ENREGISTREMENT DE L'ISDI DE L'ANCIENNE CARRIERE DES CAVINOUS (TEYRAN, HERAULT) AU TITRE DES ICPE (2760-3)

PJ n°18 - Notice hydrogéologique et géologique





LE PROJET

Client	SRC
Projet	Enregistrement de l'ISDI de l'ancienne carrière des Cavinous (Teyran, Hérault) au titre des ICPE (2760-3)
Intitulé du rapport	PJ n°18 - Notice hydrogéologique et géologique

LES AUTEURS



Cereg Ingénierie - 589 rue Favre de Saint Castor — 34080 MONTPELLIER $Tel: 04.67.41.69.80 \ - \ Fax: 04.67.41.69.81 \ - \ montpellier@cereg.com$ www.cereg.com

Réf. Cereg - 2020-CI-000008

Id	Date	Etabli par	Vérifié par	Description des modifications / Evolutions
V1	Mars 2020	Valentine NOREVE	Laurent FRAISSE	Version initiale



TABLE DES MATIERES

A. COI	NTEXTE GEOLOGIQUE	6
A.I.	CARTE GEOLOGIQUE	7
A.II.	FORMATIONS CONCERNEES	8
B. COI	NTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	9
B.I.	AQUIFERE LOCAL	10
B.II.	MASSE D'EAU SOUTERRAINE	11
B.I.	CONTRAINTES REGLEMENTAIRES	12
B.I.	OBJECTIFS DES EAUX SOUTERRAINES	12
B.I.1.	Etats et objectifs	12
B.I.2.	Programme de mesures	13
B.II.	PIEZOMETRIE	13
B.II.1.	Suivi piézométrique	13
B.II.2.	Données BSS	13
B.II.3.	Suivi quantitatif de l'aquifère au droit du site	14
B.III.	QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES	17
B.III.1	. Suivi de la qualité de la masse d'eau	17
B.III.2	Suivi qualitatif de l'aquifère au droit du site	17
B.IV.	USAGE DES EAUX SOUTERRAINES	22
B.IV.1	Usages de la masse d'eau souterraine FRDG113	22
B.IV.2	Plan de gestion multi-usages de l'hydrosystème karstique du Lez	22
B.IV.3	Captages et périmètres de protection	23
B.V.	VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES	24
C. ANI	NEXES	25

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Contexte géologique (source : BRGM)	7
Illustration 2 : Aquifères au droit de l'ISDI (source : BD LISA)	10
Illustration 3 : Masses d'eau souterraines	11
Illustration 4 : Points BSS et niveaux d'eau (source : BRGM)	14
Illustration 5 : Localisation des piézomètres (source : suivi annuel 2019, BERGA SUD)	15
Illustration 6 : Evolution piézométrique 2011 – 2019 au droit de l'ISDI de Teyran (source : suivi annuel 2019, BERGA SUD)	15
Illustration 7 : Suivi physico-chimique des eaux d'exhaure (source : suivi annuel 2019, BERGA SUD)	19
Illustration 8 : Suivi des métaux et du COT des eaux d'exhaure (source : suivi annuel 2019, BERGA SUD)	20
Illustration 9 : Suivi du cuivre, du plomb, du zinc et du nickel des eaux d'exhaure (source : suivi annuel 2019, BERGA SUD)	21
Illustration 10 : Graphique représentant les volumes des précipitations efficaces rechargeant la masse d'eau FRDG113et volumes prélevés au niveau de la source du Lez (en rouge) et totaux au niveau de la masse d'eau (en bleu) (source : plar gestion multi-usages de l'aquifère karstique du Lez)	n de
Illustration 11 : Vulnérabilité des eaux souterraines (source : BRGM)	24

PREAMBULE

La Société Régionale de Canalisations (SRC) dispose actuellement d'une autorisation d'exploiter une installation de stockage de déchets inertes (ISDI) située sur l'ancienne carrière de Cavinous, sur la commune de Teyran (34).

Cette autorisation, en date du 12 octobre 2007 (AP n°2007-I-2153), est valable 15 ans à compter de la date de l'arrêté préfectoral, c'est-à-dire jusqu'au 12 octobre 2022.

Pendant cette durée, les quantités admises de déchets sont limitées à 2 812 500 m³ sur la totalité de la durée de l'exploitation et 300 000 tonnes / an.

Depuis le 1^{er} janvier 2015, le stockage des déchets inertes est encadré par la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) (rubrique 2760-3). Ces installations sont soumises à enregistrement, au titre de la rubrique 2760-3.

La rubrique 2760-3 a été créée par l'arrêté du 12 décembre 2014, les installations de stockage de déchets inertes étaient jusqu'alors soumises à une autorisation administrative autonome délivré par les DDT.

L'ISDI « *Ancienne carrière de Cavinous* » doit donc faire l'objet d'une demande d'Enregistrement au titre de la rubrique 2760-3 des ICPE.

Le présent document compose la notice hydrogéologique et géologique.

A. CONTEXTE GEOLOGIQUE



A.I. CARTE GEOLOGIQUE

Le site de l'ISDI de l'ancienne carrière des Cavinous appartient à la carte géologique n°990 « MONTPELLIER ».

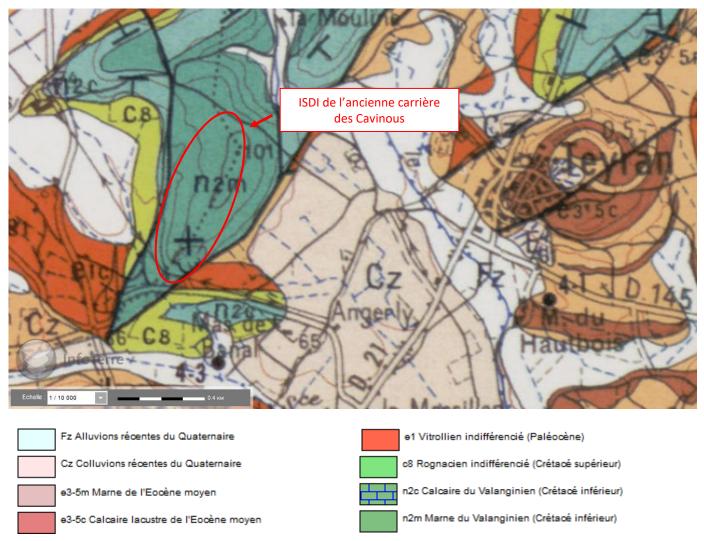


Illustration 1 : Contexte géologique (source : BRGM)

A.II. FORMATIONS CONCERNEES

La zone d'étude est entièrement localisée au droit de la formation des marnes du Valanginien (crétacé inférieur) (n2m).

La formation du Valanginien se présente sous deux faciès : marneux ou calcaires.

Le faciès calcaire devient prédominant au sommet de cette formation, où sous le nom de calcaire miroitant (calcarénite à débris d'Échinodermes et Trocholines) il peut constituer des bancs résistants.

A la base de cette barre, on observe des passages latéraux au faciès marneux et marno-calcaire qui forme la partie inférieure de la formation : ce sont des alternances de marnes gris-jaunâtre et de marno-calcaires à Brachiopodes (Terebratula valdensis, Rhynchonella peregrina) et rares Ammonites (dont Neocomites neocomiensis).

D'après BERGASUD (suivi annuel de l'éventuel impact quantitatif et qualitatif de l'installation sur les eaux souterraines), ces formations valanginiennes sont susceptibles de contenir un aquifère de type fissuré karstique.

Ce type d'aquifère est fortement vulnérable aux pollutions à partir des eaux de surface en raison de ses modalités d'alimentation (infiltration par l'intermédiaire de fissures et de figures karstiques plus ou moins bien développées) et de l'absence de sol, ce qui ne permet que très peu de filtration préalable.

B. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE



B.I. AQUIFERE LOCAL

L'ISDI de Teyran est localisée au droit de l'entité hydrogéologique 631AG00 « Calcaires et marnes du Jurassique moyen au Berriasien du compartiment oriental de la source du Lez ». Il s'agit d'une unité aquifère à partie libres et captives, d'origine sédimentaire et karstique.

On note que l'ISDI de Teyran est également située à proximité de l'entité hydrogéologique 631AK00 « *Calcaires et marnes du Crétacé supérieur, de l'Eocène et de l'Oligocène de l'avant pli de Montpellier* ».

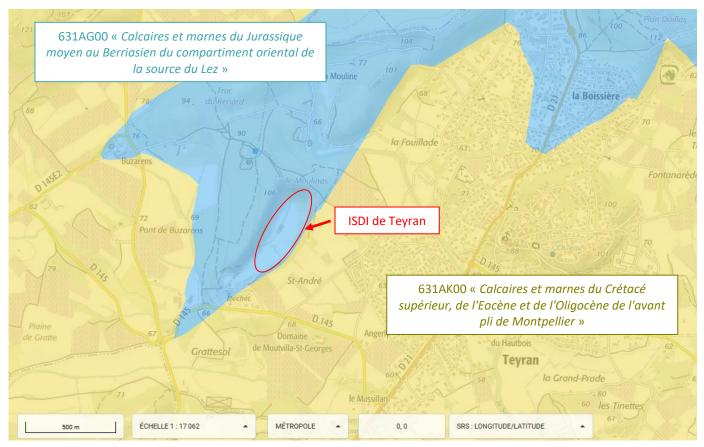


Illustration 2 : Aquifères au droit de l'ISDI (source : BD LISA)

B.II. MASSE D'EAU SOUTERRAINE

L'ISDI de Teyran est localisée au droit de la masse d'eau souterraine FRDG113 « *Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpellieraines - système du Lez* ».

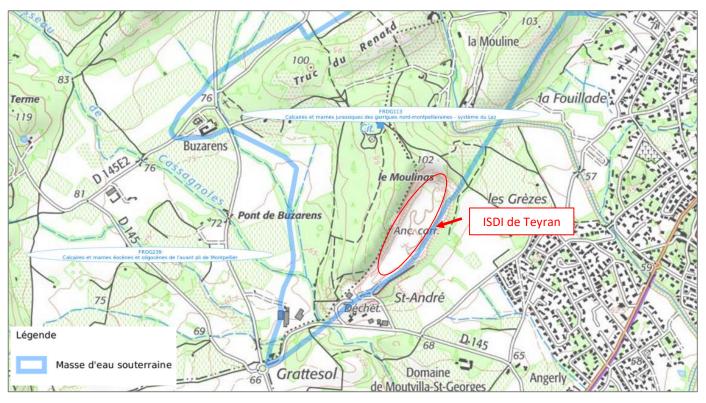


Illustration 3: Masses d'eau souterraines

Cette masse d'eau, à dominante sédimentaire, est entièrement affleurante (221 km²).

Elle est principalement constituée des calcaires du jurassique supérieur et des calcaires marneux du Berriasien (Crétacé inférieur). Il alimente la source du Lez, principale source d'eau potable de la région des garrigues nord-montpelliéraines. La source du Lez est en effet le principal point d'exhaure de cet aquifère dont la karstification est liée à la présence de la faille des Matelles-Corconne. L'épaisseur disponible de l'aquifère est estimée à 500 m maximum. Le bassin aurait une surface de 400 à 500 km² dont 150 km² environ d'affleurements calcaires. Les limites exactes du bassin d'alimentation sont assez mal connues et le système karstique du Lez est très complexe. L'alimentation de la masse d'eau est réalisée par les précipitations sur les surfaces d'affleurement, par les pertes des bassins versants, et par les masses d'eau voisines (notamment à l'ouest).

Ce type d'aquifère se caractérise par une recharge rapide.

B.I. CONTRAINTES REGLEMENTAIRES

L'ISDI de Teyran n'appartient à aucune Zone de Répartition des Eaux (ZRE).

La masse d'eau souterraine FRDG113 est toutefois définie par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée 2016-2021 comme une zone identifiée pour un usage d'alimentation en eau potable dans le futur (zone protégée).

L'ISDI de Teyran appartient également à la zone sensible à l'azote et au phosphore « Les étangs palavasiens (Arnel, Méjean, Grec, Prévost) et de l'étang de l'Or et leurs bassins versants ».

Aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) relative aux eaux souterraines n'est inventorié au droit de la commune de Teyran.

B.I. OBJECTIFS DES EAUX SOUTERRAINES

B.I.1. Etats et objectifs

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 définit un état quantitatif et chimique pour chaque masse d'eau, ainsi que des objectifs de bon état à atteindre. Le tableau ci-dessous présente les états et objectifs de la masse d'eau souterraine FRDG113.

Tableau 1 : Etat et objectifs de bon état de la masse d'eau souterraine FRDG113 (source : SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021)

Code de		Etat quantitatif			Etat chimique		
la MESO	Nom de la MESO	Etat	Objectif de bon état	Paramètre déclassant	Etat	Objectif de bon état	Paramètre déclassant
FRDG113	Calcaires et marnes jurassiques des garrigues nord-montpellieraines - système du Lez	Médiocre	2021	Impacts eaux de surface	Bon	2015	/

B.I.2. Programme de mesures

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 a défini 5 mesures à mettre en place sur la masse d'eau souterraine FRDG113 afin d'atteindre le bon état :

- Mesures spécifiques du registre des zones protégées :
- Protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole :
 - o AGR0201 : Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive nitrates ;
 - AGR0301 : Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive nitrates ;
 - o AGR0803 : Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de le Directive nitrates ;
- Qualité des eaux destinée à la consommation humaine :
 - o AGR0503: Elaborer un plan d'action sur une seule AAC;
- Mesures pour atteindre les objectifs de bon état :
- Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation.

B.II. PIEZOMETRIE

B.II.1. Suivi piézométrique

Aucun suivi piézométrique n'est recensé par la base de données ADES au droit de la zone d'étude et sur la masse d'eau souterraine FRDG113.

B.II.2. Données BSS

Trois points BSS avec des données concernant les niveaux d'eau sont recensés au droit de l'ISDI. Ces trois points sont également concernés par la masse d'eau souterraine FRDG113 :

- BSS002GNVT, à environ 375 m au Nord de l'ISDI: niveau d'eau relevé à 27 m / TN en janvier 1976;
- BSS002GNUD, à environ 750 m au Nord-Ouest de l'ISDI: niveau d'eau relevé à 22,50 m / TN en août 1970;
- BSS002GNUZ, à environ 300 m au Sud-Ouest de l'ISDI: niveau d'eau relevé à 1,9 m / TN en juin 1974.

Ces données, anciennes, n'apportent aucune information solide sur la profondeur de la masse d'eau au droit de la zone d'étude.

BSS002GNVT (09904X0062/FARINA 27 m / TN - janvier 1976 BSS002GNUD (09904X0023/F) 22,50 m / TN - août 1970 ont de Buzarens Rnes BSS002GNTV (09904X0015/020101) BSS002GNUZ 1,9 m / TN - juin 1974

La carte ci-dessous présente ces points BSS ainsi que les niveaux d'eau relevés.

Illustration 4: Points BSS et niveaux d'eau (source: BRGM)

B.II.3. Suivi quantitatif de l'aquifère au droit du site

Source : RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE - Suivi quantitatif et qualitatif des eaux de l'aquifère au droit du site - Année 2019 — **BERGA SUD**

Dans le cadre de l'arrêté d'autorisation d'exploiter de l'ISDI de Teyran, le suivi d'un éventuel impact qualitatif et quantitatif de cette exploitation sur les eaux souterraines au droit du site est prescrit (article 6 de l'arrêté).

