

DELTA DECHETS

ISDND du Coudoulet à Orange (84)

Suivi 2018 de la qualité des eaux souterraines



DELTA DECHETS
Route de Jonquières
84100 ORANGE

Mars 2019

Sommaire

Pages

1.	Contexte et objectif.....	4
2.	Caractéristiques du site.....	5
2.1.	Situation géographique.....	5
2.2.	Historique.....	5
3.	Réseau de surveillance et prélèvements.....	7
3.1.	Définition du réseau de surveillance.....	7
3.1.1.	Nappe superficielle.....	7
3.1.2.	Nappe profonde.....	8
3.2.	Modalités et fréquence des prélèvements.....	11
3.2.1.	Mode opératoire.....	11
3.2.2.	Fréquence.....	11
3.3.	Programme des mesures et paramètres analysés.....	11
3.3.1.	Mesures sur site des paramètres physico-chimiques.....	12
3.3.2.	Analyses en laboratoire.....	13
4.	Résultats des mesures et analyses.....	14
4.1.	Référentiels.....	14
4.2.	Nappe superficielle.....	14
4.2.1.	Piézométrie.....	14
4.2.2.	Paramètres physico-chimiques in-situ.....	15
4.2.3.	Analyses en laboratoire.....	16
4.2.3.1.	Eléments minéraux majeurs.....	17
4.2.3.2.	Substances indésirables.....	18
4.2.4.	Synthèse pour le suivi de la nappe superficielle.....	22
4.3.	Nappe profonde.....	23
4.3.1.	Paramètres physico-chimiques in-situ et analyse du COT en laboratoire.....	23
4.3.2.	Synthèse pour le suivi de la nappe profonde.....	24
5.	Conclusions.....	25
5.1.	Synthèse.....	25
5.2.	Programme de suivi 2019.....	26
5.2.1.	Nappe superficielle.....	26
5.2.2.	Nappe profonde.....	26

Liste des figures

Figure 1 : Localisation de l'ISDND du Coudoulet (extrait de la carte IGN au 1/25 000 ^e).....	6
Figure 2 : Carte piézométrique de la nappe superficielle du 20/11/13 et localisation du réseau de surveillance (photographie aérienne).....	9

Liste des tableaux

Tableau 1 : Liste des points de prélèvement – nappe superficielle.....	7
Tableau 2 : Liste des points de prélèvement – nappe souterraine.....	8
Tableau 3 : Programme analytique de surveillance mis en œuvre.....	12
Tableau 4 : Paramètres physico-chimiques mesurés in situ – Nappe superficielle	15
Tableau 5 : Paramètres physico-chimiques mesurés in situ – Nappe superficielle	17
Tableau 6 : Résultats d'analyses – Nappe superficielle.....	20
Tableau 7 : Paramètres physico-chimiques mesurés in situ – Nappe profonde	23
Tableau 8 : Résultats d'analyse – Nappe profonde.....	23

Liste des annexes

Annexe A : Contexte géologique, hydrologique et hydrogéologique	
Annexe B : Rapports d'analyse par ouvrage	
Annexe C : Evolution de la piézométrie	
Annexe D : Evolution comparée de différents paramètres sur les ouvrages suivis	
Annexe E : Suivi de l'anomalie sur le PZ5	
Annexe F : Extraits des référentiels proposés	
Annexe G : Mode opératoire d'échantillonnage	

1. Contexte et objectif

Dans le cadre de l'exploitation de l'Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND), en référence à ses arrêtés d'autorisation², et conformément à l'article 24 de l'arrêté ministériel du 15 février 2016 modifié, DELTA DECHETS contrôle la qualité des nappes d'eau souterraine. Ces eaux souterraines sont régulièrement contrôlées depuis décembre 2001.

Le présent rapport correspond au suivi 2018. Il comprend :

- les résultats des mesures physico-chimiques réalisées sur site ;
- les résultats des analyses en laboratoire ;
- une interprétation de ces différents résultats en comparaison avec les valeurs obtenues lors des suivis précédents.

² La société Delta Déchets est autorisée par les arrêtés préfectoraux du **24 juin 1994** et du **28 septembre 1998**. Ces arrêtés ont été complétés par les arrêtés du 31 juillet 2001, du 26 juillet 2002, du 22 décembre 2003, du 16 juin 2006, du 15 janvier 2007, du 8 février 2007, du 18 juillet 2007, du 30 janvier 2009, du 09 décembre 2009, du 18 mars 2016, du 21 décembre 2016, du 24 octobre 2017, du 13 juillet 2018.

2. Caractéristiques du site

2.1. Situation géographique

Le site exploité par Delta Déchets est localisé au Sud-est de la commune d'Orange, proche des communes de Jonquières et Courthézon, au lieu-dit *le Coudoulet*, dans le département du Vaucluse (figure 1).

Le Coudoulet est formé d'un plateau à la cote moyenne de 60 m NGF orienté Sud-est - Nord-ouest ; il est longé sur son flanc Nord-est, par une plaine d'altitude de 47 m NGF.

La route nationale RN7 et l'autoroute A7 (Lyon - Marseille) passent sur ce plateau à proximité immédiate du site et l'échangeur autoroutier d'Orange Sud qui se trouve à 3 km du site, ce réseau a permis le développement à son voisinage d'une Zone d'Activité Commerciale (Z.A.C. du Coudoulet).

Actuellement le site est exploité en ISDND.

Le site est distant de :

- 5 km du centre d'Orange ;
- 4,5 km de Courthézon ;
- 4 km de Jonquières ;
- 28 km d'Avignon ;
- 23 km de Carpentras.

2.2. Historique

Entre janvier 2002 et décembre 2012, Delta Déchets a mis en œuvre et réalisé un suivi rapproché de la nappe dont les résultats obtenus sont consignés dans le rapport suivant. Il est à noter que les prélèvements avaient été confiés au laboratoire LCA jusqu'en 2015, puis au laboratoire AUREA depuis 2016.

Lors de ces campagnes, aucune évolution significative des paramètres analysés n'a pu être mise en évidence, hormis plusieurs anomalies relevées au niveau du piézomètre Pz5 entre les années 2009 et 2013. Sur la base de ces observations, et en accord avec la DREAL, le programme analytique pour le suivi réalisé depuis l'année 2014, a été réalisé conformément aux exigences de l'arrêté Préfectoral, à l'exception du Pz5 pour lequel il a été maintenu un programme analytique plus étoffé. Le détail de ce programme est repris dans les paragraphes suivants.

L'Arrêté Ministériel du 15/02/2016 a induit le passage du programme d'analyse quadriennal à la fréquence biennale sur l'ensemble des ouvrages.

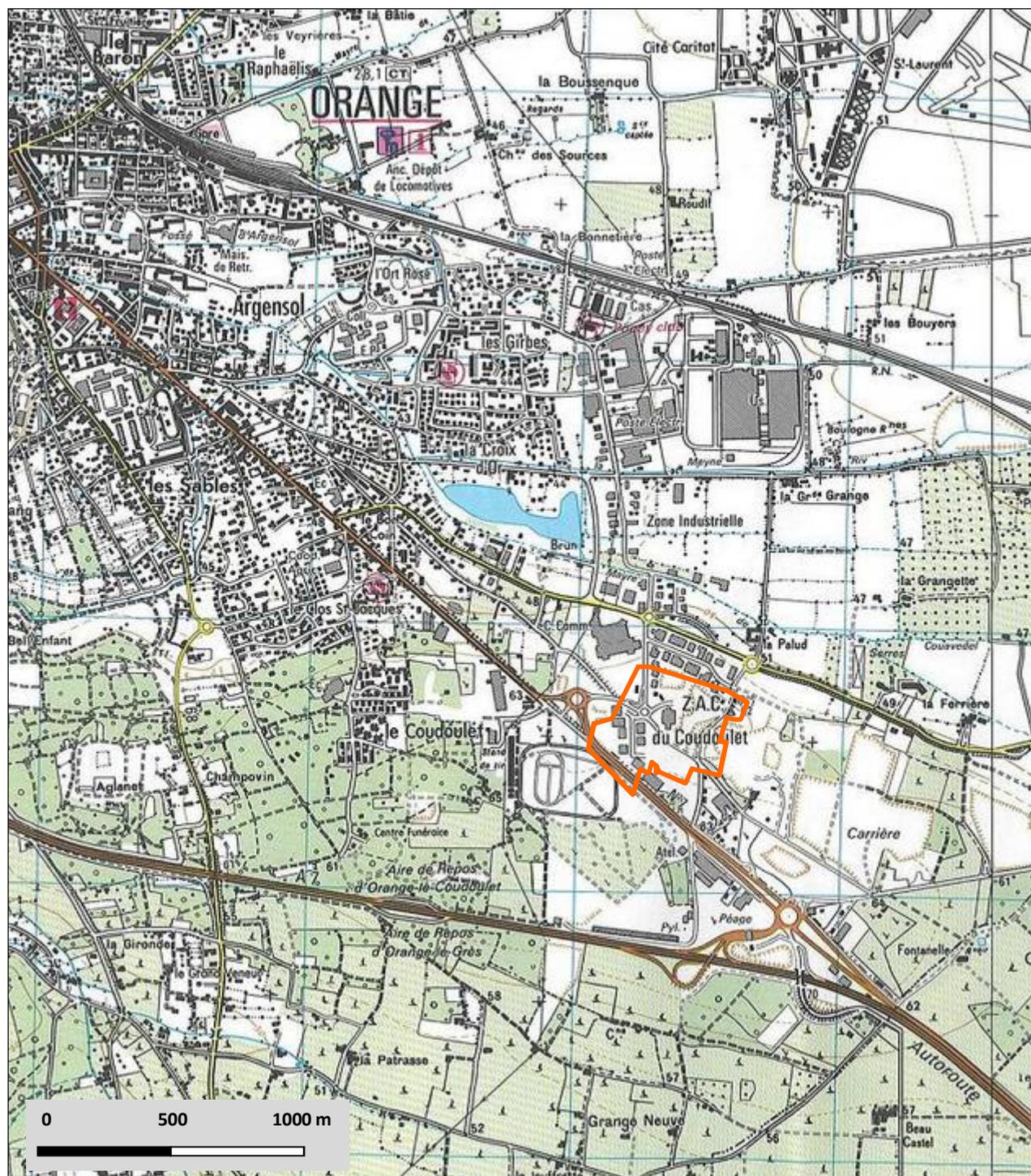


Figure 1 : Localisation de l'ISDND du Coudoulet (extrait de la carte IGN au 1/25 000^e)

3. Réseau de surveillance et prélèvements

3.1. Définition du réseau de surveillance

Le réseau de surveillance implanté et retenu en concertation avec l'hydrogéologue agréé, demandé par l'arrêté préfectoral du 28 septembre 1998, comprend 9 points. Leur implantation et le sens de circulation des eaux de la nappe souterraine superficielle sont représentés sur les figures 2 et 3, ci-après.

3.1.1. Nappe superficielle

Le réseau de surveillance de la nappe superficielle est constitué de six forages présentant des profondeurs comprises entre 15 et 30 m.

De l'amont vers l'aval, le réseau comprend les ouvrages suivants :

Ouvrage	Localisation (figure 2)	Positionnement hydraulique par rapport au site	Profondeur de l'ouvrage (m)
Pz1	Au Nord, à l'intérieur du site	aval	25
Pz2	A l'Est à l'intérieur du site	aval	25
Pz3	Au Sud, à l'intérieur du site	amont	34
Pz4 puis Pz4bis ³ , puis Pz4ter ⁴	A l'Est à l'intérieur du site	intermédiaire	30
Pz5	A l'Ouest, à l'intérieur du site	intermédiaire	28
Pz5bis	A l'Ouest, à l'intérieur du site	intermédiaire	30
Pz6	Au Nord, à l'extérieur du site	aval	15

Tableau 1 : Liste des points de prélèvement – nappe superficielle

³ Le piézomètre Pz4 a été détruit puis remplacé par le piézomètre **Pz4bis**

⁴ Le piézomètre **Pz4ter** a été réalisé les 21, 22 et 23 avril 2008 à moins de 3 mètres du précédent piézomètre préalablement bouché (Pz4bis))

3.1.2. Nappe profonde

La nappe profonde correspond à la nappe des formations Miocène. Trois forages de profondeur variant entre 51 et 63 m permettent de suivre l'évolution de la qualité des eaux de cette nappe.

De l'amont vers l'aval, le réseau comprend les ouvrages suivants :

Ouvrage	Localisation (figure 2)	Positionnement hydraulique par rapport au site	Profondeur de l'ouvrage (m)
F1bis	Au Nord, A l'extérieur du site	aval	51,5
F2	A l'Ouest à l'intérieur du site	intermédiaire	51,7
F3	Au Sud, à l'intérieur du site	amont	63

Tableau 2 : Liste des points de prélèvement – nappe souterraine

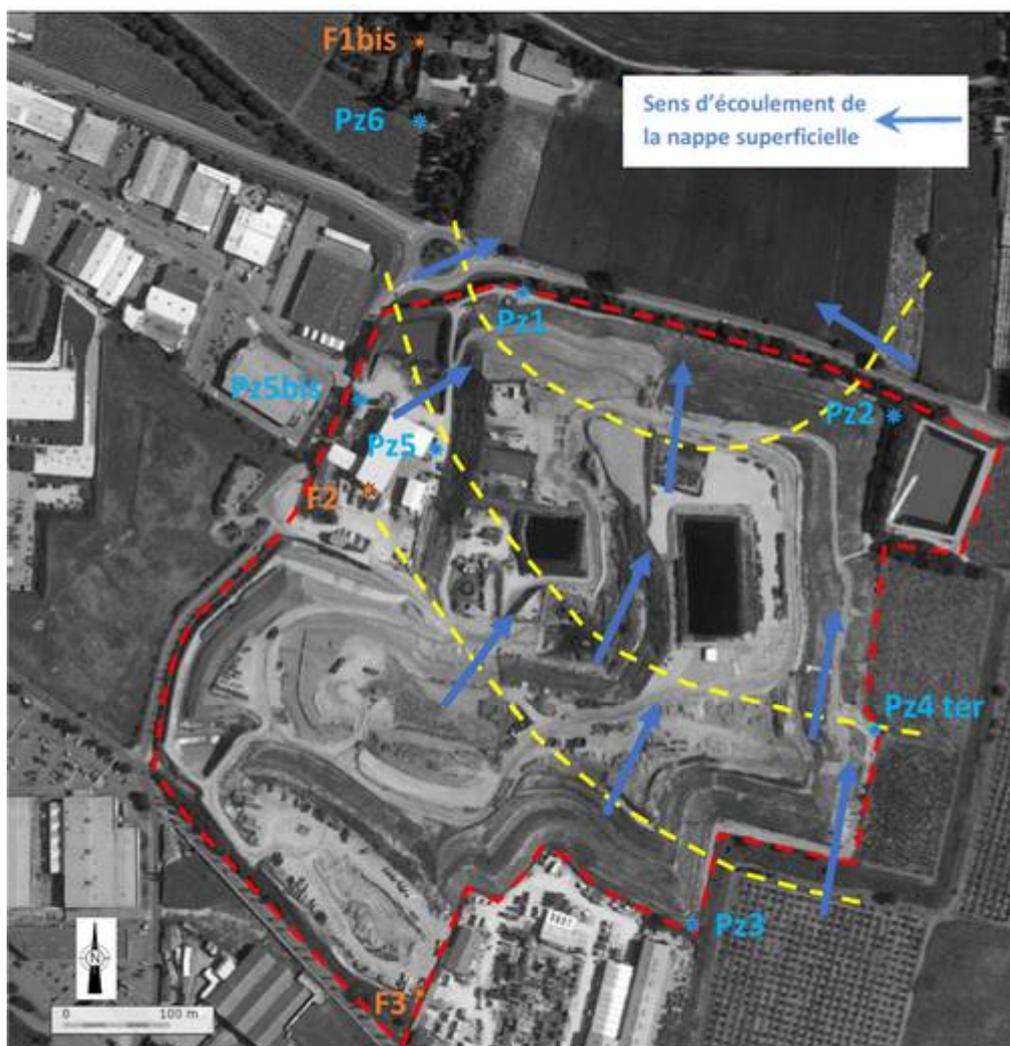


Figure 2 : Carte piézométrique de la nappe superficielle du 03/03/2017 et localisation du réseau de surveillance (photographie aérienne)



Figure 3 : Localisation du réseau de surveillance sur le plan de masse du site

3.2. Modalités et fréquence des prélèvements

3.2.1. Mode opératoire

L'ensemble des prélèvements s'effectue en conformité avec la norme AFNOR FDX 31-615 et le protocole interne du Laboratoire AUREA :

- mesure du niveau piézométrique (statique) à la sonde piézométrique,
- purge du piézomètre, par pompe immergée, d'un volume équivalent à environ 3 à 6 fois le volume intérieur d'eau contenu dans l'ouvrage et mesure des paramètres physico-chimiques ;
- prélèvement des échantillons ;
- conditionnement des échantillons en flacon et conservation à l'abri de la lumière et de la chaleur ;
- transport dans des glacières munies de blocs réfrigérants.

3.2.2. Fréquence

Au regard de l'évolution des résultats d'analyse sur les dernières années, il a été proposé en accord avec l'Inspection de revenir à l'application d'un programme analytique conforme aux exigences de l'arrêté préfectoral. En 2018, 4 campagnes de prélèvement ont été effectuées :

- 22 mars 2018 : surveillance de la nappe superficielle ;
- 12 juin 2018 : surveillance de la nappe superficielle et profonde ;
- 26 septembre 2018 : surveillance des nappes superficielle ;
- 26 décembre 2018, 7 janvier 2019 et 13 février 2019 : surveillance des nappes superficielles et profondes.

La dernière campagne de prélèvement s'est réalisée en 3 passages car la société AUREA a sous-traité les prélèvements à une société spécialisée mais qui a connu différents problèmes dans ces envois d'échantillon et avec le matériel de prélèvement.

