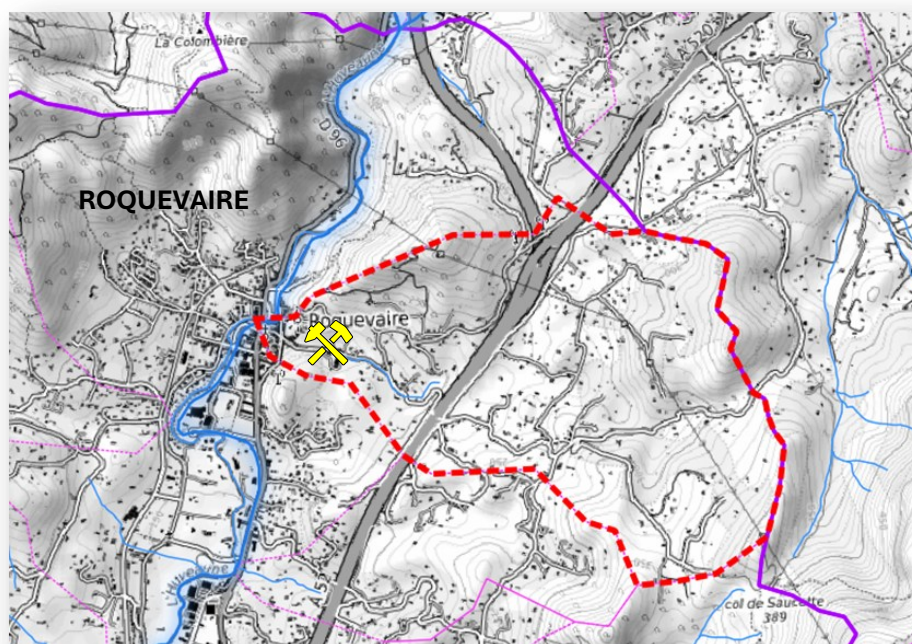


Figure 1 - Localisation de la carrière des Plâtrières et bassin versant approché

Cette exploitation a débuté au XIX^{ème} siècle et s'est prolongée jusqu'en 1963. Le réseau de galeries s'étend sur une surface de 1,2Ha entre l'Est du centre-ville de Roquevaire (RD45) et l'autoroute. Les galeries se développent sur des sections de 5 à 7m de large pour des hauteurs de 3 à 7 m ; et peuvent s'organiser sur 2 ou 3 étages par endroits.

Les accès se faisaient soit par puits (jusqu'au début du XX^{ème} siècle) ne dépassant pas 25m de profondeur et 2 m de diamètre, soit par plan incliné à partir du XX^{ème} siècle.

A l'arrêt de l'exploitation, certains secteurs ont été partiellement remblayés mais un grand nombre de galeries reste accessibles générant **un risque d'effondrement**, compte tenu de la **grande solubilité du gypse au contact de l'eau**.

A partir de 1957, certaines des galeries ont été utilisées par une champignonnière jusqu'en 1995 puis l'activité s'est arrêtée suite à une augmentation du risque d'effondrement ou d'affaissement dû à la dégradation des piliers de soutènement.

Plusieurs événements sont survenus pendant et après l'exploitation de ces galeries conduisant à l'expropriation ou la préemption de terrains ayant vu l'apparition de fontis (cuvette d'effondrement). Pour tenter de contenir le risque « mouvement de terrain », des **préconisations de gestion ont été**

émises par l'INERIS et sur les bases de divers rapports géologiques constatant entre autres des désordres structuraux et un ennoisement global des galeries encore visitables.

Ces préconisations sont **mises en œuvre par la mairie de Roquevaire** et consistent en **un pompage permettant de maintenir un niveau d'eau constant** avec des concentrations élevées en sulfates. En effet, le contact des piliers avec une eau peu chargée entraîne la dissolution du gypse (grande solubilité des sulfates) et la fragilisation des piliers. Le maintien du niveau du plan d'eau, évite le marnage et l'apport d'eau non saturée en sulfates, réduisant considérablement le phénomène de dissolution du gypse.

L'exhaure du pompage se fait directement dans l'Huveaune à l'aval du pont de la RD96. Le pompage est réalisé à partir d'un puits qui atteint le niveau N ($\pm 142\text{mNGF}$), et avec un groupe de pompage d'une seule pompe d'un débit nominal de $100\text{m}^3/\text{h}$ pour un temps moyen de fonctionnement autour de $3\text{-}4\text{h/j}$ mais pouvant être nul en étiage ou de plusieurs heures en hautes eaux.

En octobre 2022 la mairie de Roquevaire a réalisé une caractérisation de la qualité des eaux d'exhaure par prélèvement d'un échantillon et analyses physico chimiques et bactériologiques. **Les résultats se sont révélés non conformes pour une eau de consommation humaine (EDCH)**, notamment pour les paramètres suivants : carbone organique, bactériologie, fluorures, somme des pesticides... La minéralisation est logiquement élevée compte tenu des sulfates issus de la dissolution du gypse.

Devant ce constat, et en particulier les concentrations bactériologiques et de micropolluants, et compte tenu du rejet directement dans l'Huveaune, **il apparait important de confirmer ces résultats dans le temps et dans l'espace.**

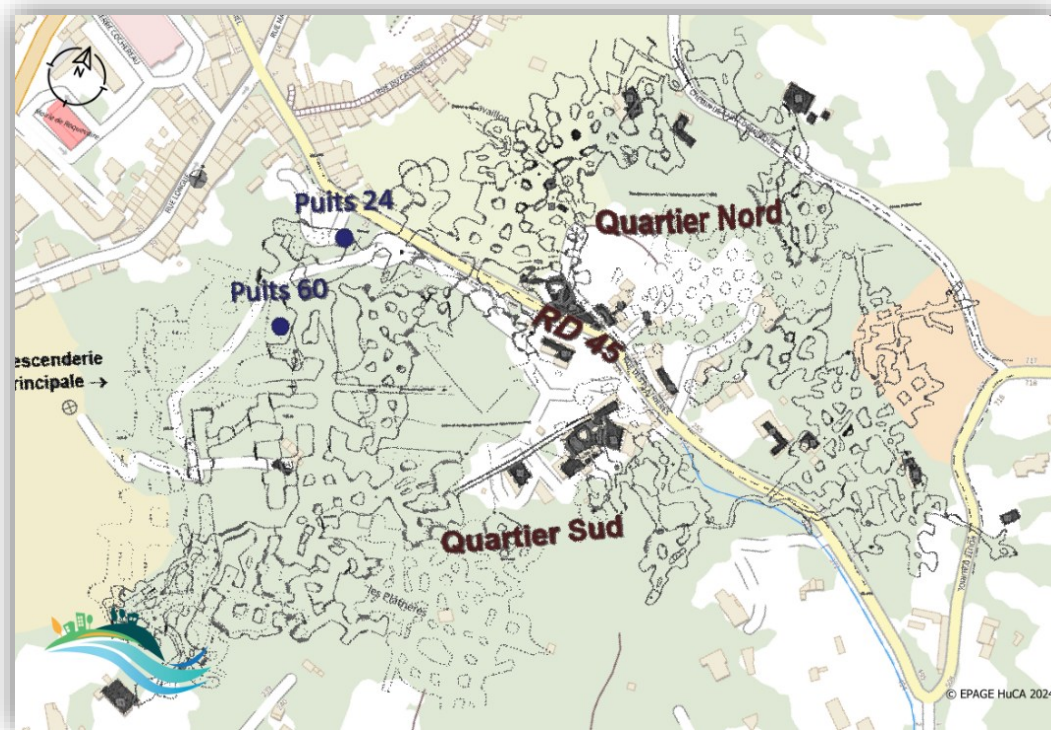


Figure 2- Extension des galeries de la carrière des Plâtrières

www.epagehuca.fr

Établissement Public d'Aménagement et de
Gestion des Eaux Huveaune-Côtiers-Aygalades
932, avenue de la Fleuride, ZI Les Paluds
13400 Aubagne



OBJET DE L'OPERATION

L'EPAGE HuCA a pris la maîtrise d'ouvrage de cette opération dont l'objectif visant **d'affiner la connaissance de la qualité des eaux pompées dans la carrière et rejetées dans l'Huveaune via le Basseron son affluent.**

Compte tenu d'une part des impacts potentiels qualitatifs mais aussi quantitatifs particulièrement en période d'étiage, l'EPAGE répond à ses missions de connaissances en matière de gestion des milieux aquatiques.

A l'issue d'une réunion organisée à la demande de la ville de Roquevaire le 11 septembre 2023, en présence des services de l'Etat, de l'Agence de l'eau, de la Métropole Aix-Marseille Provence, de l'ARS PACA, et du Conseil départemental des Bouches du Rhône, il a été décidé :

- De **confirmer les résultats d'analyse obtenus** lors des prélèvements réalisés par la mairie en octobre 2023,
- De mener un **échantillonnage qui prenne en compte la dimension spatiale** de la carrière
- **D'interpréter ces résultats en comparant chaque campagne** (2022-2024) et à l'éclairage des seuils réglementaires adaptés
- De **réaliser une approche quantitative de l'impact des rejets sur les débits** de l'Huveaune.

Afin de permettre une comparaison objective et la plus large possible, il a été retenu d'analyser à minima les paramètres réalisés en 2022.

MISE EN ŒUVRE

Campagne antérieure

La campagne d'octobre 2022 a été réalisée à l'initiative de la commune de Roquevaire et prélevé par la commune elle-même.

Les analyses ont été confiées au laboratoire de la Société du Canal de Provence situé à Aix-Les Milles, laboratoire accrédité pour une partie des paramètres et ayant sous-traité une partie des analyses au laboratoire d'Eurofins Hydrologie Est de Maxéville également couvert par l'accréditation pour une large partie des paramètres sous-traités.

Un seul point a fait l'objet d'un prélèvement le 03 octobre 2022 à 10h00 : l'exhaure du pompage au puits 24 qui se rejette dans le Basseron puis l'Huveaune.

Le flaconnage a été fourni par le laboratoire, les échantillons transférés dans la journée (réception le 03/10/2022 à 17h00).

Les paramètres analysés sont ceux d'une analyse type RS (programme d'analyses effectué à la ressource, pour les eaux d'origine superficielle) pour les eaux de consommation humaine (edch).

Sur l'ensemble des paramètres mesurés, 33 substances ont été détectées et quantifiées (au-dessus de la limite de quantification LOQ).

Les conclusions du rapport de la SCP, sur lequel sont basées les préoccupations de la commune, fait état d'une eau non conforme à la consommation humaine pour les paramètres suivants :

Paramètre	Unité	Valeur mesurée en oct-22	Limite ou réf. De qualité au sens de l'arrêté du 11/01/2007 modifié
Coliformes totaux	/100mL	45	0
Entérocoques	/100mL	28	0
COT	mg (C)/l	4.2	2
Conductivité	µS/cm	3140	1100
Sulfates	mg/L	1800	250
Fluorures	mg/L	1.9	1.5
Sommes Pesticides	µg/L	0.771	0.1

NB : il convient de rappeler que ces eaux d'exhaure rejoignent le Basseron et non aucune vocation à alimenter un réseau d'eau potable. Toutefois dans le cas d'un usage sanitaire, il convient bien de se conformer aux limites et références de qualité.

Les **eaux d'exhaure sont des eaux souterraines pouvant recevoir des apports importants des eaux de surface** (perméabilité en grand de la couche triasique et renforcée par les vides de la carrière). Les eaux qui séjournent dans la carrière sont des eaux qui se chargent naturellement en sulfate de magnésium (gypse) au contact des roches présentes et qui étaient exploitées.

Il est **donc normal de retrouver des eaux avec une forte charge en sulfates**, et une conductivité élevée du fait de cette minéralisation.

En revanche, la **présence d'une charge bactérienne semble indiquer que ces eaux de la carrière sont potentiellement contaminées par des apports anthropiques superficielles**. La présence non négligeable du **carbone organique pour des eaux souterraines confirme cette probabilité**.

Enfin la **présence cumulée de pesticides dépasse de près de x7 la valeur autorisée (edch) et regroupe 25 molécules détectées**. Parmi ces substances on notera la présence de pesticides classiques (alachlore, Bromacile, Carbendazime, Déséthyl-atrazine, Diclofol, Diuron, HCH, Mécoprop, Simazine, Tébuconazole, Terbutylazine et Terbutryne).

Parmi **les inorganiques (métaux) on notera que les concentrations restent faibles en dessous des valeurs seuils pour les edch**. En revanche **au regard des valeurs environnementales (NQE ou CMA/DCE) la présence d'arsenic, de zinc, de nickel, ou encore le mercure** pour celles qui ont été quantifiées (certaines molécules n'ont pas été détectées du fait d'une LOQ trop haute pour ces seuils environnementaux).

Les recherches **d'hydrocarbures a conclu à l'absence d'HAP, aucun organo-halogène**.



Ce qu'il faut retenir...!

L'analyse réalisée en oct-22 a **révélé** que l'eau d'exhaure de la carrière présentée une suspicion de contamination par des eaux superficielles (bactériologie, carbone organique, pesticides).

Par ailleurs le rejet d'eau très chargée en sulfates directement dans le milieu naturel (Basseron puis Huveaune) pouvait constituer un apport « forcé », modifiant artificiellement les eaux naturelles de surface.

Toutefois, s'agissant d'un seul échantillon, avec un risque sur les techniques de prélèvement, il convenait de confirmer ces résultats.