Cette demande concerne le suivi de deux ouvrages (P4-1 en amont, P4-3 en aval de la carrière) de façon trimestrielle soit quatre campagnes annuelles (mars, juin, septembre et décembre).

Depuis 2011, ces campagnes de mesures sont réalisées par le bureau d'études BERGA SUD.

Lors du suivi 2019, le piézomètre P4-1 était sec lors de la visite du 25/06/2019 et celle du 01/10/2019. Cet assèchement de l'ouvrage est à mettre en relation avec les faibles précipitations mesurées sur les neufs premiers mois de l'année. Aucun prélèvement n'a donc pu être effectué. Les 4 campagnes ont pu être réalisées sur P4-3.

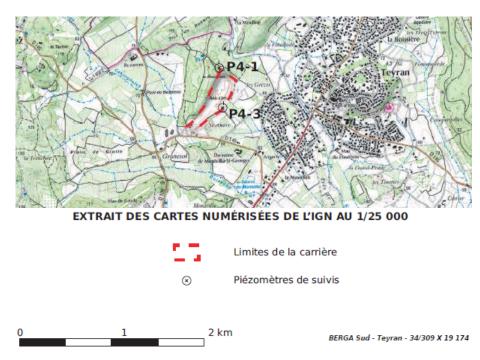


Illustration 5 : Localisation des piézomètres (source : suivi annuel 2019, BERGA SUD)

Le graphique ci-dessous présente l'évolution des niveaux de la nappe au droit de l'installation depuis 2014.

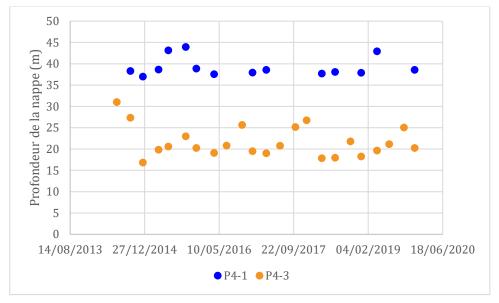


Illustration 6 : Evolution piézométrique 2011 – 2019 au droit de l'ISDI de Teyran (source : suivi annuel 2019, BERGA SUD)

Depuis le suivi entamé par BERGA-SUD, la profondeur de la nappe a varié entre 16,82 m / TN et 43,91 m / TN, avec une profondeur moyenne de 28,28 m / TN.

Au droit de l'ISDI de Teyran, aucune remontée de nappe n'a été observée depuis 2014.

Suivi 2011

Sur le suivi 2011, BERGA-SUD souligne les différences de comportement observées entre les deux ouvrages notamment liées à l'état de saturation de l'aquifère.

Suivi 2012

Selon BERGA-SUD, sur le cycle 2012, l'évolution est globalement plus homogène entre les deux ouvrages mais la meilleure réactivité aux précipitations de P4-1 est toujours nettement visible (campagne de novembre 2012).

Suivi 2013

Fin 2013 et d'après BERGA-SUD, l'étiage est toujours marqué avec des niveaux bas dans les deux ouvrages.

Suivi 2014

À la suite des faibles précipitations début 2014, BERGA-SUD note à nouveau un comportement opposé entre les deux ouvrages. P4-1 se réalimente légèrement tandis que P4-3 voit son niveau baisser jusqu'à 47,61 m NGF sur la campagne de janvier.

Sur le cycle 2014, l'étiage est très marqué. En effet lors de la campagne de juin 2014, P4-3 montre le niveau le plus bas rencontré depuis le début du suivi (45,97 m NGF) et P4-1 est à sec (niveau de la nappe plus bas que l'ouvrage dont le fond est à 54 m NGF). Puis, les très fortes pluies automnales de 2014 ont permis de faire remonter très significativement le niveau d'eau sur les deux ouvrages. On passe ainsi d'un niveau d'étiage très marqué aux plus hautes eaux observées sur la période, avec une altitude de 60,18 m NGF sur P4-3 et 64,03 m NGF sur P4-1.

Suivi 2015

Sur le cycle 2015, les niveaux mesurés par BERGA-SUD dans les deux ouvrages sont relativement proches et montrent une évolution globalement analogue. La piézométrie sur les deux ouvrages montre une décrue depuis les forts évènements pluvieux de l'automne 2014 jusqu'à septembre 2015.

Les pluies de l'automne 2015 font ensuite remonter les niveaux. En comparaison des niveaux observés depuis le début du suivi, l'année 2015 présente un étiage peu marqué : basses eaux observées les moins importantes depuis le début du suivi (57,09 m NGF sur P4-1 et 54,01 m NGF sur P4-3). Ce faible étiage lors de l'année 2015 est sans doute à relier aux fortes pluies observées lors de l'automne 2014 (plus hautes eaux observées sur la période), à la nature marnocalcaire de l'encaissant et aux médiocres caractéristiques hydrodynamiques associées.

Suivi 2016

En 2016, les mesures réalisées par BERGA-SUD montrent que l'étiage est plus marqué qu'en 2015 et tout particulièrement pour P4-1 qui était sec lors des campagnes de juin et d'octobre.

Les pluies de l'automne ont fait remonter le niveau sur P4-1 à des valeurs hautes (63,07 m NGF), observables tous les ans à la même période. Hors période estivale, le niveau sur P4-3 est en moyenne plus haut (>55 m NGF) en comparaison avec les années précédentes (sauf pour 2015 où les niveaux sont proches). Les pluies de l'automne 2016 ont fait remonter le niveau sur P4-3 de plus de 6 m entre début octobre et décembre avec un niveau de 57,53 m NGF mesuré lors de la campagne de décembre.

Suivi 2017

En 2017, l'étiage est tout autant marqué qu'en 2016. Cependant, d'après BERGA-SUD, le manque de pluie sur la période automnale n'a pas permis de réalimenter l'aquifère et lors de la campagne de décembre 2017, l'étiage était plus prononcé qu'au sortir de l'été. Ces conditions de basses eaux ont engendré un assèchement de P4-1 qui est resté sec de mai à décembre 2017.

Sur P4-3 le niveau ne cesse de baisser depuis la campagne de mai pour atteindre une altitude de 50,26 m NGF en décembre 2017, déjà observée par le passé.

Suivi 2018

En 2018, selon BERGA-SUD, les niveaux sont représentatifs de hautes eaux à l'exception de la période estivale où les niveaux sont représentatifs de moyennes eaux. L'étiage est moins marqué que les années précédentes mais suffisant pour que P4-1 soit sec lors de la campagne d'octobre. Les pluies du début d'année ont permis une réalimentation efficace de l'aquifère qui était alors soumis à un étiage sévère depuis début mai 2017. Sur l'ensemble de l'année les niveaux restent entre 55 et 60 m NGF sur P4-3 et aux environs de 63 m NGF sur P4-1.

Suivi 2019

L'année 2019 a été marquée par un déficit pluviométrique significatif qui a entrainé une décrue globale du début d'année jusqu'à l'automne. Selon BERGA-SUD, cette baisse des niveaux piézométriques a entrainé l'assec de P4-1 lors des campagnes de juin et octobre. Les épisodes pluvieux importants qui ont été observés au dernier trimestre de l'année ont permis une remontée des niveaux piézométriques, notamment sur le piézomètre P4-1 qui montre lors de la campagne de décembre un niveau représentatif des hautes eaux. Sur le piézomètre P4-3 la remontée est moins marquée avec un niveau représentatif des movennes eaux.

D'après BERGA-SUD, l'évolution piézométrique sur la période ne met pas en évidence d'impact quantitatif des activités de stockage de l'ISDI de l'ancienne carrière des Cavinous à TEYRAN sur les eaux souterraines.

Au droit de l'ISDI de Teyran, aucune remontée de nappe n'a été observée depuis le début du suivi réalisé par BERGA-SUD.

B.III.QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

B.III.1. Suivi de la qualité de la masse d'eau

Aucun suivi de la qualité de la messe d'eau FRDG113 n'est recensé par la base de données ADES au droit de la zone d'études.

B.III.2. Suivi qualitatif de l'aquifère au droit du site

Source : RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE - Suivi quantitatif et qualitatif des eaux de l'aquifère au droit du site - Année 2019 — **BERGA SUD**

Dans le cadre de l'arrêté d'autorisation d'exploiter de l'ISDI de Teyran, le suivi d'un éventuel impact qualitatif et quantitatif de cette exploitation sur les eaux souterraines au droit du site est prescrit (article 6 de l'arrêté).

Cette demande concerne le suivi de deux ouvrages (P4-1 en amont, P4-3 en aval de la carrière) de façon trimestrielle soit quatre campagnes annuelles (mars, juin, septembre et décembre).

Depuis 2011, ces campagnes de mesures sont réalisées par le bureau d'études BERGA SUD.

D'après BERGA-SUD, les dernières analyses effectuées montrent dans l'ensemble des caractéristiques proches de celles des précédentes campagnes.

Les différences observées par BERGA-SUD en termes de **conductivité et température** entre P4-1 et P4-3 sont toujours du même ordre. P4-3 présente des eaux plus minéralisées et légèrement plus chaudes que le piézomètre amont. La première campagne de 2019 met en évidence une augmentation de la conductivité sur P4-3 après la valeur basse mesurée en décembre 2018.

La campagne du mois de juin montre une conductivité équivalente sur ce point. Les deux campagnes suivantes (octobre et décembre 2019) montrent une baisse de la conductivité sur P4-3 à mettre potentiellement en relation avec la recharge de l'aquifère par les épisodes pluvieux.

En ce qui concerne les **métaux**, d'après BERGA-SUD, la concentration en aluminium est restée faible sur les deux points en 2019. La campagne d'avril 2019 a montré une augmentation de la concentration en manganèse sur le P4-3 qui atteint la valeur la plus haute mesurée (658 μ g/l). Cette valeur reste néanmoins proche des concentrations hautes observées chaque année (de l'ordre de 500 μ g/l). Les trois autres campagnes de l'année montrent une baisse de la concentration en manganèse qui atteint une valeur basse lors de la campagne de décembre 2019 (10,3 μ g/l).

D'après BERGA-SUD, les concentrations en **fer** des eaux prélevées sont restées faibles tout au long de l'année 2019, en dehors de la campagne d'octobre sur P4-3 où un léger pic peut être observé (4,4 mg/l), qui reste dans la gamme des valeurs déjà observées.

Selon BERGA-SUD, cette présence d'aluminium, de fer et de manganèse est courante dans les aquifères de type fissuré-karstique et est en général liée à la turbidité, notamment en période de basses eaux.

Ces métaux sont en effet associés à l'évolution de ce type de réservoir (karstification) qui génère la présence d'argiles de décalcification riches en métaux (attaque par l'eau de la roche). D'autres métaux peuvent être associés à ce fonctionnement comme le nickel, le cuivre et le chrome.

Dans le cas du site de Teyran, les teneurs en aluminium, fer et manganèse sont globalement dans leurs gammes hautes en période d'étiage et les précipitations de l'automne permettent une baisse des concentrations en fin d'année.

Concernant les autres métaux, BERGA-SUD a retrouvé sur P4-1 et P4-3 des traces de **Cuivre**, **Nickel**, **Plomb** et **Zinc** dans des teneurs déjà observées par le passé, lors de la campagne d'octobre.

BERGA-SUD a noté un léger pic de la concentration en zinc sur P4-3 (38,3 μ g/l), la campagne suivante (décembre 2019) montre une baisse de la concentration de ce paramètre (10,4 μ g/l).

Des traces de **Chrome** sont détectées par BERGA-SUD sur P4-3 lors des campagnes de 2019 mais elles restent proches du seuil de détection.

Les concentrations en **Mercure** relevées par BERGA-SUD, sur les deux points, restent sous le seuil de détection $(0,2 \mu g/l)$ sur l'ensemble de l'année 2019.

D'après BERGA-SUD, le suivi du **carbone organique total** (COT) montre des variations de la teneur sur les deux points. Sur P4-3, la concentration en carbone organique total varie en dent de scie pour atteindre une valeur lors de la campagne d'octobre de $15 \mu g/l$ puis redescend en dessous de $5 \mu g/l$ en décembre.

Aucun **hydrocarbure** n'a été détecté par BERGA-SUD sur P4-3 et P4-1 pendant l'année 2019. Sur les deux piézomètres, les concentrations en HAP sont restées en deçà du seuil de quantification lors de l'année 2019. A noter, que depuis janvier 2019, une modification du mode de calcul de la somme des HAP par le laboratoire entraine une concentration de 0,025 μ g/l pour la somme des HAP sur le rapport d'analyse (contre <0,16 μ g/l auparavant). Cette valeur correspond à la somme des limites de quantifications réglementaires mais ne doit pas être interprétée comme une détection de ce paramètre.

Aucun BTEX n'a été détecté par BERGA-SUD pendant l'année 2019.

10 Janv. 2011

Les illustrations ci-dessous retranscrivent les évolutions des paramètres significatifs depuis le début du suivi.

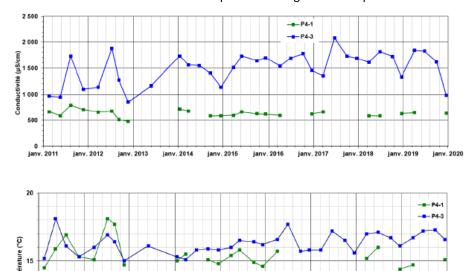


Illustration 7 : Suivi physico-chimique des eaux d'exhaure (source : suivi annuel 2019, BERGA SUD)

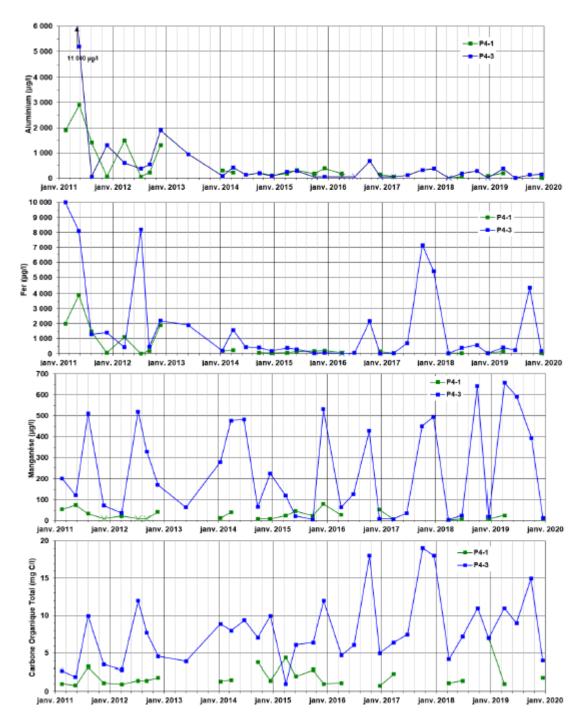


Illustration 8 : Suivi des métaux et du COT des eaux d'exhaure (source : suivi annuel 2019, BERGA SUD)

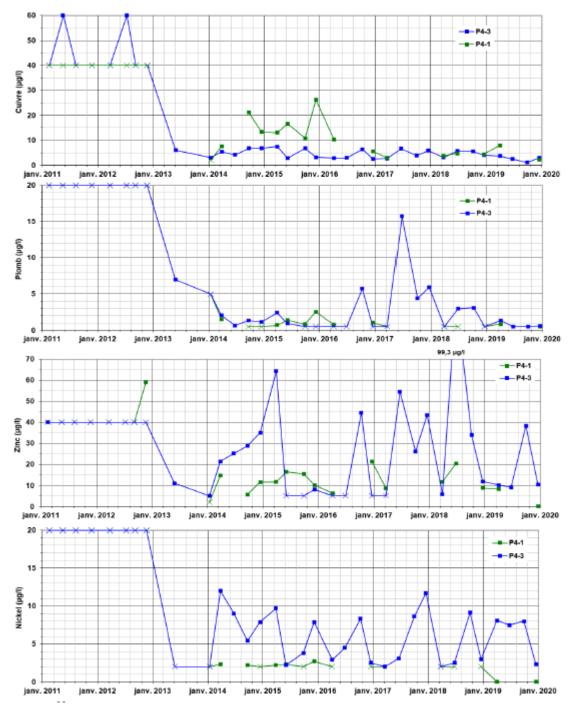


Illustration 9 : Suivi du cuivre, du plomb, du zinc et du nickel des eaux d'exhaure (source : suivi annuel 2019, BERGA SUD)

Selon BERGA-SUD, l'augmentation, en période d'étiage 2019, des concentration ponctuelle de certains métaux, et très vraisemblablement à mettre en relation avec la turbidité des eaux lors du prélèvement (concentrations en dehors de ces périodes proches des gammes déjà observées).

