



SICTOM DE LA BIEVRE
Site de Traitement et de Valorisation des Déchets Ménagers
113, Chemin des carrières
38260 PENOL

Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
113, Chemin des carrières - PENOL (38)

=====
Rapport d'activité partie exploitation – Année 2019

A	Jérôme EFFANTIN	Nicolas Seyve	Diffusion (SICTOM) - M. BEJUY
Indice	Rédigé par	Contrôlé par	Modifications / Observations

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	3
2	CADRE REGLEMENTAIRE	3
3	PRESENTATION ET ACTIVITE DU SITE	4
3.1	Implantation	4
3.2	Origine et nature des déchets	4
3.3	Fonctionnement de l'installation	5
3.4	Moyens mis en oeuvre	6
3.4.1	Personnel d'exploitation	6
3.4.2	Organigramme	6
	L'organisation des responsabilités est présentée ci-dessous :	6
3.4.3	Matériels en place	8
3.5	Quantités de déchets enfouis	9
3.6	Capacité résiduelle du site	12
4	LOCALISATION DES CASIERS EN EXPLOITATION	12
5	PREVENTION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT – AUTOSURVEILLANCE	14
5.1	Bilan hydrique	14
5.1.1	Objectif	14
5.1.2	Définitions	14
5.1.3	Calcul des données	15
5.1.4	Calcul de la quantité d'effluent produit	16
5.2	Eau souterraine	18
5.2.1	Evolution du niveau de la nappe	18
5.2.2	Suivi analytique	21
5.2.3	Analyse complète de la qualité des eaux souterraines	23
5.3	Gestion des eaux pluviales	25
5.4	Gestion du biogaz	26
5.4.1	Captage du biogaz	26
5.4.2	Surveillance et entretien du réseau biogaz	26
5.4.3	Localisation des puits	26
5.4.4	Traitement du biogaz	28
6	PRINCIPAUX TRAVAUX ET MODIFICATIONS REALISES EN 2019	30
7	BILAN DES ACCIDENTS ET INCIDENTS	56

ANNEXES :

- Annexe 1 : Arrêtés préfectoraux du site
- Annexe 2 : Données Météo France – Station de Grenoble Saint-Geoirs
- Annexe 3 : Rapports trimestriels de suivi des eaux souterraines
- Annexe 4 : Rapports trimestriels BIOME
- Annexe 5 : Rapport des rejets atmosphériques torchère et transvap'o
- Annexe 6 : Registre des plaintes

1 INTRODUCTION

Le SICTOM de la Bièvre a pour compétence le tri et le traitement des ordures ménagères des collectivités. L'exploitation de l'installation de stockage des déchets non dangereux (ISDND) de Penol a été confiée à SERPOL dans le cadre du marché « Exploitation des installations de tri et de traitement des déchets ménagers du SICTOM de la Bièvre » notifié le 11 décembre 2011.

Pour rappel, le cahier des charges comprend la gestion de l'exploitation des casiers réhabilités ainsi que la gestion, le suivi et la surveillance de l'ensemble des infrastructures de l'ISDND.

Dans ce cadre, les missions de SERPOL sont les suivantes :

[Extraits du « Cahier des charges exploitation ISDND »]

- Les prises en charge des déchets à enfouir
- Le régilage et compactage des déchets
- La mise en œuvre à l'avancement d'un réseau de captage provisoire du biogaz et le raccordement sur le réseau existant au droit de la torchère
- Le dégazage des puits en continu
- La gestion, la surveillance et l'entretien de l'ensemble des réseaux de captage et de collecte définitifs du biogaz sur les casiers
- La limite de la prestation de SERPOL est la vanne d'arrivée du réseau sur l'unité de valorisation,
- Les raccordements et les réglages se feront en contradiction avec le prestataire en charge de la valorisation du biogaz
- La mise en œuvre à l'avancement d'un réseau de collecte des eaux de ruissellement jusqu'au bassin de rétention,
- La mise en œuvre d'une couverture provisoire si l'exploitation d'un casier est suspendu pendant un délai supérieur à un mois, et obligatoirement lorsque le casier est terminé
- En fin d'exploitation d'alvéole, le remodelage avec forme de pente, la récupération des eaux pluviales par fossé étanche, la canalisation des eaux jusqu'au bassin de rétention, la mise en œuvre d'une couche de couverture en matériau fin de 30 cm, la mise en œuvre d'une couverture provisoire avec ses ancrages
- La mise en œuvre à l'avancement du réseau de captage des lixiviats sur les casiers et le raccordement sur le réseau existant et le pompage jusqu'à la lagune de stockage
- La gestion, la surveillance et l'entretien de l'ensemble des réseaux des ruissellements et des bassins de rétention y compris les analyses, et le rejet vers le milieu naturel,
- La gestion le contrôle et l'entretien la surveillance des et le suivi des piézomètres et des seaux souterraines y compris les analystes réglementaires, la surveillance et l'entretien des clôtures (2500 ml) et des 2 portails du site
- Le fauchage et l'entretien des casiers et talus 2 fois par an
- La surveillance et l'entretien des abords dans un rayon de 500 m autour du site (envols notamment).
- La bonne gestion de l'ensemble des nuisances pouvant être générées par l'exploitation du site

Également il a été convenu entre les parties d'inclure au marché initial n° 2012.01 « Marché d'exploitation des installations de tri et traitement des déchets ménagers du SICTOM DE LA BIEVRE à Penol », un ACTE MODIFICATIF (avenant n°5/2016) la prestation sur le Transvap'O et la torchère à savoir le contrôle, la maintenance et l'entretien des installations de traitement du biogaz sur torchère », pour la durée du marché unique,

2 CADRE REGLEMENTAIRE

L'exploitation est réalisée conformément aux prescriptions réglementaires des textes ci-dessous :

- Code L.541, du code de l'environnement (Loi du 19 juillet 1992),
- Décret n° 93.1410 du 29 décembre 1993 relatif au droit à l'information
- Arrêté ministériel du 9 septembre 1997 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux
- Arrêtés préfectoraux N° 2000-3357 du 17 mai 2000- N°2006-01064 du 27 janvier 2006 et arrêté complémentaire N° 2009-02631

- Arrêté Préfectoral complémentaire 2015-097-0029 de prolongation d'exploitation du casier 1 (alvéole GHJK).
- Arrêté Préfectoral complémentaire 2017-04-06 de prolongation de durée d'autorisation d'exploiter
- Arrêté Préfectoral complémentaire 2016-09-19 lié à la valorisation du biogaz par le Transvap'O.
- L'article 3 Arrêté Préfectoral complémentaire 2015-097-0029 précise le contenu du Dossier Annuel d'Exploitation (DAE) :

Le dossier annuel d'exploitation au titre de l'année n prévu à l'article 1,13 de l'arrêté préfectoral n°2006-01064 du 27 janvier 2006 doit être adressé au préfet au plus tard le 31 mars de l'année n+1.

Le bilan est remis sous forme papier et informatique.

Il comporte :

- une notice de présentation des activités exercées sur le site avec la liste des déchets autorisés ;
- le volume et le tonnage des déchets déposés
- le plan d'exploitation de l'installation de stockage à jour ;
- un relevé topographique, accompagné d'un document décrivant la surface occupée par les déchets, le volume et la composition des déchets et comportant une évaluation du tassement des déchets et des capacités disponibles restantes ;
- une synthèse commentée par l'exploitant des résultats des contrôles des lixiviats, des rejets gazeux, des eaux de ruissellement et des eaux souterraines accompagnés des informations sur les causes des dépassements constatés ainsi que sur les actions correctives mises en œuvre ou envisagées. Les résultats détaillés des contrôles sont donnés en annexe sous forme de tableaux. Les valeurs limites applicables et les fréquences de surveillance imposées sont rappelées ;
- le bilan hydrique de l'installation au titre de l'année n ; ce bilan est commenté par l'exploitant qui doit se positionner sur la gestion des flux polluants potentiellement issus de l'installation et sur la révision éventuelle des aménagements du site ;
- les résultats synthétiques et commentés des analyses de la composition du biogaz ;
- une description synthétique des aménagements des casiers pour l'année n avec la description des différentes barrières et niveaux mis en place ;
- les changements notables intervenus sur le site ;
- les incidents ou accidents survenus lors de l'année écoulée.

3 PRESENTATION ET ACTIVITE DU SITE

3.1 IMPLANTATION

Le centre de stockage est implanté au lieu-dit les Burettes à PENOL dans le département de l'Isère. Il s'étend sur une surface de 125 000 m² et comporte 4 casiers divisés en alvéoles

La capacité de stockage de déchets compactés est de 30 000 tonnes par an.

3.2 ORIGINE ET NATURE DES DECHETS

Depuis le mois d'août 2012, les déchets ménagers en provenance des collectivités du **SICTOM de la Bièvre** : Communauté de communes de Bièvre Est/ Bièvre Isère Communauté /EX CC Territoire de Beaurepaire / CC Massif du Vercors sont prétraités sur l'Unité de Traitement et de Valorisation des Déchets Ménagers (UTVDM). Depuis janvier 2018, on peut compter également Savoie Déchets et St Marcellin.

Les matériaux valorisables extraits tels que les aciers, l'aluminium, les plastiques (PET et PEHD) sont orientés vers les filières appropriées de reprise.

Les refus de tri et les produits stabilisés issus de la nouvelle unité sont ensuite enfouis, compactés, et recouverts sur les alvéoles 1M, 1N et 1O.

Pour l'année 2019, le rapport d'activité annuel relatif à l'UTVDM est établi par ailleurs.

3.3 FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION



Entrée et sortie du site



Panneau d'information à l'arrivée sur le site

Les entrées sur le site se font selon le protocole de sécurité suite à la construction de la nouvelle unité et aux modifications des accès.

Ce document a été remis à l'ensemble des entreprises et chauffeurs amenés à intervenir sur le centre.

Les étapes ci-dessous représentent le fonctionnement du site :

- Accueil des véhicules - Registre des admissions et des refus
- Contrôles (autorisation, visuel, détection de radioactivité...)
- Pesée et enregistrements
- Délivrance de bons de pesée
- Traitement sur l'Unité de Tri et de Valorisation des Déchets Ménagers
- Compactage des stabilisats issus de l'unité de tri et des encombrants de déchèterie
- Recouvrement en couches successives

L'enregistrement des pesées est effectué en continu sous la responsabilité de l'agent d'accueil du SICTOM. Ce poste est pris en charge directement par la collectivité.

Le registre est conservé par le SICTOM. Les cas de refus éventuels sont également notifiés.

L'exploitation est de **type « contrôlée compactée »** : les déchets sont déposés dans les alvéoles, puis compactés et recouverts en couches successives. Depuis le mois d'août 2012, les ordures ménagères brutes sont préalablement triées dans la nouvelle unité de tri et de valorisation.

La couverture intermédiaire, composée de matériaux inertes a pour rôle de limiter les infiltrations dans la masse des déchets.

3.4 MOYENS MIS EN OEUVRE

3.4.1 Personnel d'exploitation

Un effectif de 3 personnes assure la gestion du centre. L'équipe rattachée au responsable du site est composée de :

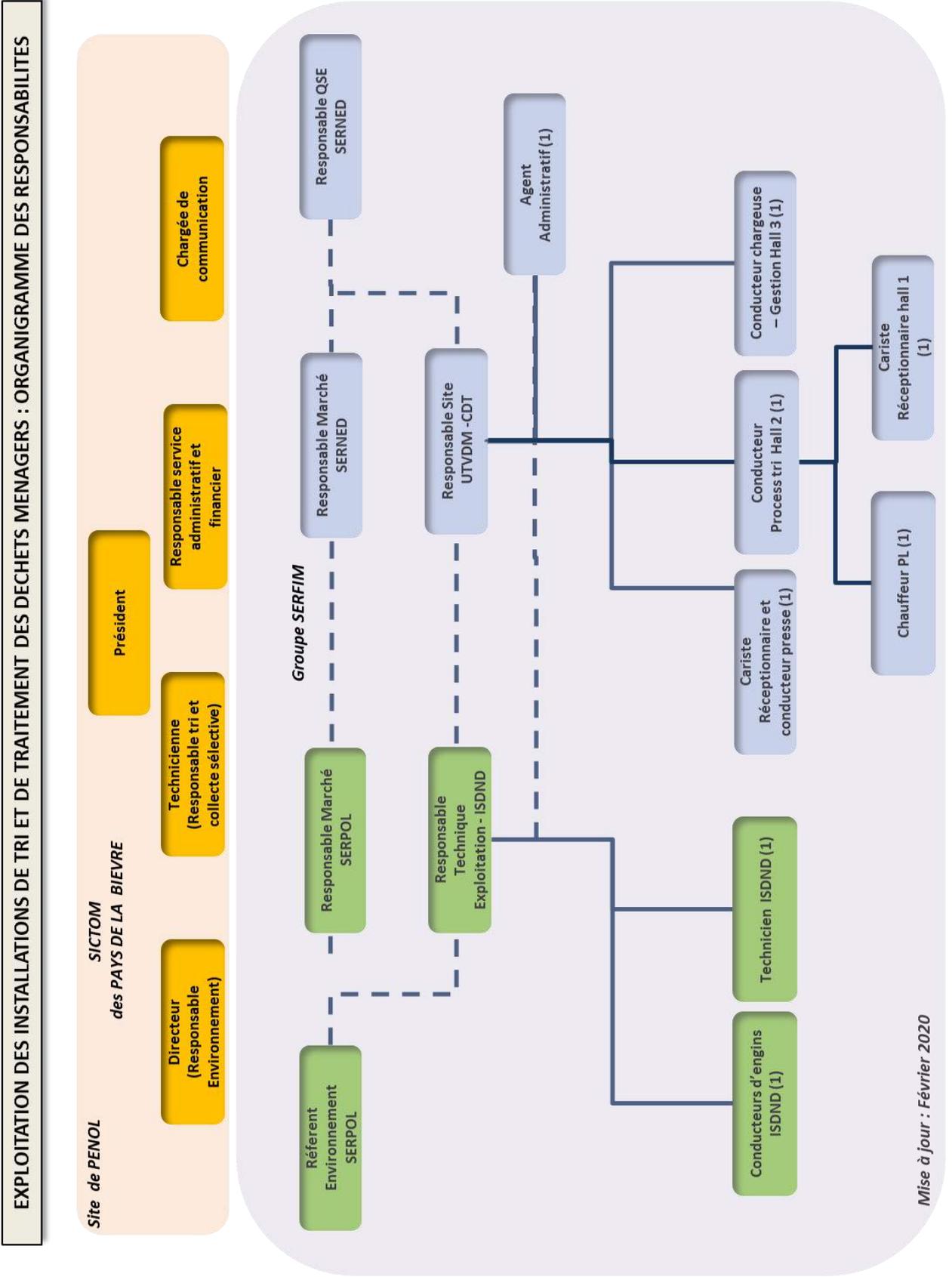
- **Un responsable d'exploitation « ISDND »** chargé du :
 - Suivi et de la gestion des travaux (réalisation de digues, aménagements...) sur le site ;
 - Suivi et gestion des équipements techniques présents sur le site (engins, compacteur, chargeuse, matériel de mesure, installations de traitement, réseau biogaz ...) ;
 - Exploitation du site conformément au cahier des charges du marché ;
 - Communication avec la collectivité (remontées des informations, suivis réglementaires...) ;
 - Faire appliquer la réglementation en vigueur, les consignes relatives à la qualité, la sécurité et l'environnement à l'ensemble des intervenants sur le site (sous-traitants, fournisseurs...)

- **Un conducteur d'engin** chargé de :
 - Conduite des engins d'exploitation et assurer le compactage optimal des déchets conformément aux exigences du cahier des charges
 - Vérification de la conformité des déchets déposés, détection et enregistrement de toute anomalie
 - Exploitation du site conformément au cahier des charges du marché
 - Report des informations auprès du responsable d'exploitation

- **Un technicien** chargé de :
 - Travaux et des contrôles liés à l'exploitation
 - Contrôles et suivis des réseaux biogaz et lixiviats (prélèvements, entretien, remise en état, remplacement et réalisation de réseau adapté...)
 - Entretien et contrôles des installations de traitement des lixiviats (lagunes de stockage, bassins de rétention, pompes, réseaux, station de traitement...)
 - Aménagements du site en fonction de l'avancement de l'exploitation des alvéoles de stockage (réalisation de digues, recouvrement provisoire, nettoyage du site, mise en place du dispositif de sécurité...)
 - Maintenance et entretien des divers équipements mis à disposition par la collectivité

3.4.2 Organigramme

L'organisation des responsabilités est présentée ci-dessous :

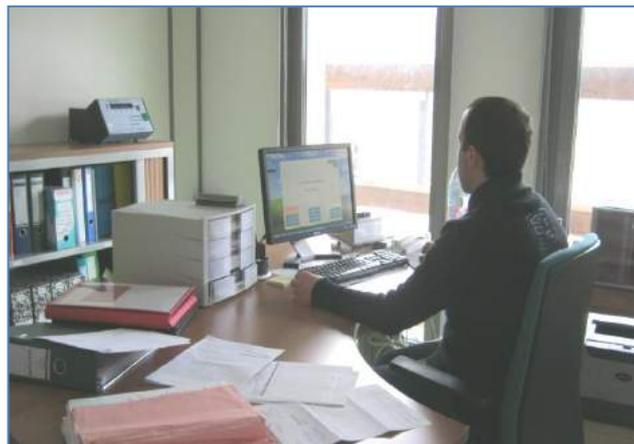


3.4.3 Matériels en place

Pour l'ensemble des équipements, carnets d'entretien et registres permettent le suivi des contrôles et la prévention des dysfonctionnements.



Pont bascule et portique de détection de radioactivité



Poste de contrôle et d'enregistrement



*Engins de recouvrement et de compactage :
Tracks CATERPILLAR 963 et compacteur VANDEL 250 30T*

3.5 QUANTITES DE DECHETS ENFOUIS

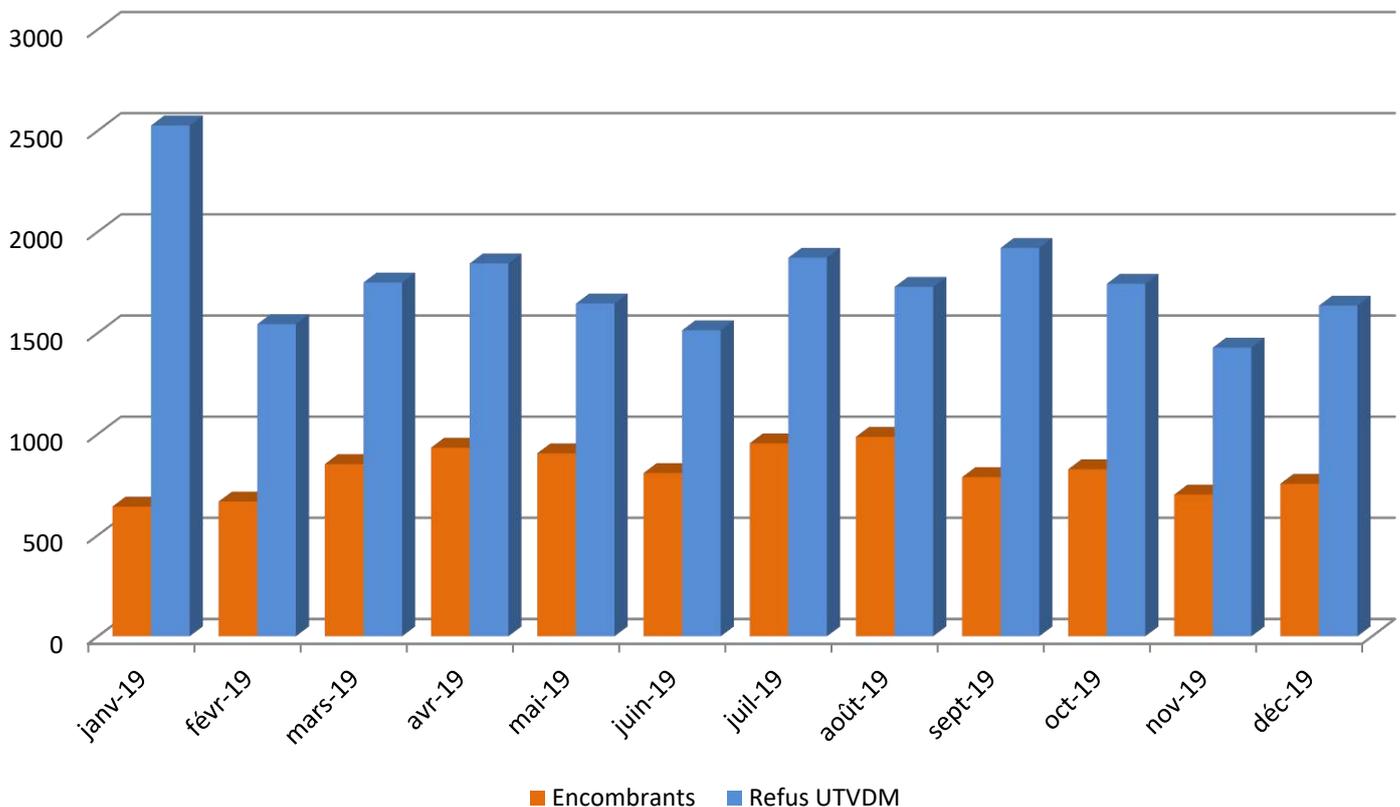
Le tonnage global en 2019 s'élevé à **30 952 T** soit une hausse de 3 % des déchets enfouis par rapport à l'année 2018. Le volume* occupé par les déchets est de **34 452 m³**. Ce qui donne une densité de 0.90.

*Le volume de remblais calculé à partir des relevés topographiques est de **30 252 m³**. Pour connaître le volume occupé par les déchets il faut ajouter les remblais en terre retirés pour la couverture de l'alvéole 1N et 1O (qui ont ensuite été utilisé en digue Nord), soit 60 cm sur 7000 m² ce qui fait **4 200 m³** environ.

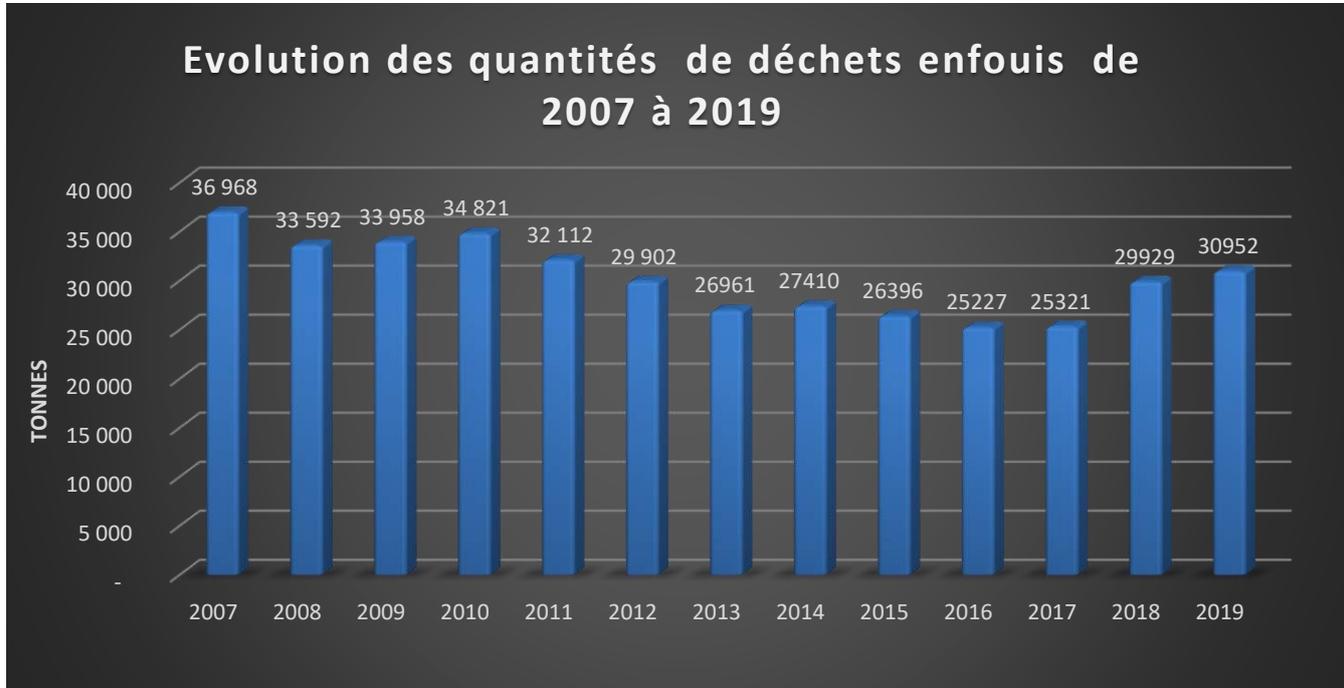
Désignation	TOTAUX	janv-19	févr-19	mars-19	avr-19	mai-19
20 03 07 Déchets encombrants	9 811,80	641,6	666,16	851,52	932,62	904,88
19 12 12 Ensemble des refus UTVDM	21 140,84	2524,94	1543,24	1748,84	1843,32	1644,98
TOTAL	30 952,64	3 166,54	2 209,40	2 600,36	2 775,94	2 549,86

juin-19	juil-19	août-19	sept-19	oct-19	nov-19	déc-19
806,86	954	986,26	787,18	826,06	700,68	753,98
1512,92	1871,16	1727,34	1919,8	1742,86	1427,04	1634,4
2 319,78	2 825,16	2 713,60	2 706,98	2 568,92	2 127,72	2 388,38

Répartition mensuelle des apports de déchets (T) en 2019



L'évolution globale des apports de déchets sur les 13 dernières années est la suivante :



En 2019, les déchets ont été enfouis successivement dans les alvéoles 1M, 1N et 1O du 1^{er} janvier au 31 décembre 2019.

➤ *Exploitation alvéole 1M en janvier 2019*



- *Exploitation de l'alvéole 1N en mars 2019*



- *Exploitation alvéole 1O en septembre 2019*



3.6 CAPACITE RESIDUELLE DU SITE

Sur la base du nouveau projet établi à partir du levé du 19 juin 2017, la capacité résiduelle estimée au 7 janvier 2019 était de **73 900 m³**.

Si on reprend la quantité de remblais de **34 452 m³** en 2019, le volume disponible au 8 janvier 2020 serait donc de **39 448 m³**.

4 LOCALISATION DES CASIERS EN EXPLOITATION

Le plan ci-après renseigne les zones exploitées au cours de l'année 2019.

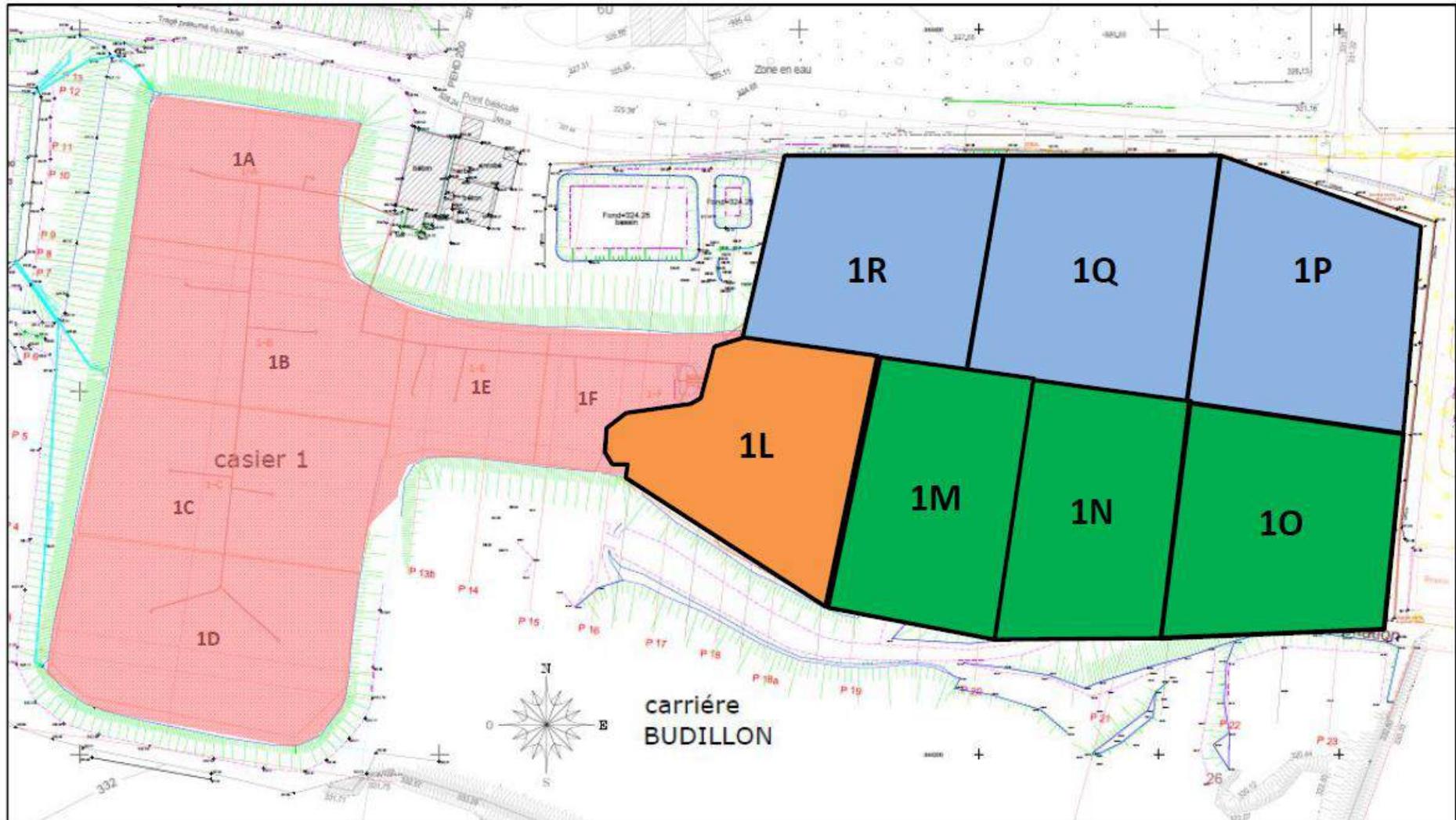
Sur 2019, nous avons exploité 3 alvéoles différentes d'environ 2500 m² chacune :

- de janvier à mars, une partie de l'alvéole 1M
- de mars à septembre, l'alvéole 1N
- depuis septembre, l'alvéole 1O

Actuellement, nous sommes sur une surface d'environ 3000 m² mais elle va évoluer vers une couverture provisoire au premier trimestre 2019.

Concernant les casiers en post exploitation, nous n'observons pas de tassements significatifs.

Localisation des alvéoles - Casier 1 - 2019



 Couverture définitive

 Couverture provisoire (covertop)

 Couverture provisoire (argile)

 Alvéoles en exploitation 1M (janvier à mars), 1N (mars à septembre) et 1O (septembre à décembre)

5 PREVENTION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT – AUTOSURVEILLANCE

5.1 BILAN HYDRIQUE

5.1.1 Objectif

L'analyse du bilan hydrique permet de comprendre les phénomènes de formation de lixiviats dans un centre de stockage de déchets.

Ce bilan permet d'évaluer le volume d'eau de pluie infiltré dans les alvéoles au cours de leur exploitation, de définir et de dimensionner les ouvrages de collecte, de drainage et de traitement qu'il faut mettre en place

5.1.2 Définitions

[source : Techniques de l'Ingénieur]

Le bilan hydrique constitue une balance comptable des entrées et sorties d'eau sur le site, pendant une durée déterminée.

L'équation de base peut s'écrire : $E = P + ED - ETR - EX + R_{ext} - R_{int} + \Delta ED$
avec

E : quantité d'effluents pouvant être produite

P : Quantité d'eau pluviale tombant sur le site

ED : Eau de constitution de déchets

ETR : Evapotranspiration réelle

EX : volume d'effluent s percolant vers l'extérieur à travers le fond de la décharge, ou infiltration en fond de casier

R_{ext} : Quantité d'eau ruisselant de l'extérieur du site vers les fossés de collectes des eaux de ruissellement

R_{int} : Quantité d'eau ruisselant de l'intérieur du site vers l'extérieur

ΔED Variation de la teneur en eau de déchets

Le fond de casier étant étanche, nous considérons donc que l'infiltration en fond notée EX est égale à 0. Par ailleurs, compte tenu de la configuration du site, les coefficients de ruissellement intérieur et extérieur sont également retenus comme égaux à 0.

Dans cette approche, nous négligerons également les pertes d'eau dans le biogaz :

La formule se résume alors ainsi : $E = P + ED - ETR + \Delta ED$

5.1.3 Calcul des données

1/ Calcul de ED

Les déchets enfouis peuvent être plus ou moins humides et présentent des teneurs en eau variables.

Dans le cas des ordures ménagères mélangés à des déchets artisanaux et commerciaux, la teneur en eau est estimée à 40% en masse.

Cette teneur en eau peut varier en fonctions des apports pluviométriques. Les déchets sont en effet susceptibles en fonction de leur nature à absorber une certaine quantité d'eau, en tendant vers leur capacité de rétention (teneur en eau maximale avant écoulement sous l'effet de gravité).

En se dégradant, les déchets produisent également une certaine quantité d'eau, qui reste néanmoins négligeable par rapport aux autres flux.

A l'inverse, leur teneur en eau peut diminuer sous l'effet de la température, de la pression et après percolation des jus.

Ces variations sont à l'origine du terme ΔED , d'où la difficulté d'estimer l'ensemble $ED+ - \Delta ED$.

Compte tenu de l'âge moyen des déchets (inférieur à 1 an), de la prise en compte d'une pluviométrie efficace totale, nous considérons que la formation des lixiviats est de l'ordre de 10 % du volume initial de déchets enfouis (année 2019 : 30 952 T) par an soit 3095 m³/an.

2/ Détermination de la réserve utile appelé « RU »

Pour simplifier les calculs, il est d'usage de regrouper les termes teneurs en eau des déchets (originelle, minimale, maximale) et de schématiser la situation comme suit : l'épaisseur des déchets constitue un réservoir d'eau, dont la capacité est estimée à 50 mm, soit 50 litres par mètre carré (valeur généralement retenue dans ce contexte).

3/ Calcul de la hauteur Infiltrée (I) – Méthode de Thornwaite

- Données Météo France – Station de Grenoble Saint-Geoirs – Voir Annexe 1

mois	BILAN												
	TOTAL	janv	fev	mars	avr	mai	juin	juil	aout	sept	oct	nov	dec
P (*)	951.5	43.6	60.4	38.3	78.8	61.6	79.2	56.4	62.3	45.2	158.6	176.4	90.7
ETP (*)	949.7	16.7	28.2	64.8	87.5	117.6	152.2	175	140.8	93.1	46	13	14.8
RU		50	50	23.5	0	0	0	0	0	0	50	50	50
ETR	540.5	16.7	28.2	38.3	78.8	61.6	79.2	56.4	62.3	45.2	46	13	14.8
I=P-ETR	411	26.9	32.2	0	0	0	0	0	0	0	112.6	163.4	75.9

5.1.4 Calcul de la quantité d'effluent produit

La quantité d'effluent produit associe :

- volume d'infiltration naturelle
- volume d'eau produit par les déchets (10 % de la quantité enfouie)

1/ Calcul de volumes infiltrés

a) Cas des zones exposées

La formule utilisée est la suivante : $V \text{ infiltré} = S \times I$

I = hauteur d'eau infiltrée calculée selon la méthode de Thornwaite

S = Surface des zones exploitées non couvertes

Le détail du calcul est présenté ci-dessous :

Emplacement	Surface	Type de couverture	Période	Hauteur infiltrée	Volume infiltré
Alvéole 1M	3 200 m ²	Aucune	Du 1 ^{er} janvier au 31 mars 2019	59.1 mm	189 m ³
Alvéole 1N	3 700 m ²	Aucune	Du 1 ^{er} janvier au 31 décembre 2019	411 mm	1520 m ³
Alvéole 1O	3 200 m ²	Aucune	Du 1 ^{er} septembre au 31 décembre 2019	351.9 mm	1 126 m ³
Alvéole 1P et 1Q	1400 et 2000 m ²	Aucune	Du 1 ^{er} mai au 31 décembre 2019 (Retrait cuve EP 1I)	351.9 mm	1 196 m ³
Alvéole 1R	2 000 m ²	Aucune	Du 1 ^{er} janvier au 31 décembre 2019 (pas de cuve EP sur 1G)	411 mm	822 m ³

Volume total d'effluents infiltrés - zones exposées	4 853 m³
--	----------------------------

b) Cas des zones réaménagées

Selon les statistiques, l'analyse des volumes de lixiviats collectés met en évidence une corrélation significative entre les volumes mensuels moyens des précipitations et les surfaces de zones contribuant à la production de lixiviats.

La formule utilisée est la suivante : $V \text{ infiltré} = 0.4 \times S \times P \times CR$

P = Précipitations

S = Surface des zones réaménagées

CR = coefficient de réaménagement

Très bon = 0.05 - cas d'une membrane étanche

Bon = 0.25 - cas argile et terre végétale

Moyen = 0.5 - cas argile

Médiocre = 0.7 - terre végétale > 3 m

Mauvais = 1 aucun réaménagement limitant

[source : Agence l'Eau Seine Normandie]

CR a été défini à 0.25 dans le cas de mise en place de GSB et de 0.15 dans le cas de « Covertop ».

Le calcul est présenté ci-dessous :

Emplacement	Surface	Type de couverture	Période	Précipitations	Volume infiltré
Casier 5	20 000 m ²	GSB 10 ⁻⁹ m/s	Du 1er Janvier au 31 décembre 2019	951.5 mm	1903 m ³
Alvéoles 1A-1B-1C-1D- 1E-1F	18 000 m ²	GSB 10 ⁻⁹ m/s	Du 1er janvier au 31 décembre 2019	951.5 mm	1712 m ³
Alvéole 1L	2 500 m ²	Argile	Du 1er janvier au 31 décembre 2019	951.5 mm	475 m ³
Alvéole 1M	3 200 m ²	Argile	Du 1er avril au 31 décembre 2019	809.2 mm	518 m ³
Alvéole 1O	3 200 m ²	Covertop	Du 1 janvier au 31 aout 2019	480.6 mm	92 m ³
Alvéole 1P et 1O	1400 et 2000 m ²	Covertop	Du 1 janvier au 30 avril 2019	221.1 mm	45 m ³
Volume total d'effluents - surfaces réaménagées					4 745 m³

2/ Volume bassin de stockage de lixiviats

Au 31/12/2018, la lagune de stockage faisait apparaître un stock de 1 500 m³. Ces derniers ont été traités au cours de l'année 2019.

Stock de lixiviats au 31/12/2018	1 500 m ³
----------------------------------	----------------------

3/ Rappel volume d'eau produit par les déchets (ED)

- Hypothèse 10 % : 3 095 m³/an

Selon les calculs ci-dessus, au global la quantité d'effluent pouvant être produite, se situerait aux environs de 14193 m³.

Ces calculs ne correspondent pas à la réalité observée sur le site.

L'écart constaté pourrait s'expliquer par la présence d'eaux parasites augmentant les volumes de lixiviats. La quantité d'effluents traités au cours de l'année 2019 a été de 16 029 m³ selon les relevés compteurs de la station de traitement.

4/ Volume de lixiviats évaporé

Le volume annuel évaporé a été de **960 m³**. Cette valeur est largement inférieure à celle relevée en 2018 lors du début de valorisation du biogaz sur le transvap'o. Ceci s'explique par le fait que le débit d'alimentation a été réduit au début de l'année 2019.

Année	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Volume évaporé	2458 m ³	2856 m ³	3005 m ³	2233 m ³	1628 m ³	2182 m ³	960 m ³

5.2 EAU SOUTERRAINE

Le programme de surveillance des eaux souterraines précisé dans l'arrêté préfectoral du 27 janvier 2006 est le suivant :

- Tous les trimestres : pH, potentiel d'oxydoréduction, résistivité, COT et relevé des niveaux piézométriques
- 2 fois par an par un laboratoire agréé :
 - Analyse physico-chimique : pH, potentiel d'oxydoréduction, résistivité, NO₂, NO₃, NH₄⁺, Cl⁻, SO₄²⁻, PO₄³⁻, K⁺, Na⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, Pb, Cu, Cr, Ni, Zn, Mn, Sn, Cd, Hg, DCO, COT, AOX, PCB, HAP, BTEX,
 - Analyse biologique : DBO₅,
 - Analyse bactériologique : coliformes fécaux, coliformes totaux, streptocoques fécaux, présence de salmonelles

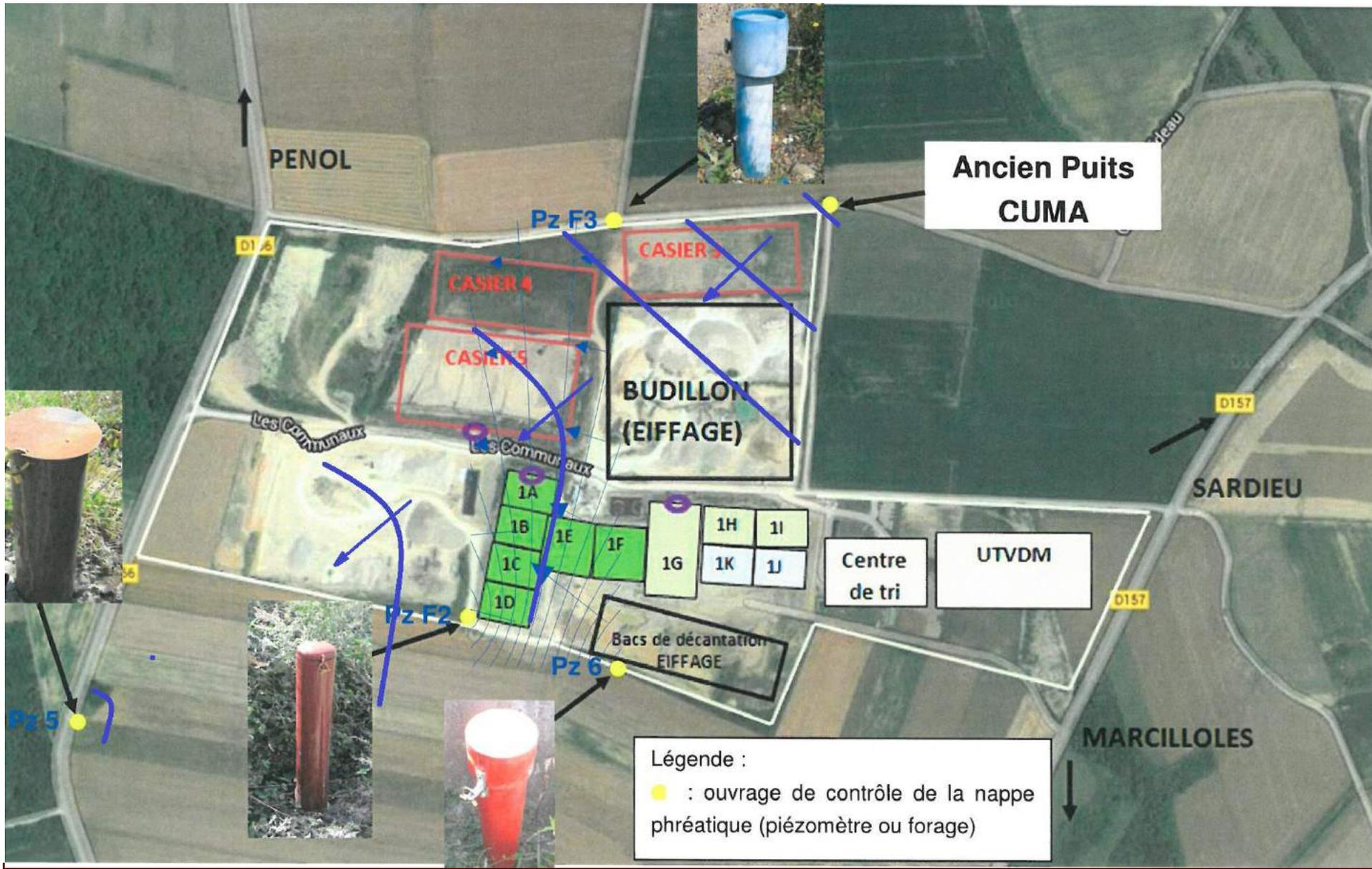
Les rapports établis par « EOOD Ingénieurs Conseils » chaque trimestre sont joints en annexe et rendent compte de la qualité de l'eau souterraine lors des prélèvements réalisés sur les 4 ouvrages de captages :

- PzF3 (amont hydraulique) et puits CUMA (non prélevé depuis 2011 en raison de nouveaux aménagements)
- Pz F2
- Pz5
- Pz6

5.2.1 Evolution du niveau de la nappe

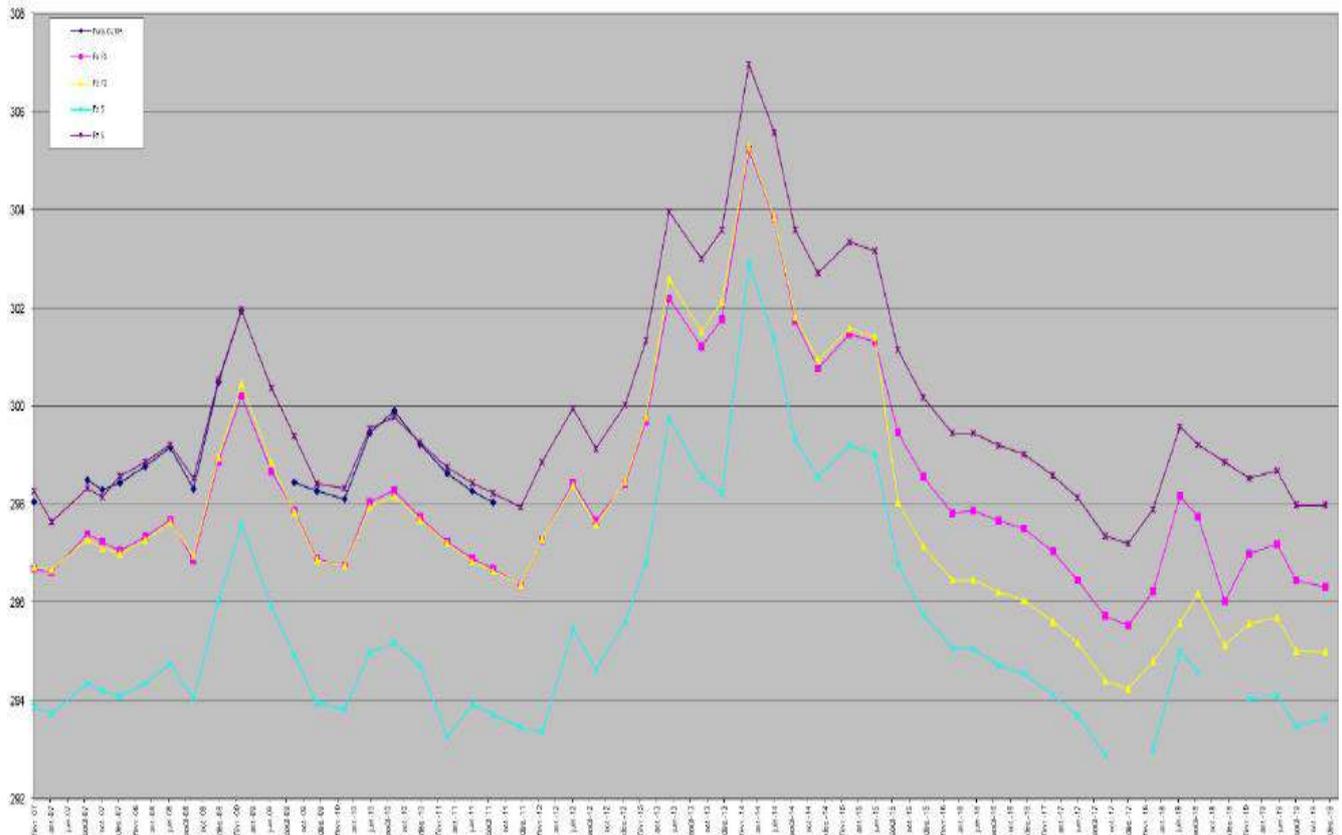
[Source : Rapport EOOD 2015]

Une mesure du **niveau statique de la nappe** est réalisée chaque année par un organisme indépendant par sonde piézométrique au niveau de 4 points : Pz F2, Pz5, Pz F3 et Pz6 implantés selon la cartographie présentée ci-après



Les résultats des suivis du niveau statique de la nappe sont présentés dans les rapports trimestriels joints en annexe 2.

Le graphique ci-dessous illustre l'évolution des mesures piézométriques de la nappe. Les valeurs sont exprimées en côte mNGF.



On peut noter que les prélèvements ont été possibles sur le Pz5 sur toute la campagne 2019 mais le niveau reste relativement bas et il se peut que ces conditions empêchent un suivi normal en 2020 (exceptionnellement bas comme en septembre 2017).

Nous avons donc suivi l'évolution de la piézométrie de PzF3 et Pz5 sur 2019 et voici le tableau de synthèse :

Dates	Niveau statique des piézomètres en m par rapport au repère	
	PzF3	Pz5
14/01/19	-39.05	-38.48
18/02/19	-38.74	-38.33
18/03/19	-38.75	-38.22
15/04/19	-38.2	-38.71
24/06/19	-38.1	-38.6
29/07/19	-38.25	-38.76
18/11/19	-39.1	-39.5
16/12/19	-38.58	-38.9

5.2.2 Suivi analytique

Le suivi trimestriel des eaux souterraines est assuré par le bureau d'études EOOD.

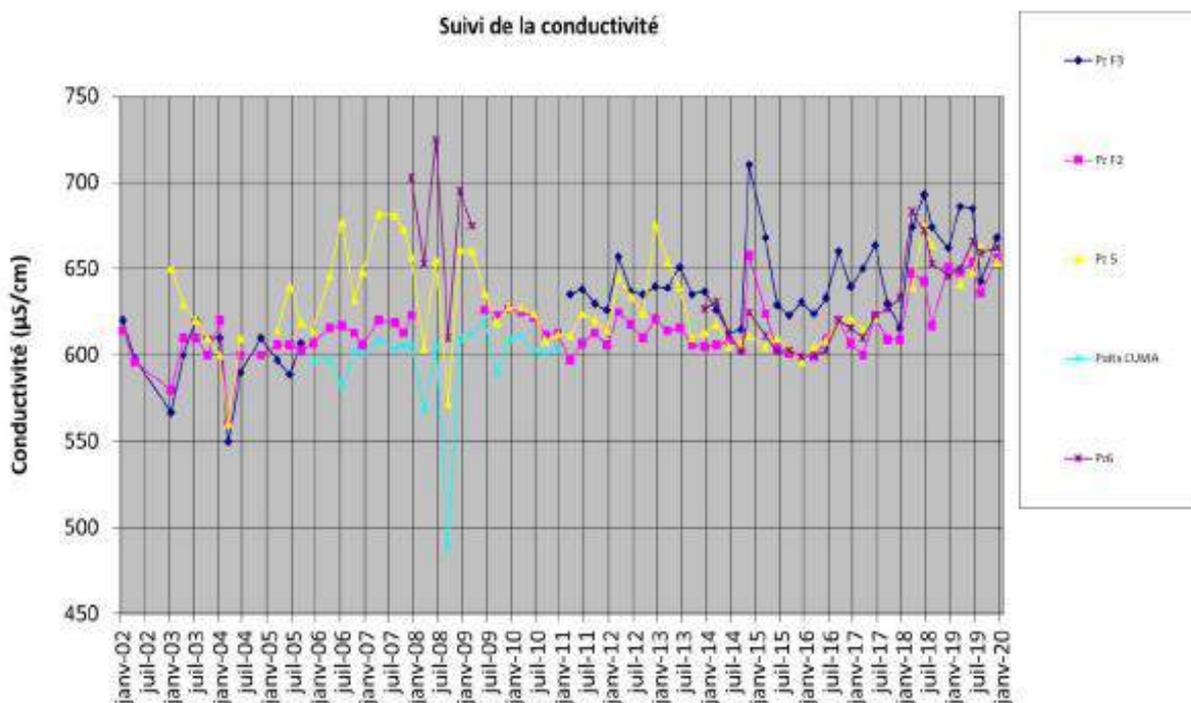
Les prélèvements ont été effectués sur les 4 ouvrages ci-dessous :

- Piézomètre Pz F3
- Piézomètre Pz F2
- Piézomètre Pz 6
- Piézomètre Pz 5

Ce bilan concerne l'analyse en laboratoire agréé des paramètres suivants :

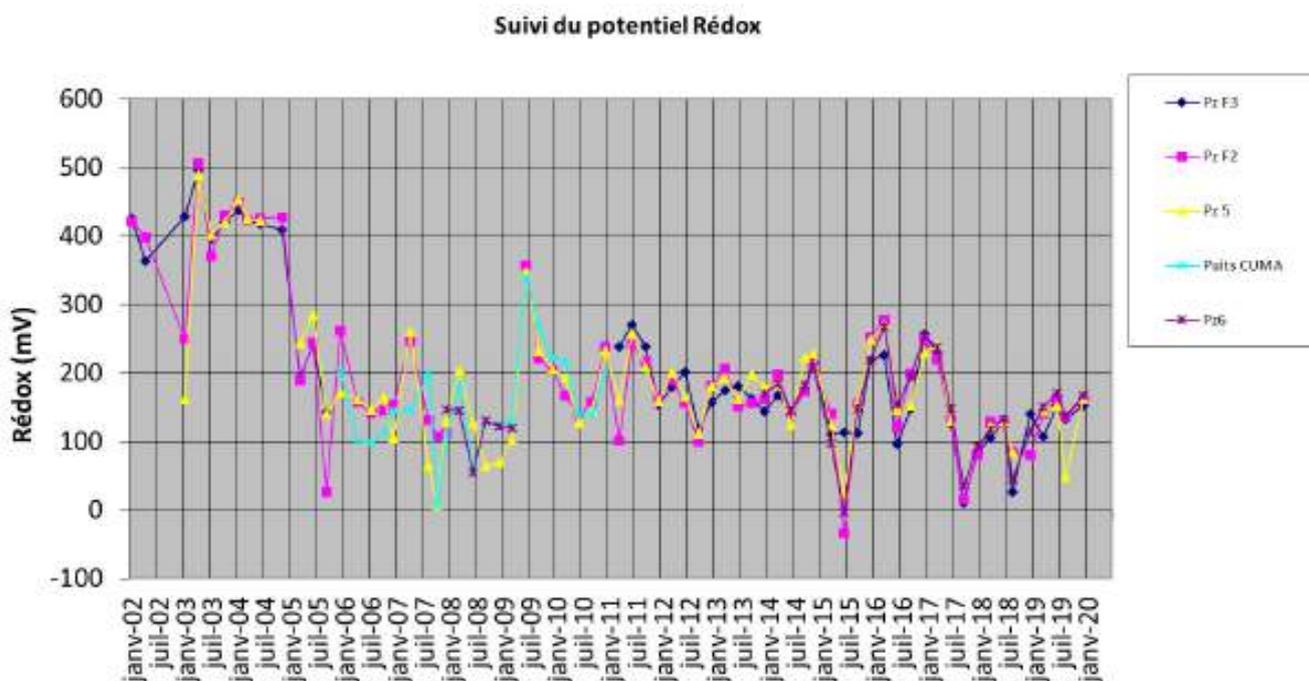
- PH,
- Conductivité,
- Potentiel d'oxydoréduction,
- COT : carbone organique total

5.2.2.1 Evolution de la conductivité = f (temps)



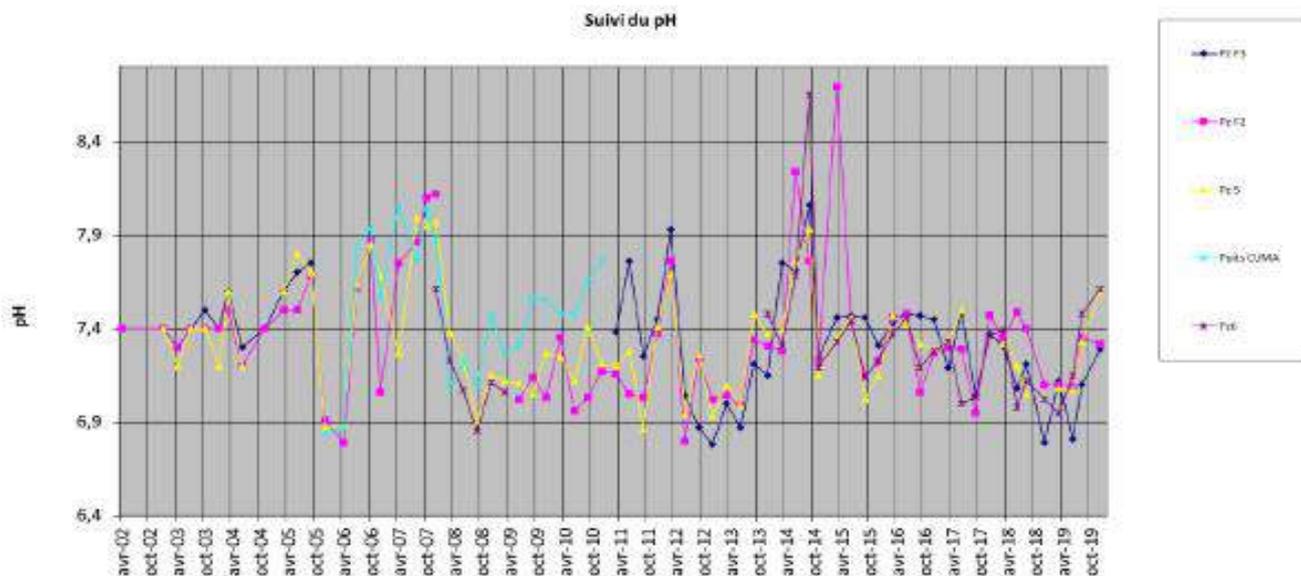
Les dernières valeurs de conductivité mesurées sont du même ordre de grandeur de celles antérieurement observées.

5.2.2.2 Evolution du potentiel / redox = f (temps)



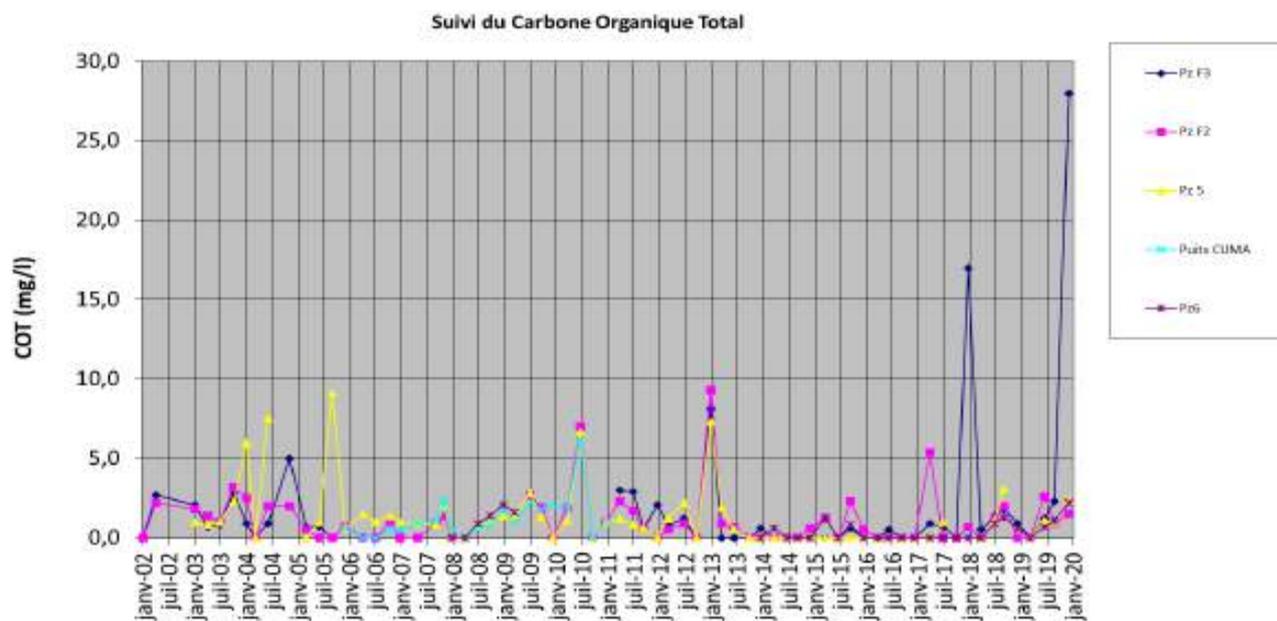
Ce graphique montre que le potentiel d'oxydo-réduction des eaux souterraines suit des variations importantes en fonction des périodes ; il varie généralement, depuis début 2005, entre 50 et 350 mV. Ces variations semblent toutefois s'atténuer d'après les mesures faites sur l'année 2017.

5.2.2.3 Evolution du pH = f (temps)



Ce graphique montre des valeurs de pH qui semblent se stabiliser autour de la neutralité.

5.2.2.4 Evolution du COT = f (temps)



En décembre 2017 et décembre 2019, des valeurs un peu élevées sur le COT (17 et 28 mg/L) ont été relevées au niveau du PzF3 mais pas d'impact du site sur ce paramètre puisque la valeur sur le piézomètre aval (PzF2) reste faible (1.5mg/L).

Depuis 2018, la fréquence de l'analyse complète est passée d'annuelle à biannuelle sur de la qualité des eaux souterraines.

Dans le cadre du programme de surveillance et conformément aux prescriptions de l'arrêté 2006-01064, une analyse complète a été réalisée en juin 2019 sur les 4 piézomètres (PzF2, PzF3, Pz5 et Pz6) et en décembre 2019.

Les prélèvements ont été réalisés par EOOD et les analyses ont été confiées au laboratoire WESSLING, organisme accrédité COFRAC.

Les résultats sont les suivants :

Paramètres	Unité	PZF3		PZF2		PZ5		PZ6	
		12/06	04/12	12/06	04/12	12/06	04/12	12/06	04/12
DBO5	mg/l	<3	4	<3	<3	<3	<3	<3	<3
AOX	mg/l	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
DCO	mg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Carbone Organique Total (COT)	mg/l	1.2	28	2.6	1.5	1.1	2.4	0.7	2.2
Nitrites	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.18	<0.05	0.07	0.11
Chlorures	mg/l	26	28	20	21	19	19	19	21
Nitrates	mg/l	43	43	43	45	41	41	42	34
Sulfates	mg/l	16	16	16	16	18	18	20	130
Ammonium	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Plomb	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Cadmium	µg/l	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
Calcium	mg/l	110	120	130	120	130	180	120	110
Chrome	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Potassium	mg/l	1	1.1	1.3	1.1	2	1.3	1.2	1.5
Cuivre	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Magnésium	mg/l	2.7	2.5	2.8	2.1	3.3	2.4	2.6	2.1
Manganèse	µg/l	<5	<5	<5	<5	66	290	13	16
Sodium	mg/l	12	11	8.9	6.7	31	6.8	7.4	15
Nickel	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Zinc	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Etain	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Mercuré	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Somme des HAV	µg/l	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
HAP somme des 6 HAP	µg/l	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
-PCB Somme des 7 PCB	µg/l	-/-	-/-	-/-	0.08	-/-	-/-	-/-	-/-

-/- : non détecté

Les valeurs en Manganèse mesurées sur Pz5 sont un peu plus élevées que les précédentes, un élément à suivre sur les campagnes de 2020.

Sinon, l'ensemble des résultats des analyses en laboratoire (analyses bactériologiques exclues), montrent l'absence de problématique vis-à-vis des composés recherchés. Les concentrations mesurées sont inférieures aux seuils de détection du laboratoire et/ou inférieures ou égales aux valeurs références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Analyses de type bactériologique de juin et décembre 2019

Paramètres	Unité	PZF2		PZF3		PZ5		PZ6	
		27/06	05/12	27/06	05/12	27/06	05/12	27/06	05/12
Salmonelles	/25 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Présence	Absence	Absence
Coliformes	/100ml	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Coliformes thermotolérants	/100 ml	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Enterocoques	/100 ml	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1

Concernant les analyses bactériologiques, on constate une présence de salmonelles sur l'analyse de décembre du Pz5, à contrôler sur les analyses de 2020.