Campagnes de mesure 2024

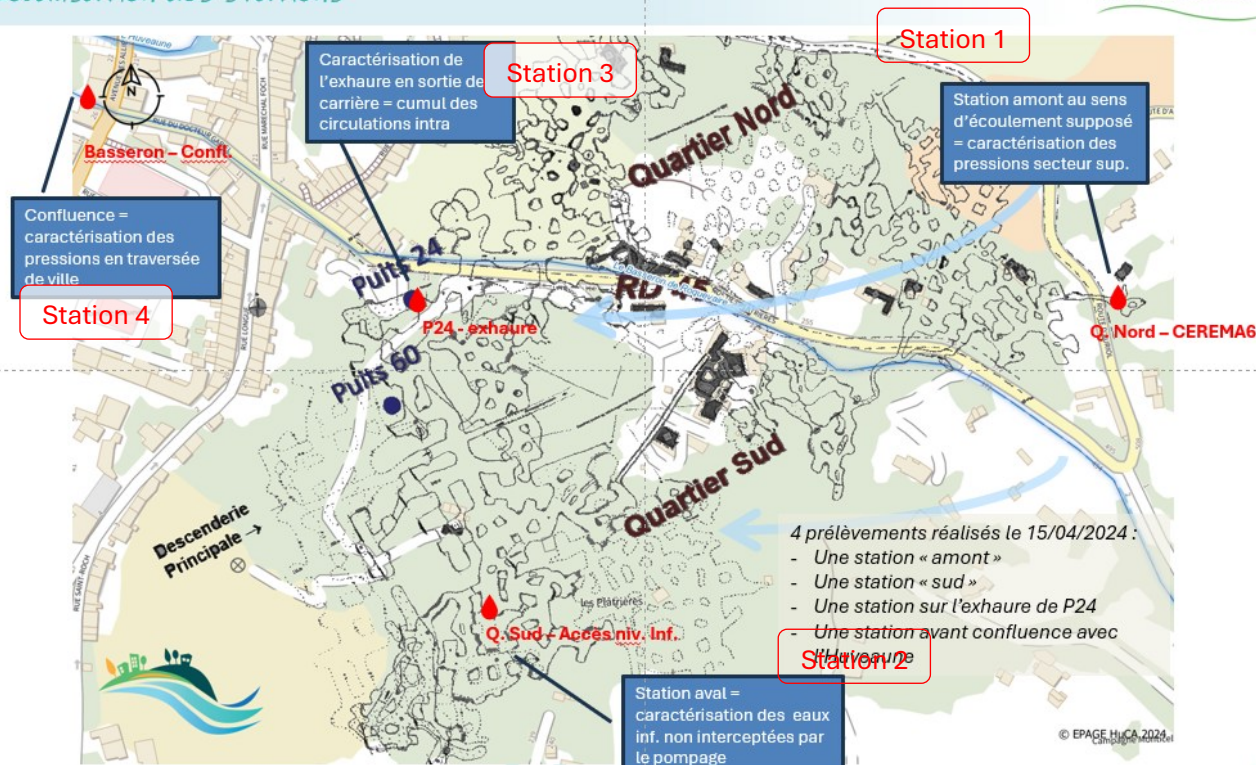
Stations de mesure

En vue de confronter les résultats de la campagne de 2022, il a été décidé d'organiser 2 campagnes en 2024 avec une sélection des stations opérée de la façon suivante :

Qualité des eaux – Les Plâtrières, Roquevaire

Localisation des stations

Agir ensemble
POUR NOS BASSINS VERSANTS



1^{ère} campagne avril 2024

Période de hautes eaux – recharge des eaux souterraines

4 stations de prélèvement

2nde campagne octobre 2024

Période de fin d'été

2 stations de prélèvement

www.epagehuca.fr

Établissement Public d'Aménagement et de
Gestion des Eaux Huveaune-Côtières-Aygalades
932, avenue de la Fleuride, ZI Les Paluds
13400 Aubagne

Plan d'échantillonnage

La stratégie d'échantillonnage retenue pour ces campagnes a été la suivante :

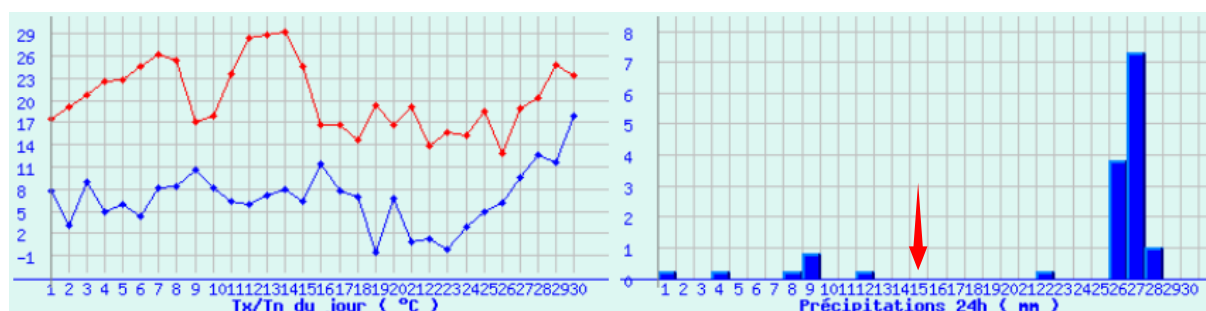
Groupe analytique	Station 1 Avr-24	Station 2 Avr-24	Station 3 Avr-24	Station 4 Avr-24	Station 3 Oct-24	Station 4 Oct-24
Type de prélèvement	ponctuel	ponctuel	ponctuel	ponctuel	ponctuel	ponctuel
Physico chimie in situ	X	X	X	X	X	X
Microbiologie	X	X	X	X	X	X
Matières azotées	X	X	X	X	X	X
Matière phosphorées	X	X	X	X	X	X
MES	X	X	X	X	X	X
Matières organiques	X	X	X	X	X	X
Anions/Cations	X	X	X	X	X	X
Métaux	X	X	X	X	X	X
PCB	X	X	X	X	X	X
HAP	X	X	X	X	X	X
COV/HOV	X	X	X	X	X	X
Substances Inorganiques	X	X	X	X	X	X

CONDITIONS DE PRELEVEMENTS

Les prélèvements ont été réalisés par la société HYDROSPHERE et les analyses confiées au Laboratoire CARSO.

Météorologie

Météorologie avril 2024 – La Destrousse (source MétéoCiel)



www.epagehuca.fr

Établissement Public d'Aménagement et de
Gestion des Eaux Huveaune-Côtières-Aygalades
932, avenue de la Fleuride, ZI Les Paluds
13400 Aubagne



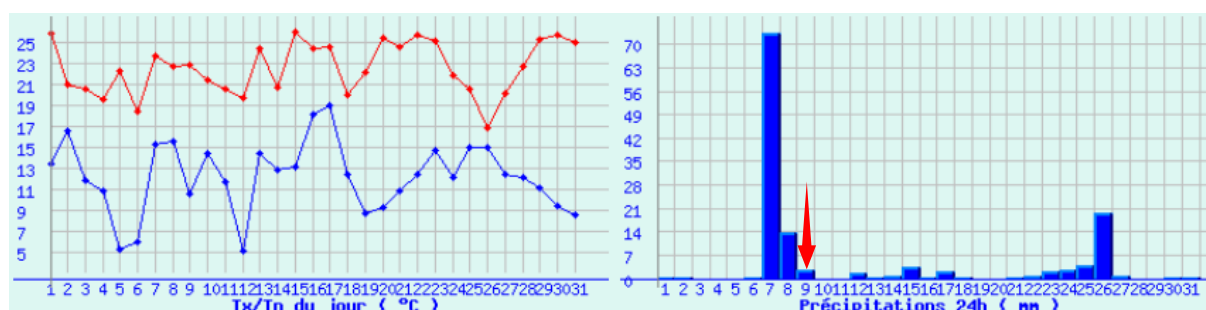
Le prélèvement a eu lieu le 15/04/2024 en matinée. Pendant et 24h précédent la prise d'échantillon aucune précipitation n'a été enregistrée sur le secteur.

La météorologie de début d'année 2024 a été particulièrement perturbée notamment en février puis début mars 2024 avec des cumuls mensuels importants dépassant les 200mm sur ces 2 mois. Les températures ont été dans les moyennes mensuelles.

Le prélèvement n'a donc pas été influencé par des précipitations ou températures exceptionnelles le jour même, en revanche il se situe en pleine période de hautes eaux et des notamment des recharges hivernales classiques.

Cette situation permet de disposer d'échantillons au moment où les nappes sont en cours de recharge et que le ruissellement superficiel est ou a été conséquent.

Météorologie d'octobre 2024 – La Destrousse (source MétéoCiel)



En octobre, le 2nd prélèvement, intervient après un été plutôt peu arrosé avec des cumuls mensuels inférieurs à 15mm sur juillet et aout, mais un mois de septembre et début d'octobre plus arrosés avec des cumuls supérieurs à 100mm. Les températures d'octobre étaient dans les normales mensuelles.

Le prélèvement réalisé le 09/10/2024 intervient à posteriori d'un évènement pluvieux sur les 48h précédentes et notamment un phénomène orageux marqué le 07/10 avec des précipitations cumulées sur 24h de plus de 70mm.

Si l'objectif d'échantillonner en fin de période d'étiage est atteint, cet évènement pluvio-orageux pourrait avoir une incidence sur la qualité des eaux analysées.

Régime hydrologique

Les débits de l'Huveaune sont suivis à la station hydrométrique du réseau SCHAPI de Roquevaire située au niveau du cours Nègre Féraud. Sa cote altimétrique est de 150.72mNGF.

En avril 2024 compte tenu des fortes précipitations de février et mars 2024, les débits sont encore importants pour le mois d'avril est une valeur moyenne journalière de 523 L/s le 15/04/2024 soit un équivalent hauteur d'eau de 0.69m.

En octobre 2024, le prélèvement intervient en cours de décrue liée à l'évènement pluvio-orageux du 07/10 ayant entraîné un pic de crue à 2.8 m³/s. Au moment du prélèvement le débit de l'Huveaune reste élevé de 511 L/s soit un équivalent hauteur d'eau de 0.58m.

Avant le 07 oct., le débit de l'Huveaune ne dépassait pas les 200L/s soit un équivalent hauteur d'eau de ~0.30m.

Débit moyen sur n jours (n=1, non glissant) - Données les plus valides de l'entité - Y441 4030 01 - L'Huveaune à Roquevaire - du 01/04/2024 00:00 au 30/04/2024 23:59 (TU)

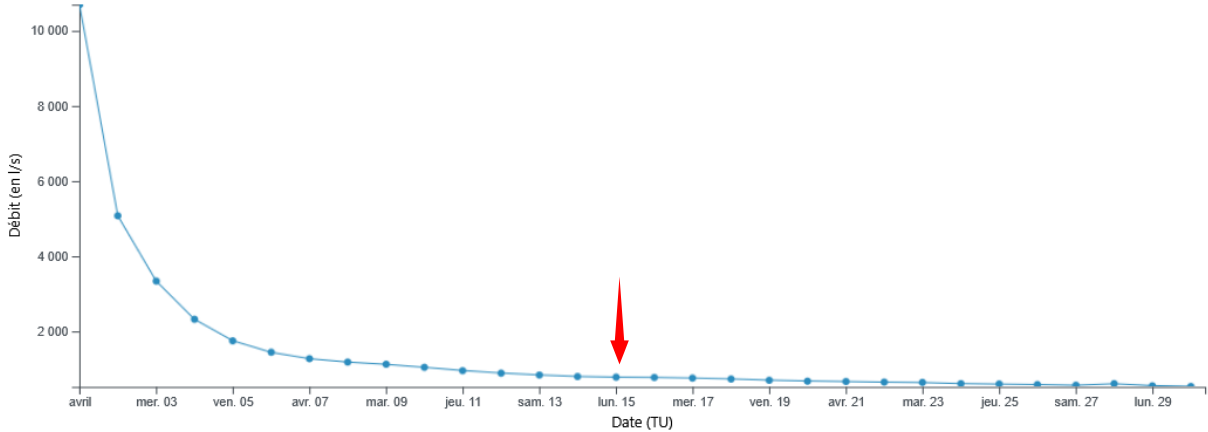
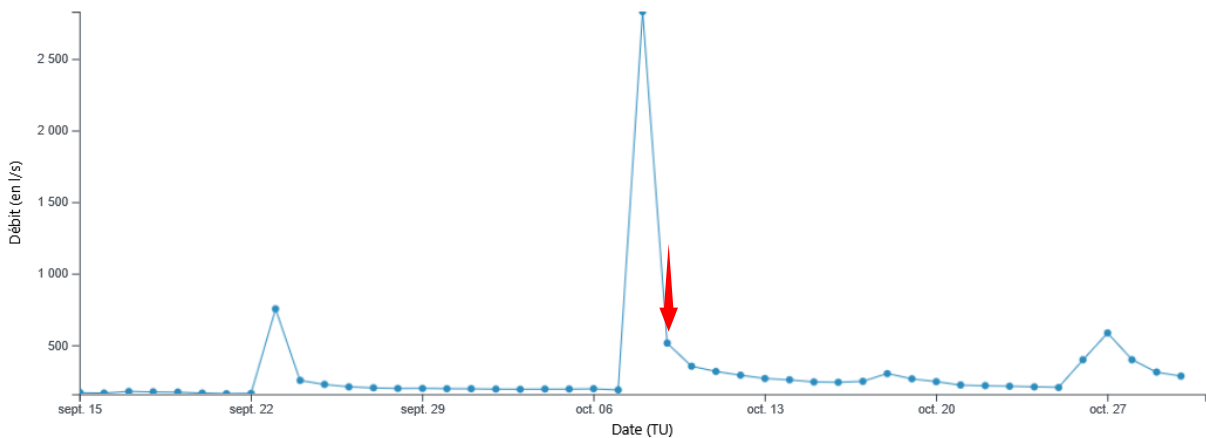


Figure 3 Débit de la Caravelle St1 (orange) et St2 (bleu)

Débit moyen sur n jours (n=1, non glissant) - Données les plus valides de l'entité - Y441 4030 01 - L'Huveaune à Roquevaire - du 15/09/2024 00:00 au 30/10/2024 23:59 (TU)



RESULTATS INTERPRETES

Campagnes 2024 intercomparées

En 2024 les analyses ont porté sur plus de 300 substances sur chaque station.

39 à 58 composés recherchés ont été retrouvés (résultats d'analyse supérieurs à la limite de quantification – LOQ). Notamment par campagne et par station, parmi les 160 substances organiques dont les pesticides, moins d'une dizaine ont été identifiés ; et sur les 8 molécules de PFC (perfluorés ou « PFOA/PFOS »), de 4 à 7 ont été retrouvés.

catégorie	Nom du groupe de paramètres	Confluence Basseron	exhaure P24	Q Nord CEREMA	Q Sud acces Niv Inf
BIOCIDE	Autres phénols	1	--	--	--
BIOCIDE	Carbamates et thiocarbamates	1	--	--	--
BIOCIDE	Herbicides	1	--	--	--
BIOCIDE	Organochlorés	2	2	--	5
BIOCIDE	Organométalliques	1	--	--	--
BIOCIDE	Triazines et métabolites	1	--	1	--
BIOCIDE	Triazoles et imidazoles	--	--	1	1
BIOCIDE	Urées Sulfonylurées et métabolites	2	--	--	--
BIOCIDE (dont médicamenteux)	Divers (autres organiques)	4	2	2	3
HYDROC	HAP (Hydrocarbures aromatiques, polycycliques, pyrolytiques et dérivés)	--	--	--	2
METAUX	Metaux et métalloïdes	17	16	14	15
CHIMIE INTERMEDIAIRE	Phtalates	--	1	--	--
PERFLUORES	PFC (PFOA, PFOS)	7	7	4	8
CARACTERISATION	Autres éléments minéraux	11	11	10	11
CARACTERISATION	Indices globaux (AOX, DCO,...)	2	2	1	1
CARACTERISATION	Paramètres azotés	1	1	2	1
CARACTERISATION	Paramètres phosphorés	2	2	2	2
CARACTERISATION	Physique	2	2	2	2
CONTAMINATION FECALE	Microbiologique	3	1	--	--
Total		58	47	39	51

Physico-chimie

En avril 2024,

Sur toutes les stations la conductivité est élevée (entre 2427 et 3091 $\mu\text{S}/\text{cm}$) traduisant une **forte minéralisation liée au fond géochimique de la carrière** : présence de gypse entraînant de forte concentration en sulfates.

La **température de l'eau** est **autour de 14.0°C à 15°C** pour toutes les stations **sauf la S3** en fond de carrière. Lors du prélèvement des venues d'eau marquées ont été observées. La température plus élevée témoigne d'une **eau probablement tamponnée avec des apports de surface** à la différence des 3 autres stations avec une eau plus proche des températures d'eau de nappe (y compris le prélèvement à la confluence, constitué exclusivement de l'exhaure du pompage).

Les valeurs de **dureté autour des 200°f** pour les stations 2,3 et 4 **témoignent d'une eau très dure en contact de longue durée avec les formations géologiques locales**. En revanche la **station 3 avec un TH de 160°f légèrement inférieur confirme des apports de surface** venus diluer les eaux de la nappe.

Fort de cette constatation, hormis **S3 qui profite d'un effet de dilution de surface**, on note des concentrations en nitrates élevées autour de 30mg/L (présence de nitrites plus instable sur S3 et une concentration plus forte sur S4 en Nitrates), un phosphore total plus élevé et une absence totale d'ammonium

En octobre 2024,

Les paramètres physico-chimiques des 2 stations échantillonnées (S3 & S4) **présentent une forte stabilité** que ce soit pour le pH, les charges azotées et phosphorées, les ions majeurs ainsi que la dureté totale.