Selon BERGA-SUD, l'ensemble des teneurs observées pour les autres paramètres s'inscrit dans ou proche de la gamme de concentrations rencontrées depuis le début.

Aucun hydrocarbure ni BTEX n'ont été détectés durant l'année 2019 sur les deux piézomètres. La concentration significative en HAP détectée lors de la campagne d'octobre 2018 n'a pas été retrouvé, les concentrations en ce paramètre étant restées en deçà du seuil de quantification.

Ainsi, aucune pollution des eaux souterraines due à l'ISDI de Teyran n'a été mesurée.

B.IV. USAGE DES EAUX SOUTERRAINES

B.IV.1. Usages de la masse d'eau souterraine FRDG113

La masse d'eau souterraine FRDG113 est principalement utilisée pour l'alimentation en eau potable de la métropole montpelliéraine (à 97%)

Selon le rapport de présentation du projet de Schéma de Cohérence Territoriale de Montpellier Méditerranée Métropole, en 2010, ce sont 31,1 millions de m³ d'eau qui ont été prélevés exclusivement pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP). L'eau est destinée à alimenter principalement l'agglomération de Montpellier et dans une moindre mesure les communes au Nord de la résurgence. Le principe de gestion active utilisée pour l'exploitation de cet aquifère permet de prélever plus d'eau en période estivale qu'il ne s'en écoulerait naturellement, influençant fortement les débits du Lez. C'est pourquoi la Déclaration d'Utilité Publique (DUP) du 5 juin 1981 impose à l'agglomération de Montpellier de restituer au Lez un débit minimum à respecter. Le débit d'exploitation à la source du Lez a donc été volontairement limité à 1,7 m3/s, valeur inférieure au débit moyen de la recharge (d'environ 2 m³/s).

B.IV.2. Plan de gestion multi-usages de l'hydrosystème karstique du Lez

Source: Maréchal, JC.,Ladouche, B.,Batiot-Guilhe,C., Borrell-Estupina,V., Caballero,Y., Cernesson,F.,Dörfliger, N.,Fleury,P.,Jay-Allemand, M., Jourde,H.,Leonardi,V.,Malaterre,PO.,Seidel, JL., Vion PY. (2014) Projet gestion multi-usages de l'hydrosystème karstique du Lez –synthèse des résultats et recommandations–Rapport BRGM/RP-61051-FR, 126pages

Le projet de recherche « Gestion multi-usages des aquifères karstiques méditerranéens –Le Lez, son bassin versant et son bassin d'alimentation » regroupe un partenariat scientifique et technique constitué par le BRGM, les UMR HydroSciences Montpellier (HSM), G-EAU, TETIS, le CERFACS et BIOTOPE. Il bénéficie du soutien financier de l'Agglomération de Montpellier, de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse, et du Conseil Général de l'Hérault. Son objectif est d'améliorer les connaissances sur le fonctionnement de l'hydrosystème du Lez et la qualité de la ressource dans un contexte de gestion active et de changement global.

Le graphique ci-après, issu de ce projet de recherche, présente les volumes prélevés sur la masse d'eau FRDG113 ainsi que les volumes rechargés entre 1974 et 2019.

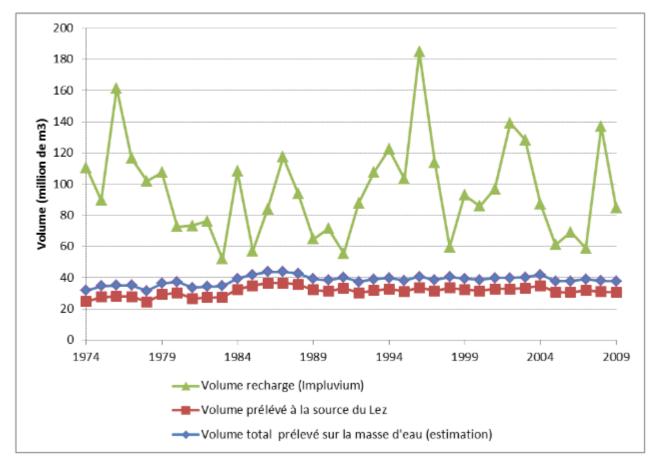


Illustration 10 : Graphique représentant les volumes des précipitations efficaces rechargeant la masse d'eau FRDG113et les volumes prélevés au niveau de la source du Lez (en rouge) et totaux au niveau de la masse d'eau (en bleu) (source : plan de gestion multi-usages de l'aquifère karstique du Lez)

Bien que les volumes prélevés sur la masse d'eau souterraine FRDG113 soient inférieurs aux volumes rechargés, cette masse d'eau souterraine présente un état quantitatif médiocre en raison de l'impact négatif occasionné par les prélèvements sur les milieux aquatiques qui dépendent de cette masse d'eau.

B.IV.3. Captages et périmètres de protection

L'ISDI de l'ancienne carrière des Cavinous n'est localisée au sein d'aucun périmètre de protection de captage.

B.V. VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES

D'après la carte éditée par le BRGM, l'ISDI de l'ancienne carrière des Cavinous est localisée sur une zone à vulnérabilité variable, composée d'une alternance de marnes, calcaires et marnocalcaires.

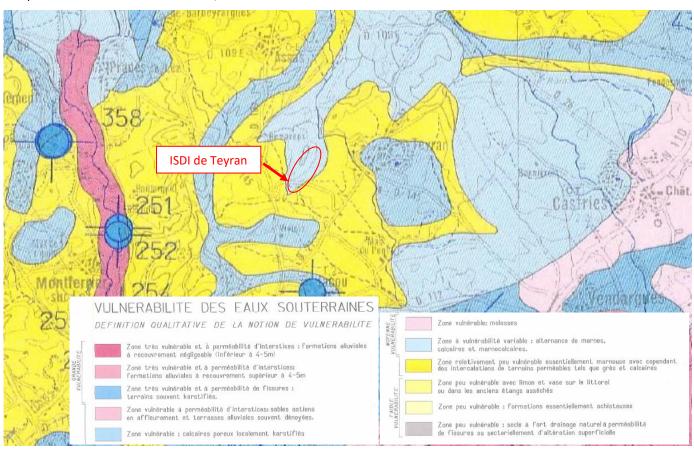


Illustration 11 : Vulnérabilité des eaux souterraines (source : BRGM)

C. ANNEXES



LISTE DES ANNEXES

Annexe n°	1: Rapport	: hydrogéologic	que – Sui	/i quantitati	f et qualitat	if des	eaux d	le l'aquifère	au droi	t du site	année	2019
(BergaSud)											27

SRC- Enregistrement de	ו בה וחצויו	'ancienne carrière	des Cavinous (Tevran	Hárault) au titro dos	ICDE (2760-3)
2KC- curesistrement de	ттугл ает	ancienne carriere	Des Cavinous Frevran	. Heraulli au lilre des	IUPE 17 / DU-31

Annexe n°1: Rapport hydrogéologique – Suivi quantitatif et qualitatif des eaux de l'aquifère au droit du site – année 2019 (BergaSud)



Département de l'Hérault Commune de TEYRAN Carrière de Cavinous

RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE

Suivi quantitatif et qualitatif des eaux de l'aquifère au droit du site

Année 2019

Réalisé à la demande de :

Société Régionale de Canalisation Carrière de la Ferrière 30140 THOIRAS

> Montpellier, le 13 février 2020 N° 34/309 X 19 174

Bureau d'Études et de Recherches Géologiques Appliquées Siège social: 10 rue des Cigognes - 34000 Montpellier - www.bergasud.fr SARL au capital de 50 000 euros - 808 118 335 RCS Montpellier - Code APE: 7112B

SOMMAIRE

1.	PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE	3
2.	CONTEXTE GÉNÉRAL	4
2	PROTOCOLE DE SURVEILLANCE ET HISTORIQUE	
э.	PROTOCOLE DE SURVEILLANCE ET HISTORIQUE	4
4.	MISE EN ŒUVRE	5
5.	RÉSULTATS	6
6	CONCLUSION	1/
υ.	CONCLUSION	. 14

1. PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

La société LEYGUE exploite une installation de stockage de déchets inertes destinée en partie au comblement de l'ancienne carrière de Cavinous sur la commune de Teyran.

Dans le cadre de l'arrêté d'autorisation n° 2007-l-2153, le suivi de l'éventuel impact qualitatif et quantitatif de cette exploitation sur les eaux souterraines au droit du site est prescrit (article 6).

Cette demande concerne le suivi de deux ouvrages (un en amont, le second en aval de la carrière) de façon trimestrielle soit quatre campagnes annuelles (mars, juin, septembre et décembre).

Notre bureau d'études est en charge de ces campagnes depuis 2011. Les différents rapports produits depuis le début du suivi sont listés ci-dessous :

Année 2011	34/209 A 11 114	du 06/02/2012
Année 2012	34/209 B 13 007	du 23/01/2013
Année 2013	34/209 C 14 013	du 10/03/2014
Année 2014	34/309 D 15 018	du 31/03/2015
Année 2015	34/309 H 15 154	du 20/04/2016
Année 2016	34/309 L 16 160	du 23/02/2017
Année 2017	34/309 P 17 159	du 12/03/2018
Année 2018	34/309 T 18 220	du 16/01/2019

Le présent rapport fait donc suite aux campagnes de mesures in situ et de prélèvements sur les deux ouvrages pour l'année 2019.

Les résultats de ce suivi sont comparés entre eux et avec ceux obtenus sur les cycles hydrologiques précédents afin de définir l'évolution de la qualité des eaux au droit du site que ce soit sur une année complète ou en fonction du cycle hydrologique (hautes et basses eaux).

2. CONTEXTE GÉNÉRAL

Le site d'étude se trouve en bordure Ouest de la commune de Teyran à 1,2 km du centre du village sur le flanc Est du petit massif dominant la plaine (cf. Figure 1).

La carrière a été exploitée en "dent creuse". Cette ancienne carrière exploitait les formations de calcaires marneux du Valanginien en bordure d'un fossé d'effondrement à remplissage Eocène-Oligocène (cf. Figure 2).

Le stockage se fait donc dans la cavité ainsi créée.

Ces formations valanginiennes sont susceptibles de contenir un aquifère de type fissurékarstique. Ce type d'aquifère est fortement vulnérable aux pollutions à partir des eaux de surface en raison de ses modalités d'alimentation (infiltration par l'intermédiaire de fissures et de figures karstiques plus ou moins bien développées) et de l'absence de sol, ce qui ne permet que très peu de filtration préalable.

3. PROTOCOLE DE SURVEILLANCE ET HISTORIQUE

Le présent rapport présente la synthèse des mesures et analyses effectuées dans le cadre des prescriptions demandées dans l'arrêté d'autorisation pour l'année 2019.

Deux ouvrages (P4-1 en amont et P4-3 en aval -cf. Figures 1 et 2) font l'objet d'un suivi trimestriel concernant :

- la mesure du niveau piézométrique,
- la mesure de la conductivité et de la température,
- le prélèvement d'échantillons d'eau pour analyses (confiés au laboratoire Eurofins Environnement) avec suivi du COT, des hydrocarbures, des HAP, des BTEX et des métaux lourds (Al, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sn, Zn).

Lors de ce suivi, le piézomètre P4-1 était sec lors de la visite du 25/06/2019 et celle du 01/10/2019. Cet assèchement de l'ouvrage est à mettre en relation avec les faibles précipitations mesurées sur les neufs premiers mois de l'année. Aucun prélèvement n'a donc pu être effectué. Les 4 campagnes ont pu être réalisées sur P4-3.

4. MISE EN ŒUVRE

La mesure de la piézométrie est effectuée à l'aide d'une sonde électrique manuelle.

Conformément au protocole, un prélèvement d'échantillons d'eau est effectué lors de chaque campagne sur les deux ouvrages.

Pour ce faire et compte tenu de l'équipement des piézomètres, nous utilisons une pompe immergée PP45 inox sur le piézomètre P4-3 permettant d'effectuer des prélèvements jusqu'à théoriquement 25 mètres de profondeur maximum. Après descente de la pompe sous le niveau du plan d'eau, un pompage de 30 à 45 minutes est effectué. Ce pompage permet de renouveler les eaux contenues dans l'ouvrage et à proximité de celui-ci afin d'obtenir des eaux aux caractéristiques significatives de celles de l'aquifère.

La profondeur du niveau d'eau dans le piézomètre P4-1 ne permet pas l'utilisation de la pompe immergée PP45, le prélèvement est donc effectué à l'aide d'un préleveur manuel en prenant soin de renouveler les eaux contenues dans l'ouvrage et à proximité de celui-ci.

Cette étape de renouvellement des eaux est d'autant plus importante ici que les ouvrages sont anciens (datant de l'ancienne carrière) et dans un milieu de type fissuré-karstique sensible au problème de colmatage par des argiles de décalcification.

L'efficacité de ce renouvellement des eaux est contrôlée par l'observation de l'amélioration de la turbidité des eaux d'exhaure en cours de pompage et un suivi de leur conductivité.

Le prélèvement d'échantillons est donc fait lorsque la turbidité n'est plus visible à l'œil nu (< 20 NTU), dans la mesure du possible et compte tenu du fait que ces ouvrages ne sont pas exploités régulièrement.

Le flaconnage est fourni par le laboratoire d'analyses Eurofins Environnement. Les flacons, une fois remplis, sont ensuite stockés en milieu réfrigéré avant leur envoi au laboratoire d'analyse dans les 24 heures qui suivent le prélèvement.