Analyses de radioactivité sur l'ensemble des 4 piézomètres lors de la campagne de juin 2018

Comme prévu au programme, une analyse quinquennale radiologique a été réalisée par le laboratoire ALGADE sur les radioéléments des chaînes de l'uranium, du thorium et du potassium 40. Ces analyses n'ont révélées aucune anomalie et sont disponible en annexe 3 de ce rapport.

5.3 GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le bassin de collecte des eaux de ruissellement intérieures, d'un volume de 3 000 m³ assure le stockage de ces effluents.

Voici les résultats des mesures sur les eaux pluviales effectuées date :

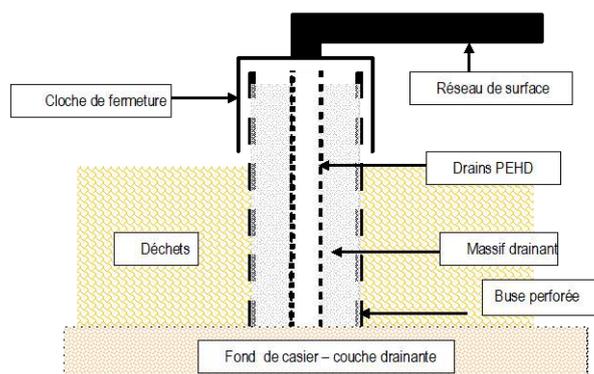
Paramètre	Seuil réglementaire	Mars 2019	Mai 2019	Septembre 2019	Décembre 2019
pH	Entre 5,5 et 8,5	8.02	8,18	8.23	7.68
Conductivité	< 1000 µS/cm	425 µS/cm	580 µS/cm	645 µS/cm	235 µS/cm
Conformité		oui	oui	oui	oui
Vidange bassin		non	non	non	oui
Volume estimé		0 m3	0 m3	0 m3	600 m3

5.4 GESTION DU BIOGAZ

5.4.1 Captage du biogaz

Le biogaz est capté par des puits verticaux ainsi que des tranchées drainantes créés à l'avancement et raccordés au dispositif de collecte.

- Schéma de principe d'un puits de captage



Les travaux effectués sur le réseau de captage en 2019 sont décrits dans le chapitre 6 « Principaux travaux réalisés ».

5.4.2 Surveillance et entretien du réseau biogaz

La surveillance, l'entretien et la pose de nouveaux réseaux sont assurés au quotidien par l'équipe SERPOL. Ces principales actions sont décrites ci-dessous :

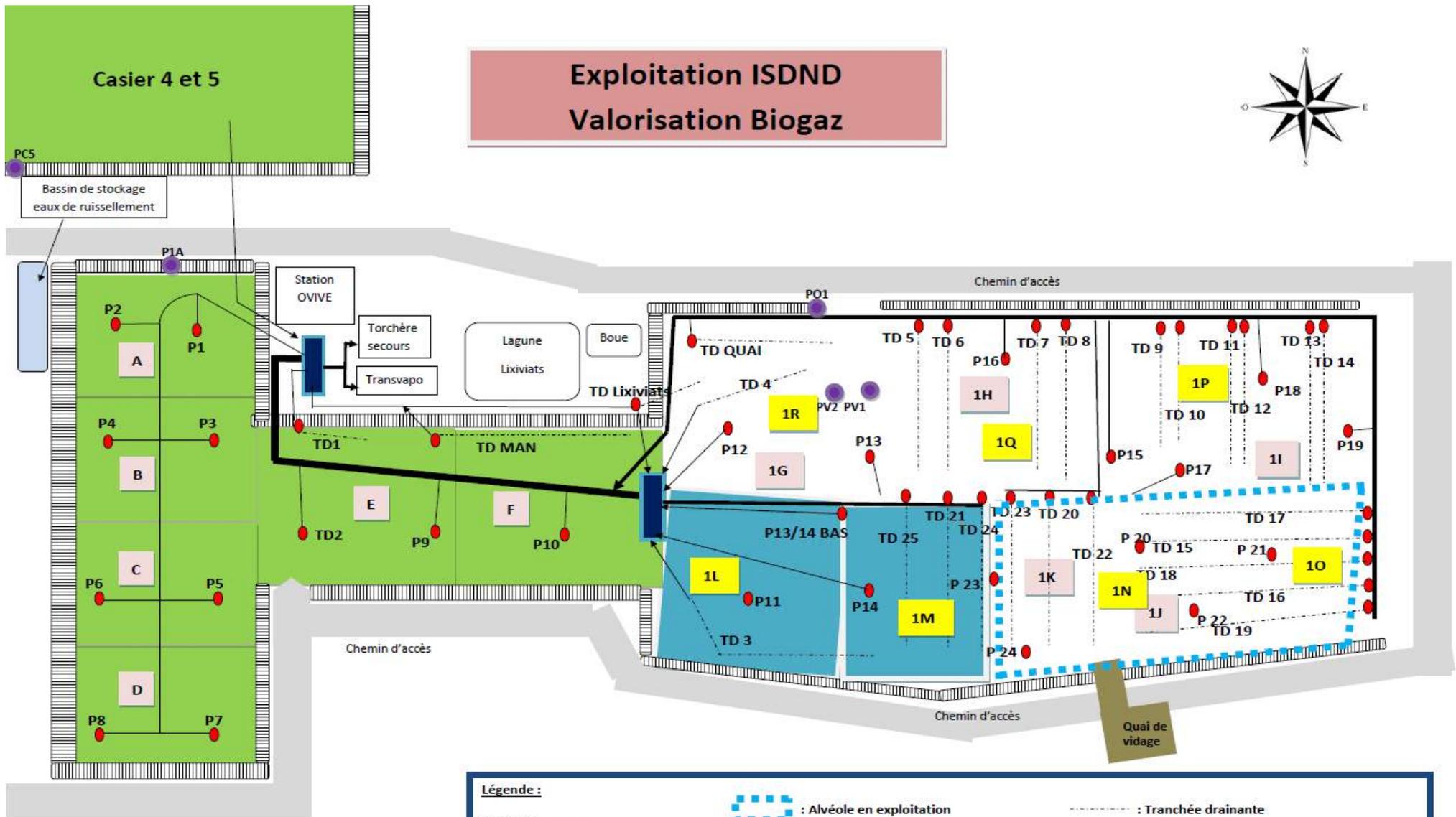
- Mesures quotidiennes de l'ensemble du réseau biogaz
- Mesures complètes et réglages mensuels du réseau
- Contrôle des installations de valorisation
- Contrôle des connexions des puits au collecteur
- Calage et réglage des collecteurs avec vérification des points bas (évacuation des condensats...)
- Remplacements des diverses pièces usagées (vannes, manchons de dilatation, points de mesure...)
- Réalisation des nouveaux réseaux de collecte au fur et à mesure de l'avancement des alvéoles en exploitation. Raccordements des nouveaux équipements aux nourrices hautes.

5.4.3 Localisation des puits

La surveillance régulière de la composition du biogaz permet le réglage optimal des puits pour assurer l'efficacité du réseau de captage et prévenir les risques de nuisances olfactives aux abords du site.

La localisation des puits de biogaz est renseignée ci-après :

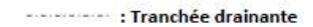
Exploitation ISDND Valorisation Biogaz



Légende :

-  : Pentes
-  : Puits/vannes
-  : Nourrices

-  : Alvéole en exploitation
-  : Couverture en argile (1G, H, I, J)
-  : Couverture Finale (1A-1F)

-  : Tranchée drainante
-  : Conduite en 110mm
-  : Conduite en 160 mm
-  : Conduite en 250 mm
-  : Puits de pompage des lixiviats

5.4.4 Traitement du biogaz

L'installation de valorisation du biogaz a été mise en service en décembre 2011.

A cet effet, deux moteurs permettaient la valorisation et l'énergie a été vendue au réseau de distribution électrique national jusqu'en juin 2016.

Après cette date, ces 2 moteurs ont été remplacés par le système transvap'o de BIOME qui permet de valoriser le biogaz en évaporant des perméats en sortie de nanofiltration (traitement des lixiviats).



Unité de traitement transvap'o

Le rapport de suivi de l'installation de valorisation thermique du biogaz (système transvap'o) est présenté ci-dessous.

Sur 2019, **79 %** du biogaz a été valorisé.

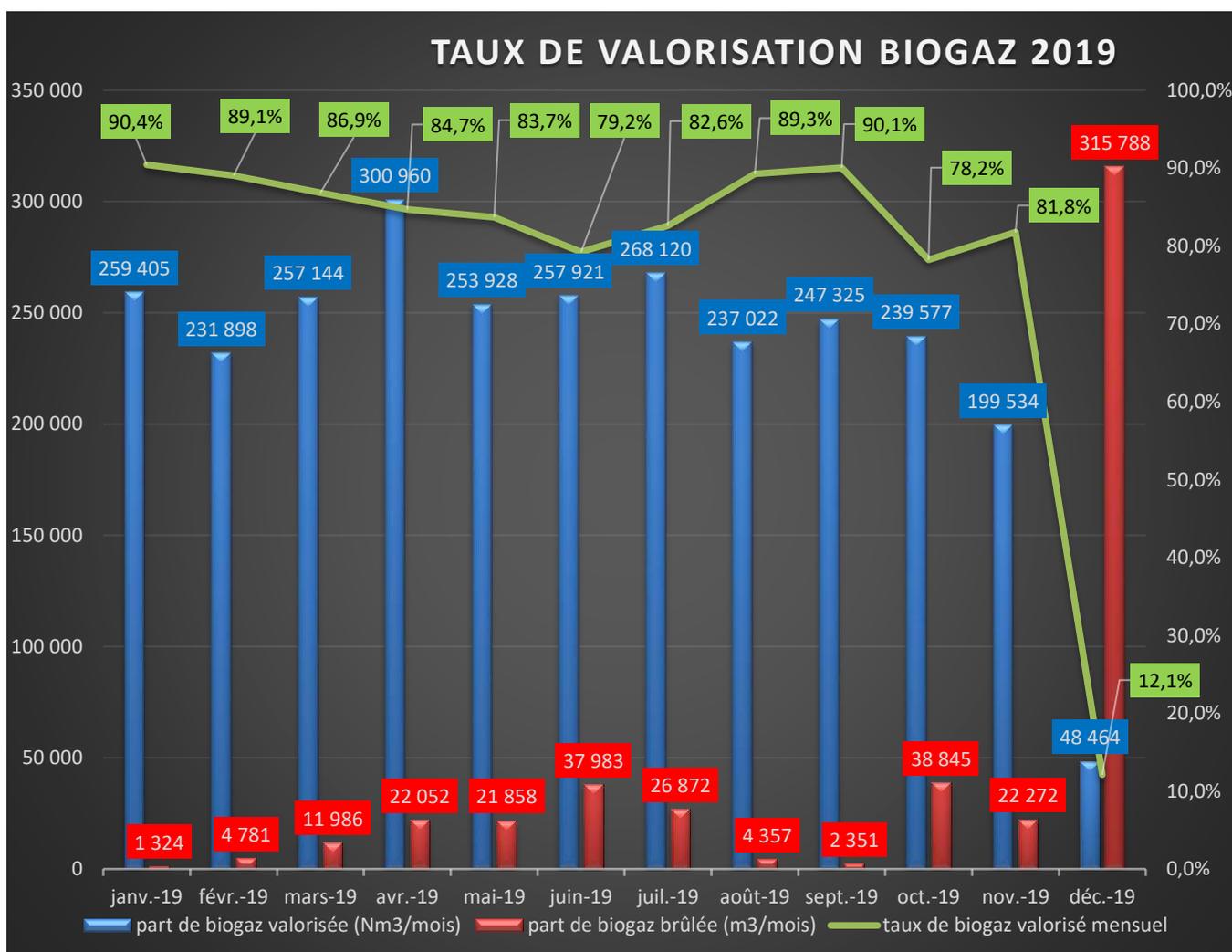
Le système transvap'o a permis d'évaporer **960 m³** de perméats, pour un fonctionnement de **7 548 h**, et pour une valorisation de **2 801 298 m³** de biogaz, soit un débit moyen de **370 m³/h** de biogaz. La torchère de secours a fonctionné essentiellement pour des opérations de maintenance et en marche forcée pour **1 138 h** pour **510 469 m³** de biogaz brûlé soit un débit moyen de **448 m³/h**.

Les graphiques et tableau ci-après indiquent mensuellement les taux de valorisation, le volume de biogaz brûlé et évaporé. Sur 2019, **2 801 298 m³** de biogaz a été valorisé.

Le transvap'o et la torchère font l'objet de visite d'entretien et de maintenance approfondie trimestriellement par le constructeur (société Biome) en relation direct avec SERPOL et le SICTOM DE LA BIEVRE. Les rapports d'interventions de BIOME sont présentés en annexe 4.

Les rejets atmosphériques du transvap'o et de la torchère font l'objet d'une mesure annuelle présentée en annexe 5.

Les débitmètres TGAP de marque EMERSON installés sur le transvap'o et sur la torchère de secours ont été contrôlés et étalonnés le 29 mai 2019 (certificats étalonnages à disposition sur site).



Mois	Part de biogaz valorisée (Nm3/mois)	Part de biogaz brûlée (m3/mois)	Taux de biogaz valorisé cumulé	Taux de biogaz valorisé mensuel (indicateur)
janv-19	259405	1324	90,45%	90,45%
févr-19	231898	4781	89,76%	89,07%
mars-19	257144	11986	88,79%	86,86%
avr-19	300960	22052	88,79%	84,70%
mai-19	253928	21858	87,77%	83,70%
juin-19	257921	37983	86,96%	79,24%
juil-19	268 120	26 872	85,67%	82,63%
août-19	237022	4357	85,24%	89,27%
sept-19	247325	2351	85,74%	90,05%
oct-19	239577	38845	85,42%	78,23%
nov-19	199534	22272	85,09%	81,78%
déc-19	48464	315788	79,01%	12,10%
Total	2 801 298	510 469		

6 PRINCIPAUX TRAVAUX ET MODIFICATIONS REALISES EN 2019

Les travaux liés à l'exploitation des alvéoles sont décrits dans le tableau ci-après :

Période	Type de travaux
1 ^{er} trimestre 2019	<p>Détérioration du PzF3 (origine inconnue) et remise en état</p> <p>Mise en place d'une clôture autour de la plateforme de valorisation biogaz et traitement des lixiviats</p> <p>Mise en place d'une capsule étanche sur le puits lixiviats alvéole 1N</p> <p>Travaux de consolidation du quai de déchargement alvéole 1N</p> <p>Mise en place d'un repère niveau haut sur la lagune lixiviats</p> <p>Détérioration du PzF2 par des travaux en carrière et remise en état</p> <p>Livraison et couverture en argile alvéole 1M</p> <p>Retrait de la couverture provisoire alvéole 1N pour exploitation</p> <p>Retrait de la cuve EP alvéole 1H</p>
2eme trimestre 2019	<p>Mise en place du puits PEHD définitif P14 et raccordement au réseau de captage</p> <p>Couverture du talus alvéole 1M et 1N</p> <p>Retrait cuve EP alvéole 1I</p> <p>Retrait du Covertop alvéole 1I pour préparation digue NORD</p> <p>Broyage des casiers 1, 4 et 5</p>
3eme trimestre 2019	<p>Retrait du tout-venant alvéole 1I avant rehausse de digue NORD</p> <p>Mise à niveau en déchets alvéole 1I</p> <p>Livraison et mise en stock d'argile pour couverture alvéole 1N</p> <p>Retrait du Covertop alvéole 1J et de la couverture provisoire en matériaux</p> <p>Retrait des matériaux de piste et de couverture et mise en stock</p> <p>Nettoyage complet transvap'o et remplacement du fût de la torchère de secours</p> <p>Réalisation d'un merlon de support pour la conduite de captage biogaz en 160 sur alvéole 1L et 1M</p> <p>Modification du réseau de captage principal en 160</p> <p>Modification de l'ensemble des points de captage biogaz (alvéole H et I) pour rehausse de digue NORD</p> <p>Captage définitif du P16 en enterré</p> <p>Protection de la membrane d'étanchéité (tout-venant) digue EST</p> <p>Démontage de l'ancien réseau biogaz 160 et mise en service du nouveau (captage par le haut)</p>
4eme trimestre 2019	<p>Vidage, pompage et nettoyage de la lagune lixiviats et TTCR</p> <p>Retrait et mise en stock des matériaux de piste alvéole 1H</p> <p>Réalisation de digue NORD</p> <p>Talutage de digue NORD</p> <p>Etanchéité digue NORD</p> <p>Modification du pot de purge des condensats nourrice haute</p> <p>Création d'une tranchée drainante biogaz TD26 et raccordement au réseau</p> <p>Mise en place du puits biogaz PEHD définitif P23 et raccordement au réseau</p> <p>Début de couverture en argile d'une partie de l'alvéole 1N</p> <p>Captage provisoire par le bas de P14 et P23</p>

Les photos ci-après illustrent les principaux travaux.

- *Détérioration du PzF3 (origine inconnue)*



- *Remise en état PzF3*



- *Mise en place d'une clôture autour de la plateforme de traitement biogaz*



- *Mise en place d'une clôture autour de la plateforme de traitement*



- *Mise en place d'une capsule étanche sur puits lixiviats alvéole 1N*



- *Travaux de consolidation du quai de déchargement*





- *Mise en place d'un repère niveau haut dans la lagune lixiviats*



- *Recouvrement du PzF2 suite à des travaux en carrière puis dégagement*



- *Livraison et couverture en argile alvéole 1M*



- *Retrait de la couverture provisoire alvéole 1N et exploitation*



- *Retrait de la cuve EP alvéole 1H*



- *Mise en place du puits PEHD définitif P14 et raccordement au réseau de captage*



- *Couverture du talus alvéole 1M et 1N*



- *Retrait de la cuve EP alvéole 1I*



- *Retrait du Covertop alvéole 11*



- *Broyage des casiers 1, 4 et 5*



- *Retrait du tout-venant alvéole 11*



- *Mise à niveau en déchets alvéole 11*



- *Livraison et mise en stock d'argile pour couverture alvéole 1N*



- *Retrait du Covertop alvéole 1J et de la couverture provisoire en matériaux*



- *Retrait des matériaux de piste et mise en stock*



- *Nettoyage complet du Transvap'ô*



- *Remplacement du fût de la torchère de secours*



- *Réalisation d'un merlon de support pour la conduite principale de gaz en 160 et début de modification du réseau de captage*





➤ *Modification de l'ensemble des points de captage alvéole 1H et 1I*



- *Captage définitif du P16 en enterré*



- *Protection de la membrane digue EST (tout-venant)*



- *Démontage de l'ancien réseau biogaz en 160 et mise en service du nouveau*



- *Retrait et mise en stock des matériaux de piste alvéole 1H*



- *Réalisation de la dernière digue côté NORD*





➤ *Talutage et étanchéité de la digue NORD*





- *Modification du pot de purge nourrice haute*



- *Création de TD26*



- *Raccordement de TD26 au réseau de captage*



- *Mise en place du puits PEHD définitif P23*



- *Raccordement de P23 au réseau de captage*



- *Début de couverture en argile alvéole 1N*



- *Captage provisoire par le bas de P23 et P14*



7 BILAN DES ACCIDENTS ET INCIDENTS

Aucun accident n'est à noter au cours de l'exploitation de l'ISDND sur l'année 2019.

Les plaintes relatives aux nuisances olfactives liées l'émission de biogaz sont enregistrées sur un registre des plaintes.

Le registre de suivi est présenté en annexe.

Les principaux incidents enregistrés sont les suivants :

- Détérioration accidentelle et remise en état immédiate du PzF3 le 14 janvier
- Recouvrement accidentelle et dégagement immédiat du PzF2 le 25 février

Aucune conséquence n'a été constatée sur le plan environnemental.

ANNEXE 1 : ARRETES PREFECTORAUX



Liberté - Égalité - Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE L'ISÈRE

DIRECTION DÉPARTEMENTALE
DE LA PROTECTION DES POPULATIONS
Service protection de l'environnement

GRENOBLE, LE

07 AVR. 2015

AFFAIRE SUIVIE PAR : A. JAULIAC
☎ : 04.56.59.49.55
☎ : 04.56.59.49.95

ARRETE PREFECTORAL COMPLEMENTAIRE N° 2015 097 - 0029

Le Préfet de l'Isère
Chevalier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

VU les articles R.512-31 et R.512-33 du code de l'environnement ;

VU les articles L.516-1, R.516-1 et R.516-2 du code de l'environnement relatifs à la constitution des garanties financières ;

VU l'ensemble des décisions ayant réglementé l'exploitation d'une Installation de Stockage de Déchets non Dangereux (ISDnD) située au lieu-dit « Les Burettes » sur la commune de Penol, par le Syndicat Intercommunal de Collecte et de Traitement des Ordures Ménagères (SICTOM) des Pays de la Bièvre ;

VU le courrier du 11 juillet 2014 par lequel le SICTOM des Pays de la Bièvre a sollicité l'ajustement des prescriptions techniques annexées à l'arrêté préfectoral n°2011292-0022 du 19 octobre 2011 relatif aux conditions d'exploitation de son installation de valorisation du biogaz située au lieu-dit « Les Burettes » à Penol, en raison de l'arrêt du moteur de 190 kW et de son retrait planifié ;

VU le dossier de demande de prolongation, pour une durée de 2 ans, de l'autorisation d'exploiter l'ISDnD située au lieu-dit « Les Burettes » à Penol, transmis par le SICTOM des Pays de la Bièvre par courrier du 23 janvier 2015 ;

VU le rapport de l'inspecteur de l'environnement de la DREAL Rhône-Alpes en date du 4 mars 2015 ;

VU l'avis du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques du 12 mars 2015 ;

VU la lettre du 26 mars 2015, communiquant à l'exploitant le projet d'arrêté concernant son établissement ;

VU la réponse de l'exploitant en date du 27 mars 2015 ;

CONSIDERANT que l'inspection des installations classées de la DREAL estime que les impacts de fonctionnement de l'ISDnD pendant la période de prolongation seront identiques à l'exploitation actuelle, et qu'il peut donc être émis un avis favorable à la demande du SICTOM des Pays de la Bièvre pour une période limitée à 2 ans ;

CONSIDERANT que la modification de l'installation de valorisation du biogaz envisagée par le SICTOM des Pays de la Bièvre ne change pas le fonctionnement global de la centrale, le moteur de 600 kW continuant seul à valoriser la totalité du biogaz issu de l'ISDnD ;

CONSIDERANT qu'il convient d'actualiser les garanties financières du site de la décharge au titre de l'activité de stockage de déchets non dangereux ;

CONSIDERANT qu'il convient d'imposer au SICTOM des Pays de la Bièvre des prescriptions additionnelles relatives à la prévention des risques liées à la légionellose ;

CONSIDERANT qu'il convient d'imposer des prescriptions complémentaires au SICTOM des Pays de la Bièvre, en application des dispositions de l'article R.512-31 du code de l'environnement et en vue de garantir les intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement ;

SUR proposition du Secrétaire Général de la Préfecture de l'Isère ;

ARRETE

Article 1

Le SICTOM des Pays de la Bièvre (siège social : lieu-dit « Les Burettes » 38260 PENOL) doit respecter strictement, pour ses installations situées sur le territoire de la commune de Penol, lieu-dit « Les Burettes », les prescriptions complémentaires **ci-annexées**.

Article 2

Conformément aux dispositions de l'article R.512-31 du Livre V, Titre 1^{er} (I.C.P.E) du code de l'environnement susvisé, des prescriptions additionnelles pourront être prescrites par arrêtés complémentaires pris sur proposition de l'inspection des installations classées et après avis du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques.

Article 3

L'exploitant devra déclarer dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de cette installation qui seraient de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement.

En cas d'accident, il sera tenu de remettre à l'inspection des installations classées un rapport répondant aux exigences de l'article R 512-69 du Livre V , Titre 1^{er} (I.C.P.E) du code de l'environnement susvisé.

Article 4

Conformément aux dispositions de l'article R 512-33 du Livre V, Titre 1^{er} (I.C.P.E) du code de l'environnement susvisé, tout exercice d'une activité nouvelle classée, toute transformation, toute extension de l'exploitation devra, avant sa réalisation, être porté à la connaissance du Préfet avec tous ses éléments d'appréciation.

Tout transfert dans un autre emplacement, d'une installation soumise à autorisation, devra faire l'objet d'une demande préalable au Préfet.

Article 5

En cas d'arrêt définitif de l'installation, l'exploitant est tenu de notifier au Préfet la date de cet arrêt **au moins 3 mois** avant cette dernière, en joignant un dossier qui indique les mesures prises ou prévues pour assurer la mise en sécurité du site et les propositions sur le type d'usage futur du site, conformément à l'article R.512-39-1 du code de l'environnement.

Les mesures précitées relatives à la mise en sécurité comportent notamment :

- l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux et, pour les installations autres que les installations de stockage de déchets, celle des déchets présents sur le site,
- des interdictions ou limitations d'accès au site,
- la suppression des risques d'incendie ou d'explosion,
- la surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

Au moment de la notification, l'exploitant transmettra également au maire ou au président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme et au propriétaire du terrain d'assiette de l'installation, les documents en sa possession sur les activités de l'entreprise dont les propositions d'usage futur, dans les conditions fixées par l'article R.512-39-2 du code de l'environnement.

L'exploitant transmettra enfin au Préfet un mémoire de réhabilitation du site précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du code de l'environnement compte tenu du ou des types d'usage prévus pour le site, conformément aux dispositions de l'article R.512-39-3 du code de l'environnement. Les travaux et mesures de surveillance nécessaires pourront être prescrites par arrêté préfectoral au vu du mémoire de réhabilitation.

Article 6

Un extrait du présent arrêté complémentaire sera tenu à la disposition de tout intéressé. Il sera affiché à la porte de la mairie de Penol et publié sur le site internet de la préfecture de l'Isère, pendant une durée minimum d'un mois.

Le même extrait sera affiché, en permanence, de façon visible, dans l'installation, par les soins de l'exploitant.

Un avis sera inséré, par les soins du Préfet de l'Isère et aux frais de l'exploitant, dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans tout le département.

Article 7

En application des articles L.514-6 et R.514-3-1 du code de l'environnement, cet arrêté est soumis à un contentieux de pleine juridiction.

Il peut être déféré au tribunal administratif de Grenoble :

- par l'exploitant ou le demandeur, dans un délai de deux mois à compter de sa notification,
- par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de

l'installation présente pour les intérêts mentionnés aux articles L.211-1 et L.511-1 dans un délai d'un an à compter de sa publication ou de son affichage. Toutefois, si la mise en service de l'installation n'est pas intervenue six mois après sa publication ou son affichage, le délai de recours continue à courir jusqu'à l'expiration d'une période de six mois après cette mise en service.

Les tiers qui n'ont acquis ou pris à bail des immeubles ou n'ont élevé des constructions dans le voisinage d'une installation classée que postérieurement à l'affichage ou à la publication de l'acte portant autorisation ou enregistrement de cette installation ou atténuant les prescriptions primitives ne sont pas recevables à déférer ledit arrêté à la juridiction administrative.

Article 8

Le présent arrêté doit être conservé et présenté à toute réquisition.

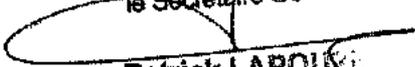
Article 9

Le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Isère, la Sous-Préfète de Vienne, le Maire de Penol et la Directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Rhône-Alpes en charge de l'inspection des installations classées, sont tenus, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié au SICTOM des Pays de la Bièvre.

Fait à Grenoble, le **07 AVR. 2015**

Le Préfet,

Pour le Préfet, par délégué,
le Secrétaire Général


Patrick LAPOUX

Vu pour être annexé à l'arrêté préfectoral N° 2015 097 - 0029

En date du

07 AVR. 2015

Le Préfet

Pour le Préfet, par délégation
le Secrétaire Général

Patrick LAPOUZE

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES APPLICABLES

au

SICTOM DES PAYS DE LA BIEVRE

**lieu-dit « Les Burettes »
38260 PENOL**

Le présent arrêté s'applique au SICTOM des Pays de la Bièvre, dont le siège social est situé lieu dit « Les Burettes » – 38260 PENOL, pour son site sis au même endroit. Les dispositions des arrêtés préfectoraux n° 2006-01064 du 27 janvier 2006 et 2009-02631 du 16 avril 2009 demeurent applicables au site à l'exception des dispositions modifiées par le présent arrêté.

Article 1 : Tableau des activités

Le tableau des activités du site est établi ainsi :

Nature des activités	Volume	N° de nomenclature	Classement
Installation de stockage de déchets non dangereux autre que celles mentionnées à la rubrique 2720 et celles relevant des dispositions de l'article L.541-30-1 du code de l'environnement	Capacité de stockage annuelle : 30 000 tonnes Superficie totale du site : 12,5 ha Superficie du casier 1 : 3,117 ha Superficie restant à exploiter : (alvéoles 1J +1K) : 1ha Côte de hauteur de stockage des déchets : 333 NGF Durée d'exploitation : 2 ans à compter du 16/4/2015.	2760.2	A
Installation de stockage de déchets autre que celles mentionnées à la rubrique 2720 et celles relevant des dispositions de l'article L.541-30-1 du code de l'environnement recevant plus de 10 tonnes de déchets par jour ou d'une capacité totale supérieure à 25 000 tonnes	Installation de stockage de déchets non dangereux	3540	A

La rubrique 3540 désigne la rubrique principale de l'établissement conformément à l'article R 515-61 du code de l'environnement. En vue du réexamen prévu au I de l'article R. 515-70 l'exploitant adresse au préfet les informations nécessaires, mentionnées à l'article L. 515-29, sous la forme d'un dossier de réexamen dans les 12 mois qui suivent la date de publication des conclusions sur les meilleures techniques disponibles du BREF "traitement de déchets" (WT).

Article 2 : Garanties financières

L'article 1.14 de l'arrêté préfectoral n° 2006-01064 du 27 janvier 2006 est remplacé par les dispositions suivantes :

Article 2.1 : Objet et montant des garanties financières

Les garanties financières définies dans le présent article s'appliquent dans le cadre de l'exploitation de l'installation de stockage de déchets non dangereux couvert par la rubrique 2760.2.

Le montant des garanties financières s'établit à 1 658 283 euros TTC réparti en 1 172 064 euros TTC pour les casiers 1 et 2 et 486 219 euros TTC pour les casiers 3, 4 et 5 (base indice TP01 de mars 2014 = 698,4).

Article 2.2 : Établissement des garanties financières

Dans les 6 mois à compter de la notification du présent arrêté, l'exploitant adresse au Préfet le document attestant la constitution des garanties financières établi dans les formes prévues par l'arrêté ministériel du 1^{er} février 1996 modifié.

Article 2.3 : Renouvellement des garanties financières

Le renouvellement des garanties financières intervient au moins 3 mois avant la date d'échéance du document prévu à l'article 2.2

Pour attester du renouvellement des garanties financières, l'exploitant adresse au Préfet, au moins 3 mois avant la date d'échéance, un nouveau document dans les formes prévues par l'arrêté ministériel du 1^{er} février 1996 modifié.

Article 2.4 : Actualisation des garanties financières

L'exploitant est tenu d'actualiser le montant des garanties financières et en atteste auprès du Préfet dans les cas suivants :

- tous les 5 ans au prorata de la variation de l'indice publié TP01,
- sur une période au plus égale à 5 ans, lorsqu'il y a une augmentation supérieure à 15 (quinze) % de l'indice TP01, et ce dans les 6 mois qui suivent cette augmentation.

Article 2.5 : Révision du montant des garanties financières

Le montant des garanties financières pourra être révisé lors de toute modification des conditions d'exploitation.

Article 2.6 : Appel des garanties financières

En cas de défaillance de l'exploitant, le Préfet peut faire appel aux garanties financières :

- lors d'une intervention en cas d'accident ou de pollution mettant en cause directement ou indirectement les installations soumises à garanties financières,
- pour la mise sous surveillance et le maintien en sécurité des installations soumises à garanties financières lors d'un événement exceptionnel susceptible d'affecter l'environnement.

Article 3 : Dossier annuel d'exploitation

Le dossier annuel d'exploitation au titre de l'année n prévu à l'article 1.13 de l'arrêté préfectoral n° 2006-01064 du 27 janvier 2006 doit être adressé au préfet au plus tard le 31 mars de l'année n+1.

Pour l'année 2014, il sera transmis pour le 31 décembre 2015.

Le bilan est remis sous forme papier et informatique.

Il comporte :

- une notice de présentation des activités exercées sur le site avec la liste des déchets autorisés ;
- le volume et le tonnage des déchets déposés ;
- le plan d'exploitation de l'installation de stockage à jour ;
- un relevé topographique, accompagné d'un document décrivant la surface occupée par les déchets, le volume et la composition des déchets et comportant une évaluation du tassement des déchets et des capacités disponibles restantes ;
- une synthèse commentée par l'exploitant des résultats des contrôles des lixiviats, des rejets gazeux, des eaux de ruissellement et des eaux souterraines accompagnés des

informations sur les causes des dépassements constatés ainsi que sur les actions correctives mises en œuvre ou envisagées. Les résultats détaillés des contrôles sont donnés en annexe sous forme de tableaux. Les valeurs limites applicables et les fréquences de surveillance imposées sont rappelées ;

- le bilan hydrique de l'installation au titre de l'année n ; ce bilan est commenté par l'exploitant qui doit se positionner sur la gestion des flux polluants potentiellement issus de l'installation et sur la révision éventuelle des aménagements du site ;
- les résultats synthétiques et commentés des analyses de la composition du biogaz ;
- une description synthétique des aménagements des casiers pour l'année n avec la description des différentes barrières et niveaux mis en place ;
- les changements notables intervenus sur le site ;
- les incidents ou accidents survenus lors de l'année écoulée.

Article 4 : Prolongation de l'autorisation

Article 4.1

Le SICTOM des Pays de la Bièvre dont le siège social est situé au lieu dit "Les Burettes" – 38260 Penol, est autorisé à poursuivre l'exploitation d'une Installation de Stockage de Déchets non Dangereux (ISDnD) sur la commune de Penol au lieu-dit "Les Burettes" portant sur partie ou la totalité de la surface des parcelles suivantes :

3,4,6,55,56,61,62,et 63 de la section ZD et 36 de la section ZK du plan cadastral de la commune de Penol, pour une superficie de 31 170 m², pour une durée de 2 ans, à compter de la date d'échéance de l'arrêté préfectoral d'autorisation n° 2009-02631 du 16 avril 2009, soit le 16 avril 2017.

Le volume maximum de déchets compactés est fixé à 30 000 tonnes par an maximum dans les alvéoles 1K et 1J du casier 1.

Les articles 1.4 "Emprise", 1.5 "Capacité et durée d'exploitation" des prescriptions annexées à l'arrêté préfectoral n°2006-01064 du 27 janvier 2006, ainsi que l'article 2 de l'arrêté préfectoral n°2009-02631 du 16 avril 2009 sont modifiés en conséquence.

Article 4.2

Le premier paragraphe de l'article 4.4 des prescriptions techniques annexées à l'arrêté préfectoral n° 2006-01064 du 27 janvier 2006 est modifié ainsi :

« Ces lixiviats sont traités par une installation bio-physico-chimique d'une capacité maximale de 4 m³/h »

Article 4.3

Les autres prescriptions générales des arrêtés préfectoraux n°2006-01064 du 27 janvier 2006 et n°2009-02631 du 16 avril 2009, autorisant le SICTOM des Pays de la Bièvre à exploiter une Installation de Stockage de Déchets non Dangereux (ISDnD) sur le territoire de la commune de Penol au lieu-dit "Les Burettes" restent applicables.

Article 5 : Modification des installations

Article 5.1 : Installation de valorisation du biogaz

Le premier paragraphe de l'article 1.1 des prescriptions techniques de l'arrêté préfectoral n° 2011292-0022 du 19 octobre 2011 est modifié ainsi :

" Le SICTOM des Pays de la Bièvre, dont le siège social est situé au lieu dit "Les Burettes" à 38260 Penol doit respecter...

Le reste sans changement.

Le second paragraphe de l'article 1.2 des prescriptions techniques de l'arrêté préfectoral n° 2011292-0022 du 19 octobre 2011 est modifié ainsi :

"Les installations de valorisation devront être constituées notamment :

• d'un moteur à gaz d'une puissance installée de 600 kW permettant de valoriser le biogaz produit;"

Les lignes et colonnes des tableaux dénommés conduits et installations raccordées, conditions générales de rejet, et valeurs limites des concentrations dans les rejets atmosphériques correspondant au conduit n°2 sont supprimées.

Le second paragraphe de l'article 1.2 (page 3) des prescriptions techniques de l'arrêté préfectoral n° 2011292-0022 du 19 octobre 2011 est modifié ainsi :

"Pour le moteur, le débit des effluents gazeux est exprimé en kg/s..."

Tout le reste de l'article sans changement.

Article 5.2 : Installation d'évaporation des lixiviats

La tour d'évaporation est aussi dénommée "installation" dans la suite des prescriptions.

Sont considérés comme faisant partie de l'installation au sens du présent arrêté l'ensemble des éléments suivants: la tour d'évaporation et ses parties internes, échangeur, dévésiculeur, ensemble composant le circuit d'eau en contact avec l'air (bacs, canalisations, pompes...), circuit de purge.

Article 5.2.1 Implantation, aménagement

a) L'installation est conçue pour faciliter la mise en œuvre des actions préventives, correctives ou curatives, et les prélèvements pour analyse microbiologiques et physico-chimiques. Elle est conçue de façon qu'il n'y ait pas de tronçons de canalisations constituant des bras morts. Elle est équipée d'un dispositif permettant la purge complète de l'eau du circuit.

Les matériaux présents sur l'ensemble de l'installation sont choisis au regard de la qualité de l'eau, de leur facilité de nettoyage et d'entretien, et de leur résistance aux actions corrosives des produits de d'entretien et de traitement.

L'installation est aménagée pour permettre l'accès, notamment, aux parties internes, aux rampes de dispersion, aux bassins.

L'installation est équipée de tous les moyens d'accessibilité nécessaires à son entretien et sa maintenance dans les conditions de sécurité ; ces moyens permettent à tout instant de vérifier le bon état d'entretien et de maintenance de l'installation.

b) L'exploitant dispose des plans de l'installation tenus à jour, afin de justifier des dispositions prévues ci-dessus.

c) L'installation est équipée d'un dispositif de limitation des entraînements vésiculaires en bon état de fonctionnement constituant un passage obligatoire du flux d'air potentiellement chargé de vésicules d'eau, immédiatement avant rejet.

d) Le fournisseur du dispositif de limitation des entraînements vésiculaires (dévésiculeur) atteste un taux d'entraînement vésiculaire inférieur à 0,01 % du débit d'eau en circulation dans les conditions de fonctionnement nominales de l'installation.

e) L'exploitant s'assure que le dispositif de limitation des entraînements vésiculaires équipant l'installation est bien adapté aux caractéristiques de l'installation (type de distributeurs d'eau, débit d'eau, débit d'air), afin de respecter cette condition en situation d'exploitation.

Article 5.2.2. Exploitation, entretien

a) Surveillance de l'exploitation

L'exploitation se fait sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une ou de plusieurs personnes nommément désignées par l'exploitant et ayant une connaissance de la conduite de l'installation et des dangers et inconvénients des produits utilisés ou stockés dans l'installation et des dispositions à mettre en œuvre en cas d'incident.

L'exploitant s'assure que cette ou ces personnes référentes ainsi que toute autre personne impliquée directement ou indirectement dans l'exploitation de l'installation, y compris le personnel d'une entreprise tierce susceptible d'intervenir sur l'installation, sont formées en vue d'appréhender selon leur fonction le risque de dispersion et de prolifération des légionelles, associé à l'installation. Ces formations sont renouvelées périodiquement et a minima tous les 5 ans, de manière à s'assurer que les personnels soient informés de l'évolution des connaissances en matière de gestion de ce risque.

Ces formations portent a minima sur :

- les conditions de prolifération et de dispersion des légionelles ;
- les moyens préventifs, correctifs et curatifs associés (y compris caractéristiques et stratégie d'utilisation des produits de traitement, et moyens de surveillance) ;
- les dispositions de l'arrêté ministériel du 14 décembre 2013 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de la déclaration au titre de la rubrique n°2921 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Un plan de formation rassemblant les documents justifiant la formation des personnels est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées. Il comprend :

- les modalités de formation, notamment en fonction des personnels visés, descriptif des différents modules, durée, fréquence ;
- la liste des personnes intervenant sur l'installation, précisant fonction, type de formation suivie, date de la dernière formation suivie, date de la prochaine formation à suivre ;
- les attestations de formation de ces personnes.

b) Consignes d'exploitation

1. Entretien préventif et surveillance de l'installation

1. Dispositions générales relatives à l'entretien préventif et à la surveillance de l'installation

a) Une analyse méthodique des risques de prolifération et de dispersion des légionelles (AMR) est menée sur l'installation. Cette analyse consiste à identifier tous les facteurs de

risques présents sur l'installation et les moyens de limiter ces risques. Certains facteurs de risques peuvent être supprimés par la mise en œuvre d'actions correctives. D'autres sont inévitables et doivent faire l'objet d'une gestion particulière, formalisée sous forme de procédures, rassemblées dans les plans d'entretien et de surveillance décrits au point b ci-dessous.

L'AMR analyse de façon explicite les éléments suivants :

- la description de l'installation et son schéma de principe, ses conditions d'aménagement ;
- les points critiques liés à la conception de l'installation ;
- les modalités de gestion de l'installation, les différents modes de fonctionnement et configurations hydrauliques de l'installation : conduite en fonctionnement normal ou intermittent, arrêts complets ou partiels, redémarrages, interventions relatives à la maintenance ou l'entretien, changement dans le mode d'exploitation, incidents, etc. ;
- les situations d'exploitation pouvant conduire à un risque de concentration élevée en légionelles dans l'eau du circuit, et notamment les éventuelles mesures compensatoires dont l'installation peut faire l'objet au titre du point 1.2.c du présent article.

Dans l'AMR sont analysés les éventuels bras morts de conception ou d'exploitation, et leur criticité évaluée notamment en fonction de leur volume, et du caractère programmé ou aléatoire du passage en circulation de l'eau qu'ils contiennent. Le risque de dégradation de la qualité d'eau dans le circuit d'eau d'appoint est également évalué.

Cet examen s'appuie sur les compétences de l'ensemble des personnels participant à la gestion du risque de prolifération et de dispersion des légionelles, y compris les sous-traitants susceptibles d'intervenir sur l'installation, par exemple pour la conduite, la maintenance ou le traitement de l'eau.

Sur la base de l'AMR sont définis :

- les actions correctives portant sur la conception ou l'exploitation de l'installation à mettre en œuvre pour minimiser le risque de prolifération et de dispersion des légionelles, les moyens mis en œuvre et les échéances de réalisation associés ;
- un plan d'entretien et un plan de surveillance adaptés à la gestion du risque pour l'installation ;
- les procédures spécifiques d'arrêt et de redémarrage, telles que définies au point c ci-dessous.

En cas de changement de stratégie de traitement ou de modification significative de l'installation, ou encore dans les cas décrits au point II.1 et II.2 b, et a minima une fois tous les 2 ans, l'analyse méthodique des risques est revue par l'exploitant, pour s'assurer que tous les facteurs de risque liés à l'installation sont bien pris en compte, suite aux évolutions de l'installation ou des techniques et des connaissances concernant les modalités de gestion du risque de dispersion et de prolifération des légionelles.

La révision de l'AMR donne lieu à la mise à jour des plans d'entretien et de surveillance et à la planification, le cas échéant, de nouvelles actions correctives. Les conclusions et éléments de cette révision sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

b) Les plans d'entretien et de surveillance visent à limiter le risque de prolifération et de dispersion des légionelles via la tour. Ils ont notamment pour objectif de maintenir en permanence la concentration des *Legionella pneumophila* dans l'eau du circuit à un niveau inférieur à 1 000 unités formant colonies par litre d'eau. Ces plans concernent l'ensemble de l'installation, en particulier toutes les surfaces de l'installation en contact avec l'eau du circuit où pourrait se développer le biofilm. Ces plans sont mis en œuvre sous la responsabilité de l'exploitant.

Le plan d'entretien définit les mesures d'entretien préventif de l'installation visant à réduire, voire à supprimer, par des actions mécaniques ou chimiques, le biofilm et les dépôts sur les parois de l'installation et à éliminer, par des procédés chimiques ou physiques, les légionelles libres dans l'eau de l'installation en amont des points de pulvérisation. Pour chaque facteur de risque identifié dans l'AMR, une action est définie pour le gérer. Si le niveau de risque est jugé trop faible pour entraîner une action, l'exploitant le justifie dans l'AMR.

Une fiche décrivant et justifiant la stratégie de traitement préventif de l'eau du circuit adoptée par l'exploitant, telle que décrite au point 2 du présent article, est jointe au plan d'entretien.

Le plan de surveillance précise les indicateurs de suivi mis en place pour s'assurer de l'efficacité des mesures, tels que définis au 1.1.c des présentes consignes d'exploitation. Il précise les actions curatives et correctives immédiates à mettre en œuvre en cas de dérive de chaque indicateur, en particulier en cas de dérive de la concentration en *Legionella pneumophila*. La description des actions curatives et correctives inclut les éventuels produits utilisés et les modalités d'utilisation telles que les quantités injectées.

Les modalités de mise en œuvre de l'ensemble des mesures prévues dans les plans d'entretien et de surveillance sont formalisées dans des procédures. En particulier, chacune des situations de dépassement de concentration en *Legionella pneumophila* décrite au point II du présent article fait l'objet d'une procédure particulière.

Les cas d'utilisation saisonnière ou de fonctionnement intermittent sont analysés dans l'AMR et font l'objet de procédures adaptées dans le plan d'entretien et de surveillance. L'exploitant assure une gestion continue du risque de prolifération et de dispersion des légionelles à partir du moment où le circuit est en eau, au même titre qu'une installation fonctionnant en continu. Il s'assure de l'efficacité des actions préventives mises en œuvre, notamment en regard des objectifs de concentration en *Legionella pneumophila*.

c) Les procédures spécifiques suivantes sont également définies par l'exploitant :

- procédure d'arrêt immédiat de la dispersion par la tour (arrêt des ventilateurs, de la production de chaleur ou de l'installation dans son ensemble), dans des conditions compatibles avec la sécurité du site et de l'outil de production ;
- procédures de gestion de l'installation pendant les arrêts et les redémarrages de l'installation, dans les différents cas de figure rencontrés sur l'installation :
 - suite à un arrêt de la dispersion d'eau par la tour ;
 - en cas de fonctionnement intermittent (arrêt complet de l'installation en eau et redémarrage non prévisible) ;
 - en cas de fonctionnement saisonnier (arrêt complet de l'installation en eau et redémarrage prévisible) ;
 - suite à un arrêt prolongé complet ;
 - suite aux différents cas d'arrêts prolongés partiels pouvant survenir sur l'installation ;
 - autres cas de figure propre à l'installation.

Les périodes d'arrêt et les redémarrages constituent des facteurs de risque pour l'installation, les modalités de gestion de l'installation pendant ces périodes doivent être établies par l'exploitant de manière à gérer ce risque, qui dépend notamment de la durée de l'arrêt et du caractère immédiat ou prévisible de la remise en service et de l'état de propreté de l'installation.

Dans un délai d'au moins 48 heures et d'au plus une semaine après tout redémarrage intervenant après un arrêt prolongé ou redémarrage saisonnier, une analyse en *Legionella pneumophila* est réalisée.

2. Entretien préventif de l'installation

L'installation, en particulier ses parties internes, est maintenue propre et dans un bon état de surface avant tout redémarrage et pendant toute la durée de son fonctionnement.

Avant tout redémarrage et en fonctionnement, l'exploitant s'assure du bon état et du bon positionnement du dispositif de limitation des entraînements vésiculaires. Lors d'un changement de dispositif de limitation des entraînements vésiculaires, l'exploitant s'assure auprès du fabricant de la compatibilité de ce dernier avec les caractéristiques de la tour, pour le respect du taux d'entraînement vésiculaire défini à l'article 5.2.1 d).

a) Gestion hydraulique :

Afin de lutter efficacement contre le biofilm sur toutes les surfaces en contact avec l'eau circulante dans l'installation et de garantir l'efficacité des traitements mis en œuvre, l'exploitant s'assure d'une bonne gestion hydraulique dans l'ensemble de l'installation.

b) Traitement préventif :

L'exploitant met en œuvre un traitement préventif de l'eau à effet permanent pendant toute la durée de fonctionnement de l'installation, dont l'objectif est à la fois de réduire le biofilm et de limiter la concentration en légionelles libres dans l'eau du circuit.

L'exploitant peut mettre en œuvre tout procédé de traitement, physique et/ou chimique, dont il démontre l'efficacité sur la gestion du risque de prolifération et dispersion des légionelles.

L'exploitant s'efforce de concevoir ce traitement préventif de manière à limiter l'utilisation de produits néfastes pour l'environnement.

Dans tous les cas, l'exploitant décrit et justifie la stratégie de traitement préventif adoptée dans la fiche de stratégie de traitement préventif jointe au plan d'entretien.

Dans le cas où le traitement préventif comprend un traitement chimique, les concentrations des produits dans l'eau du circuit sont mises en œuvre à des niveaux efficaces pour la gestion du risque de prolifération et de dispersion des légionelles, ne présentant pas de risque pour l'intégrité de l'installation et limitant les impacts sur le milieu.

L'exploitant justifie du choix des produits de traitements utilisés, de leurs caractéristiques et modalités d'utilisation (fréquence, quantités), au regard des paramètres propres à l'installation (notamment les matériaux, le volume), des conditions d'exploitation et des caractéristiques physico-chimiques de l'eau du circuit à traiter, la température et le pH. Il s'assure de la compatibilité des molécules entre elles, afin d'éviter les risques d'interaction qui réduisent l'efficacité des traitements et altèrent la qualité des rejets.

En cas d'utilisation d'injections ponctuelles de biocide(s) en traitement préventif, l'exploitant justifie que cette stratégie de traitement est la mieux adaptée à son installation et la moins impactante pour l'environnement.

Les stratégies de traitement préventif par injection de biocides non oxydants en continu sont limitées aux cas où l'exploitant justifie qu'aucune stratégie alternative n'est possible.

Dans tous les cas, l'exploitant mentionne dans la fiche de stratégie de traitement les produits de décomposition des produits de traitement susceptibles de se trouver dans les rejets de l'installation, et les valeurs de concentration auxquels ils sont rejetés.

En cas de changement de stratégie de traitement, l'exploitant en informe l'inspection des installations classées et démontre l'efficacité du traitement pour la gestion du risque de prolifération et de dispersion des *Legionella pneumophila* par la réalisation d'analyses hebdomadaires en *Legionella pneumophila*, a minima pendant 2 mois, et jusqu'à obtenir 3 analyses consécutives inférieures à 1 000 UFC/L.

La stratégie de traitement elle-même constituant un facteur de risque, toute modification (produit ou procédé) entraîne la mise à jour de l'AMR, du plan d'entretien et du plan de surveillance et de la fiche de stratégie de traitement.

Le dispositif de purge de l'eau du circuit permet de maintenir les concentrations en sels minéraux dans l'eau du circuit à un niveau acceptable, en adéquation avec la stratégie de traitement de l'eau.

Les appareils de traitement et les appareils de mesure sont correctement entretenus et maintenus, conformément aux règles de l'art. L'exploitant dispose de réserves suffisantes de produits pour faire face à un besoin urgent ou à des irrégularités d'approvisionnement.

c) Nettoyage préventif de l'installation :

Une intervention de nettoyage, par actions mécaniques et/ou chimiques, de la tour d'évaporation, de ses parties internes et de son bassin, est effectuée au minimum une fois par an.

Lors des interventions de nettoyage présentant un risque sanitaire pour les opérateurs, des moyens de protection sont mis en place afin de prévenir tout risque d'émissions d'aérosols dans l'environnement. L'utilisation d'un jet d'eau sous pression pour le nettoyage fait l'objet d'une procédure particulière, prenant en compte le risque de dispersion de légionelles.

Si le nettoyage préventif annuel nécessite la mise à l'arrêt complet de l'installation, et que l'exploitant se trouve dans l'impossibilité technique ou économique de réaliser cet arrêt, il doit en informer le préfet et lui proposer la mise en œuvre de mesures compensatoires.

L'inspection des installations classées peut soumettre ces mesures compensatoires à l'avis d'un tiers expert.

Ces mesures compensatoires sont, après avis de l'inspection des installations classées, imposées par arrêté préfectoral pris en application de l'article R. 512-31 du code de l'environnement.

3. Surveillance de l'installation

Dans le cadre du plan de surveillance, l'exploitant identifie les indicateurs physico-chimiques et microbiologiques pertinents qui permettent de diagnostiquer les dérives au sein de l'installation (comprenant a minima la flore totale), en complément du suivi obligatoire de la concentration en *Legionella pneumophila* dans l'eau du circuit, dont les modalités sont définies ci-dessous. Pour chaque indicateur, l'exploitant définit des valeurs cibles, des valeurs d'alerte ainsi que des valeurs d'action.

Les prélèvements et analyses permettant le suivi de ces indicateurs sont réalisés par l'exploitant selon une fréquence et des modalités qu'il détermine afin d'assurer une gestion efficace du risque de prolifération et de dispersion des légionelles. Toute dérive implique des actions curatives et correctives déterminées par l'exploitant, dont l'efficacité est également suivie par le biais d'indicateurs.

L'exploitant adapte et actualise la nature et la fréquence de la surveillance pour tenir compte des évolutions de son installation, des connaissances en matière de gestion du risque légionelles et des impacts de l'installation sur l'environnement.

a) Fréquence des prélèvements en vue de l'analyse de la concentration en *Legionella pneumophila* :

La fréquence des prélèvements et analyses des *Legionella pneumophila* est au minimum bimestrielle pendant la période de fonctionnement de l'installation.

Ces prélèvements sont effectués selon la norme NF T90-431 (avril 2006). L'ensemble des seuils de gestion mentionnés dans le présent arrêté sont spécifiques pour cette méthode d'analyse et sont exprimés en unité formant colonies par litre d'eau (UFC/L).

L'exploitant peut avoir recours, en lieu et place de la norme NF T90-431 (avril 2006), à une autre méthode d'analyse si celle-ci a été préalablement reconnue par le ministère en charge des installations classées.

Pour chaque méthode reconnue, le ministère indique les seuils de gestion à utiliser ou la méthodologie de fixation de ces seuils par l'exploitant.

Cette fréquence d'analyse s'applique dès lors que l'installation est en fonctionnement, que le fonctionnement soit continu ou intermittent.

b) Modalités de prélèvements en vue de l'analyse des légionelles :

Le prélèvement est réalisé par un opérateur formé à cet effet sur un point du circuit d'eau où l'eau est représentative du risque de dispersion des légionelles dans l'environnement et hors de toute influence directe de l'alimentation en eau.

Ce point de prélèvement, repéré sur l'installation par un marquage, est fixé sous la responsabilité de l'exploitant. Il doit permettre la comparaison entre les résultats de plusieurs analyses successives.

Les modalités du prélèvement, pour le suivi habituel ou sur demande de l'inspection des installations classées, doivent permettre de s'affranchir de l'influence des produits de traitement.

En particulier, si une injection ponctuelle de biocide a été mise en œuvre sur l'installation, un délai d'au moins 48 heures après l'injection doit toujours être respecté avant prélèvement d'un échantillon pour analyse de la concentration en *Legionella pneumophila*, cela afin d'éviter la présence de biocide dans le flacon, qui fausse l'analyse.

En cas de traitement continu à base de biocide oxydant, l'action du biocide dans l'échantillon est inhibée par un neutralisant présent dans le flacon d'échantillonnage en quantité suffisante.

Les dispositions relatives aux échantillons répondent aux dispositions prévues par la norme NF T90-431 (avril 2006) ou par toute autre méthode reconnue par le ministère en charge des installations classées.

c) Laboratoire en charge de l'analyse des légionelles :

Le laboratoire, chargé par l'exploitant des analyses en vue de la recherche des *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 (avril 2006) répond aux conditions suivantes :

- Il est accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 (septembre 2005) par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou tout autre organisme d'accréditation équivalent européen, signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation ;
- Il rend ses résultats sous accréditation.

d) Résultats de l'analyse des légionelles :

Les résultats sont présentés selon la norme NF T90-431 (avril 2006) ou toute autre méthode reconnue par le ministère en charge des installations classées. Les résultats sont exprimés en unité formant colonies par litre d'eau (UFC/L).

L'exploitant demande au laboratoire chargé de l'analyse que les souches correspondant aux résultats faisant apparaître une concentration en *Legionella pneumophila* ou en *Legionella* species supérieures ou égales à 100 000 UFC/L soient conservés pendant 3 mois par le laboratoire.

Le rapport d'analyse fournit les informations nécessaires à l'identification de l'échantillon :

- coordonnées de l'installation ;
- date, heure de prélèvement, température de l'eau ;
- date et heure de réception de l'échantillon ;
- date et heure de début de l'analyse.
- nom du préleveur ;
- référence et localisation des points de prélèvement ;
- aspect de l'eau prélevée : couleur, dépôt ;
- pH, conductivité et turbidité de l'eau au lieu du prélèvement ;
- nature (dénomination commerciale et molécules) et concentration cible pour les produits de traitements utilisés dans l'installation (biocides oxydants, non oxydants biodispersants, anticorrosion...) ;
- date de la dernière injection de biocide, nature (dénomination commerciale et molécule) et dosage des produits injectés.

Les résultats obtenus font l'objet d'une interprétation par le laboratoire.

L'exploitant s'assure que le laboratoire l'informe des résultats provisoires confirmés et définitifs de l'analyse par des moyens rapides (télécopie, courriel) si :

- le résultat provisoire confirmé ou définitif de l'analyse dépasse le seuil de 1 000 UFC/L ;
- le résultat provisoire confirmé ou définitif de l'analyse rend impossible la quantification de *Legionella pneumophila* en raison de la présence d'une flore interférente.

e) Prélèvements et analyses supplémentaires :

L'inspection des installations classées peut demander à tout moment la réalisation de prélèvements et analyses supplémentaires, y compris en déclenchant un contrôle de façon inopinée, ainsi que l'identification génomique des souches prélevées dans l'installation par le Centre national de référence des légionelles (CNR de Lyon).

Ces prélèvements et analyses microbiologiques et physico-chimiques sont réalisés par un laboratoire répondant aux conditions définies au point c, selon les modalités définies au point b.

Les résultats de ces analyses supplémentaires sont adressés à l'inspection des installations classées par l'exploitant, dès leur réception.

L'ensemble des frais des prélèvements et analyses est supporté par l'exploitant.

II. Actions à mener en cas de prolifération de légionelles

1. Actions à mener si les résultats provisoires confirmés ou définitifs de l'analyse selon la norme NF T90-431 (avril 2006) mettent en évidence une concentration en *Legionella pneumophila* supérieure ou égale à 100 000 UFC/L.

a) Dès réception de ces résultats, l'exploitant en informe immédiatement l'inspection des installations classées par télécopie et par courriel avec la mention : « Urgent & important, tour d'évaporation, dépassement du seuil de 100 000 unités formant colonies par litre d'eau ».

Ce document précise :

- les coordonnées de l'installation ;
- la concentration en *Legionella pneumophila* mesurée et le type de résultat (provisoire confirmé ou définitif) ;
- la date du prélèvement ;
- les actions curatives et correctives mises en œuvre ou prévues et leurs dates de réalisation.

En application de la procédure correspondante, il arrête immédiatement la dispersion via la tour dans des conditions compatibles avec la sécurité du site et de l'outil de production, et met en œuvre des actions curatives permettant un abatement rapide de la concentration en *Legionella pneumophila* dans l'eau, en vue de rétablir une concentration en *Legionella pneumophila* inférieure à 1 000 UFC/L. Il procède également à la recherche de la ou des causes de dérive et à la mise en place d'actions correctives correspondantes, avant toute remise en service de la dispersion. Les conclusions de cette recherche et la description de ces actions sont tenues à la disposition de l'inspection des installations classées.

En tout état de cause, l'exploitant s'assure de l'absence de risque de prolifération et de dispersion de légionelles avant toute remise en service de la dispersion.

Si la cause de dérive n'est pas identifiée, l'exploitant procède à la révision complète de l'AMR, dans un délai de 15 jours ;

b) A l'issue de la mise en place de ces actions curatives et correctives, l'exploitant en vérifie l'efficacité, en réalisant un nouveau prélèvement pour analyse de la concentration en *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 (avril 2006). Un délai d'au moins 48 heures et d'au plus une semaine par rapport à la mise en œuvre de ces actions est respecté.;

c) Dès réception des résultats de ce nouveau prélèvement, ceux-ci sont communiqués à l'inspection des installations classées.

Des prélèvements et analyses en *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 (avril 2006) sont ensuite effectués tous les 15 jours pendant 3 mois ;

d) L'AMR, les plans d'entretien et de surveillance sont remis à jour, en prenant en compte le facteur de risque à l'origine de la dérive et en mettant en œuvre les mesures nécessaires à sa gestion ;

e) Un rapport global sur l'incident est transmis à l'inspection des installations classées dans les meilleurs délais et en tout état de cause ne dépassant pas 2 mois à compter de la date de l'incident, c'est-à-dire la date du prélèvement dont le résultat d'analyse présente un dépassement du seuil de 100 000 UFC/L. Les plans d'entretien, de surveillance et l'analyse méthodique des risques actualisés sont joints au rapport d'incident ainsi que la fiche de la stratégie de traitement définie au point I. Le rapport précise et justifie l'ensemble des actions

curatives et correctives mises en œuvre et programmées suite à cet incident ainsi que leur calendrier d'application.

Un exemplaire de ce rapport est annexé au carnet de suivi, tel que défini au point IV des présentes consignes d'exploitation. Le dépassement est également consigné dans un tableau de suivi des dérives, joint au carnet de suivi ;

2. Actions à mener si les résultats d'analyse selon la norme NF T90-431 (avril 2006) mettent en évidence une concentration mesurée en *Legionella pneumophila* supérieure ou égale à 1 000 UFC/L et inférieure à 100 000 UFC/L

a) Cas de dépassement ponctuel :

En application de la procédure correspondante, l'exploitant met en œuvre des actions curatives permettant un abatement rapide de la concentration en *Legionella pneumophila* dans l'eau, et les actions correctives prévues, en vue de rétablir une concentration en *Legionella pneumophila* inférieure à 1 000 UFC/L.

Suite à la mise en place de ces actions curatives et correctives et pour s'assurer de leur efficacité, l'exploitant réalise une nouvelle analyse de la concentration en *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 (avril 2006). Un délai d'au moins 48 heures et d'au plus une semaine par rapport à ces actions est respecté.

b) Cas de dépassements multiples consécutifs :

Au bout de 2 analyses consécutives mettant en évidence une concentration en *Legionella pneumophila* supérieure ou égale à 1 000 UFC/L et inférieure à 100 000 UFC/L, l'exploitant procède à des actions curatives, à la recherche de la ou des causes de dérive et à la mise en place d'actions correctives complémentaires pour gérer le facteur de risque identifié.

Suite à la mise en place de ces actions curatives et correctives et pour s'assurer de leur efficacité, l'exploitant réalise une nouvelle analyse des légionelles selon la norme NF T90-431 (avril 2006). Un délai d'au moins 48 heures et d'au plus une semaine par rapport à ces actions est respecté.

Au bout de 3 analyses consécutives mettant en évidence une concentration en *Legionella pneumophila* supérieure ou égale à 1 000 UFC/L et inférieure à 100 000 UFC/L, l'exploitant en informe l'inspection des installations classées, par télécopie et par courriel, précisant la date des dérives et les concentrations en *Legionella pneumophila* correspondantes, les causes de dérives identifiées et les actions curatives et correctives précédemment mises en œuvre. Il procède à nouveau à des actions curatives, à la recherche de la ou des causes de dérive, met en place des actions correctives et procède à la révision de l'AMR existante en prenant en compte le facteur de risque à l'origine de cette dérive.