3.3. Programme des mesures et paramètres analysés

Le programme analytique simplifié a été défini comme suit :

- Application du programme de suivi initial prévu à l'AP du 28/09/1998, soit la mesure des paramètres suivants : suivi du niveau piézométrique, température, pH, potentiel redox, conductivité, COT ;
- Renforcement du programme par le suivi de la charge azotée et organique dans l'optique d'un suivi de l'impact : Azote Kjeldahl, Nitrites et DCO ;
- En complément les 3 paramètres suivants sont analysés sur les piézomètres les plus sensibles, à savoir Pz5, Pz5bis et Pz2 : Na et Cl, Carbonates ;
- En complément des investigations menées sur le Pz5, l'analyse du paramètre AOX a été étendue au Pz3 (en amont), Pz5 et Pz5bis (centraux) ;
- Par ailleurs, en renforcement du programme, le Bore est suivi, sur l'ensemble des points des nappes superficielles et profondes, dans l'optique d'un suivi de l'impact.
- Application du programme de suivi semestriel de l'AM du 15/02/2016 à partir du 1^{er} juillet 2016. Ce programme plus fourni a donc été appliqué depuis la seconde campagne semestrielle de l'année 2016.
- fréquence des prélèvements :

- Suivi trimestriel pour la nappe superficielle (7 points)
- Suivi semestriel pour la nappe profonde (3 points).

La synthèse du programme analytique est présentée dans le **Tableau 3** ci-dessous.

Type de nappe	Fréquence de surveillance	Ouvrage	Analyse en laboratoire agréé									Analyse in situ T°, pH, Eh, Conductivité + Niveau statique
			COT	NK	DCO	NO ₂	B	Na	Cl	HCO ₃	AOX	
Superficielle	Trimestrielle	Pz1 (aval)	x	x	x	x	x					x
		Pz2 (aval)	x	x	x	x	x	x	x	x		x
		Pz3 (amont)	x	x	x	x	x				x	x
		Pz 4 ter (intermédiaire)	x	x	x	x	x					x
		Pz5 (intermédiaire)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		Pz5 bis (intermédiaire)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		Pz 6 (aval)	x	x	x	x	x					x
Profonde	Semestrielle	F1 bis (aval)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		F2 (intermédiaire)	x	x	x	x	x		x		x	x
		F3 (amont)	x	x	x	x	x		x		x	x

Tableau 3 : Programme analytique de surveillance mis en œuvre

Le programme analytique semestriel prescrit par l'article 24 de l'Arrêté Ministériel du 15/02/2016 concerne l'ensemble des ouvrages et complète le programme trimestriel avec les paramètres suivants :

- Paramètres physico-chimiques : pH, potentiel d'oxydoréduction, conductivité, métaux totaux, NO₂⁻, NO₃⁻, NH₄⁺, SO₄²⁻, NTK, Cl⁻, PO₄³⁻, K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, DCO, MES, COT, AOX, PCB, HAP, BTEX ;
- Paramètres biologiques : DBO₅ ;
- Paramètres bactériologiques : E. Coli, bactéries coliformes, entérocoques, salmonelles ;
- Autres paramètres : hauteur d'eau.

Conformément à l'article 24 de cet Arrêté Ministériel, l'exploitant a réalisé en 2016 l'analyse quinquennale de la radioactivité par spectrométrie gamma sur l'ensemble des ouvrages afin de contrôler le bruit de fond radiologique des radionucléides présents dans les eaux souterraines.

3.3.1. Mesures sur site des paramètres physico-chimiques

Conformément à l'arrêté préfectoral n°2.067 en date du 28 septembre 1998, les paramètres physico-chimiques suivants sont mesurés sur site par le laboratoire indépendant AUREA Agrosociences :

- niveau piézométrique,
- pH,
- conductivité,
- potentiel Redox,
- température.

3.3.2. Analyses en laboratoire

Les analyses ont été effectuées par le laboratoire AUREA Agrosociences qui bénéficie des agréments ministériels environnement et agriculture et est habilité par l'Institut National de l'Origine et de la Qualité.

4. Résultats des mesures et analyses

4.1. Référentiels

Les référentiels utilisés sont les suivants :

- *Référence par rapport aux années précédentes :*
Les résultats d'analyses des eaux souterraines des piézomètres seront comparés aux valeurs mesurées au droit de ces mêmes ouvrages lors des campagnes de mesure des années précédentes.
- *Comparaison entre la qualité de l'eau en amont du site et en aval du site (c'est-à-dire après impact potentiel du site sur la nappe) :*
Les résultats d'analyses des eaux souterraines des piézomètres positionnés en aval et en position latérale intermédiaire seront comparés aux valeurs mesurées au droit des ouvrages amont.
- *Annexe II de l'arrêté du 11/01/2007 relatif 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 ;*
A titre indicatif, les résultats seront comparés aux valeurs de l'annexe II de l'arrêté du 11/01/2007 disponible en **Annexe F**.

4.2. Nappe superficielle

4.2.1. Piézométrie

Les piézomètres montrent globalement des variations saisonnières normales des niveaux piézométriques au cours de l'année.

Le niveau de la nappe superficielle est compris entre 45,52 m NGF (pz1 – en décembre 2018) et 51.43 m NGF (Pz3 – en juin et décembre 2018).

A l'échelle du site les eaux souterraines de la nappe superficielle s'écoulent globalement en direction du Nord. Sur la partie Nord-Ouest du site, les écoulements sont orientés vers le Nord-est.

L'évolution de la piézométrie au droit des différents ouvrages est présentée en **Annexe C**.

4.2.2. Paramètres physico-chimiques in-situ

Les paramètres physico-chimiques mesurés in situ (température, conductivité, pH et potentiel redox) sont présentés dans le **Tableau 4**.

Les fiches de prélèvements sont fournies en **Annexe B**.

Ouvrage	Position	Date	Côte (en m NGF)	Conductivité (en $\mu\text{S}/\text{cm}$)	Température (en $^{\circ}\text{C}$)	pH	Eh corrigée (en mv, à 25°)
ANNEXE II de l'arrêté du 11/01/07			-	-	25	6,5 < pH < 9	-
Pz. 1	AVAL	22/03/2018	47,16	1430	12,9	6,9	91
Pz. 1	AVAL	12/06/2018	46,96	1179	17,8	7,0	107
Pz. 1	AVAL	25/09/2018	46,71	1551	16,7	6,9	415
Pz. 1	AVAL	26/12/2018	45,52	1557	15,8	6,9	121
Pz. 2	AVAL	22/03/2018	49,40	3490	13,2	6,6	145
Pz. 2	AVAL	12/06/2018	49,50	2890	17,1	6,7	188
Pz. 2	AVAL	26/09/2018	49,20	1212	16,4	7,1	344
Pz. 2	AVAL	27/12/2018	48,60	3460	17,1	6,8	362
Pz. 3	AMONT	22/03/2018	51,33	776	14,6	6,9	104
Pz. 3	AMONT	12/06/2018	51,43	759	19,3	7,0	199
Pz. 3	AMONT	25/09/2018	51,13	787	17,8	7,1	421
Pz. 3	AMONT	13/02/2019	51,43	650	4,7	7,3	240
Pz. 4 ter	CENTRAL	22/03/2018	47,67	804	15,1	7,5	209
Pz. 4 ter	CENTRAL	12/06/2018	47,77	791	17,4	7,4	228
Pz. 4 ter	CENTRAL	25/09/2018	47,47	834	16,5	7,2	352
Pz. 4 ter	CENTRAL	27/12/2018	48,89	1242	14,9	6,8	224
Pz. 5	CENTRAL	22/03/2018	49,04	1817	15,4	6,5	130
Pz. 5	CENTRAL	12/06/2018	48,94	2108	18,5	6,5	186
Pz. 5	CENTRAL	25/09/2018	48,54	4840	17,7	6,5	309
Pz. 5	CENTRAL	26/12/2018	49,11	3440	16,7	6,4	254
Pz. 5bis	CENTRAL	22/03/2018	48,64	2580	14,8	6,7	88
Pz. 5bis	CENTRAL	12/06/2018	48,64	2540	18,4	6,6	196
Pz. 5bis	CENTRAL	25/09/2018	48,54	2019	17,2	6,7	432
Pz. 5bis	CENTRAL	26/12/2018	47,88	3670	16,0	6,3	302
Pz. 6	AVAL	22/03/2018	48,01	1031	14,1	6,7	88
Pz. 6	AVAL	12/06/2018	47,91	1044	18,6	6,6	185
Pz. 6	AVAL	25/09/2018	47,71	897	18,2	6,9	262
Pz. 6	AVAL	07/01/2018	48,32	1390	6,9	6,9	228

Tableau 4 : Paramètres physico-chimiques mesurés in situ – Nappe superficielle

– Température

Les fluctuations suivent globalement les variations saisonnières, avec des températures comprises entre $12,9^{\circ}\text{C}$ (Pz1 – décembre 2018) et $19,3^{\circ}\text{C}$ (Pz3 - juin 2018) avec deux températures très basses constatées à savoir $6,9^{\circ}\text{C}$ (Pz6 – janvier 2019) et $4,7^{\circ}\text{C}$ (Pz3 – février 2019).

– pH, Conductivité

Les valeurs de pH fluctuent peu sur l'année 2018 avec des valeurs comprises entre 6,3 (Pz5bis – décembre 2018) et 7,5 (Pz4ter – mars 2018) sur l'ensemble des ouvrages.

La conductivité de l'eau de la nappe superficielle est de l'ordre de 650 à $1557 \mu\text{S}/\text{cm}$ si on considère séparément les ouvrages Pz2 Pz5 et Pz5 bis (1817 à $4840 \mu\text{S}/\text{cm}$).

Au droit de Pz5 il a été mis en évidence une anomalie en conductivité début 2009. Cette tendance s'est inversée en 2013, avec une diminution de la conductivité observée en 2017, puis revenant sur les niveaux de 2016 au vu des dernières campagnes de 2018. Les valeurs mesurées en 2018 ($3\ 051 \mu\text{S}/\text{cm}$ en moyenne

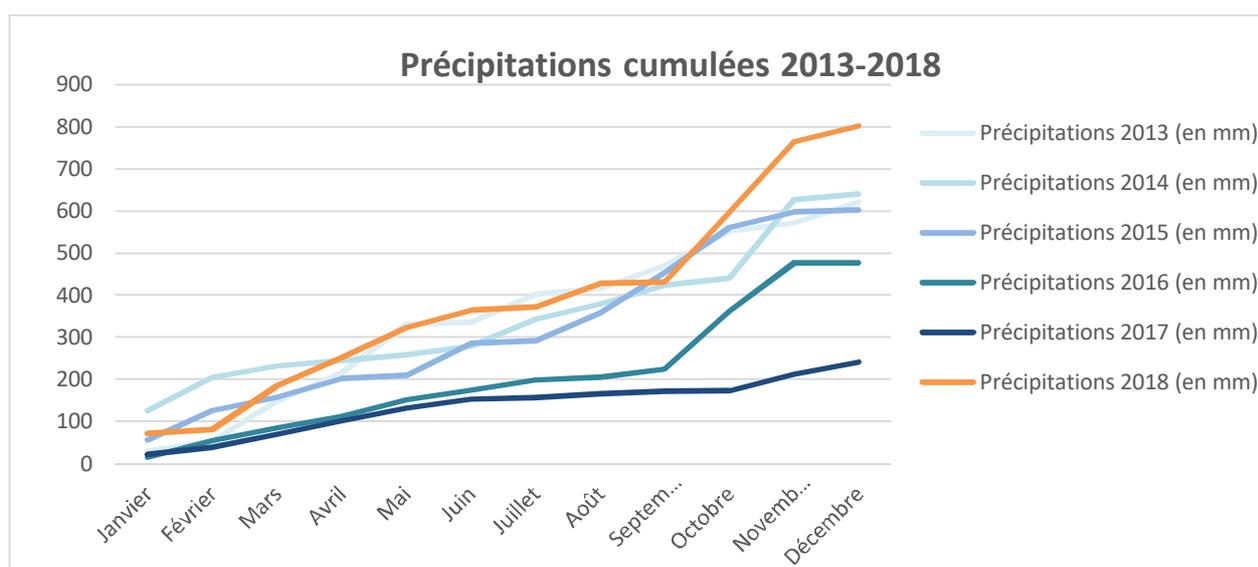
annuelle contre 2 078 en 2017 et 3 034 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en 2016) sont significativement inférieures à celles mesurées début 2011 (5870 $\mu\text{S}/\text{cm}$ – avril 2011).

Concernant l'ouvrage Pz5 bis, il a été mis en évidence une stabilisation de la conductivité sur l'année 2018, qui repasse sous celle du Pz5, avec une moyenne annuelle de 2 898 $\mu\text{S}/\text{cm}$ oscillant entre 2 019 et 3 670 $\mu\text{S}/\text{cm}$ au cours de l'année.

Sur les deux premières analyses, la conductivité de Pz5 bis est supérieure à celle du Pz5 puis en septembre, la conductivité du Pz5 augmente fortement alors que celle du Pz5bis diminue et finalement en décembre, c'est l'inverse qui se produit avec une forte baisse constatée sur le Pz5 alors que le Pz5 bis augmente. Ces variations inverses sur des ouvrages très proches restent inexplicables.

L'année 2018 a été marquée par un accroissement de la conductivité au niveau du Pz2, dont la moyenne annuelle est passée d'environ 1 300 $\mu\text{S}/\text{cm}$ sur les 3 dernières années à 2 767 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en 2018. Ce piézomètre situé sur le côté Est du site avait déjà connu des variations dans le passé mais pas de cette ampleur.

Comme présenté dans le graphique ci-dessous, contrairement à l'année 2017 qui a été d'une exceptionnelle sécheresse, l'année 2018 a été particulièrement marquée par de fortes précipitations, surtout en fin d'année (508 mm en moyenne reçus au cours des cinq dernières années contre 802 mm en 2018, dont 371 mm les trois derniers mois).



– Potentiel redox

Le potentiel redox fluctue à priori selon les variations climatiques saisonnières mais reste globalement plus stable pour l'année 2018, entre 88 et 421 mV pour l'ensemble des piézomètres (contre 87 et 530 mV pour 2017).

4.2.3. Analyses en laboratoire

Les résultats sont présentés dans le **Tableau 5** pour la période étudiée (janvier à décembre 2018). Les courbes d'évolution de la concentration pour différents paramètres sont présentées en **Annexe C**.

En **Annexe D**, sont présentées des courbes regroupant plusieurs paramètres pour chaque piézomètre. Les bordereaux du laboratoire AUREA Agrosiences sont fournis en **Annexe E**.

4.2.3.1. Eléments minéraux majeurs

Les éléments minéraux majeurs suivis en 2018 sont les hydrogénocarbonates, les chlorures et le sodium. Ces éléments sont suivis uniquement sur les ouvrages Pz2, Pz5 et Pz5 bis comme traceurs de l'anomalie observable ces dernières années au droit de ces deux derniers ouvrages.

Ouvrage	Position	Date	HCO ₃ ⁻ (mg/l)	Chlorures (mg/l)	Calcium (mg/l)	Sodium (mg/l)
ANNEXE II de l'arrêté du 11/01/07			-	200	-	200
Pz. 1	AVAL	22/03/2018	-	-	-	-
Pz. 1	AVAL	12/06/2018	-	140	220	-
Pz. 1	AVAL	25/09/2018	-	-	-	-
Pz. 1	AVAL	26/12/2018	-	150	240	-
Pz. 2	AVAL	22/03/2018	-	690	-	250
Pz. 2	AVAL	12/06/2018	430	460	400	150
Pz. 2	AVAL	26/09/2018	280	140	200	32
Pz. 2	AVAL	27/12/2018	440	550	420	220
Pz. 3	AMONT	22/03/2018	-	-	-	-
Pz. 3	AMONT	12/06/2018	-	11	160	-
Pz. 3	AMONT	25/09/2018	-	-	-	-
Pz. 3	AMONT	13/02/2019	-	6.4	120	-
Pz. 4 ter	CENTRAL	22/03/2018	-	-	-	-
Pz. 4 ter	CENTRAL	12/06/2018	-	11	160	-
Pz. 4 ter	CENTRAL	25/09/2018	-	-	-	-
Pz. 4 ter	CENTRAL	27/12/2018	-	74	220	-
Pz. 5	CENTRAL	22/03/2018	390	300	-	150
Pz. 5	CENTRAL	12/06/2018	640	440	270	250
Pz. 5	CENTRAL	25/09/2018	1320	1210	-	88
Pz. 5	CENTRAL	26/12/2018	980	590	390	450
Pz. 5bis	CENTRAL	22/03/2018	520	660	-	120
Pz. 5bis	CENTRAL	12/06/2018	620	490	420	110
Pz. 5bis	CENTRAL	25/09/2018	670	180	-	240
Pz. 5bis	CENTRAL	26/12/2018	650	720	560	240
Pz. 6	AVAL	22/03/2018	-	-	-	-
Pz. 6	AVAL	12/06/2018	-	35	170	-
Pz. 6	AVAL	25/09/2018	-	-	-	-
Pz. 6	AVAL	07/01/2018	-	33	260	-

Tableau 5 : Paramètres physico-chimiques mesurés in situ – Nappe superficielle

– Hydrogénocarbonates (HCO₃⁻)

Sur l'ouvrage Pz2, les teneurs sont comprises entre 280 et 440 mg/L en 2018 contre 61 et 310 mg/L en 2017. Nous observons donc une hausse de la valeur moyenne de ce paramètre avec des concentrations se situant au-delà de celles observées historiquement sur cet ouvrage.

Au droit de Pz5bis les teneurs moyennes connaissent une légère hausse en 2018 (615 mg/L) malgré la tendance à diminuer sur ces dernières années (523 mg/L en 2017, 548 mg/L en 2016, 638 mg/L en 2015 contre 691 mg/L en 2014) avec un maximum mesuré à 670 mg/L en septembre 2018 confirmant des données plus stables tout au long de l'année et notamment par rapport à l'année précédente qui avait connu un pic à 930 mg/L au mois de juin.