5. RÉSULTATS

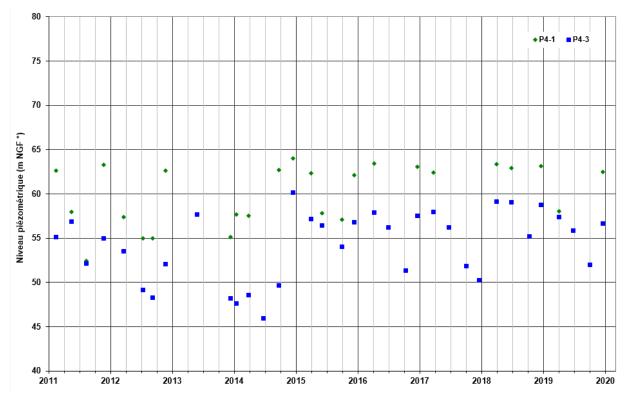
Les valeurs du niveau piézométrique, mesurées sur P4-1 et P4-3 lors des différentes campagnes entre 2014 et 2018, sont reportées ci-dessous :

		•
Piézomètre	P4-1	P4-3
23/06/2014		
Profondeur du plan d'eau (m)	**	31,03
Altitude du plan d'eau (*m NGF)	< 54 (**)	45,97
22/09/2014		
Profondeur du plan d'eau (m)	38,28	27,32
Altitude du plan d'eau (*m NGF)	62,72	49,68
15/12/2014		
Profondeur du plan d'eau (m)	36,97	16,82
Altitude du plan d'eau (*m NGF)	64,03	60,18
30/03/2015		
Profondeur du plan d'eau (m)	38,63	19,83
Altitude du plan d'eau (*m NGF)	62,37	57,17
04/06/2015		
Profondeur du plan d'eau (m)	43,15	20,58
Altitude du plan d'eau (*m NGF)	57,85	56,42
29/09/2015		
Profondeur du plan d'eau (m)	43,91	22,99
Altitude du plan d'eau (*m NGF)	57,09	54,01
09/12/2015		
Profondeur du plan d'eau (m)	38,87	20,23
Altitude du plan d'eau (*m NGF)	62,13	56,77
06/04/2016		
Profondeur du plan d'eau (m)	37,55	19,09
Altitude du plan d'eau (*m NGF)	63,45	57,91
29/06/2016		
Profondeur du plan d'eau (m)	**	20,79
Altitude du plan d'eau (*m NGF)	< 54 (**)	56,21
11/10/2016		
Profondeur du plan d'eau (m)	**	25,63
Altitude du plan d'eau (*m NGF)	< 54 (**)	51,37
19/12/2016		
Profondeur du plan d'eau (m)	37,93	19,47
Altitude du plan d'eau (*m NGF)	63,07	57,53

Piézomètre	P4-1	P4-3
22/03/2017		
Profondeur du plan d'eau (m)	38,56	19,00
Altitude du plan d'eau (*m NGF)	62,44	58,00
22/06/2017		
Profondeur du plan d'eau (m)	**	20,77
Altitude du plan d'eau (*m NGF)	< 54 (**)	56,23
03/10/2017		
Profondeur du plan d'eau (m)	**	25,14
Altitude du plan d'eau (*m NGF)	< 54 (**)	51,86
18/12/2017		
Profondeur du plan d'eau (m)	**	26,74
Altitude du plan d'eau (*m NGF)	< 54 (**)	50,26
29/03/2018		
Profondeur du plan d'eau (m)	37,68	17,84
Altitude du plan d'eau (*m NGF)	63,32	59,16
27/06/2018		
Profondeur du plan d'eau (m)	38,08	17,93
Altitude du plan d'eau (*m NGF)	62,91	59,07
08/10/2018		
Profondeur du plan d'eau (m)	**	21,79
Altitude du plan d'eau (*m NGF)	< 54 (**)	55,21
19/12/2018		
Profondeur du plan d'eau (m)	37,88	18,26
Altitude du plan d'eau (*m NGF)	63,12	58,74
04/04/2019		
Profondeur du plan d'eau (m)	42,93	19,62
Altitude du plan d'eau (*m NGF)	58,07	57,38
25/06/2019		
Profondeur du plan d'eau (m)	**	21,15
Altitude du plan d'eau (*m NGF)	< 54 (**)	55,95
01/10/2019	ı	
Profondeur du plan d'eau (m)	**	25,03
Altitude du plan d'eau (*m NGF)	< 54 (**)	51,97
19/12/2019	ı	
Profondeur du plan d'eau (m)	38,55	20,34
Altitude du plan d'eau (*m NGF) nnue précisément, la cote rete	62,45	56,66

(*) L'altitude de la tête des ouvrages n'étant pas connue précisément, la cote retenue pour le calcul de l'altitude est issue des courbes de niveau de la carte topographique au 1/25 000 (**) Forage à sec lors de la visite

Le suivi de l'évolution des niveaux du plan d'eau au droit de l'exploitation est retranscrit depuis 2011 sur le graphique 1 ci-après :



Graphique 1 : Évolution piézométrique au droit de la carrière de Cavinous (Teyran) dans les piézomètres P4-1 et P4-3 de février 2011 à décembre 2019

* Nivellement approximatif par référence aux cartes topographiques au 1/25 000

Sur le suivi 2011, nous soulignions les différences de comportement observées entre les deux ouvrages notamment liées à l'état de saturation de l'aquifère.

Sur le cycle 2012, l'évolution est globalement plus homogène entre les deux ouvrages mais la meilleure réactivité aux précipitations de P4-1 est toujours nettement visible (campagne de novembre 2012).

Fin 2013, l'étiage est toujours marqué avec des niveaux bas dans les deux ouvrages. Suite aux faibles précipitations début 2014, on note à nouveau un comportement opposé entre les deux ouvrages. P4-1 se réalimente légèrement tandis que P4-3 voit son niveau baisser jusqu'à 47,61 m NGF sur la campagne de janvier.

Sur le cycle 2014, l'étiage est très marqué. En effet lors de la campagne de juin 2014, P4-3 montre le niveau le plus bas rencontré depuis le début du suivi (45,97 m NGF) et P4-1 est à sec (niveau de la nappe plus bas que l'ouvrage dont le fond est à 54 m NGF). Puis, les très fortes pluies automnales de 2014 ont permis de faire remonter très significativement le

niveau d'eau sur les deux ouvrages. On passe ainsi d'un niveau d'étiage très marqué aux plus hautes eaux observées sur la période, avec une altitude de 60,18 m NGF sur P4-3 et 64.03 m NGF sur P4-1.

Sur le cycle 2015, les niveaux mesurés dans les deux ouvrages sont relativement proches et montrent une évolution globalement analogue. La piézométrie sur les deux ouvrages montre une décrue depuis les forts évènements pluvieux de l'automne 2014 jusqu'à septembre 2015. Les pluies de l'automne 2015 font ensuite remonter les niveaux. En comparaison des niveaux observés depuis le début du suivi, l'année 2015 présente un étiage peu marqué : basses eaux observées les moins importantes depuis le début du suivi (57,09 m NGF sur P4-1 et 54,01 m NGF sur P4-3). Ce faible étiage lors de l'année 2015 est sans doute à relier aux fortes pluies observées lors de l'automne 2014 (plus hautes eaux observées sur la période), à la nature marnocalcaire de l'encaissant et aux médiocres caractéristiques hydrodynamiques associées.

En 2016, les mesures réalisées montrent que l'étiage est plus marqué qu'en 2015 et tout particulièrement pour P4-1 qui était sec lors des campagnes de juin et d'octobre. Les pluies de l'automne on fait remonter le niveau sur P4-1 à des valeurs hautes (63,07 m NGF), observables tous les ans à la même période. Hors période estivale, le niveau sur P4-3 est en moyenne plus haut (>55 m NGF) en comparaison avec les années précédentes (sauf pour 2015 où les niveaux sont proches). Les pluies de l'automne 2016 ont fait remonter le niveau sur P4-3 de plus de 6 m entre début octobre et décembre avec un niveau de 57,53 m NGF mesuré lors de la campagne de décembre.

En 2017, l'étiage est tout autant marqué qu'en 2016. Cependant, le manque de pluie sur la période automnale n'a pas permis de réalimenter l'aquifère et lors de la campagne de décembre 2017, l'étiage était plus prononcé qu'au sortir de l'été. Ces conditions de basses eaux ont engendré un assèchement de P4-1 qui est resté sec de mai à décembre 2017. Sur P4-3 le niveau ne cesse de baisser depuis la campagne de mai pour atteindre une altitude de 50,26 m NGF en décembre 2017, déjà observée par le passé.

En 2018, les niveaux sont représentatifs de hautes eaux à l'exception de la période estivale où les niveaux sont représentatifs de moyennes eaux. L'étiage est moins marqué que les années précédentes mais suffisant pour que P4-1 soit sec lors de la campagne d'octobre. Les pluies du début d'année ont permis une réalimentation efficace de l'aquifère qui était alors soumis à un étiage sévère depuis début mai 2017. Sur l'ensemble de l'année les niveaux restent entre 55 et 60 m NGF sur P4-3 et aux environs de 63 m NGF sur P4-1.

L'année 2019 a été marquée par un déficit pluviométrique significatif qui a entrainé une décrue globale du début d'année jusqu'à l'automne. Cette baisse des niveaux piézométriques a entrainé l'assec de P4-1 lors des campagnes de juin et octobre. Les épisodes pluvieux

importants qui ont été observés au dernier trimestre de l'année ont permis une remontée des niveaux piézométriques, notamment sur le piézomètre P4-1 qui montre lors de la campagne de décembre un niveau représentatif des hautes eaux. Sur le piézomètre P4-3 la remontée est moins marquée avec un niveau représentatif des moyennes eaux.

L'évolution piézométrique sur la période ne met pas en évidence d'impact quantitatif des activités de stockage de la société LEYGUE.

Les résultats des analyses effectuées par le Laboratoire Eurofins Environnement en 2019 sont placés en Annexe I et récapitulés dans les tableaux suivants pour les années 2017 à 2019 (Annexe II pour les années 2014 à 2016) :

		2017				2018				2019				
P4-1	22-mars	22-juin	3-oct.	18-déc.	29-mars	27-juin	8-oct.	19-déc.	4-avr.	6-juin	1-oct.	18-déc.		
Conductivité (µS/cm)	664				588	585		632	649			638		
Température (°C)	14,1				15,2	16,0		14,4	14,7			15,1		
COT mg C/l	2,3				1,1	1,4		7	1			1,8		
Aluminium (µg/l)	60				<50	50		70	200			<50		
Cadmium (µg/l)	<0,2				<0,2	<0,2		<0,2	<0,2			<0,2		
Chrome Total (µg/l)	<0,5				<0,5	<0,5		<0,5	<0,5			<0,5		
Cuivre (µg/l)	2,93				3,68	4,7		4,39	7,95			2,16		
Fer Total (µg/l)	30				20	40		40	160			30		
Mercure Total (µg/l)	<0,2				<0,2	<0,2		<0,2	<0,2			<0,2		
Manganèse (µg/l)	7,93	SEC	SEC	SEC	2,66	7,25	SEC	7	24,9	SEC	SEC	7,02		
Nickel (µg/l)	2				<2	<2		<2	<2			<2		
Plomb (µg/l)	0,5				<0,5	<0,5		<0,5	0,84			<0,5		
Etain (µg/l)	<1				<1	<1		<1	<1			<1		
Zinc (µg/l)	8,7				11,7	20,3		8,8	8,3			<5		
Indice hydrocarbure (mg/l)	<0,03				<0,03	0,708		<0,03	<0,03			<0,03		
HAP (μg/l)	Non détecté				Non détecté	Non détecté		Non détecté	0,025			0,025		
Composés benzéniques (µg/l)	Non détecté				Non détecté	Non détecté		Non détecté	Non détecté			Non détecté		

		201	7				2018		2019				
P4-3	22-mars	22-juin	3-oct.	18-déc.	29-mars	27-juin	8-oct.	19-déc.	4-avr.	25-juin	1-oct.	18-déc.	
Conductivité (µS/cm)	1 350	2 080	1 730	1 690	1 612	1 817	1 726	1 322	1 843	1 828	1 619	982	
Température (°C)	15,8	17,2	16,5	15,6	17,0	17,1	16,7	16,1	16,7	17,2	17,3	16,6	
COT mg C/I	6,4	7,5	19	18	4,2	7,2	11	7	11	9	15	4	
Aluminium (µg/l)	<50	110	320	370	<50	180	280	<50	360	<50	120	150	
Cadmium (µg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,48	<0,2	0,34	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
Chrome Total (µg/l)	<0,5	<0,5	1	1,24	7,02	1,97	0,59	<0,5	0,51	<0,5	0,55	1,42	
Cuivre (µg/I)	2,7	6,52	3,85	5,87	3,11	5,64	5,52	3,96	3,69	2,4	1,04	2,96	
Fer Total (µg/l)	50	700	7 160	5 420	30	370	580	30	410	250	4 380	180	
Mercure Total (µg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
Manganèse (µg/l)	8,05	35,5	451	495	4,03	25,6	643	18,9	658	592	392	10,3	
Nickel (µg/l)	<2	3,1	8,6	11,7	<2	2,5	9,1	3	8,1	7,5	8	2,3	
Plomb (µg/l)	<0,5	15,7	4,38	5,93	<0,5	2,96	3,11	<0,5	1,32	<0,5	<0,5	0,59	
Etain (µg/l)	<1	<1	<1	<1	<1	2,9	<1	<1	<1	<1	3	<1	
Zinc (µg/l)	<5	54,5	26,1	43,5	5,9	99,3	34	11,9	10,1	9	38,3	10,4	
Indice hydrocarbure (mg/l)	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	
HAP (μg/l)	Non détecté	0,03 <x<0,178< td=""><td>0,13<x<0,218< td=""><td>Non détecté</td><td>Non détecté</td><td>Non détecté</td><td>4,84<x<4,86< td=""><td>Non détecté</td><td>0,025</td><td>0,025</td><td>0,025</td><td>0,025</td></x<4,86<></td></x<0,218<></td></x<0,178<>	0,13 <x<0,218< td=""><td>Non détecté</td><td>Non détecté</td><td>Non détecté</td><td>4,84<x<4,86< td=""><td>Non détecté</td><td>0,025</td><td>0,025</td><td>0,025</td><td>0,025</td></x<4,86<></td></x<0,218<>	Non détecté	Non détecté	Non détecté	4,84 <x<4,86< td=""><td>Non détecté</td><td>0,025</td><td>0,025</td><td>0,025</td><td>0,025</td></x<4,86<>	Non détecté	0,025	0,025	0,025	0,025	
Composés benzéniques (µg/l)	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	

Les dernières analyses effectuées montrent dans l'ensemble des caractéristiques proches de celles des précédentes campagnes.

Les différences observées en termes de conductivité et température entre P4-1 et P4-3 sont toujours du même ordre. P4-3 présente des eaux plus minéralisées et légèrement plus chaudes que le piézomètre amont. La première campagne de 2019 met en évidence une augmentation de la conductivité sur P4-3 après la valeur basse mesurée en décembre 2018. La campagne du mois de juin montre une conductivité équivalente sur ce point. Les deux campagnes suivantes (octobre et décembre 2019) montrent une baisse de la conductivité sur P4-3 à mettre potentiellement en relation avec la recharge de l'aquifère par les épisodes pluvieux.

En ce qui concerne **les métaux**, la concentration en **aluminium** est restée faible sur les deux points en 2019. La campagne d'avril 2019 a montré une augmentation de la concentration en **manganèse** sur le P4-3 qui atteint la valeur la plus haute mesurée (658 μg/l). Cette valeur reste néanmoins proche des concentrations hautes observées chaque année (de l'ordre de 500 μg/l). Les trois autres campagnes de l'année montrent une baisse de la concentration en manganèse qui atteint une valeur basse lors de la campagne de décembre 2019 (10,3 μg/l).

Les concentrations en **fer** des eaux prélevées sont restées faibles tout au long de l'année 2019, en dehors de la campagne d'octobre sur P4-3 où un léger pic peut être observé (4,4 mg/l), qui reste dans la gamme des valeurs déjà observées.

Cette présence d'aluminium, de fer et de manganèse est courante dans les aquifères de type fissuré-karstique et est en général liée à la turbidité, notamment en période de basses eaux. Ces métaux sont en effet associés à l'évolution de ce type de réservoir (karstification) qui génère la présence d'argiles de décalcification riches en métaux (attaque par l'eau de la roche). D'autres métaux peuvent être associés à ce fonctionnement comme le nickel, le cuivre et le chrome.