La mise en place d'actions curatives et correctives et la vérification de leur efficacité sont renouvelées tant que la concentration mesurée en *Legionella pneumophila* est supérieure ou égale à 1 000 UFC/L.

Des prélèvements et analyses en *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 (avril 2006) sont effectués tous les 15 jours jusqu'à obtenir 3 mesures consécutives présentant une concentration en *Legionella pneumophila* inférieure à 1 000 UFC/L.

c) Dans tous les cas, l'exploitant tient les résultats des mesures et des analyses de risques effectuées à la disposition de l'inspection des installations classées. Les dépassements sont consignés dans un tableau de suivi des dérives joint au carnet de suivi.

3. Actions à mener si le dénombrement des *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 (avril 2006) est rendu impossible par la présence d'une flore interférente

a) L'exploitant réalise immédiatement un nouveau prélèvement en vue de l'analyse en *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90 431. Il procède ensuite à la mise en place d'actions curatives, afin d'assurer une concentration en *Legionella pneumophila* inférieure à 1 000 UFC/L dans l'eau du circuit.

b) Si le dénombrement des *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 (avril 2006) est à nouveau rendu impossible par la présence d'une flore interférente, l'exploitant procède sous une semaine à la recherche des causes de présence de flore interférente et à la mise en place d'actions curatives et correctives.

c) Suite à la mise en place de ces actions et pour s'assurer de leur efficacité, l'exploitant réalise une nouvelle analyse des légionelles selon la norme NF T90-431 (avril 2006). Un délai d'au moins 48 heures et d'au plus une semaine par rapport à ces actions est respecté.

4. En cas de dérives répétées, consécutives ou non, de la concentration en *Legionella pneumophila* au-delà de 1 000 UFC/L et a fortiori de 100 000 UFC/L, et sur proposition des installations classées, le préfet peut prescrire la réalisation d'un réexamen des différentes composantes permettant la prévention du risque légionellose, notamment conception de l'installation, état du circuit, stratégie de traitement de l'eau, analyse méthodique des risques, plan d'entretien et de surveillance, ou toute autre étude jugée nécessaire pour supprimer ces dérives répétées.

III. Mesures supplémentaires en cas de découverte de cas de légionellose

Si des cas groupés de légionellose sont découverts par les autorités sanitaires et sur demande de l'inspection des installations classées, l'exploitant :

- fait immédiatement réaliser un prélèvement par un laboratoire répondant aux conditions prévues au point I-3 c du présent article, suivant les modalités définies au point I-3 b, auquel il confie l'analyse des *Legionella pneumophila* selon la norme NF T90-431 (avril 2006) ;
- procède ensuite à une désinfection curative de l'installation ;
- charge le laboratoire d'expédier toutes les souches de *Legionella pneumophila* isolées au Centre national de référence des légionelles (CNR de Lyon), pour identification génomique.

IV. Suivi de l'installation (carnet de suivi)

L'exploitant reporte toute intervention réalisée sur l'installation dans un carnet de suivi qui mentionne :

- les volumes d'eau consommés et rejetés mensuellement (mesure ou estimation) ;
- les quantités de produits de traitement préventif et curatif consommées chaque année ;
- les périodes d'utilisation (toute l'année ou saisonnière) et le mode de fonctionnement pendant ces périodes (intermittent ou continu) ;
- les périodes d'arrêts complet ou partiels ;
- le tableau des dérives constatées pour la concentration en *Legionella pneumophila*, permettant le suivi de la mise en œuvre des actions correctives correspondantes ;
- les dérives constatées pour les autres indicateurs de suivi ;
- les actions préventives, curatives et correctives effectuées sur l'installation, notamment les opérations de vidange, de nettoyage ou de désinfection curatives (dates / nature des opérations / identification des intervenants / nature et concentration des produits de traitement / conditions de mise en œuvre) ;
- les vérifications et interventions spécifiques sur les dévésiculeurs ;
- les modifications apportées aux installations.

Sont annexés au carnet de suivi :

- le plan des installations comprenant notamment le schéma de principe à jour des circuits d'évaporation avec identification du lieu de prélèvement pour analyse, des lieux d'injection des traitements chimiques ;
- l'analyse méthodique des risques et ses actualisations successives depuis le dernier contrôle ;
- les plans d'entretien et de surveillance et les procédures de gestion du risque de légionelles;
- le plan de formation ;
- les rapports d'incident et de vérification ;
- les bilans annuels successifs depuis le dernier contrôle de l'inspection des installations classées ou d'un organisme agréé, tels que définis au point V, relatifs aux résultats des mesures et analyses ;
- les résultats des prélèvements et analyses effectuées pour le suivi des concentrations en *Legionella pneumophila* et des indicateurs jugés pertinents pour l'installation, tels que définis au point I.3 ci-dessus ;

Le carnet de suivi est propriété de l'installation.

Le carnet de suivi et les documents annexés sont tenus à la disposition de l'Inspection des installations classées. Dans le cas où ces documents sont dématérialisés, ils sont rassemblés ou peuvent être imprimés de manière à être mis à disposition rapidement lors d'un contrôle de l'inspection des installations classées, un contrôle périodique ou une vérification.

Article 5.2.3 Protection des personnels

Sans préjudice des dispositions du code du travail, l'exploitant met à disposition des personnels intervenant à l'intérieur ou à proximité de l'installation, des équipements de protection individuels (EPI) adaptés ou conformes aux normes en vigueur lorsqu'elles existent (masque pour aérosols biologiques, gants...), destinés à les protéger contre l'exposition :

- aux aérosols d'eau susceptibles de contenir des germes pathogènes ;
- aux produits chimiques.

Ces équipements sont entretenus en bon état et vérifiés périodiquement. Le personnel est formé à l'emploi de ces équipements.

Un panneau, apposé de manière visible, signale l'obligation du port des EPI, masques notamment.

Le personnel intervenant sur l'installation ou à proximité de la tour de refroidissement est informé des circonstances d'exposition aux légionelles et de l'importance de consulter rapidement un médecin en cas de signes évocateurs de la maladie.

L'ensemble des documents justifiant l'information des personnels est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées et de l'inspection du travail.

Article 5.2.4 Eau

Une partie des rejets de l'installation de traitement des lixiviats sont envoyés, via une cuve tampon de 30 m³, vers le module d'évaporation où ils sont évaporés en partie. Les eaux non évaporées rejoignent le rejet de la station.

ANNEXE 2 :
DONNEES METEO FRANCE
STATION DE GRENOBLE SAINT-GEOIRS



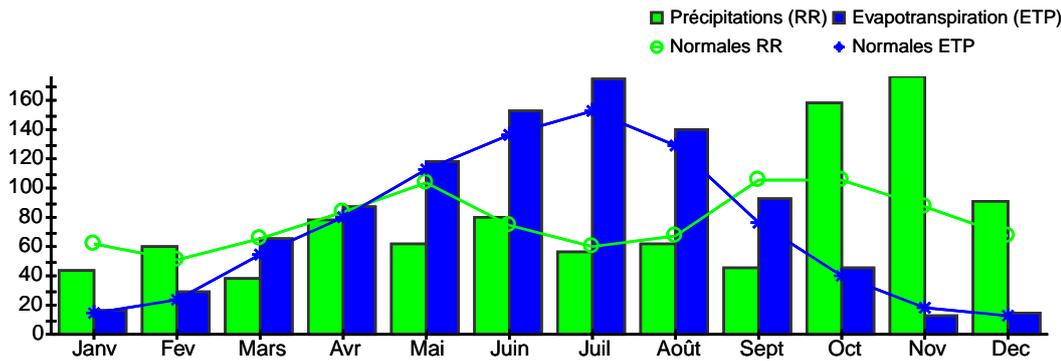
SYNTHESE CLIMATOLOGIQUE D'UNE ANNEE

Annee 2019

GRENOBLE-ST GEOIRS (38)

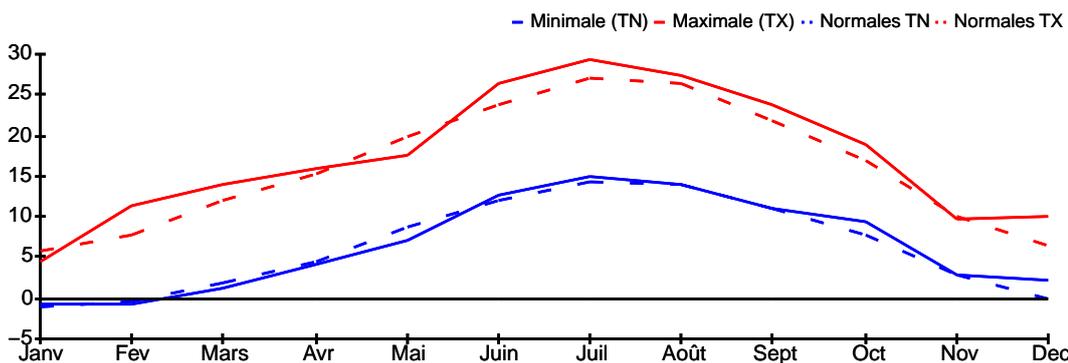
Indicatif : 38384001, alt : 384 m., lat : 45°21'50"N, lon : 5°18'47"E

PRECIPITATIONS et EVAPOTRANSPIRATION (mm)



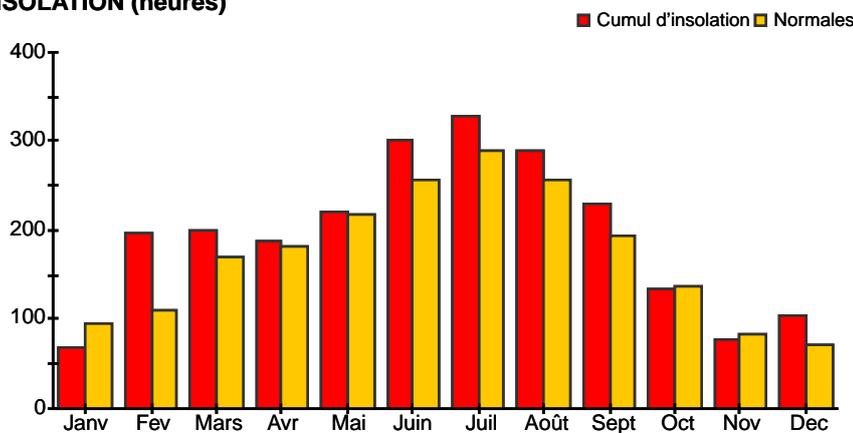
Précipitations	
	951.5 mm
normale :	934.3 mm
ETP Penman	
	949.7 mm
normale :	853.6 mm

TEMPERATURES (°C)



Moyenne des températures	
maximales	17.4 °C
normale :	16.2 °C
minimales	6.5 °C
normale :	6.3 °C
moyennes	12.0 °C
normale :	11.2 °C

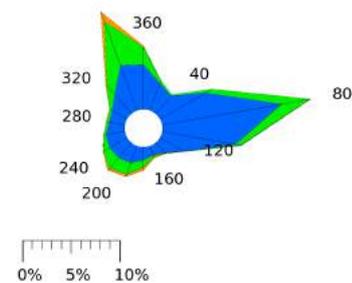
INSOLATION (heures)



VENTS

rafale maximale
le 1 juillet
116.6 km/h
de direction 290

- > 26 km/h
- > 16 et <= 26 km/h
- >= 7 et <= 16 km/h





SYNTHESE CLIMATOLOGIQUE D'UNE ANNEE

Annee 2019

GRENOBLE-ST GEOIRS (38)

Indicatif : 38384001, alt : 384 m., lat : 45°21'50"N, lon : 5°18'47"E

Eléments météorologiques	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Année
Températures :													
minimales	-0.7	-0.7	1.1	4.2	7	12.6	14.9	14.1	10.9	9.4	3	2.1	6.5
<i>normales</i>	-1.2	-0.4	2	4.4	8.9	12	14.2	14	10.9	7.8	2.7	-0.1	6.3
maximales	4.4	11.3	14.1	15.9	17.7	26.5	29.5	27.4	23.7	18.9	9.8	9.9	17.4
<i>normales</i>	5.9	7.8	12	15.3	19.9	23.8	26.9	26.4	21.8	16.9	10.2	6.4	16.2
moyenne	1.9	5.3	7.6	10	12.3	19.6	22.2	20.8	17.3	14.1	6.4	6	12.0
<i>normales</i>	2.4	3.7	7	9.8	14.4	17.9	20.5	20.2	16.3	12.3	6.5	3.2	11.2
minimales la plus basse	-5.2	-7.1	-4.3	-3.4	-2.8	5.7	9.3	9.8	7	2.9	-5.3	-4.1	-7.1
maximales la plus élevée	10.8	18.9	19.8	23.6	24.3	36.6	38.3	33	31.2	26.2	17	18.6	38.3
nombre de jours de gel	21	18	12	4	1	.	.	.	.	.	9	9	74
nombre de jours sans dégel	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
nombre de jours chauds (Tx >= 25 °C)	.	.	.	.	.	19	28	23	12	2	.	.	84
nombre de jours très chauds (Tx >= 30 °C)	.	.	.	.	.	7	14	10	2	.	.	.	33
Précipitations et ETP :													
précipitations	43.6	60.4	38.3	78.8	61.6	79.2	56.4	62.3	45.2	158.6	176.4	90.7	951.5
<i>normales</i>	61.3	51.6	66.3	83	104.1	75.2	59.3	67.2	105.7	105.8	87.7	67.1	934.3
hauteur maximale quotidienne	9.6	24.1	14.2	37.1	19.1	30.5	42.5	17.8	37.8	40	55.6	16.9	55.6
nombre de jours de pluie >= 1 mm	11	6	6	7	10	10	4	8	3	14	14	13	106
ETP	16.7	28.2	64.8	87.5	117.6	152.2	175.0	140.8	93.1	46.0	13.0	14.8	949.7
<i>normales</i>	15.0	23.3	54.8	80.3	112.7	137.0	153.1	130.0	75.8	40.9	18.0	12.7	853.6
Insolation et rayonnement :													
insolations cumul	68.1	195.7	199.5	189.1	221.1	301.0	328.2	288.1	231.3	133.9	77.9	105.9	2339.7
<i>normales</i>	95.0	111.7	169.8	183.0	219.2	255.4	289.8	255.5	193.1	137.5	84.5	71.6	2065.9
rayonnement cumul	12626	27735	41934	48990	61692	71458	75017	64283	47475	26937	14082	12573	504802
<i>normales</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vent :													
moyen	13.7	13.0	12.2	11.9	12.6	10.1	10.4	10.4	10.4	10.8	10.1	13.0	11.5
<i>normales</i>	12.2	11.9	11.9	11.5	10.4	10.4	10.4	9.7	9.7	10.4	11.5	12.2	11.2
rafales maxi	59.8	73.1	90.7	91.8	87.8	85.3	116.6	77.0	63.0	85.7	71.6	112.7	116.6
nombre de jours de vent >= 100.8 km/h)	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	2
Occurrences :													
neige	10	3	.	2	.	.	.	.	.	.	3	1	19
grêle	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
brouillard	2	3	1	2	.	2	.	.	1	8	8	9	36
orage	.	1	1	.	3	4	6	7	.	3	1	1	27

- : donnée manquante ; lorsqu'un paramètre n'est pas mesuré il n'y a pas de valeur associée (colonne ou case vide)

. : donnée égale à 0

Occurrences : jours où le phénomène a été observé avec certitude.

Unités : les températures sont exprimées en degrés Celsius (°C), les précipitations et l'évapotranspiration potentielle (ETP) en millimètres (mm), les durées d'insolation en heures, le rayonnement en Joules/cm², le vent en km/h et les occurrences en nombre de jours.

Normales : elles sont calculées sur la période de référence 1981-2010 (ou, à défaut, sur la période maximale d'ouverture de la station) sauf pour les paramètres suivants : insolation (1991-2010), ETP (2001-2010). * Normales reconstituées.

ANNEXE 3 : RAPPORTS TRIMESTRIELS DE SUIVI DES EAUX SOUTERRAINES



SERPOL

ISDND DE PENOL

Surveillance de la qualité des eaux souterraines –
Campagne d'août 2019

Rapport d'EODD Ingénieurs Conseils

SERPOL

Adresse : 2 Chemin du Génie - BP 80
69657 VENISSIEUX CEDEX

Téléphone : 04 78 70 33 55
Télécopie : 04 78 70 27 20

Destinataire : M. Nicolas Seyve
(Responsable secteur
Gestion Globale des Centres
d'Enfouissement)
M. Jérôme Effantin (resp.
d'exploitation)

Email : nicolas.seyve@serpol.fr
jerome.effantin@serpol.fr

Surveillance de la qualité des eaux souterraines de l'ISDND de Penol – Campagne d'août 2019

RAPPORT d'EODD Ingénieurs Conseils

IDENTIFICATION			MAITRISE DE LA QUALITE	
N° Contrat	Indice	Révision	Chef de projet	Coréférence
P03369.01	1	30/08/2019	L. Maillard 30/08/2019	G. Lacour
Nombre de pages (hors annexes)		18		
Nombre d'annexes		3		

Vos contacts et interlocuteurs pour le suivi de ce dossier :



✉ : Parc Gratte-Ciel
13-19, rue Jean Bourgey
69100 Villeurbanne

☎ : 04.72.76.06.90

📠 : 04 72.76.06.99

Chef de projet : L. Maillard l.maillard@eodd.fr

Directeur métier stockage et valorisation des déchets : G. Lacour g.lacour@eodd.fr

www.eodd.fr

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	5
1.1	CONTEXTE DE L'ETUDE	5
1.2	REFERENTIELS ET ACCREDITATIONS	5
1.3	SOURCES D'INFORMATION.....	6
1.4	LIMITES DE L'ETUDE.....	7
2.	INVESTIGATIONS DE TERRAIN	8
2.1	METHODES ET TECHNIQUES RETENUES	8
3.	RESULTATS	10
3.1	SURVEILLANCE DU NIVEAU DE LA NAPPE	10
3.2	EVOLUTION DE LA PIEZOMETRIE DEPUIS FEVRIER 2007.....	12
3.3	RESULTATS DES MESURES IN SITU ET DES ANALYSES EN LABORATOIRE	14
3.3.1	<i>Mesures In Situ.....</i>	<i>14</i>
3.3.2	<i>Analyses en laboratoire</i>	<i>14</i>
3.3.3	<i>Comparaison avec les autres campagnes.....</i>	<i>14</i>
4.	ANNEXES	18

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DU SITE (EXTRAIT IGN 1/25000)	5
FIGURE 2 : CARTE PIEZOMETRIQUE AU 20 AOUT 2019	11
FIGURE 3 : EVOLUTION DE LA PIEZOMETRIE DEPUIS 2007, EN M NGF	13
FIGURE 4 : EVOLUTION DE LA CONDUCTIVITE DES EAUX SOUTERRAINES	15
FIGURE 5 : EVOLUTION DU POTENTIEL D'OXYDO-REDUCTION DES EAUX SOUTERRAINES	15
FIGURE 6 : EVOLUTION DU PH DES EAUX SOUTERRAINES	16
FIGURE 7 : EVOLUTION DU CARBONE ORGANIQUE TOTAL DANS LES EAUX SOUTERRAINES	17

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : SOURCES D'INFORMATIONS	7
TABLEAU 2 : NORMES DES ANALYSES REALISEES EN LABORATOIRE	9
TABLEAU 3 : NIVEAU DE LA NAPPE AUTOUR DE L'ISDND DE PENOL (CAMPAGNE DU 20 AOUT 2019)	10
TABLEAU 4 : SYNTHESE DES RESULTATS DES MESURES IN SITU ET DES RESULTATS D'ANALYSES POUR LES EAUX SOUTERRAINES PRELEVEES LE 20 AOUT 2019	14

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : BULLETINS D'ANALYSES EN LABORATOIRE	19
ANNEXE 2 : FICHES DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES	20
ANNEXE 3 : ARRETE PREFECTORAL	21

1. INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE DE L'ETUDE

La société SERPOL exploite pour le compte du SICTOM de la Bièvre le CSDU des Burettes, localisé sur la commune de PENOL (38).

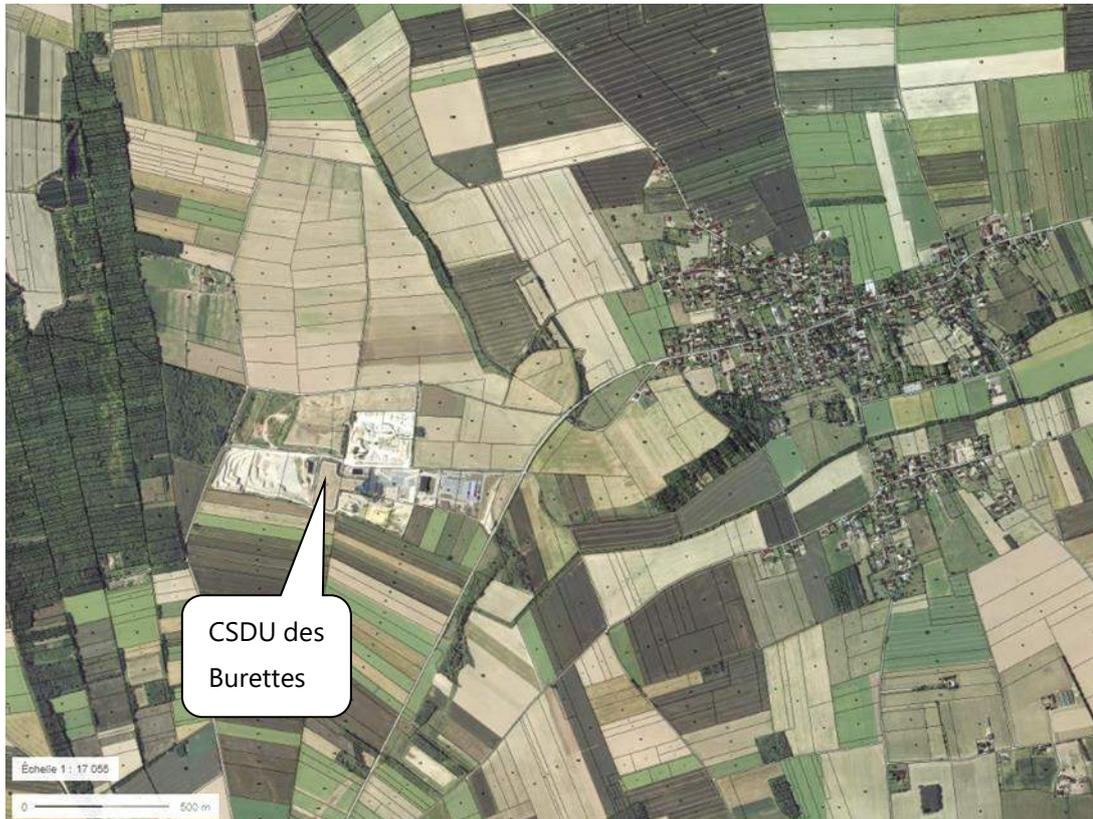


Figure 1 : Localisation du site (extrait IGN 1/25000)

Conformément aux prescriptions de l'article 4 de l'arrêté Préfectoral n°2006-01064 du 27 janvier 2006 relatif à l'exploitation du site, des analyses d'eaux souterraines doivent être réalisées trimestriellement sur les points de contrôle mis en place en amont et en aval du site.

Dans ce cadre, EODD Ingénieurs Conseils a été mandaté pour réaliser le suivi de l'année 2019 des eaux souterraines.

Le présent rapport concerne la campagne de prélèvement d'août 2019.

1.2 REFERENTIELS ET ACCREDITATIONS

La présente mission a été réalisée selon les référentiels suivants :

- la norme NF X31-615 de Décembre 2017 sur les prélèvements et l'échantillonnage des eaux souterraines dans un forage

Les analyses ont été sous-traitées au laboratoire Wessling, certifié par le COFRAC¹ (attestations d'accréditation n°1-5578 rév. 6 et n°1-1364 rév. 15). Les méthodes d'analyses sont récapitulées au paragraphe 2.2 (Tableau 2).

1.3 SOURCES D'INFORMATION

Les différentes sources d'information consultées pour la réalisation de ce rapport sont les suivantes :

Titre	Source / Auteur	Référence
Arrêté préfectoral de poursuite d'exploitation en date du 17 mai 2000	Préfecture de l'Isère	n°2000-3357
Arrêté préfectoral en date du 27 janvier 2006	Préfecture de l'Isère	n°2006-01064
Arrêté préfectoral complémentaire en date du 16 avril 2009	Préfecture de l'Isère	n°2009-02631
<i>Société SERPOL – Contrôle de la qualité des eaux souterraines et des lixiviats au droit du C.E.T de Penol – campagne 11/2004</i>	2ie	R 2004-4969
<i>Société SERPOL – Contrôle de la qualité des eaux souterraines et des lixiviats au droit du CSDU de Penol – campagne 03/2005</i>	CSD AZUR	AZ02330
<i>Société SERPOL – Contrôle de la qualité des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagne 06/2005</i>	CSD AZUR	AZ02330
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes 09/2005 et 12/2005</i>	CSD AZUR	AZ02330
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines et des lixiviats au droit du CSDU de Penol – Synthèse 2005 -</i>	CSD AZUR	AZ02330
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes 04/2006, 07/2006, 10/2006 et 12/2006</i>	CSD AZUR	LY2330
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des lixiviats du bassin au droit du CSDU de Penol – campagne 12/2006</i>	CSD AZUR	LY2330
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes 04/2007, 08/2007, 10/2007 et 12/2007</i>	CSD AZUR	LY2330
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes 03/2008, 06/2008, 09/2008 et 12/2008</i>	CSD AZUR	LY3313.100
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes 03/2009, 06/2009, 09/2009 et 12/2009</i>	CSD AZUR	LY3313.102
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2010, 06/2010, 09/2010 et 12/2010</i>	CSD AZUR	LY3313.103
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2011, 06/2011, 09/2011 et 12/2011</i>	CSD INGENIEURS	LY3313.104
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2012, 06/2012, 09/2012 et 12/2012</i>	CSD INGENIEURS	LY3313.105

¹ Comité Français d'Accréditation.

<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2013, 06/2013, 09/2013 et 12/2013</i>	CSD INGENIEURS	LY3313.106
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagne de 03/2014, 06/2014, 09/2014 et 12/2014</i>	EODD INGENIEURS CONSEILS	LY3313.107
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2015, 06/2015, 09/2015 et 12/2015</i>	EODD INGENIEURS CONSEILS	P00594
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2016, 06/2016, 09/2016 et 12/2016</i>	EODD INGENIEURS CONSEILS	P01440
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2017, 06/2017, 09/2017 et 12/2017</i>	EODD INGENIEURS CONSEILS	P02611
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2018, 06/2018, 08/2018 et 12/2018</i>	EODD INGENIEURS CONSEILS	P03369
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2019 et 06/2019</i>	EODD INGENIEURS CONSEILS	P03369.01

Tableau 1 : Sources d'informations

1.4 LIMITES DE L'ETUDE

Les résultats de ce rapport rendent compte de la qualité de l'eau souterraine prélevée dans les piézomètres de surveillance au 20 août 2019.

Le programme de surveillance est mené dans un but précis : assurer un suivi dans le temps de la qualité des eaux souterraines pour vérifier l'absence d'anomalies de concentration des substances recherchées.

La surveillance de la qualité des eaux permet de quantifier l'impact éventuel du site sur les eaux souterraines. En revanche, la mission confiée à EODD ne comprend pas d'analyse interprétative ni de recherche d'origines d'éventuelles anomalies qui pourraient être détectées.

2. INVESTIGATIONS DE TERRAIN

2.1 METHODES ET TECHNIQUES RETENUES

L'arrêté préfectoral prévoit la réalisation de prélèvements d'eaux souterraines sur quatre ouvrages de captage présents sur le site :

- Puits CUMA (amont hydraulique),
- Piézomètre PzF2 (référence aval),
- Piézomètre Pz5 (référence aval),
- Piézomètre Pz6 (ouvrage situé au Sud du casier 2).

Le puits CUMA n'étant plus utilisable pour les prélèvements depuis des travaux de réaménagement en 2011, un prélèvement a été effectué (en commun accord avec la société SERPOL) au droit du piézomètre PzF3, en remplacement de celui dans le puits CUMA.

Les prélèvements sur les autres piézomètres ont été réalisés après renouvellement des eaux du tube d'équipement jusqu'à stabilisation de leurs paramètres physico-chimiques, conformément aux recommandations de la norme NF X31-615 de Décembre 2017 sur les prélèvements et l'échantillonnage des eaux souterraines dans un forage.

Les purges ont été réalisées par pompage au moyen d'une pompe de prélèvement électrique (pompe immergée), hormis pour le Pz5 pour lequel une purge manuelle au moyen d'un bailer a été préférée, compte tenu de la faible capacité en eau de cet ouvrage.

Les échantillons ont été conditionnés dans des flacons dédiés et stockés dans une glacière munie d'éléments réfrigérants avant d'être acheminés au laboratoire Wessling.

2.2 PARAMETRES A ANALYSER / METHODES ANALYTIQUES - FREQUENCES DE MESURES ET DE PRELEVEMENTS

Conformément aux prescriptions relatives au contrôle des eaux souterraines précisées dans l'arrêté préfectoral n°2006-01064 du 27 janvier 2006, des analyses d'eaux souterraines doivent être réalisées sur les points de contrôle mis en place en amont et en aval du site. Le programme spécifié dans cet arrêté préfectoral doit être complété par celui précisé dans l'arrêté ministériel du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux (selon article 24).

Les analyses in situ et en laboratoire, listées ci-dessous, sont réalisées conformément aux exigences réglementaires sur tous les échantillons prélevés, et selon les fréquences et normes analytiques suivantes :

Paramètres	AP site 27/01/06	AP site 27/01/06	AM 15/02/16	AM 15/02/16	Méthode d'analyse	PzF3	PzF2	Pz5	Pz6
Fréquence	annuel	trimestriel	Bisannuel : basses et hautes eaux	Tous les 5 ans					
Conductivité / résistivité	X (In Situ)	X (In Situ)	X (In Situ)			X	X	X	X
pH	X (In Situ)	X (In Situ)	X (In Situ)			X	X	X	X
Potentiel d'oxydoréduction	X (In Situ)	X (In Situ)	X (In Situ)			X	X	X	X
Radioactivité : analyse par spectrométrie gamma des chaînes de l'uranium et du thorium				X	NF EN ISO 10-703	X	X	X	X
DCO	X		X		ISO 15705 (H 45)	X	X	X	X
DBO5	X		X		NF EN 1899-1	X	X	X	X
COT	X	X	X		DIN EN 1484 (H3)	X	X	X	X
Ammonium	X		X		DIN EN ISO 11732	X	X	X	X
Nitrites	X		X		DIN EN ISO 10304- 1	X	X	X	X
Nitrates	X		X		DIN EN ISO 10304- 1	X	X	X	X
NTK			X		EN 25663	X	X	X	X
Pb, Cu, Cr, Ni, Zn, Mn, Sn, Cd	X		X (métaux totaux)		EN ISO 17294 EN ISO 11885	X	X	X	X
Fe, As			X (métaux totaux)			X	X	X	X
Mercurie	X		X (métaux totaux)		EN 1483 - ISO 17294	X	X	X	X
AOX	X		X		DIN EN ISO 9562 mod.	X	X	X	X
CAV dont BTEX	X		X		NF EN ISO 11423- 1	X	X	X	X
PCB	X		X		NF EN ISO 6468	X	X	X	X
HAP	X		X		d'ap. NFT 90-115	X	X	X	X
Chlorures	X		X		DIN EN ISO 10304- 1	X	X	X	X
Sulfates	X		X		DIN EN ISO 10304- 1	X	X	X	X
Orthophosphates	X		X		NF EN 1189	X	X	X	X
Potassium	X		X		DIN EN ISO 17294- 2	X	X	X	X
Sodium	X		X		DIN EN ISO 17294- 2	X	X	X	X
Calcium	X		X		DIN EN ISO 17294- 2	X	X	X	X
Magnésium	X		X		DIN EN ISO 17294- 2	X	X	X	X
MES			X		NF EN 872	X	X	X	X
Coliformes à 37°C	X		X		BGesBI 10/95(A)	X	X	X	X
Coliformes thermotolérants à 44°C	X		X		BGesBI 10/95(A)	X	X	X	X
Enterocoques intestinaux	X		X		BGesBI 10/95(A)	X	X	X	X
Salmonelles	X		X		EN ISO 19250	X	X	X	X
Escherichia coli			X		Non précisé	X	X	X	X

Tableau 2 : Normes des analyses réalisées en laboratoire

La campagne d'août 2019 correspond à une campagne trimestrielle avec comme unique paramètre suivi en laboratoire le COT.

3. RESULTATS

3.1 SURVEILLANCE DU NIVEAU DE LA NAPPE

Le niveau de la nappe a été mesuré le 20 août 2019 au moyen d'une sonde piézométrique au niveau de quatre points de contrôle : PzF2, PzF3, Pz5 et Pz6.

Les résultats obtenus sont indiqués dans le tableau 3 ainsi que sur la Figure 2 ci-après :

	Puits CUMA	PzF3	PzF2	Pz5	Pz6
cote TN (m NGF)	333,76	334,76	331,188	332,49	333,06
Cote du repère utilisé pour les mesures (m NGF)	Non mesuré	335,29	331,67	332,92	333,76
Niveau statique par rapport au repère (m)	Non mesuré	38,84	36,655	39,44	35,775
niveau nappe (m NGF)	/	296,45	295,015	293,48	297,985

Tableau 3 : Niveau de la nappe autour de l'ISDND de Penol (campagne du 20 août 2019)

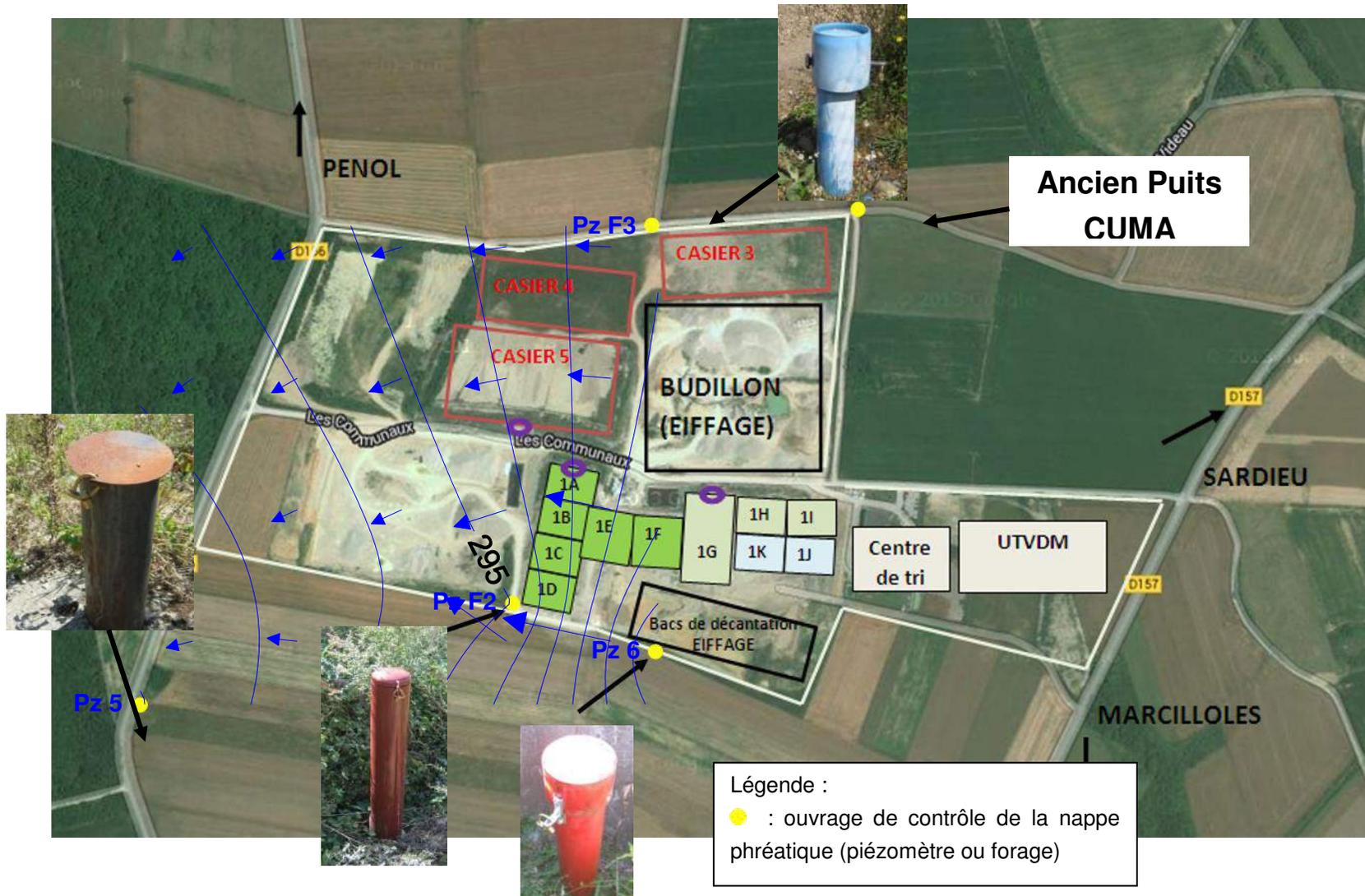


Figure 2 : Carte piézométrique au 20 août 2019

3.2 EVOLUTION DE LA PIEZOMETRIE DEPUIS FEVRIER 2007

L'évolution depuis février 2007 des niveaux statiques mesurés au droit de chaque ouvrage de contrôle est précisée sur le graphique ci-après :

en mNGF

Evolution de la piézométrie depuis 2007

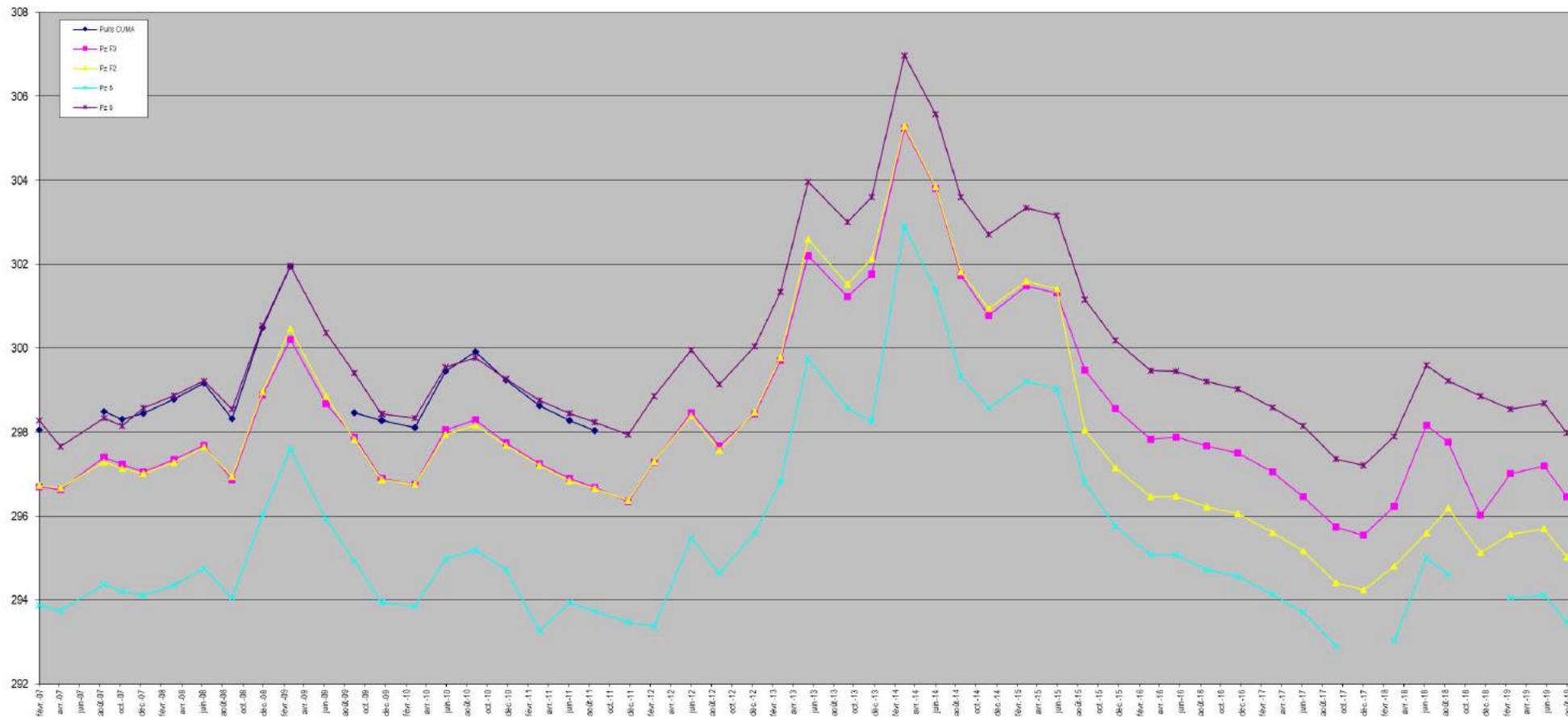


Figure 3 : Evolution de la piézométrie depuis 2007, en m NGF

3.3 RESULTATS DES MESURES IN SITU ET DES ANALYSES EN LABORATOIRE

Les résultats des mesures in situ ainsi que les résultats d'analyses en laboratoire sont présentés dans le tableau suivant :

		SUIVI D'ANALYSES AOUT 2019				Arrêté du 11 janvier 2007
Eaux Souterraines	Unité	Référence amont hydraulique	Sud casier 2	Référence aval	Référence aval	* (mg/l)
Nom Echantillon		PzF3	Pz6	PzF2	Pz5	
Date de prélèvement		20 août 2019				
Type d'eau		sout.	sout.	sout.	sout.	
PARAMETRES PHYSICOCHIMIQUES						
Température	°C	14	13,8	12,9	13,3	
pH	-	7,1	7,35	7,33	7,48	
Conductivité électrique	µS/cm	643	636	663	659	
Oxygène dissous	mg/l	0,41	0,44	0,46	0,52	
Potentiel d'oxydo-réduction	mV	133	137	49	137	
Carbone organique total (COT)	mg/l	2,3	1,1	0,9	1	10

* Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007 – Annexe II : limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées, fixées pour l'application des dispositions prévues aux articles R. 1321-7 (II), R.1321-17 et R. 1321-42 du code de la santé publique.

Tableau 4 : Synthèse des résultats des mesures in situ et des résultats d'analyses pour les eaux souterraines prélevées le 20 août 2019

La présence des quatre points de mesures autour du site permet de comparer les paramètres analysés en amont et en aval de celui-ci.

3.3.1 MESURES IN SITU

Entre les points PzF3, Pz6, PzF2 et le point Pz5, la campagne d'août 2019 montre que les valeurs de température, conductivité et oxygène dissous restent du même ordre de grandeur. Concernant le potentiel d'oxydo-réduction, une valeur plus basse est relevée ponctuellement en PzF2.

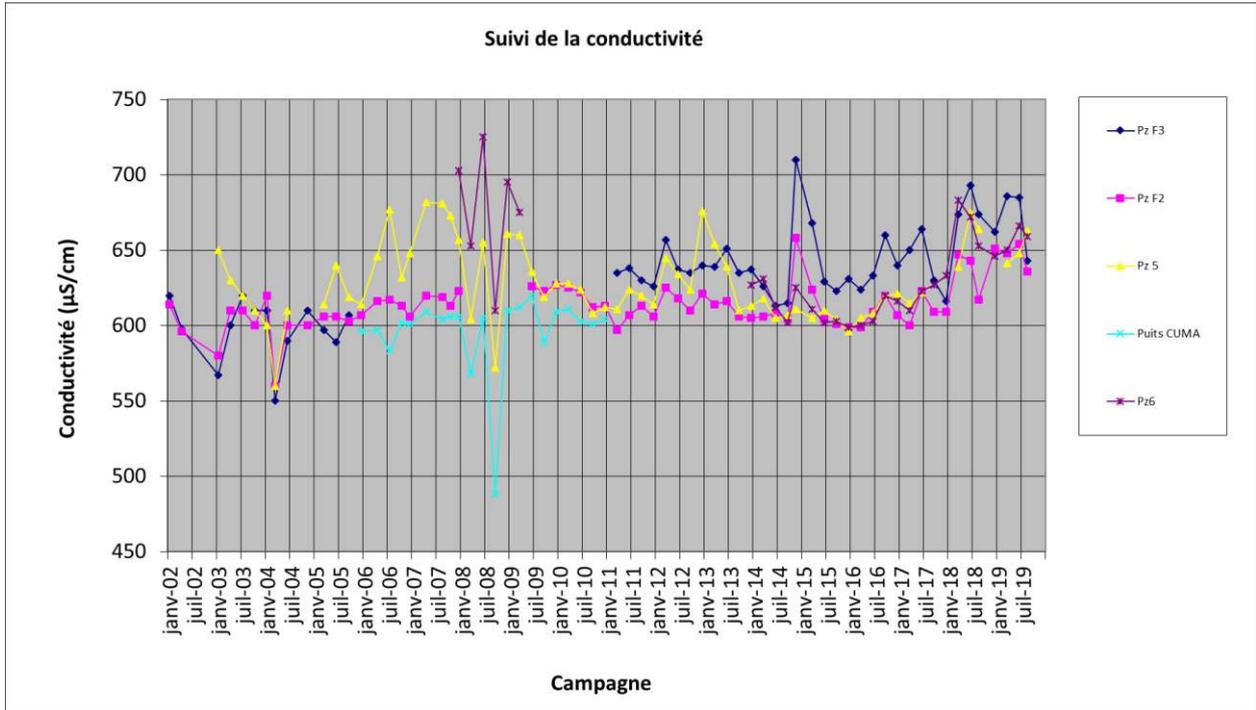
3.3.2 ANALYSES EN LABORATOIRE

Les concentrations en COT mesurées en août 2019 sur les 4 points de contrôle sont inférieures à la valeur seuil de l'arrêté du 11 janvier 2007 (Annexe II).

On rappelle que cette limite relative à des eaux de production d'eau destinée à la consommation humaine reste particulièrement restrictive.

3.3.3 COMPARAISON AVEC LES AUTRES CAMPAGNES

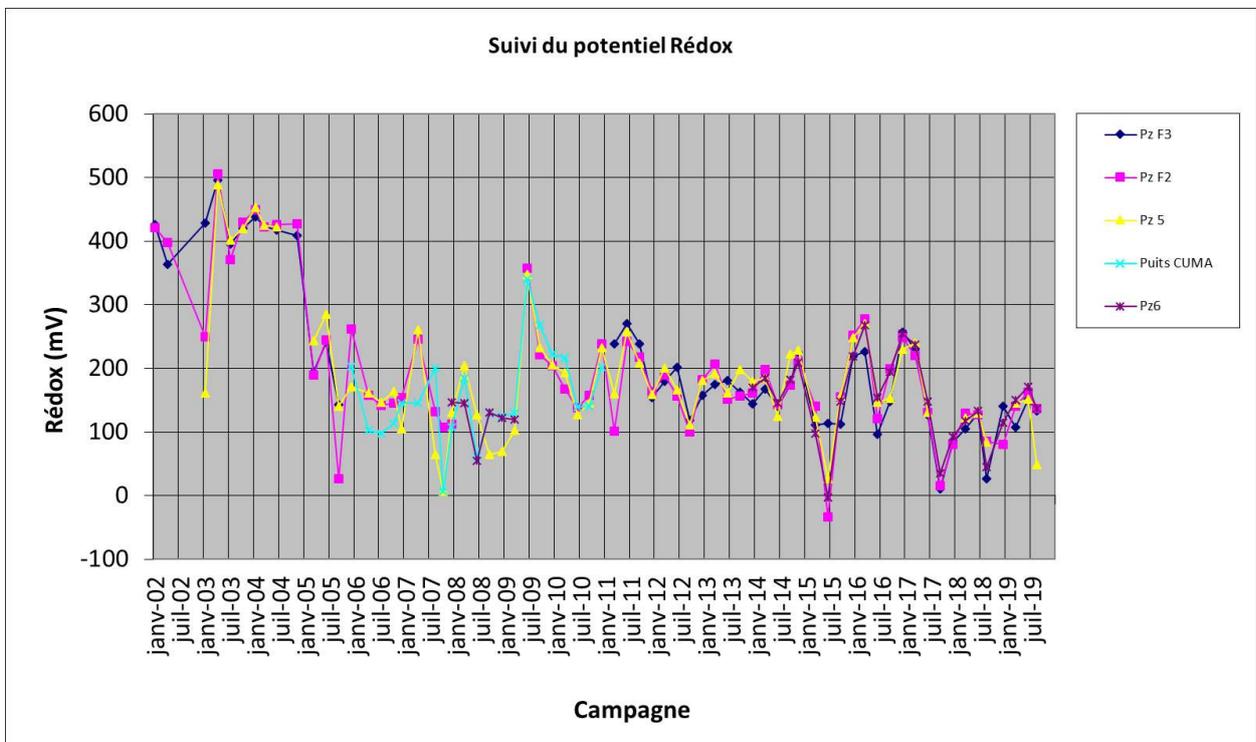
Précision importante : à partir de la campagne de décembre 2005, le piézomètre PzF3 a été remplacé par le Puits CUMA (positionné en amont hydraulique du site). Le Puits CUMA n'étant plus opérationnel depuis mars 2011, c'est à nouveau le piézomètre PzF3 qui a fait l'objet d'une surveillance.



(source des données antérieures à mars 2005 : Bureau d'études 2ie)

Figure 4 : Evolution de la conductivité des eaux souterraines

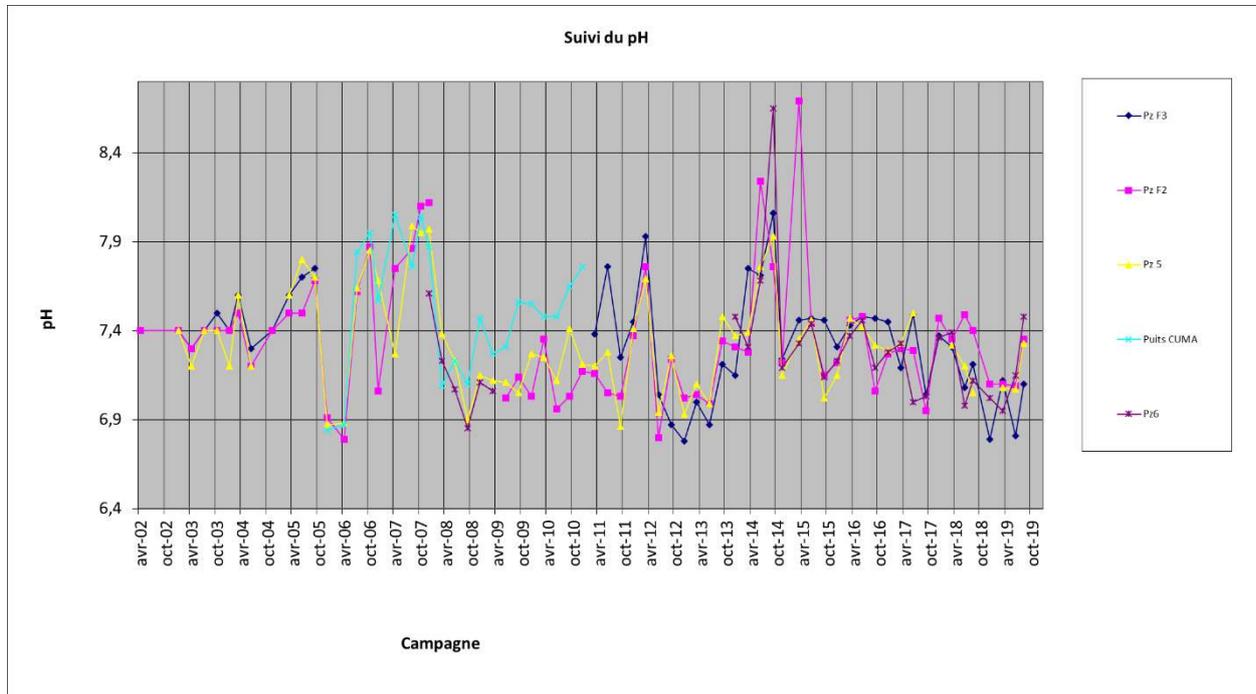
On peut constater une tendance à l'augmentation des valeurs de conductivité depuis juin 2015. A noter pour décembre 2017, mars 2018 et août 2019 une valeur en Pz6 plus élevée que celle mesurée en PzF3 (référence amont hydraulique).



(source des données antérieures à mars 2005 : Bureau d'études 2ie)

Figure 5 : Evolution du potentiel d'oxydo-réduction des eaux souterraines

Campagne de juin 2015 et septembre 2017 mises à part, lors desquelles des mesures particulièrement basses de potentiel rédox ont été relevées (caractéristiques d'un milieu réducteur), les valeurs dernièrement mesurées sont généralement comprises entre 80 et 280 mV.

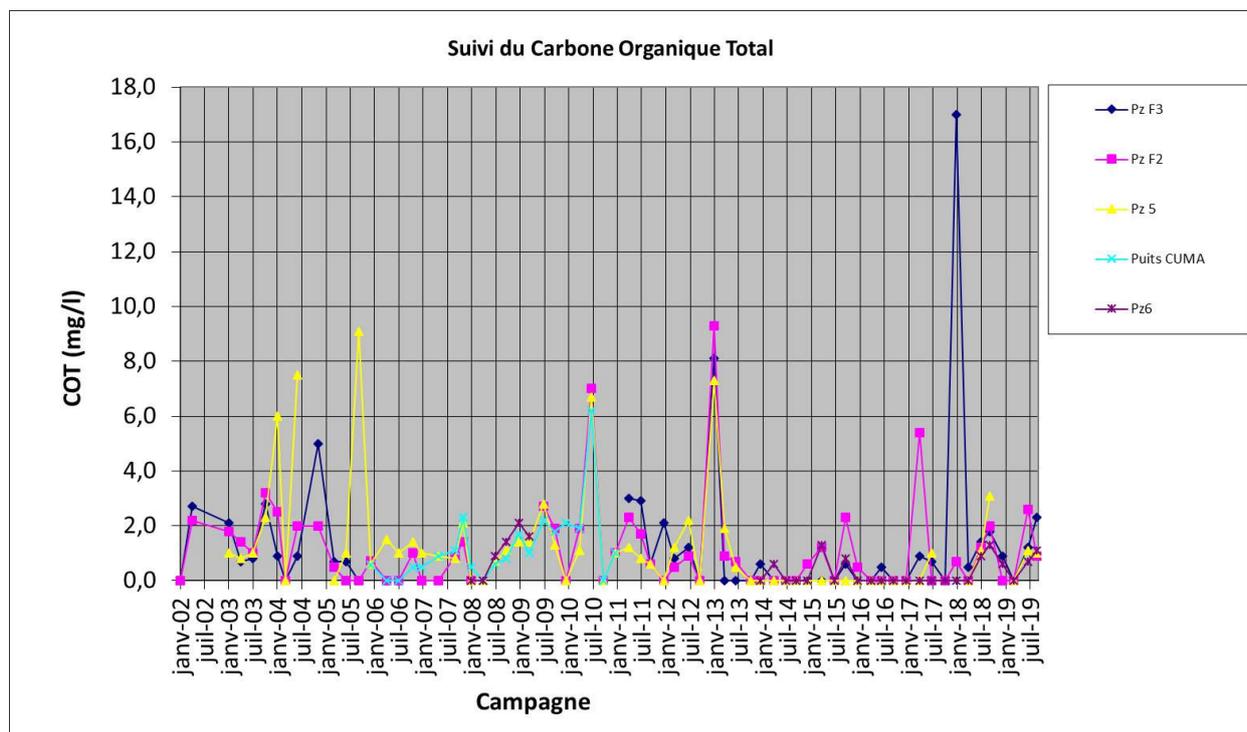


(source des données antérieures à mars 2005 : Bureau d'études 2ie)

Figure 6 : Evolution du pH des eaux souterraines

Les dernières mesures d'août 2019 montrent des valeurs de pH homogènes, proches de la neutralité, pour l'ensemble des eaux prélevées. Les valeurs de pH plus basiques relevées en PzF2 en juin 2014 (8,24) et mars 2015 (8,69) ne sont pas réapparues depuis.

L'évolution du COT, seul paramètre analysé trimestriellement, est présentée dans le graphique ci-après.



(source des données antérieures à mars 2005 : Bureau d'études 2ie)

Figure 7 : Evolution du carbone organique total dans les eaux souterraines

En août 2019, les concentrations en COT mesurées sont toutes inférieures à limite de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées (Annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007). La teneur la plus élevée est relevée au droit de la référence amont hydraulique PzF3 (2,3 mg/l). Les valeurs mesurées restent du même ordre de grandeur entre les points de contrôle.

4. ANNEXES

ANNEXE 1 : BULLETINS D'ANALYSES EN LABORATOIRE	19
ANNEXE 2 : FICHES DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES	20
ANNEXE 3 : ARRETE PREFECTORAL	21

**ANNEXE 1 : BULLETINS D'ANALYSES EN
LABORATOIRE**

WESSLING France S.A.R.L, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

EOOD INGENIEURS CONSEILS
Monsieur Laurent MAILLARD
Parc Gratte-ciel
13/19 rue Jean Bourgey
69100 VILLEURBANNE

Rapport d'essai n° :	ULY19-016829-1
Commande n° :	ULY-13500-19
Interlocuteur :	J. Moncorgé
Téléphone :	+33 474 999-633
eMail :	Jonathan.Moncorgé@wessling.fr
Date :	22.08.2019

Rapport d'essai

ULY-0503-2-18 P03369

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données.

St Quentin Fallavier, le 22.08.2019

N° d'échantillon		19-136353-01	19-136353-02	19-136353-03	19-136353-04
Désignation d'échantillon	Unité	PZF2	PZF3	PZ5	PZ6
Paramètres globaux / Indices					
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	0,9	2,3	1,0	1,1

St Quentin Fallavier, le 22.08.2019

Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	19-136353-01	19-136353-02	19-136353-03	19-136353-04
Date de réception :	20.08.2019	20.08.2019	20.08.2019	20.08.2019
Désignation :	PZF2	PZF3	PZ5	PZ6
Type d'échantillon :	Eau propre	Eau propre	Eau propre	Eau propre
Date de prélèvement :	07.08.2019	07.08.2019	07.08.2019	07.08.2019
Heure de prélèvement :	-/-	-/-	-/-	-/-
Récipient :	2*HS	2*HS	2*HS	2*HS
Température à réception (C°) :	17.1	17.1	17.1	17.1
Début des analyses :	20.08.2019	20.08.2019	20.08.2019	20.08.2019
Fin des analyses :	22.08.2019	22.08.2019	22.08.2019	22.08.2019

St Quentin Fallavier, le 22.08.2019

Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre

Carbone organique total (COT)

Norme

NF EN 1484

Laboratoire

Wessling Lyon (F)

Commentaires :

Pour parfaire la lecture de vos résultats, les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice. Les métaux réalisés après minéralisation sont les éléments totaux. Sans minéralisation, il s'agit des éléments dissous.