On note **des écarts légers pour la température** plus chaude à la confluence (S4), et **pour la minéralisation** légèrement plus forte en sortie de pompage (S3). C'est 2 différences peuvent être **attribuées probablement au temps de transit dans le réseau de surface en traversée de ville**.



Comparaison 2024,

Au final, entre les prélèvements de printemps et de début d'automne, on note sur les paramètres physico-chimiques :

- Une légère diminution de la conductivité en octobre : effet potentiel des précipitations précédant le prélèvement
- Une diminution de la concentration en sulfates en cohérence avec la baisse de conductivité
- Des valeurs de fluorures stables ou en légère diminution entre avril et octobre
- Le reste des valeurs globalement stables



Ce qu'il faut retenir...!

Les paramètres physico-chimiques sont des bons révélateurs d'effet de mélanges potentiels entre eau de surface et eaux souterraines par exemple.

Ainsi le fond de carrière est probablement influencé par des infiltrations de surface en avril 2024.

Pour les paramètres physico-chimiques, la traversée des eaux du centre-ville de Roquevaire ne semble pas affecter notablement les eaux.

Une présence confirmée des fluorures dans les eaux d'exhaure (S3)

Bactériologie

Pour chaque campagne, 3 groupes microbiologiques ont été recherchés : les E. Coli, les Entérocoques et les coliformes totaux.

E. Coli et Entérocoques sont des indicateurs classés pour les eaux de consommation humaine (EDCH), marqueurs de contamination fécale animale.

Coliformes totaux est un indicateur historique dont la présence marque une contamination fécale potentielle. Mais certaines bactéries de cet indicateur ont une origine environnementale.

⚠ Il faut donc le considérer comme une tendance à une contamination des eaux !

En avril 2024

Que ce soit pour les eaux en fond de carrière (S1) ou en extrémité Est (S2), **aucune contamination fécale n'a été relevée.**

En revanche, pour **S3** (exhaure des eaux de la carrière) et **davantage pour S4** (confluence avec l'Huveaune), la présence d'au moins un des 3 groupes atteste d'une **possible contamination de ces eaux d'un point de vue bactériologique.**

En S3, seuls des coliformes ont été trouvés (150 c/100mL).

En octobre 2024

Les 2 stations échantillonnées S3 et S4 présentent une contamination fécale avec la présence d'E. coli, et d'entérocoques uniquement pour S4. Les valeurs sont élevées sur S4 avec plus de 3000 n/100mL d'E. Coli tandis que pour S3 la concentration est plus faible, satisfaisante à la limite de qualité des eaux brutes pour la consommation humaine ($S_{lim.} = 20\ 000$ UFC).

www.epagehuca.fr

Établissement Public d'Aménagement et de
Gestion des Eaux Huveaune-Côtiers-Aygalades
932, avenue de la Fleuride, ZI Les Paluds
13400 Aubagne



Comparaison 2024,

Pour les 2 stations concernées par les 2 campagnes, **la présence systématique d'une contamination fécale sur S4** est probablement **en lien avec la traversée du centre urbain** ; tandis que la **station S3 présente une possible contamination** dans certaines **situations météorologiques ou hydrologiques**.

Ainsi la **présence de pluies précédent le prélèvement d'octobre** pourrait être la raison d'une augmentation des E. Coli dans S4 et la traversée de Roquevaire, mais aussi l'apparition en S3. Si cette supposition était confirmée, cela **sous entendraient que l'on a un transfert des eaux de surface vers celles de la carrière...**



Ce qu'il faut retenir...!

On note une dégradation de la qualité bactérienne des eaux issues ou dans la carrière dans le sens avéré de la circulation (Est-Ouest).

Cette contamination est probablement renforcée lors d'épisodes de pluie qui suppose une infiltration vers les eaux de la carrière.

Polluants métalliques

Avril 2024

On note une différence en composition et en concentration entre les stations qualifiées de « surface » (S1 et S3 moins profondes ou S4 d'eau de surface) et la station « profonde » (S2). Ainsi à titre d'exemple, le bore, molybdène ou encore le manganèse présente des concentrations plus fortes à S1, S3 et S4 que S2. Certains composés comme le cuivre, le zinc ou le nickel plus élevés dans les eaux supérieures (S1, S3 et S4) que dans les niveaux plus profonds (S2) pourraient être des marqueurs supplémentaires d'une influence des activités anthropiques de surface.

Toutefois, aucun paramètre ne dépasse les limites ou références de qualité tant pour les eaux brutes que pour celles destinées à la consommation humaine.

Octobre 2024

Sur les 2 prélèvements réalisés, on notera une eau qui ne se dégrade pas vis-à-vis des teneurs en métaux entre l'exhaure (S3) et le rejet dans l'Huveaune (S4).

Les pluies précédant le prélèvement ont eu un probable effet de lessivage : lessivant les concentrations possibles notamment dans le réseau urbain (qui aurait pu être une source d'apport de substances métalliques).

Là encore, les valeurs restent en dessous des références et limites de qualité des EDCH

Comparaison 2024

On note globalement un effet de dilution, probablement par les pluies avec des concentrations qui sont légèrement plus faibles en octobre (parfois plus marquées comme pour le bore et le cuivre).

La différence entre S3 (exhaure) et S4 (confluence) n'est pas évidente tant en avril qu'en octobre. Il n'y a donc pas pour les contaminants métalliques de facteur aggravant évidents lors du passage dans le réseau urbain vis-à-vis des conditions lors des prélèvements 2024...



Ce qu'il faut retenir...!

Des marqueurs intéressants entre eau profonde de la carrière et eau des niveaux supérieurs de la carrière.

Dans les conditions de prélèvement peu d'effet dans la traversée du centre urbain par les eaux d'exhaure.

Des valeurs qui restent faibles pour les métaux les plus sensibles vis-à-vis de leur caractère polluant.

Polluants organiques (dont Pesticides)

Avril 2024

Les deux stations cumulant la présence de plusieurs pesticides sont S1 (extrémité Est de la carrière) et S4 (confluence avec l'Huveaune). Plusieurs substances, jusqu'à une dizaine, sont retrouvées et confirment l'influence des eaux superficielles : en infiltration probable pour S1 et par ressuyage du réseau urbain pour S4.

Les autres stations présentent aussi des traces de quelques pesticides dont le diuron, l'atrazine desethyl, le tolytriazol, la terbutryne ou encore la carbendazime.

Toutes ces concentrations sont néanmoins à l'état de trace avec des valeurs au moins 10 fois inférieures à la limite de qualité pour les edch.

Octobre 2024

On retrouve pour les 2 stations des valeurs et une liste quasi similaire entre l'exhaure (S3) et la confluence (S4), ce qui tend à montrer que la traversée via le réseau urbain dans les conditions de prélèvements n'a pas affecté la présence de pesticides.

A l'exception de l'Alachlore présent que sur S4, toutes les molécules trouvées sur S3 sont également présentes sur S4. Il semble donc que les contaminations très faibles proviennent des eaux de la carrière.

Toutes ces concentrations sont néanmoins à l'état de trace avec des valeurs au moins 10 fois inférieures à la limite de qualité pour les edch.

Comparaison 2024

Au vu des concentrations et du nombre de substances retrouvées, il n'est pas possible de souligner des tendances entre avril et octobre 2024.



Ce qu'il faut retenir...!

Des concentrations en pesticides très faibles.

Un nombre restreint de substances détectées.



Autres polluants (transformation)

Avril 2024

Pour les substances médicamenteuses, on note la présence systématique sur les 4 stations de la caféine, mais aussi de l'acide diatrizoïque (traceur médical) présent à 3 stations sur 4.

Les hydrocarbures ne sont pas systématiquement présents, et lorsqu'ils le sont c'est en concentrations très faibles juste au dessus de la LOQ.

Les Perfluorés ou PFC sont en revanche systématiquement présents à des concentrations parfois notables 10 fois au-dessus de la LOQ témoignant d'une présence avérée et généralisée.

Octobre 2024

Parmi les médicamenteux on trouve toujours l'acide diatrizoïque, la présence du solitol sur les 2 stations en concentration identique.

Substances de chimie intermédiaire apparaît un phtalate mais à la limite de la LOQ.

Les PFC sont omniprésents sur les 2 stations en concentrations identiques.

Comparaison 2024

On note une certaine stabilité entre avril et octobre dans les molécules retrouvées que ce soit pour les médicamenteux ou les PFC.

Les concentrations restent faibles et modérées pour les PFC.



Ce qu'il faut retenir...!

Des perfluorés (PFC ou « polluants éternels ») omniprésents sur les 2 campagnes.

Peu d'hydrocarbures retrouvés.

Des médicamenteux présents orientant un peu plus vers une influence avérée d'eau usée sur les eaux de la carrière.

Campagne 2022 – Campagne 2024


Les campagnes de prélèvements 2022 et 2024 n'avaient pas les mêmes profils analytiques et donc une recherche identique des substances présentes. Leur comparaison reste donc partielle.

En 2022, pour rappel, seul un prélèvement à la sortie des exhaures de la carrière avait été réalisé.

Les principales conclusions qui avaient été formulées par le laboratoire étaient les suivantes :

- Une contamination bactériologique importante (présence d'entérocoques et Coliformes)
- Une charge organique marquée (une concentration en COT importante à 4,22 mg(C)/L)
- Une concentration en fluorure élevée notamment par rapport à la limite de qualité des edch (1.5 mg/l)
- Une somme de pesticides supérieure à la limite de qualité des edch (0.77µg/L au lieu de 0.1µg/L)

Sans surprise, la concentration en sulfates, et donc la conductivité, était également très élevée, au-delà des valeurs de référence ou de limite de qualité pour les eaux de consommation humaine.



En 2024, la contamination bactériologique est confirmée sur les campagnes sur l'exhaure et à la confluence du rejet (Basseron) avec l'Huveaune. Les 2 stations dans la carrière ne présentent aucune trace de bactériologie, ni en avril ni en octobre.

Si pour la confluence, l'origine de la contamination peut s'expliquer par la traversée du centre-ville de Roquevaire source potentielle d'apports anthropiques, l'exhaure ne présente pas de justification évidente. Les variations des indicateurs bactériens retrouvés (Coliformes/Entérocoques en 2022, puis Coliformes seuls en avr-24 et Coliformes/E. Coli en oct-24) montre la variabilité de la contamination mais qui dépasse le risque d'une contamination des échantillons par le préleveur.

Pour la charge organique matérialisée par le Carbone organique, en revanche n'est pas alarmante en 2024 comme en 2022. Cet indicateur reste dans tous les cas peut adéquat pour ce type d'eau s'agissant d'une eau brute naturelle, elle est soumise à des apports environnementaux (y compris anthropiques) classiques pouvant faire varier d'un prélèvement à l'autre cette charge organique.

Concernant les fluorures, si leur présence est confirmée dans les eaux de la carrière sur les 3 campagnes, la concentration élevée trouvée en 2022, n'a pas été confirmée en 2024. En moyenne la concentration en avril et octobre est 3 fois moins élevée qu'en 2022.

Enfin, pour ce qui est des polluants, sans se focaliser sur le seuil des 0.1µg/L requis pour un usage AEP de l'eau, la présence de contaminants organiques est peu marquée mais confirmée en 2024 avec des substances similaires notamment : des désherbants comme diuron, AMPA (métabolite du glyphosate), terbutryne, le lindane ou la carbendazime.

Toutes les substances trouvées en 2022 n'ont pas été systématiquement retrouvées en 2024 sur l'ensemble des échantillons.

Parmi les autres polluants, on notera en 2022 et confirmé en 2024 une quasi-absence d'hydrocarbures (trace sporadique d'HAP, pas de PCB) et globalement une absence de substance de l'industrie intermédiaire.

En revanche on notera en 2024 (non recherché en 2022) la présence systématique des PFC (« polluants éternels ») sur toutes les stations avec des teneurs relativement élevées.



Ce qu'il faut retenir...!

Entre 2022 et 2024 les points marquants sont :

- **Une confirmation d'une contamination fécale faible**
- **Une eau soumise à des entrants environnementaux et anthropiques**
- **Pas de confirmation d'une forte teneur en fluorure**



IMPACTS SUR L'HUVEAUNE

Le rejet des eaux d'exhaure de la carrière dans l'Huveaune se fait via le Basseron qui traverse le centre ville ancien de Roquevaire en souterrain.

L'apport de cette eau peut avoir 2 effets sur l'Huveaune :

- 1- Un effet sur la qualité des eaux dans l'Huveaune
- 2- Un effet sur la quantité et les débits de l'Huveaune, en particulier en période d'étiage

Effets sur la quantité et les débits

Pour rappel, d'après les informations transmises par la mairie de Roquevaire, les débits d'exhaure nécessaires au maintien du plan d'eau dans la carrière sont en moyenne de l'ordre de 200 m³/j.

Ces débits sont asservis au niveau du plan d'eau pouvant augmenter (plus longtemps dans la journée si les venues d'eau sont plus fortes) ou diminuer voire cesser (niveau d'eau plus bas que l'asservissement).

A titre de précision, lors des travaux de l'INERIS en 2022, il est indiqué que des pompages en période d'étiage permettant une stabilisation du plan d'eau un peu plus haut que requise ont oscillé entre 105 et 140 m³/j pour un fonctionnement respectif de 2 à 1,5h/j soit un débit moyen de 70 et 50m³/h.

Ce rapport préconise les asservissements utilisés aujourd'hui : maintien du plan d'eau à la côte 142 mNGF, prévoyant un pompage d'environ 4h/j et un débit de 200 m³/j soit un débit moyen de rejet de 50 m³/h (1.4 L/s)

Il n'y a à notre connaissance, aucun dispositif de suivi précis des débits instantanés ou des temps de fonctionnement de la pompe. Un volume précis n'est donc pas disponible.

Nous retiendrons un débit journalier de 200 m³/j réparti sur 4h soit 50 m³/h et 1.4 L/s.

Pour l'Huveaune à la station de Roquevaire située 300m en amont, dispose des caractéristiques suivantes :

Débit moyen annuel	Module annuel	751 L/s
Module mensuel minimum	Module mensuel	194 L/s en août
Débit quinquennal sec (ref étiage)	QMNA5	100 L/s
Débit moyen minimal sur 3j glissants – période de retour 5 ans	VCN3-Quinquennal	85 L/s
Débit moyen journalier minimal de la série	QmJ	42L/s

Statistiquement, **l'apport de l'exhaure sur le régime moyen de l'Huveaune** représente à peine **0.1%**

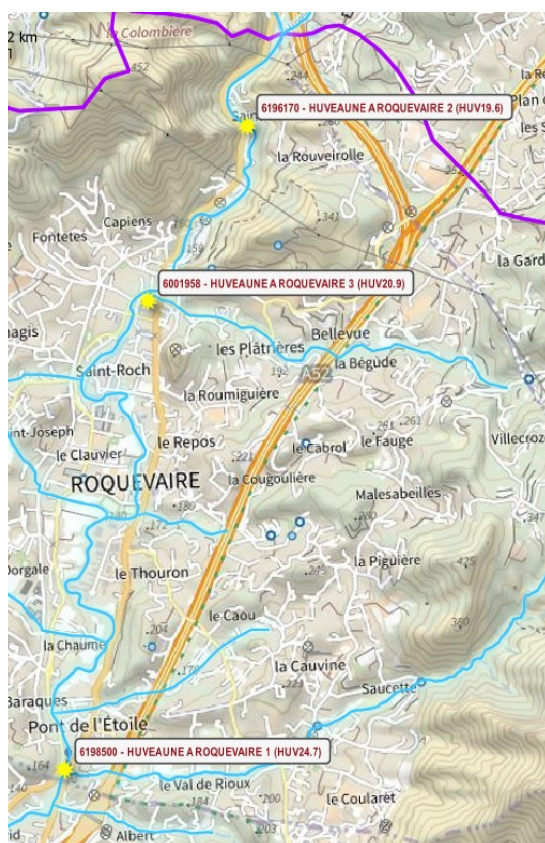
Cette part passe à **1,5% lors des étiage sévères** (retour 5 ans) ; et, à **3% en référence au débit journalier le plus faible** enregistré sur la période.