Dans le cas du site de Teyran, les teneurs en aluminium, fer et manganèse sont globalement dans leurs gammes hautes en période d'étiage et les précipitations de l'automne permettent une baisse des concentrations en fin d'année.

Concernant les autres métaux, on retrouve sur P4-1 et P4-3 des traces de **Cuivre**, **Nickel**, **Plomb** et **Zinc** dans des teneurs déjà observées par le passé. Lors de la campagne d'octobre. On notera un léger pic de la concentration en zinc sur P4-3 (38,3 µg/l), la campagne suivante (décembre 2019) montre une baisse de la concentration de ce paramètre (10,4 µg/l).

Des traces de **Chrome** sont détectées sur P4-3 lors des campagnes de 2019 mais elles restent proches du seuil de détection.

Les concentrations en **Mercure**, sur les deux points, restent sous le seuil de détection $(0,2 \, \mu g/l)$ sur l'ensemble de l'année 2019.

Le suivi du **carbone organique total** (COT) montre des variations de la teneur sur les deux points. Sur P4-3, la concentration en carbone organique total varie en dent de scie pour atteindre une valeur lors de la campagne d'octobre de $15 \mu g/l$ puis redescend en dessous de $5 \mu g/l$ en décembre.

Aucun hydrocarbure n'a été détecté sur P4-3 et P4-1 pendant l'année 2019.

Sur les deux piézomètres, les concentrations en **HAP** sont restées en deçà du seuil de quantification lors de l'année 2019. A noter, que depuis janvier 2019, une modification du mode de calcul de la somme des HAP (cf. Annexe III) par le laboratoire entraine une concentration de $0,025 \,\mu\text{g/l}$ pour la somme des HAP sur le rapport d'analyse (contre < $0,16 \,\mu\text{g/l}$ auparavant). Cette valeur correspond à la somme des limites de quantifications réglementaires mais ne doit pas être interprétée comme une détection de ce paramètre.

Aucun BTEX n'a été détecté pendant l'année 2019.

Les Figures 3, 4 et 5 retranscrivent les évolutions des paramètres significatifs depuis le début du suivi.

6. CONCLUSION

Le suivi de la qualité des eaux sur la période 2019 au droit de la carrière de Cavinous,

actuellement utilisée pour du stockage d'inertes par la société Leygue, a mis en évidence

différents points.

Au niveau piézométrique, le déficit pluviométrique sur l'année a entrainé une décrue générale

sur les trois premiers trimestres de l'année. Cet étiage marqué a conduit à l'assec du P4-1 lors

des campagnes de juin et octobre. Les épisodes pluvieux significatifs de l'automne ont permis

une remontée globale des niveaux d'eau.

Les campagnes réalisées en période d'étiage se traduisent sur P4-3, pour certains métaux, par

une augmentation ponctuelle de leur concentration dans les eaux prélevées. Ces concentrations restent sur l'année 2019 dans ou proche des gammes de valeurs déjà

observées depuis le début du suivi et sont très vraisemblablement à mettre en relation avec la

turbidité des eaux lors du prélèvement.

Concernant les autres paramètres, ils sont retrouvés plus ou moins fréquemment à des

concentrations proches des seuils de détection. L'ensemble des teneurs observées

s'inscrivent dans ou proche de la gamme de concentrations rencontrées depuis le début du

suivi.

Aucun hydrocarbure ni BTEX n'ont été détectés durant l'année 2019 sur les deux piézomètres.

La concentration significative en HAP détectée lors de la campagne d'octobre 2018 n'a pas

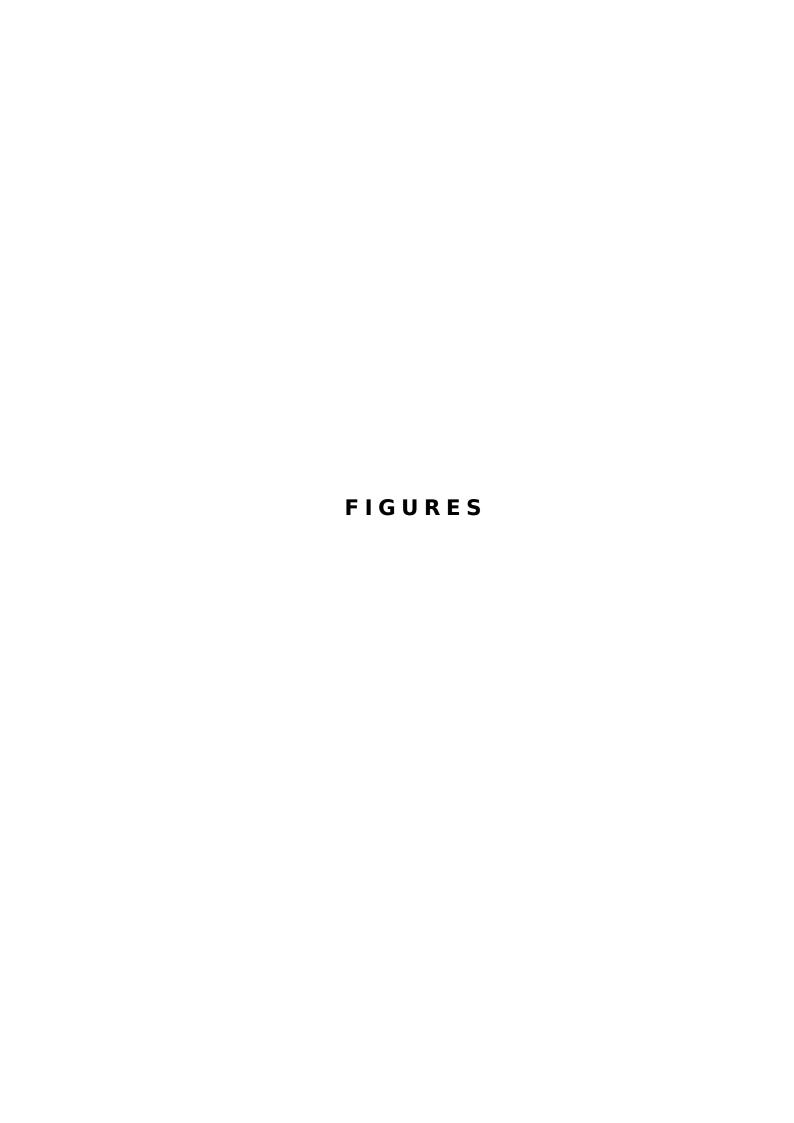
été retrouvé, les concentrations en ce paramètre étant restées en deçà du seuil de

quantification.

Montpellier, le 13 février 2020

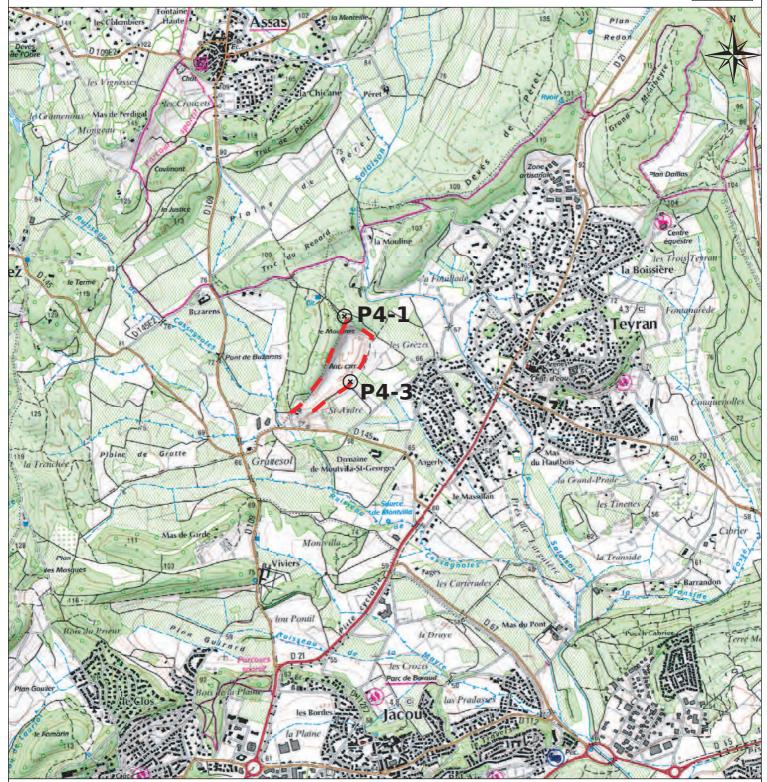
Thomas LOUPIAC

Guillaume LATGÉ



SITUATION GÉOGRAPHIQUE

1



EXTRAIT DES CARTES NUMÉRISÉES DE L'IGN AU 1/25 000

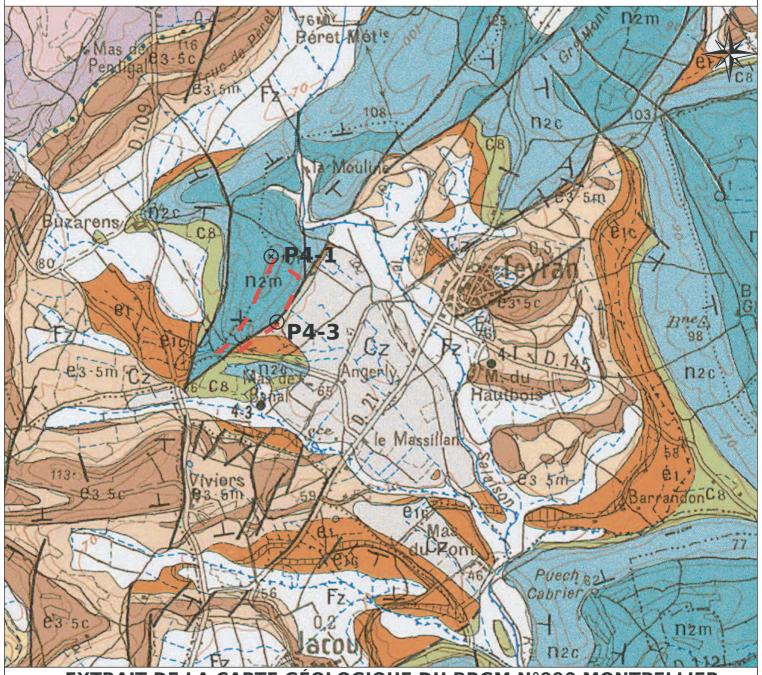


Limites de la carrière

 \otimes

Piézomètres de suivis

SITUATION GÉOLOGIQUE



EXTRAIT DE LA CARTE GÉOLOGIQUE DU BRGM N°990 MONTPELLIER - AU 1/50 000 AGRANDI AU 1/25 000 -



0 1 2 km

conglomérats

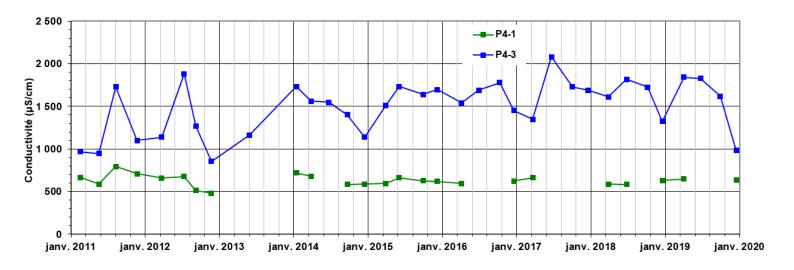
ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ DES EAUX AU DROIT DU SITE DE TEYRAN

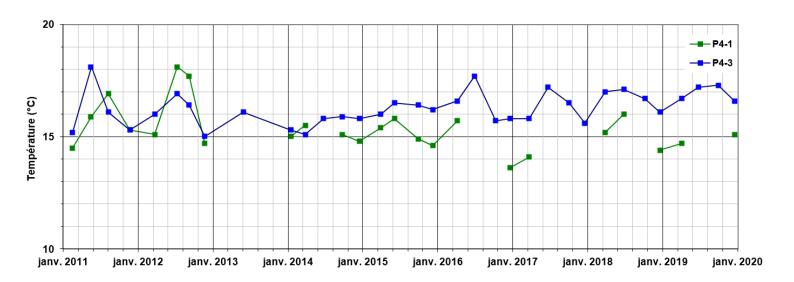
3

- Teyran (34) - Carrière de Cavinous

De février 2011 à décembre 2019

SUIVI PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX D'EXHAURE SUR LES PIÉZOMÈTRES P4-1 ET P4-3





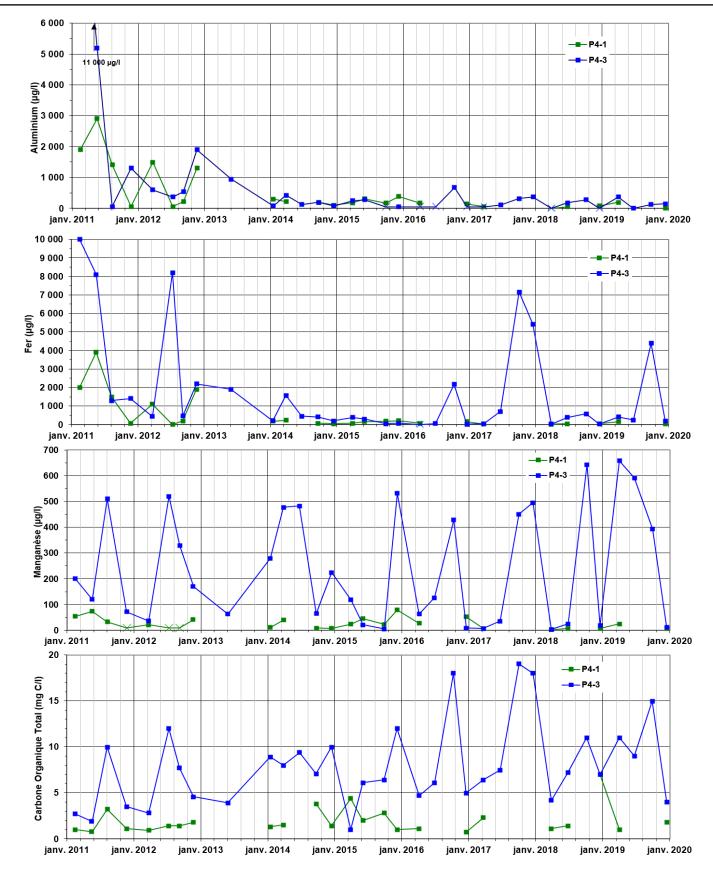
ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ DES EAUX AU DROIT DU SITE DE TEYRAN