Signataire Rédacteur

Jonathan MONCORGE

Chargé de Clientèle



Signataire Technique

Audrey GOUTAGNIEUX

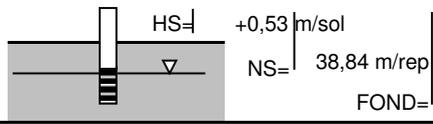
Directrice



ANNEXE 2 : FICHES DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

Généralités				ECHANTILLON Pz F3
Affaire :	P03369.01	Nom :	SERPOL	
Opérateur :	NPR	Site :	ISDND de Penol (38)	
Date :	20/08/19	Heure :	9h10	

Conditions de prélèvement				
Météo du jour	beau <input type="checkbox"/>	couvert <input type="checkbox"/>	sec <input type="checkbox"/>	pluie faible <input checked="" type="checkbox"/> pluie forte <input type="checkbox"/>
Météo des 3 derniers jours	sec <input type="checkbox"/>	peu de pluie <input type="checkbox"/>	pluvieux <input checked="" type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>
Météo des 20 derniers jours	sec <input checked="" type="checkbox"/>	peu de pluie <input type="checkbox"/>	pluvieux <input type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>
T° extérieure :	14,8°C			

Description point de mesure	
Type d'ouvrage ou point de mesure :	Géométrie (prof, diam, repère, cote/sol)
puits <input type="checkbox"/> forage <input type="checkbox"/> piézomètre <input checked="" type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/> :	 <p> HS= +0,53 m/sol NS= 38,84 m/rep FOND= 43,90 m/rep </p>
Point particulier :	dia. ext. : 125 mm (PVC)

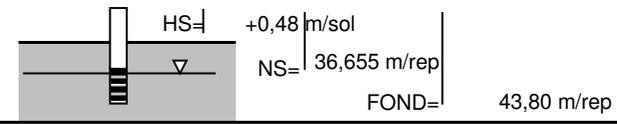
Purge préalable :			
		oui <input checked="" type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
Mode de purge : pompe PP45	Durée : 10 min.	Débit : m ³ /h	Volume extrait : litres
	Avant : 38,840 m/rep	Après : non m/rep	Repère utilisé : 0,53 m/sol
mesuré			

Mesures in-situ et observations			
Débit naturel ou de fonctionnement :		Pompe en fonctionnement : oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>	
Niveau statique	38,84 m/sol	Repère utilisé	0,53 m/sol
Température eau	14,0 °C	Odeur	Néant
pH	7,1	Saveur	Non testé
Conductivité	643 μS/cm	Couleur	Transparent
Redox	133 mV	Limpidité	Claire
O ₂ dissous	0,41 mg/l	4,3 %	

Prélèvement	
Heure :	9h00-9h15
Type de préleveur :	pompe PP45
Zone prélevée :	vers 42 m
Nombre de flacons :	2
Analyses prévues :	COT
Dispositions particulières :	
Observations :	

Généralités				ECHANTILLON Pz F2
Affaire :	P03369.01	Nom :	SERPOL	
Opérateur :	NPR	Site :	ISDND de Penol (38)	
Date :	20/08/19	Heure :	10h30	

Conditions de prélèvement				
Météo du jour	beau <input type="checkbox"/>	couvert <input type="checkbox"/>	sec <input type="checkbox"/>	pluie faible <input checked="" type="checkbox"/> pluie forte <input type="checkbox"/>
Météo des 3 derniers jours	sec <input type="checkbox"/>	peu de pluie <input type="checkbox"/>	pluvieux <input checked="" type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>
Météo des 20 derniers jours	sec <input checked="" type="checkbox"/>	peu de pluie <input type="checkbox"/>	pluvieux <input type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>
T° extérieure :	15°C			

Description point de mesure	
Type d'ouvrage ou point de mesure :	Géométrie (prof, diam, repère, cote/sol)
puits <input type="checkbox"/> forage <input type="checkbox"/> piézomètre <input checked="" type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/> :	
Point particulier :	

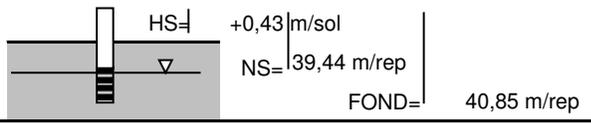
Purge préalable :			
		oui <input checked="" type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
Mode de purge : pompe PP45	Durée : 10 min.	Débit : m ³ /h	Volume extrait : litres
	Avant : 36,655 m/rep	Après : non m/rep	Repère utilisé : +0,48 m/sol
mesuré			

Mesures in-situ et observations			
Débit naturel ou de fonctionnement :		Pompe en fonctionnement : oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>	
Niveau statique	36,655 m/sol	Repère utilisé	0,48 m/sol
Température eau	13,8 °C	Odeur	Néant
pH	7,35	Saveur	Non testé
Conductivité	636 µS/cm	Couleur	Transparent
Redox	137 mV	Limpidité	Claire
O ₂ dissous	0,44 mg/l	4,4 %	

Prélèvement	
Heure :	10h20-10h40
Type de préleveur :	pompe PP45
Zone prélevée :	vers 42 m
Nombre de flacons :	2
Analyses prévues :	COT
Dispositions particulières :	
Observations : Extension de stockage (déchets inertes à priori) à proximité immédiate du piézo PzF2	

Généralités				ECHANTILLON	
Affaire :	P03369.01	Nom :	SERPOL	Pz 5	
Opérateur :	NPR	Site :	ISDND de Penol (38)		
Date :	20/08/19	Heure :	11h00		

Conditions de prélèvement					
Météo du jour	beau <input type="checkbox"/>	couvert <input type="checkbox"/>	sec <input type="checkbox"/>	pluie faible <input checked="" type="checkbox"/>	pluie forte <input type="checkbox"/>
Météo des 3 derniers jours	sec <input type="checkbox"/>	peu de pluie <input type="checkbox"/>	pluvieux <input checked="" type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>	
Météo des 20 derniers jours	sec <input checked="" type="checkbox"/>	peu de pluie <input type="checkbox"/>	pluvieux <input type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>	
T° extérieure :	15°C				

Description point de mesure	
Type d'ouvrage ou point de mesure :	Géométrie (prof, diam, repère, cote/sol)
puits <input type="checkbox"/> forage <input type="checkbox"/> piézomètre <input checked="" type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/> :	
Point particulier :	

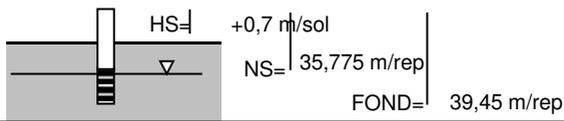
Purge préalable :	oui <input type="checkbox"/>		non <input checked="" type="checkbox"/>	
Mode de purge : bailer	Durée : 15 min.	Débit : m ³ /h	Volume extrait : litres	
	Avant : 39,44 m/rep	Après : n.m m/rep	Repère utilisé : +0,43 m/sol	
mesuré				

Mesures in-situ et observations					
Débit naturel ou de fonctionnement :			Pompe en fonctionnement : oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>		
Niveau statique	39,44 m/rep		Repère utilisé	0,43 m/sol	
Température eau	12,9	°C	Odeur	Aucune	
pH	7,33		Saveur	Aucune	
Conductivité	663	µS/cm	Couleur	Limpide	
Redox	49	mV	Limpidité	Claire	
O ₂ dissous	0,46	mg/l	4,5	%	

Prélèvement	
Heure :	11h00-11h15
Type de préleveur :	Bailer
Zone prélevée :	vers 40 m
Nombre de flacons :	2
Analyses prévues :	COT
Dispositions particulières :	
Observations :	

Généralités				ECHANTILLON Pz 6
Affaire :	P03369.01	Nom :	SERPOL	
Opérateur :	NPR	Site :	ISDND de Penol (38)	
Date :	20/08/19	Heure :	9h50	

Conditions de prélèvement				
Météo du jour	beau <input type="checkbox"/>	couvert <input type="checkbox"/>	sec <input type="checkbox"/>	pluie faible <input checked="" type="checkbox"/> pluie forte <input type="checkbox"/>
Météo des 3 derniers jours	sec <input type="checkbox"/>	peu de pluie <input type="checkbox"/>	pluvieux <input checked="" type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>
Météo des 20 derniers jours	sec <input checked="" type="checkbox"/>	peu de pluie <input type="checkbox"/>	pluvieux <input type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>
T° extérieure :	14,7° C			

Description point de mesure	
Type d'ouvrage ou point de mesure :	Géométrie (prof, diam, repère, cote/sol)
puits <input type="checkbox"/> forage <input type="checkbox"/> piézomètre <input checked="" type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/> :	
Point particulier : Oublie des batteries	

Purge préalable :			
		oui <input checked="" type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
Mode de purge : Bailier	Durée : 20 min.	Débit : m ³ /h	Volume extrait : litres
	Avant : 35,775 m/rep	Après : non m/rep	Repère utilisé : +0,7 m/sol
mesuré			

Mesures in-situ et observations			
Débit naturel ou de fonctionnement :		Pompe en fonctionnement : oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>	
Niveau statique	35,775 m/sol	Repère utilisé	0,7 m/sol
Température eau	13,3 °C	Odeur	Néant
pH	7,48	Saveur	Non testé
Conductivité	659 µS/cm	Couleur	Transparent
Redox	137 mV	Limpidité	Claire
O ₂ dissous	0,52 mg/l	5,1 %	

Prélèvement	
Heure : 9h50-10h10	
Type de préleveur : Bailier	
Zone prélevée : vers 38 m	
Nombre de flacons : 2	
Analyses prévues : COT	
Dispositions particulières :	
Observations :	

ANNEXE 3 : ARRETE PREFECTORAL



JUM copie PR
A

PRÉFECTURE DE L'ISÈRE

DIRECTION DES ACTIONS INTERMINISTÉRIELLES
BUREAU DE L'ENVIRONNEMENT

GRENOBLE, LE

FAIRE SUIVIE PAR : C. MANDE
TEL 04.76.60.48.54.5

Dossier n° 29072

ARRETE N° 2006-01064

LE PREFET DE L'ISERE,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Officier de l'Ordre National du Mérite,

- VU le Code de l'Environnement (partie législative) annexé à l'Ordonnance n° 2000-914, du 18 septembre 2000, notamment son Livre V, Titre 1^{er} (I.C.P.E.) ;
- VU la loi n° 92-3, du 3 janvier 1992, dite "loi sur l'eau", modifiée ;
- VU le décret n° 53-578, du 20 mai 1953, modifié ;
- VU le décret n° 77-1133, du 21 septembre 1977 relatif aux Installations Classées, modifié par le décret n° 2005-1170 du 13 septembre 2005, ;
- VU l'arrêté N°79-10405 en date du 26 novembre 1979, ayant autorisé le SICTOM de LA BIEVRE à exploiter une décharge contrôlée d'ordures ménagères et autres résidus urbains située sur la commune de PENOL, au lieu-dit « Les Burettes » ;
- VU l'arrêté n° 69-1316 en date du 5 avril 1989, ayant autorisé l'extension (sur les parcelles n°s 13, 61, 62 et 63, section ZD et la parcelle n°36, section ZK du plan cadastral) de la décharge contrôlée d'ordures ménagères exploitée à PENOL par le SICTOM de LA BIEVRE ;
- VU l'arrêté n°2000-3357 en date du 17 mai 2000, imposant au SICTOM de LA BIEVRE des prescriptions complémentaires relatives à la mise en conformité des conditions d'exploitation de son centre de stockage de déchets ménagers ;
- VU le dossier concernant de demande présentée le 2 mai 2005 par M. le Président du SICTOM de LA BIEVRE en vue de procéder à la réhabilitation des casiers n°s 1 et 2 de son centre de stockage de déchets ultimes sis à PENOL, au lieu-dit « Les Burettes » ;
- VU le rapports du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement Rhône-Alpes, Inspecteur des Installations Classées, en date des 23 août 2005 ;
- VU l'avis de Mme le Chef de la Mission Inter-services de l'Eau (MISE), en date du 14 novembre 2005 ;
- VU l'avis du Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales, en date du 25 novembre 2005 ;

VU le rapport du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement Rhône-Alpes, Inspecteur des Installations Classées, en date du 14 novembre 2005 ;

VU la lettre, en date du 22 novembre 2005, invitant le demandeur à se faire entendre par le Conseil Départemental d'Hygiène et lui communiquant les propositions de l'Inspecteur des Installations Classées ;

VU la lettre adressée le 2 décembre 2005 à M. le Président du SICTOM de LA BIEVRE et l'invitant à transmettre les résultats d'analyses de la nappe souterraine à partir des piézomètres existants (« point zéro »), comme suite aux observations émises par les membres du Conseil Départemental d'Hygiène ;

VU la lettre en date du 26 décembre 2005, précisant à M le Président du SICTOM de LA BIEVRE que l'examen de son dossier a été ajourné lors de la séance du Conseil Départemental d'Hygiène du 1^{er} décembre 2005 pour compléments d'information (analyses piézométriques) et l'invitant à se faire entendre à la séance du jeudi 5 janvier 2005 ;

VU les résultats de la campagne d'analyse des eaux souterraines remis le 20 décembre 2005 par le Syndicat précité ;

VU l'avis favorable du Conseil Général de l'Isère, en date du 3 janvier 2006 ;

VU l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène, en date du 5 janvier 2006 ;

VU la lettre en date du 6 janvier 2006, transmettant au requérant le projet d'arrêté complémentaire concernant son établissement ;

VU la réponse du pétitionnaire en date du 10 janvier 2006, précisant que ce projet d'arrêté n'appelle aucune observation particulière de sa part ;

CONSIDERANT qu'il convient, conformément aux dispositions de l'article 18 du décret du 21 septembre 1977 susvisé, d'imposer à M. le Président du SICTOM de LA BIEVRE des prescriptions complémentaires fixant les conditions de réhabilitation des casiers n°s 1 et 2 de son centre de stockage des déchets ménagers situé à PENOL, en vue de garantir les intérêts visés à l'article L511-1 du Code de l'Environnement ;

SUR proposition du Secrétaire Général de la Préfecture de l'Isère ;

ARRETE

ARTICLE 1er - Monsieur le Président du SICTOM de LA BIEVRE est tenu de respecter strictement les prescriptions complémentaires annexées au présent arrêté et fixant les conditions de réhabilitation des casiers n°s 1 et 2 (vide de fouilles) de son centre de stockage de déchets ménagers et assimilés situé à PENOL, au lieu-dit « Les Burettes »..

~~ARTICLE 2~~ - Conformément aux dispositions de l'article 18 du décret du 21 septembre 1977 susvisé, des prescriptions additionnelles pourront être prescrites par arrêtés complémentaires pris sur proposition de l'Inspection des Installations Classées et après avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

ARTICLE 3 - L'exploitant devra déclarer sans délai les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de cette installation qui seraient de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du Code de l'Environnement. En cas d'accident, il sera tenu de lui remettre un rapport répondant aux exigences de l'article 38 du décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 susvisé.

ARTICLE 4 - Conformément aux dispositions de l'article 20 du décret du 21 septembre 1977 susvisé, tout exercice d'une activité nouvelle classée, toute transformation, toute extension de l'exploitation devra, avant sa réalisation, être portée à la connaissance du Préfet avec tous ses éléments d'appréciation.

Tout transfert dans un autre emplacement, d'une installation soumise à autorisation, devra faire l'objet d'une demande préalable au Préfet.

ARTICLE-5 En cas d'arrêt définitif de l'installation, l'exploitant est tenu de notifier au Préfet la date de cet arrêt au moins six mois avant celui-ci, en joignant un dossier comprenant le plan mis à jour des terrains d'emprise de l'installation, ainsi qu'un mémoire sur l'état du site précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la mise en sécurité de ce site, conformément aux dispositions de l'article 34-1 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977, modifié par l'article 11 du décret n° 2005-1170 du 13 septembre 2005.

Ces mesures comportent notamment :

- l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux et, pour les installations autres que les installations de stockage de déchets, celle des déchets présents sur le site,
- des interdictions ou limitations d'accès au site,
- la suppression des risques d'incendie ou d'explosion,
- la surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

En outre, l'exploitant est tenu de placer le site de l'installation dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du Code de l'Environnement et qu'il permette un usage futur du site déterminé selon les dispositions prévues par les articles 34-2 et 34-3 du décret n° 2005-1170 du 13 septembre 2005..

ARTICLE 6 - Un extrait du présent arrêté complémentaire sera tenu à la disposition de tout intéressé et sera affiché à la porte de la mairie de PENOL, pendant une durée minimum d'un mois. Le même extrait sera affiché, en permanence, de façon visible, dans l'installation, par les soins de l'exploitant. Un avis sera inséré par les soins du Préfet de l'Isère et aux frais de l'exploitant, dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans tout le département.

ARTICLE 7 - En application de l'article L 514-6 du Code de l'Environnement, cet arrêté peut être déféré au Tribunal Administratif de Grenoble, d'une part par l'exploitant ou le demandeur dans un délai de deux mois à compter de sa notification, d'autre part par les tiers dans un délai de quatre ans à compter de sa publication ou de son affichage.

ARTICLE 8 - Le présent arrêté doit être conservé et présenté à toute réquisition.

ARTICLE 9 - Le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Isère, le Sous-Préfet de VIENNE, le Maire de PENOL et l'Inspecteur des Installations Classées, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié au SICTOM de LA BIEVRE.

FAIT à GRENoble, le 27 JAN 2006

LE PREFET

Pour le Préfet
le Secrétaire Général

Dominique BLAIS

4. DISPOSITIONS RELATIVES AUX EAUX

4.1 - Principe

Sont interdits tous déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects d'effluents susceptibles d'incommoder le voisinage, de porter atteinte à la santé publique ainsi qu'à la conservation de la faune et de la flore, de nuire à la conservation des constructions et réseaux d'assainissement, et au bon fonctionnement des installations d'épuration, de dégager en égout directement ou indirectement des gaz ou vapeurs toxiques ou inflammables.

En particulier, tout déversement sur le sol ou dans le sous-sol est interdit.

Toutes dispositions doivent être prises pour éviter tout déversement accidentel susceptible d'être à l'origine d'une pollution des eaux.

4.2 - Eaux de ruissellement extérieures

Du fait du relief, le débit des eaux de ruissellement extérieures au site est très limité. Celles-ci seront collectées avec les eaux de ruissellement intérieures.

4.3 - Eaux de ruissellement intérieures

Casier 3 : création d'un fossé étanche sur les cotés Nord, Est et Sud avec une pente générale de 1% et déversement dans la carrière.

Casier 4 et 5 : création d'un fossé étanche sur les cotés Nord, Ouest et sud raccordé pour la partie est des casiers aux fossés du casier 3.

Pour les autres cotés, les fossés seront prolongés par des goulottes béton jusqu'en pied de talus et l'ensemble dirigé vers la carrière.

Casiers 1 et 2 : création d'un fossé étanche sur les cotés

Les eaux doivent transiter avant rejet au milieu naturel par un bassin de stockage étanche dimensionné pour capter au moins les ruissellements consécutifs à un événement pluvieux de fréquence décennale, permettant une décantation et un contrôle de leur qualité.

Compte-tenu de l'exploitation simultanée de la décharge et de la carrière, un soin particulier est apporté aux eaux de ruissellement des parties communes afin qu'il ne puisse y avoir contact entre le massif de déchets et celles-ci ou infiltration vers le massif de déchets. (création systématique de fossés afin d'éloigner ces eaux du pied des digues et des zones remblayées).

4.4 - Lixiviats

Les lixiviats issus des casiers 1, 2, 5 et de la tranchée drainante entre les casiers 4 et 5 sont raccordés à une capacité de stockage de 3000 m³

Ces lixiviats sont traités par une installation bio-physico-chimique d'une capacité de 2m³/h. La quantité et la qualité des lixiviats et des lixiviats traités est suivie dans les conditions suivantes :

Une fois par trimestre une analyse sera effectuée sur les éléments suivants :

- Volume, MEST, COT, DCO, DBO₅, azote global, ammoniacale, phosphore total, phénol, métaux totaux (dont Cr⁶, Cd, Pb, Hg), As, fluor et composés, CN libres, hydrocarbures totaux, composés halogénés (en AOX et EOX), substances toxiques bio-accumulables ou nocives pour l'environnement, conductivité, résistivité.

La fréquence pourra devenir annuelle si l'évaluation des données indique que l'on obtient les mêmes résultats avec des intervalles plus longs, et après accord de l'inspection des installations classées.

Une fois par an, les analyses seront effectuées par un laboratoire agréé.

Les lixiviats bruts ne peuvent être mélangés aux lixiviats traités avant rejet.

Les lixiviats traités peuvent être rejetés au milieu naturel si les valeurs limites suivantes sont respectées :

DCO < 200 mg/l
 DBO5 < 30 mg/l
 MEST < 20 mg/l
 COT < 70 mg/l
 Azote global < 20 mg/l (moyenne mensuelle)
 Phosphore total < 10 mg/l (moyenne mensuelle)
 Phénols < 0,1 mg/l
 Métaux totaux < 15 mg/l
 Cr6+ < 0,1 mg/l
 Cd < 0,2 mg/l
 Pb < 0,5 mg/l
 Hg < 0,05 mg/l
 As < 0,1 mg/l
 Fluor et composés < 15 mg/l
 CN libres < 0,1 mg/l
 Hydrocarbures totaux < 5 mg/l
 Composés organiques halogénés < 1 mg/l

4.5 - Maîtrise des niveaux de lixiviats

Chaque puits est jaugé mensuellement. Une hauteur d'eau supérieure à 0,30 mètre entraînera un pompage systématique et un nouveau contrôle 24 heures plus tard. Un registre de surveillance consignera toutes les mesures.

4.6 - Contrôle des eaux souterraines

Le contrôle des eaux souterraines est effectué sur les piezomètres suivants :

Référence amont : puit CUMA à Sardieu

Références aval : piézomètres F2, F5 et un troisième à créer au sud du casier 2

Le programme de surveillance est le suivant :

-Tous les trimestres : pH, potentiel d'oxydo-réduction, résistivité, COT, relevé des niveaux piézométriques rattachés au NGF accompagné d'une carte interprétative des conditions piézométriques du jour..

-Tous les ans :

- Analyse physico-chimique : pH, potentiel d'oxydoréduction, résistivité, NO_2^- , NO_3^- , NH_4^+ , Cl^- , SO_4^{2-} , PO_4^{3-} , K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Pb , Cu , Cr , Ni , Zn , Mn , Sn , Cd , Hg , Dco , COT , AOX , PCB , HAP , BTX .

- Analyse biologique : DBO5.

- Analyse bactériologique : coliformes fécaux, coliformes totaux, streptocoques fécaux, présence de salmonelles,

La première analyse annuelle est réalisée dès notification de l'arrêté.

Tous les quatre ans elle est réalisée par un laboratoire agréé.

En cas de dégradation significative de la qualité des eaux souterraines, il sera fait application des dispositions de l'article 41 de l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997.

4.7 - Contrôle des eaux superficielles

Tous les trimestres, une analyse du pH et une mesure de résistivité seront effectuées sur les eaux de ruissellement.

Le prélèvement sera réalisé à l'aval de tous les déversements en provenance du site du stockage. En cas d'anomalie, une analyse identique à celle des lixiviats sera effectuée.

4.8 - Registre du bilan hydrique

Un bilan hydrique annuel est établi conformément à l'article 43 de l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997.

4.9 - Conditions d'aménagement

Les divers équipements de traitement et de valorisation des lixiviats et du biogaz seront placés sur une dalle en béton. La forme de cette dalle devra permettre de recueillir les eaux pluviales et les fuites éventuelles pour les diriger vers un regard afin qu'elles soient traitées avec les lixiviats.



SERPOL

ISDND DE PENOL

Surveillance de la qualité des eaux souterraines –
Campagne de décembre 2019

Rapport d'EODD Ingénieurs Conseils

SERPOL

Adresse : 2 Chemin du Génie - BP 80
69657 VENISSIEUX CEDEX

Téléphone : 04 78 70 33 55
Télécopie : 04 78 70 27 20

Destinataire : M. Nicolas Seyve
(Responsable secteur
Gestion Globale des Centres
d'Enfouissement)
M. Jérôme Effantin (resp.
d'exploitation)

Email : nicolas.seyve@serpol.fr
jerome.effantin@serpol.fr

Surveillance de la qualité des eaux souterraines de l'ISDND de Penol – Campagne de décembre 2019

RAPPORT d'EODD Ingénieurs Conseils

IDENTIFICATION			MAITRISE DE LA QUALITE	
N° Contrat	Indice	Révision	Chef de projet	Coréférence
P03369.01	1	23/12/2019	L. Maillard 23/12/2019	G. Lacour 20/12/2019
Nombre de pages (hors annexes)		19		
Nombre d'annexes		3		

Vos contacts et interlocuteurs pour le suivi de ce dossier :



✉ : Parc Gratte-Ciel
13-19, rue Jean Bourgey
69100 Villeurbanne

☎ : 04.72.76.06.90

📠 : 04 72.76.06.99

Chef de projet : L. Maillard l.maillard@eodd.fr

Directeur métier stockage et valorisation des déchets : F. Cartaud f.cartaud@eodd.fr

www.eodd.fr

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	5
1.1	CONTEXTE DE L'ETUDE	5
1.2	REFERENTIELS ET ACCREDITATIONS.....	5
1.3	SOURCES D'INFORMATIONS.....	6
1.4	LIMITES DE L'ETUDE.....	7
2.	INVESTIGATIONS DE TERRAIN	8
2.1	METHODES ET TECHNIQUES RETENUES	8
3.	RESULTATS	10
3.1	SURVEILLANCE DU NIVEAU DE LA NAPPE	10
3.2	EVOLUTION DE LA PIEZOMETRIE DEPUIS FEVRIER 2007	12
3.3	RESULTATS DES MESURES IN SITU ET DES ANALYSES EN LABORATOIRE	12
3.3.1	<i>Mesures In Situ.....</i>	<i>15</i>
3.3.2	<i>Analyses en laboratoire</i>	<i>15</i>
3.3.3	<i>Comparaison avec les autres campagnes.....</i>	<i>16</i>
4.	ANNEXES	20

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DU SITE (SOURCE GEOPORTAIL)	5
FIGURE 2 : CARTE PIEZOMETRIQUE AU 04 DECEMBRE 2019	11
FIGURE 3 : EVOLUTION DE LA PIEZOMETRIE DEPUIS 2007, EN M NGF	12
FIGURE 4 : EVOLUTION DE LA CONDUCTIVITE DES EAUX SOUTERRAINES	17
FIGURE 5 : EVOLUTION DU POTENTIEL D'OXYDO-REDUCTION DES EAUX SOUTERRAINES	17
FIGURE 6 : EVOLUTION DU PH DES EAUX SOUTERRAINES	18
FIGURE 7 : EVOLUTION DU CARBONE ORGANIQUE TOTAL DANS LES EAUX SOUTERRAINES	19

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : SOURCES D'INFORMATIONS	7
TABLEAU 2 : NORMES DES ANALYSES REALISEES EN LABORATOIRE	9
TABLEAU 3 : NIVEAU DE LA NAPPE AUTOUR DE L'ISDND DE PENOL (CAMPAGNE DU 04 DECEMBRE 2019)	10
TABLEAU 4 : SYNTHESE DES RESULTATS DES MESURES IN SITU ET DES RESULTATS D'ANALYSES POUR LES EAUX SOUTERRAINES PRELEVEES LE 04 DECEMBRE 2019, AVEC RAPPEL DES RESULTATS ANTERIEURS	14

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : BULLETINS D'ANALYSES EN LABORATOIRE	21
ANNEXE 2 : FICHES DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES	22
ANNEXE 3 : ARRETE PREFECTORAL	23

1. INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE DE L'ETUDE

La société SERPOL exploite pour le compte du SICTOM de la Bièvre le CSDU des Burettes, localisé sur la commune de PENOL (38).

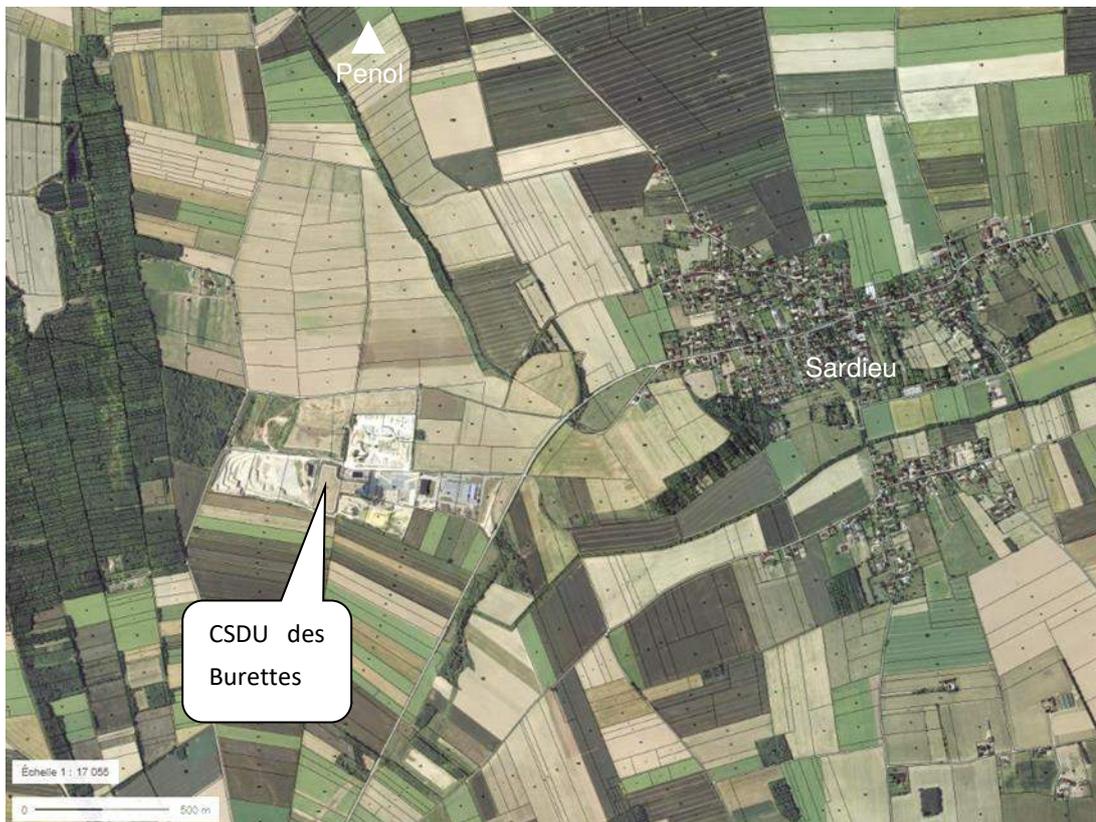


Figure 1 : Localisation du site (source Géoportail)

Conformément aux prescriptions de l'article 4 de l'arrêté Préfectoral n°2006-01064 du 27 janvier 2006 relatif à l'exploitation du site, des analyses d'eaux souterraines doivent être réalisées trimestriellement sur les points de contrôle mis en place en amont et en aval du site.

Dans ce cadre, EODD Ingénieurs Conseils a été mandaté pour réaliser le suivi de l'année 2019 des eaux souterraines.

Le présent rapport concerne la campagne de prélèvements de décembre 2019.

1.2 REFERENTIELS ET ACCREDITATIONS

La présente mission a été réalisée selon les référentiels suivants :

- la norme NF X31-615 de Décembre 2017 sur les prélèvements et l'échantillonnage des eaux souterraines dans un forage.

Les analyses ont été sous-traitées au laboratoire Wessling, certifié par le COFRAC¹ (attestations d'accréditation n°1-5578 rév. 6 et n°1-1364 rév. 15). Les méthodes d'analyses sont récapitulées au paragraphe 2.3 (Tableau 2).

1.3 SOURCES D'INFORMATIONS

Les différentes sources d'information consultées pour la réalisation de ce rapport sont les suivantes :

Titre	Source / Auteur	Référence
Arrêté préfectoral de poursuite d'exploitation en date du 17 mai 2000	Préfecture de l'Isère	n°2000-3357
Arrêté préfectoral en date du 27 janvier 2006	Préfecture de l'Isère	n°2006-01064
Arrêté préfectoral complémentaire en date du 16 avril 2009	Préfecture de l'Isère	n°2009-02631
<i>Société SERPOL – Contrôle de la qualité des eaux souterraines et des lixiviats au droit du C.E.T de Penol – campagne 11/2004</i>	2ie	R 2004-4969
<i>Société SERPOL – Contrôle de la qualité des eaux souterraines et des lixiviats au droit du CSDU de Penol – campagne 03/2005</i>	CSD AZUR	AZ02330
<i>Société SERPOL – Contrôle de la qualité des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagne 06/2005</i>	CSD AZUR	AZ02330
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes 09/2005 et 12/2005</i>	CSD AZUR	AZ02330
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines et des lixiviats au droit du CSDU de Penol – Synthèse 2005 -</i>	CSD AZUR	AZ02330
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes 04/2006, 07/2006, 10/2006 et 12/2006</i>	CSD AZUR	LY2330
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des lixiviats du bassin au droit du CSDU de Penol – campagne 12/2006</i>	CSD AZUR	LY2330
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes 04/2007, 08/2007, 10/2007 et 12/2007</i>	CSD AZUR	LY2330
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes 03/2008, 06/2008, 09/2008 et 12/2008</i>	CSD AZUR	LY3313.100
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes 03/2009, 06/2009, 09/2009 et 12/2009</i>	CSD AZUR	LY3313.102
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2010, 06/2010, 09/2010 et 12/2010</i>	CSD AZUR	LY3313.103
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2011, 06/2011, 09/2011 et 12/2011</i>	CSD INGENIEURS	LY3313.104
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2012, 06/2012, 09/2012 et 12/2012</i>	CSD INGENIEURS	LY3313.105

¹ Comité Français d'Accréditation.

<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2013, 06/2013, 09/2013 et 12/2013</i>	CSD INGENIEURS	LY3313.106
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagne de 03/2014, 06/2014, 09/2014 et 12/2014</i>	EODD INGENIEURS CONSEILS	LY3313.107
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2015, 06/2015, 09/2015 et 12/2015</i>	EODD INGENIEURS CONSEILS	P00594
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2016, 06/2016, 09/2016 et 12/2016</i>	EODD INGENIEURS CONSEILS	P01440
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2017, 06/2017, 09/2017 et 12/2017</i>	EODD INGENIEURS CONSEILS	P02611
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2018, 06/2018, 08/2018 et 12/2018</i>	EODD INGENIEURS CONSEILS	P03369
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagne de 03/2019, 06/2019 et 08/2019</i>	EODD INGENIEURS CONSEILS	P03369.01

Tableau 1 : Sources d'informations

1.4 LIMITES DE L'ETUDE

Les résultats de ce rapport rendent compte de la qualité de l'eau souterraine prélevée dans les piézomètres de surveillance au 04 décembre 2019.

Le programme de surveillance est mené dans un but précis : assurer un suivi dans le temps de la qualité des eaux souterraines pour vérifier l'absence d'anomalies de concentration des substances recherchées.

La surveillance de la qualité des eaux permet de quantifier l'impact éventuel du site sur les eaux souterraines. En revanche, la mission confiée à EODD ne comprend pas d'analyse interprétative ni de recherche d'origines d'éventuelles anomalies qui pourraient être détectées.

2. INVESTIGATIONS DE TERRAIN

2.1 METHODES ET TECHNIQUES RETENUES

L'arrêté préfectoral prévoit la réalisation de prélèvements d'eaux souterraines sur quatre ouvrages de captage présents sur le site :

- Puits CUMA (amont hydraulique),
- Piézomètre PzF2 (référence aval),
- Piézomètre Pz5 (référence aval),
- Piézomètre Pz6 (ouvrage situé au Sud du casier 2).

Le puits CUMA n'étant plus utilisable pour les prélèvements depuis des travaux de réaménagement en 2011, un prélèvement a été effectué (en commun accord avec la société SERPOL) au droit du piézomètre PzF3, en remplacement de celui dans le puits CUMA.

Les prélèvements sur les autres piézomètres ont été réalisés après renouvellement des eaux du tube d'équipement jusqu'à stabilisation de leurs paramètres physico-chimiques, conformément aux recommandations de la norme NF X31-615 de Décembre 2017 sur les prélèvements et l'échantillonnage des eaux souterraines dans un forage.

Les purges ont été réalisées par pompage au moyen d'une pompe de prélèvement électrique (pompe immergée), hormis :

- pour le Pz5 pour lequel une purge manuelle au moyen d'un bailer a été préférée, compte tenu de la faible capacité en eau de cet ouvrage (1,66 m de hauteur d'eau) ;
- pour le Pz6, purgé manuellement au moyen d'un bailer du fait de conditions d'accès particulièrement difficiles lors de cette dernière campagne (pistes d'accès non praticables avec un véhicule).

Les échantillons ont été conditionnés dans des flacons dédiés et stockés dans une glacière munie d'éléments réfrigérants avant d'être acheminés au laboratoire Wessling.

2.2 PARAMETRES A ANALYSER / METHODES ANALYTIQUES - FREQUENCES DE MESURES ET DE PRELEVEMENTS

Conformément aux prescriptions relatives au contrôle des eaux souterraines précisées dans l'arrêté préfectoral n°2006-01064 du 27 janvier 2006, des analyses d'eaux souterraines doivent être réalisées sur les points de contrôle mis en place en amont et en aval du site. Le programme spécifié dans cet arrêté préfectoral doit être complété par celui précisé dans l'arrêté ministériel du 15 février 2016 modifié relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux (selon article 24).

Les analyses in situ et en laboratoire, listées ci-dessous, sont réalisées conformément aux exigences réglementaires sur tous les échantillons prélevés, et selon les fréquences et normes analytiques suivantes :

Paramètres	AP site 27/01/06	AP site 27/01/06	AM 15/02/16	AM 15/02/16	Méthode d'analyse	PzF3	PzF2	Pz5	Pz6
Fréquence	annuel	trimestriel	Biannuel : basses et hautes eaux	Tous les 5 ans					
Conductivité / résistivité	X (In Situ)	X (In Situ)	X (In Situ)			X	X	X	X
pH	X (In Situ)	X (In Situ)	X (In Situ)			X	X	X	X
Potentiel d'oxydoréduction	X (In Situ)	X (In Situ)	X (In Situ)			X	X	X	X
Radioactivité : analyse par spectrométrie gamma des chaînes de l'uranium et du thorium				X	NF EN ISO 10-703	X	X	X	X
DCO	X		X		ISO 15705 (H 45)	X	X	X	X
DBO5	X		X		NF EN 1899-1	X	X	X	X
COT	X	X	X		DIN EN 1484 (H3)	X	X	X	X
Ammonium	X		X		DIN EN ISO 11732	X	X	X	X
Nitrites	X		X		DIN EN ISO 10304- 1	X	X	X	X
Nitrates	X		X		DIN EN ISO 10304- 1	X	X	X	X
NTK			X		EN 25663	X	X	X	X
Pb, Cu, Cr, Ni, Zn, Mn, Sn, Cd	X		X (métaux totaux)		EN ISO 17294 EN ISO 11885	X	X	X	X
Fe, As			X (métaux totaux)			X	X	X	X
Mercure	X		X (métaux totaux)		EN 1483 - ISO 17294	X	X	X	X
AOX	X		X		DIN EN ISO 9562 mod.	X	X	X	X
CAV dont BTEX	X		X		NF EN ISO 11423- 1	X	X	X	X
PCB	X		X		NF EN ISO 6468	X	X	X	X
HAP	X		X		d'ap. NFT 90-115	X	X	X	X
Chlorures	X		X		DIN EN ISO 10304- 1	X	X	X	X
Sulfates	X		X		DIN EN ISO 10304- 1	X	X	X	X
Orthophosphates	X		X		NF EN 1189	X	X	X	X
Potassium	X		X		DIN EN ISO 17294- 2	X	X	X	X
Sodium	X		X		DIN EN ISO 17294- 2	X	X	X	X
Calcium	X		X		DIN EN ISO 17294- 2	X	X	X	X
Magnésium	X		X		DIN EN ISO 17294- 2	X	X	X	X
MES			X		NF EN 872	X	X	X	X
Coliformes à 37°C	X		X		BGesBI 10/95(A)	X	X	X	X
Coliformes thermotolérants à 44°C	X		X		BGesBI 10/95(A)	X	X	X	X
Enterocoques intestinaux	X		X		BGesBI 10/95(A)	X	X	X	X
Salmonelles	X		X		EN ISO 19250	X	X	X	X
Escherichia coli			X		Non précisé	X	X	X	X

Tableau 2 : Normes des analyses réalisées en laboratoire

La campagne de décembre 2019 correspond à une campagne semestrielle en période de basses eaux. Le programme d'analyses est celui de l'AP du site complété de celui de l'AM du 15/02/2016 modifié.

3. RESULTATS

3.1 SURVEILLANCE DU NIVEAU DE LA NAPPE

Le niveau de la nappe a été mesuré le 04 décembre 2019 au moyen d'une sonde piézométrique au niveau de quatre points de contrôle : PzF2, PzF3, Pz5 et Pz6.

Les résultats obtenus sont indiqués dans le tableau 3 ainsi que sur la Figure 2 ci-après :

	Puits CUMA	PzF3	PzF2	Pz5	Pz6
cote TN (m NGF)	333,76	334,76	331,188	332,49	333,06
Cote du repère utilisé pour les mesures (m NGF)	Non mesuré	335,29	331,67	332,92	333,76
Niveau statique par rapport au repère (m)	Non mesuré	38,97	36,67	39,26	35,77
niveau nappe (m NGF)	/	296,32	295	293,66	297,99

Tableau 3 : Niveau de la nappe autour de l'ISDND de Penol (campagne du 04 décembre 2019)

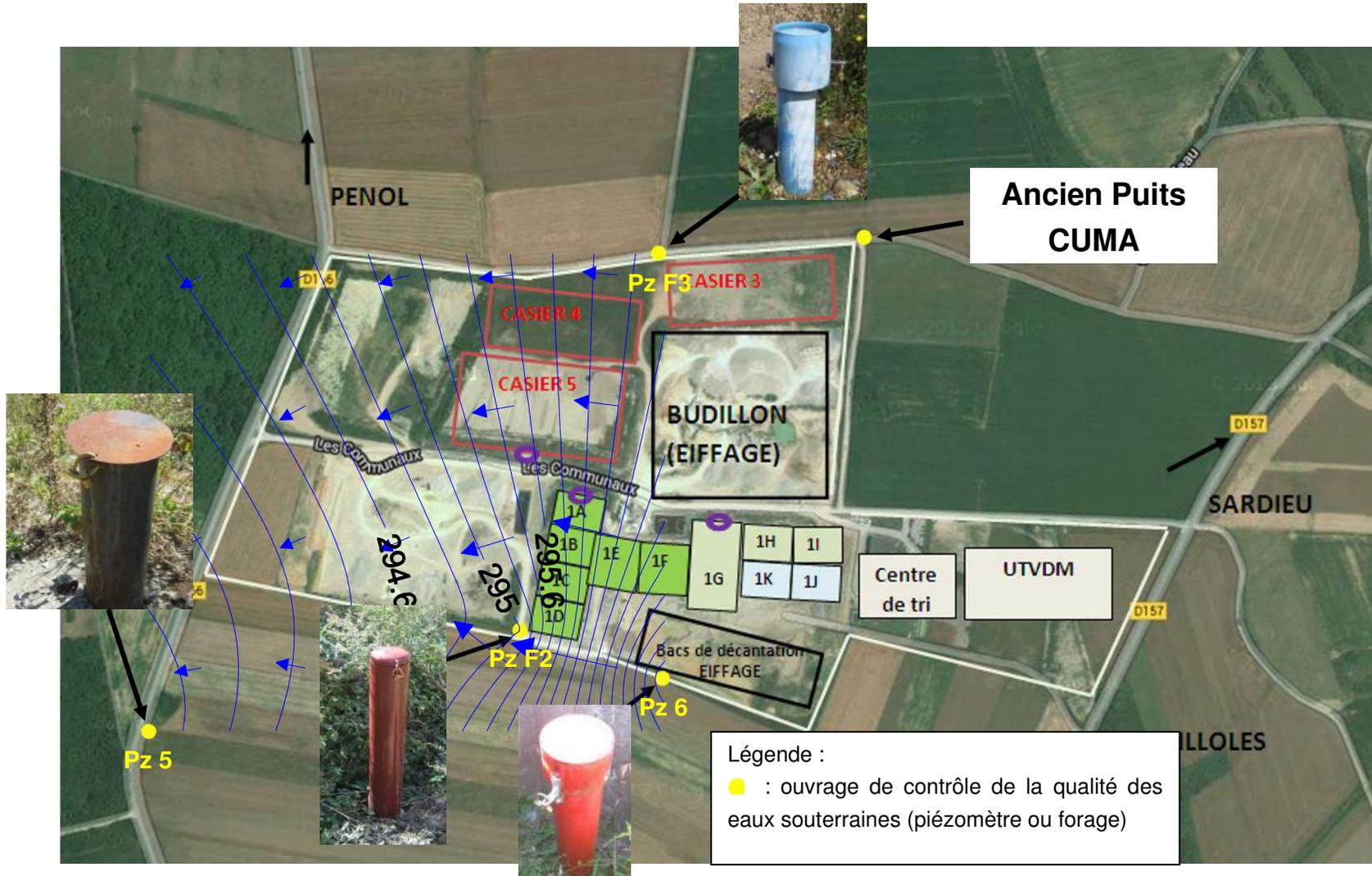


Figure 2 : Carte piézométrique au 04 décembre 2019

3.2 EVOLUTION DE LA PIEZOMETRIE DEPUIS FEVRIER 2007

L'évolution depuis février 2007 des niveaux statiques mesurés au droit de chaque ouvrage de contrôle est précisée sur le graphique ci-après :

en mNGF

Evolution de la piézométrie depuis 2007

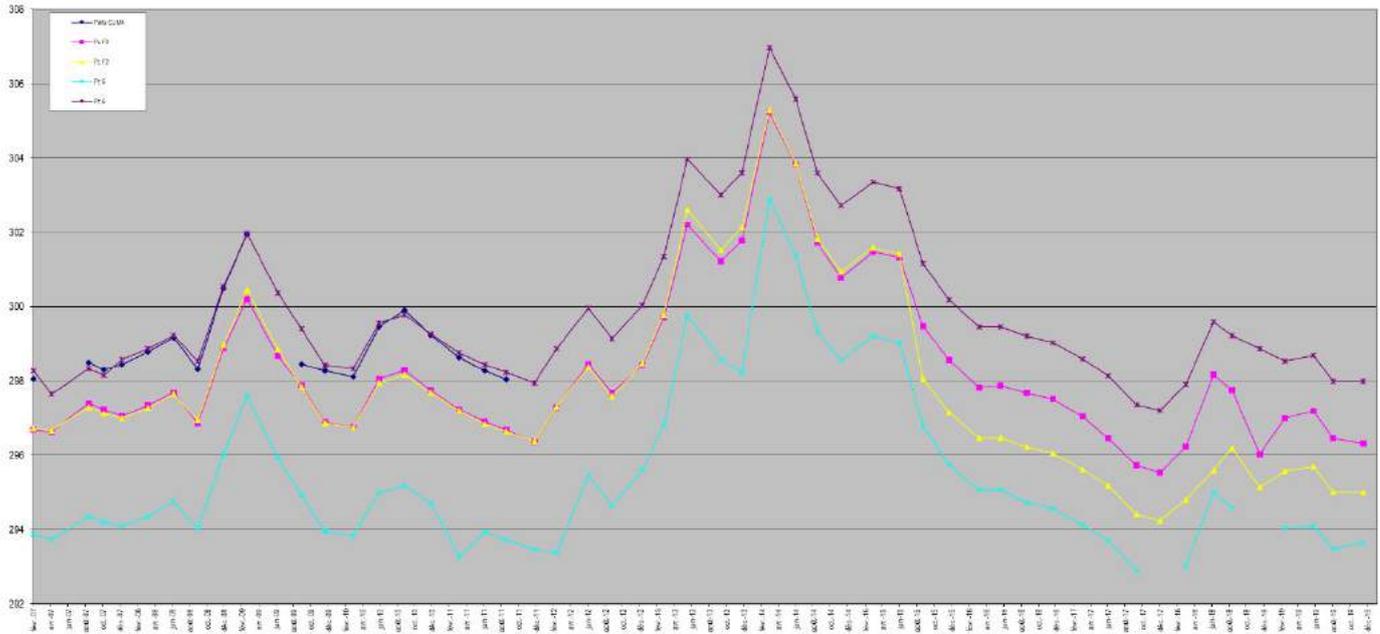


Figure 3 : Evolution de la piézométrie depuis 2007, en m NGF

3.3 RESULTATS DES MESURES IN SITU ET DES ANALYSES EN LABORATOIRE

Les résultats des mesures in situ ainsi que les résultats d'analyses en laboratoire sont présentés dans le tableau suivant :

EAUX SOUTERRAINES	Unité	RESULTATS D'ANALYSES																								Arrêté du 17 décembre 2008 (2)	Arrêté du 11 janvier 2007 (1)												
		20/06/2014				18/06/2015				08/06/2016				22/06/2017				27/06/2018				05/12/2018					12/06/2019				04/12/2019				Annexe I*	Annexe II**			
Nom Echantillon		Pz F3	Pz F2	Pz5	Pz6	Pz F3	Pz F2	Pz5	Pz6	Pz F3	Pz F2	Pz5	Pz6	Pz F3	Pz F2	Pz5	Pz6	Pz F3	Pz F2	Pz5	Pz6	Pz F3	Pz F2	Pz5	Pz6	Pz F3	Pz F2	Pz5	Pz6	Pz F3	Pz F2	Pz5	Pz6	Pz F3	Pz F2	Pz5	Pz6		
Date de prélèvement		20/06/2014				18/06/2015				08/06/2016				22/06/2017				27/06/2018				05/12/2018				12/06/2019				04/12/2019									
Type d'eau		sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.	sout.		
Mise à jour des normes :																																				févr-07	févr-07		
PARAMETRES CHIMIQUES ET PHYSICO-CHIMIQUES GLOBAUX																																							
Température de l'eau	°C	15	15,7	16,7	15,7	16,2	18,4	20,3	17,6	16,1	17,2	16,1	17,1	16,9	16,8	21,5	15,9	13,5	14,7	14,1	13,2	11,1	12,6	11,5	13,1	15,1	13,8	14,9	10,1	10,7	10,3	10,1				25	25		
pH		7,71	8,24	7,76	7,68	7,47	7,44	7,46	7,44	7,48	7,48	7,42	7,46	7,49	7,29	7,50	7,00	7,08	7,49	7,20	6,98	6,79	7,1	7,02	6,81	7,09	7,07	7,15	7,29	7,32	7,60	7,61				6,5 - 9			
Conductivité	µS/cm	613	608	605	612	629	604	610	602	633	609	608	603	664	623	622	623	693	643	675	672	662	651	646	685	654	648	666	668	656	654	662				180µS<Cond.s1000µS			
Dureté	mg/l	4,1	3,3	3,5	4	0,9	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,9	0,8	0,7	0,6	0,7	0,9	9,29	9,08	9,66	9,43	8,76	9,19	9,39	8,83	8,97	9,18	9,6	7,98	7,16	6,8	3				<30%			
Potentiel redox	mV	141	143	124	146	113	-34	26	-3	95	121	147	154	127	131	131	148	129	127	129	133	141	80	115	152	163	151	171	153	161	163	167							
Débit de fuite	mg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,7	<0,5	1	<0,5	1,2	1,4	1,1	0,9	0,9	<0,5	0,6	1,2	2,6	1,1	0,7	2,8	1,5	2,4	2,2				2	10		
Débit de fuite (DOC)	mg/l	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	<15	24	<15	<15	<15	<15	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10						
Débit de fuite (NO3-)	mg/l	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	7	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3						
AOX	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,012	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,033	0,024	<0,02	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,015	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01						
MES	mg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	6,8	<2,0	400	24	190	<2	43	<2	28	290	200	16	<2,0	610	110							
ANIONS ET NON METAUX																																							
Sulfate	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,1	<0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,1	0,5	0,1	4			
Nitrite	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,18	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	0,11			0,5			
Nitrate	mg/l	42	48	47	51	39	43	43	42	41	42	42	42	39	41	41	40	46	42	46	43	38	44	40	43	43	41	42	43	45	41	34		50	50	100			
Ammoniacal (NH4)	mg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	2,5	<2,0	2,3	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,3	2,2	2,5	2,9	3,5	5,1	3,6								
Chlorure	mg/l	19	18	17	16	20	18	18	17	22	19	19	20	25	19	19	19	22	28	21	20	25	20	18	26	20	19	19	28	21	19	21		250	200				
Bromure	mg/l	14	14	13	14	15	14	14	14	17	16	16	17	15	16	16	17	16	16	23	18	15	15	18	16	16	18	20	16	16	18	130		250	250				
Dichloroacétate (DCP)	mg/l	<0,04	0,16	<0,04	0,06	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	0,09	0,06	0,06	<0,04	<0,04	3,1	<0,04	<0,04	<0,04	0,05	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	1,4	<0,04	<0,04	<0,04	0,04	0,19						
CATIONS ET METAUX DISSOUS																																							
Cadmium (Cd)	µg/l	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	5	5	5			
Cobalt (Co)	µg/l	120	120	120	120	120	120	120	120	550	540	540	550	110	90	140	120	120	120	130	120	120	120	130	110	130	130	120	120	120	120	180	110						
Chromium (Cr)	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5	<5	<5	<5	<5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0			50	50		
Cuivre (Cu)	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	10	<5	<5	<5	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	5	<5	<5	<5	<5	<5,0	<5,0	<5,0	7			2000			
Etain (Sn)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<5	<5	<5	<5	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10						
Manganèse (Mn)	mg/l	2,4	2,4	2,4	2,7	2,6	2,5	2,5	2,5	12	11	11	12	2,6	1,8	2,8	2,6	2,6	2,7	2,6	2,6	3	2,8	2,9	2,7	2,8	3,3	2,6	2,5	2,1	2,4	1,2							
Magnésium (Mg)	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	15	15	<5	<5	<5,0	<5,0	310	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	14	<5	<5	66	13	<5,0	<5,0	290	16		50					
Mercure (Hg)	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,2	0,2	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	1	1			
Nickel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	21	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	20					
Plomb (Pb)	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	10	50			
Argent (Ag)	mg/l	0,9	1,3	0,9	1,6	0,9	1	1	1,1	4,8	4,7	4,8	5,1	1	0,8	1,6	1,1	1	1	1,2	1,1	<2,0	<2,0	<2,0	1	1,3	2	1,2	1,1	1,1	1,3	4,5							
Sodium (Na)	mg/l	11	5,7	6,6	7	11	6,3	6,6	6,3	52	30	30	30	11	4,7	6,4	6,4	7,8	12	7,1	8,1	13	8,7	8,2	12	8,9	31	7,4	11	6,7	6,8	15		200	200				
Zinc (Zn)	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50			5000			
Aluminium (Al)	mg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3	<3	<3	<3	<3	<3,0	<3,0	3	<3,0	10	10	100			
Fer, Fe	mg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,23	<0,05	<0,05	0,8	<0,25	<0,05	<0,05	0,08	<0,05		0,2					
CATIONS ET METAUX TOTAUX																																							
Cadmium (Cd)	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	5	5	5			
Chromium (Cr)	µg/l	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	na	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0																

La présence de quatre points de mesures autour du site permet de comparer les paramètres analysés en amont et en aval de celui-ci.

3.3.1 MESURES IN SITU

Entre les points PzF3, Pz6, PzF2 et le point Pz5, la campagne de décembre 2019 montre que les valeurs de température, conductivité, potentiel d'oxydo-réduction et oxygène dissous restent du même ordre de grandeur.

3.3.2 ANALYSES EN LABORATOIRE

- **Les résultats des analyses en laboratoire (hors analyses bactériologiques) montrent l'absence de problématique vis-à-vis des composés recherchés², hormis ponctuellement vis-à-vis :**
 - **du COT avec des dépassements des valeurs guides :**
 - **en Pz5 et Pz6 :** légers dépassements de la valeur limite de l'Annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 (respect. 2,4 et 2,2 mg/l pour une valeur guide à 2 mg/l). Ces anomalies restent toutefois très inférieures à la valeur limite de 10 mg/l de l'Annexe II du même arrêté (limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnée) ;
 - **en PzF3 :** dépassement de la valeur limite de l'Annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 (28 mg/l pour une valeur guide à 10 mg/l).
 - **de l'ammonium** avec un léger dépassement, en Pz5 uniquement, de la valeur limite de l'Annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 (0,5 µg/l pour une valeur guide à 0,1 µg/l) ; l'anomalie reste toutefois inférieure à la valeur limite de 4 mg/l de l'Annexe II du même arrêté, et égale à la référence de l'Arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.
 - **du manganèse avec :**
 - **pour l'élément dissous** un dépassement, en Pz5 uniquement, de la valeur limite de l'Annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 (résultat de 290 µg/l pour une valeur guide à 50 µg/l) ;
 - **pour le manganèse total**, un dépassement de même ordre de grandeur en Pz5 et Pz6 (respectivement 300 et 130 µg/l mesurés sur les deux points de contrôle) en considérant la même valeur guide.

² Toutes les concentrations mesurées (hormis COT, ammonium, manganèse, plomb, fer et PCB en PzF2, Pz5 et/ou Pz6) sont inférieures (ou égales) :

- aux seuils de détection du laboratoire ;
- et/ou aux valeurs références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine (arrêté du 11 janvier 2007, Annexe I / Annexe II) ;
- et/ou aux valeurs seuils précisées dans l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.

- **du plomb total** avec un dépassement peu significatif en Pz5 car très proche de la limite de quantification (LQ) du laboratoire (11 µg/l pour une LQ de 10 µg/l) ; à noter que la valeur limite de l'Annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 est égale à la LQ du laboratoire.
 - **du fer total** avec des dépassements plus ou moins significatifs de la valeur limite de l'Annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 en PzF3, Pz5 et Pz6 (respect. 0,25, 6,3 et 4,2 mg/l pour une valeur guide à 0,2 mg/l).
 - **des PCB (congénères n°138 et 153)** avec des dépassements peu significatifs en PzF2 car très proches des limites de quantification du laboratoire (0,004 µg/l pour les deux congénères, pour une LQ de 0,003 µg/l). Il n'existe pas de valeurs guides pour ces composés.
- **Concernant les analyses bactériologiques, il n'y a pas de problématique du site d'après les résultats de cette dernière campagne hormis une présence de salmonelles détectée dans les eaux extraites du piézomètre Pz5, situé en aval hydraulique, hors site. Il n'a pas été détecté de salmonelle dans les autres ouvrages positionnés plus en amont.**

Il convient de préciser qu'en raison de la faible capacité en eau du piézomètre Pz5 (moins de deux mètres d'eau dans l'ouvrage), les eaux prélevées sont des eaux de première purge, présentant vraisemblablement un déficit de représentativité (eaux troubles, chargées en matières en suspension).

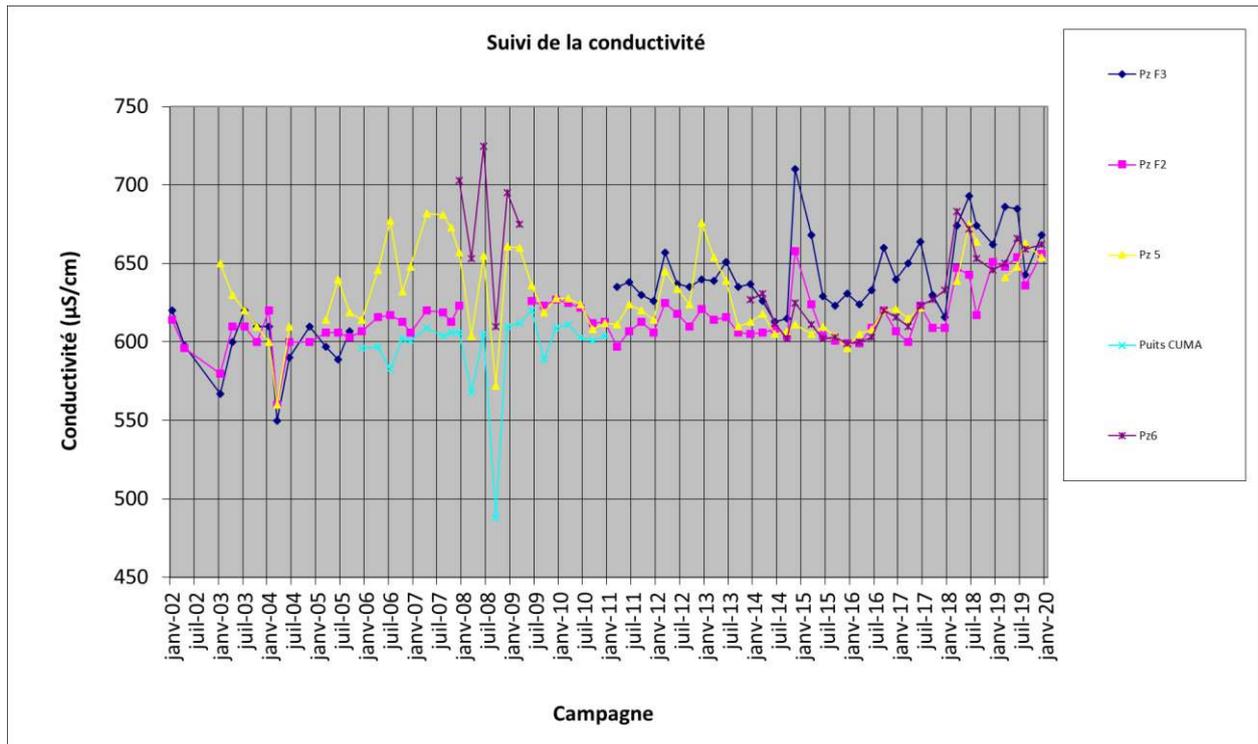
A titre indicatif, les valeurs limites disponibles et utilisées sont les suivantes :

- 0 germe de coliforme à 37°C / 100 ml : limite précisée dans l'Annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007, correspondant aux limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées.
- Entérocoques : 0 germe / 100 ml (Annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007) ; 10000 germes / 100 ml : limite précisée dans l'Annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 correspondant aux limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées.
- Escherichia coli : 0 germe / 100 ml (Annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007) ; 20000 germes / 100 ml (Annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007).
- Absence de salmonelles / 5000 ml : limite précisée dans l'Annexe III de l'arrêté du 11 janvier 2007 correspondant aux limites de qualité des eaux douces superficielles utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées (Groupe A1).

On rappelle que ces limites relatives à des eaux de consommation, ou des eaux de production d'eau destinée à la consommation humaine sont particulièrement restrictives.

3.3.3 COMPARAISON AVEC LES AUTRES CAMPAGNES

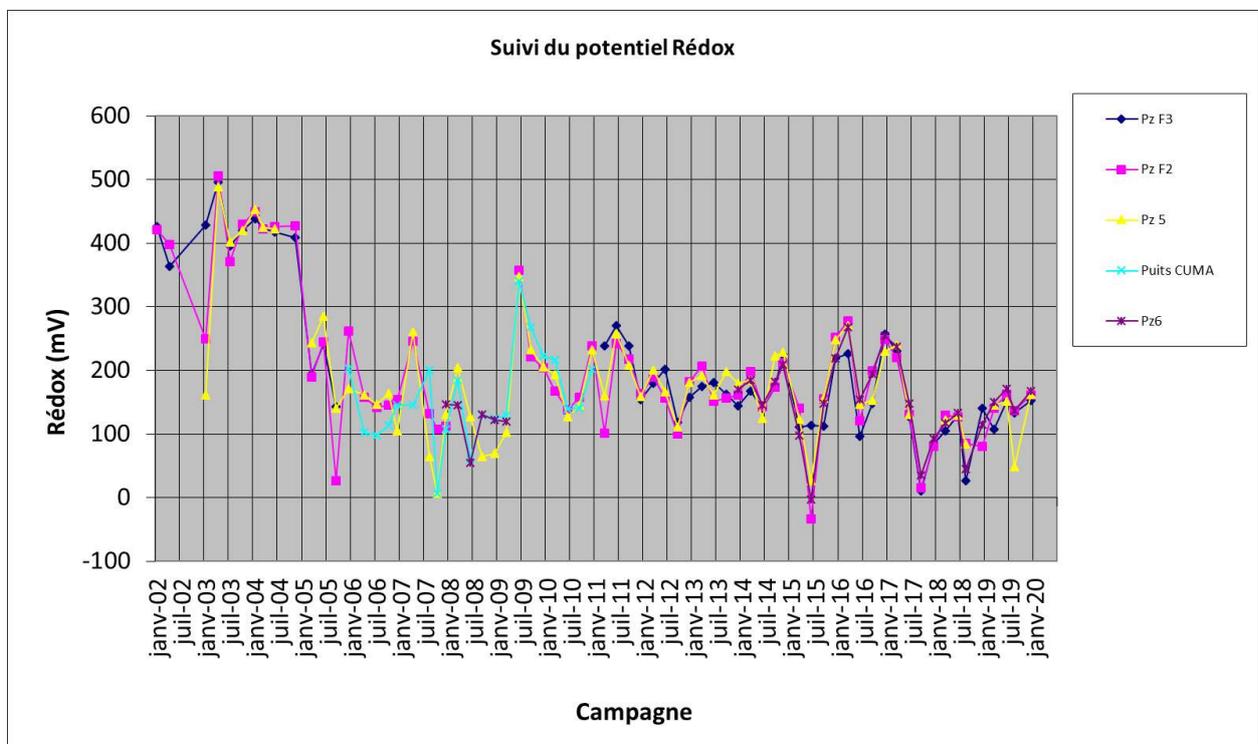
Précision importante : à partir de la campagne de décembre 2005, le piézomètre PzF3 a été remplacé par le Puits CUMA (positionné en amont hydraulique du site). Le Puits CUMA n'étant plus opérationnel depuis mars 2011, c'est à nouveau le piézomètre PzF3 qui a fait l'objet d'une surveillance.



(source des données antérieures à mars 2005 : Bureau d'études 2ie)

Figure 4 : Evolution de la conductivité des eaux souterraines

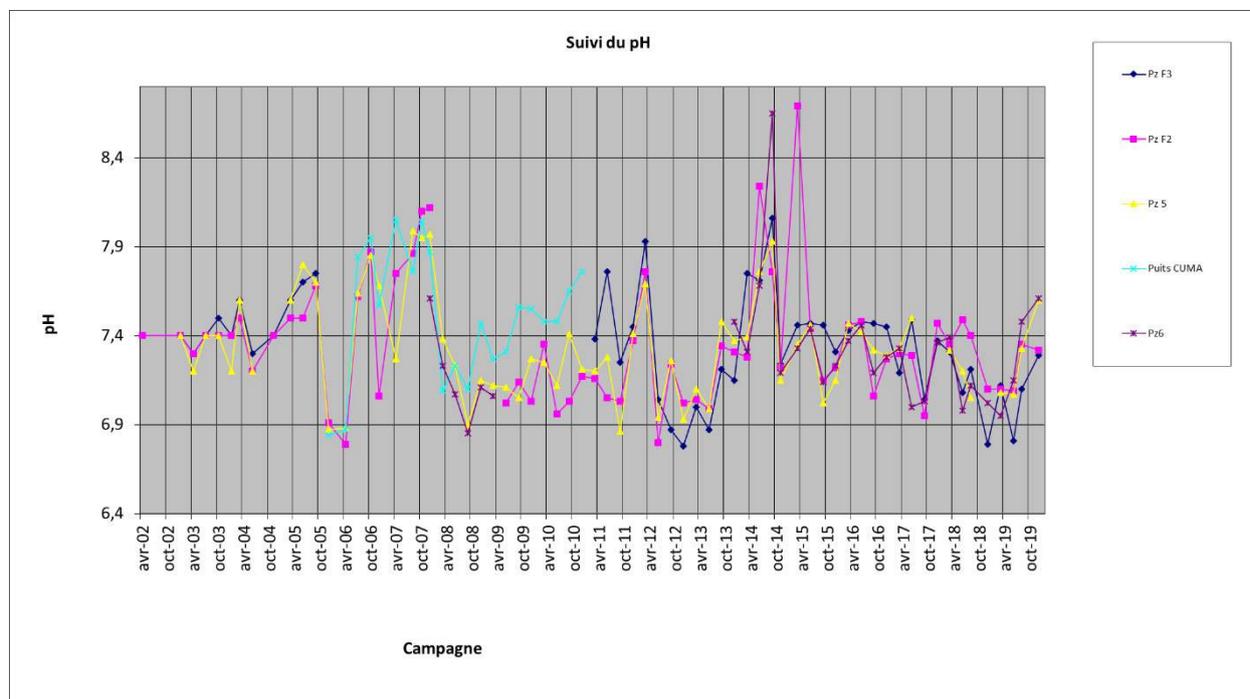
On peut constater une tendance à l'augmentation des valeurs de conductivité depuis juin 2015. A noter pour décembre 2017, mars 2018, août et décembre 2019 une valeur en Pz6 plus élevée que celle mesurée en PzF3 (référence amont hydraulique).