 **Ce qu'il faut retenir...!**

En conséquence l'apport des eaux de la carrière à l'Huveaune via le Basseron est marginal y compris en période d'étiage sévère (- de 3%), et ne peut constituer un apport réellement impactant sur le bon fonctionnement du fleuve.

Ce point est d'autant plus vrai, qu'en période d'étiage, les niveaux d'eau dans la carrière sont parfois au plus bas, stoppant les pompages et les rejets...

Effet sur la qualité



En dehors du périmètre de cette étude, mais en complément du suivi de l'exhaure sur la qualité des eaux de l'Huveaune, le réseau de surveillance de la qualité des eaux de l'EPAGE HuCA (RSQE) complémentaire au suivi DCE de l'Agence de l'Eau a intégré une station supplémentaire dans l'Huveaune à la confluence immédiate de la confluence avec le Basseron.

Si les prélèvements du RSQE ne sont pas forcément concomitants avec le fonctionnement du pompage, ils permettent de comparer entre amont (station Roquevaire 2), confluence (station Roquevaire 3) et aval (station Roquevaire 1) l'état de la qualité sur 4 campagnes en 2024.

Les résultats de la caractérisation de l'état écologique des masses d'eaux sont présentés dans les tableaux suivants.

Au global, l'état écologique n'est pas affecté par les rejets de façon évidente, la station de Roquevaire 3 ne présentant pas de dégradation par rapport à la station avale ou amont sur l'un des indicateurs de la DCE.

Quant à l'état chimique de ces stations, toutes les 3 classées en 2024 dans un état « bon », témoigne de la présence principalement de : AMPA, glyphosate, Aminotriazole, diflufenicanil parmi les substances recherchées (même programme que la campagne 2024 sur les plâtrières).

Code station	Libellé station	Etat écologique	Elément de qualité										
			Eléments biologiques	Invertébrés	Diatomées	Eléments physico-chimiques généraux	Bilan de l'oxygène	Temp.	Nutriments	Acidification	Polluants spécifiques de l'état écologique	Polluants spécifiques non synthétiques	Polluants spécifiques synthétiques
06196170	HUVEAUNE A ROQUEVAIRE 2 (HUV19.6)	Etat moyen	Etat moyen	Etat moyen	Etat bon	Etat mauvais	Etat bon	Etat non évalué	Etat mauvais	Etat très bon	Etat bon	Etat indéterminé	Etat bon
06001958	HUVEAUNE A ROQUEVAIRE 3 (HUV20.9)	Etat moyen	Etat bon	Etat indéterminé	Etat bon	Etat mauvais	Etat très bon	Etat non évalué	Etat mauvais	Etat très bon	Etat bon	Etat indéterminé	Etat bon
06198500	HUVEAUNE A ROQUEVAIRE 1 (HUV24.7)	Etat moyen	Etat bon	Etat indéterminé	Etat bon	Etat mauvais	Etat très bon	Etat non évalué	Etat mauvais	Etat très bon	Etat bon	Etat indéterminé	Etat bon

Synthèse de l'état écologique

www.epagehuca.fr

Établissement Public d'Aménagement et de Gestion des Eaux Huveaune-Côtières-Aygalades
932, avenue de la Fleuride, ZI Les Paluds
13400 Aubagne



 **Ce qu'il faut retenir...!**

En conséquence l'apport des eaux de la carrière à l'Huveaune via le Basseron n'est pas de façon évidente un facteur de déclassement de la masse d'eau que ce soit pour l'état écologique comme pour l'état chimique.

Ponctuellement, néanmoins, le déversement du Basseron peut être une source supplémentaire d'apports polluants à l'Huveaune.

REUTILISATION POSSIBLE DE L'EAU

A la demande de la mairie de Roquevaire, une analyse sommaire des possibilités de réemploi est réalisée.



Celle-ci ne saurait remplacer toute étude réglementaire qui sera nécessaire en cas de demande d'autorisation officielle auprès des services de l'Etat.

Règlementation

La réglementation a récemment évoluée concernant l'utilisation d'eau non issue du réseau d'eau potable (eau de pluie, de forage, eau usée traitée issue de l'assainissement collectif ou industriel...) pour des usages non domestiques.

Schématiquement la réutilisation peut être classée selon 2 grands types dépendant de la « nature » originelle de l'eau :

- Les **eaux impropres à la consommation humaine** (EICH # EDCH !) dont la réutilisation est soumise à l'arrêté du 12 juillet 2024 ([NOR : TSSP2332060A](#))
- Les **eaux usées traitées issues d'une filière d'assainissement** collective, non collective ou industrielle dont la réutilisation est soumise à l'arrêté du 14 décembre 2023 ([NOR : TREL2314429A](#))

Le classement des eaux d'exhaure de la carrière des plâtrières est difficile dans la mesure où l'on ne se trouve pas en présence d'eau traitées issues d'une filière d'assainissement, ni à proprement parlé d'eau de pluie.

Par ailleurs, son rattachement à des eaux impropres à la consommation humaine (EICH) est également flou au regard du décret 2024-796 du 12 juillet 2024 qui précise les différentes types d'EICH :

- 1- eaux grises,
- 2- eaux grises issues de cuisine,
- 3- eaux de piscine à usage collectif,
- 4- eaux-vannes issues des toilettes,
- 5- eaux spéciales au sein des établissements de santé

Parmi lesquels il semble difficile de faire rentrer les eaux d'exhaure de la carrière...

www.epagehuca.fr

Établissement Public d'Aménagement et de
Gestion des Eaux Huveaune-Côtiers-Aygalades
932, avenue de la Fleuride, ZI Les Paluds
13400 Aubagne



Si l'on considère le cadrage de l'arrêté du 12 juillet 2024, selon l'annexe II, l'utilisation d'eau de pluie ou de puits est possible pour l'arrosage d'espace vert et bassin d'ornement sans autorisation spécifique.

Usages domestiques	Type d'eau	
	Eaux de pluie, Eaux douces, eaux de puits et de forages	Eaux grises (issues des douches, des baignoires, des lavabos et des lave-linges) Eaux issues des piscines à usage collectif
Usages alimentaires	interdit	interdit
Usages liés à l'hygiène corporelle	interdit	interdit
Lavage du linge	Déclaration ☑A+	expérimentation
Lavage des sols en intérieur	/	expérimentation
Arrosage des jardins potagers	/	expérimentation
Alimentation des fontaines décoratives non destinées à la consommation humaine	Déclaration ☑A+	Autorisation ☑A+
Evacuation des excréta	/	Autorisation ☑A+
Nettoyage des surfaces extérieures dont le lavage des véhicules	/	Autorisation ☑A
Arrosage des toitures et murs végétalisés et des espaces verts à l'échelle du bâtiment /bassin d'ornement	/	Autorisation ☑A

Tableau 2 de l'annexe II - Etablissements recevant du public sensible : usages domestiques possibles en fonction des eaux impropres à la consommation humaine, qualité des eaux et procédure administrative à respecter

[/=Sans procédure au titre du code de la santé publique (sans préjudice des procédures administratives applicables au titre du code général des collectivités territoriales ou du code de l'environnement)]

Dans le cadre de cet arrêté, les eaux brutes de pluie ou issues de puits/forage ne sont pas soumises à une procédure au titre du code de la santé publique dans le cadre de la réutilisation d'eau impropre à la consommation humaine.

A titre indicatif¹, en comparaison aux critères de qualité exigés pour l'utilisation d'arrosage des espaces verts ouverts au public, à partir des eaux usées traitées, les eaux de la carrière des plâtrières seraient conformes pour la DBO5 (<1mg O/L en 2022), MES (<2mg/L), la turbidité (<1NFU) mais insuffisantes pour la charge bactériologique (>10 n/100mL) tant E. Coli qu'Entérocoques ; Les autres critères n'étant pas analysés.

¹ compte tenu que les eaux d'exhaure de la carrière ne peuvent être considérées comme des eaux usées traitées



TYPE D'USAGE	NIVEAU DE QUALITÉ SANITAIRE DES EAUX USÉES TRAITÉES			
	A	B	C	D
Espaces verts ouverts au public	+	*	-	-
Espaces verts dont l'accès au public est restreint	+	+	*	-

+ autorisée, - : interdite, * : possible en mettant en place un système de barrières appropriées tel que défini en section 2

Tableau 1 de l'annexe I - Usages possibles suivant le niveau de qualité des eaux usées traitées

PARAMÈTRES	NIVEAU DE QUALITÉ SANITAIRE DES EAUX USÉES TRAITÉES			
	A	B	C	D
Matières en suspension (mg/L)	≤ 10	Conforme à la réglementation des rejets d'eaux usées traitées pour l'exutoire de la station hors période d'utilisation		
Demande biologique en oxygène sur 5 jours (mg/L)	≤ 10	Conforme à la réglementation des rejets d'eaux usées traitées pour l'exutoire de la station hors période d'utilisation		
Escherichia coli (nombre/100mL)	≤ 10	≤ 100	≤ 1 000	≤ 10 000
Turbidité (NTU)	≤ 5	-	-	-
Coliphage (bactériophages ARN-F spécifiques et/ou phages somatiques *)	≤ 10	≤ 100	≤ 1 000	≤ 10 000
Clostridium perfringens (**)	≤ 10	≤ 100	≤ 1 000	≤ 10 000
Turbidité (NTU)	≤ 5	-	-	-
Autres	Legionella spp. : < 1 000 ufc/l lorsqu'il existe un risque de formation d'aérosols Nématodes intestinaux (œufs d'helminthes) : ≤ 1 œuf/l pour l'irrigation des pâturages ou des fourrages frais			

(*) Les coliphages totaux sont choisis comme étant l'indicateur viral le plus approprié. Cependant, si l'analyse des coliphages totaux est impossible, au moins l'un d'entre eux (les coliphages F-spécifiques ou les coliphages somatiques) doit être analysé.
(**) Les spores de Clostridium perfringens sont choisies comme étant l'indicateur de protozoaires le plus approprié. Cependant, les bactéries anaérobies sulfito-réductrices et leurs spores offrent une solution de remplacement si la concentration de spores de Clostridium perfringens ne permet pas de valider la réduction log10 requise.

Tableau 4 de l'annexe II - Paramètres et niveau de qualité

SYNTHESE



Ce qu'il faut retenir...!

L'évaluation d'un état de la qualité des eaux de la carrière des Plâtrières à Roquevaire a donné lieu à 3 campagnes : oct-22, avr-24 et oct-24.

www.epagehuca.fr

Établissement Public d'Aménagement et de
Gestion des Eaux Huveaune-Côtières-Aygalades
932, avenue de la Fleuride, ZI Les Paluds
13400 Aubagne



 *Ce qu'il faut retenir...!*

En termes de physico chimie, les eaux de la carrière sont fortement minéralisées par le contact avec les formations gypseuses du Trias. Les analyses de 2024 (2 campagnes), mettent en avant des apports de mélange entre eaux superficielles et souterraines notamment dans le fond en front Est de la carrière.

Si les eaux d'exhaure sont fluorées, les analyses de 2024 n'ont pas montré de concentration aussi élevée qu'en 2022, au-dessus des critères de qualité pour les eaux de consommation humaine.

 *Ce qu'il faut retenir...!*

D'un point de vue bactériologique, les eaux dans la carrière n'ont pas révélé de contamination fécale. En revanche au niveau de l'exhaure et après la traversée du centre ancien de Roquevaire, la charge de contamination fécale est bien présente (retrouvée à chaque campagne de 2022 et 2024 en type et concentration différente).

En particulier la traversée du centre-ville est une source confirmée d'apport bactérien. Les conditions météorologiques sont aussi un facteur d'évolution de la microbiologie, lors d'épisodes pluvieux par exemple qui renforcent la contamination.

 *Ce qu'il faut retenir...!*

En termes de polluants, on retrouve peu de pesticides en diversités mais parfois avec des concentrations marquées, peu ou pas d'hydrocarbure hormis en traversée du centre urbain.

En revanche la présence de médicamenteux dans toutes les eaux de la carrière (campagnes 2024), confirme des intrants anthropiques et donc des mélanges entre eaux de surface (voir issues d'assainissement) et souterraines.

Enfin à noter la présence systématique des PFC à toutes les campagnes de 2024 et toutes les stations.

 *Ce qu'il faut retenir...!*

En termes d'impact quantitatif sur l'Huveaune, les volumes théoriques (pas d'installation de mesure des temps et débit de pompage ou comptage des volumes) montrent une incidence très relative voire nulle sur les débits de l'Huveaune (moins de 3% en étiage sévère).

Pour les aspects qualitatifs, la comparaison sur une année (2024) entre l'amont de Roquevaire, l'aval et une station au droit de la confluence avec le Basseron, ne montre pas de dégradation de l'état écologique ou chimique de l'eau.



Ce qu'il faut retenir...!

La réutilisation des eaux d'exhaure de la carrière doit être considérée spécifiquement (se rapprocher des services de l'Etat) n'entrant pas clairement dans un des champs réglementaires des types d'eau réutilisables.