Au droit de Pz5, on constatait également une tendance à la diminution de la teneur moyenne en HCO₃ sur les dernières campagnes effectuées par rapport à 2014 (553 mg/L mesurés en 2017 contre 803 mg/L mesurés en 2014) alors que l'année 2018 aura été marquée par une nette augmentation de ce paramètre avec une moyenne annuelle à 832 mg/L ; comme les années précédentes, un pic est observable à la fin de l'été.

– Chlorure (Cl⁻)

Au niveau de Pz2, nous observons une diminution des teneurs en chlorures sur le déroulement de l'année avec une forte baisse en septembre. Les concentrations mesurées (460 mg/L de moyenne annuelle) sont au-dessus du seuil indicatif de 200 mg/l mentionné dans l'annexe 2 de l'arrêté du 11/01/07⁵. Malgré la hausse des valeurs, l'ouvrage connaît le même comportement avec des fluctuations saisonnières identiques à celles des années précédentes.

Au niveau du Pz5, les variations sur les chlorures sont comparables à celle du paramètre HCO₃⁻ avec une tendance qui était à la baisse sur les 3 dernières années mais une valeur moyenne qui augmente en 2018 (moyenne de 635 mg/L contre 598 mg/L en 2017) avec des phénomènes de fluctuations saisonnières comme le pic septembre à 1210 mg/L (phénomène identique constaté l'année précédente avec un pic en septembre à 1120 mg/L).

Au niveau du Pz5bis, la teneur en chlorures observée sur les dernières campagnes est en dessous des valeurs observées sur le Pz5 avec une moyenne annuelle en 2018 de 512 mg/L contre 528 m/L en 2017 avec une très forte baisse en septembre.

– Sodium (Na⁺)

Au niveau du Pz2 la teneur en sodium suit la tendance à l'augmentation des hydrogénocarbonates avec une teneur moyenne de 163 mg/L en 2018 contre 48 mg/L en 2017.

Au niveau du Pz5 nous observons des teneurs variables, allant de 88 mg/L en septembre à 450 mg/L en décembre pour une teneur moyenne annuelle de 234 mg/L qui confirme la tendance à la baisse observée depuis 2014. La valeur en septembre est surprenante car elle est en forte baisse alors qu'en même temps, on observe une forte hausse des chlorures et hydrogénocarbonates sur cet ouvrage.

Au niveau du Pz5bis la teneur en sodium reste stable tout au long de l'année et dans le même ordre de grandeur que les années précédentes (moyenne annuelle de 177 mg/L en 2018 contre 183 mg/L en 2017).

4.2.3.2. Substances indésirables

Les substances indésirables suivantes sont analysées afin de suivre la qualité de la nappe :

– Nitrites (NO₂⁻) et Azote Kjeldahl (NK)

Les valeurs sont stables et proches de la limite de détection hormis un pic constaté (0,35 mg NO₂/L) en juin pour le Pz5 et le Pz5 bis. Plus surprenant, on constate des valeurs plus élevées pour les piézomètres situés à l'Est du site avec le Pz2 (0,6 mg NO₂/L) et le Pz4 ter (0,3 mg NO₂/L) sur la dernière analyse en fin d'année.

Pour ce qui est du paramètre Azote Kjeldahl, les valeurs mesurées en 2018 (hors Pz5 et Pz5bis) comme en 2017 sont inférieures au seuil de quantification de 0,5 mg/L pour l'ensemble des ouvrages sauf en décembre 2018 pour le Pz1 (0,57mg/L), Pz4 ter (0,7mg/L) et le Pz2 (1mg/L).

⁵ Relatif à la « 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 »

Pour le Pz5, la tendance à la baisse amorcée en 2014 avec une moyenne annuelle de 2,6 mg/L en 2018 contre 43 mg/L en 2012.

Au droit de Pz5bis, la teneur en azote Kjeldahl est très proche du seuil de quantification sur l'ensemble des prélèvements de l'année 2018 avec des valeurs comprises entre 0,5 et 1 mg/L. La tendance à la baisse amorcée depuis 2014 se confirme en 2018.

– **Le Carbone Organique Total (COT)**

Les analyses mettent en évidence des concentrations moyennes annuelles stables et inférieures à 5,07 mg/L pour les piézomètres Pz1, Pz2, Pz3, Pz4ter et Pz6 avec une forte variation pour le Pz2 qui passe de 7,6 à 0,98 pour revenir à 7,5 mg/L

Au niveau du Pz5, les concentrations sur l'année 2018 sont comparables à 2017 avec un pic en septembre mais confirme la tendance à la baisse amorcée depuis 2014 avec un niveau moyen à 31 mg/L en 2018 contre 68 mg/L en 2013.

Au droit du Pz5bis la teneur en COT est restée stable autour de 9,4 mg/L au cours de l'année 2018 contre 13,1 mg/L en 2017.

A titre de comparaison, le seuil défini dans l'arrêté ministériel de 2016 pour le rejet des eaux pluviales en milieu naturel est de 70 mg/L.

– **Demande Chimique en Oxygène (DCO)**

Pour la DCO, les valeurs mesurées en 2018 (hors Pz5 et Pz5bis) comme en 2017 sont inférieures au seuil de quantification de 30 mg/L pour l'ensemble des ouvrages sauf en septembre 2018 pour le Pz1 (35 mg/L) et en mars 2018 pour le Pz2 (66 mg/L).

Au droit de Pz5bis, les teneurs relevées durant l'année 2018 sont stables et proches de la limite de quantification (30 mg/L) avec une moyenne annuelle approximative autour de 45 mg/L donc bien inférieure au Pz5

Au droit de Pz5, les analyses mettent en évidence une diminution de la DCO depuis 2013 avec une valeur moyenne de 107 mg/L en 2018

A titre de comparaison, le seuil défini dans l'arrêté ministériel de 2016 pour le rejet des eaux pluviales en milieu naturel est de 300 mg/L.

– **Bore (B)**

Le Bore est suivi depuis 2012, les résultats sont en nette amélioration par rapport à l'année 2017 et confirment également la stabilité du paramètre sur la majorité des ouvrages (Pz1, Pz2, Pz3, Pz4 ter et Pz6) avec des valeurs moyennes annuelles inférieures à 5,2 mg/L.

Seuls les Pz5 et Pz5 bis présentent des valeurs supérieures avec des moyennes annuelles en 2018 de respectivement 24mg/L et 28 mg/L avec une nette diminution sur le Pz5 par rapport à 2017 (41 mg/L) ce qui lui permet d'atteindre la moyenne du Pz5 bis qui est stable par rapport aux années précédentes (2017 = 27 mg/L).

– **Halogènes organiques adsorbables (AOX)**

Le paramètre AOX a été intégré depuis 2014 au programme d'analyse des Pz3, Pz5 et Pz5 bis suite aux investigations effectuées sur un ancien bassin lixiviats situé au droit du Pz5. En effet, celles-ci présentaient des concentrations élevées en AOX (de l'ordre de 60 mg/kg MS sur les analyses de terre du bassin), et ce paramètre a donc intégré le suivi de ces piézomètres.

Les résultats observés sur l'année 2018 distinguent les valeurs des concentrations sur les Pz5 et Pz5bis des autres piézomètres pour lesquels la valeur mesurée moyenne est de 40 µg/L comme en 2017 avec un pic de 140 µg/L pour le PZ2 au dernier trimestre 2018.

Le Pz5 présente une moyenne annuelle de 140 µg/L contre 176 µg/L en 2017 et 208 µg/L en 2014. Le Pz5bis présente quant à lui une moyenne annuelle de 110 µg/L contre 114 µg/L sur 2017 et 130 µg/en 2014.

Le Pz5 poursuit donc sa décroissance pour se rapprocher du Pz5 bis qui présente une valeur moyenne bien supérieure à l'ensemble des autres ouvrages.

A titre de comparaison, le seuil défini dans l'arrêté ministériel de 2016 pour le rejet des eaux pluviales en milieu naturel est de 1000 µg/L.

L'ensemble des valeurs présentées ci-dessus sont récapitulées dans le Tableau 7 situé sur la page suivante.

Tableau 6 : Résultats d'analyses – Nappe superficielle

(Page suivante)

DELTA DECHETS

Suivi de la qualité des eaux souterraines de l'ISDND du Coudoulet pour l'année 2018 à Orange (84)

Ouvrage	Position	Date	Nitrites (mg/l)	COT (mg/l)	DCO (mg/l)	NK (mg/l)	B (mg/l)	AOX (µg/L)
ANNEXE II de l'arrêté du 11/01/07			-	10	-	-	-	-
Pz. 1	AVAL	22/03/2018	<0,01	3,4	<30	<0,50	7,46	-
Pz. 1	AVAL	12/06/2018	<0,01	2,9	<30	<0,50	5,71	24
Pz. 1	AVAL	25/09/2018	0,019	3,6	35	<0,50	1,17	-
Pz. 1	AVAL	26/12/2018	<0,01	3,6	<30	0,57	6,58	66
Pz. 2	AVAL	22/03/2018	0,01	7,60	66	0,50	3,19	-
Pz. 2	AVAL	12/06/2018	<0,01	4,20	<30	<0,50	1,56	34
Pz. 2	AVAL	26/09/2018	0,01	0,98	<30	<0,50	0,47	<10
Pz. 2	AVAL	27/12/2018	0,60	7,50	31	1,00	2,16	140
Pz. 3	AMONT	22/03/2018	<0,01	1,20	<30	<0,50	0,18	<10
Pz. 3	AMONT	12/06/2018	<0,01	0,83	<30	<0,50	0,16	<10
Pz. 3	AMONT	25/09/2018	0,01	1,50	<30	<0,50	0,40	10
Pz. 3	AMONT	13/02/2019	<0,01	0,95	<30	<0,50	0,48	15
Pz. 4 ter	CENTRAL	22/03/2018	0,09	1,5	<30	<0,50	1,40	-
Pz. 4 ter	CENTRAL	12/06/2018	<0,01	1,8	<30	<0,50	0,24	11
Pz. 4 ter	CENTRAL	25/09/2018	0,011	1,9	<30	<0,50	0,40	-
Pz. 4 ter	CENTRAL	27/12/2018	0,33	4,3	<30	0,70	0,51	60
Pz. 5	CENTRAL	22/03/2018	0,020	11	52	1,0	19,90	58
Pz. 5	CENTRAL	12/06/2018	0,35	21	68	1,7	22,20	82
Pz. 5	CENTRAL	25/09/2018	0,016	61	191	4,3	0,30	230
Pz. 5	CENTRAL	26/12/2018	<0,01	31	120	3,4	54,10	190
Pz. 5bis	CENTRAL	22/03/2018	<0,01	7,30	<30	0,50	24,10	75
Pz. 5bis	CENTRAL	12/06/2018	0,36	10	55	0,76	21,60	76
Pz. 5bis	CENTRAL	25/09/2018	0,065	12	51	0,97	29,60	120
Pz. 5bis	CENTRAL	26/12/2018	0,017	8,30	62	1,00	35,60	170
Pz. 6	AVAL	22/03/2018	0,013	1,70	<30	<0,50	1,81	-
Pz. 6	AVAL	12/06/2018	<0,01	2,20	<30	<0,50	3,03	52
Pz. 6	AVAL	25/09/2018	0,05	2,20	<30	<0,50	3,20	-
Pz. 6	AVAL	07/01/2018	0,055	2,80	<30	<0,50	1,89	39

4.2.4. Synthèse pour le suivi de la nappe superficielle

Les piézomètres 1, 3, 4 ter et 6 ne présentent aucune anomalie ou dérive en 2018 comme pour les années précédentes.

Les fluctuations observées sur la dernière campagne de 2016 sur le Pz2, qui semblaient s'être stabilisées sur l'année 2017 sont repartis à la hausse en 2018 avec des fluctuations sur certains paramètres. Ces fluctuations ont commencés avec la réalisation du bassin pluvial Est qui a entraîné le déplacement de matériau et la mise en place de nouveau matériau calcaire en remblai pouvant expliquer la hausse de certains paramètres comme les éléments minéraux.

Les résultats de Pz5 montrent depuis 2013 la diminution d'un cortège de paramètres (conductivité, HCO₃, Chlorures, Sodium, COT, DCO, Azote Kjeldahl, Bore et AOX). Nous observons une évolution similaire au droit de Pz5bis (conductivité, HCO₃, Chlorures, Sodium, Nitrites, COT, DCO et Bore).

Notons que les concentrations pour l'ouvrage Pz5, qui se rapprochent des concentrations observées sur le Pz5 bis, se détachent de celles observées sur le reste du réseau (secteurs amont, intermédiaire et aval) et demeurent assez nettement supérieures aux moyennes observées sur les autres ouvrages.

Les mesures de radioactivité réalisées en 2016 dans le cadre de l'Arrêté Ministériel du 15/02/2016 se sont révélées inférieures aux limites de détection sur l'ensemble des piézomètres. La nappe superficielle ne présente donc pas de radioactivité. Les rapports d'analyse sont joints en annexe.

4.3. Nappe profonde

4.3.1. Paramètres physico-chimiques in-situ et analyse du COT en laboratoire

Les paramètres physico-chimiques mesurés sur site (température, conductivité, pH et potentiel redox) sont présentés dans les tableaux 7 et 8. Les bordereaux d'analyses sont fournis en **Annexe E**.

Ouvrage	Position	Date	Côte (en m NGF)	Conductivité (en µS/cm)	Température (en °C)	pH	Eh corrigée (en mv à 25°)
ANNEXE II de l'arrêté du 11/01/07			-	-	25	-	-
F1b	AVAL	12/06/2018	non mesurable	608	18,8	7,3	278
F1b	AVAL	07/01/2019	non mesurable	627	15,6	7,5	462
F2	CENTRAL	12/06/2018	43,10	696	19,0	7,1	223
F2	CENTRAL	27/12/2018	42,90	1190	16,7	7,2	374
F3	AMONT	12/06/2018	49,65	388	18,4	7,7	224
F3	AMONT	27/12/2018	non mesurable	405	15,0	7,7	259

Tableau 7 : Paramètres physico-chimiques mesurés in situ – Nappe profonde

Ouvrage	Position	Date	COT (mg/L)	NK (mg/L)	DCO (mg/L)	Nitrites (mg/L)	Bore (mg/L)	Chlorures (mg/L)	AOX (µg/L)
ANNEXE II de l'arrêté du 11/01/07			10	-	-	-	-	200	-
F1b	AVAL	12/06/2018	0,64	<0,50	46	<0,01	0,20	79	<10
F1b	AVAL	07/01/2019	<0,50	<0,50	<30	0,013	0,09	37	16
F2	CENTRAL	12/06/2018	2,6	<0,50	<30	<0,01	3,22	51	<10
F2	CENTRAL	27/12/2018	6	0,82	<30	<0,01	10,7	130	49
F3	AMONT	12/06/2018	0,94	<0,50	<30	<0,01	0,015	4,4	<10
F3	AMONT	27/12/2018	<0,5	<0,50	<30	<0,01	<0,02	4,1	<10

Tableau 8 : Résultats d'analyse – Nappe profonde

Les fiches de prélèvements sont fournies en **Annexe B**.

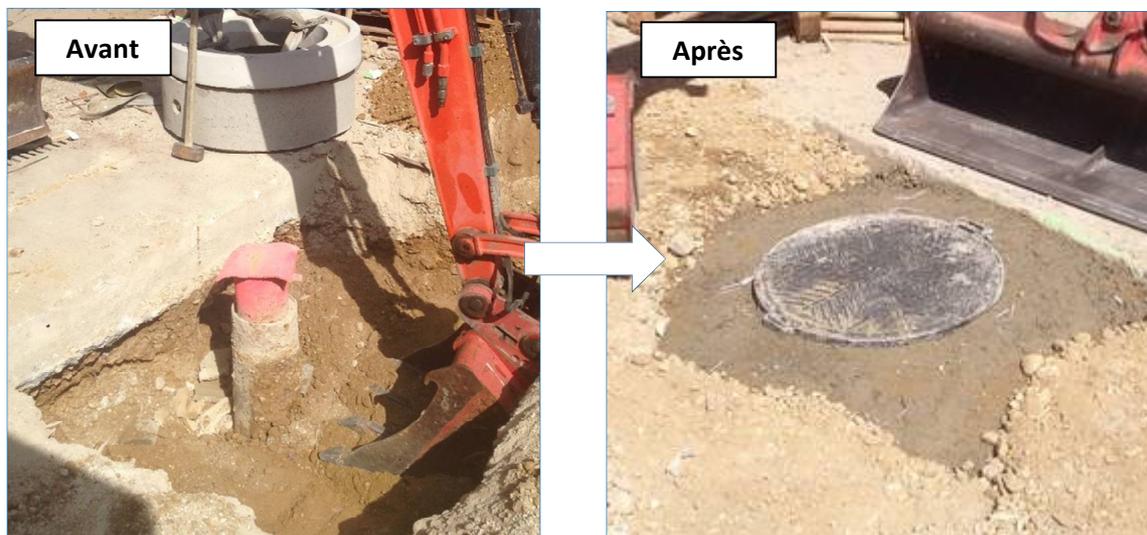
Les variations piézométriques de F2 et F3 sont stables et similaires aux années précédentes.

Les fluctuations de température correspondent aux variations saisonnières.

Concernant le pH et le potentiel d'oxydoréduction, le COT, l'Azote Kjeldahl, la DCO, les nitrites, le Bore, les Chlorures, aucune anomalie particulière n'est à signaler sur les résultats obtenus en 2018 à l'exception du second prélèvement sur le F2.

Cet ouvrage situé aux abords du Centre de Tri a encore connu des soucis en 2018 après la dégradation de la tête de son forage en 2017..

En 2017, celui-ci a été repris et renforcé après constatation avec la pose d'une plaque d'égout en protection



Cependant, ce forage est situé à l'endroit où les camions manipulent les bennes de tri entraînant lors de cette manœuvre le déplacement de la plaque qui devient inutile. Nous nous retrouvons comme en 2017 avec un ouvrage non étanche avec des débris qui tombent dans le conduit.