(source des données antérieures à mars 2005 : Bureau d'études 2ie)

Figure 5 : Evolution du potentiel d'oxydo-réduction des eaux souterraines

Campagnes de juin 2015 et septembre 2017 mises à part, lors desquelles des mesures particulièrement basses de potentiel rédox ont été relevées (caractéristiques d'un milieu réducteur), les valeurs dernièrement mesurées sont généralement comprises entre 80 et 280 mV.

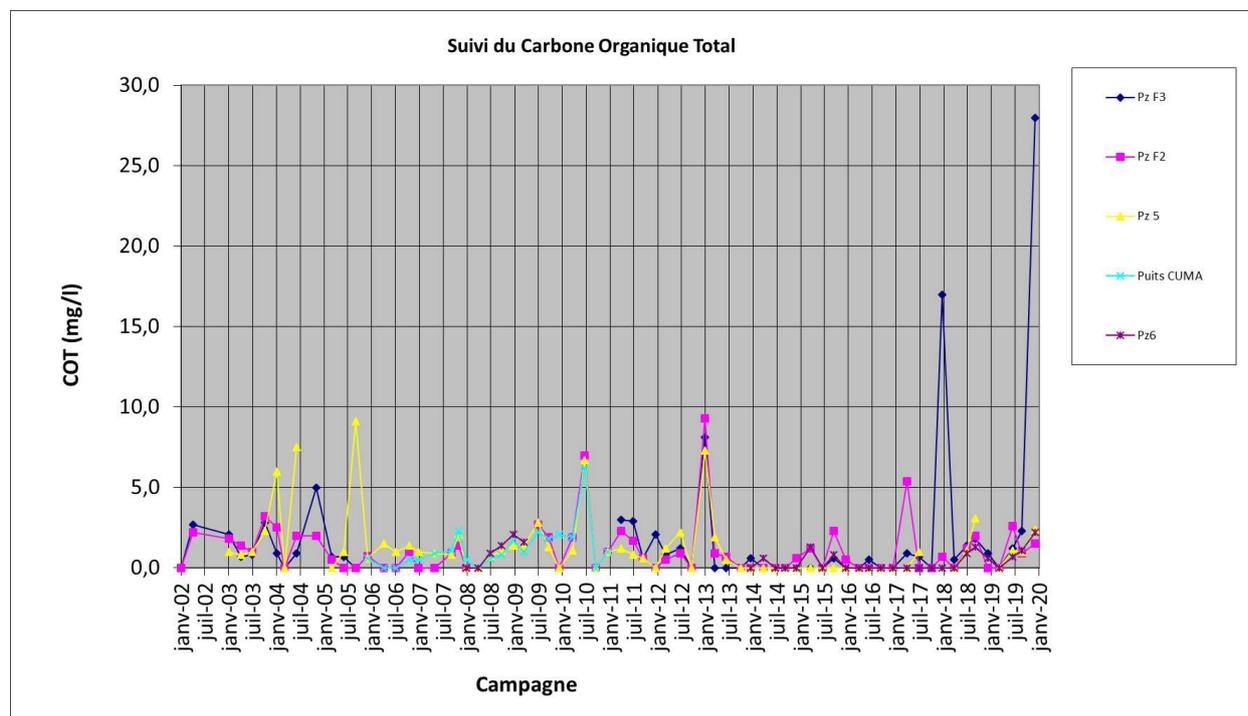


(source des données antérieures à mars 2005 : Bureau d'études 2ie)

Figure 6 : Evolution du pH des eaux souterraines

Les dernières mesures de décembre 2019 montrent des valeurs de pH similaires, proches de la neutralité, pour l'ensemble des eaux prélevées. Les valeurs de pH plus basiques relevées en PzF2 en juin 2014 (8,24) et mars 2015 (8,69) ne sont pas réapparues depuis.

L'évolution du COT, seul paramètre analysé trimestriellement, est présentée dans le graphique ci-après.



(source des données antérieures à mars 2005 : Bureau d'études 2ie)

Figure 7 : Evolution du carbone organique total dans les eaux souterraines

En décembre 2019, du COT a été mesuré au niveau de la référence amont hydraulique du site (28 mg/l en PzF3) à une teneur supérieure à celles relevées en aval hydraulique (teneurs comprises entre 1,5 et 2,4 mg/l) ; l'impact constaté ne serait donc pas lié au site (par comparaison amont / aval).

Une teneur de même ordre de grandeur a été relevée antérieurement en PzF3 en décembre 2017 (17 mg/l).

4. ANNEXES

ANNEXE 1 : BULLETINS D'ANALYSES EN LABORATOIRE	21
ANNEXE 2 : FICHES DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES	22
ANNEXE 3 : ARRETE PREFECTORAL	23

**ANNEXE 1 : BULLETINS D'ANALYSES EN
LABORATOIRE**

WESSLING : ANALYSES CHIMIQUES ET MICROBIOLOGIQUES

WESSLING France S.A.R.L., 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

EODD INGENIEURS CONSEILS
Monsieur Laurent MAILLARD
Parc Gratte-ciel
13/19 rue Jean Bourgey
69100 VILLEURBANNE

Rapport d'essai n° : ULY19-025728-1
Commande n° : ULY-22326-19
Interlocuteur : J. Moncorgé
Téléphone : +33 474 999-633
eMail : Jonathan.Moncorgé@wessling.fr
Date : 12.12.2019

Rapport d'essai

P03369.01

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.

Les méthodes couvertes par l'accréditation COFRAC NF EN ISO/CEI 17025 – 2005 sont marquées d'un A au niveau de la norme.

Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

Les portées d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire Wessling de Lyon (St Quentin Fallavier), COFRAC n°1-5578 du laboratoire Wessling de Paris (Villebon-sur Yvette) et COFRAC n°1-6579 du laboratoire Wessling de Lille (Croix) sont disponibles sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling FRANCE.

Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 (www.as.dakks.de).

Les essais effectués par le laboratoire hongrois de Budapest sont accrédités par le NAT sous le numéro NAT-1-1398 (www.nat.hu).

Les essais effectués par le laboratoire polonais de Krakow sont accrédités par le PCA sous le numéro AB 918 (www.pca.gov.pl).

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

La conclusion ne tient pas compte des incertitudes (disponibles sur demande) et n'est pas couverte par l'accréditation.

St Quentin Fallavier, le 12.12.2019

N° d'échantillon		19-205285-01	19-205285-02	19-205285-03	19-205285-04
Désignation d'échantillon	Unité	PzF2	PzF3	Pz5	Pz6
Salmonella spp. / 5L		non détecté	non détecté	presence	non détecté
Coliformes thermotolérants 44°C	/ml	<1	<1	<1	<1
o-Phosphate (PO4)	mg/l E/L	<0,04	<0,04	0,04	0,19
Enterobactéries 37°C	/ml	<1	<1	<1	<1
Escherichia coli B glucuronidase + 44°C	/ml	<1	<1	<1	<1
Coliformes 37°C	/ml	<1	<1	<1	<1

Paramètres globaux / Indices

AOX	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
DCO (homogénéisé)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	1,5	28	2,4	2,2
DBO5+ATH (homogénéisé)	mg/l E/L	<3,0	4,0	<3,0	<3,0

Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	21	28	19	21
Nitrates (NO3)	mg/l E/L	45	43	41	34
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	16	16	18	130
Nitrites (NO2)	mg/l E/L	<0,05	<0,05	<0,05	0,11
Ammonium (NH4)	mg/l E/L	0,1	0,1	0,5	0,1
Azote ammoniacal (NH4-N)	mg/l E/L	0,078	0,078	0,39	0,078
Azote Kjeldahl (NTK)	mg/l E/L	3,5	2,9	5,1	3,6

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	09/12/2019	09/12/2019	09/12/2019	09/12/2019
-------------------------------	------------	------------	------------	------------

Eléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	11	13
Manganèse (Mn)	µg/l E/L	7,0	15	300	130
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	14	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	26	44
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0	<3,0	6,0	<3,0
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	11	<10
Étain (Sn)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fer (Fe)	mg/l E/L	<0,05	0,25	6,3	4,2

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Toluène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ethylbenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
o-Xylène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
m-, p-Xylène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cumène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mésitylène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
o-Ethyltoluène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
m-, p-Ethyltoluène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Pseudocumène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Somme des CAV	µg/l E/L	-/-	-/-	-/-	-/-

N° d'échantillon		19-205285-01	19-205285-02	19-205285-03	19-205285-04
Désignation d'échantillon	Unité	PzF2	PzF3	Pz5	Pz6
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)					
Naphtalène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acénaphtylène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acénaphthène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Phénanthrène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Anthracène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoranthène (*)	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pyrène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)anthracène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Chrysène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(b)fluoranthène (*)	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(k)fluoranthène (*)	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)pyrène (*)	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Indéno(123-cd)pyrène (*)	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(ghi)pérylène (*)	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Somme des 4 HAP	µg/l E/L	-/-	-/-	-/-	-/-
Somme des 6 HAP (*)	µg/l E/L	-/-	-/-	-/-	-/-
Somme des HAP	µg/l E/L	-/-	-/-	-/-	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	µg/l E/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
PCB n° 52	µg/l E/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
PCB n° 101	µg/l E/L	<0,016	<0,017	<0,02	<0,019
PCB n° 118	µg/l E/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
PCB n° 138	µg/l E/L	0,004	<0,003	<0,004	<0,005
PCB n° 153	µg/l E/L	0,004	<0,003	<0,003	<0,003
PCB n° 180	µg/l E/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Somme des 7 PCB	µg/l E/L	0,008	-/-	-/-	-/-

Analyse physico-chimique

MES	mg/l E/L	<2,0	16	610	110
-----	----------	------	----	-----	-----

N° d'échantillon		19-205285-01-1	19-205285-02-1	19-205285-03-1	19-205285-04-1
Désignation d'échantillon	Unité	PzF2	PzF3	Pz5	Pz6
Eléments					
Sodium (Na)	mg/l E/L	6,7	11	6,8	15
Magnésium (Mg)	mg/l E/L	2,1	2,5	2,4	1,2
Potassium (K)	mg/l E/L	1,1	1,1	1,3	4,5
Calcium (Ca)	mg/l E/L	120	120	180	110
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Manganèse (Mn)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	290	16
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	7,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0	<3,0	3,0	<3,0
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Étain (Sn)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fer (Fe)	mg/l E/L	<0,05	<0,05	0,08	<0,05

St Quentin Fallavier, le 12.12.2019

Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	19-205285-01	19-205285-01-1	19-205285-02	19-205285-02-1	19-205285-03
Date de réception :	05.12.2019	05.12.2019	05.12.2019	05.12.2019	05.12.2019
Désignation :	PzF2	PzF2	PzF3	PzF3	Pz5
Type d'échantillon :	Eau propre				
Date de prélèvement :	04.12.2019	04.12.2019	04.12.2019	04.12.2019	04.12.2019
Heure de prélèvement :	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Récipient :	6*1L PE Thiosulfate DL1066+250ml Verre WES020+250ml V/HNO3 WES202+100ml PE/HNO3 WES113+60ml PE/HNO3 WES112+3*60ml PE WES101+3*40ml HS (Headspace)+250 ml V/H2SO4 WES203+3*60ml PE/H2SO4 WES111				
Température à réception (C°) :	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2
Début des analyses :	05.12.2019	05.12.2019	05.12.2019	05.12.2019	05.12.2019
Fin des analyses :	12.12.2019	12.12.2019	12.12.2019	12.12.2019	12.12.2019

St Quentin Fallavier, le 12.12.2019

Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	19-205285-03-1	19-205285-04	19-205285-04-1
Date de réception :	05.12.2019	05.12.2019	05.12.2019
Désignation :	Pz5	Pz6	Pz6
Type d'échantillon :	Eau propre	Eau propre	Eau propre
Date de prélèvement :	04.12.2019	04.12.2019	04.12.2019
Heure de prélèvement :	-/-	-/-	-/-
	6*1L PE	6*1L PE	6*1L PE
	Thiosulfate	Thiosulfate	Thiosulfate
	DL1066+250ml	DL1066+250ml	DL1066+250ml
	Verre	Verre	Verre
	WES020+250ml	WES020+250ml	WES020+250ml
	V/HNO3	V/HNO3	V/HNO3
	WES202+100ml	WES202+100ml	WES202+100ml
	PE/HNO3	PE/HNO3	PE/HNO3
	WES113+60ml	WES113+60ml	WES113+60ml
Récipient :	PE/HNO3	PE/HNO3	PE/HNO3
	WES112+3*60ml	WES112+3*60ml	WES112+3*60ml
	PE	PE	PE
	WES101+3*40ml	WES101+3*40ml	WES101+3*40ml
	HS	HS	HS
	(Headspace)+250	(Headspace)+250	(Headspace)+250
	ml V/H2SO4	ml V/H2SO4	ml V/H2SO4
	WES203+3*60ml	WES203+3*60ml	WES203+3*60ml
	PE/H2SO4	PE/H2SO4	PE/H2SO4
	WES111	WES111	WES111
Température à réception (C°) :	5.2	5.2	5.2
Début des analyses :	05.12.2019	05.12.2019	05.12.2019
Fin des analyses :	12.12.2019	12.12.2019	12.12.2019

St Quentin Fallavier, le 12.12.2019

Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Composés organiques adsorbables (AOX) sur eau / lixiviat	Méth. interne: " AOX NF EN ISO 9562"(A)	Wessling Lyon (F)
ST-DCO	ISO 15705(A)	Wessling Lyon (F)
Carbone organique total (COT)	NF EN 1484(A)	Wessling Lyon (F)
Demande biologique en oxygène (DBO) avec ATH, homogén.	NF EN 1899-1(A)	Wessling Lyon (F)
Anions dissous (filtration à 0,2 µ)	Méth. interne : "ANIONS NF EN ISO 10304-1"(A)	Wessling Lyon (F)
Ammonium (NH4)	NF EN ISO 11732(A)	Wessling Lyon (F)
Azote (Kjeldahl) sur eau / lixiviat (conservation à 3°C+-2°C)	NF EN 25663(A)	Wessling Lyon (F)
Minéralisation à l'eau régale pour métaux totaux	NF EN ISO 15587-1	Wessling Lyon (F)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
Benzène et aromatiques (CAV-BTEX)	NF ISO 11423-1(A)	Wessling Lyon (F)
HAP	Méth. interne : "HAP-PCB NF EN ISO 6468 / NF ISO 18287 / NF T 90-115 / NF ISO 10382"(#)	Wessling Lyon (F)
PCB	NF EN ISO 6468(A)	Wessling Lyon (F)
MES (Filtre Muntzell GF047C)	NF EN 872(A)	Wessling Lyon (F)
Dénombrement des coliformes thermotolérants à 44° C	NF V08-060(A)	Wessling Paris (F)
o-Phosphate (P)	NF EN ISO 6878(A)	Wessling Lyon (F)
Salmonella spp dans les eaux filtrables	NF EN ISO 19250	Wessling Paris (F)
Dénombrement des Entérobactéries	NF ISO 21528-2(A)	Wessling Paris (F)
Dénombrement E.Coli (Bêta-Glucuronidase positive) à 44°C	NF ISO 16649-2(A)	Wessling Paris (F)
Dénombrement des Coliformes totaux	NF ISO 4832(A)	Wessling Paris (F)

(#)L'absence d'accréditation provient du délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

St Quentin Fallavier, le 12.12.2019

Informations sur les méthodes d'analyses

Commentaires :

19-205285-01

Les conditions de transport (durée de transport) ne répondent pas aux exigences ou recommandations définies pour cet échantillon.

Commentaires des résultats:

DBO2-3-5-10 (E/L), DBO5+ATH (homogénéisé): Stabilisation de l'échantillon par congélation avant analyse.

MES E/L, MES: Résultat sous réserve : Valeur de MES approximative en raison du Résidu Sec inférieur à 2 mg

Coliformes totaux, Coliformes 37°C: résultat non accrédité en raison de la durée d'acheminement

Coliformes thermotolérants, Coliformes thermotolérants 44°C: résultat non accrédité en raison de la durée d'acheminement

Entérobactéries, Enterobactéries 37°C: résultat non accrédité en raison de la durée d'acheminement

E. coli (Bêta-Gl. pos), Escherichia coli B glucuronidase + 44°C: résultat non accrédité en raison de la durée d'acheminement

Salmonella spp eau filtrable, Salmonella spp. / 5L: résultat non accrédité en raison de la durée d'acheminement

19-205285-02

Les conditions de transport (durée de transport) ne répondent pas aux exigences ou recommandations définies pour cet échantillon.

Commentaires des résultats:

DBO2-3-5-10 (E/L), DBO5+ATH (homogénéisé): Stabilisation de l'échantillon par congélation avant analyse.

Coliformes totaux, Coliformes 37°C: résultat non accrédité en raison de la durée d'acheminement

Coliformes thermotolérants, Coliformes thermotolérants 44°C: résultat non accrédité en raison de la durée d'acheminement

Entérobactéries, Enterobactéries 37°C: résultat non accrédité en raison de la durée d'acheminement

E. coli (Bêta-Gl. pos), Escherichia coli B glucuronidase + 44°C: résultat non accrédité en raison de la durée d'acheminement

Salmonella spp eau filtrable, Salmonella spp. / 5L: résultat non accrédité en raison de la durée d'acheminement

19-205285-03

Les conditions de transport (durée de transport) ne répondent pas aux exigences ou recommandations définies pour cet échantillon.

Commentaires des résultats:

DBO2-3-5-10 (E/L), DBO5+ATH (homogénéisé): Stabilisation de l'échantillon par congélation avant analyse.

Coliformes totaux, Coliformes 37°C: résultat non accrédité en raison de la durée d'acheminement

Coliformes thermotolérants, Coliformes thermotolérants 44°C: résultat non accrédité en raison de la durée d'acheminement

Entérobactéries, Enterobactéries 37°C: résultat non accrédité en raison de la durée d'acheminement

E. coli (Bêta-Gl. pos), Escherichia coli B glucuronidase + 44°C: résultat non accrédité en raison de la durée d'acheminement

Salmonella spp eau filtrable, Salmonella spp. / 5L: résultat non accrédité en raison de la durée d'acheminement

19-205285-04

Les conditions de transport (durée de transport) ne répondent pas aux exigences ou recommandations définies pour cet échantillon.

Commentaires des résultats:

DBO2-3-5-10 (E/L), DBO5+ATH (homogénéisé): Stabilisation de l'échantillon par congélation avant analyse.

Anions dissous (E/L), Sulfates (SO4): Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration.

Coliformes totaux, Coliformes 37°C: résultat non accrédité en raison de la durée d'acheminement

Coliformes thermotolérants, Coliformes thermotolérants 44°C: résultat non accrédité en raison de la durée d'acheminement

Entérobactéries, Enterobactéries 37°C: résultat non accrédité en raison de la durée d'acheminement

E. coli (Bêta-Gl. pos), Escherichia coli B glucuronidase + 44°C: résultat non accrédité en raison de la durée d'acheminement

Salmonella spp eau filtrable, Salmonella spp. / 5L: résultat non accrédité en raison de la durée d'acheminement

19-205285-01-1

Commentaires des résultats:

Métaux (E/L), Calcium (Ca): Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

19-205285-02-1

Commentaires des résultats:

Métaux (E/L), Calcium (Ca): Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

St Quentin Fallavier, le 12.12.2019

Informations sur les méthodes d'analyses

Commentaires (Suite) :

19-205285-03-1

Commentaires des résultats:

Métaux (E/L), Calcium (Ca): Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration

19-205

Pour parfaire la lecture de vos résultats, les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice. Les métaux réalisés après minéralisation sont les éléments totaux. Sans minéralisation, Il s'agit des éléments dissous.

Signataire Rédacteur

Jonathan MONCORGE

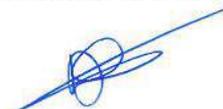
Chargé de Clientèle



Signataire Technique

Sophie DECOT

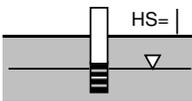
Responsable du Service LIMS



ANNEXE 2 : FICHES DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

Généralités				ECHANTILLON Pz F3
Affaire :	P03369.01	Nom :	SERPOL	
Opérateur :	NPR	Site :	ISDND de Penol (38)	
Date :	04/12/19	Heure :	9h45	

Conditions de prélèvement				
Météo du jour	beau <input checked="" type="checkbox"/>	couvert <input type="checkbox"/>	sec <input type="checkbox"/>	pluie faible <input type="checkbox"/> pluie forte <input type="checkbox"/>
Météo des 3 derniers jours	sec <input type="checkbox"/>	peu de pluie <input checked="" type="checkbox"/>	pluvieux <input type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>
Météo des 20 derniers jours	sec <input type="checkbox"/>	peu de pluie <input checked="" type="checkbox"/>	pluvieux <input type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>
T° extérieure :	1°C			

Description point de mesure	
Type d'ouvrage ou point de mesure :	Géométrie (prof, diam, repère, cote/sol)
puits <input type="checkbox"/> forage <input type="checkbox"/> piézomètre <input checked="" type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/> :	
Point particulier :	dia. ext. : 125 mm (PVC)

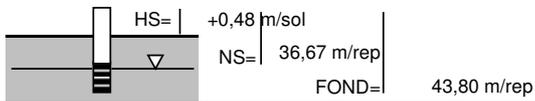
Purge préalable :			
		oui <input checked="" type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
Mode de purge : pompe PP45	Durée : 10 min.	Débit : m ³ /h	Volume extrait : litres
	Avant : 38,970 m/rep	Après : non m/rep	Repère utilisé : 0,53 m/sol
mesuré			

Mesures in-situ et observations			
Débit naturel ou de fonctionnement :		Pompe en fonctionnement : oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>	
Niveau statique	38,97 m/sol	Repère utilisé	0,53 m/sol
Température eau	10,1 °C	Odeur	Néant
pH	7,29	Saveur	Non testé
Conductivité	668 µS/cm	Couleur	Transparent
Redox	153 mV	Limpidité	Claire
O ₂ dissous	7,98 mg/l	72,8 %	

Prélèvement	
Heure :	9h45-10h00
Type de préleveur :	pompe PP45
Zone prélevée :	vers 42 m
Nombre de flacons :	24
Analyses prévues :	cf. programme d'analyses
Dispositions particulières :	
Observations :	

Généralités				ECHANTILLON	
Affaire :	P03369.01	Nom :	SERPOL	Pz F2	
Opérateur :	NPR	Site :	ISDND de Penol (38)		
Date :	04/12/19	Heure :	12h00		

Conditions de prélèvement					
Météo du jour	beau <input checked="" type="checkbox"/>	couvert <input type="checkbox"/>	sec <input type="checkbox"/>	pluie faible <input type="checkbox"/>	pluie forte <input type="checkbox"/>
Météo des 3 derniers jours	sec <input type="checkbox"/>	peu de pluie <input checked="" type="checkbox"/>	pluvieux <input type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>	
Météo des 20 derniers jours	sec <input type="checkbox"/>	peu de pluie <input checked="" type="checkbox"/>	pluvieux <input type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>	
T° extérieure :	1°C				

Description point de mesure	
Type d'ouvrage ou point de mesure :	Géométrie (prof, diam, repère, cote/sol)
puits <input type="checkbox"/> forage <input type="checkbox"/> piézomètre <input checked="" type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/> :	
Point particulier :	

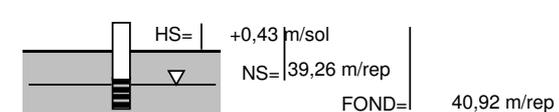
Purge préalable :			
oui <input checked="" type="checkbox"/>		non <input type="checkbox"/>	
Mode de purge : pompe PP45	Durée : 10 min.	Débit : m ³ /h	Volume extrait : litres
	Avant : 36,67 m/rep	Après : non m/rep	Repère utilisé : +0,48 m/sol
mesuré			

Mesures in-situ et observations			
Débit naturel ou de fonctionnement :		Pompe en fonctionnement : oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>	
Niveau statique	36,67 m/sol	Repère utilisé	0,48 m/sol
Température eau	10,7 °C	Odeur	Néant
pH	7,32	Saveur	Non testé
Conductivité	656 μS/cm	Couleur	Transparent
Redox	161 mV	Limpidité	Claire
O ₂ dissous	7,16 mg/l	63,5 %	

Prélèvement	
Heure :	12h00-13h00
Type de préleveur :	pompe PP45
Zone prélevée :	vers 42 m
Nombre de flacons :	24
Analyses prévues :	cf. programme d'analyses
Dispositions particulières :	
Observations : Extension de stockage (déchets inertes à priori) à proximité immédiate du piézo PzF2	

Généralités				ECHANTILLON	
Affaire :	P03369.01	Nom :	SERPOL	Pz 5	
Opérateur :	NPR	Site :	ISDND de Penol (38)		
Date :	04/12/19	Heure :	13h30		

Conditions de prélèvement					
Météo du jour	beau <input checked="" type="checkbox"/>	couvert <input type="checkbox"/>	sec <input type="checkbox"/>	pluie faible <input type="checkbox"/>	pluie forte <input type="checkbox"/>
Météo des 3 derniers jours	sec <input type="checkbox"/>	peu de pluie <input checked="" type="checkbox"/>	pluvieux <input type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>	
Météo des 20 derniers jours	sec <input type="checkbox"/>	peu de pluie <input checked="" type="checkbox"/>	pluvieux <input type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>	
T° extérieure :	3°C				

Description point de mesure	
Type d'ouvrage ou point de mesure :	Géométrie (prof, diam, repère, cote/sol)
puits <input type="checkbox"/> forage <input type="checkbox"/> piézomètre <input checked="" type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/> :	
Point particulier :	

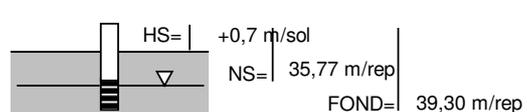
Purge préalable :			
		oui <input type="checkbox"/>	non <input checked="" type="checkbox"/>
Mode de purge : bailer	Durée : min.	Débit : m ³ /h	Volume extrait : litres
	Avant : 39,26 m/rep	Après : n.m m/rep	Repère utilisé : +0,43 m/sol
mesuré			

Mesures in-situ et observations			
Débit naturel ou de fonctionnement :		Pompe en fonctionnement : oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>	
Niveau statique	39,26	Repère utilisé	0,43 m/sol
Température eau	10,3 °C	Odeur	Aucune
pH	7,6	Saveur	Aucune
Conductivité	654 μS/cm	Couleur	Limpide
Redox	163 mV	Limpidité	Claire
O ₂ dissous	6,8 mg/l	56,2 %	

Prélèvement	
Heure : 13h30-14h30	
Type de préleveur : Bailer	
Zone prélevée : vers 40 m	
Nombre de flacons : 24	
Analyses prévues : cf. programme d'analyses	
Dispositions particulières :	
Observations :	

Généralités				ECHANTILLON Pz 6
Affaire :	P03369.01	Nom :	SERPOL	
Opérateur :	NPR	Site :	ISDND de Penol (38)	
Date :	04/12/19	Heure :	11h00	

Conditions de prélèvement				
Météo du jour	beau <input checked="" type="checkbox"/>	couvert <input type="checkbox"/>	sec <input type="checkbox"/>	pluie faible <input type="checkbox"/> pluie forte <input type="checkbox"/>
Météo des 3 derniers jours	sec <input type="checkbox"/>	peu de pluie <input checked="" type="checkbox"/>	pluvieux <input type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>
Météo des 20 derniers jours	sec <input type="checkbox"/>	peu de pluie <input checked="" type="checkbox"/>	pluvieux <input type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>
T° extérieure :	1° C			

Description point de mesure	
Type d'ouvrage ou point de mesure :	Géométrie (prof, diam, repère, cote/sol)
puits <input type="checkbox"/> forage <input type="checkbox"/> piézomètre <input checked="" type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/> :	
Point particulier :	

Purge préalable :			
		oui <input checked="" type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
Mode de purge : bailer	Durée : 50 min.	Débit : m ³ /h	Volume extrait : litres
	Avant : 35,77 m/rep	Après : non m/rep	Repère utilisé : +0,7 m/sol mesuré

Mesures in-situ et observations			
Débit naturel ou de fonctionnement :		Pompe en fonctionnement : oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>	
Niveau statique	35,77 m/sol	Repère utilisé	0,7 m/sol
Température eau	10,1 °C	Odeur	Néant
pH	7,61	Saveur	Non testé
Conductivité	662 µS/cm	Couleur	Transparent
Redox	167 mV	Limpidité	Claire
O ₂ dissous	3,01 mg/l	26 %	

Prélèvement	
Heure : 11h00-12h00	
Type de préleveur : bailer	
Zone prélevée : vers 38 m	
Nombre de flacons : 24	
Analyses prévues : cf. programme d'analyses	
Dispositions particulières :	
difficulté d'accès en voiture, pas de possibilité	
Observations :	

ANNEXE 3 : ARRETE PREFECTORAL



JUM copie PR
A

PRÉFECTURE DE L'ISÈRE

DIRECTION DES ACTIONS INTERMINISTÉRIELLES
BUREAU DE L'ENVIRONNEMENT

GRENOBLE, LE

FAIRE SUIVIE PAR : C. MANDE
TEL 04.76.60.48.54.5

Dossier n° 29072

ARRETE N° 2006-01064

LE PREFET DE L'ISERE,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Officier de l'Ordre National du Mérite,

- VU le Code de l'Environnement (partie législative) annexé à l'Ordonnance n° 2000-914, du 18 septembre 2000, notamment son Livre V, Titre 1^{er} (I.C.P.E.) ;
- VU la loi n° 92-3, du 3 janvier 1992, dite "loi sur l'eau", modifiée ;
- VU le décret n° 53-578, du 20 mai 1953, modifié ;
- VU le décret n° 77-1133, du 21 septembre 1977 relatif aux Installations Classées, modifié par le décret n° 2005-1170 du 13 septembre 2005, ;
- VU l'arrêté N°79-10405 en date du 26 novembre 1979, ayant autorisé le SICTOM de LA BIEVRE à exploiter une décharge contrôlée d'ordures ménagères et autres résidus urbains située sur la commune de PENOL, au lieu-dit « Les Burettes » ;
- VU l'arrêté n° 69-1316 en date du 5 avril 1989, ayant autorisé l'extension (sur les parcelles n°s 13, 61, 62 et 63, section ZD et la parcelle n°36, section ZK du plan cadastral) de la décharge contrôlée d'ordures ménagères exploitée à PENOL par le SICTOM de LA BIEVRE ;
- VU l'arrêté n°2000-3357 en date du 17 mai 2000, imposant au SICTOM de LA BIEVRE des prescriptions complémentaires relatives à la mise en conformité des conditions d'exploitation de son centre de stockage de déchets ménagers ;
- VU le dossier concernant de demande présentée le 2 mai 2005 par M. le Président du SICTOM de LA BIEVRE en vue de procéder à la réhabilitation des casiers n°s 1 et 2 de son centre de stockage de déchets ultimes sis à PENOL, au lieu-dit « Les Burettes » ;
- VU le rapports du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement Rhône-Alpes, Inspecteur des Installations Classées, en date des 23 août 2005 ;
- VU l'avis de Mme le Chef de la Mission Inter-services de l'Eau (MISE), en date du 14 novembre 2005 ;
- VU l'avis du Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales, en date du 25 novembre 2005 ;

VU le rapport du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement Rhône-Alpes, Inspecteur des Installations Classées, en date du 14 novembre 2005 ;

VU la lettre, en date du 22 novembre 2005, invitant le demandeur à se faire entendre par le Conseil Départemental d'Hygiène et lui communiquant les propositions de l'Inspecteur des Installations Classées ;

VU la lettre adressée le 2 décembre 2005 à M. le Président du SICTOM de LA BIEVRE et l'invitant à transmettre les résultats d'analyses de la nappe souterraine à partir des piézomètres existants (« point zéro »), comme suite aux observations émises par les membres du Conseil Départemental d'Hygiène ;

VU la lettre en date du 26 décembre 2005, précisant à M le Président du SICTOM de LA BIEVRE que l'examen de son dossier a été ajourné lors de la séance du Conseil Départemental d'Hygiène du 1^{er} décembre 2005 pour compléments d'information (analyses piézométriques) et l'invitant à se faire entendre à la séance du jeudi 5 janvier 2005 ;

VU les résultats de la campagne d'analyse des eaux souterraines remis le 20 décembre 2005 par le Syndicat précité ;

VU l'avis favorable du Conseil Général de l'Isère, en date du 3 janvier 2006 ;

VU l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène, en date du 5 janvier 2006 ;

VU la lettre en date du 6 janvier 2006, transmettant au requérant le projet d'arrêté complémentaire concernant son établissement ;

VU la réponse du pétitionnaire en date du 10 janvier 2006, précisant que ce projet d'arrêté n'appelle aucune observation particulière de sa part ;

CONSIDERANT qu'il convient, conformément aux dispositions de l'article 18 du décret du 21 septembre 1977 susvisé, d'imposer à M. le Président du SICTOM de LA BIEVRE des prescriptions complémentaires fixant les conditions de réhabilitation des casiers n°s 1 et 2 de son centre de stockage des déchets ménagers situé à PENOL, en vue de garantir les intérêts visés à l'article L511-1 du Code de l'Environnement ;

SUR proposition du Secrétaire Général de la Préfecture de l'Isère ;

ARRETE

ARTICLE 1er - Monsieur le Président du SICTOM de LA BIEVRE est tenu de respecter strictement les prescriptions complémentaires annexées au présent arrêté et fixant les conditions de réhabilitation des casiers n°s 1 et 2 (vide de fouilles) de son centre de stockage de déchets ménagers et assimilés situé à PENOL, au lieu-dit « Les Burettes »..

~~ARTICLE 2~~ - Conformément aux dispositions de l'article 18 du décret du 21 septembre 1977 susvisé, des prescriptions additionnelles pourront être prescrites par arrêtés complémentaires pris sur proposition de l'Inspection des Installations Classées et après avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

ARTICLE 3 - L'exploitant devra déclarer sans délai les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de cette installation qui seraient de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du Code de l'Environnement. En cas d'accident, il sera tenu de lui remettre un rapport répondant aux exigences de l'article 38 du décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 susvisé.

ARTICLE 4 - Conformément aux dispositions de l'article 20 du décret du 21 septembre 1977 susvisé, tout exercice d'une activité nouvelle classée, toute transformation, toute extension de l'exploitation devra, avant sa réalisation, être porté à la connaissance du Préfet avec tous ses éléments d'appréciation.

Tout transfert dans un autre emplacement, d'une installation soumise à autorisation, devra faire l'objet d'une demande préalable au Préfet.

ARTICLE-5 En cas d'arrêt définitif de l'installation, l'exploitant est tenu de notifier au Préfet la date de cet arrêt au moins six mois avant celui-ci, en joignant un dossier comprenant le plan mis à jour des terrains d'emprise de l'installation, ainsi qu'un mémoire sur l'état du site précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la mise en sécurité de ce site, conformément aux dispositions de l'article 34-1 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977, modifié par l'article 11 du décret n° 2005-1170 du 13 septembre 2005.

Ces mesures comportent notamment :

- l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux et, pour les installations autres que les installations de stockage de déchets, celle des déchets présents sur le site,
- des interdictions ou limitations d'accès au site,
- la suppression des risques d'incendie ou d'explosion,
- la surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

En outre, l'exploitant est tenu de placer le site de l'installation dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du Code de l'Environnement et qu'il permette un usage futur du site déterminé selon les dispositions prévues par les articles 34-2 et 34-3 du décret n° 2005-1170 du 13 septembre 2005..

ARTICLE 6 - Un extrait du présent arrêté complémentaire sera tenu à la disposition de tout intéressé et sera affiché à la porte de la mairie de PENOL, pendant une durée minimum d'un mois. Le même extrait sera affiché, en permanence, de façon visible, dans l'installation, par les soins de l'exploitant. Un avis sera inséré par les soins du Préfet de l'Isère et aux frais de l'exploitant, dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans tout le département.

ARTICLE 7 - En application de l'article L 514-6 du Code de l'Environnement, cet arrêté peut être déféré au Tribunal Administratif de Grenoble, d'une part par l'exploitant ou le demandeur dans un délai de deux mois à compter de sa notification, d'autre part par les tiers dans un délai de quatre ans à compter de sa publication ou de son affichage.

ARTICLE 8 - Le présent arrêté doit être conservé et présenté à toute réquisition.

ARTICLE 9 - Le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Isère, le Sous-Préfet de VIENNE, le Maire de PENOL et l'Inspecteur des Installations Classées, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié au SICTOM de LA BIEVRE.

FAIT à GRENOBLE, le 27 JAN 2006

LE PREFET

Pour le Préfet
le Secrétaire Général

Dominique BLAIS

4. DISPOSITIONS RELATIVES AUX EAUX

4.1 - Principe

Sont interdits tous déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects d'effluents susceptibles d'incommoder le voisinage, de porter atteinte à la santé publique ainsi qu'à la conservation de la faune et de la flore, de nuire à la conservation des constructions et réseaux d'assainissement, et au bon fonctionnement des installations d'épuration, de dégager en égout directement ou indirectement des gaz ou vapeurs toxiques ou inflammables.

En particulier, tout déversement sur le sol ou dans le sous-sol est interdit.

Toutes dispositions doivent être prises pour éviter tout déversement accidentel susceptible d'être à l'origine d'une pollution des eaux.

4.2 - Eaux de ruissellement extérieures

Du fait du relief, le débit des eaux de ruissellement extérieures au site est très limité. Celles-ci seront collectées avec les eaux de ruissellement intérieures.

4.3 - Eaux de ruissellement intérieures

Casier 3 : création d'un fossé étanche sur les cotés Nord, Est et Sud avec une pente générale de 1% et déversement dans la carrière.

Casier 4 et 5 : création d'un fossé étanche sur les cotés Nord, Ouest et sud raccordé pour la partie est des casiers aux fossés du casier 3.

Pour les autres cotés, les fossés seront prolongés par des goulottes béton jusqu'en pied de talus et l'ensemble dirigé vers la carrière.

Casiers 1 et 2 : création d'un fossé étanche sur les cotés

Les eaux doivent transiter avant rejet au milieu naturel par un bassin de stockage étanche dimensionné pour capter au moins les ruissellements consécutifs à un événement pluvieux de fréquence décennale, permettant une décantation et un contrôle de leur qualité.

Compte-tenu de l'exploitation simultanée de la décharge et de la carrière, un soin particulier est apporté aux eaux de ruissellement des parties communes afin qu'il ne puisse y avoir contact entre le massif de déchets et celles-ci ou infiltration vers le massif de déchets. (création systématique de fossés afin d'éloigner ces eaux du pied des digues et des zones remblayées).

4.4 - Lixiviats

Les lixiviats issus des casiers 1, 2, 5 et de la tranchée drainante entre les casiers 4 et 5 sont raccordés à une capacité de stockage de 3000 m³

Ces lixiviats sont traités par une installation bio-physico-chimique d'une capacité de 2m³/h. La quantité et la qualité des lixiviats et des lixiviats traités est suivie dans les conditions suivantes :

Une fois par trimestre une analyse sera effectuée sur les éléments suivants :

- Volume, MEST, COT, DCO, DBO₅, azote global, ammoniacque, phosphore total, phénol, métaux totaux (dont Cr⁶, Cd, Pb, Hg), As, fluor et composés, CN libres, hydrocarbures totaux, composés halogénés (en AOX et EOX), substances toxiques bio-accumulables ou nocives pour l'environnement, conductivité, résistivité.

La fréquence pourra devenir annuelle si l'évaluation des données indique que l'on obtient les mêmes résultats avec des intervalles plus longs, et après accord de l'inspection des installations classées.

Une fois par an, les analyses seront effectuées par un laboratoire agréé.

Les lixiviats bruts ne peuvent être mélangés aux lixiviats traités avant rejet.

Les lixiviats traités peuvent être rejetés au milieu naturel si les valeurs limites suivantes sont respectées :

DCO < 200 mg/l
 DBO5 < 30 mg/l
 MEST < 20 mg/l
 COT < 70 mg/l
 Azote global < 20 mg/l (moyenne mensuelle)
 Phosphore total < 10 mg/l (moyenne mensuelle)
 Phénols < 0,1 mg/l
 Métaux totaux < 15 mg/l
 Cr6+ < 0,1 mg/l
 Cd < 0,2 mg/l
 Pb < 0,5 mg/l
 Hg < 0,05 mg/l
 As < 0,1 mg/l
 Fluor et composés < 15 mg/l
 CN libres < 0,1 mg/l
 Hydrocarbures totaux < 5 mg/l
 Composés organiques halogénés < 1 mg/l

4.5 - Maîtrise des niveaux de lixiviats

Chaque puits est jaugé mensuellement. Une hauteur d'eau supérieure à 0,30 mètre entraînera un pompage systématique et un nouveau contrôle 24 heures plus tard. Un registre de surveillance consignera toutes les mesures.

4.6 - Contrôle des eaux souterraines

Le contrôle des eaux souterraines est effectué sur les piezomètres suivants :

Référence amont : puit CUMA à Sardieu

Références aval : piézomètres F2, F5 et un troisième à créer au sud du casier 2

Le programme de surveillance est le suivant :

-Tous les trimestres : pH, potentiel d'oxydo-réduction, résistivité, COT, relevé des niveaux piézométriques rattachés au NGF accompagné d'une carte interprétative des conditions piézométriques du jour..

-Tous les ans :

- Analyse physico-chimique : pH, potentiel d'oxydoréduction, résistivité, NO_2^- , NO_3^- , NH_4^+ , Cl^- , SO_4^{2-} , PO_4^{3-} , K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Pb , Cu , Cr , Ni , Zn , Mn , Sn , Cd , Hg , Dco , COT , AOX , PCB , HAP , BTX .

- Analyse biologique : DBO5.

- Analyse bactériologique : coliformes fécaux, coliformes totaux, streptocoques fécaux, présence de salmonelles,

La première analyse annuelle est réalisée dès notification de l'arrêté.

Tous les quatre ans elle est réalisée par un laboratoire agréé.

En cas de dégradation significative de la qualité des eaux souterraines, il sera fait application des dispositions de l'article 41 de l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997.

4.7 - Contrôle des eaux superficielles

Tous les trimestres, une analyse du pH et une mesure de résistivité seront effectuées sur les eaux de ruissellement.

Le prélèvement sera réalisé à l'aval de tous les déversements en provenance du site du stockage. En cas d'anomalie, une analyse identique à celle des lixiviats sera effectuée.

4.8 - Registre du bilan hydrique

Un bilan hydrique annuel est établi conformément à l'article 43 de l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997.

4.9 - Conditions d'aménagement

Les divers équipements de traitement et de valorisation des lixiviats et du biogaz seront placés sur une dalle en béton. La forme de cette dalle devra permettre de recueillir les eaux pluviales et les fuites éventuelles pour les diriger vers un regard afin qu'elles soient traitées avec les lixiviats.



SERPOL

ISDND DE PENOL

Surveillance de la qualité des eaux souterraines –
Campagne de mars 2019

Rapport d'EODD Ingénieurs Conseils

SERPOL

Adresse : 2 Chemin du Génie - BP 80
69657 VENISSIEUX CEDEX

Téléphone : 04 78 70 33 55
Télécopie : 04 78 70 27 20

Destinataire : M. Nicolas Seyve
(Responsable secteur
Gestion Globale des Centres
d'Enfouissement)
M. Jérôme Effantin (resp.
d'exploitation)

Email : nicolas.seyve@serpol.fr
jerome.effantin@serpol.fr

Surveillance de la qualité des eaux souterraines de l'ISDND de Penol – Campagne de mars 2019

RAPPORT d'EODD Ingénieurs Conseils

IDENTIFICATION			MAITRISE DE LA QUALITE	
N° Contrat	Indice	Révision	Chef de projet	Coréférence
P03369.01	1	19/03/2019	L. Maillard 19/03/2019	G. Lacour
Nombre de pages (hors annexes)		18		
Nombre d'annexes		3		

Vos contacts et interlocuteurs pour le suivi de ce dossier :



✉ : Parc Gratte-Ciel
13-19, rue Jean Bourgey
69100 Villeurbanne

☎ : 04.72.76.06.90

📠 : 04 72.76.06.99

Chef de projet : L. Maillard l.maillard@eodd.fr
Directeur métier stockage et valorisation des déchets : G. Lacour g.lacour@eodd.fr

www.eodd.fr

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	5
1.1	CONTEXTE DE L'ETUDE	5
1.2	REFERENTIELS ET ACCREDITATIONS.....	6
1.3	SOURCES D'INFORMATION.....	6
1.4	LIMITES DE L'ETUDE.....	7
2.	INVESTIGATIONS DE TERRAIN	8
2.1	METHODES ET TECHNIQUES RETENUES	8
3.	RESULTATS	10
3.1	SURVEILLANCE DU NIVEAU DE LA NAPPE	10
3.2	EVOLUTION DE LA PIEZOMETRIE DEPUIS FEVRIER 2007	12
3.3	RESULTATS DES MESURES IN SITU ET DES ANALYSES EN LABORATOIRE	14
3.3.1	<i>Mesures In Situ.....</i>	<i>14</i>
3.3.2	<i>Analyses en laboratoire</i>	<i>14</i>
3.3.3	<i>Comparaison avec les autres campagnes</i>	<i>14</i>
4.	ANNEXES	18

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DU SITE (EXTRAIT IGN 1/25000)	5
FIGURE 2 : CARTE PIEZOMETRIQUE AU 4 MARS 2019	11
FIGURE 3 : EVOLUTION DE LA PIEZOMETRIE DEPUIS 2007, EN M NGF	13
FIGURE 4 : EVOLUTION DE LA CONDUCTIVITE DES EAUX SOUTERRAINES	15
FIGURE 5 : EVOLUTION DU POTENTIEL D'OXYDO-REDUCTION DES EAUX SOUTERRAINES	15
FIGURE 6 : EVOLUTION DU PH DES EAUX SOUTERRAINES	16
FIGURE 7 : EVOLUTION DU CARBONE ORGANIQUE TOTAL DANS LES EAUX SOUTERRAINES	17

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : SOURCES D'INFORMATIONS	7
TABLEAU 2 : NORMES DES ANALYSES REALISEES EN LABORATOIRE	9
TABLEAU 3 : NIVEAU DE LA NAPPE AUTOUR DE L'ISDND DE PENOL (CAMPAGNE DU 4 MARS 2019)	10
TABLEAU 4 : SYNTHESE DES RESULTATS DES MESURES IN SITU ET DES RESULTATS D'ANALYSES POUR LES EAUX SOUTERRAINES PRELEVEES LE 4 MARS 2019	14

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : BULLETINS D'ANALYSES EN LABORATOIRE	19
ANNEXE 2 : FICHES DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES	20
ANNEXE 3 : ARRETE PREFECTORAL	21

1. INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE DE L'ETUDE

La société SERPOL exploite pour le compte du SICTOM de la Bièvre le CSDU des Burettes, localisé sur la commune de PENOL (38).

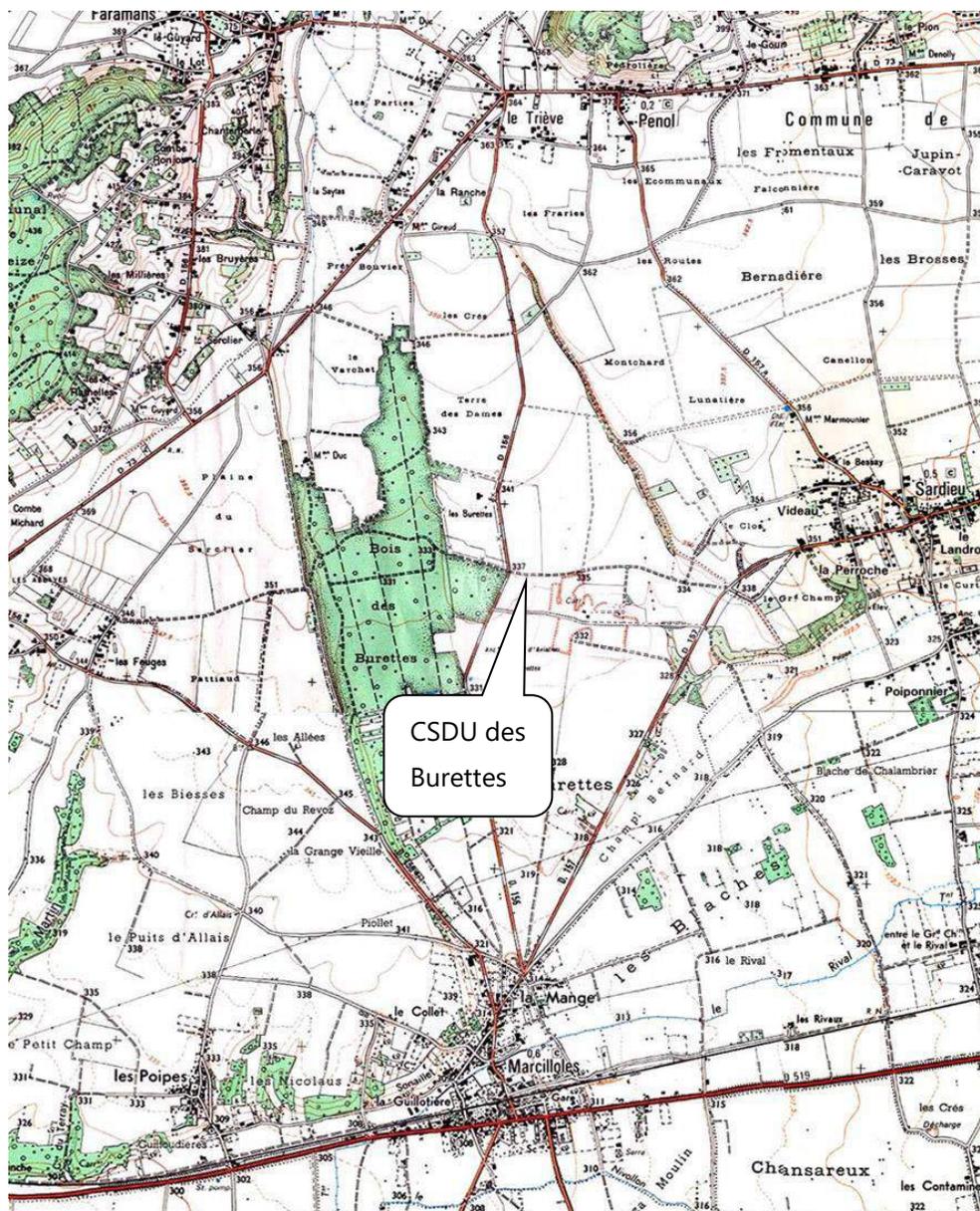


Figure 1 : Localisation du site (extrait IGN 1/25000)

Conformément aux prescriptions de l'article 4 de l'arrêté Préfectoral n°2006-01064 du 27 janvier 2006 relatif à l'exploitation du site, des analyses d'eaux souterraines doivent être réalisées trimestriellement sur les points de contrôle mis en place en amont et en aval du site.

Dans ce cadre, EODD Ingénieurs Conseils a été mandaté pour réaliser le suivi de l'année 2019 des eaux souterraines.

Le présent rapport concerne la campagne de prélèvement de mars 2019.

1.2 REFERENTIELS ET ACCREDITATIONS

La présente mission a été réalisée selon les référentiels suivants :

- la norme NF X31-615 de Décembre 2017 sur les prélèvements et l'échantillonnage des eaux souterraines dans un forage

Les analyses ont été sous-traitées au laboratoire Wessling, certifié par le COFRAC¹ (attestations d'accréditation n°1-5578 rév. 6 et n°1-1364 rév. 15). Les méthodes d'analyses sont récapitulées au paragraphe 2.3 (Tableau 2).

1.3 SOURCES D'INFORMATION

Les différentes sources d'information consultées pour la réalisation de ce rapport sont les suivantes :

Titre	Source / Auteur	Référence
Arrêté préfectoral de poursuite d'exploitation en date du 17 mai 2000	Préfecture de l'Isère	n°2000-3357
Arrêté préfectoral en date du 27 janvier 2006	Préfecture de l'Isère	n°2006-01064
Arrêté préfectoral complémentaire en date du 16 avril 2009	Préfecture de l'Isère	n°2009-02631
<i>Société SERPOL – Contrôle de la qualité des eaux souterraines et des lixiviats au droit du C.E.T de Penol – campagne 11/2004</i>	2ie	R 2004-4969
<i>Société SERPOL – Contrôle de la qualité des eaux souterraines et des lixiviats au droit du CSDU de Penol – campagne 03/2005</i>	CSD AZUR	AZ02330
<i>Société SERPOL – Contrôle de la qualité des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagne 06/2005</i>	CSD AZUR	AZ02330
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes 09/2005 et 12/2005</i>	CSD AZUR	AZ02330
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines et des lixiviats au droit du CSDU de Penol – Synthèse 2005 -</i>	CSD AZUR	AZ02330
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes 04/2006, 07/2006, 10/2006 et 12/2006</i>	CSD AZUR	LY2330
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des lixiviats du bassin au droit du CSDU de Penol – campagne 12/2006</i>	CSD AZUR	LY2330
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes 04/2007, 08/2007, 10/2007 et 12/2007</i>	CSD AZUR	LY2330
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes 03/2008, 06/2008, 09/2008 et 12/2008</i>	CSD AZUR	LY3313.100
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes 03/2009, 06/2009, 09/2009 et 12/2009</i>	CSD AZUR	LY3313.102

¹ Comité Français d'Accréditation.

<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2010, 06/2010, 09/2010 et 12/2010</i>	CSD AZUR	LY3313.103
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2011, 06/2011, 09/2011 et 12/2011</i>	CSD INGENIEURS	LY3313.104
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2012, 06/2012, 09/2012 et 12/2012</i>	CSD INGENIEURS	LY3313.105
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2013, 06/2013, 09/2013 et 12/2013</i>	CSD INGENIEURS	LY3313.106
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagne de 03/2014, 06/2014, 09/2014 et 12/2014</i>	EODD INGENIEURS CONSEILS	LY3313.107
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2015, 06/2015, 09/2015 et 12/2015</i>	EODD INGENIEURS CONSEILS	P00594
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2016, 06/2016, 09/2016 et 12/2016</i>	EODD INGENIEURS CONSEILS	P01440
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2017, 06/2017, 09/2017 et 12/2017</i>	EODD INGENIEURS CONSEILS	P02611
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2018, 06/2018, 08/2018 et 12/2018</i>	EODD INGENIEURS CONSEILS	P03369
Carte topographique au 1/25 000 n° 3331 O de Meyzieux/Montluel	IGN	[22]

Tableau 1 : Sources d'informations

1.4 LIMITES DE L'ETUDE

Les résultats de ce rapport rendent compte de la qualité de l'eau souterraine prélevée dans les piézomètres de surveillance au 4 mars 2019.

Le programme de surveillance est mené dans un but précis : assurer un suivi dans le temps de la qualité des eaux souterraines pour vérifier l'absence d'anomalies de concentration des substances recherchées.

La surveillance de la qualité des eaux permet de quantifier l'impact éventuel du site sur les eaux souterraines. En revanche, la mission confiée à EODD ne comprend pas d'analyse interprétative ni de recherche d'origines d'éventuelles anomalies qui pourraient être détectées.

2. INVESTIGATIONS DE TERRAIN

2.1 METHODES ET TECHNIQUES RETENUES

L'arrêté préfectoral prévoit la réalisation de prélèvements d'eaux souterraines sur quatre ouvrages de captage présents sur le site :

- Puits CUMA (amont hydraulique),
- Piézomètre PzF2 (référence aval),
- Piézomètre Pz5 (référence aval),
- Piézomètre Pz6 (ouvrage situé au Sud du casier 2).

Le puits CUMA n'étant plus utilisable pour les prélèvements depuis des travaux de réaménagement en 2011, un prélèvement a été effectué (en commun accord avec la société SERPOL) au droit du piézomètre PzF3, en remplacement de celui dans le puits CUMA.

Les prélèvements sur les autres piézomètres ont été réalisés après renouvellement des eaux du tube d'équipement jusqu'à stabilisation de leurs paramètres physico-chimiques, conformément aux recommandations de la norme NF X31-615 de Décembre 2017 sur les prélèvements et l'échantillonnage des eaux souterraines dans un forage.

Les purges ont été réalisées par pompage au moyen d'une pompe de prélèvement électrique (pompe immergée), hormis pour le Pz5 pour lequel une purge manuelle au moyen d'un bailer a été préférée, compte tenu de la faible capacité en eau de cet ouvrage.

Les échantillons ont été conditionnés dans des flaconnages dédiés et stockés dans une glacière munie d'éléments réfrigérants avant d'être acheminés au laboratoire Wessling.

2.2 PARAMETRES A ANALYSER / METHODES ANALYTIQUES - FREQUENCES DE MESURES ET DE PRELEVEMENTS

Conformément aux prescriptions relatives au contrôle des eaux souterraines précisées dans l'arrêté préfectoral n°2006-01064 du 27 janvier 2006, des analyses d'eaux souterraines doivent être réalisées sur les points de contrôle mis en place en amont et en aval du site. Le programme spécifié dans cet arrêté préfectoral doit être complété par celui précisé dans l'arrêté ministériel du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux (selon article 24).

Les analyses in situ et en laboratoire, listées ci-dessous, sont réalisées conformément aux exigences réglementaires sur tous les échantillons prélevés, et selon les fréquences et normes analytiques suivantes :

Paramètres	AP site 27/01/06	AP site 27/01/06	AM 15/02/16	AM 15/02/16	Méthode d'analyse	PzF3	PzF2	Pz5	Pz6
Fréquence	annuel	trimestriel	Bisannuel : basses et hautes eaux	Tous les 5 ans					
Conductivité / résistivité	X (In Situ)	X (In Situ)	X (In Situ)			X	X	X	X
pH	X (In Situ)	X (In Situ)	X (In Situ)			X	X	X	X
Potentiel d'oxydoréduction	X (In Situ)	X (In Situ)	X (In Situ)			X	X	X	X
Radioactivité : analyse par spectrométrie gamma des chaînes de l'uranium et du thorium				X	NF EN ISO 10-703	X	X	X	X
DCO	X		X		ISO 15705 (H 45)	X	X	X	X
DBO5	X		X		NF EN 1899-1	X	X	X	X
COT	X	X	X		DIN EN 1484 (H3)	X	X	X	X
Ammonium	X		X		DIN EN ISO 11732	X	X	X	X
Nitrites	X		X		DIN EN ISO 10304- 1	X	X	X	X
Nitrates	X		X		DIN EN ISO 10304- 1	X	X	X	X
NTK			X		EN 25663	X	X	X	X
Pb, Cu, Cr, Ni, Zn, Mn, Sn, Cd	X		X (métaux totaux)		EN ISO 17294 EN ISO 11885	X	X	X	X
Fe, As			X (métaux totaux)			X	X	X	X
Mercure	X		X (métaux totaux)		EN 1483 - ISO 17294	X	X	X	X
AOX	X		X		DIN EN ISO 9562 mod.	X	X	X	X
CAV dont BTEX	X		X		NF EN ISO 11423- 1	X	X	X	X
PCB	X		X		NF EN ISO 6468	X	X	X	X
HAP	X		X		d'ap. NFT 90-115	X	X	X	X
Chlorures	X		X		DIN EN ISO 10304- 1	X	X	X	X
Sulfates	X		X		DIN EN ISO 10304- 1	X	X	X	X
Orthophosphates	X		X		NF EN 1189	X	X	X	X
Potassium	X		X		DIN EN ISO 17294- 2	X	X	X	X
Sodium	X		X		DIN EN ISO 17294- 2	X	X	X	X
Calcium	X		X		DIN EN ISO 17294- 2	X	X	X	X
Magnésium	X		X		DIN EN ISO 17294- 2	X	X	X	X
MES			X		NF EN 872	X	X	X	X
Coliformes à 37°C	X		X		BGesBI 10/95(A)	X	X	X	X
Coliformes thermotolérants à 44°C	X		X		BGesBI 10/95(A)	X	X	X	X
Enterocoques intestinaux	X		X		BGesBI 10/95(A)	X	X	X	X
Salmonelles	X		X		EN ISO 19250	X	X	X	X
Escherichia coli			X		Non précisé	X	X	X	X

Tableau 2 : Normes des analyses réalisées en laboratoire

La campagne de mars 2019 correspond à une campagne trimestrielle avec comme unique paramètre suivi en laboratoire le COT.

3. RESULTATS

3.1 SURVEILLANCE DU NIVEAU DE LA NAPPE

Le niveau de la nappe a été mesuré le 4 mars 2019 au moyen d'une sonde piézométrique au niveau de quatre points de contrôle : PzF2, PzF3, Pz5 et Pz6.