Néanmoins, à titre indicatif, les paramètres de qualité à surveiller seraient la bactériologie (étendre la recherche de souche) pour un usage d'arrosage d'espaces verts accessibles à du public, d'autant que l'infiltration d'eau issue de système d'assainissement non collectif reste très probable au vu des données physico chimiques. En revanche les autres paramètres physico chimiques restent satisfaisants en comparaison à d'autres types d'eau utilisés pour de la REUTE.



www.epagehuca.fr

Établissement Public d'Aménagement et de
Gestion des Eaux Huveaune-Côtiers-Aygalades
932, avenue de la Fleuride, ZI Les Paluds
13400 Aubagne



ANNEXES

Résultats d'analyse des campagnes d'oct-22, avr-24, oct-24



RAPPORT D'ANALYSE

Rapport n° 2022.871.1 / V1 / 08/11/2022

MAIRIE DE ROQUEVAIRE

M. YVES MESNARD
AVENUE DES ALLIES HOTEL DE VILLE

13360 ROQUEVAIRE

Référence de l'échantillon :	2022.871.1	Prélevé par :	Client
N° client :	001019_50	Flacons fournis par le laboratoire :	Oui
Description :	Chemin des platrières	Prélevé le :	03/10/2022 à 10:00
Type de l'échantillon :	Eau Brute	Réceptionné le :	03/10/2022 à 16:49
Nature :	Eau Brute - Brute	Température :	14.0 °C

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon ainsi que les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire.
Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse : 03/10/2022 16:57

	Résultats	Unités	Incertitude	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC	Sous-traitance
PARAMETRES TERRAIN							
Oxygène dissous <i>Méthode interne</i>	8,8	mg/L					
Oxygène dissous - Taux de saturation <i>Méthode interne</i>	105,0	%					
MICROBIOLOGIE							
Bactéries coliformes (EB) <i>NF EN ISO 9308-2</i>	45	NPP/100mL					#
Entérocoques intestinaux (EB) <i>IDX 33/04 - 02/15</i>	28	NPP/100mL					#
Escherichia Coli (EB) <i>NF EN ISO 9308-2</i>	<1	NPP/100mL					#
ALGUES							
Microcystine	Cf pièce jointe						x
ORGANOLEPTIQUE							
Odeur <i>Méthode interne</i>	Inodore						
ANIONS							
Carbonate (CO3) <i>NF EN ISO 9963-1</i>	< 24	mg/L					
Chlorures (Cl) <i>NF EN ISO 10304-1</i>	61	mg/L					#
Fluorures (F) <i>NF EN ISO 10304-1</i>	1,9	mg/L					#





RAPPORT D'ANALYSE

Rapport n° 2022.871.1 / V1 / 08/11/2022

	Résultats	Unités	Incertitude	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC	Sous-traitance
Hydrogénocarbonate (HCO ₃) <i>NF EN ISO 9963-1</i>	241	mg/L				#	
Nitrates (NO ₃) <i>NF EN ISO 10304-1</i>	47	mg/L				#	
Nitrites (NO ₂) <i>NF EN ISO 10304-1</i>	1,3	mg/L					
Silicates solubles (en Si) <i>NF ISO 15923-1</i>	8,90	mg Si/L				#	x
Sulfates (SO ₄) <i>NF EN ISO 10304-1</i>	1800	mg/L				#	
CATIONS							
Ammonium (NH ₄) <i>NF ISO 15923-1</i>	0,07	mg/L				#	x
Calcium dissous (Ca) <i>NF EN ISO 11885</i>	563	mg/L				#	
Magnésium dissous (Mg) <i>NF EN ISO 11885</i>	144	mg/L				#	
Sodium dissous (Na) <i>NF EN ISO 11885</i>	40,8	mg/L				#	
PHYSICO-CHIMIE							
Azote Kjeldahl (N) <i>NF EN 25663</i>	< 0,5	mg/L				#	
Carbone Organique Total (COT) <i>NF EN 1484</i>	4,2	mg/L				#	
Conductivité à 25°C <i>NF EN 27888</i>	3140	µS/cm				#	
Couleur vraie <i>Méthode interne</i>	13	mg Pt/L				#	x
Demande Biochimique en O ₂ en 5 jours (DBO ₅) (1) <i>NF EN ISO 5815-1</i>	< 1	mgO ₂ /L				#	
Indice de demande chimique en oxygène ST-DCO <i>ISO 15705</i>	< 20	mg/L				#	
Matières en suspension (MES) <i>NF EN 872</i>	< 2	mg/L				#	
pH - Potentiel Hydrogène <i>NF EN ISO 10523</i>	7,7	unité pH				#	
pH - T°C de mesure <i>NF EN ISO 10523</i>	18,7	°C					
Résidu sec à 105°C <i>NF T 90-029</i>	3200	mg/L					
Turbidité <i>NF EN ISO 7027-1</i>	0,31	FNU				#	
METAUX							
Aluminium (Al) avec miné <i>NF EN ISO 11885</i>	< 10	µg/L				#	





RAPPORT D'ANALYSE

Rapport n° 2022.871.1 / V1 / 08/11/2022

	Résultats	Unités	Incertitude	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC	Sous-traitance
Arsenic (As) <i>NF EN ISO 17294-2</i>	3,56	µg/L				#	x
Baryum dissous (Ba) <i>NF EN ISO 11885</i>	< 0,02	mg/L				#	
Bore (B) <i>NF EN ISO 17294-2</i>	426	µg/L				#	x
Cadmium (Cd) avec miné <i>NF EN ISO 11885</i>	< 0,4	µg/L				#	
Chrome (Cr) avec miné <i>NF EN ISO 11885</i>	< 1	µg/L				#	
Cuivre (Cu) avec miné <i>NF EN ISO 11885</i>	< 50	µg/L				#	
Fer dissous (Fe) <i>NF EN ISO 11885</i>	< 50	µg/L					
Manganèse (Mn) avec miné <i>NF EN ISO 11885</i>	40,3	µg/L				#	
Mercuré (Hg) <i>NF EN ISO 17294-2</i>	0,01	µg/L				#	x
Minéralisation <i>NF EN ISO 15587-1</i>	05/10/2022						
Nickel (Ni) <i>NF EN ISO 17294-2</i>	11,2	µg/L				#	x
Phosphore (P) avec miné <i>NF EN ISO 11885</i>	75,5	µg/L				#	
Plomb (Pb) avec miné <i>NF EN ISO 11885</i>	< 10	µg/L				#	
Sélénium (Se) <i>NF EN ISO 17294-2</i>	2,02	µg/L				#	x
Zinc (Zn) avec miné <i>NF EN ISO 11885</i>	92,9	µg/L				#	

COMPOSES ORGANO-HALOGENES

1,1,1-Trichloroéthane <i>NF EN ISO 10301</i>	<0,10	µg/L				#	x
1,1,2-Trichloroéthane <i>NF EN ISO 10301</i>	<0,25	µg/L				#	x
1,1-Dichloroéthane <i>NF EN ISO 10301</i>	<0,10	µg/L				#	x
1,1-Dichloroéthylène <i>NF EN ISO 10301</i>	<0,50	µg/L				#	x
1,2-Dibromoéthane <i>NF EN ISO 10301</i>	<0,02	µg/L				#	x
1,2-Dichloroéthane <i>NF EN ISO 10301</i>	<0,10	µg/L				#	x
1,2-Dichloropropane <i>NF EN ISO 10301</i>	<0,10	µg/L				#	x
Bromochlorométhane <i>NF EN ISO 10301</i>	<0,50	µg/L				#	x





RAPPORT D'ANALYSE

Rapport n° 2022.871.1 / V1 / 08/11/2022

	Résultats	Unités	Incertitude	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC	Sous-traitance
cis 1,2-Dichloroéthylène <i>NF EN ISO 10301</i>	<0,50	µg/L				#	x
cis-1,3-Dichloropropène <i>NF EN ISO 10301</i>	<0,05	µg/L				#	x
Dibromométhane <i>NF EN ISO 10301</i>	<1,00	µg/L				#	x
Dichlorométhane <i>NF EN ISO 10301</i>	<4,50	µg/L				#	x
Tétrachloroéthylène <i>NF EN ISO 10301</i>	<0,10	µg/L				#	x
Tétrachlorométhane <i>NF EN ISO 10301</i>	<0,10	µg/L				#	x
Trans-1,2-dichloroéthylène <i>NF EN ISO 10301</i>	<0,50	µg/L				#	x
Trans-1,3-dichloropropène <i>NF EN ISO 10301</i>	<0,05	µg/L				#	x
Trichloroéthylène <i>NF EN ISO 10301</i>	<0,10	µg/L				#	x
DIVERS MICROPOLLUANTS							
Agents de surface anioniques (SABM) <i>ISO 16265</i>	<0,05	mg/L				#	x
Cyanures totaux <i>NF EN ISO 14403</i>	0,3	µg/L				#	x
Indice Hydrocarbures (C10-C40) <i>NF EN ISO 9377-2</i>	<0,11	mg/L				#	x
Indice phénol <i>NF EN ISO 14402</i>	<0,01	mg/L				#	x
Pack182p	Cf pièce jointe						x
HYDROCARBURES AROMATIQUES							
2-méthylnaphtalène <i>Méthode interne</i>	<0,005	µg/L				#	x
Acénaphène <i>Méthode interne</i>	<0,01	µg/L				#	x
Acénaphthylène <i>Méthode interne</i>	<0,01	µg/L				#	x
Anthracène <i>Méthode interne</i>	<0,01	µg/L				#	x
Benzo(a)anthracène <i>Méthode interne</i>	<0,001	µg/L				#	x
Benzo(a)pyrène <i>Méthode interne</i>	<0,001	µg/L				#	x
Benzo(b)fluoranthène <i>Méthode interne</i>	<0,005	µg/L				#	x
Benzo(ghi)Pérylène <i>Méthode interne</i>	<0,0006	µg/L				#	x





RAPPORT D'ANALYSE

Rapport n° 2022.871.1 / V1 / 08/11/2022

	Résultats	Unités	Incertitude	Limites de qualité	Références de qualité	COFRAC	Sous-traitance
Benzo(k)fluoranthène <i>Méthode interne</i>	<0,005	µg/L				#	x
Biphényl <i>Méthode interne</i>	<0,01	µg/L				#	x
Biphényl <i>Méthode interne</i>	<0,01	µg/L				#	x
Chrysène <i>Méthode interne</i>	<0,0018	µg/L				#	x
Dibenz(a,c/a,h)anthracène <i>Méthode interne</i>	<0,005	µg/L				#	x
Fluoranthène <i>Méthode interne</i>	<0,005	µg/L				#	x
Fluoranthène 2-méthyl <i>Méthode interne</i>	<0,005	µg/L				#	x
Fluorène <i>Méthode interne</i>	<0,01	µg/L				#	x
Indeno (1,2,3,c,d) pyrene <i>Méthode interne</i>	<0,0006	µg/L				#	x
Naphtalène <i>Méthode interne</i>	<0,05	µg/L				#	x
Phénanthrène <i>Méthode interne</i>	<0,002	µg/L				#	x
Pyrène <i>Méthode interne</i>	<0,002	µg/L				#	x
PARAMETRES CALCULES							
Somme des HAP 16 <i>Méthode interne</i>	<0,05	µg/L				#	x
Somme des HAP6 <i>Méthode interne</i>	<0,005	µg/L				#	x
Somme HAP 4 <i>Méthode interne</i>	<0,005	µg/L				#	x
Somme Tétrachloroéthylène + Trichloroéthylène	< 0,5	µg/L					
Titre alcalimétrique (TA) <i>Méthode interne</i>	0	°F					
Titre alcalimétrique complet (TAC) <i>Méthode interne</i>	20	°f					
Titre Hydrotimétrique (TH) - Dureté <i>Méthode interne</i>	201	°F					





RAPPORT D'ANALYSE

Rapport n° 2022.871.1 / V1 / 08/11/2022

Commentaires :

Oxygène dissous et taux de saturation en oxygène mesurés au laboratoire (au lieu d'une analyse sur site).

MBAS : échantillons congelés.

[Ammonium (en NH₄)] : Les délais de mise en analyse pour ce(s) paramètre(s) sont supérieurs aux délais normatifs mais le résultat reste exploitable selon nos études de stabilité.

Avis et Interprétation : Eau impropre à la consommation en l'état car elle présente une contamination :

- Bactéries coliformes = 45 NPP/100 mL - Référence de qualité = 0 NPP/100mL

- COT = 4,2 mg/L - Référence de qualité = 2 mg/L

- conductivité = 3140 µS/cm - Référence de qualité = 1100 µS/cm

- Entérocoques = 28 NPP/100mL - Limite de qualité = 0 NPP/100mL

- Fluorures = 1,9 mg/L - Limite de qualité = 1,5 mg/L

- Sulfates = 1800 mg/L - Référence de qualité = 250 mg/L

- Sommes des pesticides = 0,771 µg/L - Limite de qualité = 0,1 µg/L

A noter également une dureté très élevée (201 °F)

Un traitement devrait être mené avant consommation. Cet avis se base sur à l'annexe 1 de l'arrêté du 11 janvier 2007 définissant les limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine ; vous pouvez le consulter sur le site www.legifrance.gouv.fr. Cet avis et interprétation n'est pas rendu sous accréditation COFRAC, si au moins un des paramètres utiles à la déclaration n'est pas rendu sous accréditation.

Eau dont les caractéristiques répondent à l'indice de qualité orange (Qualité mauvaise) pour le paramètre des résidus secs (3200mg/L - pour un maximum de 3500 mg/L), données issues du Système d'évaluation de la Qualité des cours d'eau (SEQ-Eau).

Les Milles, le 08/11/2022

Gersande GAGNAISON
Responsable Production et Clientèle

Les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu. Le laboratoire n'est pas responsable des informations de date et d'heure du prélèvement, de la description ni de la nature de l'échantillon. Ces éléments sont transmis par le client.

Les matières en suspension ont été réalisées à l'aide de filtre en fibres de verre de type Whatman GF/C

DBO5 : essai réalisé après suppression de la nitrification, sur minimum 2 dilutions.

(1) Analyse effectuée sur échantillon congelé.

Ce rapport est confidentiel, il est votre propriété, il ne peut être reproduit sinon en totalité sans l'autorisation du laboratoire. L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiés par le symbole (#). Les paramètres sous-traités sont identifiés par le symbole (x).

Les analyses sous-traitées ont été réalisées par le laboratoire EUROFINIS HYDROLOGIE EST de MAXEVILLE, accréditation n° 1-0685, portée disponible sur www.cofrac.fr.