- Teyran (34) - Carrière de Cavinous

De février 2011 à décembre 2019

SUIVI DES MÉTAUX ET DU COT DES EAUX D'EXHAURE SUR LES PIÉZOMÈTRES P4-1 ET P4-3



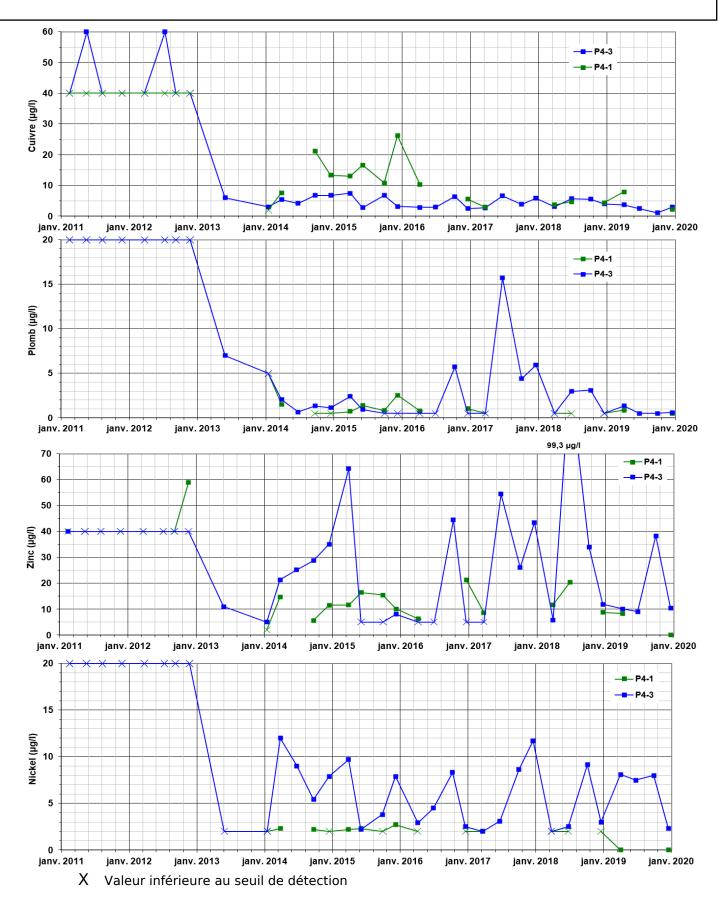
ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ DES EAUX AU DROIT DU SITE DE TEYRAN

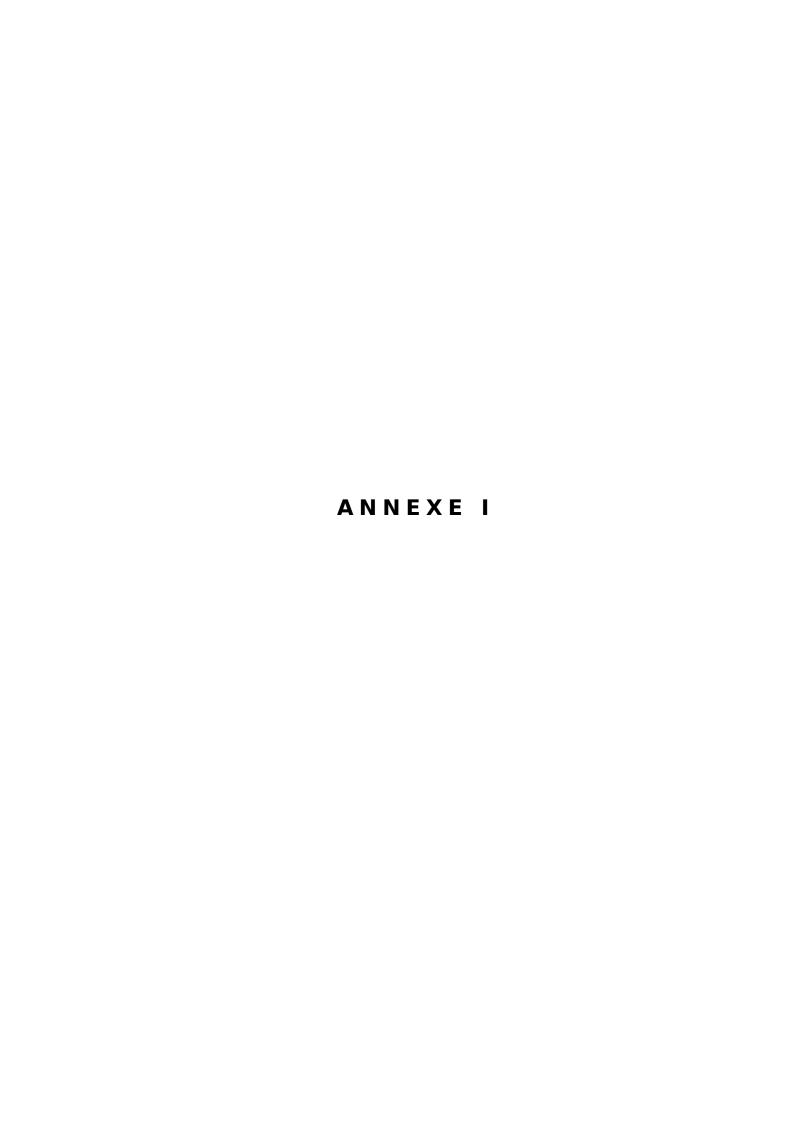


- Teyran (34) - Carrière de Cavinous

De février 2011 à décembre 2019

SUIVI DU CUIVRE, DU PLOMB, DU ZINC ET DU NICKEL DES EAUX D'EXHAURE SUR LES PIÉZOMÈTRES P4-1 ET P4-3





ANALYSES DU04/04/2019



BERGA-SUD Monsieur VALERIAN VOLPI 10 Rue des cigognes 34000 MONTPELLIER

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N°: 19E043718 Version du : 15/04/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-058253-01 Référence Dossier : N° Projet : Teyran Nom Projet : Teyran - carrière de cavinous

Nom Commande : Teyran Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Andréa Golfier / AndreaGolfier@eurofins.com / +33 3 88 02 33 86

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Eau souterraine	Pz4-1





19E043718-001 |

BERGA-SUD Limite de qualité des eaux brutes/Annexe II/Arreté du 11 janvier 2007 Limite:

Règlementation: Arrêté du 11/01/07 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des

eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R.

1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

06/04/2019 Date de réception physique (1): 06/04/2019 Date de réception technique (2): Date et heure de prélèvement : 04/04/2019 15:10 Début d'analyse : 08/04/2019 Matrice: Eau souterraine

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2): Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Indices de pollution	on					
		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS045 : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484	*	1.0	mg C/I	x < 10		
Métaux						
		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS101 : Aluminium (AI) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO 11885	*	0.20	mg/l			
LS109 : Fer (Fe) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO 11885	*	0.16	mg/l			
LS158 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<0.20	μg/l	x < 5		
DN223 : Chrome (Cr) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<0.50	µg/l	x < 50		
LS162 : Cuivre (Cu) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	7.95	µg/l			
LS165 : Etain (Sn) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<1.00	μg/l			
LS177 : Manganèse (Mn) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	24.9	μg/l			
LS116 : Nickel (Ni) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<2.00	μg/l			
LS184 : Plomb (Pb) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	0.84	µg/l	x < 50		



Nº 1- 1488

www.cofrac.fr



N° ech 19E043718-001 |

N° ech 19E043710-001 Version : AR-19-LK-058253-01 (04/15/2019)	volic	ret. : (F24-1	<u>'</u>			
Métaux						
		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS112 : Zinc (Zn) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)		8.3	μg/l	x < 5000		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
DN225 : Mercure (Hg) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<0.20	μg/l	x < 1		
SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation - Dosage par SFA] - NF EN ISO 17852						
Hydrocarbures totau	X					
		Résultat	Unité	Limite	Réf qualité	Incertitude
				qualité		
LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	*	<0.03	mg/l	x < 1		
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)		<0.008	mg/l			
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)		<0.008	mg/l			
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)		<0.008	mg/l			
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)		<0.008	mg/l			
Hydrocarbures Aromatiques Polycy	velio	TUPS (HAF	Pe)			
Trydroodrodroo Aromatiquos Foryo	, C	Résultat	Unité	Limite	Réf qualité	Incertitude
		rtodatat	Ormo	qualité	rtor quanto	moortitaac
LSRH0 : Benzo(a)pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.0075	μg/l			
LSRH1 : Fluorène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH2 : Phénanthrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	µg/l			
LSRH3 : Anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH4 : Fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	µg/l			
LSRH5 : Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	µg/l			
LSRH6 : Benzo-(a)-anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<0.01	μg/l			
GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne LSRH7: Chrysène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH8 : Benzo(b)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	µg/l			
LSRH9 : Benzo(k)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	µg/l			





N° ech 19E043718-001 |

Hydrocarbures Aromatiques Polyc	-veli	πιιρε (ΗΔΙ	De)			
Trydrocarbures Aromatiques Folyt	JyCiic	Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LSRHA: Dibenzo(a,h)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRHB : Naphtalène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRHC : Acénaphthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRHD : Acénaphtène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRHE: Benzo(ghi)Pérylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRHF: Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRGZ : Somme des HAP Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne		0.025	μg/l			
Composés Volatils	\$					
		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS11M : Dichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<5.00	μg/l			
LS11J: Chloroforme Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<2.00	μg/l			
LS11N: Tetrachlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<1.00	μg/l			
LS11P: Trichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<1.00	μg/l			
LS11L : Tetrachloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11R : 1,1-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<2.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS10I: 1,2-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<1.00	μg/l			
LS11K: 1,1,1-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<2.00	μg/l			
LS11Q: 1,1,2-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<5.00	μg/l			



N° 1- 1488



N° ech 19E043718-001 | Version : AR-19-LK-058253-01 (04/15/2019) | Votre réf. : Pz4-1

Composés Volatils	3					
		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitud
LS10J: cis 1,2-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<2.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS10M: Trans-1,2-dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF	*	<2.00	μg/l			
EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)		12.00	μд/			
LS10H: Chlorure de vinyle Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<0.50	μg/l			
LS12E: 1,1-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<2.00	μg/l			
LS10C : Bromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<5.00	µg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS10P: Dibromométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<5.00	µg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS12B: Bromodichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<5.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)						
LS12C : Dibromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<2.00	μg/l			
LS10V : 1,2-Dibromoéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS12D : Bromoforme (tribromométhane) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<5.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11B : Benzène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<0.50	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)						
LS10Z : Toluène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<1.00	μg/l			
LS11C : Ethylbenzène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	µg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	-1.00				
LS11A: o-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<1.00	μg/l			
LS11D : Xylène (méta-, para-) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<1.00	µg/l			

D : détecté / ND : non détecté

Conclusion / Déclaration de conformité (Non couverte par l'accréditation) :

Paramètre(s) analysé(s) conforme(s) à la règlementation.







Laura LODONE

Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ●

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.





BERGA-SUD Monsieur VALERIAN VOLPI 10 Rue des cigognes 34000 MONTPELLIER

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N°: 19E043718 Version du : 15/04/2019

 $\ensuremath{\text{N}^{\circ}}$ de rapport d'analyse : AR-19-LK-058254-01

Référence Dossier : N° Projet : Teyran Nom Projet : Teyran - carrière de cavinous

Nom Commande : Teyran Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Andréa Golfier / AndreaGolfier@eurofins.com / +33 3 88 02 33 86

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
002	Eau souterraine	Pz4-3





19E043718-002 |

BERGA-SUD Limite de qualité des eaux brutes/Annexe II/Arreté du 11 janvier 2007 Limite:

Règlementation: Arrêté du 11/01/07 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des

eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R.

1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

06/04/2019 Date de réception physique (1): 06/04/2019 Date de réception technique (2): Date et heure de prélèvement : 04/04/2019 14:20 Début d'analyse : 08/04/2019 Matrice: Eau souterraine

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2): Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Indices de pollution	on					
		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS045 : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484	* •	11	mg C/I	x < 10		
Métaux						
		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS101 : Aluminium (AI) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO 11885	*	0.36	mg/l			
LS109 : Fer (Fe) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO 11885	*	0.41	mg/l			
LS158 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<0.20	μg/l	x < 5		
DN223 : Chrome (Cr) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	0.51	µg/l	x < 50		
LS162 : Cuivre (Cu) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	3.69	µg/l			
LS165 : Etain (Sn) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<1.00	μg/l			
LS177 : Manganèse (Mn) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	658	μg/l			
LS116 : Nickel (Ni) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	8.1	μg/l			
LS184 : Plomb (Pb) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	1.32	µg/l	x < 50		



Nº 1- 1488

www.cofrac.fr



N° ech 19E043718-002 |

		161 (124 o				
Métaux						
		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS112 : Zinc (Zn) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)		10.1	μg/l	x < 5000		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
DN225 : Mercure (Hg) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<0.20	μg/l	x < 1		
SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation - Dosage par SFA] - NF EN ISO 17852						
Hydrocarbures totau	X					
		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	*	<0.03	mg/l	x < 1		
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)		<0.008	mg/l			
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)		<0.008	mg/l			
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)		<0.008	mg/l			
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)		<0.008	mg/l			
Hydrocarbures Aromatiques Polycy	velia		-			
Tiyurocarbures Aromatiques Polycy	yCiit	Résultat	Unité	Limite	Dáf gualitá	Incortitudo
		Resultat	Office	qualité	Rei qualite	Incertitude
LSRH0 : Benzo(a)pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.0075	µg/l			
LSRH1 : Fluorène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH2 : Phénanthrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH3: Anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH4 : Fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH5 : Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH6: Benzo-(a)-anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	µg/l			
LSRH7 : Chrysène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH8: Benzo(b)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH9 : Benzo(k)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			



Nº 1- 1488



N° ech 19E043718-002 | Version : AR-19-LK-058254-01 (04/15/2019) | Votre réf. : Pz4-3

Hydrocarbures Aromatiques Polyc	-veli	INH) PAIIT	Pe1			
Tiyarocarbares Aromatiques Folyt	y circ	Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LSRHA: Dibenzo(a,h)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRHB : Naphtalène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRHC: Acénaphthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRHD : Acénaphtène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRHE: Benzo(ghi)Pérylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRHF: Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRGZ : Somme des HAP Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne		0.025	μg/l			
Composés Volatils	3					
		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitude
LS11M : Dichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<5.00	μg/l			
LS11J: Chloroforme Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<2.00	μg/l			
LS11N: Tetrachlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<1.00	μg/l			
LS11P : Trichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11L : Tetrachloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11R : 1,1-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<2.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS10I: 1,2-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<1.00	μg/l			
LS11K: 1,1,1-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<2.00	μg/l			
LS11Q: 1,1,2-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<5.00	μg/l			





N° ech 19E043718-002 | Version : AR-19-LK-058254-01 (04/15/2019) | Votre réf. : Pz4-3

Composés Volatils	3					
		Résultat	Unité	Limite qualité	Réf qualité	Incertitud
LS10J: cis 1,2-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<2.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS10M: Trans-1,2-dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF	*	<2.00	μg/l			
EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)		12.00	μд/			
LS10H: Chlorure de vinyle Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<0.50	μg/l			
LS12E: 1,1-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<2.00	μg/l			
LS10C : Bromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<5.00	µg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS10P: Dibromométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<5.00	µg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS12B: Bromodichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<5.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)						
LS12C : Dibromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<2.00	μg/l			
LS10V : 1,2-Dibromoéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS12D : Bromoforme (tribromométhane) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<5.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11B : Benzène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<0.50	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)						
LS10Z : Toluène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<1.00	μg/l			
LS11C : Ethylbenzène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	µg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	-1.00				
LS11A: o-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<1.00	μg/l			
LS11D : Xylène (méta-, para-) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<1.00	µg/l			

D : détecté / ND : non détecté

Conclusion / Déclaration de conformité (Non couverte par l'accréditation) :

Carbone Organique par oxydation non conforme(s) à la règlementation.