Les résultats obtenus sont indiqués dans le tableau 3 ainsi que sur la Figure 2 ci-après :

	Puits CUMA	PzF3	PzF2	Pz5	Pz6
cote TN (m NGF)	333,76	334,76	331,188	332,49	333,06
Cote du repère utilisé pour les mesures (m NGF)	Non mesuré	335,34	331,67	332,92	333,76
Niveau statique par rapport au repère (m)	Non mesuré	38,34	36,10	38,88	35,22
niveau nappe (m NGF)	/	297,00	295,57	294,04	298,54

Tableau 3 : Niveau de la nappe autour de l'ISDND de Penol (campagne du 4 mars 2019)

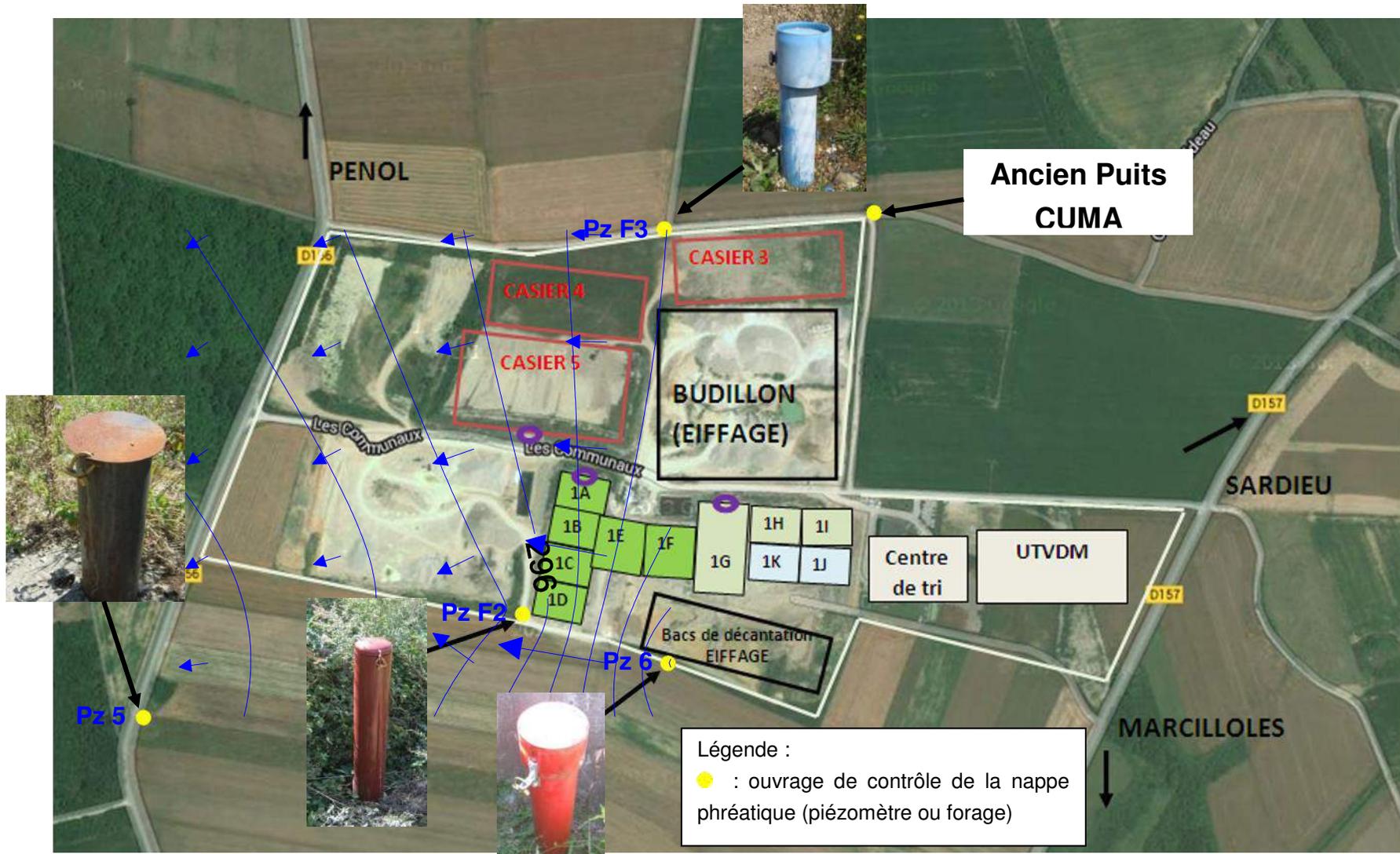


Figure 2 : Carte piézométrique au 4 mars 2019

3.2 EVOLUTION DE LA PIEZOMETRIE DEPUIS FEVRIER 2007

L'évolution depuis février 2007 des niveaux statiques mesurés au droit de chaque ouvrage de contrôle est précisée sur le graphique ci-après :

en mNGF

Evolution de la piézométrie depuis 2007

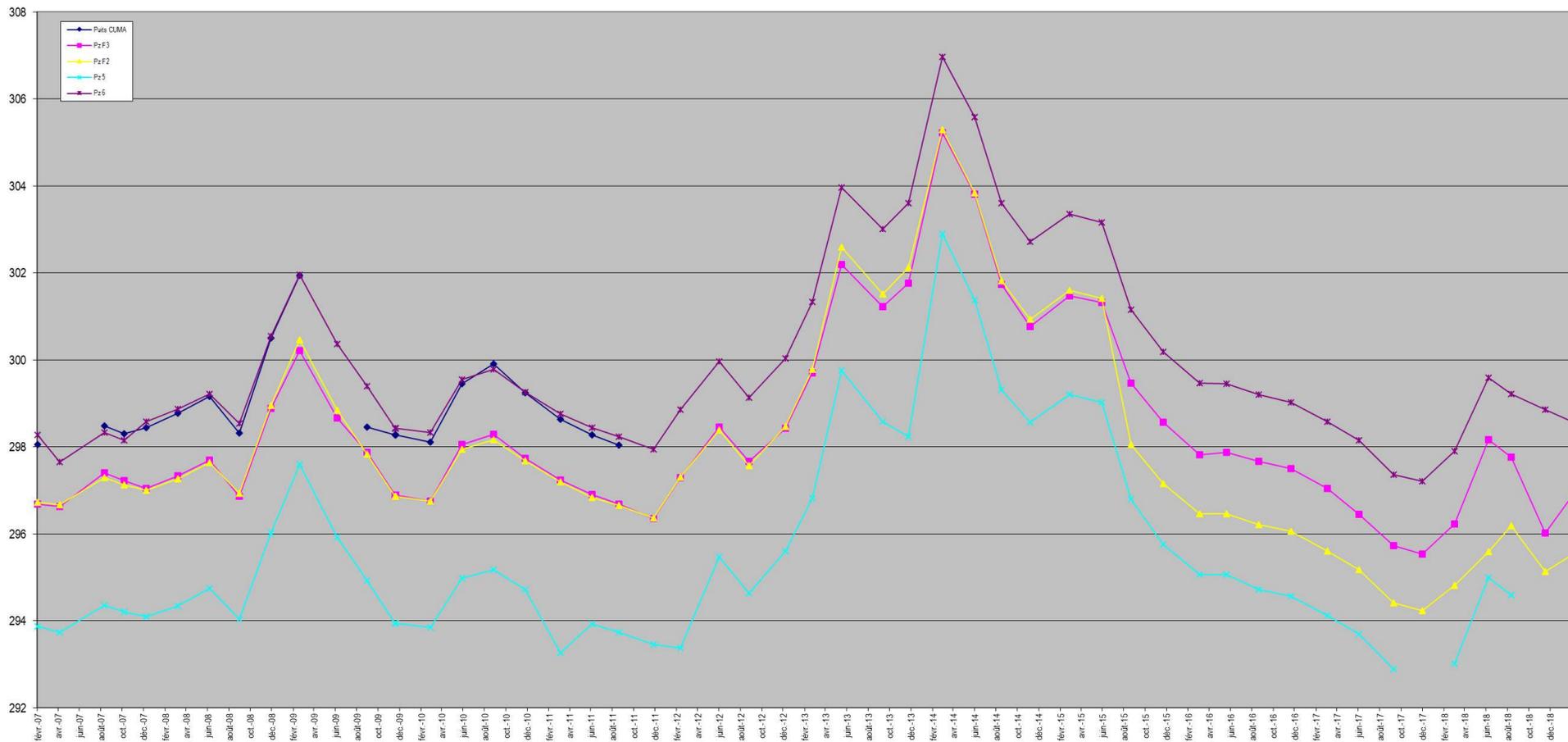


Figure 3 : Evolution de la piézométrie depuis 2007, en m NGF

3.3 RESULTATS DES MESURES IN SITU ET DES ANALYSES EN LABORATOIRE

Les résultats des mesures in situ ainsi que les résultats d'analyses en laboratoire sont présentés dans le tableau suivant :

SUIVI D'ANALYSES MARS 2019						Arrêté du 11 janvier 2007
Eaux Souterraines	Unité	Référence amont hydraulique	Sud casier 2	Référence aval	Référence aval	* (mg/l)
Nom Echantillon		PzF3	Pz6	PzF2	Pz5	
Date de prélèvement		4 mars 2019				
Type d'eau		sout.	sout.	sout.	sout.	
PARAMETRES PHYSICOCHIMIQUES						
Température	°C	12,6	12,1	11,8	11,9	
pH	-	7,12	6,95	7,10	7,08	
Conductivité électrique	µS/cm	686	650	648	641	
Oxygène dissous	mg/l	9,29	8,63	9,19	9,31	
Potentiel d'oxydo-réduction	mV	108	150	140	146	
Carbone organique total (COT)	mg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	10

* Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007 – Annexe II : limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées, fixées pour l'application des dispositions prévues aux articles R. 1321-7 (II), R.1321-17 et R. 1321-42 du code de la santé publique.

Tableau 4 : Synthèse des résultats des mesures in situ et des résultats d'analyses pour les eaux souterraines prélevées le 4 mars 2019

La présence des quatre points de mesures autour du site permet de comparer les paramètres analysés en amont et en aval de celui-ci.

3.3.1 MESURES IN SITU

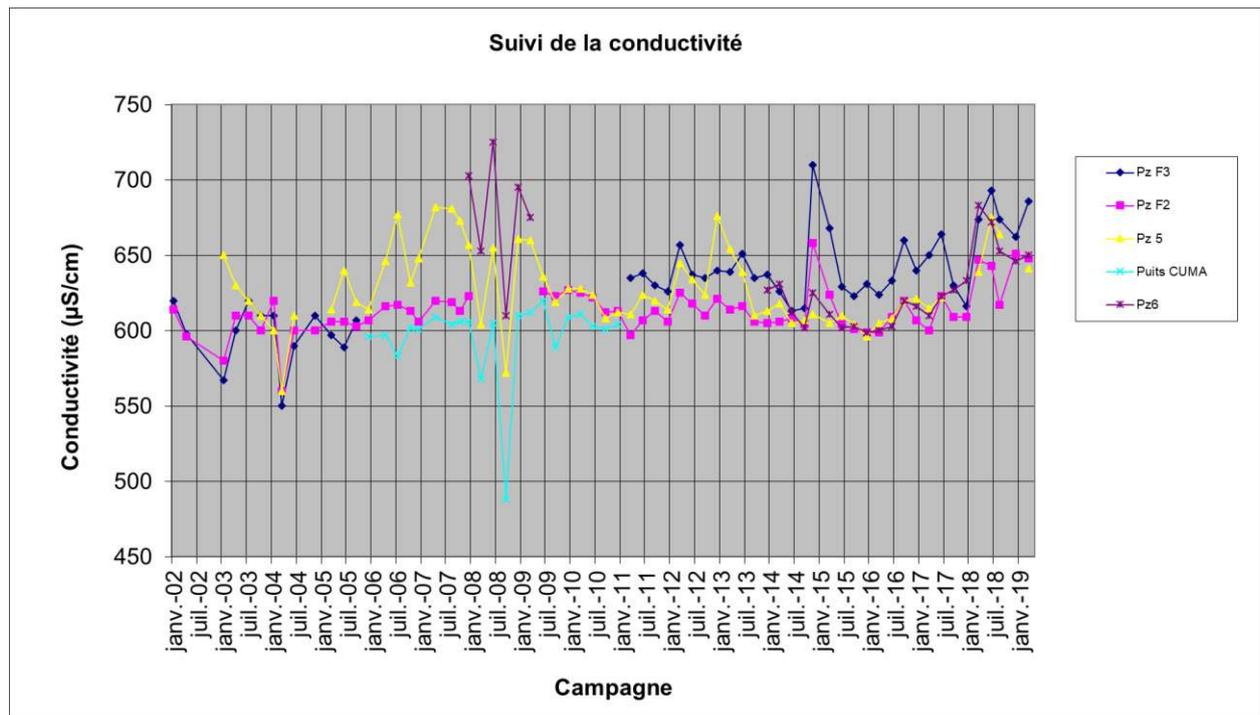
Entre les points PzF3, Pz6, PzF2 et le point Pz5, la campagne de mars 2019 montre que les valeurs de température, conductivité, potentiel d'oxydo-réduction et oxygène dissous restent du même ordre de grandeur.

3.3.2 ANALYSES EN LABORATOIRE

Les concentrations en COT mesurées en mars 2019 sur les 4 points de contrôle sont inférieures à la limite de quantification du laboratoire.

3.3.3 COMPARAISON AVEC LES AUTRES CAMPAGNES

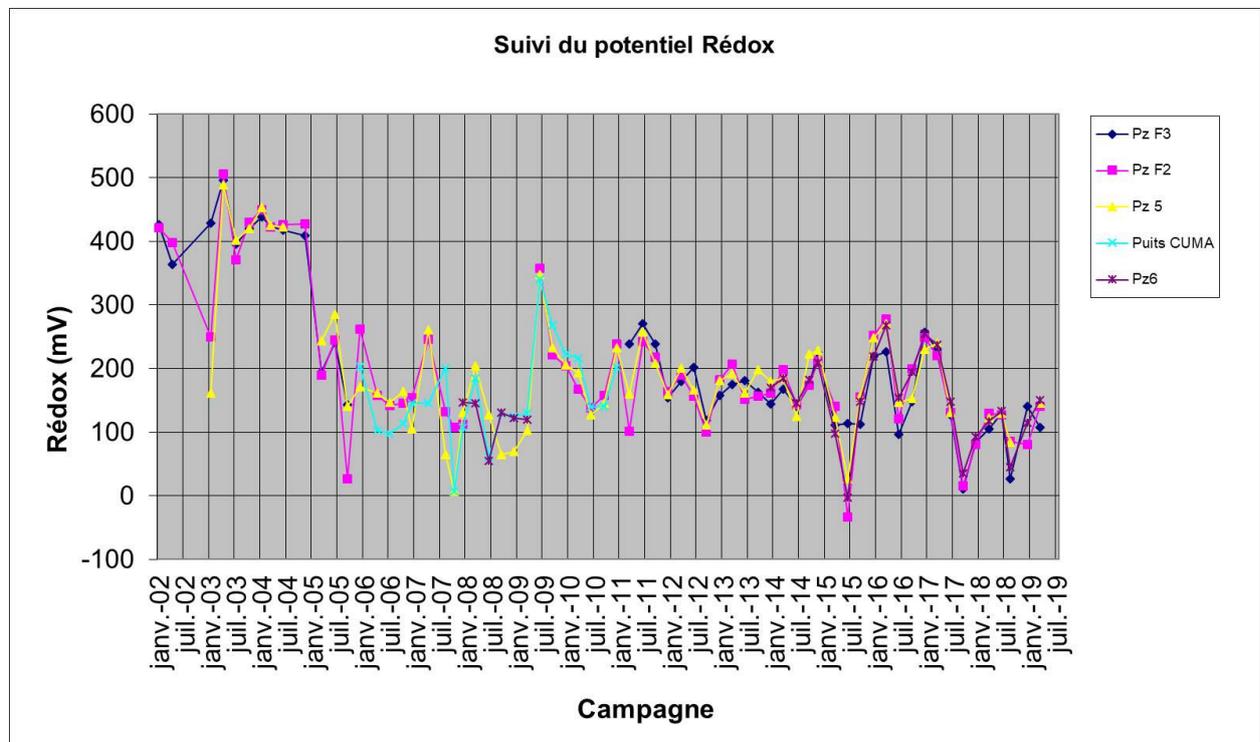
Précision importante : à partir de la campagne de décembre 2005, le piézomètre PzF3 a été remplacé par le Puits CUMA (positionné en amont hydraulique du site). Le Puits CUMA n'étant plus opérationnel depuis mars 2011, c'est à nouveau le piézomètre PzF3 qui a fait l'objet d'une surveillance.



(source des données antérieures à mars 2005 : Bureau d'études 2ie)

Figure 4 : Evolution de la conductivité des eaux souterraines

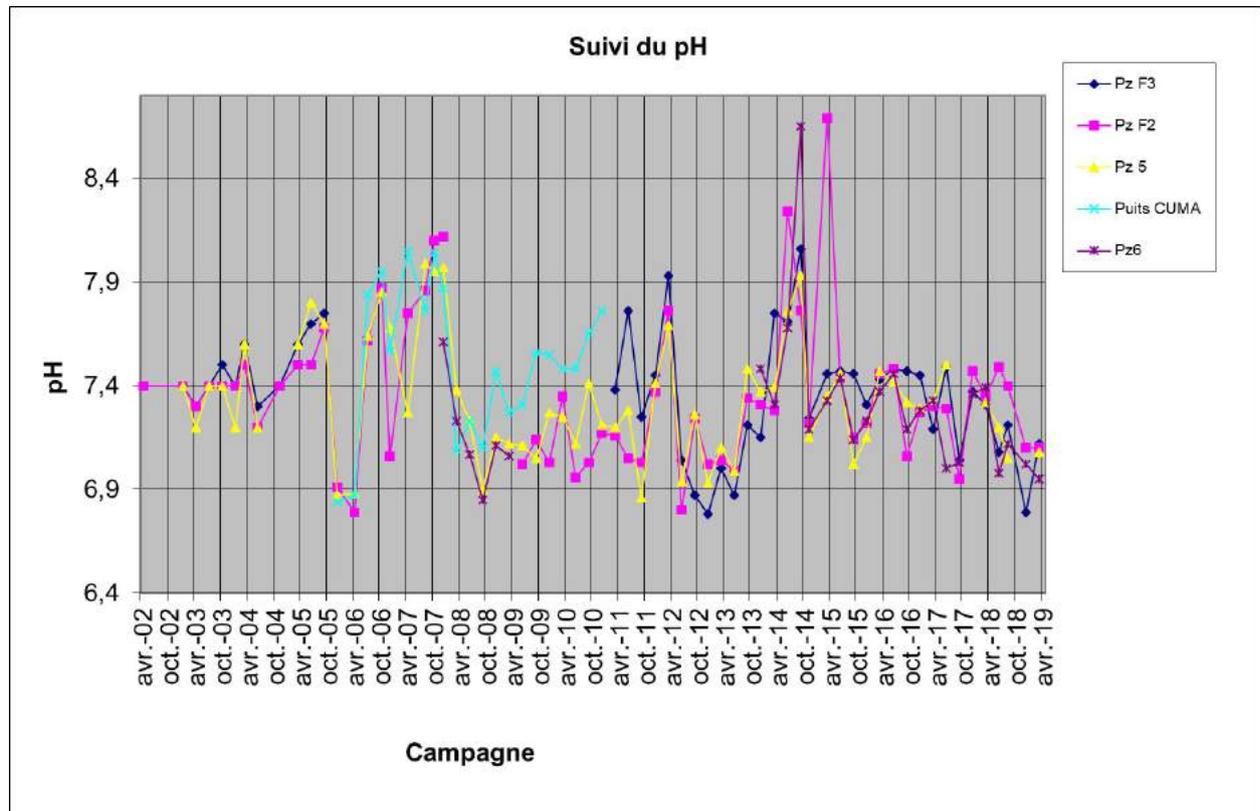
On peut constater une tendance à l'augmentation des valeurs de conductivité depuis juin 2015. A noter pour décembre 2017 et mars 2018 une valeur en Pz6 plus élevée que celle mesurée en PzF3 (référence amont hydraulique).



(source des données antérieures à mars 2005 : Bureau d'études 2ie)

Figure 5 : Evolution du potentiel d'oxydo-réduction des eaux souterraines

Campagne de juin 2015 mise à part, et plus récemment celle de septembre 2017, lors desquelles des mesures particulièrement basses de potentiel rédox ont été relevées (caractéristiques d'un milieu réducteur), les valeurs dernièrement mesurées sont généralement comprises entre 80 et 280 mV.

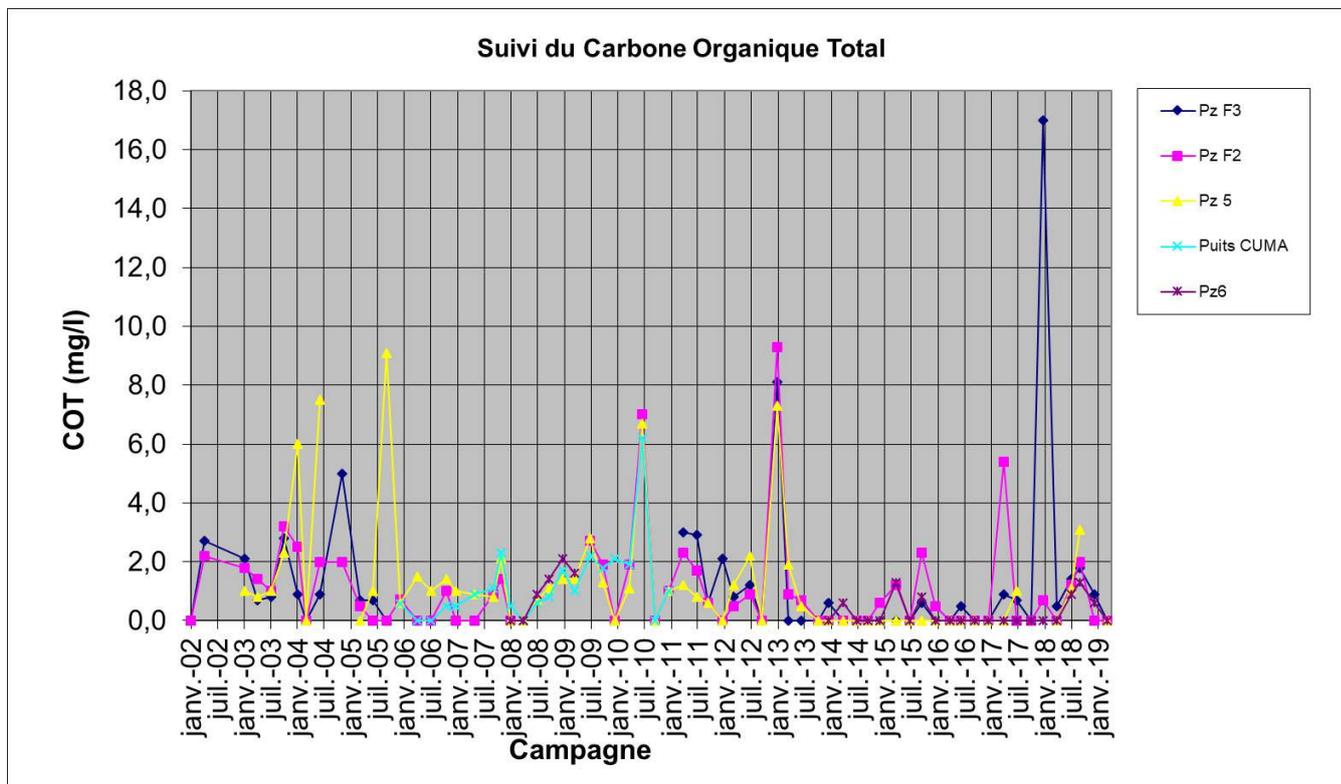


(source des données antérieures à mars 2005 : Bureau d'études 2ie)

Figure 6 : Evolution du pH des eaux souterraines

Les dernières mesures de mars 2019 montrent des valeurs de pH homogènes, proches de la neutralité, pour l'ensemble des eaux prélevées. Les valeurs de pH plus basiques relevées en PzF2 en juin 2014 (8,24) et mars 2015 (8,69) ne sont pas réapparues depuis.

L'évolution du COT, seul paramètre analysé trimestriellement, est présentée dans le graphique ci-après.



(source des données antérieures à mars 2005 : Bureau d'études 2ie)

Figure 7 : Evolution du carbone organique total dans les eaux souterraines

En mars 2019, les concentrations en COT mesurées sont toutes inférieures à limite de quantification du laboratoire.

4. ANNEXES

ANNEXE 1 : BULLETINS D'ANALYSES EN LABORATOIRE	19
ANNEXE 2 : FICHES DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES	20
ANNEXE 3 : ARRETE PREFECTORAL	21

**ANNEXE 1 : BULLETINS D'ANALYSES EN
LABORATOIRE**

WESSLING France S.A.R.L, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

EODD INGENIEURS CONSEILS
Monsieur Laurent MAILLARD
Parc Gratte-ciel
13/19 rue Jean Bourgey
69100 VILLEURBANNE

Rapport d'essai n° : ULY19-004650-1
Commande n° : ULY-03362-19
Interlocuteur : J. Moncorgé
Téléphone : +33 474 999-633
eMail : Jonathan.Moncorgé@wessling.fr
Date : 14.03.2019

Rapport d'essai

P03369

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai, sous réserve du flaconnage reçu (hors flaconnage Wessling), du respect des conditions de conservation des échantillons jusqu'au laboratoire d'analyses et du temps imparti entre le prélèvement et l'analyse préconisé dans les normes suivies.

Les méthodes couvertes par l'accréditation EN ISO 17025 sont marquées d'un A dans le tableau récapitulatif en fin de rapport au niveau des normes.

Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais est disponible sur www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling de Lyon.

Les essais effectués par le laboratoire de Paris sont accrédités par le COFRAC sous le numéro 1-5578.

Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 (www.as.dakks.de).

Les essais effectués par le laboratoire hongrois de Budapest sont accrédités par le NAT sous le numéro NAT-1-1398 (www.nat.hu).

Les essais effectués par le laboratoire polonais de Krakow sont accrédités par le PCA sous le numéro AB 918 (www.pca.gov.pl).

Ce rapport d'essai ne peut-être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025).
Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

La conclusion ne tient pas compte des incertitudes et n'est pas couverte par l'accréditation.

St Quentin Fallavier, le 14.03.2019

N° d'échantillon		19-035502-01	19-035502-02	19-035502-03	19-035502-04
Désignation d'échantillon	Unité	PzF3	PzF2	PzF5	PzF16
Paramètres globaux / Indices					
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

St Quentin Fallavier, le 14.03.2019

Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	19-035502-01	19-035502-02	19-035502-03	19-035502-04
Date de réception :	05.03.2019	05.03.2019	05.03.2019	05.03.2019
Désignation :	PzF3	PzF2	PzF5	PzF16
Type d'échantillon :	Eau	Eau	Eau	Eau
Date de prélèvement :	04.03.2019	04.03.2019	04.03.2019	04.03.2019
Heure de prélèvement :	-/-	-/-	-/-	-/-
Récipient :	2HS	2HS	2HS	2HS
Température à réception (C°) :	16.6	16.6	16.6	16.6
Début des analyses :	05.03.2019	05.03.2019	05.03.2019	05.03.2019
Fin des analyses :	13.03.2019	13.03.2019	13.03.2019	13.03.2019

St Quentin Fallavier, le 14.03.2019

Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre

Carbone organique total (COT)

Norme

NF EN 1484(A)

Laboratoire

Wessling Lyon (F)

Commentaires :

Pour parfaire la lecture de vos résultats, les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice. Les métaux réalisés après minéralisation sont les éléments totaux. Sans minéralisation, il s'agit des éléments dissous.

Compte tenu du dépassement de la température de réception des échantillons par rapport à l'exigence de 8°C, les résultats sont rendus avec des réserves.

Signataire Rédacteur

Yann LAFOND

Chargé de Clientèle



Signataire Technique

Jean-François CAMPENS

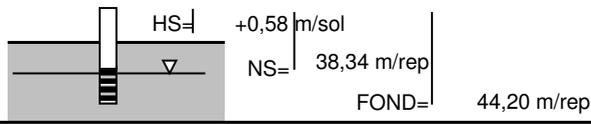
Gérant



ANNEXE 2 : FICHES DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

Généralités				ECHANTILLON Pz F3
Affaire :	P03369.01	Nom :	SERPOL	
Opérateur :	NPR	Site :	ISDND de Penol (38)	
Date :	04/03/19	Heure :	9h10	

Conditions de prélèvement				
Météo du jour	beau <input type="checkbox"/>	couvert <input checked="" type="checkbox"/>	sec <input type="checkbox"/>	pluie faible <input type="checkbox"/> pluie forte <input type="checkbox"/>
Météo des 3 derniers jours	sec <input type="checkbox"/>	peu de pluie <input checked="" type="checkbox"/>	pluvieux <input type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>
Météo des 20 derniers jours	sec <input checked="" type="checkbox"/>	peu de pluie <input type="checkbox"/>	pluvieux <input type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>
T° extérieure :	10°C			

Description point de mesure	
Type d'ouvrage ou point de mesure :	Géométrie (prof, diam, repère, cote/sol)
puits <input type="checkbox"/> forage <input type="checkbox"/> piézomètre <input checked="" type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/> :	
Point particulier :	Changement de tête de piézo, reprendre point GPS dia. ext. : 125 mm (PVC)

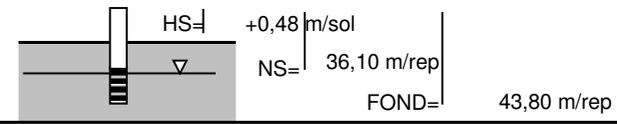
Purge préalable :			
		oui <input checked="" type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
Mode de purge : pompe PP45	Durée : 20 min.	Débit : m ³ /h	Volume extrait : litres
	Avant : 38,34 m/rep	Après : non m/rep	Repère utilisé : +0,58 m/sol
mesuré			

Mesures in-situ et observations			
Débit naturel ou de fonctionnement :		Pompe en fonctionnement : oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>	
Niveau statique	38,34 m/sol	Repère utilisé	0,58 m/sol
Température eau	12,6 °C	Odeur	Néant
pH	7,12	Saveur	Non testé
Conductivité	686 μS/cm	Couleur	Transparent
Redox	108 mV	Limpidité	Claire
O ₂ dissous	9,29 mg/l	90,4 %	

Prélèvement	
Heure :	9h10-9h30
Type de préleveur :	pompe PP45
Zone prélevée :	vers 42 m
Nombre de flacons :	2
Analyses prévues :	COT
Dispositions particulières :	
Observations :	

Généralités				ECHANTILLON Pz F2
Affaire :	P03369.01	Nom :	SERPOL	
Opérateur :	NPR	Site :	ISDND de Penol (38)	
Date :	04/03/19	Heure :	10h45	

Conditions de prélèvement				
Météo du jour	beau <input type="checkbox"/>	couvert <input checked="" type="checkbox"/>	sec <input type="checkbox"/>	pluie faible <input type="checkbox"/> pluie forte <input type="checkbox"/>
Météo des 3 derniers jours	sec <input type="checkbox"/>	peu de pluie <input checked="" type="checkbox"/>	pluvieux <input type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>
Météo des 20 derniers jours	sec <input checked="" type="checkbox"/>	peu de pluie <input type="checkbox"/>	pluvieux <input type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>
T° extérieure :	11°C			

Description point de mesure	
Type d'ouvrage ou point de mesure :	Géométrie (prof, diam, repère, cote/sol)
puits <input type="checkbox"/> forage <input type="checkbox"/> piézomètre <input checked="" type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/> :	
Point particulier :	

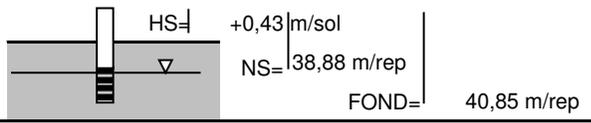
Purge préalable :			
		oui <input checked="" type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
Mode de purge : pompe PP45	Durée : 20 min.	Débit : m ³ /h	Volume extrait : litres
	Avant : 36,10 m/rep	Après : non m/rep	Repère utilisé : +0,48 m/sol
mesuré			

Mesures in-situ et observations			
Débit naturel ou de fonctionnement :		Pompe en fonctionnement : oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>	
Niveau statique	36,10 m/sol	Repère utilisé	0,48 m/sol
Température eau	11,8 °C	Odeur	Néant
pH	7,10	Saveur	Non testé
Conductivité	648 µS/cm	Couleur	Transparent
Redox	140 mV	Limpidité	Claire
O ₂ dissous	9,19 mg/l	88,3 %	

Prélèvement	
Heure : 10h40-11h00	
Type de préleveur : pompe PP45	
Zone prélevée : vers 42 m	
Nombre de flacons : 2	
Analyses prévues : COT	
Dispositions particulières :	
Observations : Extension de stockage (déchets inertes à priori) à proximité immédiate du piézo PzF2	

Généralités				ECHANTILLON	
Affaire :	P03369.01	Nom :	SERPOL	Pz 5	
Opérateur :	NPR	Site :	ISDND de Penol (38)		
Date :	04/03/19	Heure :	11h40		

Conditions de prélèvement					
Météo du jour	beau <input type="checkbox"/>	couvert <input checked="" type="checkbox"/>	sec <input type="checkbox"/>	pluie faible <input type="checkbox"/>	pluie forte <input type="checkbox"/>
Météo des 3 derniers jours	sec <input type="checkbox"/>	peu de pluie <input checked="" type="checkbox"/>	pluvieux <input type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>	
Météo des 20 derniers jours	sec <input checked="" type="checkbox"/>	peu de pluie <input type="checkbox"/>	pluvieux <input type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>	
T° extérieure :	12°C				

Description point de mesure	
Type d'ouvrage ou point de mesure :	Géométrie (prof, diam, repère, cote/sol)
puits <input type="checkbox"/> forage <input type="checkbox"/> piézomètre <input checked="" type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/> :	
Point particulier :	

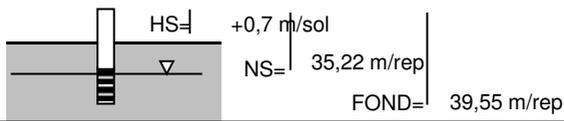
Purge préalable :		oui <input type="checkbox"/>		non <input checked="" type="checkbox"/>	
Mode de purge : bailer	Durée :	min.	Débit :	m ³ /h	Volume extrait : litres
	Avant :	38,88	Après :	n.m m/rep	Repère utilisé : +0,43 m/sol
mesuré					

Mesures in-situ et observations					
Débit naturel ou de fonctionnement :			Pompe en fonctionnement : oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>		
Niveau statique	38,88		Repère utilisé	0,43 m/sol	
Température eau	11,9	°C	Odeur	Aucune	
pH	7,08		Saveur	Aucune	
Conductivité	641	µS/cm	Couleur	Limpide	
Redox	146	mV	Limpidité	Claire	
O ₂ dissous	9,31	mg/l	89	%	

Prélèvement	
Heure :	11h40
Type de préleveur :	Bailer
Zone prélevée :	vers 40 m
Nombre de flacons :	2 Head space
Analyses prévues :	COT
Dispositions particulières :	
Observations :	

Généralités				ECHANTILLON	
Affaire :	P03369.01	Nom :	SERPOL	Pz 6	
Opérateur :	NPR	Site :	ISDND de Penol (38)		
Date :	04/03/19	Heure :	10h20		

Conditions de prélèvement					
Météo du jour	beau <input type="checkbox"/>	couvert <input checked="" type="checkbox"/>	sec <input type="checkbox"/>	pluie faible <input type="checkbox"/>	pluie forte <input type="checkbox"/>
Météo des 3 derniers jours	sec <input type="checkbox"/>	peu de pluie <input checked="" type="checkbox"/>	pluvieux <input type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>	
Météo des 20 derniers jours	sec <input checked="" type="checkbox"/>	peu de pluie <input type="checkbox"/>	pluvieux <input type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>	
T° extérieure :	12° C				

Description point de mesure	
Type d'ouvrage ou point de mesure :	Géométrie (prof, diam, repère, cote/sol)
puits <input type="checkbox"/> forage <input type="checkbox"/> piézomètre <input checked="" type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/> :	
Point particulier :	

Purge préalable :		oui <input checked="" type="checkbox"/>		non <input type="checkbox"/>	
Mode de purge : pompe PP45	Durée : 20 min.	Débit : m ³ /h	Volume extrait : litres		
	Avant : 35,22 m/rep	Après : non m/rep	Repère utilisé : +0,7 m/sol		
mesuré					

Mesures in-situ et observations					
Débit naturel ou de fonctionnement :			Pompe en fonctionnement : oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>		
Niveau statique	35,22 m/sol		Repère utilisé	0,7 m/sol	
Température eau	12,1	°C	Odeur	Néant	
pH	6,95		Saveur	Non testé	
Conductivité	650	µS/cm	Couleur	Transparent	
Redox	150	mV	Limpidité	Claire	
O ₂ dissous	8,63	mg/l	83,6	%	

Prélèvement	
Heure :	10h10-10h30
Type de préleveur :	pompe PP45
Zone prélevée :	vers 38 m
Nombre de flacons :	2
Analyses prévues :	COT
Dispositions particulières :	
Observations :	

ANNEXE 3 : ARRETE PREFECTORAL



JUM copie PR
A

PRÉFECTURE DE L'ISÈRE

DIRECTION DES ACTIONS INTERMINISTÉRIELLES
BUREAU DE L'ENVIRONNEMENT

GRENOBLE, LE

FAIRE SUIVIE PAR : C. MANDE
TEL 04.76.60.48.54.5

Dossier n° 29072

ARRETE N° 2006-01064

LE PREFET DE L'ISERE,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Officier de l'Ordre National du Mérite,

- VU le Code de l'Environnement (partie législative) annexé à l'Ordonnance n° 2000-914, du 18 septembre 2000, notamment son Livre V, Titre 1^{er} (I.C.P.E.) ;
- VU la loi n° 92-3, du 3 janvier 1992, dite "loi sur l'eau", modifiée ;
- VU le décret n° 53-578, du 20 mai 1953, modifié ;
- VU le décret n° 77-1133, du 21 septembre 1977 relatif aux Installations Classées, modifié par le décret n° 2005-1170 du 13 septembre 2005, ;
- VU l'arrêté N°79-10405 en date du 26 novembre 1979, ayant autorisé le SICTOM de LA BIEVRE à exploiter une décharge contrôlée d'ordures ménagères et autres résidus urbains située sur la commune de PENOL, au lieu-dit « Les Burettes » ;
- VU l'arrêté n° 69-1316 en date du 5 avril 1989, ayant autorisé l'extension (sur les parcelles n°s 13, 61, 62 et 63, section ZD et la parcelle n°36, section ZK du plan cadastral) de la décharge contrôlée d'ordures ménagères exploitée à PENOL par le SICTOM de LA BIEVRE ;
- VU l'arrêté n°2000-3357 en date du 17 mai 2000, imposant au SICTOM de LA BIEVRE des prescriptions complémentaires relatives à la mise en conformité des conditions d'exploitation de son centre de stockage de déchets ménagers ;
- VU le dossier concernant de demande présentée le 2 mai 2005 par M. le Président du SICTOM de LA BIEVRE en vue de procéder à la réhabilitation des casiers n°s 1 et 2 de son centre de stockage de déchets ultimes sis à PENOL, au lieu-dit « Les Burettes » ;
- VU le rapports du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement Rhône-Alpes, Inspecteur des Installations Classées, en date des 23 août 2005 ;
- VU l'avis de Mme le Chef de la Mission Inter-services de l'Eau (MISE), en date du 14 novembre 2005 ;
- VU l'avis du Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales, en date du 25 novembre 2005 ;

VU le rapport du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement Rhône-Alpes, Inspecteur des Installations Classées, en date du 14 novembre 2005 ;

VU la lettre, en date du 22 novembre 2005, invitant le demandeur à se faire entendre par le Conseil Départemental d'Hygiène et lui communiquant les propositions de l'Inspecteur des Installations Classées ;

VU la lettre adressée le 2 décembre 2005 à M. le Président du SICTOM de LA BIEVRE et l'invitant à transmettre les résultats d'analyses de la nappe souterraine à partir des piézomètres existants (« point zéro »), comme suite aux observations émises par les membres du Conseil Départemental d'Hygiène ;

VU la lettre en date du 26 décembre 2005, précisant à M le Président du SICTOM de LA BIEVRE que l'examen de son dossier a été ajourné lors de la séance du Conseil Départemental d'Hygiène du 1^{er} décembre 2005 pour compléments d'information (analyses piézométriques) et l'invitant à se faire entendre à la séance du jeudi 5 janvier 2005 ;

VU les résultats de la campagne d'analyse des eaux souterraines remis le 20 décembre 2005 par le Syndicat précité ;

VU l'avis favorable du Conseil Général de l'Isère, en date du 3 janvier 2006 ;

VU l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène, en date du 5 janvier 2006 ;

VU la lettre en date du 6 janvier 2006, transmettant au requérant le projet d'arrêté complémentaire concernant son établissement ;

VU la réponse du pétitionnaire en date du 10 janvier 2006, précisant que ce projet d'arrêté n'appelle aucune observation particulière de sa part ;

CONSIDERANT qu'il convient, conformément aux dispositions de l'article 18 du décret du 21 septembre 1977 susvisé, d'imposer à M. le Président du SICTOM de LA BIEVRE des prescriptions complémentaires fixant les conditions de réhabilitation des casiers n°s 1 et 2 de son centre de stockage des déchets ménagers situé à PENOL, en vue de garantir les intérêts visés à l'article L511-1 du Code de l'Environnement ;

SUR proposition du Secrétaire Général de la Préfecture de l'Isère ;

A R R E T E

ARTICLE 1er - Monsieur le Président du SICTOM de LA BIEVRE est tenu de respecter strictement les prescriptions complémentaires annexées au présent arrêté et fixant les conditions de réhabilitation des casiers n°s 1 et 2 (vide de fouilles) de son centre de stockage de déchets ménagers et assimilés situé à PENOL, au lieu-dit « Les Burettes »..

~~ARTICLE 2~~ - Conformément aux dispositions de l'article 18 du décret du 21 septembre 1977 susvisé, des prescriptions additionnelles pourront être prescrites par arrêtés complémentaires pris sur proposition de l'Inspection des Installations Classées et après avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

ARTICLE 3 - L'exploitant devra déclarer sans délai les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de cette installation qui seraient de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du Code de l'Environnement .En cas d'accident, il sera tenu de lui remettre un rapport répondant aux exigences de l'article 38 du décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 susvisé.

ARTICLE 4 - Conformément aux dispositions de l'article 20 du décret du 21 septembre 1977 susvisé, tout exercice d'une activité nouvelle classée, toute transformation, toute extension de l'exploitation devra, avant sa réalisation, être porté à la connaissance du Préfet avec tous ses éléments d'appréciation.

Tout transfert dans un autre emplacement, d'une installation soumise à autorisation, devra faire l'objet d'une demande préalable au Préfet.

ARTICLE-5 En cas d'arrêt définitif de l'installation, l'exploitant est tenu de notifier au Préfet la date de cet arrêt au moins six mois avant celui-ci, en joignant un dossier comprenant le plan mis à jour des terrains d'emprise de l'installation, ainsi qu'un mémoire sur l'état du site précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la mise en sécurité de ce site, conformément aux dispositions de l'article 34-1 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977, modifié par l'article 11 du décret n° 2005-1170 du 13 septembre 2005.

Ces mesures comportent notamment :

- l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux et, pour les installations autres que les installations de stockage de déchets, celle des déchets présents sur le site,
- des interdictions ou limitations d'accès au site,
- la suppression des risques d'incendie ou d'explosion,
- la surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

En outre, l'exploitant est tenu de placer le site de l'installation dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du Code de l'Environnement et qu'il permette un usage futur du site déterminé selon les dispositions prévues par les articles 34-2 et 34-3 du décret n° 2005-1170 du 13 septembre 2005..

ARTICLE 6 - Un extrait du présent arrêté complémentaire sera tenu à la disposition de tout intéressé et sera affiché à la porte de la mairie de PENOL, pendant une durée minimum d'un mois. Le même extrait sera affiché, en permanence, de façon visible, dans l'installation, par les soins de l'exploitant. Un avis sera inséré par les soins du Préfet de l'Isère et aux frais de l'exploitant, dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans tout le département.

ARTICLE 7 - En application de l'article L 514-6 du Code de l'Environnement, cet arrêté peut être déféré au Tribunal Administratif de Grenoble, d'une part par l'exploitant ou le demandeur dans un délai de deux mois à compter de sa notification, d'autre part par les tiers dans un délai de quatre ans à compter de sa publication ou de son affichage.

ARTICLE 8 - Le présent arrêté doit être conservé et présenté à toute réquisition.

ARTICLE 9 - Le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Isère, le Sous-Préfet de VIENNE, le Maire de PENOL et l'Inspecteur des Installations Classées, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié au SICTOM de LA BIEVRE.

FAIT à GRENoble, le 27 JAN 2006

LE PREFET

Pour le Préfet
le Secrétaire Général

Dominique BLAIS

4. DISPOSITIONS RELATIVES AUX EAUX

4.1 - Principe

Sont interdits tous déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects d'effluents susceptibles d'incommoder le voisinage, de porter atteinte à la santé publique ainsi qu'à la conservation de la faune et de la flore, de nuire à la conservation des constructions et réseaux d'assainissement, et au bon fonctionnement des installations d'épuration, de dégager en égout directement ou indirectement des gaz ou vapeurs toxiques ou inflammables.

En particulier, tout déversement sur le sol ou dans le sous-sol est interdit.

Toutes dispositions doivent être prises pour éviter tout déversement accidentel susceptible d'être à l'origine d'une pollution des eaux.

4.2 - Eaux de ruissellement extérieures

Du fait du relief, le débit des eaux de ruissellement extérieures au site est très limité. Celles-ci seront collectées avec les eaux de ruissellement intérieures.

4.3 - Eaux de ruissellement intérieures

Casier 3 : création d'un fossé étanche sur les cotés Nord, Est et Sud avec une pente générale de 1% et déversement dans la carrière.

Casier 4 et 5 : création d'un fossé étanche sur les cotés Nord, Ouest et sud raccordé pour la partie est des casiers aux fossés du casier 3.

Pour les autres cotés, les fossés seront prolongés par des goulottes béton jusqu'en pied de talus et l'ensemble dirigé vers la carrière.

Casiers 1 et 2 : création d'un fossé étanche sur les cotés

Les eaux doivent transiter avant rejet au milieu naturel par un bassin de stockage étanche dimensionné pour capter au moins les ruissellements consécutifs à un événement pluvieux de fréquence décennale, permettant une décantation et un contrôle de leur qualité.

Compte-tenu de l'exploitation simultanée de la décharge et de la carrière, un soin particulier est apporté aux eaux de ruissellement des parties communes afin qu'il ne puisse y avoir contact entre le massif de déchets et celles-ci ou infiltration vers le massif de déchets. (création systématique de fossés afin d'éloigner ces eaux du pied des digues et des zones remblayées).

4.4 - Lixiviats

Les lixiviats issus des casiers 1, 2, 5 et de la tranchée drainante entre les casiers 4 et 5 sont raccordés à une capacité de stockage de 3000 m³

Ces lixiviats sont traités par une installation bio-physico-chimique d'une capacité de 2m³/h. La quantité et la qualité des lixiviats et des lixiviats traités est suivie dans les conditions suivantes :

Une fois par trimestre une analyse sera effectuée sur les éléments suivants :

- Volume, MEST, COT, DCO, DBO₅, azote global, ammoniacale, phosphore total, phénol, métaux totaux (dont Cr⁶, Cd, Pb, Hg), As, fluor et composés, CN libres, hydrocarbures totaux, composés halogénés (en AOX et EOX), substances toxiques bio-accumulables ou nocives pour l'environnement, conductivité, résistivité.

La fréquence pourra devenir annuelle si l'évaluation des données indique que l'on obtient les mêmes résultats avec des intervalles plus longs, et après accord de l'inspection des installations classées.

Une fois par an, les analyses seront effectuées par un laboratoire agréé.

Les lixiviats bruts ne peuvent être mélangés aux lixiviats traités avant rejet.

Les lixiviats traités peuvent être rejetés au milieu naturel si les valeurs limites suivantes sont respectées :

DCO < 200 mg/l
 DBO5 < 30 mg/l
 MEST < 20 mg/l
 COT < 70 mg/l
 Azote global < 20 mg/l (moyenne mensuelle)
 Phosphore total < 10 mg/l (moyenne mensuelle)
 Phénols < 0,1 mg/l
 Métaux totaux < 15 mg/l
 Cr6+ < 0,1 mg/l
 Cd < 0,2 mg/l
 Pb < 0,5 mg/l
 Hg < 0,05 mg/l
 As < 0,1 mg/l
 Fluor et composés < 15 mg/l
 CN libres < 0,1 mg/l
 Hydrocarbures totaux < 5 mg/l
 Composés organiques halogénés < 1 mg/l

4.5 - Maîtrise des niveaux de lixiviats

Chaque puits est jaugé mensuellement. Une hauteur d'eau supérieure à 0,30 mètre entraînera un pompage systématique et un nouveau contrôle 24 heures plus tard. Un registre de surveillance consignera toutes les mesures.

4.6 - Contrôle des eaux souterraines

Le contrôle des eaux souterraines est effectué sur les piezomètres suivants :

Référence amont : puit CUMA à Sardieu

Références aval : piézomètres F2, F5 et un troisième à créer au sud du casier 2

Le programme de surveillance est le suivant :

-Tous les trimestres : pH, potentiel d'oxydo-réduction, résistivité, COT, relevé des niveaux piézométriques rattachés au NGF accompagné d'une carte interprétative des conditions piézométriques du jour..

-Tous les ans :

- Analyse physico-chimique : pH, potentiel d'oxydoréduction, résistivité, NO_2^- , NO_3^- , NH_4^+ , Cl^- , SO_4^{2-} , PO_4^{3-} , K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Pb , Cu , Cr , Ni , Zn , Mn , Sn , Cd , Hg , Dco , COT , AOX , PCB , HAP , BTX .

- Analyse biologique : DBO5.

- Analyse bactériologique : coliformes fécaux, coliformes totaux, streptocoques fécaux, présence de salmonelles,

La première analyse annuelle est réalisée dès notification de l'arrêté.

Tous les quatre ans elle est réalisée par un laboratoire agréé.

En cas de dégradation significative de la qualité des eaux souterraines, il sera fait application des dispositions de l'article 41 de l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997.

4.7 - Contrôle des eaux superficielles

Tous les trimestres, une analyse du pH et une mesure de résistivité seront effectuées sur les eaux de ruissellement.

Le prélèvement sera réalisé à l'aval de tous les déversements en provenance du site du stockage. En cas d'anomalie, une analyse identique à celle des lixiviats sera effectuée.

4.8 - Registre du bilan hydrique

Un bilan hydrique annuel est établi conformément à l'article 43 de l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997.

4.9 - Conditions d'aménagement

Les divers équipements de traitement et de valorisation des lixiviats et du biogaz seront placés sur une dalle en béton. La forme de cette dalle devra permettre de recueillir les eaux pluviales et les fuites éventuelles pour les diriger vers un regard afin qu'elles soient traitées avec les lixiviats.



SERPOL

ISDND DE PENOL

Surveillance de la qualité des eaux souterraines –
Campagne de juin 2019

Rapport d'EODD Ingénieurs Conseils

SERPOL

Adresse : 2 Chemin du Génie - BP 80
69657 VENISSIEUX CEDEX

Téléphone : 04 78 70 33 55
Télécopie : 04 78 70 27 20

Destinataire : M. Nicolas Seyve
(Responsable secteur
Gestion Globale des Centres
d'Enfouissement)
M. Jérôme Effantin (resp.
d'exploitation)

Email : nicolas.seyve@serpol.fr
jerome.effantin@serpol.fr

Surveillance de la qualité des eaux souterraines de l'ISDND de Penol – Campagne de juin 2019

RAPPORT d'EODD Ingénieurs Conseils

IDENTIFICATION			MAITRISE DE LA QUALITE	
N° Contrat	Indice	Révision	Chef de projet	Coréférence
P03369.01	1	27/06/2019	L. Maillard 27/06/2019	G. Lacour
Nombre de pages (hors annexes)		19		
Nombre d'annexes		3		

Vos contacts et interlocuteurs pour le suivi de ce dossier :



✉ : Parc Gratte-Ciel
13-19, rue Jean Bourgey
69100 Villeurbanne

☎ : 04.72.76.06.90

📠 : 04 72.76.06.99

Chef de projet : L. Maillard l.maillard@eodd.fr

Directeur métier stockage et valorisation des déchets : G. Lacour g.lacour@eodd.fr

www.eodd.fr

SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	5
1.1	CONTEXTE DE L'ETUDE	5
1.2	REFERENTIELS ET ACCREDITATIONS.....	5
1.3	SOURCES D'INFORMATION.....	6
1.4	LIMITES DE L'ETUDE.....	7
2.	INVESTIGATIONS DE TERRAIN	8
2.1	METHODES ET TECHNIQUES RETENUES	8
3.	RESULTATS	10
3.1	SURVEILLANCE DU NIVEAU DE LA NAPPE	10
3.2	EVOLUTION DE LA PIEZOMETRIE DEPUIS FEVRIER 2007	12
3.3	RESULTATS DES MESURES IN SITU ET DES ANALYSES EN LABORATOIRE	12
3.3.1	<i>Mesures In Situ.....</i>	<i>14</i>
3.3.2	<i>Analyses en laboratoire</i>	<i>14</i>
3.3.3	<i>Comparaison avec les autres campagnes.....</i>	<i>15</i>
4.	ANNEXES	19

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DU SITE (SOURCE GEOPORTAIL)	5
FIGURE 2 : CARTE PIEZOMETRIQUE AU 12 JUIN 2019	11
FIGURE 3 : EVOLUTION DE LA PIEZOMETRIE DEPUIS 2007, EN M NGF	12
FIGURE 4 : EVOLUTION DE LA CONDUCTIVITE DES EAUX SOUTERRAINES	15
FIGURE 5 : EVOLUTION DU POTENTIEL D'OXYDO-REDUCTION DES EAUX SOUTERRAINES	16
FIGURE 6 : EVOLUTION DU PH DES EAUX SOUTERRAINES	17
FIGURE 7 : EVOLUTION DU CARBONE ORGANIQUE TOTAL DANS LES EAUX SOUTERRAINES	18

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : SOURCES D'INFORMATIONS	7
TABLEAU 2 : NORMES DES ANALYSES REALISEES EN LABORATOIRE	9
TABLEAU 3 : NIVEAU DE LA NAPPE AUTOUR DE L'ISDND DE PENOL (CAMPAGNE DU 12 JUIN 2019)	10
TABLEAU 4 : SYNTHESE DES RESULTATS DES MESURES IN SITU ET DES RESULTATS D'ANALYSES POUR LES EAUX SOUTERRAINES PRELEVEES LE 12 JUIN 2019, AVEC RAPPEL DES RESULTATS ANTERIEURS	13

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : BULLETINS D'ANALYSES EN LABORATOIRE	20
ANNEXE 2 : FICHES DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES	21
ANNEXE 3 : ARRETE PREFECTORAL	22

1. INTRODUCTION

1.1 CONTEXTE DE L'ETUDE

La société SERPOL exploite pour le compte du SICTOM de la Bièvre le CSDU des Burettes, localisé sur la commune de PENOL (38).

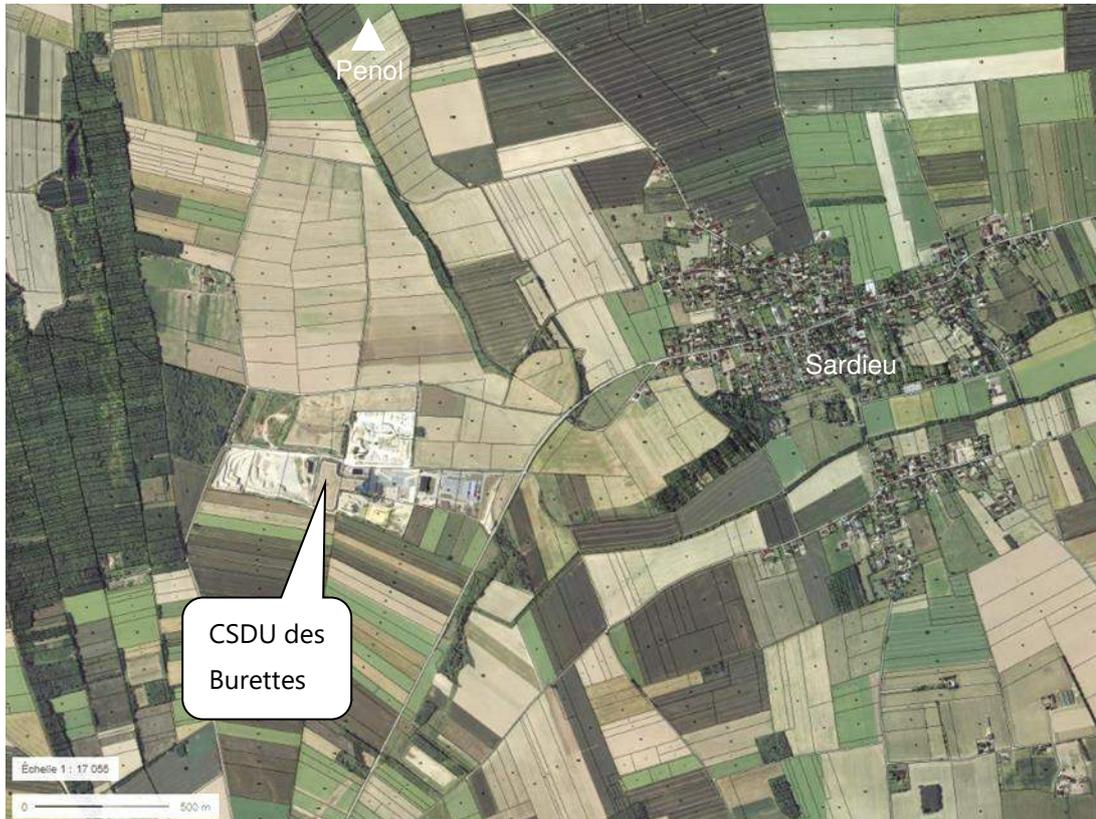


Figure 1 : Localisation du site (source Géoportail)

Conformément aux prescriptions de l'article 4 de l'arrêté Préfectoral n°2006-01064 du 27 janvier 2006 relatif à l'exploitation du site, des analyses d'eaux souterraines doivent être réalisées trimestriellement sur les points de contrôle mis en place en amont et en aval du site.

Dans ce cadre, EODD Ingénieurs Conseils a été mandaté pour réaliser le suivi de l'année 2019 des eaux souterraines.

Le présent rapport concerne la campagne de prélèvement de juin 2019.

1.2 REFERENTIELS ET ACCREDITATIONS

La présente mission a été réalisée selon les référentiels suivants :

- la norme NF X31-615 de Décembre 2017 sur les prélèvements et l'échantillonnage des eaux souterraines dans un forage.

Les analyses ont été sous-traitées au laboratoire Wessling, certifié par le COFRAC¹ (attestations d'accréditation n°1-5578 rév. 6 et n°1-1364 rév. 15). Les méthodes d'analyses sont récapitulées au paragraphe 2.3 (Tableau 2).

1.3 SOURCES D'INFORMATION

Les différentes sources d'information consultées pour la réalisation de ce rapport sont les suivantes :

Titre	Source / Auteur	Référence
Arrêté préfectoral de poursuite d'exploitation en date du 17 mai 2000	Préfecture de l'Isère	n°2000-3357
Arrêté préfectoral en date du 27 janvier 2006	Préfecture de l'Isère	n°2006-01064
Arrêté préfectoral complémentaire en date du 16 avril 2009	Préfecture de l'Isère	n°2009-02631
<i>Société SERPOL – Contrôle de la qualité des eaux souterraines et des lixiviats au droit du C.E.T de Penol – campagne 11/2004</i>	2ie	R 2004-4969
<i>Société SERPOL – Contrôle de la qualité des eaux souterraines et des lixiviats au droit du CSDU de Penol – campagne 03/2005</i>	CSD AZUR	AZ02330
<i>Société SERPOL – Contrôle de la qualité des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagne 06/2005</i>	CSD AZUR	AZ02330
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes 09/2005 et 12/2005</i>	CSD AZUR	AZ02330
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines et des lixiviats au droit du CSDU de Penol – Synthèse 2005 -</i>	CSD AZUR	AZ02330
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes 04/2006, 07/2006, 10/2006 et 12/2006</i>	CSD AZUR	LY2330
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des lixiviats du bassin au droit du CSDU de Penol – campagne 12/2006</i>	CSD AZUR	LY2330
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes 04/2007, 08/2007, 10/2007 et 12/2007</i>	CSD AZUR	LY2330
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes 03/2008, 06/2008, 09/2008 et 12/2008</i>	CSD AZUR	LY3313.100
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes 03/2009, 06/2009, 09/2009 et 12/2009</i>	CSD AZUR	LY3313.102
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2010, 06/2010, 09/2010 et 12/2010</i>	CSD AZUR	LY3313.103
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2011, 06/2011, 09/2011 et 12/2011</i>	CSD INGENIEURS	LY3313.104
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2012, 06/2012, 09/2012 et 12/2012</i>	CSD INGENIEURS	LY3313.105

¹ Comité Français d'Accréditation.

<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2013, 06/2013, 09/2013 et 12/2013</i>	CSD INGENIEURS	LY3313.106
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagne de 03/2014, 06/2014, 09/2014 et 12/2014</i>	EODD INGENIEURS CONSEILS	LY3313.107
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2015, 06/2015, 09/2015 et 12/2015</i>	EODD INGENIEURS CONSEILS	P00594
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2016, 06/2016, 09/2016 et 12/2016</i>	EODD INGENIEURS CONSEILS	P01440
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2017</i>	EODD INGENIEURS CONSEILS	P02611
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagnes de 03/2018, 06/2018, 08/2018 et 12/2018</i>	EODD INGENIEURS CONSEILS	P03369
<i>Société SERPOL – Suivi analytique des eaux souterraines au droit du CSDU de Penol – campagne de 03/2019</i>	EODD INGENIEURS CONSEILS	P03369.01

Tableau 1 : Sources d'informations

1.4 LIMITES DE L'ETUDE

Les résultats de ce rapport rendent compte de la qualité de l'eau souterraine prélevée dans les piézomètres de surveillance au 12 juin 2019.

Le programme de surveillance est mené dans un but précis : assurer un suivi dans le temps de la qualité des eaux souterraines pour vérifier l'absence d'anomalies de concentration des substances recherchées.

La surveillance de la qualité des eaux permet de quantifier l'impact éventuel du site sur les eaux souterraines. En revanche, la mission confiée à EODD ne comprend pas d'analyse interprétative ni de recherche d'origines d'éventuelles anomalies qui pourraient être détectées.

2. INVESTIGATIONS DE TERRAIN

2.1 METHODES ET TECHNIQUES RETENUES

L'arrêté préfectoral prévoit la réalisation de prélèvements d'eaux souterraines sur quatre ouvrages de captage présents sur le site :

- Puits CUMA (amont hydraulique),
- Piézomètre PzF2 (référence aval),
- Piézomètre Pz5 (référence aval),
- Piézomètre Pz6 (ouvrage situé au Sud du casier 2).

Le puits CUMA n'étant plus utilisable pour les prélèvements depuis des travaux de réaménagement en 2011, un prélèvement a été effectué (en commun accord avec la société SERPOL) au droit du piézomètre PzF3, en remplacement de celui dans le puits CUMA.

Les prélèvements sur les autres piézomètres ont été réalisés après renouvellement des eaux du tube d'équipement jusqu'à stabilisation de leurs paramètres physico-chimiques, conformément aux recommandations de la norme NF X31-615 de Décembre 2017 sur les prélèvements et l'échantillonnage des eaux souterraines dans un forage.

Les purges ont été réalisées par pompage au moyen d'une pompe de prélèvement électrique (pompe immergée), hormis pour le Pz5 pour lequel une purge manuelle au moyen d'un bailer a été préférée, compte tenu de la faible capacité en eau de cet ouvrage.

Les échantillons ont été conditionnés dans des flacons dédiés et stockés dans une glacière munie d'éléments réfrigérants avant d'être acheminés au laboratoire Wessling.

2.2 PARAMETRES A ANALYSER / METHODES ANALYTIQUES - FREQUENCES DE MESURES ET DE PRELEVEMENTS

Conformément aux prescriptions relatives au contrôle des eaux souterraines précisées dans l'arrêté préfectoral n°2006-01064 du 27 janvier 2006, des analyses d'eaux souterraines doivent être réalisées sur les points de contrôle mis en place en amont et en aval du site. Le programme spécifié dans cet arrêté préfectoral doit être complété par celui précisé dans l'arrêté ministériel du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux (selon article 24).

Les analyses in situ et en laboratoire, listées ci-dessous, sont réalisées conformément aux exigences réglementaires sur tous les échantillons prélevés, et selon les fréquences et normes analytiques suivantes :

Paramètres	AP site 27/01/06	AP site 27/01/06	AM 15/02/16	AM 15/02/16	Méthode d'analyse	PzF3	PzF2	Pz5	Pz6
Fréquence	annuel	trimestriel	Bisannuel : basses et hautes eaux	Tous les 5 ans					
Conductivité / résistivité	X (In Situ)	X (In Situ)	X (In Situ)			X	X	X	X
pH	X (In Situ)	X (In Situ)	X (In Situ)			X	X	X	X
Potentiel d'oxydoréduction	X (In Situ)	X (In Situ)	X (In Situ)			X	X	X	X
Radioactivité : analyse par spectrométrie gamma des chaînes de l'uranium et du thorium				X	NF EN ISO 10-703	X	X	X	X
DCO	X		X		ISO 15705 (H 45)	X	X	X	X
DBO5	X		X		NF EN 1899-1	X	X	X	X
COT	X	X	X		DIN EN 1484 (H3)	X	X	X	X
Ammonium	X		X		DIN EN ISO 11732	X	X	X	X
Nitrites	X		X		DIN EN ISO 10304- 1	X	X	X	X
Nitrates	X		X		DIN EN ISO 10304- 1	X	X	X	X
NTK			X		EN 25663	X	X	X	X
Pb, Cu, Cr, Ni, Zn, Mn, Sn, Cd	X		X (métaux totaux)		EN ISO 17294 EN ISO 11885	X	X	X	X
Fe, As			X (métaux totaux)			X	X	X	X
Mercure	X		X (métaux totaux)		EN 1483 - ISO 17294	X	X	X	X
AOX	X		X		DIN EN ISO 9562 mod.	X	X	X	X
CAV dont BTEX	X		X		NF EN ISO 11423- 1	X	X	X	X
PCB	X		X		NF EN ISO 6468	X	X	X	X
HAP	X		X		d'ap. NFT 90-115	X	X	X	X
Chlorures	X		X		DIN EN ISO 10304- 1	X	X	X	X
Sulfates	X		X		DIN EN ISO 10304- 1	X	X	X	X
Orthophosphates	X		X		NF EN 1189	X	X	X	X
Potassium	X		X		DIN EN ISO 17294- 2	X	X	X	X
Sodium	X		X		DIN EN ISO 17294- 2	X	X	X	X
Calcium	X		X		DIN EN ISO 17294- 2	X	X	X	X
Magnésium	X		X		DIN EN ISO 17294- 2	X	X	X	X
MES			X		NF EN 872	X	X	X	X
Coliformes à 37°C	X		X		BGesBI 10/95(A)	X	X	X	X
Coliformes thermotolérants à 44°C	X		X		BGesBI 10/95(A)	X	X	X	X
Enterocoques intestinaux	X		X		BGesBI 10/95(A)	X	X	X	X
Salmonelles	X		X		EN ISO 19250	X	X	X	X
Escherichia coli			X		Non précisé	X	X	X	X

Tableau 2 : Normes des analyses réalisées en laboratoire

La campagne de juin 2019 correspond à une campagne semestrielle en période de hautes eaux. Le programme d'analyse est celui de l'AP du site complété de celui de l'AM du 15/02/2016.