Référence Client :	2022.871.1
Date prélèvement :	03/10/2022 10:00

Tests	Paramètres	Unités	N° CAS	Incertitude	Méthode d'analyse	LQ	
1-(3,4-Dichlorophenyl)-3-méthyl urée (DCPM / IXPEB)	1-(3,4-Dichlorophenyl)-3-méthyl urée (DCPMU)	µg/l	3567-62-2	35%	Méthode interne	0.005	0.032
2,6-Dichlorobenzamide / IXPEA	2,6-Dichlorobenzamide	µg/l	2008-58-4	35%	Méthode interne	0.002	0.002
Acide aminométhylphosphonique (AMPA) / IX43H	Acide aminométhylphosphonique (AMPA)	µg/l	1066-51-9	25%	Méthode interne	0.02	0.049
Alachlore / IXPEA	Alachlore	µg/l	15972-60-8	30%	Méthode interne	0.002	0.008
Amitrole (aminotriazole) / IXDXH	Amitrole (aminotriazole)	µg/l	61-82-5	20%	Méthode interne	0.02	0.09
Ammonium (en NH4)	Ammonium (NH4)	mg NH4/l	14798-03-9	35%	NF ISO 15923-1	0.05	0.07
Arsenic (As) / IXN15	Arsenic (As)	µg/l	7440-38-2	25%	NF EN ISO 17294-2	0.2	3.56
Bore (B) / IXN15	Bore (B)	µg/l	7440-42-8	25%	NF EN ISO 17294-2	20	426
Bromacile / IXPEB	Bromacile	µg/l	314-40-9	40%	Méthode interne	0.002	0.017
Carbendazime / IXPEA	Carbendazime	µg/l	10605-21-7	35%	Méthode interne	0.002	0.09
Bromochlorométhane / IXBTI	Bromochlorométhane	µg/l	74-97-5		NF EN ISO 10301	0.5	<0.50
Bromodichlorométhane / IXBTI	Bromodichlorométhane	µg/l	75-27-4		NF EN ISO 10301	0.5	<0.50
Bromoforme (tribromométhane) / IXBTI	Bromoforme (tribromométhane)	µg/l	75-25-2		NF EN ISO 10301	0.5	<0.50
Chloroforme (trichlorométhane) / IXBTI	Chloroforme (trichlorométhane)	µg/l	67-66-3		NF EN ISO 10301	0.5	<0.50
Dibromochlorométhane / IXBTI	Dibromochlorométhane	µg/l	124-48-1		NF EN ISO 10301	0.2	<0.20
1,1,1-Trichloroéthane / IXBTI	1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	71-55-6		NF EN ISO 10301	0.1	<0.10
1,1,2-Trichloroéthane / IXBTI	1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	79-00-5		NF EN ISO 10301	0.25	<0.25
1,1-Dichloroéthane / IXBTI	1,1-Dichloroéthane	µg/l	75-34-3		NF EN ISO 10301	0.1	<0.10
1,1-Dichloroéthylène / IXBTI	1,1-Dichloroéthylène	µg/l	75-35-4		NF EN ISO 10301	0.5	<0.50
1,2-Dibromoéthane / IXBTI	1,2-Dibromoéthane	µg/l	106-93-4		NF EN ISO 10301	0.02	<0.02
1,2-Dichloroéthane / IXBTI	1,2-Dichloroéthane	µg/l	107-06-2		NF EN ISO 10301	0.1	<0.10
1,2-Dichloropropane / IXBTI	1,2-Dichloropropane	µg/l	78-87-5		NF EN ISO 10301	0.1	<0.10
cis 1,2-Dichloroéthylène / IXBTI	cis 1,2-Dichloroéthylène	µg/l	156-59-2		NF EN ISO 10301	0.5	<0.50
cis-1,3-Dichloropropène / IXBTI	cis-1,3-Dichloropropène	µg/l	10061-01-5		NF EN ISO 10301	0.05	<0.05
Dibromométhane / IXBTI	Dibromométhane	µg/l	74-95-3		NF EN ISO 10301	1	<1.00
Dichlorométhane / IXBTI	Dichlorométhane	µg/l	75-09-2		NF EN ISO 10301	4.5	<4.50
Somme des COHV détectés	Somme des COHV	µg/l			NF EN ISO 10301		<4.50
Tétrachloroéthylène / IXBTI	Tétrachloroéthylène	µg/l	127-18-4		NF EN ISO 10301	0.1	<0.10
Tétrachlorure de carbone / IXBTI	Tétrachlorure de carbone	µg/l	56-23-5		NF EN ISO 10301	0.1	<0.10
Trans-1,2-dichloroéthylène / IXBTI	Trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	156-60-5		NF EN ISO 10301	0.5	<0.50
1,3-dichloropropène (Trans) / IXBTI	1,3-dichloropropène (Trans)	µg/l	10061-02-6		NF EN ISO 10301	0.05	<0.05
Trichloroéthylène / IXBTI	Trichloroéthylène	µg/l	79-01-6		NF EN ISO 10301	0.1	<0.10
2-méthylnaphtalène / IXHA5	2-méthylnaphtalène	µg/l	91-57-6	20%	Méthode interne	0.005	<0.005
Acénaphène / IXHA5	Acénaphène	µg/l	83-32-9	25%	Méthode interne	0.01	<0.01
Acénaphthylène / IXHA5	Acénaphthylène	µg/l	208-96-8	20%	Méthode interne	0.01	<0.01
Anthracène / IXHA5	Anthracène	µg/l	120-12-7	20%	Méthode interne	0.01	<0.01
Benzo(a)anthracène / IXHA5	Benzo(a)anthracène	µg/l	56-55-3	20%	Méthode interne	0.001	<0.001
Benzo(a)pyrène / IXHA5	Benzo(a)pyrène	µg/l	50-32-8	20%	Méthode interne	0.001	<0.001
Benzo(b)fluoranthène / IXHA5	Benzo(b)fluoranthène	µg/l	205-99-2	25%	Méthode interne	0.005	<0.005
Benzo(ghi)Pérylène / IXHA5	Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	191-24-2	20%	Méthode interne	0.0006	<0.0006
Benzo(k)fluoranthène / IXHA5	Benzo(k)fluoranthène	µg/l	207-08-9	20%	Méthode interne	0.005	<0.005
Biphényl / IXHA5	Biphényl	µg/l	92-52-4	20%	Méthode interne	0.01	<0.01
Chrysène / IXHA5	Chrysène	µg/l	218-01-9	20%	Méthode interne	0.0018	<0.0018
Dibenz(a,c,h)anthracène / IXHA5	Dibenz(a,c,h)anthracène	µg/l	53-70-3	25%	Méthode interne	0.005	<0.005
Fluoranthène / IXHA5	Fluoranthène	µg/l	206-44-0	20%	Méthode interne	0.005	<0.005
Fluoranthène 2-méthyl / IXHA5	Fluoranthène 2-méthyl	µg/l	33543-31-6	25%	Méthode interne	0.005	<0.005
Fluorène / IXHA5	Fluorène	µg/l	86-73-7	30%	Méthode interne	0.01	<0.01
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène / IXHA5	Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	193-39-5	25%	Méthode interne	0.0006	<0.0006
Naphtalène / IXHA5	Naphtalène	µg/l	91-20-3	20%	Méthode interne	0.05	<0.05
Phénanthrène / IXHA5	Phénanthrène	µg/l	85-01-8	15%	Méthode interne	0.002	<0.002
Pyrène / IXHA5	Pyrène	µg/l	129-00-0	30%	Méthode interne	0.002	<0.002
Somme des HAP 16	Somme des HAP	µg/l			Méthode interne		<0.05
Somme des HAP6	Somme des HAP6	µg/l		40%	Méthode interne		<0.005
Somme HAP 4	Somme HAP 4	µg/l			Méthode interne		<0.005
2,4-DP (dichlorprop) / IXPEB	2,4-DP (dichlorprop)	µg/l	120-36-5	25%	Méthode interne	0.002	<0.002
2,4-MCPA / IXPEB	2,4-MCPA	µg/l	94-74-6	25%	Méthode interne	0.002	<0.002
Dicamba / IXPEB	Dicamba	µg/l	1918-00-9	35%	Méthode interne	0.005	<0.005
DNOC / IXPEB	DNOC	µg/l	534-52-1	20%	Méthode interne	0.002	<0.002
Fluazifop / IXID3	Fluazifop	µg/l	69335-91-7		Méthode interne	0.02	<0.02
Couleur vraie	Couleur vraie à 405 nm	mg Pt/l		50%	Méthode interne	5	13
Triclopyr / IXPEB	Triclopyr	µg/l	55335-06-3	30%	Méthode interne	0.005	<0.005
Cyanures totaux	Cyanures totaux	µg/l	57-12-5	35%	NF EN ISO 14403	0.2	0.3
Carbétamide / IXPEA	Carbétamide	µg/l	16118-49-3	30%	Méthode interne	0.002	<0.002
Chlorprophame / IXPEA	Chlorprophame	µg/l	101-21-3	30%	Méthode interne	0.01	<0.01
Diethofencarbe / IXMGC	Diethofencarbe	µg/l	87130-20-9	30%	Méthode interne	0.05	<0.05
Isothiocyanate de méthyle / IXBTI	Isothiocyanate de méthyle	µg/l	556-61-6		NF EN ISO 10301	0.1	<0.10
Méthomyl / IXPEA	Méthomyl	µg/l	16752-77-5	30%	Méthode interne	0.002	<0.002
Pirimicarbe / IXPEA	Pirimicarbe	µg/l	23103-98-2	25%	Méthode interne	0.005	<0.005
Propamocarbe Hydrochloride / IXID3	Propamocarbe Hydrochloride	µg/l	25606-41-1	20%	Méthode interne	0.1	<0.1
Prosilfocarbe / IXPEA	Prosilfocarbe	µg/l	52888-80-9	40%	Méthode interne	0.005	<0.005
Pyraclostroline / IXPEA	Pyraclostroline	µg/l	175013-18-0	25%	Méthode interne	0.005	<0.005
Desethyl-atrazine / IXPEA	Desethyl-atrazine	µg/l	6190-65-4	35%	Méthode interne	0.002	0.006
Dicofof, p,p- / IXMGC	Dicofof, p,p-	µg/l	115-32-2	35%	Méthode interne	0.0003	0.0004
Diuron / IXPEB	Diuron	µg/l	330-54-1	20%	Méthode interne	0.002	0.051
HCH Alpha / IXMGC	HCH Alpha	µg/l	319-84-6	30%	Méthode interne	0.001	0.002
Hexachlorobenzène (HCB) / IXMGC	Hexachlorobenzène (HCB)	µg/l	118-74-1	30%	Méthode interne	0.001	<0.001
HCH Béta / IXMGC	HCH Béta	µg/l	319-85-7	25%	Méthode interne	0.001	0.073
Oxadiazon / IXPEA	Oxadiazon	µg/l	19666-30-9	25%	Méthode interne	0.005	<0.005
Quintozène / IXMGC	Quintozène	µg/l	82-68-8		Méthode interne	0.04	<0.04
Azaméthiphos / IXID3	Azaméthiphos	µg/l	35575-96-3		Méthode interne	0.005	<0.005
Azinphos-ethyl / IXPEA	Azinphos-ethyl	µg/l	2642-71-9	25%	Méthode interne	0.01	<0.01
Chlorpyrifos (-ethyl) / IXMGC	Chlorpyrifos (-ethyl)	µg/l	2921-88-2	25%	Méthode interne	0.005	<0.005
Chlorpyrifos-méthyl / IXMGC	Chlorpyrifos-méthyl	µg/l	5598-13-0	15%	Méthode interne	0.02	<0.02
Demeton-O / IXMGC	Demeton-O	µg/l	298-03-3		Méthode interne	0.01	<0.01



Référence Client :	2022.871.1
Date prélèvement :	03/10/2022 10:00

Tests	Paramètres	Unités	N° CAS	Incertitude	Méthode d'analyse	LQ	
Demeton-S / IXMGC	Demeton-S	µg/l	126-75-0		Méthode interne	0.01	<0.01
Demeton (O+S)	Demeton	µg/l	8065-48-3		Méthode interne		<0.01
Diazinon / IXPEA	Diazinon	µg/l	333-41-5	25%	Méthode interne	0.01	<0.01
Ethoprophos / IXMGC	Ethoprophos	µg/l	13194-48-4		Méthode interne	0.02	<0.02
Fosétyl-aluminium / IXIDO	Fosétyl-aluminium	µg/l	39148-24-8		Méthode interne	0.1	<0.1
Fosthiazate / IXID3	Fosthiazate	µg/l	98886-44-3	35%	Méthode interne	0.1	<0.1
Phosalone / IXMGC	Phosalone	µg/l	2310-17-0		Méthode interne	0.02	<0.02
Pirimiphos-méthyl / IXMGC	Pirimiphos-méthyl	µg/l	29232-93-7	45%	Méthode interne	0.01	<0.01
Pyrazophos / IXPEA	Pyrazophos	µg/l	13457-18-6	25%	Méthode interne	0.005	<0.005
HCH Delta / IXMGC	HCH Delta	µg/l	319-86-8	30%	Méthode interne	0.001	0.002
Atrazine / IXPEA	Atrazine	µg/l	1912-24-9	30%	Méthode interne	0.002	<0.002
Atrazine désisopropyl / IXPEA	Atrazine désisopropyl	µg/l	1007-28-9	35%	Méthode interne	0.005	<0.005
Atrazine désisopropyl 2 hydroxy / IXTRO	Atrazine désisopropyl 2 hydroxy	µg/l	7313-54-4	25%	Méthode interne	0.03	<0.03
Atrazine-2-hydroxy / IXTRO	Atrazine-2-hydroxy	µg/l	2163-68-0	20%	Méthode interne	0.005	<0.005
HCH, gamma - Lindane / IXMGC	HCH, gamma - Lindane	µg/l	58-89-9	25%	Méthode interne	0.001	0.008
Atrazine-déséthyl-désisopropyl / IXTRO	Atrazine-déséthyl-désisopropyl	µg/l	3397-62-4	30%	Méthode interne	0.03	<0.03
Atrazine desethyl 2-hydroxy / IXTRO	Atrazine desethyl 2-hydroxy	µg/l	19988-24-0	25%	Méthode interne	0.02	<0.02
Deséthyl-terbutylazine / IXPEA	Deséthyl-terbutylazine	µg/l	30125-63-4	35%	Méthode interne	0.002	<0.002
Hexachlorocyclohexane	Hexachlorocyclohexane	µg/l	608-73-1	45%		0.004	0.085
Hexazinone / IXPEA	Hexazinone	µg/l	51235-04-2	25%	Méthode interne	0.002	<0.002
Simazine hydroxy / IXTRO	Simazine hydroxy	µg/l	03/11/2599	25%	Méthode interne	0.005	<0.005
Metamitron / IXPEA	Metamitron	µg/l	41394-05-2	30%	Méthode interne	0.002	<0.002
Métribuzine / IXPEA	Métribuzine	µg/l	21087-64-9	35%	Méthode interne	0.002	<0.002
Prométone / IXPEA	Prométone	µg/l	1610-18-0	25%	Méthode interne	0.002	<0.002
Propazine / IXPEA	Propazine	µg/l	139-40-2	25%	Méthode interne	0.005	<0.005
Propazine 2-hydroxy / IXTRO	Propazine 2-hydroxy	µg/l	7374-53-0	15%	Méthode interne	0.02	<0.02
Sebumeon / IXPEA	Sebumeon	µg/l	26259-45-0	30%	Méthode interne	0.002	<0.002
Mécoprop / IXPEB	Mécoprop	µg/l	93-65-2	20%	Méthode interne	0.002	0.012
Terbumeton / IXPEA	Terbumeton	µg/l	33693-04-8	30%	Méthode interne	0.002	<0.002
Terbumeton-déséthyl / IXPEA	Terbumeton-déséthyl	µg/l	30125-64-5	35%	Méthode interne	0.002	<0.002
Terbutylazine / IXPEA	Terbutylazine	µg/l	5915-41-3	25%	Méthode interne	0.002	<0.002
Mercure (Hg) / IXN15	Mercure (Hg)	µg/l	7439-97-6	20%	NF EN ISO 17294-2	0.01	0.01
Métaldéhyde / IXPEA	Métaldéhyde	µg/l	108-62-3	35%	Méthode interne	0.02	0.042
Chloridazone-desphenyl / IXID3	Chloridazone-desphenyl	µg/l	6339-19-1		Méthode interne	0.05	<0.05
Chloridazone-methyl-desphenyl / IXID3	Chloridazone-methyl-desphenyl	µg/l	17254-80-7	20%	Méthode interne	0.02	<0.02
Cymoxanil / IXID3	Cymoxanil	µg/l	57966-95-7		Méthode interne	0.005	<0.005
Dimethachlor / IXPEA	Dimethachlor	µg/l	50563-36-5	35%	Méthode interne	0.002	<0.002
Dimethachlor OXA / IXMEO	Dimethachlor OXA	µg/l	1086384-49-7	25%	Méthode interne	0.005	<0.005
Diméthénamide / IXPEA	Diméthénamide	µg/l	87674-68-8	30%	Méthode interne	0.002	<0.002
Flufenacet / IXPEA	Flufenacet	µg/l	142459-58-3	30%	Méthode interne	0.002	<0.002
Flufenacet ESA / IXMEO	Flufenacet ESA	µg/l	201668-32-8	35%	Méthode interne	0.005	<0.005
Flufenacet OXA / IXMEO	Flufenacet OXA	µg/l	201668-31-7	30%	Méthode interne	0.005	<0.005
Fluopicolid / IXID3	Fluopicolid	µg/l	239110-15-7	20%	Méthode interne	0.1	<0.1
Isoxaben / IXPEA	Isoxaben	µg/l	82558-50-7	30%	Méthode interne	0.002	<0.002
Métazachlore / IXPEA	Métazachlore	µg/l	67129-08-2	25%	Méthode interne	0.002	<0.002
Métolachlore / IXPEA	Métolachlore	µg/l	51218-45-2	30%	Méthode interne	0.005	<0.005
N,N-Dimethylsulfamide / IXID3	N,N-Dimethylsulfamide	µg/l	3984-14-3		Méthode interne	0.1	<0.1
Napropamide / IXPEA	Napropamide	µg/l	15299-99-7	30%	Méthode interne	0.002	<0.002
Oryzalin / IXPEB	Oryzalin	µg/l	19044-88-3	35%	Méthode interne	0.005	<0.005
Propyzamide / IXPEB	Propyzamide	µg/l	23950-58-5	25%	Méthode interne	0.005	<0.005
S-Metolachlor	S-Metolachlor	µg/l	87392-12-9		Méthode interne	0.1	<0.1
Tébutame / IXPEA	Tébutame	µg/l	35256-85-0	30%	Méthode interne	0.005	<0.005
Minéralisation	Minéralisation				NF EN ISO 15587-1		****
Chlorotoluron / IXPEA	Chlorotoluron	µg/l	15545-48-9	30%	Méthode interne	0.002	<0.002
Desméthyl-isoproturon / IXPEA	Desméthyl-isoproturon	µg/l	34123-57-4	35%	Méthode interne	0.002	<0.002
Nickel (Ni) / IXN15	Nickel (Ni)	µg/l	7440-02-0	20%	NF EN ISO 17294-2	1	11.2
Ethidimuron / IXPEB	Ethidimuron	µg/l	30043-49-3	35%	Méthode interne	0.002	<0.002
Fenuron / IXPEA	Fenuron	µg/l	101-42-8	35%	Méthode interne	0.002	<0.002
Isoproturon / IXPEA	Isoproturon	µg/l	34123-59-6	30%	Méthode interne	0.002	<0.002
Monuron / IXPEA	Monuron	µg/l	150-68-5	30%	Méthode interne	0.002	<0.002
Nicosulfuron / IXPEA	Nicosulfuron	µg/l	111991-09-4	45%	Méthode interne	0.005	<0.005
Tebuthiuron / IXPEA	Tebuthiuron	µg/l	34014-18-1	30%	Méthode interne	0.002	<0.002
Thifensulfuron méthyle / IXPEB	Thifensulfuron méthyle	µg/l	79277-27-3	20%	Méthode interne	0.002	<0.002
Bifenthrine / IXMGC	Bifenthrine	µg/l	82657-04-3		Méthode interne	0.01	<0.01
Cyperméthrine / IXMGC	Cyperméthrine	µg/l	52315-07-8	30%	Méthode interne	0.02	<0.02
Alphaméthrin / IXMGC	Alphaméthrin	µg/l	67375-30-8	25%	Méthode interne	0.02	<0.02
Permethrine / IXMGC	Permethrine	µg/l	52645-53-1	25%	Méthode interne	0.02	<0.02
Pentachlorophénol (PCP) / IXTOI	Pentachlorophénol (PCP)	µg/l	87-86-5	45%	Méthode interne	0.02	0.03
Bitertanol / IXPEA	Bitertanol	µg/l	55179-31-2	35%	Méthode interne	0.002	<0.002
Cyproconazole / IXPEA	Cyproconazole	µg/l	94361-06-5	25%	Méthode interne	0.002	<0.002
Difénoconazole / IXPEA	Difénoconazole	µg/l	119446-68-3	20%	Méthode interne	0.005	<0.005
Fludioxonil / IXPEB	Fludioxonil	µg/l	131341-86-1	30%	Méthode interne	0.002	<0.002
Imazalil / IXPEA	Imazalil	µg/l	35554-44-0		Méthode interne	0.005	<0.005
Metconazole / IXPEA	Metconazole	µg/l	125116-23-6	25%	Méthode interne	0.002	<0.002
Myclobutanil / IXPEA	Myclobutanil	µg/l	88671-89-0	30%	Méthode interne	0.005	<0.005
Penconazole / IXMGC	Penconazole	µg/l	66246-88-6		Méthode interne	0.02	<0.02
Prochloraz / IXPEA	Prochloraz	µg/l	67747-09-5	30%	Méthode interne	0.001	0.022
Propiconazole / IXPEA	Propiconazole	µg/l	60207-90-1	25%	Méthode interne	0.002	0.081
Sélénium (Se) / IXN15	Sélénium (Se)	µg/l	7782-49-2	25%	NF EN ISO 17294-2	0.5	2.02
Thiabendazole / IXPEA	Thiabendazole	µg/l	148-79-8	35%	Méthode interne	0.002	<0.002
2,4-D / IXPEB	2,4-D	µg/l	94-75-7	30%	Méthode interne	0.002	<0.002
Silicates solubles (en Si)	Silicates solubles (en Si)	mg Si/l		15%	NF ISO 15923-1	0.01	8.9
Acétamipride / IXPEA	Acétamipride	µg/l	135410-20-7	35%	Méthode interne	0.005	<0.005
Simazine / IXPEA	Simazine	µg/l	122-34-9	30%	Méthode interne	0.002	0.016
Aclonifen / IXMGC	Aclonifen	µg/l	74070-46-5	35%	Méthode interne	0.015	<0.015
Antraquinone / IXMGC	Antraquinone	µg/l	84-65-1	25%	Méthode interne	0.01	<0.01