Par contre, il n'y a eu aucun impact sur le forage aval suite à ce soucis

4.3.2. Synthèse pour le suivi de la nappe profonde

Aucun dépassement des valeurs seuils fixées par l'annexe II de l'arrêté du 11/01/2007 n'est observé en 2017. La qualité des eaux souterraines profondes ne semble donc pas subir de dégradation à l'échelle du réseau de suivi.

Il n'est pas observé de différence de qualité significative entre les forages situés en amont et en aval hydraulique de l'ISDND.

Par contre, après deux années consécutives avec des soucis d'étanchéité sur le F2, nous souhaiterions déplacer cet ouvrage de 20 m pour le positionner devant les bureaux car celui-ci est actuellement mal positionné depuis le développement de l'activité de tri.

5. Conclusions

5.1. Synthèse

Globalement, à l'échelle du site, les eaux de la nappe superficielle s'écoulent vers le Nord, les ouvrages Pz 1 et Pz6 permettent ainsi de couvrir de manière satisfaisante l'aval hydraulique du site.

Les valeurs seuils sont globalement respectées sur l'ensemble des ouvrages, on note une confirmation de la tendance à la diminution des concentrations de Pz5 et Pz5 bis depuis 2013. Les concentrations de ces ouvrages restent toutefois à des niveaux supérieurs au bruit de fond, il conviendra donc de suivre leur évolution lors des prochaines campagnes. Il en est de même avec le Pz2 qui connaît des variations depuis 3 ans avec des concentrations supérieures au bruit de fond mais nettement inférieures à la dérive observée sur le Pz5.

Les résultats ne montrent pas d'impact significatif de l'installation sur les eaux souterraines en aval du site dont les paramètres suivis respectent les critères de l'annexe 2 de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Les résultats de 2018 du suivi réglementaire des eaux souterraines et le déplacement de l'ancien bassin de lixiviats effectué en 2013 confirme la relation entre les anomalies détectées et la présence de l'ancien bassin lixiviats à proximité de l'ouvrage Pz5. C'est pourquoi, le bassin lixiviats a été déplacé en 2014 au droit d'une alvéole de stockage construite avec un complexe d'étanchéité permettant de s'affranchir de cette problématique.

Les problèmes récurrents d'étanchéité sur le forage F2 nous poussent à envisager la condamnation de cet ouvrage et la réalisation d'un ouvrage de même profondeur à 20 m de distance.

Les prochaines campagnes de suivi de qualité des eaux souterraines sur Pz5 et Pz5 bis permettront de confirmer la diminution des concentrations des paramètres suivis et le temps de retour à l'équilibre, tout en contrôlant les piézomètres situés en aval.

5.2. Programme de suivi 2019

Conformément à l'Arrêté Préfectoral n°2.067 du 28 septembre 1998 (art. 8.4), il sera réalisé en 2019, un suivi pour l'ensemble des 9 ouvrages. Conformément à l'Arrêté Ministériel du 15 février 2016, ce suivi sera étoffé des paramètres réglementaires pour les campagnes semestrielles.

5.2.1. Nappe superficielle

Du fait des résultats obtenus ces dernières années, il nous apparaît pertinent de maintenir la fréquence trimestrielle pour la nappe superficielle (6 points), avec à titre indicatif les dates d'intervention potentielles suivantes :

- mars 2019,
- juin 2019,
- septembre 2019,
- novembre 2019.

Il est proposé pour le suivi 2019 de conserver le même programme analytique que celui adopté sur la fin de l'année 2018.

5.2.2. Nappe profonde

Du fait des résultats obtenus ces dernières années mettant en évidence une très grande homogénéité et stabilité des résultats obtenus sur les 3 forages profonds, il nous apparaît pertinent de conserver la fréquence semestrielle pour la nappe profonde. Néanmoins, les travaux effectués sur le forage F2 en fin d'année nous poussent à augmenter la fréquence de contrôle sur cet ouvrage, avec à titre indicatif les dates d'intervention potentielles suivantes :

- mai 2019
- juin 2019,
- septembre 2019
- décembre 2019.

Il est proposé pour le suivi 2019 de conserver le même programme analytique que celui adopté sur la fin d'année 2018.

Annexe A :

Contexte géologique, hydrologique et hydrogéologique

(3 pages)

Contexte géologique, hydrologique et hydrogéologique de l'ISDND du Coudoulet à Orange (Vaucluse)

1. Contexte géologique

D'après la carte géologique du BRGM au 1/50 000 – Feuille XXX-40 d'Orange, dont un extrait est fourni en Figure, le site du Coudoulet est positionné sur les terrasses *rissiennes* qui représentent les restes des anciens cônes de déjection de l'Aigues et de l'Ouvèze et se raccordent dans la région d'Orange aux anciens dépôts torrentiels du Rhône. Elles dominent la plaine alluviale de l'Aigues.

Cette terrasse est composée de galets, graviers, sables d'une épaisseur variant de 0 à 10 m avec en surface un paléosol d'argile rubéfié sur parfois 1 m. Ces formations ont été exploitées en carrière.

Celles-ci sont largement développées dans les basses vallées de l'Aygues et de l'Ouvèze ainsi qu'autour des écoulements de moindre importance telle la Meyne. Les cailloutis sont recouverts de limons argileux de surface (épaisseurs de plusieurs mètres) et au sein des cailloutis se développent des intercalations argileuses. Toute l'étendue des plaines a vraisemblablement été occupée à la fin du quaternaire par des paluds qui ont été progressivement desséchés par l'homme.

Aujourd'hui il n'y a pratiquement plus d'affleurement de graves rissiennes sur le site, le stockage de déchets s'effectuant en décaissant préalablement ces dernières.

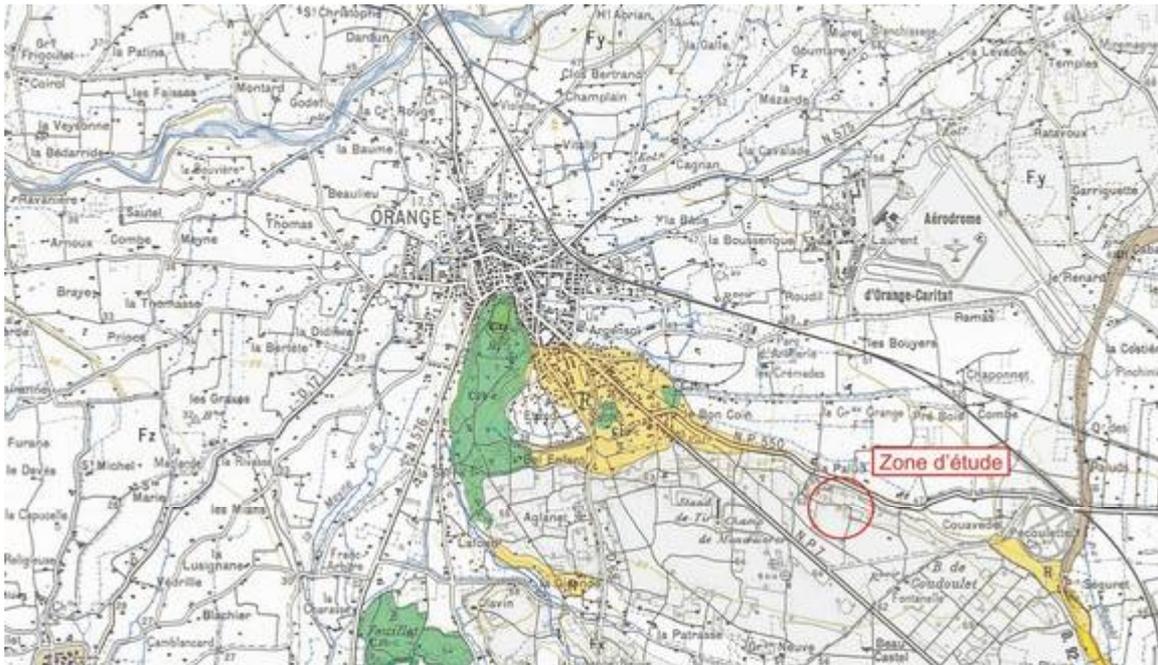
Les essais de perméabilité du substratum miocène sous le site ont donné les résultats suivants :

- ✧ les faciès sableux gréseux peu argileux ont des perméabilités avec des valeurs voisines de 1.10^{-6} m/s ;
- ✧ les formations sablo-marneuses ou marno-silteuses ont des perméabilités qui oscillent entre 1.10^{-8} m/s et 1.10^{-6} m/s.

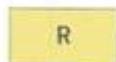
Le centre de stockage actuel s'inscrit donc sur des formations peu perméables.

2. Contexte hydrologique

A l'échelle régionale, l'Aygues et l'Ouvèze coulent parallèlement jusqu'au profil Camaret-Vaqueyras, puis divergent l'une vers l'ouest, l'autre vers le sud. La ligne de partage des eaux superficielles est soulignée par un affleurement linéaire du substratum miocène au nord de Courthézon.



FORMATIONS SUPERFICIELLES

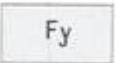


Formations résiduelles ou faiblement remaniées, indifférenciées



Alluvions modernes (Post-Würmien)

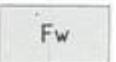
Alluvions anciennes



Würm

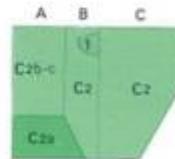


Riss



Mindel

FORMATIONS SECONDAIRES



Cénomanien

A-B : Uchaux – Orange et Cèze C : Massif de Suzette

C2 Grès à lignites
1 – Lentille ligniteuse
C2b-c Grès et grès-calcaires
C2a Grès blancs
C2 Marnes, sables argileux, calcaires gréseux et glauconieux

Figure : Contexte géologique de la zone d'étude
(Extrait de la carte d'Orange au 1/50 000^e)

3. Contexte hydrogéologique

A l'échelle locale, deux types d'aquifère (*source rapport BRGM Juin 1993, projet d'extension du centre technique d'enfouissement des résidus urbains du Coudoulet*) peuvent être différenciés :

✧ Nappe superficielle

Une nappe alluviale contenue dans les sables et graviers très perméables, d'âge rissien, et objets des exploitations de granulats anciennes et actuelles. Elle circule au voisinage d'un substratum argilo-sableux, d'âge Cénomaniens ou miocène beaucoup moins perméable.

Cette nappe reste mal connue en raison des fluctuations de sa piézométrie fluctuante en fonction des saisons et de la morphologie du substratum. Elle n'est pas présente partout.

Du fait de cette caractéristique et de sa qualité (carrières comblées en partie par des déchets dans les années 70), elle n'est pas exploitée et exploitable.

✧ Nappe profonde

Les grès, molasses, sables argileux et argiles sableuses constituent sous les alluvions aquifères, un second réservoir aquifère de faible perméabilité. Les circulations sont préférentielles dans les niveaux les plus sableux (sommet de la série) ou à la base de la série (100 à 300 mètres de profondeur). Les forages ont des débits toujours faibles (quelques m³/h).

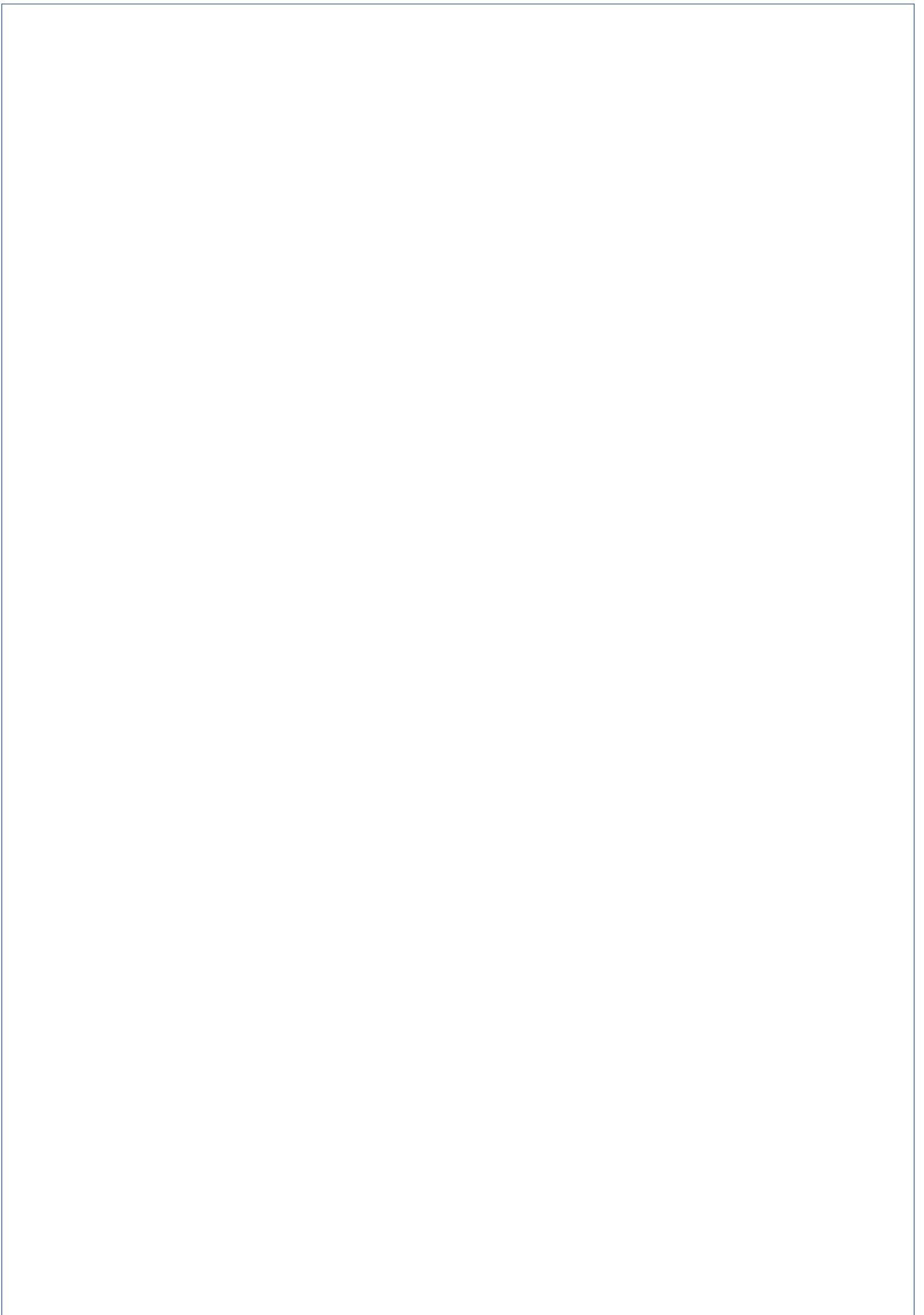
Les sables argileux du début de la série deviennent franchement argileux au milieu de la série.

Le Miocène dans ce secteur, de par son faciès, ne pourra être exploité qu'avec difficultés pour l'alimentation d'agglomérations. Les perméabilités mesurées sont souvent inférieures ou égales à 10⁻⁶ m/s soit 1000 fois moins perméables que les alluvions.

La piézométrie de cette nappe est proche de celle de la nappe superficielle qui se manifeste comme artésienne dans les forages profonds, et peut se confondre avec elle dans les forages plus courts.

Cet aquifère est indépendant du précédent car protégé par des formations imperméables épaisses de plus de 20 m.