Laura LODONE

Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ●

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



ANALYSES DU 27/06/2019



BERGA-SUD
Monsieur VALERIAN VOLPI
10 Rue des cigognes
34000 MONTPELLIER

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N°: 19E080432 Version du: 03/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-099046-01 Référence Dossier : N° Projet : Teyran

Nom Projet : Teyran - carrière de cavinous

Nom Commande : Teyran juin Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Andréa Golfier / AndreaGolfier@eurofins.com / +33 3 88 02 33 86

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
002	Eau souterraine	Pz4-3

Observations

La conformité relative à la température relevée pendant le transport des échantillons n'est pas remplie.

La date de prélèvement n'étant pas renseignée conformément aux exigences normatives et réglementaires, les délais de mise en analyse ont été calculés à partir de la date et heure de réception par le laboratoire.





19E080432-002 | Version: AR-19-LK-099046-01 (07/03/2019) Votre réf. : Pz4-3

BERGA-SUD Limite de qualité des eaux brutes/Annexe II/Arreté du 11 janvier 2007 Limite:

Règlementation: Arrêté du 11/01/07 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des

eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R.

1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

27/06/2019 Date de réception physique (1): 27/06/2019 Date de réception technique (2): 27/06/2019 Début d'analyse : Eau souterraine Matrice:

18.4°C Température de l'air de l'enceinte (°C) :

(1): Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire. Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2): Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

·	·	ŭ				
Indices	de pollution	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS045 : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée sur le sit Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484	e de *	9.0	mg C/I	x < 10		
	l létaux	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS101 : Aluminium (Al) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO 11885	EN ISO/IEC *	<0.05	mg/l			
LS109: Fer (Fe) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO 11885	/IEC *	0.25	mg/l			
LS158 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF l 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	EN ISO/IEC *	<0.20	μg/l	x < 5		
DN223 : Chrome (Cr) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF Et 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	N ISO/IEC *	<0.50	μg/l	x < 50		
LS162 : Cuivre (Cu) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	ISO/IEC *	2.40	μg/l			
LS165 : Etain (Sn) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN IS 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	SO/IEC *	<1.00	μg/l			
LS177 : Manganèse (Mn) Prestation réalisée sur le site de Saverne N 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	F EN ISO/IEC *	592	μg/l			
LS116: Nickel (Ni) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN IS 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	SO/IEC *	7.5	μg/l			
LS184 : Plomb (Pb) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	ISO/IEC *	<0.50	μg/l	x < 50		



Nº 1- 1488

www.cofrac.fr



N° ech 19E080432-002 | Version : AR-19-LK-099046-01 (07/03/2019) | Votre réf. : Pz4-3

To dell' visito dell' verdiciti dell' delle dell' dell' delle dell							
Métaux		Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude	
LS112 : Zinc (Zn) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)		9.0	μg/l	x < 5000			
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2							
DN225 : Mercure (Hg) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation - Dosage par SFA] - NF EN ISO 17852	*	<0.20	μg/l	x < 1			
Hydrocarbures tota	ux	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude	
LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2	•						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	*	<0.03	mg/l	x < 1			
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)		<0.008	mg/l				
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)		<0.008	mg/l				
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)		<0.008	mg/l				
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)		<0.008	mg/l				
Hydrocarbures Aromatiques Polyc	cvelie	nues (HAF	Ps)				
Tiyarocarbarco Aromatiques i oiya	oy one	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude	
LSRHB: Naphtalène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l				
LSRHC: Acénaphthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l				
LSRHD : Acénaphtène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l				
LSRH1 : Fluorène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l				
LSRH2 : Phénanthrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l				
LSRH3 : Anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l				
LSRH4 : Fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l				
LSRH5 : Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l				
LSRH6: Benzo-(a)-anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l				
LSRH7 : Chrysène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l				





N° ech 19E080432-002 |

Hydrocarbures Aromatiques Polyc	yclic	ques (HAF Résultat	Ps) _{Unité}	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude			
LSRH8 : Benzo(b)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l						
LSRH9 : Benzo(k)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	µg/l						
LSRH0 : Benzo(a)pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.0075	μg/l						
LSRHA: Dibenzo(a,h)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l						
LSRHE: Benzo(ghi)Pérylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide/ / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l						
LSRHF: Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l						
LSFF8 : Somme des HAP 16 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul		0.025	μg/l						
Composés Volatils		Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude			
LS11M : Dichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<5.00	μg/l						
LS11J: Chloroforme Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<2.00	μg/l						
LS11N : Tetrachlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	μg/l						
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11P: Trichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	μg/l						
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11L: Tetrachloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<1.00	μg/l						
LS11R: 1,1-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<2.00	μg/l						
LS10I : 1,2-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	μg/l						
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11K: 1,1,1-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<2.00	μg/l						
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11Q: 1,1,2-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<5.00	μg/l						



Nº 1- 1488



N° ech 19E080432-002 | Version : AR-19-LK-099046-01 (07/03/2019) | Votre réf. : Pz4-3

Composés Volatils	•	Résultat	Unité	Limite	Référence	Incertitude
				qualité	qualité	
LS10J: cis 1,2-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<2.00	μg/l			
LS10M : Trans-1,2-dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<2.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS10H: Chlorure de vinyle Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<0.50	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS12E: 1,1-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<2.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS10C: Bromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<5.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS10P: Dibromométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<5.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS12B: Bromodichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<5.00	µg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS12C : Dibromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<2.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS10V : 1,2-Dibromoéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN	*	<1.00	μg/l			
ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)						
LS12D : Bromoforme (tribromométhane) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<5.00	μg/l			
LS11B : Benzène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV) NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<0.50	μg/l			
LS10Z : Toluène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<1.00	μg/l			
LS11C : Ethylbenzène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	µg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11A: o-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11D : Xylène (méta-, para-) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN	*	<1.00	μg/l			
ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)			L3			

D : détecté / ND : non détecté

Conclusion / Déclaration de conformité (Non couverte par l'accréditation) :

Paramètre(s) analysé(s) conforme(s) à la règlementation.







Anne-Charlotte Soulé De Lafont

Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir • .

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



ANALYSES DU01/10/2019



BERGA-SUD
Monsieur Loic SAVIGNAT
10 Rue des cigognes
34000 MONTPELLIER

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N°: 19E140591 Version du: 08/10/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-160363-01 Référence Dossier : N° Projet : Teyran Nom Projet : Teyran - carrière de cavinous

Nom Commande : Teyran septembre Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Andréa Golfier / AndreaGolfier@eurofins.com / +33 3 88 02 33 86

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
002	Eau souterraine	Pz4-3

Observations La conformité relative à la température relevée pendant le transport des échantillons n'est pas remplie.





19E140591-002 | Version: AR-19-LK-160363-01 (08/10/2019) Votre réf. : Pz4-3

BERGA-SUD Limite de qualité des eaux brutes/Annexe II/Arreté du 11 janvier 2007 Limite:

Règlementation: Arrêté du 11/01/07 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des

eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R.

1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

02/10/2019 Date de réception physique (1): 02/10/2019 Date de réception technique (2): Date et heure de prélèvement : 01/10/2019 10:40 03/10/2019 Début d'analyse : Matrice: Eau souterraine

Température de l'air de l'enceinte (°C) :

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire. Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2): Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Indices de pollution		Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS045 : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484	* •	15	mg C/I	x < 10		
Métaux		Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS101 : Aluminium (AI) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO 11885	*	0.12	mg/l			
LS109 : Fer (Fe) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO 11885	*	4.38	mg/l			
LS158 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<0.20	μg/l	x < 5		
DN223 : Chrome (Cr) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	0.55	μg/l	x < 50		
LS162 : Cuivre (Cu) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	1.04	μg/l			
LS165 : Etain (Sn) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	3.0	μg/l			
LS177 : Manganèse (Mn) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	392	μg/l			
LS116 : Nickel (Ni) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	8.0	μg/l			
LS184 : Plomb (Pb) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<0.50	µg/l	x < 50		



Nº 1- 1488



N° ech 19E140591-002 | Version: AR-19-LK-160363-01 (08/10/2019) Votre réf.: Pz4-3

N° ech 19E140591-002 Version : AR-19-LK-160363-01 (08/10/2019)	I Votre	réf. : Pz4-3				
Méta						
Métaux		Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS112 : Zinc (Zn) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)		38.3	μg/l	x < 5000		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
DN225 : Mercure (Hg) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<0.20	μg/l	x < 1		
SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation - Dosage par SFA] - NF EN ISO 17852						
Hydrocarbures tota	aux	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches Prestation réalisée sur le site d Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	le					
GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2						
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	*	<0.03	mg/l	x < 1		
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)		<0.008	mg/l			
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)		<0.008	mg/l			
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)		<0.008	mg/l			
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)		<0.008	mg/l			
Hydrocarbures Aromatiques Poly	cyclic	ques (HAF	Ps) Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHB: Naphtalène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRHC : Acénaphthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRHD: Acénaphtène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH1 : Fluorène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH2 : Phénanthrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH3 : Anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH4 : Fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH5: Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<0.01	μg/l			
GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne LSRH6: Benzo-(a)-anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH7 : Chrysène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			



Nº 1- 1488



N° ech 19E140591-002 |

		/				
Hydrocarbures Aromatiques Polyc	yclic	ques (HAF Résultat	Ps) Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRH8 : Benzo(b)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH9 : Benzo(k)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH0 : Benzo(a)pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.0075	μg/l			
LSRHA: Dibenzo(a,h)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRHE: Benzo(ghi)Pérylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRHF: Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSFF8 : Somme des HAP 16 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul		0.025	μg/l			
Composés Volatils						
Composes voiatils		Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS11M : Dichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<5.00	μg/l			
LS11J: Chloroforme Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<2.00	μg/l			
LS11N : Tetrachlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11P: Trichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11L: Tetrachloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<1.00	μg/l			
LS11R : 1,1-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<2.00	μg/l			
LS10I : 1,2-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<1.00	μg/l			
LS11K : 1,1,1-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<2.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11Q: 1,1,2-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<5.00	μg/l			



N° 1- 1488



N° ech 19E140591-002 | Version : AR-19-LK-160363-01 (08/10/2019) | Votre réf. : Pz4-3

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·						
Composés Volati	ls	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS10J: cis 1,2-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<2.00	μg/l			
LS10M: Trans-1,2-dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<2.00	μg/l			
LS10H: Chlorure de vinyle Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<0.50	μg/l			
LS12E : 1,1-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<2.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS10C : Bromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<5.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS10P: Dibromométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<5.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS12B: Bromodichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<5.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS12C: Dibromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<2.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS10V: 1,2-Dibromoéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS12D : Bromoforme (tribromométhane) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<5.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11B : Benzène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<0.50	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS10Z : Toluène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11C: Ethylbenzène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11A : o-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11D : Xylène (méta-, para-) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)						

D : détecté / ND : non détecté

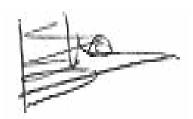
z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Conclusion / Déclaration de conformité (Non couverte par l'accréditation) :

Carbone Organique par oxydation non conforme(s) à la règlementation.







Caroline Gavalet-Eber Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ●

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



ANALYSES DU 18/12/2019



BERGA-SUD
Monsieur Thomas LOUPIAC
10 Rue des cigognes
34000 MONTPELLIER

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N°: 19E199110 Version du : 31/12/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-256283-01

Référence Dossier : N° Projet : Teyran Nom Projet : Teyran - carrière de cavinous Nom Commande : Teyran décembre 2019

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Andréa Golfier / AndreaGolfier@eurofins.com / +33 3 88 02 33 86

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Eau souterraine	Pz4-1

Observations La conformité relative à la température relevée pendant le transport des échantillons n'est pas remplie.





N° ech 19E199110-001 | Version : AR-19-LK-256283-01 (31/12/2019) | Votre réf. : Pz4-1

Limite : BERGA-SUD Limite de qualité des eaux brutes/Annexe II/Arreté du 11 janvier 2007

Règlementation: Arrêté du 11/01/07 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des

eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R.

1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

Date de réception physique (1): 19/12/2019
Date de réception technique (2): 23/12/2019
Date et heure de prélèvement : 18/12/2019 10:45
Début d'analyse : 23/12/2019
Matrice : Eau souterraine

Température de l'air de l'enceinte (°C): 9.3°C

(1): Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.
 Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2): Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Indices de pollution		Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS045 : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484	*	1.8	mg C/I	x < 10		
Métaux		Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS101 : Aluminium (AI) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO 11885	*	<0.05	mg/l			
LS109 : Fer (Fe) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO 11885	*	0.03	mg/l			
LS158 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<0.20	μg/l	x < 5		
DN223 : Chrome (Cr) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<0.50	µg/l	x < 50		
LS162 : Cuivre (Cu) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	2.16	μg/l			
LS165 : Etain (Sn) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<1.00	μg/l			
LS177 : Manganèse (Mn) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	7.02	μg/l			
LS116 : Nickel (Ni) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<2.00	μg/l			
LS184 : Plomb (Pb) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<0.50	μg/l	x < 50		





N° ech 19E199110-001 | Version : AR-19-LK-256283-01 (31/12/2019) | Votre réf. : Pz4-1

N° ech 19E199110-001 Version : AR-19-LK-256283-01 (31/12/2019) Votro	e réf. : Pz4-1				
Mátaur					
Métaux (1997)	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS112 : Zinc (Zn) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)	<5.00	μg/l	x < 5000		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2					
DN225 : Mercure (Hg) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	* <0.20	μg/l	x < 1		
SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation - Dosage par SFA] - NF EN ISO 17852					
Hydrocarbures totaux	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488					
GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	* <0.03	mg/l	x < 1		
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	<0.008	mg/l			
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	<0.008	mg/l			
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	<0.008	mg/l			
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	<0.008	mg/l			
Hydrocarbures Aromatiques Polycycli	iques (HAI	Ps)	Limite	Référence	Incertitude
			qualité	qualité	
LSRHB: Naphtalène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	* <0.01	μg/l			
LSRHC : Acénaphthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	* <0.01	μg/l			
LSRHD: Acénaphtène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	* <0.01	µg/l			
LSRH1 : Fluorène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	* <0.01	µg/l			
LSRH2 : Phénanthrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	* <0.01	μg/l			
LSRH3 : Anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	* <0.01	μg/l			
LSRH4 : Fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	* <0.01	μg/l			
LSRH5 : Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	* <0.01	μg/l			
LSRH6: Benzo-(a)-anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	* <0.01	µg/l			
LSRH7 : Chrysène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	* <0.01	μg/l			



SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971



N° ech 19E199110-001 | Version : AR-19-LK-256283-01 (31/12/2019) | Votre réf. : Pz4-1

		/= = =	- \			
Hydrocarbures Aromatiques Polycycl	liqu	I ES (HAI Résultat	Ps) Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRH8 : Benzo(b)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH9 : Benzo(k)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH0 : Benzo(a)pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.0075	μg/l			
LSRHA : Dibenzo(a,h)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	µg/l			
LSRHE: Benzo(ghi)Pérylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRHF: Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSFF8 : Somme des HAP 16 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul		0.025	μg/l			
Composés Volatils						
Composes voiatiis		Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS11M : Dichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<5.00	µg/l			
LS11J : Chloroforme Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<2.00	μg/l			
LS11N : Tetrachlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11P: Trichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	µg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11L : Tetrachloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	µg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11R: 1,1-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<2.00	µg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS10I: 1,2-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	µg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11K: 1,1,1-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<2.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11Q: 1,1,2-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<5.00	µg/l			





N° ech 19E199110-001 | Version : AR-19-LK-256283-01 (31/12/2019) | Votre réf. : Pz4-1

Composés Volatils		Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS10J: cis 1,2-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<2.00	µg/l			
LS10M : Trans-1,2-dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<2.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS10H: Chlorure de vinyle Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<0.50	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS12E: 1,1-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<2.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS10C : Bromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<5.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS10P: Dibromométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<5.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS12B: Bromodichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN	*	<5.00	μg/l			
ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS12C : Dibromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN	*	<2.00	μg/l			
ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS10V: 1,2-Dibromoéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN	*	<1.00	μg/l			
ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS12D: Bromoforme (tribromométhane) Prestation réalisée sur le site de	*	<5.00	μg/l			
Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)			μд/і			
LS11B : Benzène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<0.50	µg/l			
LS10Z : Toluène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<1.00	μg/l			
LS11C : Ethylbenzène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<1.00	μg/l			
LS11A : o-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11D : Xylène (méta-, para-) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)						

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Conclusion / Déclaration de conformité (Non couverte par l'accréditation) :

Paramètre(s) analysé(s) conforme(s) à la règlementation.