3. RESULTATS

3.1 SURVEILLANCE DU NIVEAU DE LA NAPPE

Le niveau de la nappe a été mesuré le 12 juin 2019 au moyen d'une sonde piézométrique au niveau de quatre points de contrôle : PzF2, PzF3, Pz5 et Pz6.

Les résultats obtenus sont indiqués dans le tableau 3 ainsi que sur la Figure 2 ci-après :

	Puits CUMA	PzF3	PzF2	Pz5	Pz6
cote TN (m NGF)	333,76	334,76	331,188	332,49	333,06
Cote du repère utilisé pour les mesures (m NGF)	Non mesuré	335,29	331,67	332,92	333,76
Niveau statique par rapport au repère (m)	Non mesuré	38,095	35,97	38,81	35,08
niveau nappe (m NGF)	/	297,195	295,7	294,11	298,68

Tableau 3 : Niveau de la nappe autour de l'ISDND de Penol (campagne du 12 juin 2019)

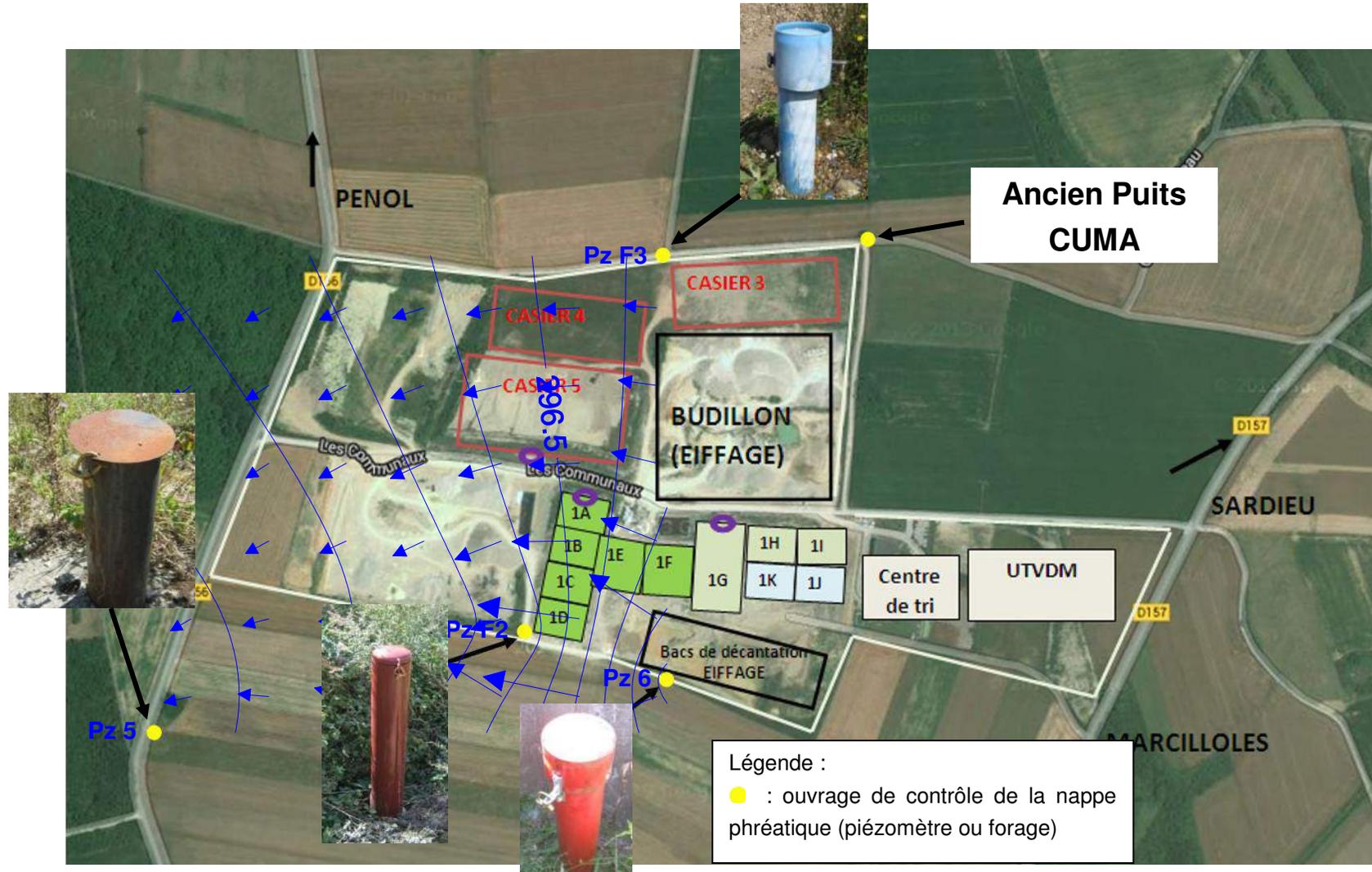


Figure 2 : Carte piézométrique au 12 juin 2019

3.2 EVOLUTION DE LA PIEZOMETRIE DEPUIS FEVRIER 2007

L'évolution depuis février 2007 des niveaux statiques mesurés au droit de chaque ouvrage de contrôle est précisée sur le graphique ci-après :

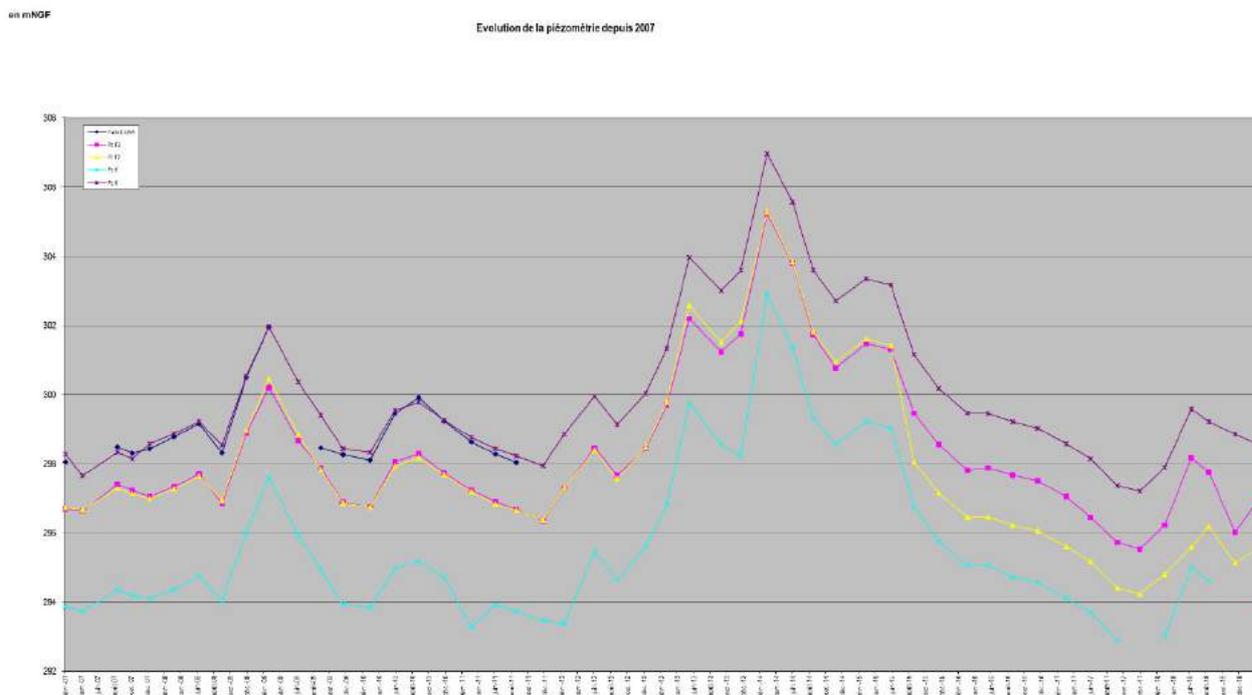


Figure 3 : Evolution de la piézométrie depuis 2007, en m NGF

3.3 RESULTATS DES MESURES IN SITU ET DES ANALYSES EN LABORATOIRE

Les résultats des mesures in situ ainsi que les résultats d'analyses en laboratoire sont présentés dans le tableau suivant :

La présence de quatre points de mesures autour du site permet de comparer les paramètres analysés en amont et en aval de celui-ci.

3.3.1 MESURES IN SITU

Entre les points PzF3, Pz6, PzF2 et le point Pz5, la campagne de juin 2019 montre que les valeurs de température, conductivité, potentiel d'oxydo-réduction et oxygène dissous restent du même ordre de grandeur.

3.3.2 ANALYSES EN LABORATOIRE

- **Les résultats des analyses en laboratoire (hors analyses bactériologiques) montrent l'absence de problématique vis-à-vis des composés recherchés², hormis ponctuellement vis-à-vis :**

- **du COT avec un léger dépassement, en PzF2 uniquement**, de la valeur limite de l'Annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 (résultat de 2,6 mg/l pour une valeur guide à 2 mg/l). L'anomalie reste toutefois très inférieure à la valeur limite de 10 mg/l de l'Annexe II du même arrêté (limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnée).

- **du manganèse avec :**

- pour l'élément dissous un léger dépassement, en Pz5 uniquement, de la valeur limite de l'Annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 (résultat de 66 µg/l pour une valeur guide à 50 µg/l) ;
- pour le manganèse total, un dépassement plus significatif en Pz5 et Pz6 (130 µg/l mesurés sur les deux points de contrôle) en considérant la même valeur guide.

- **du fer dissous et total**. Les résultats montrent un dépassement à l'aplomb de Pz5 (fer dissous et total) et de Pz6 (fer total uniquement) de la valeur référence utilisée (limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées (Annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007)).

Il convient de préciser qu'en raison de la faible capacité en eau du piézomètre Pz5 (environ deux mètres d'eau dans l'ouvrage), les eaux prélevées sont des eaux de première purge, présentant vraisemblablement un déficit de représentativité (eaux troubles, chargées en matières en suspension).

- **Concernant les analyses bactériologiques, il n'y a pas de problématique du site d'après les résultats de cette dernière campagne**. En effet, soit il n'a pas été retrouvé de germe dans l'échantillon (pour les salmonelles), soit les résultats sont inférieurs aux limites de détection du laboratoire (pour les autres paramètres microbiologiques). Par ailleurs, toutes les valeurs sont similaires entre les points de contrôle.

² Toutes les concentrations mesurées (hormis COT, manganèse et fer en PzF2, Pz5 et/ou Pz6) sont inférieures (ou égales) :
- aux seuils de détection du laboratoire ;
- et/ou aux valeurs références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine (arrêté du 11 janvier 2007, Annexe I / Annexe II) ;
- et/ou aux valeurs seuils précisées dans l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.

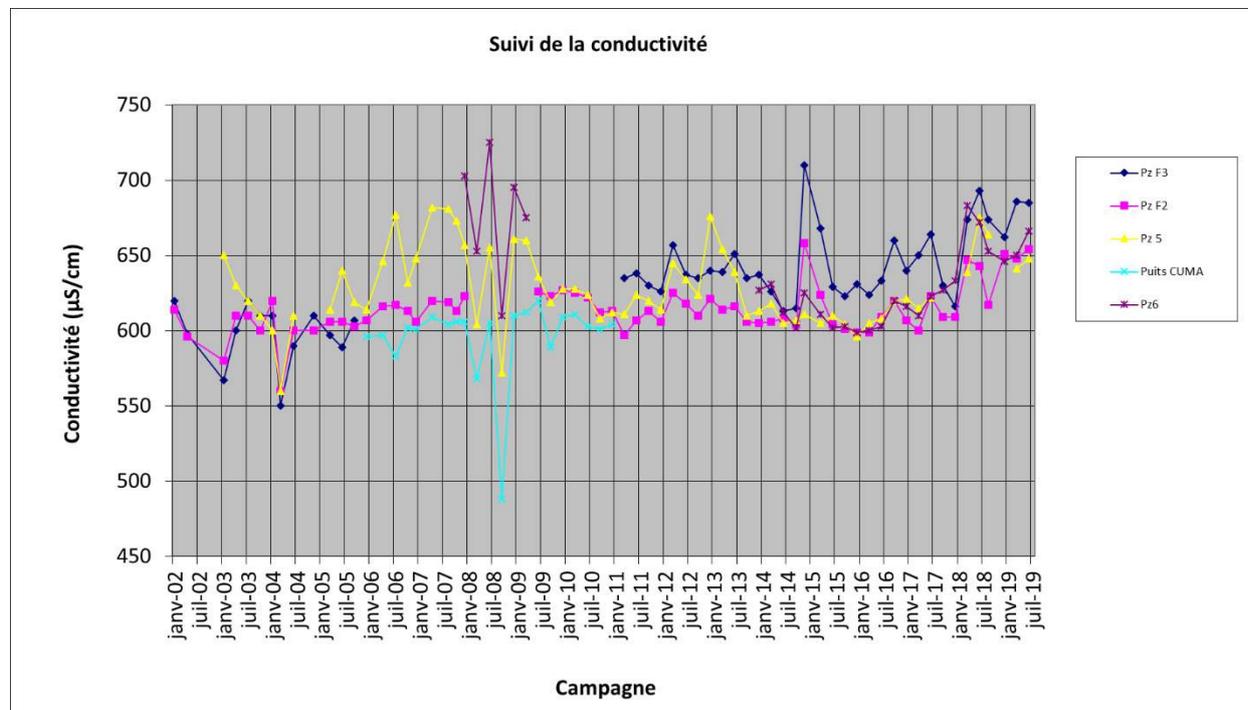
A titre indicatif, les valeurs limites disponibles sont les suivantes :

- 0 germe de coliforme à 37°C / 100 ml : limite précisée dans l'Annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007, correspondant aux limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées.
- Entérocoques : 0 germe / 100 ml (Annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007) ; 10000 germes / 100 ml : limite précisée dans l'Annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 correspondant aux limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées.
- Escherichia coli : 0 germe / 100 ml (Annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007) ; 20000 germes / 100 ml (Annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007).
- Absence de salmonelles / 5000 ml : limite précisée dans l'Annexe III de l'arrêté du 11 janvier 2007 correspondant aux limites de qualité des eaux douces superficielles utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnées (Groupe A1).

On rappelle que ces limites relatives à des eaux de consommation, ou des eaux de production d'eau destinée à la consommation humaine sont particulièrement restrictives.

3.3.3 COMPARAISON AVEC LES AUTRES CAMPAGNES

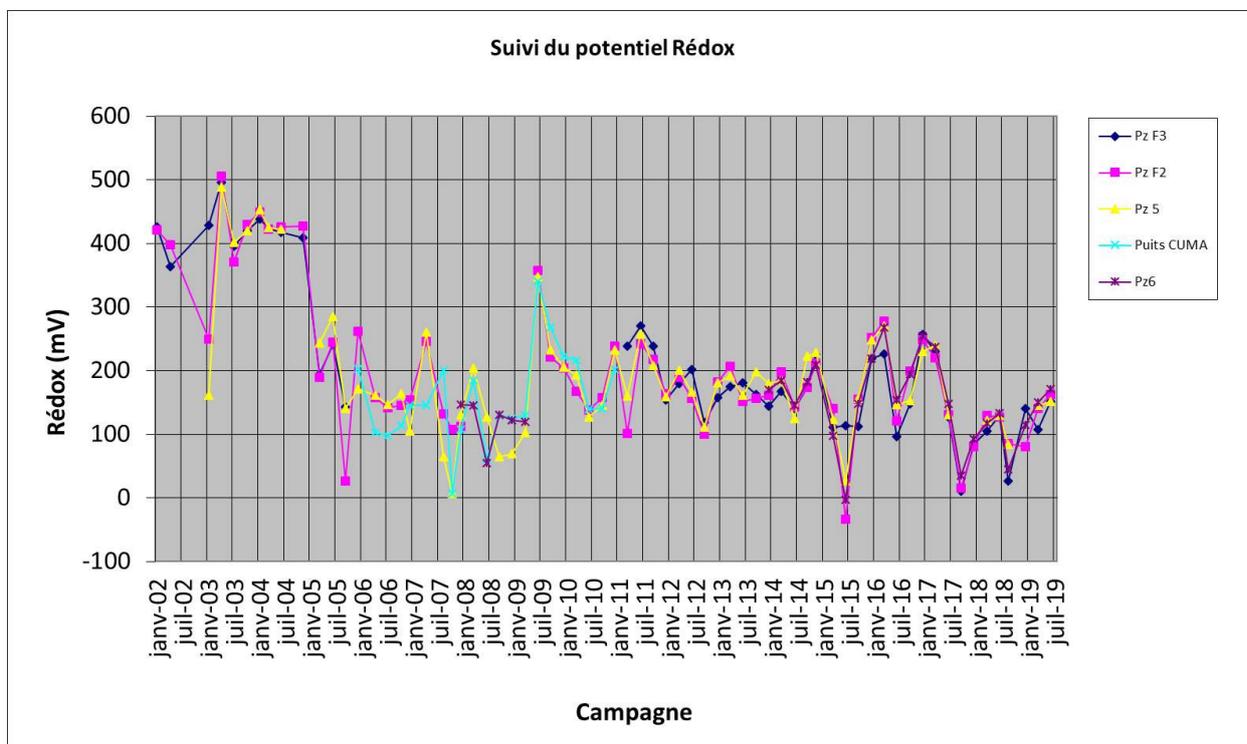
Précision importante : à partir de la campagne de décembre 2005, le piézomètre PzF3 a été remplacé par le Puits CUMA (positionné en amont hydraulique du site). Le Puits CUMA n'étant plus opérationnel depuis mars 2011, c'est à nouveau le piézomètre PzF3 qui a fait l'objet d'une surveillance.



(source des données antérieures à mars 2005 : Bureau d'études 2ie)

Figure 4 : Evolution de la conductivité des eaux souterraines

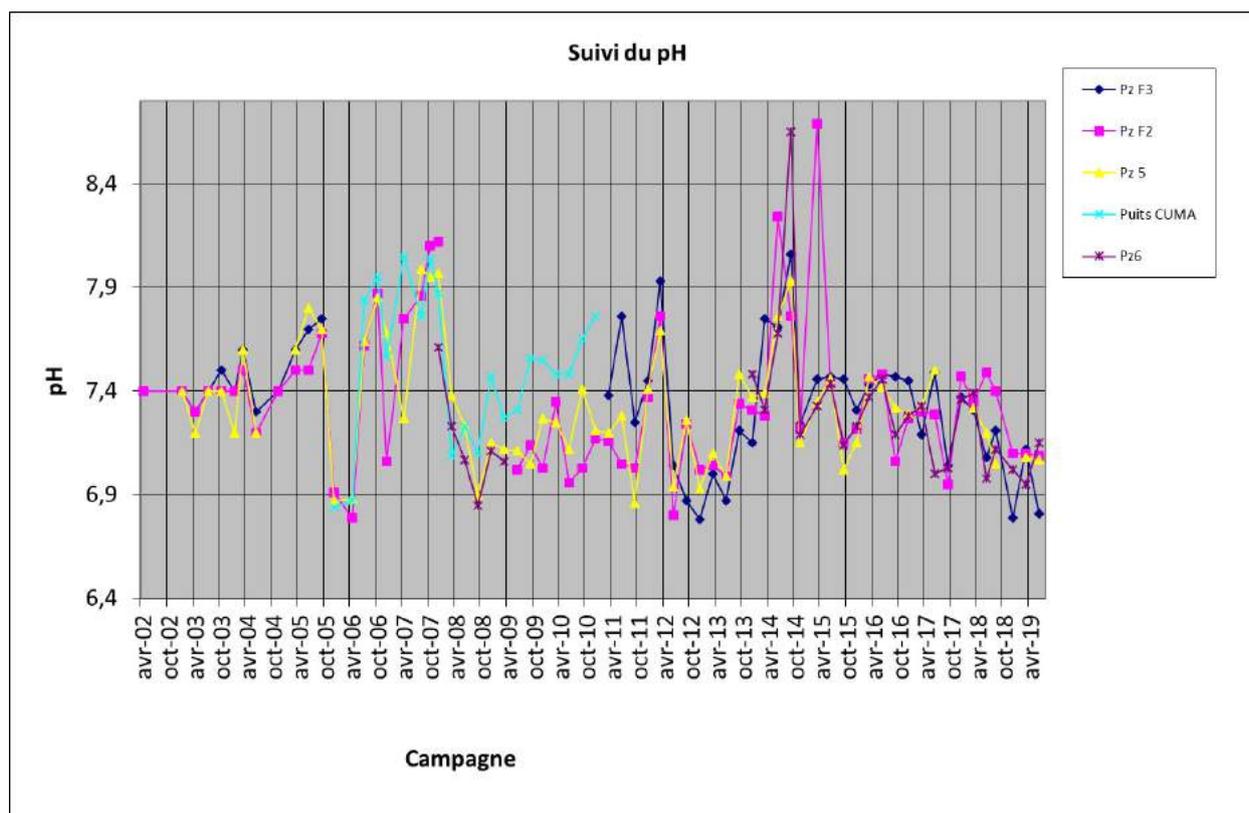
On peut constater une tendance à l'augmentation des valeurs de conductivité depuis juin 2015. A noter depuis décembre 2017 et mars 2018 une valeur en Pz6 plus élevée que celle mesurée en PzF3 (référence amont hydraulique).



(source des données antérieures à mars 2005 : Bureau d'études 2ie)

Figure 5 : Evolution du potentiel d'oxydo-réduction des eaux souterraines

Campagne de juin 2015 et septembre 2017 mises à part, lors desquelles des mesures particulièrement basses de potentiel rédox ont été relevées (caractéristiques d'un milieu réducteur), les valeurs dernièrement mesurées sont généralement comprises entre 80 et 280 mV.

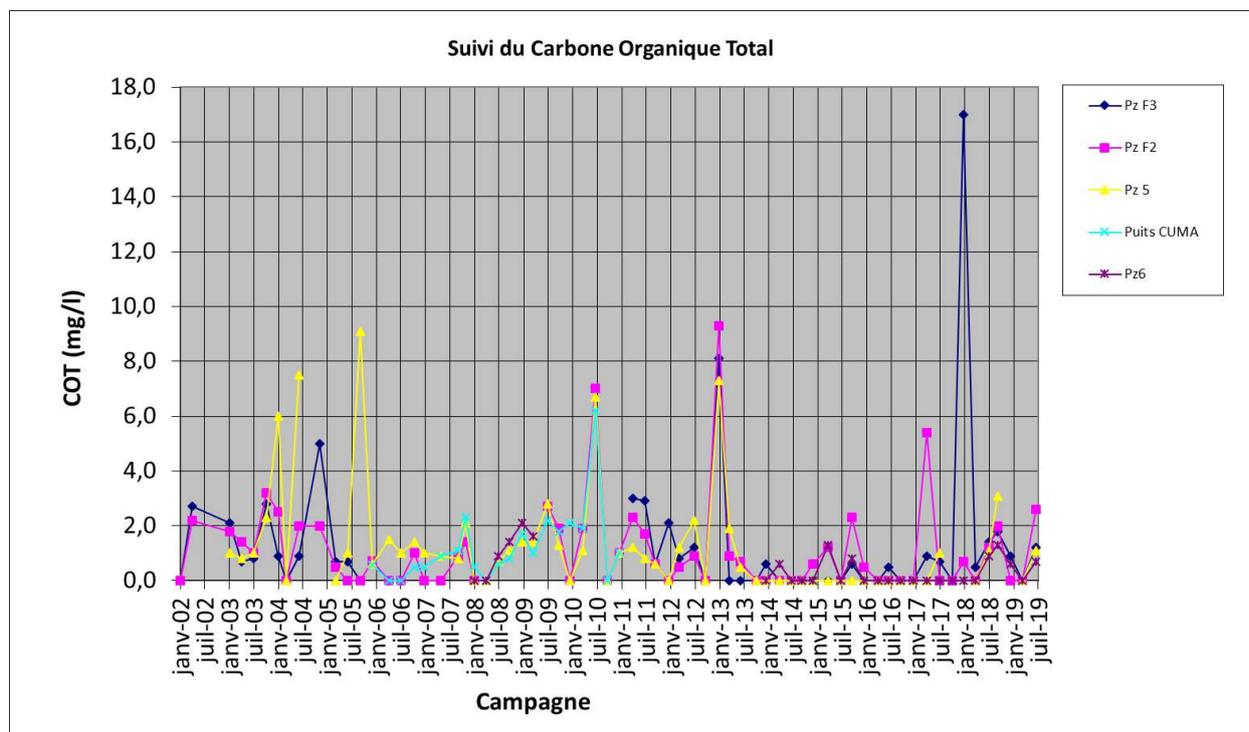


(source des données antérieures à mars 2005 : Bureau d'études 2ie)

Figure 6 : Evolution du pH des eaux souterraines

Les dernières mesures de juin 2019 montrent des valeurs de pH homogènes, proches de la neutralité, pour l'ensemble des eaux prélevées. Les valeurs de pH plus basiques relevées en PzF2 en juin 2014 (8,24) et mars 2015 (8,69) ne sont pas réapparues depuis.

L'évolution du COT, seul paramètre analysé trimestriellement, est présentée dans le graphique ci-après.



(source des données antérieures à mars 2005 : Bureau d'études 2ie)

Figure 7 : Evolution du carbone organique total dans les eaux souterraines

En juin 2019, les concentrations en COT mesurées sont inférieures à la limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux conditionnées (Annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007) mise à part au droit de PzF2 où un léger dépassement de cette valeur limite est constaté (2,6 mg/l pour une valeur limite de 2 mg/l). L'anomalie reste toutefois très inférieure à la valeur limite de 10 mg/l de l'Annexe II du même arrêté (limites de qualité des eaux brutes de toute origine utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux de source conditionnée).

4. ANNEXES

ANNEXE 1 : BULLETINS D'ANALYSES EN LABORATOIRE	20
ANNEXE 2 : FICHES DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES	21
ANNEXE 3 : ARRETE PREFECTORAL	22

<p>ANNEXE 1 : BULLETINS D'ANALYSES EN LABORATOIRE</p>
--

WESSLING : ANALYSES CHIMIQUES ET MICROBIOLOGIQUES

WESSLING France S.A.R.L, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex

EODD INGENIEURS CONSEILS
Monsieur Laurent MAILLARD
Parc Gratte-ciel
13/19 rue Jean Bourgey
69100 VILLEURBANNE

Rapport d'essai n° : ULY19-012124-1
Commande n° : ULY-09382-19
Interlocuteur : J. Moncorgé
Téléphone : +33 474 999-633
eMail : Jonathan.Moncorgé@wessling.fr
Date : 24.06.2019

Rapport d'essai

P03369.01

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai.

Les méthodes couvertes par l'accréditation COFRAC NF EN ISO/CEI 17025 – 2005 sont marquées d'un A au niveau de la norme.

Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

Les portées d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais du laboratoire Wessling de Lyon (St Quentin Fallavier), COFRAC n°1-5578 du laboratoire Wessling de Paris (Villebon-sur Yvette) et COFRAC n°1-6579 du laboratoire Wessling de Lille (Croix) sont disponibles sur le site www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling FRANCE.

Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 (www.as.dakks.de).

Les essais effectués par le laboratoire hongrois de Budapest sont accrédités par le NAT sous le numéro NAT-1-1398 (www.nat.hu).

Les essais effectués par le laboratoire polonais de Krakow sont accrédités par le PCA sous le numéro AB 918 (www.pca.gov.pl).

Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING.

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

La conclusion ne tient pas compte des incertitudes (disponibles sur demande) et n'est pas couverte par l'accréditation.

St Quentin Fallavier, le 24.06.2019

N° d'échantillon		19-095976-01	19-095976-02	19-095976-03	19-095976-04
Désignation d'échantillon	Unité	PzF2	PzF3	Pz5	Pz6
o-Phosphate (PO4)	mg/l E/L	<0,04	<0,04	1,4	<0,04
Coliformes thermotolérants 44°C	/ml	<1	<1	<1	<1
Enterobactéries 37°C	/ml	<1	<1	<1	<1
Escherichia coli B glucuronidase + 44°C	/ml	<1	<1	<1	<1
Coliformes 37°C	/ml	<1	<1	<1	<1
Salmonella spp. / 5L		non détecté	non détecté	non détecté	non détecté

Paramètres globaux / Indices

AOX	µg/l E/L	<10	<10	<100	<100
DCO (homogénéisé)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	2,6	1,2	1,1	0,7
DBO5+ATH (homogénéisé)	mg/l E/L	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0

Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	20	26	19	19
Nitrates (NO3)	mg/l E/L	43	43	41	42
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	16	16	18	20
Nitrites (NO2)	mg/l E/L	<0,05	<0,05	0,18	0,07
Ammonium (NH4)	mg/l E/L	0,1	0,1	<0,1	0,1
Azote ammoniacal (NH4-N)	mg/l E/L	0,078	0,078	<0,078	0,078
Azote Kjeldahl (NTK)	mg/l E/L	2,2	2,3	2,2	2,5

Eléments

Sodium (Na)	mg/l E/L	8,9	12	31	7,4
Magnésium (Mg)	mg/l E/L	2,8	2,7	3,3	2,6
Potassium (K)	mg/l E/L	1,3	1,0	2,0	1,2
Calcium (Ca)	mg/l E/L	130	110	130	120
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Manganèse (Mn)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	66	13
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	5,0	<5,0	<5,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Étain (Sn)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Mercure (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Fer (Fe)	mg/l E/L	<0,05	<0,05	0,8	<0,25

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Toluène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ethylbenzène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
o-Xylène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
m-, p-Xylène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cumène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Mésitylène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
o-Ethyltoluène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
m-, p-Ethyltoluène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Pseudocumène	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Somme des CAV	µg/l E/L	-/-	-/-	-/-	-/-

N° d'échantillon		19-095976-01	19-095976-02	19-095976-03	19-095976-04
Désignation d'échantillon	Unité	PzF2	PzF3	Pz5	Pz6

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acénaphtylène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acénaphène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Phénanthrène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Anthracène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluoranthène (*)	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pyrène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)anthracène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Chrysène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(b)fluoranthène (*)	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(k)fluoranthène (*)	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(a)pyrène (*)	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Indéno(123-cd)pyrène (*)	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo(ghi)pérylène (*)	µg/l E/L	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Somme des 4 HAP	µg/l E/L	-/-	-/-	-/-	-/-
Somme des 6 HAP (*)	µg/l E/L	-/-	-/-	-/-	-/-
Somme des HAP	µg/l E/L	-/-	-/-	-/-	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	µg/l E/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
PCB n° 52	µg/l E/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
PCB n° 101	µg/l E/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
PCB n° 118	µg/l E/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
PCB n° 138	µg/l E/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
PCB n° 153	µg/l E/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
PCB n° 180	µg/l E/L	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
Somme des 7 PCB	µg/l E/L	-/-	-/-	-/-	-/-

Analyse physico-chimique

MES	mg/l E/L	28	<2,0	290	200
-----	----------	----	------	-----	-----

N° d'échantillon		19-095976-01-1	19-095976-02-1	19-095976-03-1	19-095976-04-1
Désignation d'échantillon	Unité	PzF2	PzF3	Pz5	Pz6

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale		18/06/2019	18/06/2019	18/06/2019	18/06/2019
-------------------------------	--	------------	------------	------------	------------

Eléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Manganèse (Mn)	µg/l E/L	15	<5,0	130	130
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5,0	7,0	<5,0	8,0
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	79	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Étain (Sn)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Mercuré (Hg)	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Fer (Fe)	mg/l E/L	0,13	<0,05	1,5	1,0

St Quentin Fallavier, le 24.06.2019

Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	19-095976-01	19-095976-01-1	19-095976-02	19-095976-02-1	19-095976-03
Date de réception :	13.06.2019	13.06.2019	13.06.2019	13.06.2019	13.06.2019
Désignation :	PzF2	PzF2	PzF3	PzF3	Pz5
Type d'échantillon :	Eau profonde	Eau profonde	Eau profonde	Eau profonde	Eau profonde
Date de prélèvement :	12.06.2019	12.06.2019	12.06.2019	12.06.2019	12.06.2019
Heure de prélèvement :	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Récipient :	6X1LPE STERILE+2X500P E+250V+250V AOX+100PE HNO3+5X60PE+3 X60PE H2SO4+2X60PE HNO3+3HS+1HS COT		6X1LPE STERILE+2X500P E+250V+250V AOX+100PE HNO3+5X60PE+3 X60PE H2SO4+2X60PE HNO3+3HS+1HS COT		6X1LPE STERILE+2X500P E+250V+250V AOX+100PE HNO3+5X60PE+3 X60PE H2SO4+2X60PE HNO3+3HS+1HS COT
Température à réception (C°) :	14.9°C	14.9°C	14.9°C	14.9°C	14.9°C
Début des analyses :	13.06.2019	13.06.2019	13.06.2019	13.06.2019	13.06.2019
Fin des analyses :	21.06.2019	21.06.2019	21.06.2019	21.06.2019	21.06.2019
N° d'échantillon :	19-095976-03-1	19-095976-04	19-095976-04-1		
Date de réception :	13.06.2019	13.06.2019	13.06.2019		
Désignation :	Pz5	Pz6	Pz6		
Type d'échantillon :	Eau profonde	Eau profonde	Eau profonde		
Date de prélèvement :	12.06.2019	12.06.2019	12.06.2019		
Heure de prélèvement :	-/-	-/-	-/-		
Récipient :		6X1LPE STERILE+2X500P E+250V+250V AOX+100PE HNO3+5X60PE+3 X60PE H2SO4+2X60PE HNO3+3HS+1HS COT			
Température à réception (C°) :	14.9°C	14.9°C	14.9°C		
Début des analyses :	13.06.2019	13.06.2019	13.06.2019		
Fin des analyses :	21.06.2019	24.06.2019	21.06.2019		

St Quentin Fallavier, le 24.06.2019

Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Carbone organique total (COT)	NF EN 1484(A)	Wessling Lyon (F)
Ammonium (NH ₄)	NF EN ISO 11732(A)	Wessling Lyon (F)
Composés organiques adsorbables (AOX) sur eau / lixiviat	Méth. interne: " AOX NF EN ISO 9562" (#)	Wessling Lyon (F)
Azote (Kjeldahl) sur eau / lixiviat (conservation à 3°C+/-2°C)	NF EN 25663(A)	Wessling Lyon (F)
Benzène et aromatiques (CAV-BTEX)	NF ISO 11423-1(A)	Wessling Lyon (F)
Demande biologique en oxygène (DBO) avec ATH, homogén. ST-DCO	NF EN 1899-1(A) ISO 15705(A)	Wessling Lyon (F) Wessling Lyon (F)
HAP	Méth. interne : "HAP-PCB NF EN ISO 6468 / NF ISO 18287 / NF T 90-115 / NF ISO 10382" (#)	Wessling Lyon (F)
MES (Filtre Muntzell GF047C)	NF EN 872(A)	Wessling Lyon (F)
Anions dissous (filtration à 0,2 µ)	Méth. interne : "ANIONS NF EN ISO 10304-1" (A)	Wessling Lyon (F)
o-Phosphate (P)	NF EN ISO 6878	Wessling Lyon (F)
PCB	NF EN ISO 6468(A)	Wessling Lyon (F)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
Dénombrement des Coliformes totaux	NF ISO 4832(A)	Wessling Paris (F)
Dénombrement des coliformes thermotolérants à 44° C	NF V08-060(A)	Wessling Paris (F)
Dénombrement des Entérobactéries	NF ISO 21528-2(A)	Wessling Paris (F)
Dénombrement E.Coli (Bêta-Glucuronidase positive) à 44°C	NF ISO 16649-2(A)	Wessling Paris (F)
Recherche Salmonella spp	NF EN ISO 6579-1(A)	Wessling Paris (F)
Minéralisation à l'eau régale pour métaux totaux	NF EN ISO 15587-1	Wessling Lyon (F)

(#)L'absence d'accréditation provient du délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

St Quentin Fallavier, le 24.06.2019

Informations sur les méthodes d'analyses

Commentaires :

19-095976-01

Les conditions de transport (durée de transport et température) ne répondent pas aux exigences ou recommandations définies pour cet échantillon.

Commentaires des résultats:

DBO2-3-5-10 (E/L), DBO5+ATH (homogénéisé): Stabilisation de l'échantillon par congélation avant analyse.

Métaux (E/L), Calcium (Ca): Résultat hors champ d'accréditation, remarque valable pour tous les échantillons

Résultat hors champ d'accréditation car situé hors du domaine de calibration, remarque valable pour tous les échantillons

Salmonella spp, Salmonella spp. / 5L: Résultat non accrédité

19-095976-02

Les conditions de transport (durée de transport et température) ne répondent pas aux exigences ou recommandations définies pour cet échantillon.

Commentaires des résultats:

DBO2-3-5-10 (E/L), DBO5+ATH (homogénéisé): Stabilisation de l'échantillon par congélation avant analyse.

MES E/L, MES: Résultat sous réserve : Valeur de MES approximative en raison du Résidu Sec inférieur à 2 mg

Salmonella spp, Salmonella spp. / 5L: Résultat non accrédité

19-095976-03

Les conditions de transport (durée de transport et température) ne répondent pas aux exigences ou recommandations définies pour cet échantillon.

Commentaires des résultats:

AOX (E/L), AOX: Seuil augmenté en raison de la présence d'un dépôt dans l'échantillon , valable pour les échantillons 03 04

DBO2-3-5-10 (E/L), DBO5+ATH (homogénéisé): Stabilisation de l'échantillon par congélation avant analyse.

HAP (E/L), Somme des HAP: Résultat sous réserve : Non extrait dans le flacon d'origine : présence d'un dépôt.

Remarque valable pour les échantillons 03 et 04.

PCB (E/L), Somme des 7 PCB: Résultat sous réserve : Non extrait dans le flacon d'origine : présence d'un dépôt.

Remarque valable pour les échantillons 03 et 04.

Salmonella spp, Salmonella spp. / 5L: Résultat non accrédité

19-095976-04

Les conditions de transport (durée de transport et température) ne répondent pas aux exigences ou recommandations définies pour cet échantillon.

Commentaires des résultats:

DBO2-3-5-10 (E/L), DBO5+ATH (homogénéisé): Stabilisation de l'échantillon par congélation avant analyse.

Métaux (E/L) (Hg,Ti,Fe), Fer (Fe): Seuil de quantification augmenté en raison d'interférences chimiques.

Salmonella spp, Salmonella spp. / 5L: Résultat non accrédité

St Quentin Fallavier, le 24.06.2019

Informations sur les méthodes d'analyses

Commentaires (Suite) :

19-095976-01-1

Commentaires des résultats:

Métaux (E/L), Chrome (Cr) total: Résultats hors champ d'accréditation, remarque valable pour tous les éléments, remarque valable pour les échantillons n°01-1, 02-1, 03-1 et 04-1

Pour parfaire la lecture de vos résultats, les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice. Les métaux réalisés après minéralisation sont les éléments totaux. Sans minéralisation, Il s'agit des éléments dissous.

Compte tenu du dépassement de la température de réception des échantillons par rapport à l'exigence de 8°C, les résultats sont rendus avec des réserves.

Signataire Rédacteur

Jonathan MONCORGE

Chargé de Clientèle



Signataire Technique

Sophie DECOT

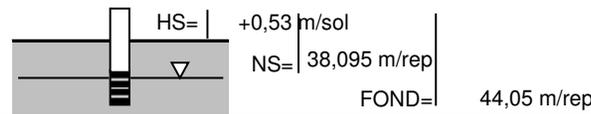
Responsable du Service LIMS



ANNEXE 2 : FICHES DE PRELEVEMENT DES EAUX SOUTERRAINES

Généralités				ECHANTILLON Pz F3
Affaire :	P03369.01	Nom :	SERPOL	
Opérateur :	NPR	Site :	ISDND de Penol (38)	
Date :	12/06/19	Heure :	9h25	

Conditions de prélèvement					
Météo du jour	beau <input checked="" type="checkbox"/>	couvert <input type="checkbox"/>	sec <input type="checkbox"/>	pluie faible <input type="checkbox"/>	pluie forte <input type="checkbox"/>
Météo des 3 derniers jours	sec <input type="checkbox"/>	peu de pluie <input type="checkbox"/>	pluvieux <input checked="" type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>	
Météo des 20 derniers jours	sec <input type="checkbox"/>	peu de pluie <input type="checkbox"/>	pluvieux <input checked="" type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>	
T° extérieure :	15°C				

Description point de mesure	
Type d'ouvrage ou point de mesure :	Géométrie (prof, diam, repère, cote/sol)
puits <input type="checkbox"/> forage <input type="checkbox"/> piézomètre <input checked="" type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/> :	
Point particulier :	dia. ext. : 125 mm (PVC)

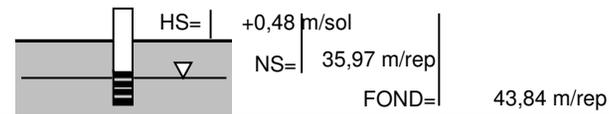
Purge préalable :		oui <input checked="" type="checkbox"/>		non <input type="checkbox"/>	
Mode de purge : pompe PP45	Durée : 20 min.	Débit : m ³ /h	Volume extrait : litres		
	Avant : 38,095 m/rep	Après : non m/rep	Repère utilisé : 0,53 m/sol		
mesuré					

Mesures in-situ et observations					
Débit naturel ou de fonctionnement :			Pompe en fonctionnement : oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>		
Niveau statique	38,34 m/sol		Repère utilisé	0,53 m/sol	
Température eau	13,1	°C	Odeur	Néant	
pH	6,81		Saveur	Non testé	
Conductivité	685	µS/cm	Couleur	Transparent	
Redox	152	mV	Limpidité	Claire	
O ₂ dissous	8,83	mg/l	87,5	%	

Prélèvement	
Heure :	9h25-9h40
Type de préleveur :	pompe PP45
Zone prélevée :	vers 42 m
Nombre de flacons :	24
Analyses prévues :	cf. programme d'analyses
Dispositions particulières :	
Observations :	

Généralités				ECHANTILLON Pz F2
Affaire :	P03369.01	Nom :	SERPOL	
Opérateur :	NPR	Site :	ISDND de Penol (38)	
Date :	12/06/19	Heure :	12h35	

Conditions de prélèvement				
Météo du jour	beau <input checked="" type="checkbox"/>	couvert <input type="checkbox"/>	sec <input type="checkbox"/>	pluie faible <input type="checkbox"/> pluie forte <input type="checkbox"/>
Météo des 3 derniers jours	sec <input type="checkbox"/>	peu de pluie <input type="checkbox"/>	pluvieux <input checked="" type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>
Météo des 20 derniers jours	sec <input type="checkbox"/>	peu de pluie <input type="checkbox"/>	pluvieux <input checked="" type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>
T° extérieure :	18°C			

Description point de mesure	
Type d'ouvrage ou point de mesure :	Géométrie (prof, diam, repère, cote/sol)
puits <input type="checkbox"/> forage <input type="checkbox"/> piézomètre <input checked="" type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/> :	
Point particulier :	

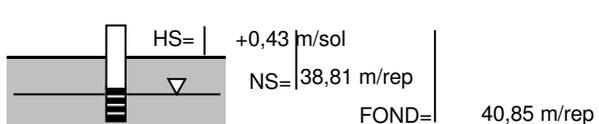
Purge préalable :			
		oui <input checked="" type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
Mode de purge : pompe PP45	Durée : 20 min.	Débit : m ³ /h	Volume extrait : litres
	Avant : 35,97 m/rep	Après : non m/rep	Repère utilisé : +0,48 m/sol
mesuré			

Mesures in-situ et observations			
Débit naturel ou de fonctionnement :		Pompe en fonctionnement : oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>	
Niveau statique	35,97 m/sol	Repère utilisé	0,48 m/sol
Température eau	15,1 °C	Odeur	Néant
pH	7,09	Saveur	Non testé
Conductivité	654 µS/cm	Couleur	Transparent
Redox	163 mV	Limpidité	Claire
O ₂ dissous	8,97 mg/l	93 %	

Prélèvement	
Heure :	12h35-12h40
Type de préleveur :	pompe PP45
Zone prélevée :	vers 42 m
Nombre de flacons :	24
Analyses prévues :	cf. programme d'analyses
Dispositions particulières :	
Observations : Extension de stockage (déchets inertes à priori) à proximité immédiate du piézo PzF2	

Généralités				ECHANTILLON Pz 5
Affaire :	P03369.01	Nom :	SERPOL	
Opérateur :	NPR	Site :	ISDND de Penol (38)	
Date :	12/06/19	Heure :	13h45	

Conditions de prélèvement				
Météo du jour	beau <input checked="" type="checkbox"/>	couvert <input type="checkbox"/>	sec <input type="checkbox"/>	pluie faible <input type="checkbox"/> pluie forte <input type="checkbox"/>
Météo des 3 derniers jours	sec <input type="checkbox"/>	peu de pluie <input type="checkbox"/>	pluvieux <input checked="" type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>
Météo des 20 derniers jours	sec <input type="checkbox"/>	peu de pluie <input type="checkbox"/>	pluvieux <input checked="" type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>
T° extérieure :	20°C			

Description point de mesure	
Type d'ouvrage ou point de mesure :	Géométrie (prof, diam, repère, cote/sol)
puits <input type="checkbox"/> forage <input type="checkbox"/> piézomètre <input checked="" type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/> :	
Point particulier :	

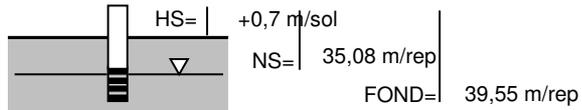
Purge préalable :			
		oui <input type="checkbox"/>	non <input checked="" type="checkbox"/>
Mode de purge : bailer	Durée : min.	Débit : m ³ /h	Volume extrait : litres
	Avant : 38,81 m/rep	Après : n.m m/rep	Repère utilisé : +0,43 m/sol
mesuré			

Mesures in-situ et observations			
Débit naturel ou de fonctionnement :		Pompe en fonctionnement : oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>	
Niveau statique	38,81 m/rep	Repère utilisé	0,43 m/sol
Température eau	13,8 °C	Odeur	Aucune
pH	7,07	Saveur	Aucune
Conductivité	648 µS/cm	Couleur	Limpide
Redox	151 mV	Limpidité	Claire
O ₂ dissous	9,18 mg/l	92,3 %	

Prélèvement	
Heure :	13h45-14h15
Type de préleveur :	Bailer
Zone prélevée :	vers 40 m
Nombre de flacons :	24
Analyses prévues :	cf. programme d'analyses
Dispositions particulières :	
Observations :	

Généralités				ECHANTILLON Pz 6
Affaire :	P03369.01	Nom :	SERPOL	
Opérateur :	NPR	Site :	ISDND de Penol (38)	
Date :	12/06/19	Heure :	10h45	

Conditions de prélèvement				
Météo du jour	beau <input checked="" type="checkbox"/>	couvert <input type="checkbox"/>	sec <input type="checkbox"/>	pluie faible <input type="checkbox"/> pluie forte <input type="checkbox"/>
Météo des 3 derniers jours	sec <input type="checkbox"/>	peu de pluie <input type="checkbox"/>	pluvieux <input checked="" type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>
Météo des 20 derniers jours	sec <input type="checkbox"/>	peu de pluie <input type="checkbox"/>	pluvieux <input checked="" type="checkbox"/>	très pluvieux <input type="checkbox"/>
T° extérieure :	16° C			

Description point de mesure	
Type d'ouvrage ou point de mesure :	Géométrie (prof, diam, repère, cote/sol)
puits <input type="checkbox"/> forage <input type="checkbox"/> piézomètre <input checked="" type="checkbox"/> autre <input type="checkbox"/> :	
Point particulier :	

Purge préalable :			
		oui <input checked="" type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
Mode de purge : pompe PP45	Durée : 20 min.	Débit : m ³ /h	Volume extrait : litres
	Avant : 35,22 m/rep	Après : non m/rep	Repère utilisé : +0,7 m/sol
mesuré			

Mesures in-situ et observations			
Débit naturel ou de fonctionnement :		Pompe en fonctionnement : oui <input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/>	
Niveau statique	35,22 m/sol	Repère utilisé	0,7 m/sol
Température eau	14,9 °C	Odeur	Néant
pH	7,15	Saveur	Non testé
Conductivité	666 µS/cm	Couleur	Transparent
Redox	171 mV	Limpidité	Clare
O ₂ dissous	9,62 mg/l	99,1 %	

Prélèvement	
Heure :	11h00-11h30
Type de préleveur :	pompe PP45
Zone prélevée :	vers 38 m
Nombre de flacons :	24
Analyses prévues :	cf. programme d'analyses
Dispositions particulières :	
Observations :	

ANNEXE 3 : ARRETE PREFECTORAL



JUM copie PR
A

PRÉFECTURE DE L'ISÈRE

DIRECTION DES ACTIONS INTERMINISTÉRIELLES
BUREAU DE L'ENVIRONNEMENT

GRENOBLE, LE

FAIRE SUIVIE PAR : C. MANDE
TEL 04.76.60.48.54.5

Dossier n° 29072

ARRETE N° 2006-01064

LE PREFET DE L'ISERE,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Officier de l'Ordre National du Mérite,

- VU le Code de l'Environnement (partie législative) annexé à l'Ordonnance n° 2000-914, du 18 septembre 2000, notamment son Livre V, Titre 1^{er} (I.C.P.E.) ;
- VU la loi n° 92-3, du 3 janvier 1992, dite "loi sur l'eau", modifiée ;
- VU le décret n° 53-578, du 20 mai 1953, modifié ;
- VU le décret n° 77-1133, du 21 septembre 1977 relatif aux Installations Classées, modifié par le décret n° 2005-1170 du 13 septembre 2005, ;
- VU l'arrêté N°79-10405 en date du 26 novembre 1979, ayant autorisé le SICTOM de LA BIEVRE à exploiter une décharge contrôlée d'ordures ménagères et autres résidus urbains située sur la commune de PENOL, au lieu-dit « Les Burettes » ;
- VU l'arrêté n° 69-1316 en date du 5 avril 1989, ayant autorisé l'extension (sur les parcelles n°s 13, 61, 62 et 63, section ZD et la parcelle n°36, section ZK du plan cadastral) de la décharge contrôlée d'ordures ménagères exploitée à PENOL par le SICTOM de LA BIEVRE ;
- VU l'arrêté n°2000-3357 en date du 17 mai 2000, imposant au SICTOM de LA BIEVRE des prescriptions complémentaires relatives à la mise en conformité des conditions d'exploitation de son centre de stockage de déchets ménagers ;
- VU le dossier concernant de demande présentée le 2 mai 2005 par M. le Président du SICTOM de LA BIEVRE en vue de procéder à la réhabilitation des casiers n°s 1 et 2 de son centre de stockage de déchets ultimes sis à PENOL, au lieu-dit « Les Burettes » ;
- VU le rapports du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement Rhône-Alpes, Inspecteur des Installations Classées, en date des 23 août 2005 ;
- VU l'avis de Mme le Chef de la Mission Inter-services de l'Eau (MISE), en date du 14 novembre 2005 ;
- VU l'avis du Directeur Départemental des Affaires Sanitaires et Sociales, en date du 25 novembre 2005 ;

VU le rapport du Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement Rhône-Alpes, Inspecteur des Installations Classées, en date du 14 novembre 2005 ;

VU la lettre, en date du 22 novembre 2005, invitant le demandeur à se faire entendre par le Conseil Départemental d'Hygiène et lui communiquant les propositions de l'Inspecteur des Installations Classées ;

VU la lettre adressée le 2 décembre 2005 à M. le Président du SICTOM de LA BIEVRE et l'invitant à transmettre les résultats d'analyses de la nappe souterraine à partir des piézomètres existants (« point zéro »), comme suite aux observations émises par les membres du Conseil Départemental d'Hygiène ;

VU la lettre en date du 26 décembre 2005, précisant à M le Président du SICTOM de LA BIEVRE que l'examen de son dossier a été ajourné lors de la séance du Conseil Départemental d'Hygiène du 1^{er} décembre 2005 pour compléments d'information (analyses piézométriques) et l'invitant à se faire entendre à la séance du jeudi 5 janvier 2005 ;

VU les résultats de la campagne d'analyse des eaux souterraines remis le 20 décembre 2005 par le Syndicat précité ;

VU l'avis favorable du Conseil Général de l'Isère, en date du 3 janvier 2006 ;

VU l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène, en date du 5 janvier 2006 ;

VU la lettre en date du 6 janvier 2006, transmettant au requérant le projet d'arrêté complémentaire concernant son établissement ;

VU la réponse du pétitionnaire en date du 10 janvier 2006, précisant que ce projet d'arrêté n'appelle aucune observation particulière de sa part ;

CONSIDERANT qu'il convient, conformément aux dispositions de l'article 18 du décret du 21 septembre 1977 susvisé, d'imposer à M. le Président du SICTOM de LA BIEVRE des prescriptions complémentaires fixant les conditions de réhabilitation des casiers n°s 1 et 2 de son centre de stockage des déchets ménagers situé à PENOL, en vue de garantir les intérêts visés à l'article L511-1 du Code de l'Environnement ;

SUR proposition du Secrétaire Général de la Préfecture de l'Isère ;

A R R E T E

ARTICLE 1er - Monsieur le Président du SICTOM de LA BIEVRE est tenu de respecter strictement les prescriptions complémentaires annexées au présent arrêté et fixant les conditions de réhabilitation des casiers n°s 1 et 2 (vide de fouilles) de son centre de stockage de déchets ménagers et assimilés situé à PENOL, au lieu-dit « Les Burettes »..

~~ARTICLE 2~~ - Conformément aux dispositions de l'article 18 du décret du 21 septembre 1977 susvisé, des prescriptions additionnelles pourront être prescrites par arrêtés complémentaires pris sur proposition de l'Inspection des Installations Classées et après avis du Conseil Départemental d'Hygiène.

ARTICLE 3 - L'exploitant devra déclarer sans délai les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de cette installation qui seraient de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du Code de l'Environnement. En cas d'accident, il sera tenu de lui remettre un rapport répondant aux exigences de l'article 38 du décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 susvisé.

ARTICLE 4 - Conformément aux dispositions de l'article 20 du décret du 21 septembre 1977 susvisé, tout exercice d'une activité nouvelle classée, toute transformation, toute extension de l'exploitation devra, avant sa réalisation, être porté à la connaissance du Préfet avec tous ses éléments d'appréciation.

Tout transfert dans un autre emplacement, d'une installation soumise à autorisation, devra faire l'objet d'une demande préalable au Préfet.

ARTICLE-5 En cas d'arrêt définitif de l'installation, l'exploitant est tenu de notifier au Préfet la date de cet arrêt au moins six mois avant celui-ci, en joignant un dossier comprenant le plan mis à jour des terrains d'emprise de l'installation, ainsi qu'un mémoire sur l'état du site précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la mise en sécurité de ce site, conformément aux dispositions de l'article 34-1 du décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977, modifié par l'article 11 du décret n° 2005-1170 du 13 septembre 2005.

Ces mesures comportent notamment :

- l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux et, pour les installations autres que les installations de stockage de déchets, celle des déchets présents sur le site,
- des interdictions ou limitations d'accès au site,
- la suppression des risques d'incendie ou d'explosion,
- la surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

En outre, l'exploitant est tenu de placer le site de l'installation dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L 511-1 du Code de l'Environnement et qu'il permette un usage futur du site déterminé selon les dispositions prévues par les articles 34-2 et 34-3 du décret n° 2005-1170 du 13 septembre 2005..

ARTICLE 6 - Un extrait du présent arrêté complémentaire sera tenu à la disposition de tout intéressé et sera affiché à la porte de la mairie de PENOL, pendant une durée minimum d'un mois. Le même extrait sera affiché, en permanence, de façon visible, dans l'installation, par les soins de l'exploitant. Un avis sera inséré par les soins du Préfet de l'Isère et aux frais de l'exploitant, dans deux journaux locaux ou régionaux diffusés dans tout le département.

ARTICLE 7 - En application de l'article L 514-6 du Code de l'Environnement, cet arrêté peut être déféré au Tribunal Administratif de Grenoble, d'une part par l'exploitant ou le demandeur dans un délai de deux mois à compter de sa notification, d'autre part par les tiers dans un délai de quatre ans à compter de sa publication ou de son affichage.

ARTICLE 8 - Le présent arrêté doit être conservé et présenté à toute réquisition.

ARTICLE 9 - Le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Isère, le Sous-Préfet de VIENNE, le Maire de PENOL et l'Inspecteur des Installations Classées, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié au SICTOM de LA BIEVRE.

FAIT à GRENoble, le 27 JAN 2006

LE PREFET

Pour le Préfet
le Secrétaire Général

Dominique BLAIS

4. DISPOSITIONS RELATIVES AUX EAUX

4.1 - Principe

Sont interdits tous déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects d'effluents susceptibles d'incommoder le voisinage, de porter atteinte à la santé publique ainsi qu'à la conservation de la faune et de la flore, de nuire à la conservation des constructions et réseaux d'assainissement, et au bon fonctionnement des installations d'épuration, de dégager en égout directement ou indirectement des gaz ou vapeurs toxiques ou inflammables.

En particulier, tout déversement sur le sol ou dans le sous-sol est interdit.

Toutes dispositions doivent être prises pour éviter tout déversement accidentel susceptible d'être à l'origine d'une pollution des eaux.

4.2 - Eaux de ruissellement extérieures

Du fait du relief, le débit des eaux de ruissellement extérieures au site est très limité. Celles-ci seront collectées avec les eaux de ruissellement intérieures.

4.3 - Eaux de ruissellement intérieures

Casier 3 : création d'un fossé étanche sur les cotés Nord, Est et Sud avec une pente générale de 1% et déversement dans la carrière.

Casier 4 et 5 : création d'un fossé étanche sur les cotés Nord, Ouest et sud raccordé pour la partie est des casiers aux fossés du casier 3.

Pour les autres cotés, les fossés seront prolongés par des goulottes béton jusqu'en pied de talus et l'ensemble dirigé vers la carrière.

Casiers 1 et 2 : création d'un fossé étanche sur les cotés

Les eaux doivent transiter avant rejet au milieu naturel par un bassin de stockage étanche dimensionné pour capter au moins les ruissellements consécutifs à un événement pluvieux de fréquence décennale, permettant une décantation et un contrôle de leur qualité.

Compte-tenu de l'exploitation simultanée de la décharge et de la carrière, un soin particulier est apporté aux eaux de ruissellement des parties communes afin qu'il ne puisse y avoir contact entre le massif de déchets et celles-ci ou infiltration vers le massif de déchets. (création systématique de fossés afin d'éloigner ces eaux du pied des digues et des zones remblayées).

4.4 - Lixiviats

Les lixiviats issus des casiers 1, 2, 5 et de la tranchée drainante entre les casiers 4 et 5 sont raccordés à une capacité de stockage de 3000 m³

Ces lixiviats sont traités par une installation bio-physico-chimique d'une capacité de 2m³/h. La quantité et la qualité des lixiviats et des lixiviats traités est suivie dans les conditions suivantes :

Une fois par trimestre une analyse sera effectuée sur les éléments suivants :

- Volume, MEST, COT, DCO, DBO₅, azote global, ammoniacale, phosphore total, phénol, métaux totaux (dont Cr⁶, Cd, Pb, Hg), As, fluor et composés, CN libres, hydrocarbures totaux, composés halogénés (en AOX et EOX), substances toxiques bio-accumulables ou nocives pour l'environnement, conductivité, résistivité.

La fréquence pourra devenir annuelle si l'évaluation des données indique que l'on obtient les mêmes résultats avec des intervalles plus longs, et après accord de l'inspection des installations classées.

Une fois par an, les analyses seront effectuées par un laboratoire agréé.

Les lixiviats bruts ne peuvent être mélangés aux lixiviats traités avant rejet.

Les lixiviats traités peuvent être rejetés au milieu naturel si les valeurs limites suivantes sont respectées :

DCO < 200 mg/l
 DBO5 < 30 mg/l
 MEST < 20 mg/l
 COT < 70 mg/l
 Azote global < 20 mg/l (moyenne mensuelle)
 Phosphore total < 10 mg/l (moyenne mensuelle)
 Phénols < 0,1 mg/l
 Métaux totaux < 15 mg/l
 Cr6+ < 0,1 mg/l
 Cd < 0,2 mg/l
 Pb < 0,5 mg/l
 Hg < 0,05 mg/l
 As < 0,1 mg/l
 Fluor et composés < 15 mg/l
 CN libres < 0,1 mg/l
 Hydrocarbures totaux < 5 mg/l
 Composés organiques halogénés < 1 mg/l

4.5 - Maîtrise des niveaux de lixiviats

Chaque puits est jaugé mensuellement. Une hauteur d'eau supérieure à 0,30 mètre entraînera un pompage systématique et un nouveau contrôle 24 heures plus tard. Un registre de surveillance consignera toutes les mesures.

4.6 - Contrôle des eaux souterraines

Le contrôle des eaux souterraines est effectué sur les piezomètres suivants :

Référence amont : puit CUMA à Sardieu

Références aval : piézomètres F2, F5 et un troisième à créer au sud du casier 2

Le programme de surveillance est le suivant :

-Tous les trimestres : pH, potentiel d'oxydo-réduction, résistivité, COT, relevé des niveaux piézométriques rattachés au NGF accompagné d'une carte interprétative des conditions piézométriques du jour..

-Tous les ans :

- Analyse physico-chimique : pH, potentiel d'oxydoréduction, résistivité, NO_2^- , NO_3^- , NH_4^+ , Cl^- , SO_4^{2-} , PO_4^{3-} , K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Pb , Cu , Cr , Ni , Zn , Mn , Sn , Cd , Hg , Dco , COT , AOX , PCB , HAP , BTX .

- Analyse biologique : DBO5.

- Analyse bactériologique : coliformes fécaux, coliformes totaux, streptocoques fécaux, présence de salmonelles,

La première analyse annuelle est réalisée dès notification de l'arrêté.

Tous les quatre ans elle est réalisée par un laboratoire agréé.

En cas de dégradation significative de la qualité des eaux souterraines, il sera fait application des dispositions de l'article 41 de l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997.

4.7 - Contrôle des eaux superficielles

Tous les trimestres, une analyse du pH et une mesure de résistivité seront effectuées sur les eaux de ruissellement.

Le prélèvement sera réalisé à l'aval de tous les déversements en provenance du site du stockage. En cas d'anomalie, une analyse identique à celle des lixiviats sera effectuée.

4.8 - Registre du bilan hydrique

Un bilan hydrique annuel est établi conformément à l'article 43 de l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997.

4.9 - Conditions d'aménagement

Les divers équipements de traitement et de valorisation des lixiviats et du biogaz seront placés sur une dalle en béton. La forme de cette dalle devra permettre de recueillir les eaux pluviales et les fuites éventuelles pour les diriger vers un regard afin qu'elles soient traitées avec les lixiviats.