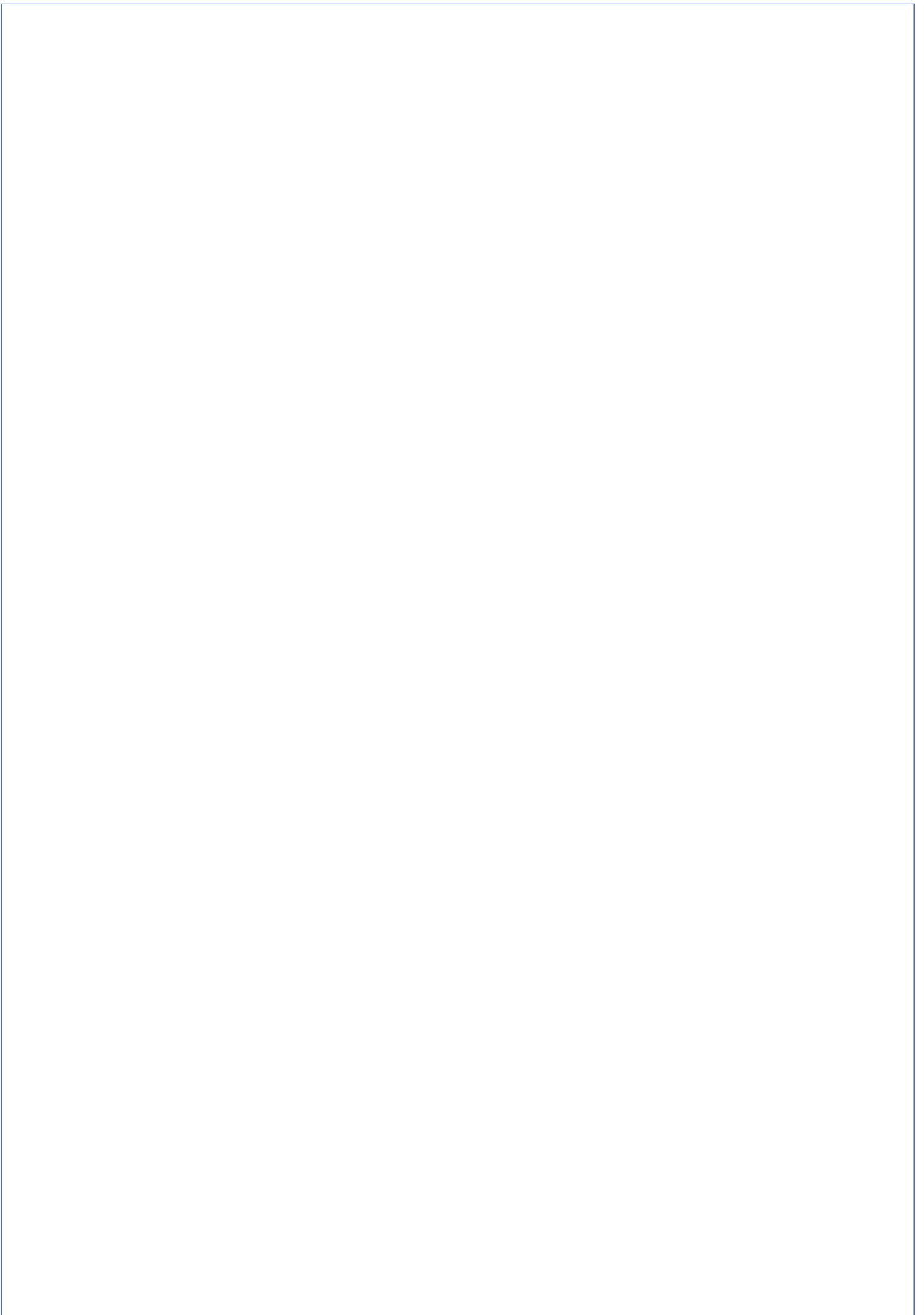
Le niveau piézométrique de la nappe profonde s'établit à une cote de 50 m NGF au droit du site étudié. Il s'agit d'un niveau de pression (nappe en charge). Le plateau du Coudoulet est le lieu géométrique d'une crête piézométrique dans cette nappe profonde (écoulement, vers le nord, le sud-ouest, l'ouest)



Annexe B :

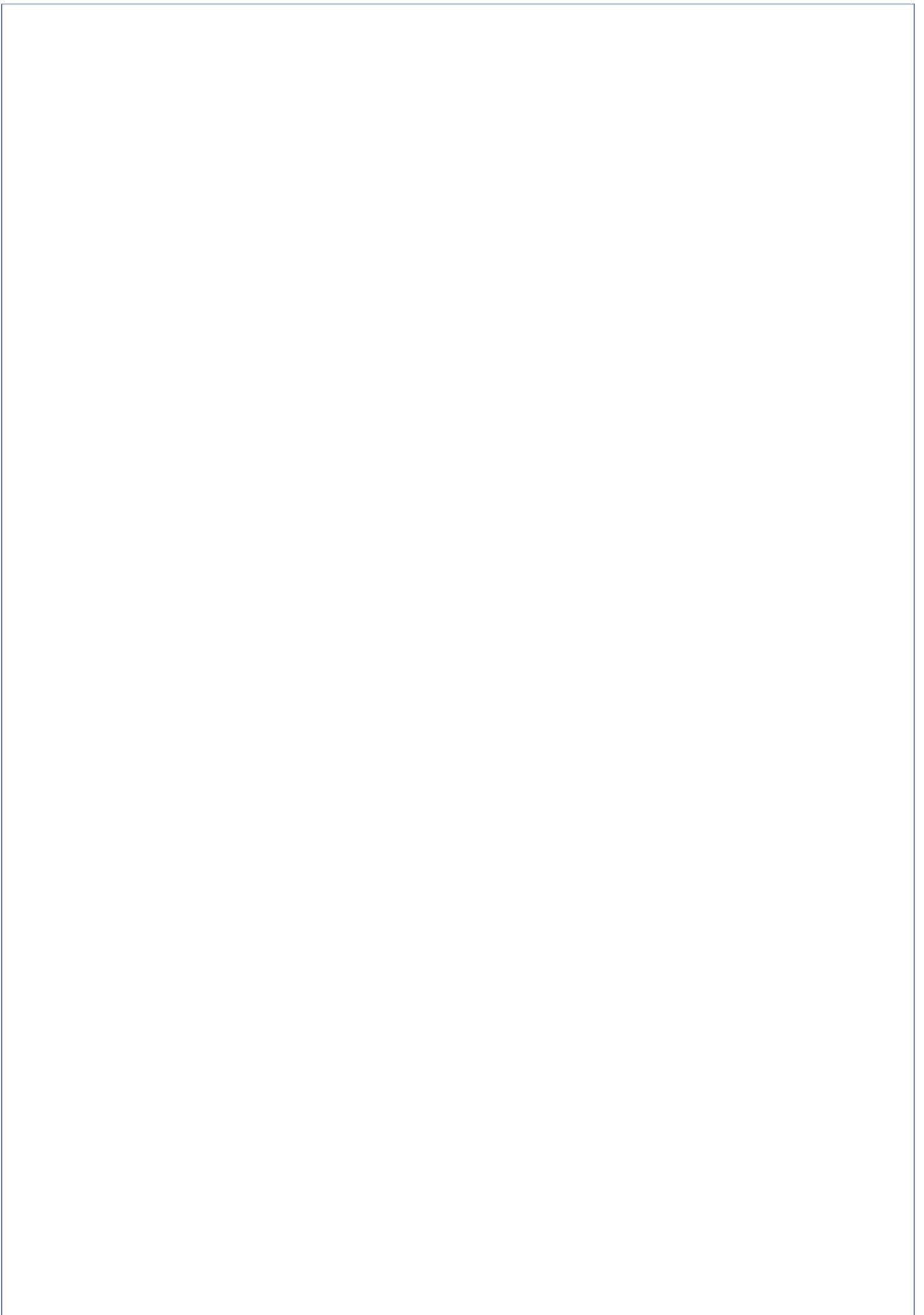
Rapports d'analyse par ouvrage

(89 pages)



Forages 1Bis, 2 et 3

(18 pages)



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS DELTA DECHETS
ROUTE DE JONQUIERES BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire	N° de commande	1	
Date début prélèv	Date d'arrivée	14/06/2018	
Date fin prélèv	Début d'analyse	14/06/2018 09h00min	
Date et heure collecte	Date d'édition	03/08/2018 (v.1)	
Température collecte	Type de prélèvement	Ponctuel	

Technicien : CHAUSSARD Gautier

N° RAPPORT	ENAL18080802	REFERENCE CLIENT	PZ F1 Bis camp semestrielle 1
Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA	NATURE	Eaux naturelles	TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	13,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
Φ	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	7,3
Φ	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	18,8
Φ	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		μ S/cm	608
	Résistivité in-situ			ohm.cm	1640
	Potentiel rédox in-situ			mV	278
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,00
	Niv. statique / repère			m	0,00
	Niv. statique / sol			m	0,00
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Matières en suspension (filtre Whatman, type GF/C)	NF EN 872	MES	mg/L	< 2
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	46
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	0,64
Φ	Demande biochimique en oxygène à 5 jours	NF EN 1899-1/2	DBO5	mg O2/L	< 0,5
Φ	Méthode utilisée pour la DBO5				sans dilution
	Rapport DCO / DBO				NS
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	< 0,50
	Azote global (NTK+NNO3+NNO2)		N	mg/L	9,7
Oxygénation du milieu					
	Potentiel Redox			mV	440
Anions					
Φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	79
Φ	Nitrates	NF ISO 15923-1		mg NO3-/L	43
Φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	< 0,010
Φ	Orthophosphates	NF EN ISO 10304-1	PO4---	mg/L	< 0,10
Φ	Sulfates	NF EN ISO 10304-1	SO4--	mg/L	67
Cations					
Φ	Ammonium	NF ISO 15923-1	NH4+	mg NH4+/L	0,03
Φ	Calcium dissous	NF EN ISO 11885	Ca++	mg Ca++/L	110
Φ	Magnésium dissous	NF EN ISO 11885	Mg++	mg Mg++/L	21
Φ	Potassium dissous	NF EN ISO 11885	K+	mg K+/L	1,1

Ce rapport est la version originale

page 1 / 3



N° RAPPORT

ENAL18080802

REFERENCE

PZ F1 Bis camp semestrielle 1

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
Métaux totaux				
	Aluminium	NF EN ISO 11885	Al µg/L	< 20,00
φ	Arsenic	NF EN ISO 17294-2	As µg/L	0,2
	Bore	NF EN ISO 11885	B µg/L	200
φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	Cd µg/L	< 1,00
φ	Chrome	NF EN ISO 11885	Cr µg/L	< 2,00
φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	Cu µg/L	< 2,00
φ	Etain	NF EN ISO 11885	Sn µg/L	< 10,00
	Fer	NF EN ISO 11885	Fe mg/L	0,02
φ	Mercure	NF EN ISO 17294-2	Hg µg/L	0,10
φ	Manganèse	NF EN ISO 11885	Mn µg/L	5,1
φ	Nickel	NF EN ISO 11885	Ni µg/L	< 3,00
φ	Plomb	NF EN ISO 11885	Pb µg/L	13
φ	Zinc	NF EN ISO 11885	Zn µg/L	29
Paramètres et indices globaux				
Paramètres globaux				
φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX µg/L	< 10
Composés organiques volatiles				
Composés aromatiques volatiles				
	Benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Toluène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Ethyl benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	o-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	m,p-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,0
	Xylènes totaux (o,m,p)	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,0
	Somme des BTEX		µg/L	< 1,0
Hydrocarbures aromatiques polycycliques				
Listes standard				
φ	Acénaphène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Acénaphylène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Benzo(a)anthracène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Anthracène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Benzo(a)pyrène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
	Benzo(ghi)pérylène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Benzo(k)fluoranthène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Chrysène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Benzo(b)fluoranthène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	diBenzo(ah)anthracène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Fluoranthène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Fluorène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Indéno(1,2,3,cd)pyrène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Naphtalène	selon NF ISO 28540	µg/L	0,0025
φ	Phénanthrène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Pyrène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
	Somme des 16 HAP		µg/L	0,0000
Polychlorobiphényles				
PCB Standards				
φ	PCB 028	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 052	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 101	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 118	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 138	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 153	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 180	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004



N° RAPPORT

ENAL18080802

REFERENCE

PZ F1 Bis camp semestrielle 1

Cofrac

Déterminations

Normes

Symboles & Unités

Résultats

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-2 digestion à l'acide nitrique concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 17294-2

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Validation des résultats

Chimie minérale

Danny GROIZELEAU
Technicien

Chimie organique

Danny GROIZELEAU
Technicien

Microbiologie

Martine PEMONGE
Technicien(ne) du service
microbiologie

Yannick MENNETEAU
Responsable échantillonnage
et mesures sur site

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire		N° de commande	
Date début prélèv		Date d'arrivée	08/01/2019
Date fin prélèv	07/01/2019 15:30	Début d'analyse	08/01/2019 09h00min
Date et heure collecte		Date d'édition	31/01/2019 (v.3)
Température collecte		Type de prélèvement	Ponctuel

Technicien : CHAUSSARD G

N° RAPPORT	ENAL19080013	REFERENCE CLIENT	PZ F1 Bis camp semestrielle 2
Echantillon prélevé par Auréa :	PRELEVEMENT AUREA	NATURE	Eaux naturelles
		TYPE D'EAU	Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	7,6
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523	pH	unité pH	7,5
	Température in-situ	MI AUREA 17-EAU-IT-022	T°C	°C	15,6
	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	627
	Résistivité in-situ	NF EN 27888		ohm.cm	1590
	Potentiel rédox in-situ	MI AUREA17-EAU-IT-022		mV	462
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,00
	Niv. statique / repère			m	0,00
	Niv. statique / sol			m	0,00
Paramètres microbiologiques					
Paramètres microbiologiques de base					
pe	Dénombrement Coliformes totaux	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	< 1
pe	Dénombrement Escherichia coli	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	< 1
pe	Dénombrement Entérocoques	NF EN ISO 7899-2		UFC/100 ml	< 1
Autres paramètres microbiologiques					
pe	Recherche salmonelles spp dans 1 litre	NF ISO 19250		/L	ABSENCE
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Matières en suspension (filtre Whatman, type GF/C)	NF EN 872	MES	mg/L	3,0
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	< 30
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	< 0,50
Φ	Demande biochimique en oxygène à 5 jours	NF EN 1899-1/2	DBO5	mg O2/L	1,6
Φ	Méthode utilisée pour la DBO5				sans dilution
	Rapport DCO / DBO				NS
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	< 0,50
	Azote global (NTK+NNO3+NNO2)		N	mg/L	6,3
Oxygénation du milieu					
	Potentiel Redox	MI AUREA17-EAU-IT-021		mV	300
Anions					
Φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	37
Φ	Nitrates	NF ISO 15923-1		mg NO3-/L	28
Φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	0,013

Ce rapport annule et remplace le précédent dont la référence est : ENAL19080013 version v.2

page 1 / 3



N° RAPPORT

ENAL19080013

REFERENCE

PZ F1 Bis camp semestrielle 2

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
φ	Orthophosphates	NF EN ISO 10304-1	PO4 ⁻⁻⁻ mg/L	< 0,10
φ	Sulfates	NF EN ISO 10304-1	SO4 ⁻⁻ mg/L	34
Cations				
φ	Ammonium	NF ISO 15923-1	NH4 ⁺ mg NH4 ⁺ /L	0,50
φ	Calcium dissous	NF EN ISO 11885	Ca ⁺⁺ mg Ca ⁺⁺ /L	75
φ	Magnésium dissous	NF EN ISO 11885	Mg ⁺⁺ mg Mg ⁺⁺ /L	24
φ	Potassium dissous	NF EN ISO 11885	K ⁺ mg K ⁺ /L	< 1,00
Métaux totaux				
	Aluminium	NF EN ISO 11885	Al µg/L	< 100,00
φ	Arsenic	NF EN ISO 17294-2	As µg/L	0,2
	Bore	NF EN ISO 11885	B µg/L	95
φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	Cd µg/L	< 1,00
φ	Chrome	NF EN ISO 11885	Cr µg/L	< 2,00
φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	Cu µg/L	< 2,00
φ	Etain	NF EN ISO 11885	Sn µg/L	< 10,00
	Fer	NF EN ISO 11885	Fe mg/L	< 0,02
φ	Mercure	NF EN ISO 17294-2	Hg µg/L	0,15
φ	Manganèse	NF EN ISO 11885	Mn µg/L	< 2,00
φ	Nickel	NF EN ISO 11885	Ni µg/L	< 3,00
φ	Plomb	NF EN ISO 11885	Pb µg/L	< 10,00
φ	Zinc	NF EN ISO 11885	Zn µg/L	9,1
Paramètres et indices globaux				
Paramètres globaux				
φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX µg/L	16
Composés organiques volatiles				
Composés aromatiques volatiles				
	Benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Toluène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Ethyl benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	o-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	m,p-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,0
	Xylènes totaux (o,m,p)	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,5
	Somme des BTEX		µg/L	< 1,0
Hydrocarbures aromatiques polycycliques				
Listes standard				
	Acénaphène	Méthode interne	µg/L	< 0,0018
	Acénaphthylène	Méthode interne	µg/L	< 0,0018
	Benzo(a)anthracène	Méthode interne	µg/L	< 0,0018
	Anthracène	Méthode interne	µg/L	< 0,0018
	Benzo(a)pyrène	Méthode interne	µg/L	< 0,0018
	Benzo(ghi)pérylène	Méthode interne	µg/L	< 0,0018
	Benzo(k)fluoranthène	Méthode interne	µg/L	< 0,0018
	Chrysène	Méthode interne	µg/L	< 0,0018
	Benzo(b)fluoranthène	Méthode interne	µg/L	< 0,0018
	diBenzo(ah)anthracène	Méthode interne	µg/L	< 0,0018
	Fluoranthène	Méthode interne	µg/L	0,0039
	Fluorène	Méthode interne	µg/L	0,0059
	Indéno(1,2,3,cd)pyrène	Méthode interne	µg/L	< 0,0018
	Naphtalène	Méthode interne	µg/L	0,0114
	Phénanthrène	Méthode interne	µg/L	0,0085
	Pyrène	Méthode interne	µg/L	0,0154
	Somme des 16 HAP		µg/L	0,05
Polychlorobiphényles				
PCB Standards				



N° RAPPORT

ENAL19080013

REFERENCE

PZ F1 Bis camp semestrielle 2

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
	PCB 028	Méthode interne	µg/L	< 0,0004
	PCB 052	Méthode interne	µg/L	< 0,0004
	PCB 101	Méthode interne	µg/L	< 0,0004
	PCB 118	Méthode interne	µg/L	< 0,0004
	PCB 138	Méthode interne	µg/L	< 0,0004
	PCB 153	Méthode interne	µg/L	< 0,0004
	PCB 180	Méthode interne	µg/L	< 0,0004

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-2 digestion à l'acide nitrique concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 17294-2

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Validation des résultats

Chimie minérale

Chimie organique

Microbiologie

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Martine PEMONGE
Technicien(ne) du service
microbiologie

Vincent DELAPOTERIE
Responsable échantillonnage
et mesures sur site

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS DELTA DECHETS
ROUTE DE JONQUIERES BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire	N° de commande	1	
Date début prélèv	Date d'arrivée	14/06/2018	
Date fin prélèv	Début d'analyse	14/06/2018 09h00min	
Date et heure collecte	Date d'édition	11/07/2018 (v.1)	
Température collecte	Type de prélèvement	Ponctuel	

Technicien : CHAUSSARD Gautier

N° RAPPORT ENAL18080827 REFERENCE CLIENT PZ F2 (Camp semestrielle)

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA MATURE Eaux naturelles TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	13,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
Φ	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	7,1
Φ	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	19,0
Φ	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	696
	Résistivité in-situ			ohm.cm	1440
	Potentiel rédox in-situ			mV	223
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,60
	Niv. statique / repère			m	10,60
	Niv. statique / sol			m	10,00
Paramètres microbiologiques					
Paramètres microbiologiques de base					
pe	Dénombrement Coliformes totaux	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	Ininterprétable
pe	Dénombrement Escherichia coli	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	Ininterprétable
pe	Dénombrement Entérocoques	NF EN ISO 7899-2		UFC/100 ml	46
Autres paramètres microbiologiques					
pe	Recherche salmonelles spp dans 1 litre	NF ISO 19250		/L	absence
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Matières en suspension (filtre Whatman, type GF/C)	NF EN 872	MES	mg/L	< 2
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	< 30
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	2,6
Φ	Demande biochimique en oxygène à 5 jours	NF EN 1899-1/2	DBO5	mg O2/L	0,6
Φ	Méthode utilisée pour la DBO5				sans dilution
	Rapport DCO / DBO				NS
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	< 0,50
	Azote global (NTK+NNO3+NNO2)		N	mg/L	1,8
Φ	Sodium	NF EN ISO 11885	Na	mg/L	5,9
Equilibre calco-carbonique					
	Hydrogénocarbonates	NF EN ISO 9963-1	HCO3--	mg HCO3-/L	330
Anions					
Φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	51
Φ	Nitrates	NF ISO 15923-1		mg NO3-/L	8,1