Gilles Lacroix
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ●

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice. Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ règlementaire du ou des paramètres sommés. Pour les matrices Eaux résiduaires, Eaux douces et Sédiments, elle est définie au sein de l'avis en vigueur de l'Arrêté du 27 octobre 2011, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau. Pour la matrice d'Eau de Consommation, elle est définie selon l'Arrêté du 11 janvier 2019 modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.





BERGA-SUD
Monsieur Thomas LOUPIAC
10 Rue des cigognes
34000 MONTPELLIER

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N°: 19E199110 Version du : 31/12/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-256284-01

Référence Dossier : N° Projet : Teyran Nom Projet : Teyran - carrière de cavinous Nom Commande : Teyran décembre 2019

Référence Commande :

Coordinateur de Projets Clients : Andréa Golfier / AndreaGolfier@eurofins.com / +33 3 88 02 33 86

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
002	Eau souterraine	Pz4-3

Observations La conformité relative à la température relevée pendant le transport des échantillons n'est pas remplie.





N° ech 19E199110-002 | Version : AR-19-LK-256284-01 (31/12/2019) | Votre réf. : Pz4-3

Limite: BERGA-SUD Limite de qualité des eaux brutes/Annexe II/Arreté du 11 janvier 2007

Règlementation: Arrêté du 11/01/07 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des

eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R.

1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique

Date de réception physique (1): 19/12/2019
Date de réception technique (2): 23/12/2019
Date et heure de prélèvement : 18/12/2019 09:45
Début d'analyse : 23/12/2019
Matrice : Eau souterraine

Température de l'air de l'enceinte (°C): 9.3°C

(1): Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.
 Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2): Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Indices de pollution		Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS045 : Carbone Organique Total (COT) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 Spectrophotométrie (IR) [Oxydation à chaud en milieu acide] - NF EN 1484	*	4.0	mg C/I	x < 10		
Métaux		Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS101 : Aluminium (AI) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO 11885	*	0.15	mg/l			
LS109 : Fer (Fe) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/AES - NF EN ISO 11885	*	0.18	mg/l			
LS158 : Cadmium (Cd) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<0.20	μg/l	x < 5		
DN223 : Chrome (Cr) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	1.42	µg/l	x < 50		
LS162 : Cuivre (Cu) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	2.96	μg/l			
LS165 : Etain (Sn) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	<1.00	μg/l			
LS177 : Manganèse (Mn) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	10.3	μg/l			
LS116 : Nickel (Ni) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	2.3	μg/l			
LS184 : Plomb (Pb) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	*	0.59	μg/l	x < 50		





N° ech 19E199110-002 | Version : AR-19-LK-256284-01 (31/12/2019) | Votre réf. : Pz4-3

1 SSI 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		71 <mark>1 2 1 0</mark>				
Métaux		Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS112 : Zinc (Zn) Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité)	Т	10.4	μg/l	x < 5000		
ICP/MS - NF EN ISO 17294-2						
DN225 : Mercure (Hg) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation - Dosage par SFA] - NF EN ISO 17852	*	<0.20	μg/l	x < 1		
Hydrocarbures totaux		Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2		.0.00				
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	•	<0.03	mg/l	x < 1		
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)		<0.008	mg/l			
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)		<0.008	mg/l			
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)		<0.008	mg/l			
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)		<0.008	mg/l			
Hydrocarbures Aromatiques Polycycli	qυ	I ES (HAF Résultat	PS) Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRHB: Naphtalène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRHC: Acénaphthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRHD : Acénaphtène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH1 : Fluorène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	µg/l			
LSRH2 : Phénanthrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	µg/l			
LSRH3 : Anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH4 : Fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH5 : Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH6 : Benzo-(a)-anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH7 : Chrysène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			





N° ech 19E199110-002 | Version : AR-19-LK-256284-01 (31/12/2019) | Votre réf. : Pz4-3

Hydrocarbures Aromatiques Polycyclic	qu	es (HAF	101			
		Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSRH8 : Benzo(b)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH9 : Benzo(k)fluoranthène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRH0 : Benzo(a)pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.0075	μg/l			
LSRHA: Dibenzo(a,h)anthracène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRHE: Benzo(ghi)Pérylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSRHF: Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	*	<0.01	μg/l			
LSFF8 : Somme des HAP 16 Prestation réalisée sur le site de Saverne (Non accrédité) Calcul - Calcul		0.025	μg/l			
Composés Volatils						
Composes volums		Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS11M : Dichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<5.00	μg/l			
LS11J: Chloroforme Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<2.00	μg/l			
LS11N : Tetrachlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11P: Trichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11L : Tetrachloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS. CC/MS [Espace de tête statique et deseage par CC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<1.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11R: 1,1-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<2.00	μg/l			
LS10I : 1,2-Dichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<1.00	μg/l			
LS11K : 1,1,1-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<2.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11Q: 1,1,2-Trichloroéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<5.00	µg/l			





N° ech 19E199110-002 | Version : AR-19-LK-256284-01 (31/12/2019) | Votre réf. : Pz4-3

Composés Volatils		Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS10J: cis 1,2-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<2.00	µg/l			
LS10M : Trans-1,2-dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<2.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS10H: Chlorure de vinyle Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<0.50	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS12E: 1,1-Dichloroéthylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<2.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS10C : Bromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<5.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS10P: Dibromométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<5.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS12B: Bromodichlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN	*	<5.00	μg/l			
ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS12C : Dibromochlorométhane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN	*	<2.00	μg/l			
ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS10V: 1,2-Dibromoéthane Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN	*	<1.00	μg/l			
ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS12D: Bromoforme (tribromométhane) Prestation réalisée sur le site de	*	<5.00	μg/l			
Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)			μд/і			
LS11B : Benzène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<0.50	µg/l			
LS10Z : Toluène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<1.00	μg/l			
LS11C : Ethylbenzène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488 HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)	*	<1.00	μg/l			
LS11A : o-Xylène Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX) LS11D : Xylène (méta-, para-) Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488	*	<1.00	μg/l			
HS - GC/MS [Espace de tête statique et dosage par GC/MS] - NF EN ISO 10301 (COHV)/ NF ISO 11423-1 (BTEX)						

D : détecté / ND : non détecté

z2 ou (2) : zone de contrôle des supports

Conclusion / Déclaration de conformité (Non couverte par l'accréditation) :

Paramètre(s) analysé(s) conforme(s) à la règlementation.







Gilles Lacroix
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 6 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ●

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice. Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : http://www.labeau.ecologie.gouv.fr

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Le résultat d'une somme de paramètres est soumis à une méthodologie spécifique développée par notre laboratoire. Celle-ci peut dépendre de la LQ règlementaire du ou des paramètres sommés. Pour les matrices Eaux résiduaires, Eaux douces et Sédiments, elle est définie au sein de l'avis en vigueur de l'Arrêté du 27 octobre 2011, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau. Pour la matrice d'Eau de Consommation, elle est définie selon l'Arrêté du 11 janvier 2019 modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter votre chargé d'affaires ou votre coordinateur de projet client.



ANNEXE II

Résumé des résultats des analyses sur P4-1 et P4-3 pour les années 2014 à 2016.

Teyran (34) – Carrière de Cavinous

	2014		20	2015			2016	16	
P4-1	15-déc.	30-mars	4-juin	29-sept.	9-déc.	6-avr.	29-juin	11-oct.	19-déc.
Conductivité (µS/cm)	289	262	663	627	620	593			625
Température (°C)	14,8	15,4	15,8	14,9	14,6	15,7			13,6
COT mg C/I	1,4	4,4	2	2,8	1	1,1			2'0
Aluminium (µg/l)	100	180	310	170	380	170			140
Cadmium (µg/I)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2			<0,2
Chrome Total (µg/l)	2'0>	2'0	<0,5	<0,5	1,14	<0,5			1,63
Cuivre (µg/I)	13,3	13	16,6	10,8	26,2	10,3			5,5
Fer Total (µg/l)	40	02	140	170	210	20			140
Mercure Total (µg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,21	<0,2	<0,2			<0,2
Manganèse (µg/l)	8,39	24,2	44,7	22,9	78,7	27	SEC	SEC	52,1
Nickel (µg/l)	7	2,2	2,3	2	2,7	2			2
Plomb (µg/I)	9'0	89'0	1,39	8'0	2,53	0,78			1,04
Etain (µg/I)	<1	^	^	<1	<1	\			^
Zinc (µg/l)	11,5	11,6	16,4	15,5	10,1	6,2			21,4
Indice hydrocarbure (mg/I)	<0,03	<0,03	0,037	0,035	<0,03	<0,03			<0,03
()'S'')	Non	Non	Non	Non	Non	Non			Non
(1/84)	détecté	détecté	détecté	détecté	détecté	détecté			détecté
Composés benzéniques	Non	Non	Non	Non	Non	Non			Non
(hg/l)	détecté	détecté	détecté	détecté	détecté	détecté			détecté

	2014		20	2015			20	2016	
P4-3	15-déc.	30-mars	4-juin	29-sept.	9-déc.	6-avr.	29-juin	11-oct.	19-déc.
Conductivité (µS/cm)	1 138	1 513	1 733	1 640	1 695	1 540	1 690	1 780	1 450
Température (°C)	15,8	16	16,5	16,4	16,2	16,6	17,7	15,7	15,8
COT mg C/I	10	1	6,1	6,4	12	4,7	6,1	18	5
Aluminium (µg/l)	80	240	280	05>	09	05>	05>	029	<50
Cadmium (µg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Chrome Total (µg/l)	<0,5	1,49	0,67	<0,5	<0'2	<0,5	<0,5	1,41	<0,5
Cuivre (µg/I)	6,72	7,44	2,79	6,72	3,17	2,82	2,96	6,46	2,38
Fer Total (µg/l)	190	380	300	40	08	<10	09	2 160	20
Mercure Total (µg/l)	<0,2	<0,2	<0,2	<0,21	<0,2	0,29	<0,2	0,48	<0,2
Manganèse (µg/l)	224	118	21,4	5,95	531	63,2	126	428	8,74
Nickel (µg/l)	7,9	2,6	2,2	3,8	6,7	2,9	4,5	8,3	2,5
Plomb (µg/l)	1,14	2,4	0,91	<0,5	<0'2	<0,5	<0,5	2,69	0,5
Etain (µg/l)	<1	1>	<1	1>	1>	1>	1>	۲>	<1
Zinc (µg/I)	35,1	64,3	<2	<5	8,1	<5	<5	44,5	<5
Indice hydrocarbure (mg/l)	0,033	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
HAD (1,0,1)	Non	Non	Non	0.00	Non	Non	Non	Non	Non
(LBH) 12.1	détecté	détecté	détecté	20,02	détecté	détecté	détecté	détecté	détecté
Composés benzéniques	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	7
(hg/l)	détecté	détecté	détecté	détecté	détecté	détecté	détecté	détecté	١,١



Environnement





Mode de calcul des sommes

Contexte



Nous vous rappelons que notre laboratoire a mis en place depuis 2017 un nouveau mode de calcul des sommes.

Il s'appuie sur **l'Arrêté du 21 décembre 2007** relatif aux modalités d'établissement des redevances pour pollution de l'eau et pour modernisation des réseaux de collecte, qui définit les règles d'utilisation d'un résultat inférieur à la limite de quantification lors d'un calcul.

Ce mode de calcul est déjà appliqué aux matrices solides (sols-boues-sédiments-solides divers-enrobés routiers). Il en est désormais de même pour les matrices liquides (eaux douces-eaux résiduaires-eaux salines-éluats...) et les Gaz des Sols.

Cas général

Le résultat rendu dorénavant sur tous nos échantillons ne sera plus encadré par un intervalle de valeurs mais correspondra à un résultat unique. LQ = limite de quantification

1/ Existence d'une LQ réglementaire

Pour les matrices Eaux résiduaires, Eaux douces et Sédiments, la LQ règlementaire est celle définie au sein de l'avis en vigueur paru au Journal officiel de la République française, en application de l'Arrêté du 27 octobre 2011, portant les modalités d'agrément des laboratoires effectuant des analyses dans le domaine de l'eau.

Pour la matrice d'Eau de Consommation, La LQ règlementaire est celle définie selon **l'Arrêté du 11 janvier 2019** modifiant l'arrêté du 5 juillet 2016 relatif aux conditions d'agrément des laboratoires pour la réalisation des prélèvements et des analyses du contrôle sanitaire des eaux et l'arrêté du 19 octobre 2017 relatif aux méthodes d'analyse utilisées dans le cadre du contrôle sanitaire des eaux.



Exemple pour les métaux :

Cd: LQ labo = 0.1 mg/L et LQ réglementaire = 0.1 mg/L Pb: LQ labo = 0.05 mg/L et LQ réglementaire = 0.1 mg/L Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque métal sera « zéro ».

Résultat d'analyse \(\) LQ laboratoire \(\) LQ réglementaire → Résultat = LQ labo /2

Exemple pour les PCB:

PCB 28 : LQ labo = 0.2 μ q/L et LQ réglementaire = 0.1 μ q/L PCB 52 : LQ labo = 0.2 μ g/L et LQ réglementaire = 0.1 μ g/L PCB 180 : LQ labo = 0.2 μ g/L et LQ réglementaire = 0.1 μ g/L Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque PCB sera « LQ labo/2 »

2/ Absence d'une LQ réglementaire Résultat d'analyse \(\bigc LQ \) laboratoire → Résultat = o Exemple pour les BTEX: Benzène => $< 10 \mu g/L$ Toluène => < 10 μg/L Ethylbenzène => $< 10 \mu g/L$ Xylènes => $< 10 \mu g/L$ Dans ce cas, le résultat retenu pour chaque BTEX sera « zéro ».

∠Calcul de la somme des résultats √

→ si au final la somme des résultats est égale à « zéro », alors le résultat rendu correspondra à la LQ laboratoire la plus élevée des paramètres sommés

Exemple pour les BTEX:

LQ Benzène => < 10 μg/support LQ Toluène => < 10 µg/support LQ Ethylbenzène => < 10 µg/support LQ Xylène => < 20 μg/support Le résultat de la somme sera < 20 μg/support → si au final la somme des résultats est différente de « zéro », alors le résultat rendu correspondra à la somme des résultats obtenus pour les différents paramètres sommés.

Exemple pour les urées :

 $Buturon = 0.05 \mu g/L$ Chlorbromuron = $0.05 \mu a/L$ Chlortoluron < 0.05 μg/L Le résultat de la somme sera de $0.05 + 0.05 + 0 = 0.10 \mu g/L$.

Cas particuliers

À partir de janvier 2020 pour les analyses nécessitant une pondération dans le rendu des résultats, le calcul des sommes sera également modifié.

Cette évolution fera l'objet d'une communication particulière prochainement.