Référence Client :	2022.871.1
Date prélèvement :	03/10/2022 10:00

Tests	Paramètres	Unités	N° CAS	Incertitude	Méthode d'analyse	LQ	
Azoxystrobine / IXPEA	Azoxystrobine	µg/l	131860-33-8	30%	Méthode interne	0.002	<0.002
Bentazone / IXPEB	Bentazone	µg/l	25057-89-0	20%	Méthode interne	0.002	<0.002
Boscalide / IXPEA	Boscalide	µg/l	188425-85-6	30%	Méthode interne	0.002	<0.002
Somme des pesticides détectés	Somme pesticides	µg/l			Calcul		0.771
Butoxyde de Pipéronyle (PBO) / IXMGC	Butoxyde de Pipéronyle (PBO)	µg/l	51-03-6		Méthode interne	0.005	<0.005
Chloridazon (Pyrazon) / IXPEA	Chloridazon (Pyrazon)	µg/l	1698-60-8	25%	Méthode interne	0.002	<0.002
Clethodim / IXID3	Clethodim	µg/l	99129-21-2	35%	Méthode interne	0.02	<0.02
Clomazone / IXPEA	Clomazone	µg/l	81777-89-1	25%	Méthode interne	0.002	<0.002
Clothianidin / IXPEA	Clothianidin	µg/l	210880-92-5		Méthode interne	0.01	<0.01
Cycloxydim / IXPEA	Cycloxydim	µg/l	101205-02-1		Méthode interne	0.002	<0.002
Cyprodinil / IXPEA	Cyprodinil	µg/l	121552-61-2	25%	Méthode interne	0.002	<0.002
Tébuconazole / IXPEA	Tébuconazole	µg/l	107534-96-3	25%	Méthode interne	0.005	0.019
Diflufenican / IXPEA	Diflufenican	µg/l	83164-33-4	25%	Méthode interne	0.002	<0.002
Diméthomorphe / IXPEA	Diméthomorphe	µg/l	110488-70-5	45%	Méthode interne	0.002	<0.002
Dinoseb / IXPEB	Dinoseb	µg/l	88-85-7		Méthode interne	0.002	<0.002
Dinoterb / IXPEB	Dinoterb	µg/l	1420-07-1	35%	Méthode interne	0.005	<0.005
Epoxiconazole / IXPEA	Epoxiconazole	µg/l	133855-98-8	25%	Méthode interne	0.002	<0.002
Ethofumesate / IXPEA	Ethofumesate	µg/l	26225-79-6	30%	Méthode interne	0.005	<0.005
Fenpropidin / IXPEA	Fenpropidin	µg/l	67306-00-7	30%	Méthode interne	0.001	<0.001
Fenpropimorphe / IXPEA	Fenpropimorphe	µg/l	67564-91-4	30%	Méthode interne	0.002	<0.002
Fipronil / IXPEB	Fipronil	µg/l	120068-37-3	35%	Méthode interne	0.01	<0.01
Flonicamide / IXID3	Flonicamide	µg/l	158062-67-0	35%	Méthode interne	0.02	<0.02
Flurochloridone / IXMGC	Flurochloridone	µg/l	61213-25-0	30%	Méthode interne	0.02	<0.02
Fluroxypyr / IXPEB	Fluroxypyr	µg/l	69377-81-7	45%	Méthode interne	0.005	<0.005
Folpel (Folpet) / IXHA5	Folpel (Folpet)	µg/l	133-07-3		Méthode interne	0.05	<0.05
Fosetyl / IXID0	Fosetyl	µg/l	15845-66-6		Méthode interne	0.1	<0.10
Glyphosate / IX43H	Glyphosate	µg/l	1071-83-6	30%	Méthode interne	0.02	<0.02
Imazamox / IXPEA	Imazamox	µg/l	114311-32-9	35%	Méthode interne	0.002	<0.002
Imidaclopride / IXPEA	Imidaclopride	µg/l	138261-41-3	20%	Méthode interne	0.005	<0.005
Iprodione / IXPEA	Iprodione	µg/l	36734-19-7		Méthode interne	0.005	<0.005
Lénacile / IXPEA	Lénacile	µg/l	01/08/2164	35%	Méthode interne	0.005	<0.005
Métalaxyl / IXPEA	Métalaxyl	µg/l	57837-19-1	35%	Méthode interne	0.002	<0.002
Terbutylazine 2-hydroxy / IXTR0	Terbutylazine 2-hydroxy	µg/l	66753-07-9	20%	Méthode interne	0.005	0.051
Methoxyfenozid / IXID3	Methoxyfenozid	µg/l	161050-58-4		Méthode interne	0.1	<0.10
Norflurazon / IXPEA	Norflurazon	µg/l	27314-13-2	25%	Méthode interne	0.002	<0.002
Norflurazon desméthyl / IXPEA	Norflurazon desméthyl	µg/l	23576-24-1	30%	Méthode interne	0.01	<0.01
Oxadiazyl / IXHA5	Oxadiazyl	µg/l	39807-15-3		Méthode interne	0.02	<0.02
Oxadixyl / IXPEA	Oxadixyl	µg/l	77732-09-3	20%	Méthode interne	0.002	<0.002
Paraquat / IX300	Paraquat	µg/l	4685-14-7		Méthode interne	0.02	<0.02
Pendiméthaline / IXPEA	Pendiméthaline	µg/l	40487-42-1	30%	Méthode interne	0.002	<0.002
Penoxsulame / IXID0	Penoxsulame	µg/l	219714-96-2	35%	Méthode interne	0.02	<0.02
Procydonone / IXMGC	Procydonone	µg/l	32809-16-8		Méthode interne	0.01	<0.01
Pyriméthanyl / IXPEA	Pyriméthanyl	µg/l	53112-28-0	25%	Méthode interne	0.002	<0.002
Pyriproxyfen / IXMGC	Pyriproxyfen	µg/l	95737-68-1	30%	Méthode interne	0.02	<0.02
Quinmerac / IXPEA	Quinmerac	µg/l	90717-03-6	40%	Méthode interne	0.002	<0.002
Quinoclamine / IXID3	Quinoclamine	µg/l	2797-51-5		Méthode interne	0.1	<0.10
Rynaxypyr (=Chlorantraniliprole) / IXID3	Rynaxypyr (=Chlorantraniliprole)	µg/l	500008-45-7	20%	Méthode interne	0.02	<0.02
Terbutylazine desethyl 2-hydroxy / IXTR0	Terbutylazine desethyl 2-hydroxy	µg/l	66753-06-8	20%	Méthode interne	0.005	0.023
Spiroxamine / IXID3	Spiroxamine	µg/l	118134-30-8	45%	Méthode interne	0.002	<0.002
Sulcotrione / IXPEB	Sulcotrione	µg/l	99105-77-8	35%	Méthode interne	0.002	<0.002
Tébufénozide / IXPEA	Tébufénozide	µg/l	112410-23-8	30%	Méthode interne	0.01	<0.01
Thiamethoxam / IXPEA	Thiamethoxam	µg/l	153719-23-4	40%	Méthode interne	0.01	<0.01
Thiophanate-méthyl / IXID3	Thiophanate-méthyl	µg/l	23564-05-8	25%	Méthode interne	0.02	<0.02
Alachlor ESA / IXMEO	Alachlor ESA	µg/l	142363-53-9	35%	Méthode interne	0.02	<0.02
Diméthachlor ESA / IXMEO	Diméthachlor ESA	µg/l		30%	Méthode interne	0.005	<0.005
Diméthachlor CGA 369873 / IXMEO	Diméthachlor CGA 369873	µg/l		25%	Méthode interne	0.005	<0.005
Diméthachlor OXA / IXMEO	Diméthachlor OXA	µg/l	380412-59-9	45%	Méthode interne	0.005	<0.005
Metazachlore ESA / IXMEO	Metazachlore ESA	µg/l	172960-62-2	40%	Méthode interne	0.01	<0.01
Metazachlore OXA / IXMEO	Metazachlore OXA	µg/l	1231244-60-2	30%	Méthode interne	0.01	<0.01
Metolachlor ESA / IXMEO	Metolachlor ESA	µg/l	171118-09-5	30%	Méthode interne	0.01	<0.01
Metolachlor NOA 413173 / IXMEO	Metolachlor NOA 413173	µg/l	1418095-19-8	30%	Méthode interne	0.02	<0.02
Metolachlor OXA / IXMEO	Metolachlor OXA	µg/l	152019-73-3	40%	Méthode interne	0.005	<0.005
Dalapon / IXID0	Dalapon	µg/l	75-99-0	30%	Méthode interne	100	<100
Hydrazide maléique / IXID3	Hydrazide maléique	µg/l	123-33-1		Méthode interne	1	<1
Agents de surface anioniques (SABM)	Tensioactifs anioniques (SABM)	mg/l		50%	ISO 16265	0.05	<0.05
Indice phénol	Indice phénol	mg/l		20%	NF EN ISO 14402	0.01	<0.01
Terbutryne / IXPEA	Terbutryne	µg/l	886-50-0	30%	Méthode interne	0.002	0.045
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l			NF EN ISO 9377-2	0.1	<0.11
Diphénylamine / IXMGC	Diphénylamine	µg/l	122-39-4		Méthode interne	0.02	<0.02

Confluence Basseron

Autres éléments minéraux

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1328	Carbonates	0	0	mg(CO3)/L	0
1337	Chlorures	61	57	mg(Cl)/L	0.1
1345	Dureté totale	194.66	195.97	°f	0.06
7073	Fluorure anion	0.53	0.5	mg(F)/L	0.05
1327	Hydrogénocarbonates	239	190	mg(HCO3)/L	6.1
1311	Oxygène dissous	9.66	10.01	mg(O2)/L	0.1
6219	Perchlorate	0.59	0.59	µg/L	0.1
1342	Silicates	14.61	13.621	mg(SiO2)/L	0.05
1342	Silicates	18.55	17.3	mg(SiO3)/L	0.06
1338	Sulfates	1700	1600	mg(SO4)/L	0.2
1346	Titre alcalimétrique (T.A.)	0	0	°f	0
1347	Titre alcalimétrique complet	19.55	15.55	°f	0

Autres phénols

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
26104	tert-butylphénol	0.021	0.016	µg/L	0.01

Carbamates et thiocarbamates

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1129	Carbendazime	0.021	0.012	µg/L	0.005

Divers (autres organiques)

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
6701	Acide diatrizoïque	0.052	0.069	µg/L	0.02
5361	Atenolol		0.016	µg/L	0.01
1686	Bromacil	0.006		µg/L	0.005
6519	Caféine	0.273		µg/L	0.01
5377	Iopromide	0.122		µg/L	0.05
1253	Prochloraz		0.011	µg/L	0.01
5424	Sotalol		0.006	µg/L	0.005

Herbicides

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1101	Alachlore	0.009	0.005	µg/L	0.005

Indices globaux (AOX, DCO,...)