Ce rapport est la version originale

page 1 / 3


N° RAPPORT
ENAL18080827
REFERENCE
PZ F2 (Camp semestrielle)

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
φ	Nitrites	NF ISO 15923-1	mg NO ₂ -/L	< 0,010
φ	Orthophosphates	NF EN ISO 10304-1	PO ₄ --- mg/L	< 0,10
φ	Sulfates	NF EN ISO 10304-1	SO ₄ -- mg/L	10,0
Cations				
φ	Ammonium	NF ISO 15923-1	NH ₄ ⁺ mg NH ₄ ⁺ /L	0,02
φ	Calcium dissous	NF EN ISO 11885	Ca ⁺⁺ mg Ca ⁺⁺ /L	75
φ	Magnésium dissous	NF EN ISO 11885	Mg ⁺⁺ mg Mg ⁺⁺ /L	19
φ	Potassium dissous	NF EN ISO 11885	K ⁺ mg K ⁺ /L	1,4
Métaux totaux				
	Aluminium	NF EN ISO 11885	Al µg/L	< 20,00
φ	Arsenic	NF EN ISO 17294-2	As µg/L	0,3
	Bore	NF EN ISO 11885	B µg/L	3220
φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	Cd µg/L	< 1,00
φ	Chrome	NF EN ISO 11885	Cr µg/L	< 2,00
φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	Cu µg/L	14
φ	Etain	NF EN ISO 11885	Sn µg/L	< 10,00
	Fer	NF EN ISO 11885	Fe mg/L	0,02
φ	Mercure	NF EN ISO 17294-2	Hg µg/L	< 0,05
φ	Manganèse	NF EN ISO 11885	Mn µg/L	22
φ	Nickel	NF EN ISO 11885	Ni µg/L	5,0
φ	Plomb	NF EN ISO 11885	Pb µg/L	13
φ	Zinc	NF EN ISO 11885	Zn µg/L	6,9
Paramètres et indices globaux				
Paramètres globaux				
φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX µg/L	< 10
Composés organiques volatiles				
Composés aromatiques volatiles				
	Benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Toluène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Ethyl benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	o-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	m,p-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,0
	Xylènes totaux (o,m,p)	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,0
	Somme des BTEX		µg/L	< 1,0
Hydrocarbures aromatiques polycycliques				
Listes standard				
φ	Acénaphthène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0017
φ	Acénaphthylène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0017
φ	Benzo(a)anthracène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0017
φ	Anthracène	selon NF ISO 28540	µg/L	0,0020
φ	Benzo(a)pyrène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0017
	Benzo(ghi)pérylène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0017
φ	Benzo(k)fluoranthène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0017
φ	Chrysène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0017
φ	Benzo(b)fluoranthène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0017
φ	diBenzo(ah)anthracène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0017
φ	Fluoranthène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0017
φ	Fluorène	selon NF ISO 28540	µg/L	0,0020
φ	Indéno(1,2,3,cd)pyrène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0017
φ	Naphtalène	selon NF ISO 28540	µg/L	0,0109
φ	Phénanthrène	selon NF ISO 28540	µg/L	0,0072
φ	Pyrène	selon NF ISO 28540	µg/L	0,0018
	Somme des 16 HAP		µg/L	0,0020
Polychlorobiphényles				



N° RAPPORT

ENAL18080827

REFERENCE

PZ F2 (Camp semestrielle)

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
	PCB Standards			
φ	PCB 028	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0003
φ	PCB 052	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0003
φ	PCB 101	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0003
φ	PCB 118	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0003
φ	PCB 138	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0003
φ	PCB 153	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0003
φ	PCB 180	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0003

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-2 digestion à l'acide nitrique concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 17294-2

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Validation des résultats

Chimie minérale

Danny GROIZELEAU
Technicien

Chimie organique

Danny GROIZELEAU
Technicien

Microbiologie

Martine PEMONGE
Technicien(ne) du service
microbiologie

Yannick Menneteau
Responsable échantillonnage
et mesures sur site

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire	N° de commande		
Date début prélèv	Date d'arrivée 27/12/2018		
Date fin prélèv	26/12/2018 15:45	Début d'analyse 27/12/2018 09h00min	
Date et heure collecte	Date d'édition 31/01/2019 (v.2)		
Température collecte	Type de prélèvement Ponctuel		

Technicien :

N° RAPPORT ENAL18081915 REFERENCE CLIENT PZ F2 (Camp semestrielle 2)

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA NATURE Eaux naturelles TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	7,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523	pH	unité pH	6,8
	Température in-situ	MI AUREA 17-EAU-IT-022	T°C	°C	17,9
	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	2260
	Résistivité in-situ	NF EN 27888		ohm.cm	440
	Potentiel rédox in-situ	MI AUREA17-EAU-IT-022		mV	259
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,00
	Niv. statique / repère			m	10,80
	Niv. statique / sol			m	10,80
Paramètres microbiologiques					
Paramètres microbiologiques de base					
pe	Dénombrement Coliformes totaux	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	Ininterprétable
pe	Dénombrement Escherichia coli	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	Ininterprétable
pe	Dénombrement Entérocoques	NF EN ISO 7899-2		UFC/100 ml	20
Autres paramètres microbiologiques					
pe	Recherche salmonelles spp dans 1 litre	NF ISO 19250		/L	Présence
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Matières en suspension (filtre Whatman, type GF/C)	NF EN 872	MES	mg/L	22
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	54
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	12
Φ	Demande biochimique en oxygène à 5 jours	NF EN 1899-1/2	DBO5	mg O2/L	0,9
Φ	Méthode utilisée pour la DBO5				sans dilution
	Rapport DCO / DBO				60,0
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	1,9
	Azote global (NTK+NNO3+NNO2)		N	mg/L	2,0
Φ	Sodium	NF EN ISO 11885	Na	mg/L	370
Equilibre calco-carbonique					
	Hydrogénocarbonates	NF EN ISO 9963-1	HCO3--	mg HCO3-/L	970
Anions					
Φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	240
Φ	Nitrates	NF ISO 15923-1		mg NO3-/L	0,53

Ce rapport annule et remplace le précédent dont la référence est : ENAL18081915 version v.1

page 1 / 3



N° RAPPORT

ENAL18081915

REFERENCE

PZ F2 (Camp semestrielle 2)

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
φ	Nitrites	NF ISO 15923-1	mg NO ₂ -/L	< 0,010
φ	Orthophosphates	NF EN ISO 10304-1	PO ₄ --- mg/L	< 0,10
φ	Sulfates	NF EN ISO 10304-1	SO ₄ -- mg/L	13
Cations				
φ	Ammonium	NF ISO 15923-1	NH ₄ ⁺ mg NH ₄ ⁺ /L	0,10
φ	Calcium dissous	NF EN ISO 11885	Ca ⁺⁺ mg Ca ⁺⁺ /L	150
φ	Magnésium dissous	NF EN ISO 11885	Mg ⁺⁺ mg Mg ⁺⁺ /L	13
φ	Potassium dissous	NF EN ISO 11885	K ⁺ mg K ⁺ /L	1,8
Métaux totaux				
	Aluminium	NF EN ISO 11885	Al µg/L	740
φ	Arsenic	NF EN ISO 17294-2	As µg/L	1,1
	Bore	NF EN ISO 11885	B µg/L	24700
φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	Cd µg/L	< 1,00
φ	Chrome	NF EN ISO 11885	Cr µg/L	2,3
φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	Cu µg/L	9,2
φ	Etain	NF EN ISO 11885	Sn µg/L	13
	Fer	NF EN ISO 11885	Fe mg/L	0,76
φ	Mercure	NF EN ISO 17294-2	Hg µg/L	0,38
φ	Manganèse	NF EN ISO 11885	Mn µg/L	120
φ	Nickel	NF EN ISO 11885	Ni µg/L	23
φ	Plomb	NF EN ISO 11885	Pb µg/L	< 10,00
φ	Zinc	NF EN ISO 11885	Zn µg/L	27
Paramètres et indices globaux				
Paramètres globaux				
φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX µg/L	110
Composés organiques volatiles				
Composés aromatiques volatiles				
	Benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Toluène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Ethyl benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	o-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	m,p-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,0
	Xylènes totaux (o,m,p)	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,5
	Somme des BTEX		µg/L	< 1,0
Hydrocarbures aromatiques polycycliques				
Listes standard				
	Acénaphène	Méthode interne	µg/L	< 0,0017
	Acénaphthylène	Méthode interne	µg/L	< 0,0017
	Benzo(a)anthracène	Méthode interne	µg/L	0,0024
	Anthracène	Méthode interne	µg/L	< 0,0017
	Benzo(a)pyrène	Méthode interne	µg/L	0,0032
	Benzo(ghi)pérylène	Méthode interne	µg/L	0,0116
	Benzo(k)fluoranthène	Méthode interne	µg/L	0,0022
	Chrysène	Méthode interne	µg/L	0,0044
	Benzo(b)fluoranthène	Méthode interne	µg/L	0,0052
	diBenzo(ah)anthracène	Méthode interne	µg/L	< 0,0017
	Fluoranthène	Méthode interne	µg/L	0,0058
	Fluorène	Méthode interne	µg/L	< 0,0017
	Indéno(1,2,3,cd)pyrène	Méthode interne	µg/L	0,0026
	Naphtalène	Méthode interne	µg/L	0,0046
	Phénanthrène	Méthode interne	µg/L	0,0030
	Pyrène	Méthode interne	µg/L	0,0158
	Somme des 16 HAP		µg/L	0,06
Polychlorobiphényles				



N° RAPPORT

ENAL18081915

REFERENCE

PZ F2 (Camp semestrielle 2)

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
	PCB Standards			
	PCB 028	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 052	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 101	Méthode interne	µg/L	0,0003
	PCB 118	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 138	Méthode interne	µg/L	0,0005
	PCB 153	Méthode interne	µg/L	0,0007
	PCB 180	Méthode interne	µg/L	0,0006

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-2 digestion à l'acide nitrique concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 17294-2

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Sérotypage Salmonelle: OMB / O:6.7.8

Validation des résultats

Chimie minérale

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Chimie organique

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Microbiologie

Laurent ALLIGAND
Technicien(ne) du service
microbiologie

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS DELTA DECHETS
ROUTE DE JONQUIERES BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire	N° de commande	1	
Date début prélèv	Date d'arrivée	14/06/2018	
Date fin prélèv	Début d'analyse	14/06/2018 09h00min	
Date et heure collecte	Date d'édition	11/07/2018 (v.1)	
Température collecte	Type de prélèvement	Ponctuel	

Technicien : CHAUSSARD Gautier

N° RAPPORT ENAL18080824 REFERENCE CLIENT PZ F3 campagne semestrielle 1

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA NATURE Eaux naturelles TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	11,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
Φ	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	7,7
Φ	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	18,4
Φ	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	388
	Résistivité in-situ			ohm.cm	2580
	Potentiel rédox in-situ			mV	224
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,50
	Niv. statique / repère			m	13,40
	Niv. statique / sol			m	12,90
Paramètres microbiologiques					
Paramètres microbiologiques de base					
pe	Dénombrement Coliformes totaux	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	Ininterprétable
pe	Dénombrement Escherichia coli	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	12
pe	Dénombrement Entérocoques	NF EN ISO 7899-2		UFC/100 ml	< 1
Autres paramètres microbiologiques					
pe	Recherche salmonelles spp dans 1 litre	NF ISO 19250		/L	absence
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Matières en suspension (filtre Whatman, type GF/C)	NF EN 872	MES	mg/L	< 2
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	< 30
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	0,94
Φ	Demande biochimique en oxygène à 5 jours	NF EN 1899-1/2	DBO5	mg O2/L	0,8
Φ	Méthode utilisée pour la DBO5				sans dilution
	Rapport DCO / DBO				NS
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	< 0,50
	Azote global (NTK+NNO3+NNO2)		N	mg/L	1,5
Oxygénation du milieu					
	Potentiel Redox			mV	500
Anions					
Φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	4,4
Φ	Nitrates	NF ISO 15923-1		mg NO3-/L	6,5
Φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	< 0,010

Ce rapport est la version originale

page 1 / 3



N° RAPPORT

ENAL18080824

REFERENCE

PZ F3 campagne semestrielle 1

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
φ	Orthophosphates	NF EN ISO 10304-1	PO4 ⁻⁻⁻ mg/L	< 0,10
φ	Sulfates	NF EN ISO 10304-1	SO4 ⁻⁻ mg/L	4,7
Cations				
φ	Ammonium	NF ISO 15923-1	NH4 ⁺ mg NH4 ⁺ /L	< 0,01
φ	Calcium dissous	NF EN ISO 11885	Ca ⁺⁺ mg Ca ⁺⁺ /L	49
φ	Magnésium dissous	NF EN ISO 11885	Mg ⁺⁺ mg Mg ⁺⁺ /L	23
φ	Potassium dissous	NF EN ISO 11885	K ⁺ mg K ⁺ /L	1,2
Métaux totaux				
	Aluminium	NF EN ISO 11885	Al µg/L	27
φ	Arsenic	NF EN ISO 17294-2	As µg/L	0,2
	Bore	NF EN ISO 11885	B µg/L	15
φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	Cd µg/L	< 1,00
φ	Chrome	NF EN ISO 11885	Cr µg/L	< 2,00
φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	Cu µg/L	< 2,00
φ	Etain	NF EN ISO 11885	Sn µg/L	18
	Fer	NF EN ISO 11885	Fe mg/L	0,02
φ	Mercure	NF EN ISO 17294-2	Hg µg/L	< 0,05
φ	Manganèse	NF EN ISO 11885	Mn µg/L	4,0
φ	Nickel	NF EN ISO 11885	Ni µg/L	< 3,00
φ	Plomb	NF EN ISO 11885	Pb µg/L	< 10,00
φ	Zinc	NF EN ISO 11885	Zn µg/L	6,4
Paramètres et indices globaux				
Paramètres globaux				
φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX µg/L	< 10
Composés organiques volatiles				
Composés aromatiques volatiles				
	Benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Toluène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Ethyl benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	o-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	m,p-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,0
	Xylènes totaux (o,m,p)	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,0
	Somme des BTEX		µg/L	< 1,0
Hydrocarbures aromatiques polycycliques				
Listes standard				
φ	Acénaphène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Acénaphthylène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Benzo(a)anthracène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Anthracène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Benzo(a)pyrène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
	Benzo(ghi)pérylène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Benzo(k)fluoranthène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Chrysène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Benzo(b)fluoranthène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	diBenzo(ah)anthracène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Fluoranthène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Fluorène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Indéno(1,2,3,cd)pyrène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Naphtalène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Phénanthrène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Pyrène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
	Somme des 16 HAP		µg/L	< 0,0019
Polychlorobiphényles				
PCB Standards				



N° RAPPORT

ENAL18080824

REFERENCE

PZ F3 campagne semestrielle 1

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
φ	PCB 028	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 052	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 101	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 118	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 138	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 153	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 180	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-2 digestion à l'acide nitrique concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 17294-2

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Validation des résultats

Chimie minérale

Danny GROIZELEAU
Technicien

Chimie organique

Danny GROIZELEAU
Technicien

Microbiologie

Martine PEMONGE
Technicien(ne) du service
microbiologie

Yannick MENNETEAU
Responsable échantillonnage
et mesures sur site

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire	N° de commande		
Date début prélèv	Date d'arrivée	28/12/2018	
Date fin prélèv	Début d'analyse	28/12/2018 09h00min	
Date et heure collecte	Date d'édition	31/01/2019 (v.2)	
Température collecte	Type de prélèvement	Ponctuel	

Technicien :

N° RAPPORT ENAL18081931

REFERENCE CLIENT PZ F3 campagne semestrielle 2

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA NATURE Eaux naturelles

TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	6,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523	pH	unité pH	7,7
	Température in-situ	MI AUREA 17-EAU-IT-022	T°C	°C	15,0
	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	405
	Résistivité in-situ	NF EN 27888		ohm.cm	2470
	Potentiel rédox in-situ	MI AUREA17-EAU-IT-022		mV	259
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,00
	Niv. statique / repère			m	13,68
	Niv. statique / sol			m	13,68
Paramètres microbiologiques					
Paramètres microbiologiques de base					
pe	Dénombrement Coliformes totaux	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	< 1
pe	Dénombrement Escherichia coli	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	< 1
pe	Dénombrement Entérocoques	NF EN ISO 7899-2		UFC/100 ml	5
Autres paramètres microbiologiques					
pe	Recherche salmonelles spp dans 1 litre	NF ISO 19250		/L	Absence
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Matières en suspension (filtre Whatman, type GF/C)	NF EN 872	MES	mg/L	2,0
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	< 30
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	< 0,50
Φ	Demande biochimique en oxygène à 5 jours	NF EN 1899-1/2	DBO5	mg O2/L	0,8
Φ	Méthode utilisée pour la DBO5				sans dilution
	Rapport DCO / DBO				NS
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	< 0,50
	Azote global (NTK+NNO3+NNO2)		N	mg/L	1,5
Oxygénation du milieu					
	Potentiel Redox	MI AUREA17-EAU-IT-021		mV	340
Anions					
Φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	4,1
Φ	Nitrates	NF ISO 15923-1		mg NO3-/L	6,7
Φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	< 0,010