ANNEXE 4 : RAPPORTS TRIMESTRIELS BIOME

1 Objet Suivi des unités de valorisation et brulage des biogaz
Site de Pénel
Torchère BBC800 et Bruleur BBC400+Transvapo



2 Intervenant FBI BIOME
3 Opérateur S.Dautrepepe
Rapport JMM
3 Date 15/02/2019
4 Météo Nuageux

5 Contrôles

Relevés biogaz entrée plateforme	valeurs
CH4 (%)	31,8
CO2 (%)	25,0
O2 (%)	9,2
H2S (%)	0,2
Dépression (mb)	-32,6

Relevés supervision	BBC400 + Transvapo	BBC800
compteur horaire année en cours (h)	1 003	223
compteur horaire année précédente (h)	7 896	488
compteur horaire cumulé depuis mise en service (h)	21 955	909
volume biogaz capté année en cours (m3)	345 930	82 067
volume biogaz capté année précédente (m3)	2 784 114	152 009
volume biogaz cumulé (m3)	7 086 975	299 068
volume perméats évaporés année en cours (m3)	143	
volume perméats évaporés année précédente (m3)	2 190	
volume perméats évaporés total (m3)	5 143	
Temperature de brulage (°C)	966	A l arret
Depression biogaz (mBar)	-41	A l arret
Debit biogaz (Nm3/h)	351	A l arret
Debit perméats (l/h)	0,13	
Pression de pompe HP (bars)	23,90	
Nombre de buses actives	2	

Points contrôlés (oui/non)	BBC400 + Transvapo	BBC800
Graissage du surpresseur	oui	oui
Réglage des électrode d'allumage	oui	oui
Tests des sécurités	oui	oui
Thermocouple de température	oui	oui
Vérification garde hydraulique	oui	oui
Contrôle courroies	oui	oui
Nettoyage cellule UV	oui	oui
Nettoyage dévisculeur	oui	oui
Nettoyage électrovanne de sécurité	oui	oui
Vérification pompe de gavage	oui	
Vérification pompe haute pression	oui	
Nettoyage du filtre pompe HP	oui	
Contrôle des buses d'injection	oui	
Contrôle du radiateur abri pompe HP	oui	
Contrôle des organes électriques	oui	

Vérification lot maintenance (présent/absent)	BBC400	BBC800
1 thermocouple		oui
1 doigt de gant pour thermocouple		non
1 cellule UV (modèles UVS10 et UV6)	oui	oui
1 jeu de 2 électrodes d'allumage		oui
1 jeu de 2 courroies pour chaque surpresseur	non	oui
1 jeu de roulements surpresseur + joints	oui	oui

Remarques, pièces fournies ou remplacées

BBC 400 Transvapo	RAS, nettoyage du ventilateur d'air et du brûleur (Cf photo) Dépôt en sortie de buses du brûleur, à surveiller 30/04 /2019 Changement du thermocouple A réapprovisionner lors de la prochaine maintenance
BBC 800	RAS

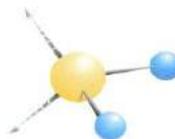


nov-18



févr-19

1 Objet Suivi des unités de valorisation et brulage des biogaz
Site de Pénol
Torchère BBC800 et Bruleur BBC400+Transvapo



2 Intervenant FBI BIOME
3 Opérateur S.Dautrepepe
Rapport JMM
3 Date 04/06/2019
4 Météo Ensoleillé

5 Contrôles

Relevés biogaz entrée plateforme	valeurs
CH4 (%)	31,8
CO2 (%)	25,0
O2 (%)	9,2
H2S (%)	0,2
Dépression (mb)	-32,6

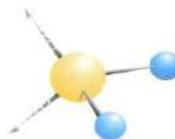
Relevés supervision	BBC400 + Transvapo	BBC800
compteur horaire année en cours (h)	3 476	257
compteur horaire année précédente (h)	7 896	922
compteur horaire cumulé depuis mise en service (h)	24 428	1 865
volume biogaz capté année en cours (m3)	1 300 815	99 705
volume biogaz capté année précédente (m3)	2 784 114	350 850
volume biogaz cumulé (m3)	8 041 860	667 556
volume perméats évaporés année en cours (m3)	467	
volume perméats évaporés année précédente (m3)	2 190	
volume perméats évaporés total (m3)	5 457	
Temperature de brulage (°C)		A l arret
Depression biogaz (mBar)		A l arret
Debit biogaz (Nm3/h)		A l arret
Debit perméats (litres/h)		
Pression de pompe HP (bars)		
Nombre de buses actives		

Points contrôlés (oui/non)	BBC400 + Transvapo	BBC800
Graissage du surpresseur	oui	oui
Réglage des électrode d'allumage	oui	oui
Tests des sécurités	oui	oui
Thermocouple de température	oui	oui
Vérification garde hydraulique	oui	oui
Contrôle courroies	oui	oui
Nettoyage cellule UV	oui	oui
Nettoyage dévisiculateur	oui	oui
Nettoyage électrovanne de sécurité	oui	oui
Vérification pompe de gavage	oui	
Vérification pompe haute pression	oui	
Nettoyage du filtre pompe HP	oui	
Contrôle des buses d'injection	oui	
Contrôle du radiateur abri pompe HP	oui	
Contrôle des organes électriques	oui	

Vérification lot maintenance (présent/absent)	BBC400	BBC800
1 thermocouple		oui
1 doigt de gant pour thermocouple		non
1 cellule UV (modèles UVS10 et UV6)	oui	oui
1 jeu de 2 électrodes d'allumage		oui
1 jeu de 2 courroies pour chaque surpresseur	non	oui
1 jeu de roulements surpresseur + joints	oui	oui

Remarques, pièces fournies ou remplacées	
BBC 400 Transvapo	La protection thermique du fût est à prévoir rapidement (en cours) (Cf photo) Fourniture d'un thermocouple pour le stock suite à son remplacement du 30/04 /2019 Support électrodes/cellule UV à remplacer Déformations importantes des accroches flammes à remplacer lors de la prochaine intervention
BBC 800	RAS

1 Objet Suivi des unités de valorisation et brulage des biogaz
Site de Pénol
Torchère BBC800 et Bruleur BBC400+Transvapo



2 Intervenant FBI BIOME
3 Opérateur S.Dautrepepe
Rapport JMM
3 Date 20/08/2019
4 Météo Ensoleillé

5 Contrôles

Relevés biogaz entrée plateforme	valeurs
CH4 (%)	31,8
CO2 (%)	21,0
O2 (%)	5,9
H2S (%)	0,2
Dépression (mb)	-50,0

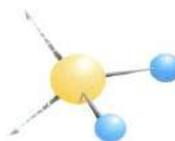
Relevés supervision	BBC400 + Transvapo	BBC800
compteur horaire année en cours (h)	5 277	326
compteur horaire année précédente (h)	7 896	922
compteur horaire cumulé depuis mise en service (h)	26 229	1 934
volume biogaz capté année en cours (m3)	1 986 504	127 002
volume biogaz capté année précédente (m3)	2 784 114	350 850
volume biogaz cumulé (m3)	8 527 549	694 853
volume perméats évaporés année en cours (m3)	703	
volume perméats évaporés année précédente (m3)	2 190	
volume perméats évaporés total (m3)	5 692	
Temperature de brulage (°C)	1 032	A l arret
Depression biogaz (mBar)	-65	A l arret
Debit biogaz (Nm3/h)	359	A l arret
Debit perméats (litres/h)	140,00	
Pression de pompe HP (bars)	23,40	
Nombre de buses actives	1	

Points contrôlés (oui/non)	BBC400 + Transvapo	BBC800
Graissage du surpresseur	oui	oui
Réglage des électrode d'allumage	oui	oui
Tests des sécurités	oui	oui
Thermocouple de température	oui	oui
Vérification garde hydraulique	oui	oui
Contrôle courroies	oui	oui
Nettoyage cellule UV	oui	oui
Nettoyage dévisiculeur	oui	oui
Nettoyage électrovanne de sécurité	oui	oui
Vérification pompe de gavage	oui	
Vérification pompe haute pression	oui	
Nettoyage du filtre pompe HP	oui	
Contrôle des buses d'injection	oui	
Contrôle du radiateur abri pompe HP	oui	
Contrôle des organes électriques	oui	

Vérification lot maintenance (présent/absent)	BBC400	BBC800
1 thermocouple		oui
1 doigt de gant pour thermocouple		non
1 cellule UV (modèles UVS10 et UV6)	oui	oui
1 jeu de 2 électrodes d'allumage		oui
1 jeu de 2 courroies pour chaque surpresseur	non	oui
1 jeu de roulements surpresseur + joints	oui	oui

Remarques, pièces fournies ou remplacées	
BBC 400 Transvap'O	Changement du fût effectué le 21/08/2019,
BBC 800	RAS

1 Objet Suivi des unités de valorisation et brulage des biogaz
Site de Pénol
Torchère BBC800 et Bruleur BBC400+Transvapo



2 Intervenant FBI BIOME
3 Opérateur JMM
Rapport JMM
3 Date 26/11/2019
4 Météo Ensoleillé

5 Contrôles

Relevés biogaz entrée plateforme	valeurs
CH4 (%)	35,0
CO2 (%)	26,0
O2 (%)	6,0
H2S (%)	0,24
Dépression (mb)	-42,0

Relevés supervision	BBC400 + Transvapo	BBC800
compteur horaire année en cours (h)	7 256	448
compteur horaire année précédente (h)	7 896	922
compteur horaire cumulé depuis mise en service (h)	28 208	
volume biogaz capté année en cours (m3)	2 731 443	128 171
volume biogaz capté année précédente (m3)	2 784 114	350 850
volume biogaz cumulé (m3)	11 258 992	1 042 084
volume perméats évaporés année en cours (m3)	967	
volume perméats évaporés année précédente (m3)	2 190	
volume perméats évaporés total (m3)	5 956	
Temperature de brulage (°C)	1 000	A l arret
Depression biogaz (mBar)	-52	A l arret
Debit biogaz (Nm3/h)	398	A l arret
Debit perméats (litres/h)	160,00	
Pression de pompe HP (bars)	24,00	
Nombre de buses actives	2	

Points contrôlés (oui/non)	BBC400 + Transvapo	BBC800
Graissage du surpresseur	oui	oui
Réglage des électrode d'allumage	oui	oui
Tests des sécurités	oui	oui
Thermocouple de température	oui	oui
Vérification garde hydraulique	oui	oui
Contrôle courroies	oui	oui
Nettoyage cellule UV	oui	oui
Nettoyage dévisiculeur	oui	oui
Nettoyage électrovanne de sécurité	oui	oui
Vérification pompe de gavage	oui	
Vérification pompe haute pression	oui	
Nettoyage du filtre pompe HP	oui	
Contrôle des buses d'injection	oui	
Contrôle du radiateur abri pompe HP	oui	
Contrôle des organes électriques	oui	

Vérification lot maintenance (présent/absent)	BBC400	BBC800
1 thermocouple		oui
1 doigt de gant pour thermocouple		non
1 cellule UV (modèles UVS10 et UV6)	oui	oui
1 jeu de 2 électrodes d'allumage		oui
1 jeu de 2 courroies pour chaque surpresseur	non	oui
1 jeu de roulements surpresseur + joints	oui	oui

Remarques, pièces fournies ou remplacées	
BBC 400 Transvapo	La protection thermique du fût est légèrement endommagé sur quelques zones Prévision d'un changement de capacité prochainement
BBC 800	RAS

ANNEXE 5 : RAPPORT DES REJETS ATMOSPHERIQUES TORCHERE ET TRANSVAP'O

68 bis Avenue Alsace-Lorraine
ST JEAN DE SOUDAIN
38 110 LA TOUR DU PIN
Tél. : 04 74 94 09 89

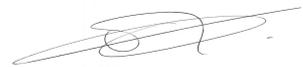


Certificat n° OHS 651519

Rapport d'essais 19 ES 656 – révision 00 SICTOM de la BIEVRE à Penol (38) Prélèvements effectués le 22/08/2019 TRANSVAP'O et Torchère de Secours BBC 400

Prestation réalisée par :

- ✓ **Florian KOBI** : Chargé de Mission
- ✓ **Faez CHUNDOO** : Technicien Qualité de l'Air

	<i>Prénom & Nom</i>	<i>Fonction</i>	<i>Date et signature</i>
Rapport rédigé par	Florian KOBI	Technicien Qualité de l'Air	02/09/2019 
Rapport vérifié par	Maxime GAUTIER	Responsable Technique Sud	04/09/2019 
Rapport approuvé par	Daniel CASSEL	Responsable Technique	04/09/2019 

*La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de Fac-similé photographique intégral.
Il comporte 32 pages dont 8 annexes. Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.
Le laboratoire n'est pas responsable des informations fournies par le client, qui peuvent affecter la validité des résultats.*

Sommaire

Tableaux récapitulatifs : valeurs mesurées / estimation des incertitudes sur les résultats	3
Valeurs réglementaires	3
Agréments et accréditations	7
Caractéristiques de l'installation contrôlée.....	8
Dates et heures des mesures - Commentaires sur le déroulement des essais.....	12
Mesures menées sur le TRANSVAP'O.....	13
1. Humidité absolue des effluents gazeux	14
2. Mesures en automatique (O₂ , CO₂ , CO).....	15
3. Vitesses et débit volumique moyen des gaz	17
4. Teneur des gaz en HCl gazeux	18
Graphes O₂ & CO₂ & CO = f(temps).....	19
Mesures menées sur la Torchère de Secours BBC 400	20
1. Humidité absolue des effluents gazeux	21
2. Mesures en automatique (O₂ , CO₂ , CO).....	22
3. Vitesses et débit volumique moyen des gaz	24
Graphes O₂ & CO₂ & CO = f(temps).....	25
Annexe 1 : Ecartés relevés.....	26
Annexe 2: Rendement des barboteurs.....	27
Annexe 3 : Limites de quantification	28
Annexe 4 : Qualité des consommables utilisés	28
Annexe 5 : Méthodes d'analyses Socor Air	29
Annexe 6 : Liste du matériel Socor Air	29
Annexe 7 : Principes & modes opératoires	30
Annexe 8 : Règles de prélèvement.....	32

**Tableaux récapitulatifs : valeurs mesurées / estimation des incertitudes sur les résultats
Valeurs réglementaires**

- **TRANSVAP'O** : Les mesures se sont déroulées le 22 Août 2019
Conditions de fonctionnement au débit nominal : 330 m³/h lors des réglages et de l'essai 1 puis 220 m³/h lors du reste des mesures.

	Unités	Valeurs mesurées	Incertitude à ± U	VLE (*)	Conformité C/NC (**)	COFRAC Oui/Non
Dioxygène - O ₂	% sec	14,3	± 0,2	-	-	Oui
Dioxyde de carbone - CO ₂	% sec	5,9	± 0,1	-	-	Non
Humidité absolue des gaz	%	16,1	± 1,0	-	-	Non
Vitesse au point de mesure	m/s	-	-	-	-	-
Température des gaz	°C	1086	-	-	-	Non
Débit volumique sur gaz secs	m ³ /h	-	-	-	-	-

Polluants gazeux par analyseurs et par barbotages :

Concentrations exprimées sur gaz secs, corrigés à 11% O₂ et flux horaires suivant l'arrêté préfectoral n°2011292-0022 du 19 octobre 2011

Polluants gazeux par analyseurs et par barbotages	Unités	Concentrations & Flux	Incertitudes +/- U	VLE (*)	Conformité C/NC (**)	COFRAC Oui/Non
CO	mg/m ³ sec	66	+/- 2	-	-	Oui
	mg/m ³ sec à 11%O ₂	99	+/- 3	150	C	
	g/h	-	-	-	-	
HCl gazeux	mg/m ³ sec	2,4	-	-	-	Oui
	mg/m ³ sec à 11%O ₂	3,5	-	10	C	
	g/h	-	-	-	-	

- Validation des blancs de mesures

Polluants gazeux par barbotages	VLE journalière	Concentration du blanc	Condition de validation	Conformité du blanc par rapport à la mesure
		Cc (mg/m ³ sec à 11% d'O ₂)		-	C/NC
HCl gazeux	10	3,5	<10 % VLE	NC

Les prélèvements ont été effectués sur un piquage dans le conduit ce qui rend la mesure de vitesse impossible. Nous avons tenté de la mesurer à la sortie du conduit mais le flux d'éjection étant faible, le vent fort venait perturber les mesures.

- **Torchère de Secours BBC 400** : Les mesures se sont déroulées 22 Août 2019
Conditions de fonctionnement au débit nominal : 220 m³/h sur tout le temps de la mesure.

	Unités	Valeurs mesurées	Incertitude à ± U	VLE (*)	Conformité C/NC (**)	COFRAC Oui/Non
Dioxygène - O ₂	% sec	13,0	± 0,2	-	-	Oui
Dioxyde de carbone - CO ₂	% sec	6,7	± 0,1	-	-	Non
Humidité absolue des gaz	%	12,9	± 1,3	-	-	Non
Vitesse au point de mesure	m/s	-	-	-	-	-
Température des gaz	°C	991	-	-	-	Non
Débit volumique sur gaz secs	m ³ /h	-	-	-	-	-

Polluants gazeux par analyseurs et par barbotages :

Concentrations exprimées sur gaz secs, corrigés à 15% O₂ et flux horaires suivant l'arrêté préfectoral n°2011292-0022 du 19 octobre 2011

Polluants gazeux par analyseurs et par barbotages	Unités	Concentrations & Flux	Incertitudes +/- U	VLE (*)	Conformité C/NC (**)	COFRAC Oui/Non
CO	mg/m ³ sec	4,8	+/- 0,5	-	-	Oui
	mg/m ³ sec à 15%O ₂	3,6	+/- 0,3	150	C	
	g/h	-	-	-	-	

Les prélèvements ont été effectués sur un piquage dans le conduit ce qui rend la mesure de vitesse impossible. Nous avons tenté de la mesurer à la sortie du conduit mais le flux d'éjection étant faible, le vent fort venait perturber les mesures.

SICTOM de la BIEVRE
Lieu-dit « Les Burettes »
38 260 PENOL

A l'attention de M. Thomas BEJUY

À la Tour du Pin, le 02/09/2019

Monsieur,

Selon les règles définies dans l'arrêté du 11 mars 2010, des analyses de gaz à l'émission ont été réalisés sur le TRANSVAP'O et la Torchère de Secours BBC400 dans le cadre d'un **contrôle réglementaire**.

Revue de contrat suivant le devis : 19/140/HD

Paramètres	COFRAC	Références normatives	Principe d'analyse Principe de mesure
	Oui/Non		
Vitesses des gaz	Oui	ISO 10 780	Tube de Pitot + Manomètre
Débit volumique des gaz	Oui	---	Calcul suivant vitesse et diamètre du conduit
Température des gaz	Non	---	Sonde + calibrateur
Humidité absolue	Oui	NF EN 14 790	Condensation/Absorption
O ₂	Oui	NF EN 14789	Paramagnétisme
CO ₂	Non	X 20 380	Infrarouge par corrélation
CO	Oui	NF EN 15058	Infrarouge par corrélation
Chlore gazeux (HCl) ⁽¹⁾	Oui	NF EN 1911	Chromatographie ionique

⁽¹⁾ : paramètres sous-traités pour l'analyse. SOCOR - ZAC du LUC - 59187 Dechy

Agréments et accréditations

SOCOR AIR est un organisme accrédité COFRAC et agréé par le ministre chargé des installations classées suivant l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvement et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère. L'arrêté précise que la durée de chaque prélèvement des émissions de polluants sera :

- Au moins une heure pour le paramètre poussières.
- Au moins une demi-heure pour les paramètres HCl, HF, SO₂, NH₃, Métaux, Hg
- Au moins 6 heures pour les dioxines et furannes

Toutefois, il est possible de déroger à la règle énoncée pour :

- installations nécessitant des durées de prélèvement supérieures à deux heures
- gaz très chargés ou très humides ne permettant pas de respecter les durées de prélèvement
- gaz très peu chargé ayant des concentrations inférieures à 20% de la valeur limite d'émission (VLE)

Pour tout contrôle réglementaire, chaque mesure est répétée au moins trois fois, sauf dans le cas des dioxines ou dans le cas où les concentrations attendues de polluants, pour lesquels la mesure consiste en un prélèvement sur support et une analyse en différé (méthodes manuelles), sont inférieures ou égales à 20 % de la valeur limite réglementaire (le laboratoire en produit la preuve à travers le rapport de l'organisme agréé ayant procédé à la caractérisation de ladite installation lors du contrôle réglementaire précédant son intervention). Dans ces deux cas, on peut procéder à une seule détermination, en allongeant le temps de prélèvement de façon notamment à atteindre une limite de quantification inférieure à 10 % de la valeur limite d'émission et de façon à respecter le rapport entre mesure et blanc de prélèvement ou le rapport entre blanc de prélèvement et valeur limite de référence si un de ces rapports est défini. Toutefois, dans le cas d'une caractérisation initiale de l'installation et lors d'un changement sensible des valeurs limites opposables à l'installation, la règle des trois mesures s'impose.

Liste des agréments Socor Air:

- Agrément 1a et 1b : Prélèvement (1 a) et quantification (1 b) des poussières dans une veine gazeuse.
- Agrément 2 : Prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux.
- Agréments 3a : Prélèvement de mercure (Hg).
- Agréments 4a : Prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).
- Agréments 5a : Prélèvement d'acide fluorhydrique (HF).
- Agréments 6a : Prélèvement de métaux lourds autre que le mercure (arsenic, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, nickel, plomb, antimoine, thallium, vanadium)
- Agrément 7 : Prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse (PCDD et PCDF).
- Agréments 9a : Prélèvement d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- Agréments 10a : Prélèvement du dioxyde de soufre (SO₂).
- Agrément 11 : Prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NO_x).
- Agrément 12 : Prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).
- Agrément 13 : Prélèvement et analyse de l'oxygène (O₂).
- Agrément 14 : Détermination de la vitesse et du débit-volume.
- Agrément 15 : Prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau.
- Agrément 16 a : Prélèvement de l'ammoniac (NH₃).

Caractéristiques de l'installation contrôlée

-Plan de mesurage établi suivant devis (norme NF EN 15259 & guide GA X43-552)

Autres références normatives	Intitulé
NF EN 15259	Exigences relatives aux sections et aux sites de mesurage
GA X 43-551 GA X 43-552	Guides d'application

Description de l'installation contrôlée	TRANSVAP'O	
Secteur industriel ou rubrique ICPE	Enfouissement de déchets	
Description succincte du process	Evaporation des perméats issus du traitement des lixiviats	
Procédé continu ou cyclique	Continu	
Capacité nominale	220 m³/h	
Moyens de dépoussiérage et d'épuration des gaz	Torchère	
Durée de fonctionnement	Continu	
Conditions de marche		
Puissance de l'installation lors des mesures	330 m³/h lors des réglages puis 220 m³/h lors des essais 2 et 3	
Nature des produits d'entrée et produits finis	Déchets / Gaz	
Condition de fonctionnement lors des mesures	charge nominale, process stable.	
Caractéristiques du conduit <small>Conformité par rapport à la norme NF X 44-052 et/ou NF EN 13284-1.</small>	TRANSVAP'O	Conformité
Géométrie du conduit contrôlé	circulaire	-
Dimensions internes du conduit contrôlé	0,50	-
Diamètre hydraulique D_h en mètre	0,50	-
Valeur des 5 D_h en mètre	2,5	-
Valeur des 2 D_h en mètre	1,0	-
Longueur droite amont mesurée en mètre	2	NC
Longueur droite aval mesurée en mètre	0	NC
Emplacement des orifices et des points de mesurage dans le plan	90°	C
Sources de perturbation en amont et en aval du point de mesure	-	-
Nombre de séries de mesurage	3 essais	C
Emplacement des mesures	extérieur	-
Hauteur du point de mesure / sol en mètre	2,5	-
Hauteur de la plate forme de mesure / sol en mètre	0	-
Conformité des plates-formes de travail	Oui	C
Présence d'une potence	Non	-
Présence et nombre de brides normalisées	Piquage	NC
Dimension et forme de l'orifice en cas de trappe non normalisée	Piquage	-
Nombre d'axes ou ½ axes de mesure accessibles	1	-
Zone de dégagement suffisante derrière les trappes	Oui	C
Section réglementaire	Non	NC
Moyens de fonctionnement des appareils de mesures	Électricité 220V – 16A	

-Test d'homogénéité

Homogénéité de la section de mesure : **Oui**

Test d'homogénéité de la section de mesure effectué : **Non**

Raison pour laquelle le test d'homogénéité n'a pas été effectué:

- Evaluation non nécessaire (prélèvement uniquement de composés présents sous forme particulière)
- Homogénéité supposé acquise car :
 - Les effluents sont issus d'un seul émetteur et qu'il n'y a pas d'entrée d'air
 - Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs mais avec un système d'homogénéisation sans entrée d'air
 - section située après un équipement ayant assuré un brassage des gaz et sans entrée d'air en aval (présence de ventilateur d'extraction)
- Homogénéité déterminée lors d'une intervention précédente, et dans ce cas :
 - Il a été prouvé que la section est homogène
 - La section n'a pas été jugée homogène. Un point de prélèvement a été déterminé
- Homogénéité non vérifiable sur la section de mesure :
 - Tous les points de mesures ne sont pas accessibles
 - Section du plan d'échantillonnage < 0,1 m² (diamètre < à 0,35m)
 - Autre raison : Point de piquage au pied torchère

-Caractéristiques de performances SRM

Les équipements Socor Air sont vérifiés ou étalonnés selon des procédures techniques en rapport avec les normes

-Mesures d'assurance qualité

L'étanchéité des lignes de prélèvement, les blancs de sites et les incertitudes sont établies selon des procédures techniques Socor Air en rapport avec les normes.

-Règles de sécurité et constituants toxiques

Suivant le plan de prévention.

Caractéristiques du conduit Conformité par rapport à la norme NF X 44-052 et/ou NF EN 13284-1.	Torchère de Secours BBC 400	Conformité
Géométrie du conduit contrôlé	circulaire	-
Dimensions internes du conduit contrôlé	0,50	-
Diamètre hydraulique D_h en mètre	0,50	-
Valeur des 5 D_h en mètre	2,5	-
Valeur des 2 D_h en mètre	1,0	-
Longueur droite amont mesurée en mètre	2	NC
Longueur droite aval mesurée en mètre	0	NC
Emplacement des orifices et des points de mesurage dans le plan	90°	C
Sources de perturbation en amont et en aval du point de mesure	-	-
Nombre de séries de mesurage	3 essais	C
Emplacement des mesures	extérieur	-
Hauteur du point de mesure / sol en mètre	2,2	-
Hauteur de la plate forme de mesure / sol en mètre	0	-
Conformité des plates-formes de travail	Oui	C
Présence d'une potence	Non	-
Présence et nombre de brides normalisées	Piquage	C
Dimension et forme de l'orifice en cas de trappe non normalisée	Piquage	-
Nombre d'axes ou 1/2 axes de mesure accessibles	1	-
Zone de dégagement suffisante derrière les trappes	Oui	C
Section réglementaire	Non	NC
Moyens de fonctionnement des appareils de mesures	Électricité 220V – 16A	-

-Test d'homogénéité

Homogénéité de la section de mesure : **Oui**

Test d'homogénéité de la section de mesure effectué : **Non**

Raison pour laquelle le test d'homogénéité n'a pas été effectué:

- Evaluation non nécessaire (prélèvement uniquement de composés présents sous forme particulaire)
- Homogénéité supposé acquise car :
 - Les effluents sont issus d'un seul émetteur et qu'il n'y a pas d'entrée d'air
 - Les effluents sont issus de plusieurs émetteurs mais avec un système d'homogénéisation sans entrée d'air
 - section située après un équipement ayant assuré un brassage des gaz et sans entrée d'air en aval (présence de ventilateur d'extraction)
- Homogénéité déterminée lors d'une intervention précédente, et dans ce cas :
 - Il a été prouvé que la section est homogène
 - La section n'a pas été jugée homogène. Un point de prélèvement a été déterminé
- Homogénéité non vérifiable sur la section de mesure :
 - Tous les points de mesures ne sont pas accessibles
 - Section du plan d'échantillonnage < 0,1 m² (diamètre < à 0,35m)
 - Autre raison : Point de piquage au pied torchère

-Caractéristiques de performances SRM

Les équipements Socor Air sont vérifiés ou étalonnés selon des procédures techniques en rapport avec les normes

-Mesures d'assurance qualité

L'étanchéité des lignes de prélèvement, les blancs de sites et les incertitudes sont établies selon des procédures techniques Socor Air en rapport avec les normes.

-Règles de sécurité et constituants toxiques

Suivant le plan de prévention.

Dates et heures des mesures - Commentaires sur le déroulement des essais

- Dates et heures des mesures

Paramètres	Essai 1		Essai 2		Essai 3	
	Heure début	Heure fin	Heure début	Heure fin	Heure début	Heure fin
Date de prélèvements	22/08/2019		22/08/2019		22/08/2019	
Durée de prélèvement (h:mm)	0 :30 / 1 :30		0 :30		0 :30	
O ₂ , CO ₂ , CO	11 :25	11 :55	12 :00	12 :30	12 :35	13 :05
HCl gazeux	11 :25	11 :55	12 :00	12 :30	12 :35	13 :05
Humidité absolue	11 :25	12 :55				

Paramètres	Essai 1		Essai 2		Essai 3	
	Heure début	Heure fin	Heure début	Heure fin	Heure début	Heure fin
Date de prélèvements	22/08/2019		22/08/2019		22/08/2019	
Durée de prélèvement (h:mm)	0 :30 / 1 :30		0 :30		0 :30	
O ₂ , CO ₂ , CO	13 :20	13 :50	13 :50	14 :20	14 :50	14 :50
Humidité absolue	13 :20	14 :50				

Mesures menées sur le TRANSVAP'O

1. Humidité absolue des effluents gazeux

- Paramètres expérimentaux

Note : la condensation d'eau doit être évitée dans tous les éléments non pesés du système de prélèvement.

Humidité absolue	
Paramètres	Essai
	Résultat +/- U
Présence de vésicules dans le conduit *	Non
Nombre de flacons de garde utilisés (unité de condensation)	1
Nombre de flacons chargé en gel de silice utilisés (unité d'absorption)	1
Pression des gaz au compteur en mbar	817
Température des gaz au compteur en °C	29
Débit de prélèvement réel en L/mn	5
Volume de gaz secs prélevé en m ³	0,337
Résultats	
Masse d'eau récupérée corrigée en g	52
Humidité absolue en g/m ³	154
Humidité absolue des rejets gazeux en %	16,1 +/- 1,0

- Résultats

L'humidité absolue des rejets gazeux est de 16,1 %

Incertitude sur le résultat : ± 1,0 %

* : si des vésicules sont présentes dans le flux de gaz, la mise en œuvre de la méthode (condensation + absorption) conduit à la surestimation de la teneur en vapeur d'eau. Si la valeur mesurée est égale ou supérieure à la valeur attendue figurant dans le tableau de l'annexe A de la norme NF EN 14 790 pour des conditions saturées à la température et à la pression de l'effluent gazeux, cela signifie que la présence de vésicules peut produire des résultats présentant des erreurs systématiques, auquel cas ces résultats doivent être rejetés.

Dans de tels cas, les preuves laissent supposer que le flux de gaz est saturé en vapeur d'eau. Dans ces conditions, la méthode est réduite à la détermination de la température du gaz. Ensuite, la concentration en vapeur d'eau est calculée à partir de la masse théorique de la vapeur d'eau par unité de volume de gaz exprimé dans les conditions standard à l'équilibre gaz/liquide, étant données la température réelle, la pression et la composition du flux de gaz.

2. Mesures en automatique (O₂, CO₂, CO)

✓ Concentrations en O₂ - CO₂ - CO

Identification de l'analyseur : **HORIBA PG250 – N° GAZ 35**

Acquisition des données effectuée par centrale **YOKOGAWA 2** - Echantillonnage : 10 s

- Vérification des étalonnages

Paramètres	Unités	Concentration du gaz étalon (certifié à ± 2 %)	Début de manip.			Essai étanchéité (ligne prélèvement)		Fin de manip.	
			Zéro (ajustage)	Echelle (ajustage)	Zéro (contrôle)	Zéro (contrôle)	Echelle (contrôle)	Zéro (contrôle)	Echelle (contrôle)
O ₂	%	10,10	-0,02	10,09	0,00	0,02	10,10	-0,09	9,92
CO ₂	%	10,06	0,00	10,08	0,00	0,01	10,07	0,07	10,19
CO	ppm	150,1	0,1	150,3	-0,3	-0,3	150,1	0,6	149,7

Paramètres	Correction de la dérive de l'analyseur
O ₂	Non
CO ₂	Non
CO	Non

- Résultats sur gaz secs

ESSAI 1						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	Incertitude à ± U	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
O ₂	[0 - 25]	%	14,7	± 0,4	14,0	15,6
CO ₂	[0 - 20]	%	5,7	± 0,1	4,8	6,2
CO	[0 - 500]	ppm	106	± 4	4,1	254
	[0 - 625]	mg/m ³	133	± 5	5,1	317

Lors de l'essai 1, le responsable de l'installation a profité d'avoir les valeurs en direct pour pouvoir paramétrer sa torchère de manière optimale.

Les valeurs de CO trouvées lors de cet essai ne sont pas représentatives des rejets de l'installation en fonctionnement nominal.

ESSAI 2

Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	Incertitude à $\pm U$	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
O ₂	[0 - 25]	%	14,0	$\pm 0,4$	13,1	16,2
CO ₂	[0 - 20]	%	6,2	$\pm 0,1$	4,0	7,0
CO	[0 - 500]	ppm	50	± 1	1,6	302
	[0 - 625]	mg/m ³	62	± 2	2,0	377

ESSAI 3

Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	Incertitude à $\pm U$	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
O ₂	[0 - 25]	%	14,2	$\pm 0,4$	13,1	17,9
CO ₂	[0 - 20]	%	5,9	$\pm 0,1$	2,6	7,0
CO	[0 - 500]	ppm	3,7	$\pm 0,6$	1,1	16
	[0 - 625]	mg/m ³	4,6	$\pm 0,8$	1,4	19

MOYENNE DES ESSAIS

Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	Incertitude à $\pm U$	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
O ₂	[0 - 25]	%	14,3	$\pm 0,2$	13,4	16,6
CO ₂	[0 - 20]	%	5,9	$\pm 0,1$	3,8	6,7
CO	[0 - 500]	ppm	53	± 1	2,3	190
	[0 - 625]	mg/m ³	66	± 2	2,8	238

3. Vitesses et débit volumique moyen des gaz

- Position des points à explorer

Pour un conduit circulaire de **0,50 m** de diamètre, les distances à partir du bord interne de la trappe sont les suivantes :

Point n°	1	2	3
Distance en cm	6	25	44

Méthode de calcul utilisée pour déterminer l'emplacement des points à explorer sur la section de mesure : **normale**

- Cartographie des vitesses et des températures

Axe de mesure n°1

La vitesse d'éjection des gaz n'est pas mesurable avec un piquage. Nous avons donc essayé de la mesurer en sortie du conduit mais, le flux sortant étant trop faible, nous n'avons obtenu aucune valeur exploitable.

Résumé des conditions opératoires pour le calcul de la vitesse moyenne et du débit volumique	Essai	Incertitude $\pm U$
Pression atmosphérique (P_{atm}) relevée le jour des prélèvements en mbar	991	
Pression statique moyenne (p_s) dans le conduit en mbar	-	
Pression absolue moyenne ($P_{abs} = P_{atm} + p_s$) dans le conduit en mbar	991	
Température moyenne des gaz sur la section de mesure en °C	1086	
Masse volumique moyenne des fumées ρ_0 dans les CNTP en kg/m^3	1,235	$\pm 0,012$
Masse volumique moyenne des fumées ρ_f à l'essai en kg/m^3	0,725	$\pm 0,008$
La vitesse moyenne des gaz au sein du conduit en m/s	-	-
Le débit volumique gazeux moyen sur sec en m^3/h	-	-

Conformité de la mesure

La pression différentielle corrigée pour chaque point est supérieure à 0,5mm CE et la section du conduit est supérieure à $0,07 m^2$: Oui

Vitesse inférieure à 50 m/s : Oui

4. Teneur des gaz en HCl gazeux

- Paramètres expérimentaux

HCl gazeux						
Paramètres	Essai 1		Essai 2		Essai 3	
	Résultat	+/- U	Résultat	+/- U	Résultat	+/- U
Nombre d'absorbeurs utilisés	2		2		2	
Diamètre de la buse de prélèvement en mm	8		8		8	
Echantillons	19S1264+65		19S1266		19S1267	
Température de filtration en °C	160		160		160	
Pression des gaz au compteur en mbar	991		991		991	
Température des gaz au compteur en °C	32		32		34	
Taux de fuite sur la ligne en %	0,2		0,2		0,3	
Débit de prélèvement en L/mn	1,7		1,7		1,6	
Volume de gaz secs prélevé en m ³	0,045		0,044		0,042	
Volume échantillon en mL	235		248		216	
Concentration en mg/L	0,20		0,22		0,22	
Masse de polluant piégé en mg	0,047		0,055		0,048	
Concentration sur sec en mg/m ³	2,4	-	2,4	-	2,4	-

La concentration moyenne sur gaz secs en HCl gazeux est de 2,4 mg/m³

- Blanc de site

Validation de l'essai

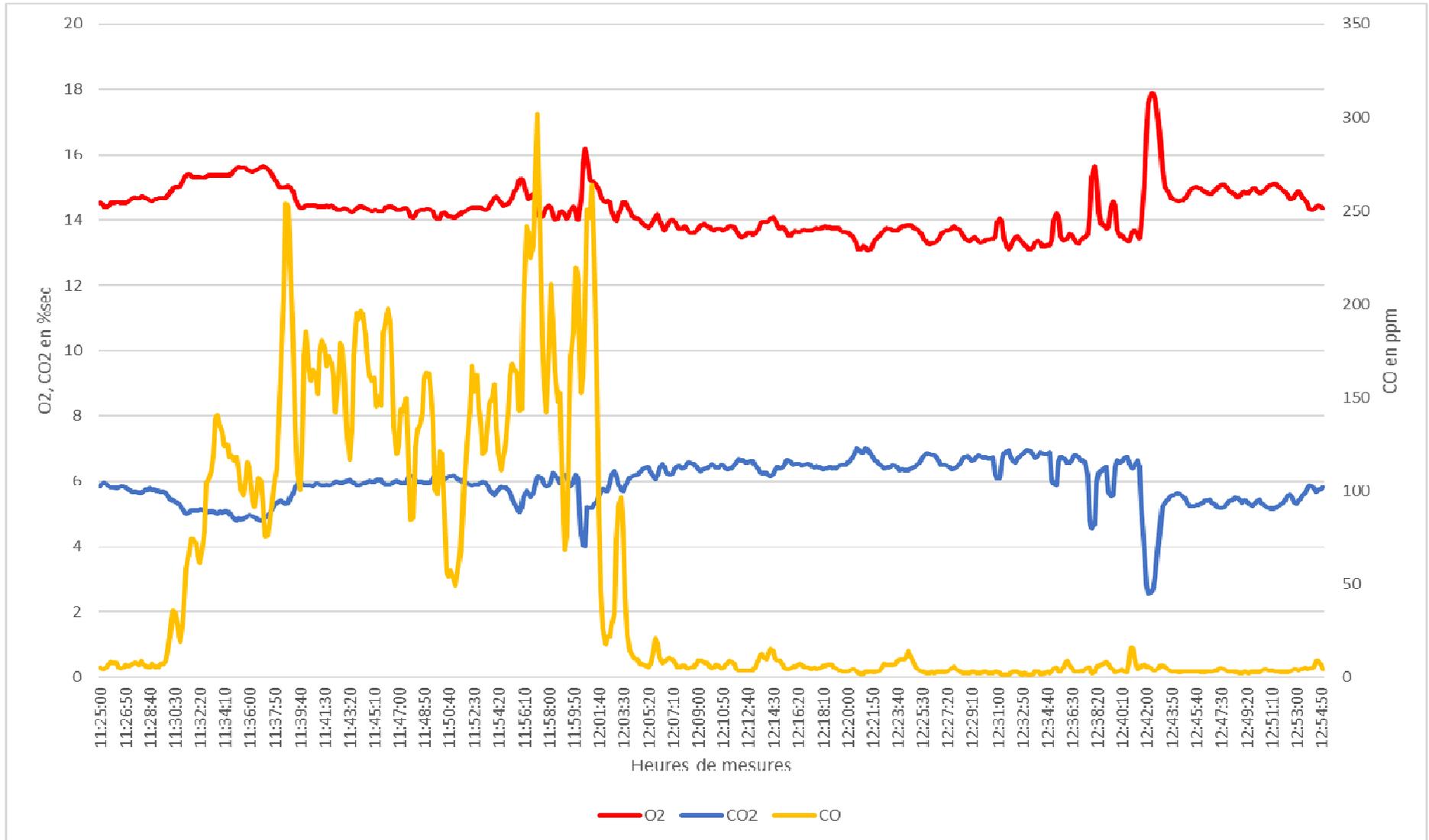
La série de mesurages est considérée comme valide si la quantité de HCl du blanc de site est inférieure ou égale à 10% de la VLE. Si la valeur calculée de mesurage est inférieure au blanc de site, le résultat est rapporté comme étant égal au blanc de site.

N° échantillon	Concentration (mg/m ³ sec à 11% d'O ₂)	VLE (mg/m ³ sec à 11% d'O ₂)	10% * VLE (mg/m ³ sec à 11% d'O ₂)	Validation (C/NC)
19S1263	3,5	10	1	NC

Rendement des barboteurs :

La concentration dans le deuxième barboteur doit être inférieure à 5 % de la concentration totale de l'ensemble des absorbeurs.

Graphes O₂ & CO₂ & CO = f(temps)



Mesures menées sur la Torchère de Secours BBC 400

1. Humidité absolue des effluents gazeux

- Paramètres expérimentaux

Note : la condensation d'eau doit être évitée dans tous les éléments non pesés du système de prélèvement.

Humidité absolue	
Paramètres	Essai
	Résultat +/- U
Présence de vésicules dans le conduit *	Non
Nombre de flacons de garde utilisés (unité de condensation)	1
Nombre de flacons chargé en gel de silice utilisés (unité d'absorption)	1
Pression des gaz au compteur en mbar	864
Température des gaz au compteur en °C	34
Débit de prélèvement réel en L/mn	14
Volume de gaz secs prélevé en m ³	0,325
Résultats	
Masse d'eau récupérée corrigée en g	38,6
Humidité absolue en g/m ³	119
Humidité absolue des rejets gazeux en %	12,9 +/- 1,3

- Résultats

L'humidité absolue des rejets gazeux est de 12,9 %

Incertitude sur le résultat : ± 1,3 %

* : si des vésicules sont présentes dans le flux de gaz, la mise en œuvre de la méthode (condensation + absorption) conduit à la surestimation de la teneur en vapeur d'eau. Si la valeur mesurée est égale ou supérieure à la valeur attendue figurant dans le tableau de l'annexe A de la norme NF EN 14 790 pour des conditions saturées à la température et à la pression de l'effluent gazeux, cela signifie que la présence de vésicules peut produire des résultats présentant des erreurs systématiques, auquel cas ces résultats doivent être rejetés.

Dans de tels cas, les preuves laissent supposer que le flux de gaz est saturé en vapeur d'eau. Dans ces conditions, la méthode est réduite à la détermination de la température du gaz. Ensuite, la concentration en vapeur d'eau est calculée à partir de la masse théorique de la vapeur d'eau par unité de volume de gaz exprimé dans les conditions standard à l'équilibre gaz/liquide, étant données la température réelle, la pression et la composition du flux de gaz.

2. Mesures en automatique (O₂, CO₂, CO)

✓ Concentrations en O₂ - CO₂ - CO

Identification de l'analyseur : **HORIBA PG250 – N° GAZ 35**

Acquisition des données effectuée par centrale **YOKOGAWA 2** - Echantillonnage : 10 s

- Vérification des étalonnages

Paramètres	Unités	Concentration du gaz étalon (certifié à ± 2 %)	Début de manip.			Essai étanchéité (ligne prélèvement)		Fin de manip.	
			Zéro (ajustage)	Echelle (ajustage)	Zéro (contrôle)	Zéro (contrôle)	Echelle (contrôle)	Zéro (contrôle)	Echelle (contrôle)
O ₂	%	10,10	-0,02	10,09	0,00	0,02	10,10	-0,09	9,92
CO ₂	%	10,06	0,00	10,08	0,00	0,01	10,07	0,07	10,19
CO	ppm	150,1	0,1	150,3	-0,3	-0,3	150,1	0,6	149,7

Paramètres	Correction de la dérive de l'analyseur
O ₂	Non
CO ₂	Non
CO	Non

- Résultats sur gaz secs

ESSAI 1						
Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	Incertitude à ± U	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
O ₂	[0 - 25]	%	13,3	± 0,3	12,6	14,0
CO ₂	[0 - 20]	%	6,5	± 0,1	6,0	7,1
CO	[0 - 500]	ppm	5,6	± 0,6	2,6	8,2
	[0 - 625]	mg/m ³	7,0	± 0,7	3,3	10

ESSAI 2

Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	Incertitude à $\pm U$	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
O ₂	[0 - 25]	%	12,9	$\pm 0,3$	12,5	13,5
CO ₂	[0 - 20]	%	6,8	$\pm 0,1$	6,2	7,2
CO	[0 - 500]	ppm	3,4	$\pm 0,6$	2,0	6,6
	[0 - 625]	mg/m ³	4,3	$\pm 0,8$	2,5	8,3

ESSAI 3

Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	Incertitude à $\pm U$	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
O ₂	[0 - 25]	%	12,8	$\pm 0,3$	12,2	13,4
CO ₂	[0 - 20]	%	6,7	$\pm 0,1$	6,2	7,3
CO	[0 - 500]	ppm	2,6	$\pm 0,7$	1,1	4,6
	[0 - 625]	mg/m ³	3,2	$\pm 0,8$	1,4	5,8

MOYENNE DES ESSAIS

Paramètres	Gammes de mesure	Unités	Valeur moyenne calculée	Incertitude à $\pm U$	Valeur minimale mesurée	Valeur maximale mesurée
O ₂	[0 - 25]	%	13,0	$\pm 0,2$	12,5	13,6
CO ₂	[0 - 20]	%	6,7	$\pm 0,1$	6,1	7,2
CO	[0 - 500]	ppm	3,9	$\pm 0,1$	1,9	6,5
	[0 - 625]	mg/m ³	4,8	$\pm 0,5$	2,4	8,1

3. Vitesses et débit volumique moyen des gaz

- Position des points à explorer

Pour un conduit circulaire de **0,50 m** de diamètre, les distances à partir du bord interne de la trappe sont les suivantes :

Point n°	1	2	3
Distance en cm	6	25	44

Méthode de calcul utilisée pour déterminer l'emplacement des points à explorer sur la section de mesure : **normale**

- Cartographie des vitesses et des températures

Axe de mesure n°1

La vitesse d'éjection des gaz n'est pas mesurable avec un piquage. Nous avons donc essayé de la mesurer en sortie du conduit mais, le flux sortant étant trop faible, nous n'avons obtenu aucune valeur exploitable.

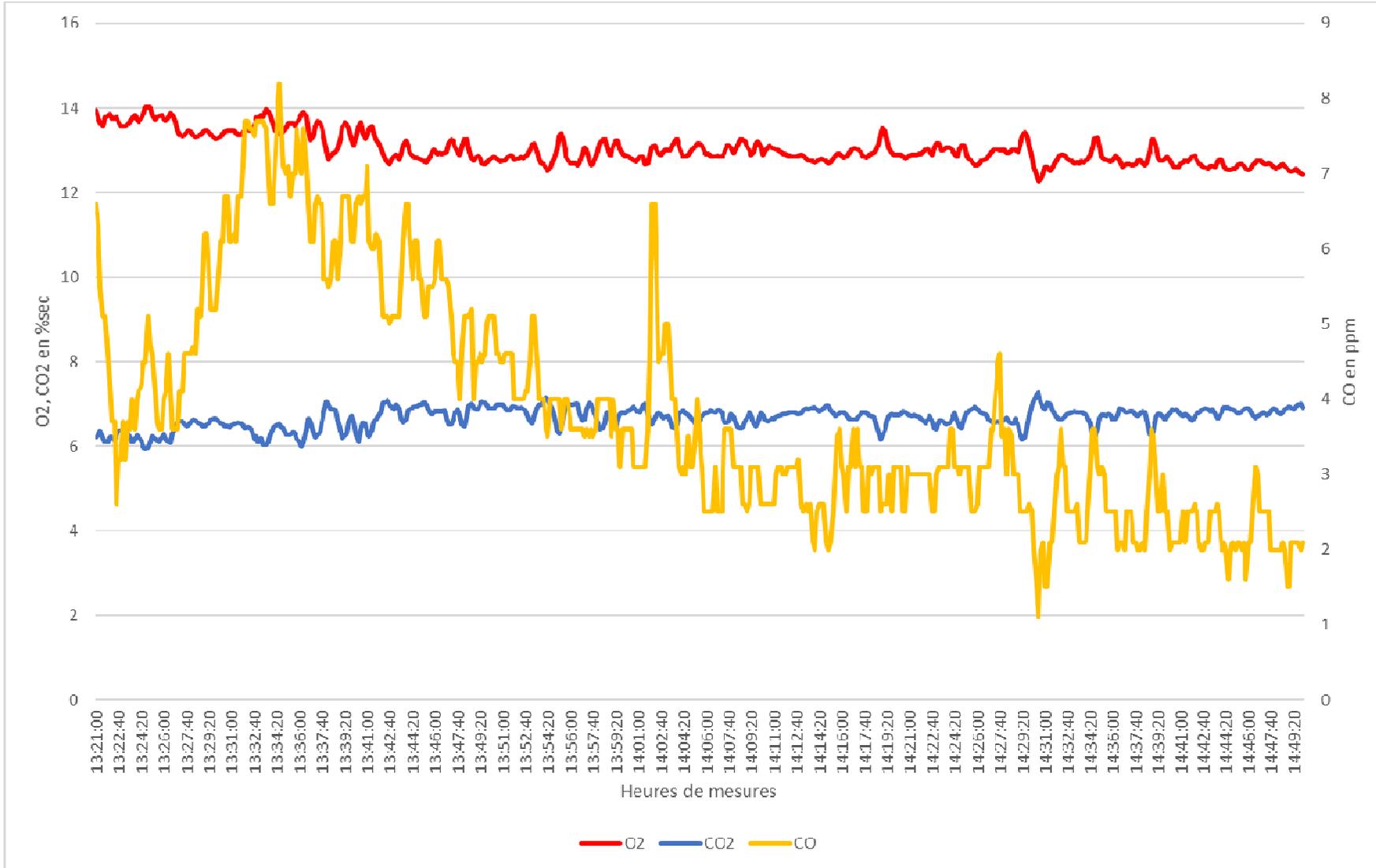
Résumé des conditions opératoires pour le calcul de la vitesse moyenne et du débit volumique	Essai	Incertitude $\pm U$
Pression atmosphérique (P_{atm}) relevée le jour des prélèvements en mbar	991	
Pression statique moyenne (p_s) dans le conduit en mbar	-	
Pression absolue moyenne ($P_{abs} = P_{atm} + p_s$) dans le conduit en mbar	991	
Température moyenne des gaz sur la section de mesure en °C	991	
Masse volumique moyenne des fumées ρ_0 dans les <i>CNTP</i> en kg/m_0^3	1,254	$\pm 0,012$
Masse volumique moyenne des fumées ρ_f à l'essai en kg/m^3	0,746	$\pm 0,009$
La vitesse moyenne des gaz au sein du conduit en m/s	-	-
Le débit volumique gazeux moyen sur sec en m_0^3/h	-	-

Conformité de la mesure

La pression différentielle corrigée pour chaque point est supérieure à 0,5mm CE et la section du conduit est supérieure à $0,07 m^2$: Oui

Vitesse inférieure à 50 m/s : Oui

Graphes O₂ & CO₂ & CO = f(temps)



Annexe 1 : Ecart relevés**Ecart par rapport aux prélèvements**

Rendements non conformes : HCl

Vitesses impossibles à réaliser sur les 2 torchères : perturbation par le vent au débouché des torchères.

Blanc HCl non conforme

Ecart par rapport à l'installation

Pas de trappe normalisée mais piquage dans le conduit

Distances amont / aval insuffisantes

Stratégie Echantillonnage

Elément mesuré relevant d'un seul essai (cas des concentrations ≤ 20 % VLE) : HCl, CO

Elément mesuré conduisant à la réalisation de 3 essais lors du prochain contrôle : Aucun

Annexe 2: Rendement des barboteurs

Volume prélevé m ₀ ³ :		0,045						
HCl	Concentration barboteur 1 mg/l	Volume de la solution barboteur 1 ml	Concentration barboteur 2 mg/l	Volume de la solution barboteur 2 ml	Concentration absorbée barboteur 1 mg/m ³	Concentration absorbée barboteur 2 mg/m ³	Rendement %	Validation R>95%
	Ref barbo 1 19S1264		Ref barbo 2 19S1265					
	0,13	134	0,30	101	0,4	0,7	37	NC

Annexe 3 : Limites de quantification

TRANSVAP'O				
Paramètres	Limite de quantification labo	Limite de quantification prélèvement	Limite de quantification prélèvement à 11% O2	Ratio VLE/LQ >10
H2O	0,83 mg	0,19 %	0,19 %	--
HCl gazeux	0,1 mg/l	1,1 mg/m3	1,69 mg/m3	Non Conforme
Dioxygène - O₂ gamme 0 - 25 %	0,04 %	--	--	--
Dioxyde de carbone - CO₂ gamme 0 - 20%	0,04 %	--	--	--
Monoxyde de carbone - CO gamme 0 - 1000 ppm	0,4 ppm	0,14 mg/m3	0,21 mg/m3	Conforme

Torchère de Secours BBC 400				
Paramètres	Limite de quantification labo	Limite de quantification prélèvement	Limite de quantification prélèvement à 15% O2	Ratio VLE/LQ >10
H2O	0,83 mg	0,20 %	0,20 %	--
Dioxygène - O₂ gamme 0 - 25 %	0,04 %	--	--	--
Dioxyde de carbone - CO₂ gamme 0 - 20%	0,04 %	--	--	--
Monoxyde de carbone - CO gamme 0 - 1000 ppm	0,4 ppm	0,14 mg/m3	0,11 mg/m3	Conforme

Annexe 4 : Qualité des consommables utilisés

Qualité des réactifs

Pour les prélèvements de :

- **HCl gazeux** : eau déminéralisée ;

Annexe 5 : Méthodes d'analyses Socor Air

Paramètres	Type d'analyseurs	Caractéristique de l'analyse
Dioxygène O₂	Horiba PG250	paramagnétisme
Dioxyde de carbone CO₂	Horiba PG250	IR
Monoxyde de carbone CO	Horiba PG250	IR
HCl gazeux	Méthode manuelle	barbotage

Annexe 6 : Liste du matériel Socor Air

Matériels	Référence équipement
Tube de Pitot	Type S/L : 111L
Manomètre	KIMO : MAN 18
Thermocouples	Type K : 148
Canne de prélèvement	TECORA : SPF 21
Coffret isotherme	TECORA : TEC 05
Refroidisseurs	Minichiller
Analyseurs	HORIBA PG250
Centrale d'acquisition	CAQ YOKOGAWA 2
Compteurs	Type Gallus 317 et 320
Valise de conditionnement	M&C 5

Annexe 7 : Principes & modes opératoires

HCl

Le prélèvement de l'effluent gazeux à analyser est réalisé par aspiration pendant une durée définie et de manière représentative à l'aide d'une sonde chauffée. Les particules et les poussières, pouvant contenir des chlorures solides, sont éliminées par filtration à une température contrôlée. La collecte des chlorures gazeux se fait par dissolution dans un réactif d'absorption (eau exempte de chlorure) conformément aux prescriptions de l'EN 1911-2.

Tous les composés qui sont gazeux à la température de filtration et qui libèrent des ions chlorure lors de la dissolution pendant l'échantillonnage sont mesurés par la présente méthode, qui détermine donc la concentration en chlorures inorganiques gazeux, exprimée en HCl. Dans la plupart des cas, ceci correspond à la concentration de chlorure d'hydrogène. Ligne avec dérivation. Porte filtre hors conduit

O₂

La méthode paramagnétique repose sur le principe selon lequel les molécules d'oxygène sont fortement attirées par un champ magnétique. Cette propriété, appelée paramagnétisme, peut être employée pour le mesurage sélectif de l'oxygène dans les effluents gazeux où les autres composés ne sont pas ou sont peu paramagnétiques. La susceptibilité magnétique produite par un champ magnétique dans un échantillon de gaz est inversement proportionnelle à sa température absolue. Un échantillon de gaz contenant de l'oxygène lorsqu'il est exposé à l'effet combiné d'un gradient magnétique dans un espace clos, doit être contraint à s'écouler dans la direction du champ magnétique. L'ampleur de ce flux, en considérant que les autres facteurs sont égaux, dépend de la concentration en oxygène dans le flux induit de l'échantillon de gaz.

Les analyseurs paramagnétiques sont combinés à un système de prélèvement par extraction et à un système de conditionnement du gaz. Un échantillon de gaz représentatif est prélevé dans la cheminée à l'aide d'une sonde de prélèvement et acheminé jusqu'à l'analyseur via la ligne de prélèvement et le système de conditionnement du gaz approprié. Les valeurs fournies par l'analyseur sont enregistrées et stockées par le biais d'un traitement des données électronique.

CO

La concentration en CO est mesurée à l'aide des méthodes d'absorption infrarouge non dispersive. Selon la loi de Lambert-Beer, l'atténuation de la lumière infrarouge traversant une cellule échantillon constitue un mesurage de la concentration en CO dans la cellule. Le CO, ainsi que la plupart des molécules hétéro-atomiques, absorbent la lumière infrarouge ; l'eau et le CO₂ en particulier présentent de larges bandes susceptibles d'interférer avec le mesurage du CO. Différentes solutions techniques ont été mises au point pour supprimer les sensibilités croisées, l'instabilité et la dérive, pour pouvoir disposer de systèmes de surveillance automatiques ayant des propriétés acceptables.

Tenir particulièrement compte des gaz absorbant les rayonnements infrarouges tels que la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone, l'oxyde nitreux et les hydrocarbures.

Les analyseurs NDIR sont combinés à un système de prélèvement par extraction et un système de conditionnement du gaz. Un échantillon de gaz représentatif est prélevé dans la cheminée à l'aide d'une sonde de prélèvement et acheminé jusqu'à l'analyseur via la ligne de prélèvement et le système de conditionnement du gaz. Les valeurs fournies par l'analyseur sont enregistrées et stockées par le biais d'un système de traitement des données électroniques.

La concentration en monoxyde de carbone est mesurée en unités de volume/volume (si l'analyseur est étalonné à l'aide d'un étalon volume/volume). Les résultats finaux consignés dans le rapport sont exprimés en milligrammes par mètre cube à l'aide de facteurs de conversion normalisés.

H2O

On considère que les flux de gaz dans les cheminées ou les conduits sont plus ou moins en équilibre. Dans ces conditions, les vésicules peuvent se former uniquement si un flux de gaz est saturé en eau. Si le flux de gaz ne contient aucune vésicule, le flux de gaz est considéré comme non saturé en eau. Un échantillon de gaz est prélevé de la cheminée à un débit constant. La vapeur d'eau de cet échantillon est ensuite piégée par adsorption ou par condensation plus adsorption, puis la masse de la vapeur est déterminée par pesage de la masse acquise par l'unité de piégeage.

Si des vésicules sont présentes dans le flux de gaz, la méthode est réduite à la détermination de la température du gaz.

Vitesse et débit

Pour déterminer la vitesse débitante V du flux de gaz puis calculer le débit-volume Q , on mesure à l'aide d'un tube de Pitot, la pression dynamique à des emplacements choisis dans la section de mesure de la conduite.

La méthode consiste

- a) à déterminer les dimensions de la conduite au niveau de la section de mesure (diamètre d pour les conduites circulaires, côtés h et l_2 pour les conduites rectangulaires), dans le but de calculer l'aire A de la section de mesure ;
- b) à définir le nombre n des points de mesure ainsi que leur emplacement dans le plan de mesure pour déterminer convenablement le profil de la vitesse ;
- c) à mesurer la pression dynamique A_p existant entre la prise de pression totale et la prise de pression statique du tube de Pitot, lorsque celui-ci est placé aux points de mesure ;
- d) à calculer la vitesse V à chaque point de la section de mesure, à partir des mesures de pression dynamique et de la masse volumique des gaz dans la conduite ;
- e) à calculer la vitesse débitante V du flux de gaz dans la conduite ;
- f) à calculer le débit-volume Q , égal au produit de la vitesse débitante V par l'aire A de la section de mesure.

Annexe 8 : Règles de prélèvement

Les gaz doivent être prélevés de façon isocinétique et dépoussiérés.

En règle générale, et afin de respecter l'isocinétisme, il est utilisé une ligne principale sur laquelle on fait une dérivation vers la ligne de prélèvement.

Règle spécifique pour HCl & Hg

Chaque ligne de prélèvement est composée de 2 barboteurs avec frittés remplis d'environ 100 ml de solution d'absorption chacun. Il y a ensuite un barboteur rempli de silicagel afin de sécher les gaz puis un dispositif de pompage et de comptage des gaz.

Le rendement des barboteurs est assuré pour chaque site. Il faut effectuer les analyses en laboratoire sur le premier et le deuxième barboteur.

Pour valider le train de barboteurs, il faut que la quantité piégée en chacun des éléments par le deuxième barboteur soit inférieure à 5% de la quantité totale en chacun des éléments.

Si la concentration dans le 2ème barboteur est <LQ ou si la concentration totale est <10% VLEj, le critère de rendement ne peut pas être atteint et ce sans avoir d'impact sur le résultat.

Blanc de site

Un blanc de site est réalisé préalablement à tout mesurage et dans les mêmes conditions que ce mesurage :

- avec un ensemble de prélèvement complètement assemblé sur la plate-forme de mesurage
- sans introduction de la canne de prélèvement dans le conduit et sans chauffage
- sans aspiration de gaz

	Rinçage canne (a)	Filtre (a)(b)	Barboteurs (c)
Série de mesurages réalisée sur 1 section de mesurage	1 fois au début 1 fois à la fin (d)	1 fois au début	<i>1 fois au début</i>

- a) Réalisé uniquement lorsque le prélèvement inclut la détermination de la phase particulaire.
 b) Réalisé uniquement pour le mesurage d'HF et des métaux et une fois par semaine.
 c) Inclut le rinçage des barboteurs et la ligne en dérivation de la ligne principale alimentant ces barboteurs.
 d) Analysé dès lors qu'une des mesures de la série est supérieure à la limite de détection.

Prescriptions générales

Composé	Solution d'absorption	Matériau autorisé pour le prélèvement	Température de la canne et du boîtier de filtration	Rinçage canne	Rinçage barboteur et ligne de prélèvement non chauffée
HCl	eau déminéralisée	Verre et PTFE	>150 °C & 20°C>point de rosée	/	Solution d'absorption

FIN de RAPPORT

ANNEXE 6 : REGISTRE DES PLAINTES

Registre des plaintes odeurs

Date de la remontée d'information	Date du constat	Commune	Nom de la personne qui a fait le constat	Occasionné par travaux sur le réseau	Défaut réseaux	Défaut fonctionnement valorisation	Défaut fonctionnement Torchère	Autres anomalies	Aucune anomalie constatée	Mode de fonctionnement	Heure du constat
21/01/2019	17/01/2019	Marcilloles	Dominique Primat						X	Transvapo	fin de journée
21/01/2019	18/01/2019	Marcilloles	Dominique Primat						X	Transvapo	Journée
21/01/2019	19/01/2019	Marcilloles	Dominique Primat						X	Transvapo	début de matinée
01/03/2019	01/03/2019	Marcilloles	Dominique Primat					Conditions météorologiques très favorables (amplitudes thermiques très fortes : 0 à 20 degrés, pas de vents) Hausse de la production de biogaz		Transvapo	le matin
09/04/2019	07/04/2019	Marcilloles	Dominique Primat						X	Transvapo	le matin
09/04/2019	08/04/2019	Marcilloles	Dominique Primat						X	Transvapo	le matin
09/04/2019	09/04/2019	Marcilloles	Dominique Primat						X	Transvapo	le matin
02/10/2019	30/09 et 01/10/2019	Marcilloles	Dominique Primat	Travaux réseaux						Transvapo	le matin
18/10/2019	17/10/2019	Marcilloles	Dominique Primat						X	Transvapo	le matin
13/11/2019	13/11/2019	Marcilloles	Dominique Primat						X	Transvapo	le matin
30/11/2019	30/11/2019	Marcilloles	Dominique Primat						X	Transvapo	le matin