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1841	Carbone Organique	2.1	1.1	mg(C)/L	0.2
1314	Demande Chimique en Oxyg	5.6		mg(O2)/L	5

Metaux et métalloïdes

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1370	Aluminium	1.2	1.5	µg(Al)/L	1
1369	Arsenic	1.3	0.74	µg(As)/L	0.05
1396	Baryum	16.9	15.2	µg(Ba)/L	0.5
1362	Bore	269	170	µg(B)/L	1
1388	Cadmium	0.062	0.045	µg(Cd)/L	0.01
1374	Calcium	563	588	mg(Ca)/L	0.1
1389	Chrome	0.6	0.5	µg(Cr)/L	0.1
1392	Cuivre	2.9	1.99	µg(Cu)/L	0.1
1393	Fer	14.4	11.2	µg(Fe)/L	1
1372	Magnésium	131	119	mg(Mg)/L	0.05
1395	Molybdène	15.9	10.9	µg(Mo)/L	0.1
1386	Nickel	4.2	3.1	µg(Ni)/L	0.1
1382	Plomb	0.05	0.09	µg(Pb)/L	0.05
1367	Potassium	15.2	11.7	mg(K)/L	0.1
1348	Silice	14.61	13.62	mg(SiO2)/L	0.05
1375	Sodium	37.9	33.1	mg(Na)/L	0.2
1383	Zinc	39.4	42.7	µg(Zn)/L	1

Microbiologique

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1447	Coliformes	4200	7800	n/(100mL)	1
6455	Enterocoques	360	140	n/(100mL)	1
1449	Escherichia coli (E. coli)	1260	3120	n/(100mL)	1

Organochlorés

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1201	Hexachlorocyclohexane bêta	0.037	0.055	µg/L	0.005
5537	Somme des Hexachlorocyclo	0.037	0.055	µg/L	0.005

Organométalliques

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
2879	Tributylétain cation	0.0002		µg/L	0.0001

Paramètres azotés

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1340	Nitrates	41	37	mg(NO3)/L	0.5

Paramètres phosphorés

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1433	Orthophosphates (PO4)	0.05	0.05	mg(PO4)/L	0.01
1350	Phosphore total	0.029		mg(P)/L	0.01

PFC (PFOA, PFOS)

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
6509	Acide perfluoro-decanoïque	0.0031		µg/L	0.001
5977	Acide perfluoro-n-heptanoïq	0.0086	0.0042	µg/L	0.001
5978	Acide perfluoro-n-hexanoïq		0.0048	µg/L	0.002
5978	Acide perfluoro-n-hexanoïq	0.0114		µg/L	0.001
5347	Acide perfluoro-octanoïque	0.0176	0.0076	µg/L	0.001
6025	Acide sulfonique de perfluor	0.0039	0.002	µg/L	0.001
6830	Perfluorohexanesulfonic acid	0.0045	0.002	µg/L	0.001
6561	Sulfonate de perfluorooctan	0.0122	0.0052	µg/L	0.001

Phtalates

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
6616	Di(2-ethylhexyl)phtalate		0.53	µg/L	0.2

Physique

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1303	Conductivité à 25°C	2979	2268	µS/cm	10
1305	Matières en suspension	3	2	mg/L	2
1302	Potentiel en Hydrogène (pH)	7.852	7.84	unité pH	1
1301	Température de l'Eau	14.002	18	°C	0
1295	Turbidité Formazine Néphélo	0.69		NFU	0.1

Triazines et métabolites

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1269	Terbutryne	0.013	0.007	µg/L	0.005

Urées Sulfonylurées et métabolites

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1929	1-(3,4-dichlorophenyl)-3-met	0.008		µg/L	0.005
1177	Diuron	0.013	0.006	µg/L	0.005

exhaure P24

Autres éléments minéraux

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1328	Carbonates	0	0	mg(CO3)/L	0
1337	Chlorures	68	57	mg(Cl)/L	0.1
1345	Dureté totale	210.59	196.29	°f	0.06
7073	Fluorure anion	0.74	0.51	mg(F)/L	0.05
1327	Hydrogénocarbonates	232	251	mg(HCO3)/L	6.1
1311	Oxygène dissous	3.98	7.05	mg(O2)/L	0.1
6219	Perchlorate	0.41	0.61	µg/L	0.1
1342	Silicates	14.68	17.09	mg(SiO3)/L	0.06
1342	Silicates	11.562	13.46	mg(SiO2)/L	0.05
1338	Sulfates	2200	1600	mg(SO4)/L	0.2
1346	Titre alcalimétrique (T.A.)	0	0	°f	0
1347	Titre alcalimétrique complet	19	20.55	°f	0

Carbamates et thiocarbamates

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1129	Carbendazime		0.013	µg/L	0.005

Divers (autres organiques)

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
6701	Acide diatrizoïque	0.053	0.058	µg/L	0.02
5361	Atenolol		0.02	µg/L	0.01
6519	Caféine	0.011		µg/L	0.01
5424	Sotalol		0.005	µg/L	0.005

HAP (Hydrocarbures aromatiques, polycycliques, pyrolytiques)

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1524	Phénanthrène		0.001	µg/L	0.001

Indices globaux (AOX, DCO,...)

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1841	Carbone Organique	1.1	1	mg(C)/L	0.2
1313	Demande Biochimique en ox	0.5		mg(O2)/L	0.5
1314	Demande Chimique en Oxyg		5.2	mg(O2)/L	5

Metaux et métalloïdes

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1370	Aluminium	1.9		µg(Al)/L	1
1369	Arsenic	0.52	0.7	µg(As)/L	0.05
1396	Baryum	11.6	14.1	µg(Ba)/L	0.5
1362	Bore	353	188	µg(B)/L	1
1388	Cadmium	0.044	0.037	µg(Cd)/L	0.01
1374	Calcium	551	586	mg(Ca)/L	0.1
1389	Chrome	0.2	0.5	µg(Cr)/L	0.1
1392	Cuivre	0.99	2.22	µg(Cu)/L	0.1
1393	Fer	28.1	10.1	µg(Fe)/L	1
1372	Magnésium	177	121	mg(Mg)/L	0.05
1395	Molybdène	20	10.6	µg(Mo)/L	0.1
1386	Nickel	5.8	3.5	µg(Ni)/L	0.1
1382	Plomb		0.09	µg(Pb)/L	0.05
1367	Potassium	13.3	11.6	mg(K)/L	0.1
1348	Silice	11.56	13.46	mg(SiO2)/L	0.05
1375	Sodium	58.5	33.7	mg(Na)/L	0.2
1383	Zinc	25.5	35.5	µg(Zn)/L	1

Microbiologique

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1447	Coliformes	150	82	n/(100mL)	1
1449	Escherichia coli (E. coli)		16	n/(100mL)	1

Organochlorés

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1201	Hexachlorocyclohexane bêta	0.009	0.049	µg/L	0.005
5537	Somme des Hexachlorocyclo	0.009	0.049	µg/L	0.005

Paramètres azotés

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1340	Nitrates	33	37	mg(NO3)/L	0.5

Paramètres phosphorés

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1433	Orthophosphates (PO4)	0.03	0.05	mg(PO4)/L	0.01
1350	Phosphore total	0.015	0.018	mg(P)/L	0.01

PFC (PFOA, PFOS)

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
6509	Acide perfluoro-decanoïque	0.0012	0.001	µg/L	0.001
5977	Acide perfluoro-n-heptanoïq	0.0022	0.0041	µg/L	0.001
5978	Acide perfluoro-n-hexanoïqu		0.0046	µg/L	0.002
5978	Acide perfluoro-n-hexanoïqu	0.0025		µg/L	0.001
5347	Acide perfluoro-octanoïque	0.0038	0.0084	µg/L	0.001
6025	Acide sulfonique de perflueur	0.0023	0.0019	µg/L	0.001
6830	Perfluorohexanesulfonic acid	0.0021	0.002	µg/L	0.001
6561	Sulfonate de perfluorooctan	0.0038	0.0058	µg/L	0.001

Phtalates

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
6616	Di(2-ethylhexyl)phtalate	0.27		µg/L	0.2

Physique

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1303	Conductivité à 25°C	3049	2895	µS/cm	10
1305	Matières en suspension	3.7	2	mg/L	2
1302	Potentiel en Hydrogène (pH)	7.291	7.3	unité pH	1
1301	Température de l'Eau	14.152	15.4	°C	0
1295	Turbidité Formazine Néphélo	0.39		NFU	0.1

Triazines et métabolites

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1269	Terbutryne		0.007	µg/L	0.005

Urées Sulfonylurées et métabolites

Paramé	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1177	Diuron		0.006	µg/L	0.005

Q Nord CEREMA 6

Autres éléments minéraux

Paramètre	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1328	Carbonates	0		mg(CO3)/L	0
1337	Chlorures	49		mg(Cl)/L	0.1
1345	Dureté totale	162.09		°f	0.06
7073	Fluorure anion	0.32		mg(F)/L	0.05
1327	Hydrogénocarbonates	277		mg(HCO3)/L	6.1
1311	Oxygène dissous	9.26		mg(O2)/L	0.1
6219	Perchlorate	0.44		µg/L	0.1
1342	Silicates	13.18		mg(SiO3)/L	0.06
1342	Silicates	10.377		mg(SiO2)/L	0.05
1346	Titre alcalimétrique (T.A.)	0		°f	0
1347	Titre alcalimétrique complet	22.7		°f	0

Divers (autres organiques)

Paramètre	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
6701	Acide diatrizoïque	0.114		µg/L	0.02
6519	Caféine	0.018		µg/L	0.01

Indices globaux (AOX, DCO,...)

Paramètre	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1841	Carbone Organique	0.3		mg(C)/L	0.2

Metaux et métalloïdes

Paramètre	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1369	Arsenic	2.1		µg(As)/L	0.05
1396	Baryum	19		µg(Ba)/L	0.5
1362	Bore	68.6		µg(B)/L	1
1374	Calcium	545		mg(Ca)/L	0.1
1389	Chrome	0.8		µg(Cr)/L	0.1
1392	Cuivre	0.81		µg(Cu)/L	0.1
1393	Fer	17		µg(Fe)/L	1
1372	Magnésium	62.8		mg(Mg)/L	0.05
1395	Molybdène	4.7		µg(Mo)/L	0.1
1386	Nickel	2.3		µg(Ni)/L	0.1
1367	Potassium	2.1		mg(K)/L	0.1
1348	Silice	10.38		mg(SiO2)/L	0.05
1375	Sodium	20.3		mg(Na)/L	0.2
1383	Zinc	1.5		µg(Zn)/L	1

Paramètres azotés

Paramètre	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1340	Nitrates	30		mg(NO3)/L	0.5
1339	Nitrites	0.03		mg(NO2)/L	0.01

Paramètres phosphorés

Paramètre	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1433	Orthophosphates (PO4)	0.02		mg(PO4)/L	0.01
1350	Phosphore total	0.03		mg(P)/L	0.01

PFC (PFOA, PFOS)

Paramètre	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
5977	Acide perfluoro-n-heptanoïque	0.0011		µg/L	0.001
5978	Acide perfluoro-n-hexanoïque	0.0024		µg/L	0.001
5347	Acide perfluoro-octanoïque	0.0016		µg/L	0.001
6025	Acide sulfonique de perfluor	0.0012		µg/L	0.001

Physique

Paramètre	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1303	Conductivité à 25°C	2427		µS/cm	10
1305	Matières en suspension	104		mg/L	2
1302	Potentiel en Hydrogène (pH)	7.351		unité pH	1

Physique

Paramètre	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1301	Température de l'Eau	16.52		°C	0
1295	Turbidité Formazine Néphélo	70		NFU	0.1

Triazines et métabolites

Paramètre	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1108	Atrazine déséthyl	0.006		µg/L	0.005

Triazoles et imidazoles

Paramètre	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
6660	Tolyltriazole	0.005		µg/L	0.005

Q Sud acces Niv Inf

Autres éléments minéraux

Paramètre	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1328	Carbonates	0		mg(CO3)/L	0
1337	Chlorures	37		mg(Cl)/L	0.1
1345	Dureté totale	201.77		°f	0.06
7073	Fluorure anion	0.7		mg(F)/L	0.05
1327	Hydrogénocarbonates	193		mg(HCO3)/L	6.1
1311	Oxygène dissous	4.784		mg(O2)/L	0.1
6219	Perchlorate	0.8		µg/L	0.1
1342	Silicates	10.94		mg(SiO3)/L	0.06
1342	Silicates	8.616		mg(SiO2)/L	0.05
1338	Sulfates	1400		mg(SO4)/L	0.2
1346	Titre alcalimétrique (T.A.)	0		°f	0
1347	Titre alcalimétrique complet	15.85		°f	0

Divers (autres organiques)

Paramètre	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
6751	1,7-Dimethylxanthine	0.069		µg/L	0.02
6519	Caféine	0.075		µg/L	0.01
6520	Cotinine	0.006		µg/L	0.005

HAP (Hydrocarbures aromatiques, polycycliques, pyrolytici)

Paramètre	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1115	Benzo(a)pyrène	0.0002		µg/L	0.0001
1621	Dibenzo(a,h)anthracène	0.00002		µg/L	0.00001

Indices globaux (AOX, DCO,...)

Paramètre	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1841	Carbone Organique	1.4		mg(C)/L	0.2

Metaux et métalloïdes

Paramètre	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1369	Arsenic	0.32		µg(As)/L	0.05
1396	Baryum	4.7		µg(Ba)/L	0.5
1362	Bore	186		µg(B)/L	1
1388	Cadmium	0.04		µg(Cd)/L	0.01
1374	Calcium	540.4		mg(Ca)/L	0.1
1389	Chrome	1.4		µg(Cr)/L	0.1
1392	Cuivre	3.58		µg(Cu)/L	0.1
1393	Fer	14.7		µg(Fe)/L	1
1372	Magnésium	162		mg(Mg)/L	0.05
1395	Molybdène	24.3		µg(Mo)/L	0.1
1386	Nickel	4.6		µg(Ni)/L	0.1
1367	Potassium	13.3		mg(K)/L	0.1
1348	Silice	8.62		mg(SiO2)/L	0.05
1375	Sodium	36.6		mg(Na)/L	0.2
1383	Zinc	81.6		µg(Zn)/L	1

Organochlorés

Paramètre	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
3268	DDT (Dichlorodiphényltrichlo	0.011		µg/L	0.01
1148	DDT 44'	0.011		µg/L	0.01
1201	Hexachlorocyclohexane bêta	0.008		µg/L	0.005
5537	Somme des Hexachlorocyclo	0.008		µg/L	0.005
7146	Somme du DDDpp', DDEpp',	0.01		µg/L	0.005

Paramètres azotés

Paramètre	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1340	Nitrates	31		mg(NO3)/L	0.5

Paramètres phosphorés

Paramètre	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
-----------	---------------	----------	----------	-------	----

Paramètres phosphorés

Paramètre	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1433	Orthophosphates (PO4)	0.02		mg(PO4)/L	0.01
1350	Phosphore total	0.038		mg(P)/L	0.01

PFC (PFOA, PFOS)

Paramètre	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
6509	Acide perfluoro-decanoïque	0.0048		µg/L	0.001
6542	Acide perfluoroheptane sulfo	0.0017		µg/L	0.001
5977	Acide perfluoro-n-heptanoïq	0.0132		µg/L	0.001
5978	Acide perfluoro-n-hexanoïqu	0.0141		µg/L	0.001
5347	Acide perfluoro-octanoïque	0.0123		µg/L	0.001
6025	Acide sulfonique de perfluor	0.0051		µg/L	0.001
6830	Perfluorohexanesulfonic acid	0.0031		µg/L	0.001
6561	Sulfonate de perfluorooctan	0.0053		µg/L	0.001

Physique

Paramètre	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
1303	Conductivité à 25°C	3081		µS/cm	10
1305	Matières en suspension	3		mg/L	2
1302	Potentiel en Hydrogène (pH)	7.524		unité pH	1
1301	Température de l'Eau	14.603		°C	0
1295	Turbidité Formazine Néphélo	5.6		NFU	0.1

Triazoles et imidazoles

Paramètre	Nom Parameter	Res. AVR	Res. OCT	Unité	LQ
6660	Tolyltriazole	0.013		µg/L	0.005