Ce rapport annule et remplace le précédent dont la référence est : ENAL18081931 version v.1

page 1 / 3



N° RAPPORT

ENAL18081931

REFERENCE

PZ F3 campagne semestrielle 2

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
φ	Orthophosphates	NF EN ISO 10304-1	PO4 ⁻⁻⁻ mg/L	< 0,10
φ	Sulfates	NF EN ISO 10304-1	SO4 ⁻⁻ mg/L	4,3
Cations				
φ	Ammonium	NF ISO 15923-1	NH4 ⁺ mg NH4 ⁺ /L	0,01
φ	Calcium dissous	NF EN ISO 11885	Ca ⁺⁺ mg Ca ⁺⁺ /L	42
φ	Magnésium dissous	NF EN ISO 11885	Mg ⁺⁺ mg Mg ⁺⁺ /L	20
φ	Potassium dissous	NF EN ISO 11885	K ⁺ mg K ⁺ /L	< 1,00
Métaux totaux				
	Aluminium	NF EN ISO 11885	Al µg/L	< 100,00
φ	Arsenic	NF EN ISO 17294-2	As µg/L	0,1
	Bore	NF EN ISO 11885	B µg/L	< 20,00
φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	Cd µg/L	< 1,00
φ	Chrome	NF EN ISO 11885	Cr µg/L	< 2,00
φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	Cu µg/L	< 2,00
φ	Etain	NF EN ISO 11885	Sn µg/L	< 10,00
	Fer	NF EN ISO 11885	Fe mg/L	0,04
φ	Mercure	NF EN ISO 17294-2	Hg µg/L	< 0,05
φ	Manganèse	NF EN ISO 11885	Mn µg/L	< 2,00
φ	Nickel	NF EN ISO 11885	Ni µg/L	< 3,00
φ	Plomb	NF EN ISO 11885	Pb µg/L	< 10,00
φ	Zinc	NF EN ISO 11885	Zn µg/L	< 3,00
Paramètres et indices globaux				
Paramètres globaux				
φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX µg/L	< 10
Composés organiques volatiles				
Composés aromatiques volatiles				
	Benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Toluène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Ethyl benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	o-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	m,p-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,0
	Xylènes totaux (o,m,p)	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,5
	Somme des BTEX		µg/L	< 1,0
Hydrocarbures aromatiques polycycliques				
Listes standard				
	Acénaphène	Méthode interne	µg/L	< 0,0015
	Acénaphthylène	Méthode interne	µg/L	< 0,0015
	Benzo(a)anthracène	Méthode interne	µg/L	< 0,0015
	Anthracène	Méthode interne	µg/L	< 0,0015
	Benzo(a)pyrène	Méthode interne	µg/L	< 0,0015
	Benzo(ghi)pérylène	Méthode interne	µg/L	< 0,0015
	Benzo(k)fluoranthène	Méthode interne	µg/L	< 0,0015
	Chrysène	Méthode interne	µg/L	< 0,0015
	Benzo(b)fluoranthène	Méthode interne	µg/L	< 0,0015
	diBenzo(ah)anthracène	Méthode interne	µg/L	< 0,0015
	Fluoranthène	Méthode interne	µg/L	0,0017
	Fluorène	Méthode interne	µg/L	< 0,0015
	Indéno(1,2,3,cd)pyrène	Méthode interne	µg/L	< 0,0015
	Naphtalène	Méthode interne	µg/L	0,0062
	Phénanthrène	Méthode interne	µg/L	0,0020
	Pyrène	Méthode interne	µg/L	0,0032
	Somme des 16 HAP		µg/L	0,01
Polychlorobiphényles				
PCB Standards				



N° RAPPORT

ENAL18081931

REFERENCE

PZ F3 campagne semestrielle 2

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
	PCB 028	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 052	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 101	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 118	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 138	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 153	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 180	Méthode interne	µg/L	< 0,0003

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-2 digestion à l'acide nitrique concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 17294-2

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Validation des résultats

Chimie minérale

Chimie organique

Microbiologie

Magalie SAFFRE
Responsable technique

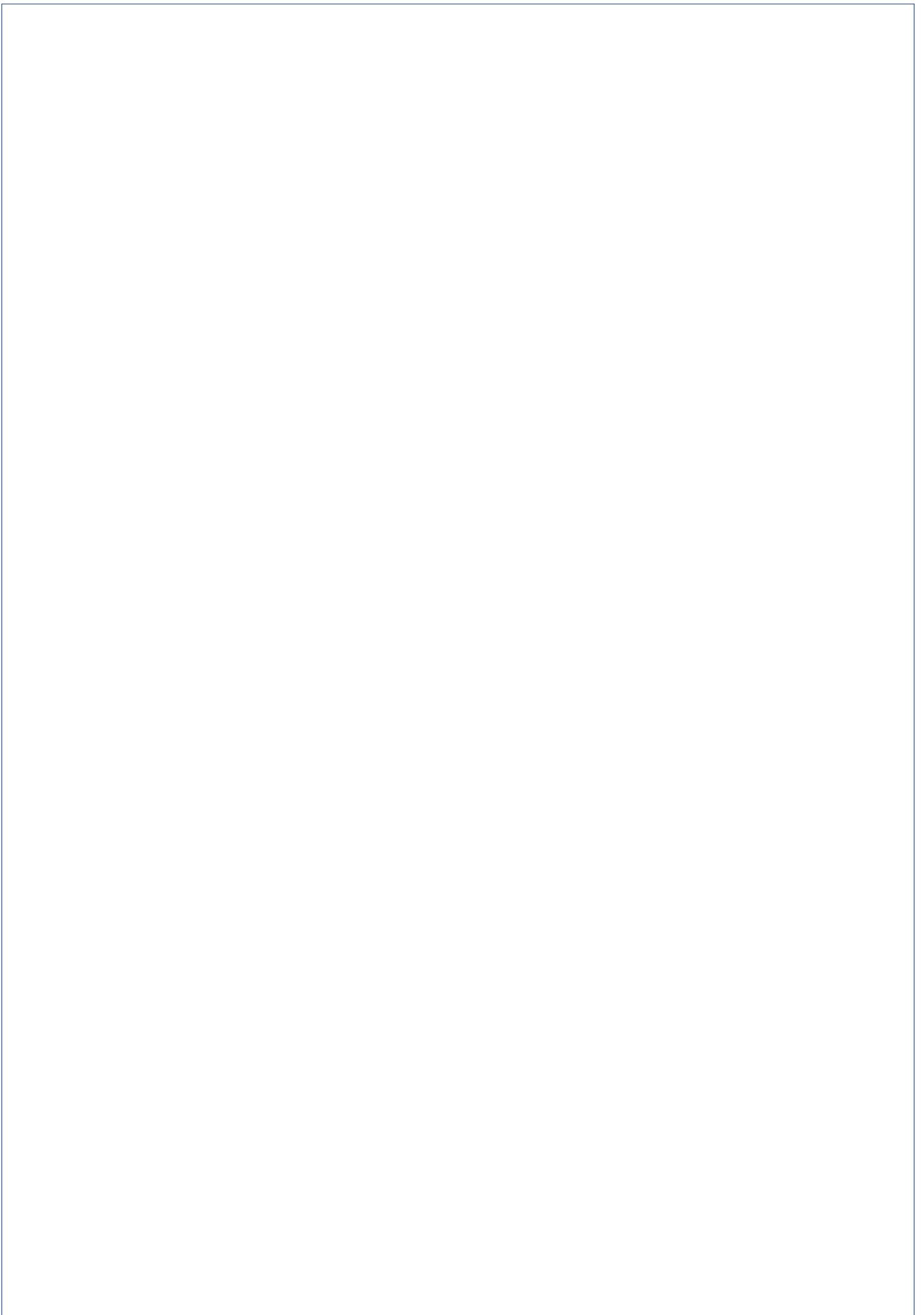
Magalie SAFFRE
Responsable technique

Laurent ALLIGAND
Technicien(ne) du service
microbiologie

Vincent DELAPOTERIE
Responsable échantillonnage
et mesures sur site

Piézomètres 1, 2, 3, 4Ter, 5, 5Bis et 6

(71 pages)



DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire		N° de commande	
Date début prélèv		Date d'arrivée	23/03/2018
Date fin prélèv	22/03/2018	Début d'analyse	23/03/2018 09h00min
Date et heure collecte		Date d'édition	16/04/2018 (v.1)
Température collecte		Type de prélèvement	Ponctuel

Technicien : CHAUSSARD Gautier

N° RAPPORT ENAL18080307 REFERENCE CLIENT PZ 1

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA MATURE Eaux naturelles TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	7,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
Φ	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	6,9
Φ	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	12,9
Φ	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	1430
	Résistivité in-situ			ohm.cm	700
	Potentiel rédox in-situ			mV	91
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	1,30
	Niv. statique / repère			m	6,70
	Niv. statique / sol			m	5,40
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	< 30
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	3,4
	Rapport DCO / DBO				non calculé
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	< 0,50
Anions					
Φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	< 0,010
Métaux totaux					
	Bore	NF EN ISO 11885	B	µg/L	7460

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1



N° RAPPORT

ENAL18080307

REFERENCE

PZ 1

Cofrac

Déterminations

Normes

Symboles & Unités

Résultats

Validation des résultats

Magalie SAFFRE
Responsable technique eaux

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS DELTA DECHETS
ROUTE DE JONQUIERES BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire	N° de commande	1	
Date début prélèv	Date d'arrivée	14/06/2018	
Date fin prélèv	Début d'analyse	14/06/2018 09h00min	
Date et heure collecte	Date d'édition	11/07/2018 (v.1)	
Température collecte	Type de prélèvement	Ponctuel	

Technicien : CHAUSSARD Gautier

N° RAPPORT ENAL18080823

REFERENCE CLIENT PZ 1 camp semestrielle 1

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA NATURE Eaux naturelles

TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	10,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
Φ	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	7,0
Φ	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	17,8
Φ	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	1179
	Résistivité in-situ			ohm.cm	850
	Potentiel rédox in-situ			mV	107
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	1,30
	Niv. statique / repère			m	6,90
	Niv. statique / sol			m	5,60
Paramètres microbiologiques					
Paramètres microbiologiques de base					
pe	Dénombrement Coliformes totaux	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	Ininterprétable
pe	Dénombrement Escherichia coli	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	< 1
pe	Dénombrement Entérocoques	NF EN ISO 7899-2		UFC/100 ml	> 100
Autres paramètres microbiologiques					
pe	Recherche salmonelles spp dans 1 litre	NF ISO 19250		/L	absence
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Matières en suspension (filtre Whatman, type GF/C)	NF EN 872	MES	mg/L	< 2
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	< 30
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	2,9
Φ	Demande biochimique en oxygène à 5 jours	NF EN 1899-1/2	DBO5	mg O2/L	1,0
Φ	Méthode utilisée pour la DBO5				sans dilution
	Rapport DCO / DBO				NS
Anions					
Φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	140
Φ	Orthophosphates	NF EN ISO 10304-1	PO4---	mg/L	0,60
Φ	Sulfates	NF EN ISO 10304-1	SO4--	mg/L	85
Cations					
Φ	Ammonium	NF ISO 15923-1	NH4+	mg NH4+/L	0,02
Φ	Calcium dissous	NF EN ISO 11885	Ca++	mg Ca++/L	220
Φ	Magnésium dissous	NF EN ISO 11885	Mg++	mg Mg++/L	10

Ce rapport est la version originale

page 1 / 3



N° RAPPORT

ENAL18080823

REFERENCE

PZ 1 camp semestrielle 1

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats	
φ	Potassium dissous	NF EN ISO 11885	K+	mg K+/L	1,4
Métaux totaux					
	Aluminium	NF EN ISO 11885	Al	µg/L	< 20,00
φ	Arsenic	NF EN ISO 17294-2	As	µg/L	0,3
	Bore	NF EN ISO 11885	B	µg/L	5710
φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	Cd	µg/L	1,1
φ	Chrome	NF EN ISO 11885	Cr	µg/L	< 2,00
φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	Cu	µg/L	24
φ	Etain	NF EN ISO 11885	Sn	µg/L	< 10,00
	Fer	NF EN ISO 11885	Fe	mg/L	< 0,02
φ	Mercure	NF EN ISO 17294-2	Hg	µg/L	0,06
φ	Manganèse	NF EN ISO 11885	Mn	µg/L	35
φ	Nickel	NF EN ISO 11885	Ni	µg/L	3,0
φ	Plomb	NF EN ISO 11885	Pb	µg/L	18
φ	Zinc	NF EN ISO 11885	Zn	µg/L	5,8
Paramètres et indices globaux					
Paramètres globaux					
φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX	µg/L	24
Composés organiques volatiles					
Composés aromatiques volatiles					
	Benzène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	Toluène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	Ethyl benzène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	o-Xylène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	m,p-Xylène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 1,0
	Xylènes totaux (o,m,p)	NF ISO 11423-1		µg/L	< 1,0
	Somme des BTEX			µg/L	< 1,0
Hydrocarbures aromatiques polycycliques					
Listes standard					
φ	Acénaphène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0019
φ	Acénaphthylène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0019
φ	Benzo(a)anthracène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0019
φ	Anthracène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0019
φ	Benzo(a)pyrène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0019
	Benzo(ghi)pérylène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0019
φ	Benzo(k)fluoranthène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0019
φ	Chrysène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0019
φ	Benzo(b)fluoranthène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0019
φ	diBenzo(ah)anthracène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0019
φ	Fluoranthène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0019
φ	Fluorène	selon NF ISO 28540		µg/L	0,0039
φ	Indéno(1,2,3,cd)pyrène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0019
φ	Naphtalène	selon NF ISO 28540		µg/L	0,0202
φ	Phénanthrène	selon NF ISO 28540		µg/L	0,0069
φ	Pyrène	selon NF ISO 28540		µg/L	0,0025
	Somme des 16 HAP			µg/L	0,0000
Polychlorobiphényles					
PCB Standards					
φ	PCB 028	selon NF EN ISO 6468		µg/L	< 0,0004
φ	PCB 052	selon NF EN ISO 6468		µg/L	< 0,0004
φ	PCB 101	selon NF EN ISO 6468		µg/L	< 0,0004
φ	PCB 118	selon NF EN ISO 6468		µg/L	< 0,0004
φ	PCB 138	selon NF EN ISO 6468		µg/L	< 0,0004
φ	PCB 153	selon NF EN ISO 6468		µg/L	< 0,0004



N° RAPPORT

ENAL18080823

REFERENCE

PZ 1 camp semestrielle 1

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
φ	PCB 180	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon

Matières en suspension : échantillon mis en analyse avec un délai supérieur à 48h par rapport à la date de prélèvement

Minéralisation selon la norme 15587-2 digestion à l'acide nitrique concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 17294-2

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Validation des résultats

Chimie minérale

Danny GROIZELEAU
Technicien

Chimie organique

Danny GROIZELEAU
Technicien

Microbiologie

Martine PEMONGE
Technicien(ne) du service
microbiologie

Yannick MENNETEAU
Responsable échantillonnage
et mesures sur site

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire		N° de commande	
Date début prélèv		Date d'arrivée	27/09/2018
Date fin prélèv	25/09/2018 08:00	Début d'analyse	27/09/2018 09h00min
Date et heure collecte		Date d'édition	05/10/2018 (v.1)
Température collecte		Type de prélèvement	Ponctuel

Technicien : CHAUSSARD Gautier

N° RAPPORT ENAL18081342 REFERENCE CLIENT PZ 1

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA MATRIURE Eaux naturelles TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	9,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
Φ	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	6,9
Φ	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	16,7
Φ	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	1551
	Résistivité in-situ			ohm.cm	640
	Potentiel rédox in-situ			mV	415
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	1,30
	Niv. statique / repère			m	7,15
	Niv. statique / sol			m	5,85
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	35
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	3,6
	Rapport DCO / DBO				non calculé
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	< 0,50
Anions					
Φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	0,019
Métaux totaux					
	Bore	NF EN ISO 11885	B	µg/L	1170

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon



N° RAPPORT

ENAL18081342

REFERENCE

PZ 1

Cofrac

Déterminations

Normes

Symboles & Unités

Résultats

Validation des résultats

Chimie minérale

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Yannick MENNETEAU
Responsable échantillonnage
et mesures sur site

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire	N° de commande		
Date début prélèv	Date d'arrivée 27/12/2018		
Date fin prélèv	26/12/2018 17:30	Début d'analyse 27/12/2018 09h00min	
Date et heure collecte	Date d'édition 18/01/2019 (v.1)		
Température collecte	Type de prélèvement	Ponctuel	

Technicien :

N° RAPPORT ENAL18081913

REFERENCE CLIENT PZ 1 camp semestrielle 2

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA MATURE Eaux naturelles

TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	5,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	6,9
	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	15,8
	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	1557
	Résistivité in-situ			ohm.cm	640
	Potentiel rédox in-situ			mV	121
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,01
	Niv. statique / repère			m	18,93
	Niv. statique / sol			m	18,92
Paramètres microbiologiques					
Paramètres microbiologiques de base					
pe	Dénombrement Coliformes totaux	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	2
pe	Dénombrement Escherichia coli	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	< 1
pe	Dénombrement Entérocoques	NF EN ISO 7899-2		UFC/100 ml	< 1
Autres paramètres microbiologiques					
pe	Recherche salmonelles spp dans 1 litre	NF ISO 19250		/L	Absence
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Matières en suspension (filtre Whatman, type GF/C)	NF EN 872	MES	mg/L	< 2
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	< 30
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	3,6
Φ	Demande biochimique en oxygène à 5 jours	NF EN 1899-1/2	DBO5	mg O2/L	0,7
Φ	Méthode utilisée pour la DBO5				sans dilution
	Rapport DCO / DBO				NS
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	0,57
	Azote global (NTK+NNO3+NNO2)		N	mg/L	16
Anions					
Φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	150
Φ	Nitrates	NF ISO 15923-1		mg NO3-/L	68
Φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	< 0,010
Φ	Orthophosphates	NF EN ISO 10304-1	PO4---	mg/L	< 0,10



N° RAPPORT

ENAL18081913

REFERENCE

PZ 1 camp semestrielle 2

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
φ	Sulfates	NF EN ISO 10304-1	SO4--	mg/L	150
	Cations				
φ	Ammonium	NF ISO 15923-1	NH4+	mg NH4+/L	0,02
φ	Calcium dissous	NF EN ISO 11885	Ca++	mg Ca++/L	240
φ	Magnésium dissous	NF EN ISO 11885	Mg++	mg Mg++/L	6,7
φ	Potassium dissous	NF EN ISO 11885	K+	mg K+/L	1,4
	Métaux totaux				
	Aluminium	NF EN ISO 11885	Al	µg/L	< 100,00
φ	Arsenic	NF EN ISO 17294-2	As	µg/L	0,3
	Bore	NF EN ISO 11885	B	µg/L	6580
φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	Cd	µg/L	< 1,00
φ	Chrome	NF EN ISO 11885	Cr	µg/L	< 2,00
φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	Cu	µg/L	< 2,00
φ	Etain	NF EN ISO 11885	Sn	µg/L	10
	Fer	NF EN ISO 11885	Fe	mg/L	0,05
φ	Mercure	NF EN ISO 17294-2	Hg	µg/L	0,15
φ	Manganèse	NF EN ISO 11885	Mn	µg/L	34
φ	Nickel	NF EN ISO 11885	Ni	µg/L	5,5
φ	Plomb	NF EN ISO 11885	Pb	µg/L	< 10,00
φ	Zinc	NF EN ISO 11885	Zn	µg/L	< 3,00
	Paramètres et indices globaux				
	Paramètres globaux				
φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX	µg/L	66
	Composés organiques volatiles				
	Composés aromatiques volatiles				
	Benzène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	Toluène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	Ethyl benzène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	o-Xylène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	m,p-Xylène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 1,0
	Xylènes totaux (o,m,p)	NF ISO 11423-1		µg/L	< 1,5
	Somme des BTEX			µg/L	< 1,0
	Hydrocarbures aromatiques polycycliques				
	Listes standard				
	Acénaphène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Acénaphthylène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Benzo(a)anthracène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Anthracène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Benzo(a)pyrène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Benzo(ghi)pérylène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Benzo(k)fluoranthène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Chrysène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Benzo(b)fluoranthène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	diBenzo(ah)anthracène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Fluoranthène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Fluorène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Indéno(1,2,3,cd)pyrène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Naphtalène	Méthode interne		µg/L	0,0052
	Phénanthrène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Pyrène	Méthode interne		µg/L	0,0018
	Somme des 16 HAP			µg/L	0,0070
	Polychlorobiphényles				
	PCB Standards				
	PCB 028	Méthode interne		µg/L	< 0,0003



N° RAPPORT

ENAL18081913

REFERENCE

PZ 1 camp semestrielle 2

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
	PCB 052	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 101	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 118	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 138	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 153	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 180	Méthode interne	µg/L	< 0,0003

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-2 digestion à l'acide nitrique concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 17294-2

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Validation des résultats

Chimie minérale

Chimie organique

Microbiologie

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Laurent ALLIGAND
Technicien(ne) du service
microbiologie

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire	N° de commande		
Date début prélèv	Date d'arrivée	23/03/2018	
Date fin prélèv	Début d'analyse	23/03/2018 09h00min	
Date et heure collecte	Date d'édition	16/04/2018 (v.1)	
Température collecte	Type de prélèvement	Ponctuel	

Technicien : CHAUSSARD Gautier

N° RAPPORT ENAL18080308 REFERENCE CLIENT PZ2

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA MATURE Eaux naturelles TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	7,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
Φ	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	6,6
Φ	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	13,2
Φ	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	3490
	Résistivité in-situ			ohm.cm	290
	Potentiel rédox in-situ			mV	145
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,20
	Niv. statique / repère			m	3,70
	Niv. statique / sol			m	3,50
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	66
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	7,6
	Rapport DCO / DBO				non calculé
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	0,50
Φ	Sodium	NF EN ISO 11885	Na	mg/L	250
Anions					
Φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	690
Φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	0,010
Métaux totaux					
	Bore	NF EN ISO 11885	B	µg/L	3190

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1



N° RAPPORT

ENAL18080308

REFERENCE

PZ2

Cofrac

Déterminations

Normes

Symboles & Unités

Résultats

Validation des résultats

Magalie SAFFRE
Responsable technique eaux

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS DELTA DECHETS
ROUTE DE JONQUIERES BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire	N° de commande	1	
Date début prélèv	Date d'arrivée	14/06/2018	
Date fin prélèv	Début d'analyse	14/06/2018 09h00min	
Date et heure collecte	Date d'édition	11/07/2018 (v.1)	
Température collecte	Type de prélèvement	Ponctuel	

Technicien : CHAUSSARD Gautier

N° RAPPORT ENAL18080807

REFERENCE CLIENT PZ 2 camp semestrielle 1

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA MATURE Eaux naturelles

TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	10,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
Φ	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	6,7
Φ	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	17,1
Φ	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	2890
	Résistivité in-situ			ohm.cm	350
	Potentiel rédox in-situ			mV	188
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,20
	Niv. statique / repère			m	3,80
	Niv. statique / sol			m	3,60
Paramètres microbiologiques					
Paramètres microbiologiques de base					
pe	Dénombrement Coliformes totaux	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	< 1
pe	Dénombrement Escherichia coli	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	< 1
pe	Dénombrement Entérocoques	NF EN ISO 7899-2		UFC/100 ml	< 1
Autres paramètres microbiologiques					
pe	Recherche salmonelles spp dans 1 litre	NF ISO 19250		/L	absence
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Matières en suspension (filtre Whatman, type GF/C)	NF EN 872	MES	mg/L	9,0
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	< 30
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	4,2
Φ	Demande biochimique en oxygène à 5 jours	NF EN 1899-1/2	DBO5	mg O2/L	< 0,5
Φ	Méthode utilisée pour la DBO5				sans dilution
	Rapport DCO / DBO				NS
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	< 0,50
	Azote global (NTK+NNO3+NNO2)		N	mg/L	0,97
Φ	Sodium	NF EN ISO 11885	Na	mg/L	150
Equilibre calco-carbonique					
	Hydrogénocarbonates	NF EN ISO 9963-1	HCO3--	mg HCO3-/L	430
Oxygénation du milieu					
	Potentiel Redox			mV	430

Anions

Ce rapport est la version originale

page 1 / 3



N° RAPPORT

ENAL18080807

REFERENCE

PZ 2 camp semestrielle 1

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	460
φ	Nitrates	NF ISO 15923-1		mg NO ₃ -/L	4,3
φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO ₂ -/L	< 0,010
φ	Orthophosphates	NF EN ISO 10304-1	PO ₄ ---	mg/L	< 0,10
φ	Sulfates	NF EN ISO 10304-1	SO ₄ --	mg/L	390
Cations					
φ	Ammonium	NF ISO 15923-1	NH ₄ +	mg NH ₄ +/L	0,03
φ	Calcium dissous	NF EN ISO 11885	Ca ⁺⁺	mg Ca ⁺⁺ /L	400
φ	Magnésium dissous	NF EN ISO 11885	Mg ⁺⁺	mg Mg ⁺⁺ /L	56
φ	Potassium dissous	NF EN ISO 11885	K ⁺	mg K ⁺ /L	2,1
Métaux totaux					
	Aluminium	NF EN ISO 11885	Al	µg/L	< 20,00
φ	Arsenic	NF EN ISO 17294-2	As	µg/L	0,3
	Bore	NF EN ISO 11885	B	µg/L	1560
φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	Cd	µg/L	< 1,00
φ	Chrome	NF EN ISO 11885	Cr	µg/L	< 2,00
φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	Cu	µg/L	2,7
φ	Etain	NF EN ISO 11885	Sn	µg/L	< 10,00
	Fer	NF EN ISO 11885	Fe	mg/L	< 0,02
φ	Mercure	NF EN ISO 17294-2	Hg	µg/L	0,18
φ	Manganèse	NF EN ISO 11885	Mn	µg/L	7,4
φ	Nickel	NF EN ISO 11885	Ni	µg/L	11
φ	Plomb	NF EN ISO 11885	Pb	µg/L	15
φ	Zinc	NF EN ISO 11885	Zn	µg/L	< 3,00
Paramètres et indices globaux					
Paramètres globaux					
φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX	µg/L	34
Composés organiques volatiles					
Composés aromatiques volatiles					
	Benzène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	Toluène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	Ethyl benzène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	o-Xylène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	m,p-Xylène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 1,0
	Xylènes totaux (o,m,p)	NF ISO 11423-1		µg/L	< 1,0
	Somme des BTEX			µg/L	< 1,0
Hydrocarbures aromatiques polycycliques					
Listes standard					
φ	Acénaphthène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0016
φ	Acénaphthylène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0016
φ	Benzo(a)anthracène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0016
φ	Anthracène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0016
φ	Benzo(a)pyrène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0016
	Benzo(ghi)pérylène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0016
φ	Benzo(k)fluoranthène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0016
φ	Chrysène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0016
φ	Benzo(b)fluoranthène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0016
φ	diBenzo(ah)anthracène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0016
φ	Fluoranthène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0016
φ	Fluorène	selon NF ISO 28540		µg/L	0,0019
φ	Indéno(1,2,3,cd)pyrène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0016
φ	Naphtalène	selon NF ISO 28540		µg/L	0,0054
φ	Phénanthrène	selon NF ISO 28540		µg/L	0,0065
φ	Pyrène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0016



N° RAPPORT

ENAL18080807

REFERENCE

PZ 2 camp semestrielle 1

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
	Somme des 16 HAP		µg/L	0,0000
Polychlorobiphényles				
PCB Standards				
φ	PCB 028	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0003
φ	PCB 052	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0003
φ	PCB 101	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0003
φ	PCB 118	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0003
φ	PCB 138	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0003
φ	PCB 153	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0003
φ	PCB 180	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0003

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-2 digestion à l'acide nitrique concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 17294-2

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Validation des résultats

Chimie minérale

Danny GROIZELEAU
Technicien

Chimie organique

Danny GROIZELEAU
Technicien

Microbiologie

Martine PEMONGE
Technicien(ne) du service
microbiologie

Yannick MENNETEAU
Responsable échantillonnage
et mesures sur site

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire		N° de commande	
Date début prélèv		Date d'arrivée	27/09/2018
Date fin prélèv	26/09/2018 11:30	Début d'analyse	27/09/2018 09h00min
Date et heure collecte		Date d'édition	15/10/2018 (v.1)
Température collecte		Type de prélèvement	Ponctuel

Technicien : CHAUSSARD Gautier

N° RAPPORT	ENAL18081347	REFERENCE CLIENT	PZ 2 (camp supplémentaire- septembre 2018)
Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA	NATURE	Eaux naturelles	TYPE D'EAU
			Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	10,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
Φ	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	7,1
Φ	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	16,4
Φ	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		μ S/cm	1212
	Résistivité in-situ			ohm.cm	830
	Potentiel rédox in-situ			mV	344
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,20
	Niv. statique / repère			m	4,10
	Niv. statique / sol			m	3,90
Paramètres microbiologiques					
Paramètres microbiologiques de base					
pe	Dénombrement Coliformes totaux	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	Ininterprétable
pe	Dénombrement Escherichia coli	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	Ininterprétable
pe	Dénombrement Entérocoques	NF EN ISO 7899-2		UFC/100 ml	< 1
Autres paramètres microbiologiques					
pe	Recherche salmonelles spp dans 1 litre	NF ISO 19250		/L	absence
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Matières en suspension (filtre Whatman, type GF/C)	NF EN 872	MES	mg/L	< 2
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O ₂ /L	< 30
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	0,98
Φ	Demande biochimique en oxygène à 5 jours	NF EN 1899-1/2	DBO ₅	mg O ₂ /L	1,5
Φ	Méthode utilisée pour la DBO ₅				sans dilution
	Rapport DCO / DBO				NS
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	< 0,50
	Azote global (NTK+NNO ₃ +NNO ₂)		N	mg/L	12
Φ	Sodium	NF EN ISO 11885	Na	mg/L	3190
Equilibre calco-carbonique					
	Hydrogénocarbonates	NF EN ISO 9963-1	HCO ₃ ⁻	mg HCO ₃ ⁻ /L	280
Oxygénation du milieu					
	Potentiel Redox			mV	680

Anions

Ce rapport est la version originale

page 1 / 3


N° RAPPORT
ENAL18081347
REFERENCE
PZ 2 (camp supplémentaire- septembre 2018)

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	140
φ	Nitrates	NF ISO 15923-1		mg NO3-/L	54
φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	0,012
φ	Orthophosphates	NF EN ISO 10304-1	PO4---	mg/L	< 0,10
φ	Sulfates	NF EN ISO 10304-1	SO4--	mg/L	150
Cations					
φ	Ammonium	NF ISO 15923-1	NH4+	mg NH4+/L	< 0,10
φ	Calcium dissous	NF EN ISO 11885	Ca++	mg Ca++/L	200
φ	Magnésium dissous	NF EN ISO 11885	Mg++	mg Mg++/L	18
φ	Potassium dissous	NF EN ISO 11885	K+	mg K+/L	1,1
Métaux totaux					
	Aluminium	NF EN ISO 11885	Al	µg/L	< 20,00
φ	Arsenic	NF EN ISO 17294-2	As	µg/L	0,2
	Bore	NF EN ISO 11885	B	µg/L	470
φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	Cd	µg/L	< 1,00
φ	Chrome	NF EN ISO 11885	Cr	µg/L	2,6
φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	Cu	µg/L	< 2,00
φ	Etain	NF EN ISO 11885	Sn	µg/L	< 10,00
	Fer	NF EN ISO 11885	Fe	mg/L	< 0,02
φ	Mercure	NF EN ISO 17294-2	Hg	µg/L	0,10
φ	Manganèse	NF EN ISO 11885	Mn	µg/L	4,0
φ	Nickel	NF EN ISO 11885	Ni	µg/L	< 3,00
φ	Plomb	NF EN ISO 11885	Pb	µg/L	11
φ	Zinc	NF EN ISO 11885	Zn	µg/L	< 3,00
Paramètres et indices globaux					
Paramètres globaux					
φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX	µg/L	< 10
Composés organiques volatiles					
Composés aromatiques volatiles					
	Benzène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	Toluène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	Ethyl benzène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	o-Xylène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	m,p-Xylène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 1,0
	Xylènes totaux (o,m,p)	NF ISO 11423-1		µg/L	< 1,5
	Somme des BTEX			µg/L	< 1,0
Hydrocarbures aromatiques polycycliques					
Listes standard					
	Acénaphène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Acénaphylène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Benzo(a)anthracène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Anthracène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Benzo(a)pyrène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Benzo(ghi)pérylène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Benzo(k)fluoranthène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Chrysène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Benzo(b)fluoranthène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	diBenzo(ah)anthracène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Fluoranthène	Méthode interne		µg/L	0,0019
	Fluorène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Indéno(1,2,3,cd)pyrène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Naphtalène	Méthode interne		µg/L	0,0151
	Phénanthrène	Méthode interne		µg/L	< 0,0017
	Pyrène	Méthode interne		µg/L	0,0199



N° RAPPORT

ENAL18081347

REFERENCE

PZ 2 (camp supplémentaire- septembre 2018)

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
	Somme des 16 HAP		µg/L	0,04
<u>Polychlorobiphényles</u>				
<u>PCB Standards</u>				
	PCB 028	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 052	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 101	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 118	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 138	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 153	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 180	Méthode interne	µg/L	< 0,0003

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon

Transport non conforme avec un nombre insuffisant de gels eutectiques

Minéralisation selon la norme 15587-2 digestion à l'acide nitrique concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 17294-2

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Validation des résultats

Chimie minérale

Chimie organique

Microbiologie

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Martine PEMONGE
Technicien(ne) du service
microbiologie

Yannick MENNETEAU
Responsable échantillonnage
et mesures sur site

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire	N° de commande		
Date début prélèv	Date d'arrivée	28/12/2018	
Date fin prélèv	Début d'analyse	28/12/2018 09h00min	
Date et heure collecte	Date d'édition	31/01/2019 (v.2)	
Température collecte	Type de prélèvement	Ponctuel	

Technicien :

N° RAPPORT ENAL18081933

REFERENCE CLIENT PZ 2 camp semestrielle 2

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA NATURE Eaux naturelles

TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	6,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523	pH	unité pH	6,8
	Température in-situ	MI AUREA 17-EAU-IT-022	T°C	°C	17,1
	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	3460
	Résistivité in-situ	NF EN 27888		ohm.cm	290
	Potentiel rédox in-situ	MI AUREA17-EAU-IT-022		mV	362
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,00
	Niv. statique / repère			m	4,50
	Niv. statique / sol			m	4,50
Paramètres microbiologiques					
Paramètres microbiologiques de base					
pe	Dénombrement Coliformes totaux	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	Ininterprétable
pe	Dénombrement Escherichia coli	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	Ininterprétable
pe	Dénombrement Entérocoques	NF EN ISO 7899-2		UFC/100 ml	5
Autres paramètres microbiologiques					
pe	Recherche salmonelles spp dans 1 litre	NF ISO 19250		/L	Absence
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Matières en suspension (filtre Whatman, type GF/C)	NF EN 872	MES	mg/L	4,0
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	31
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	7,5
Φ	Demande biochimique en oxygène à 5 jours	NF EN 1899-1/2	DBO5	mg O2/L	0,6
Φ	Méthode utilisée pour la DBO5				sans dilution
	Rapport DCO / DBO				51,7
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	0,74
	Azote global (NTK+NNO3+NNO2)		N	mg/L	3,0
Φ	Sodium	NF EN ISO 11885	Na	mg/L	220
Equilibre calco-carbonique					
	Hydrogénocarbonates	NF EN ISO 9963-1	HCO3--	mg HCO3-/L	440
Oxygénation du milieu					
	Potentiel Redox	MI AUREA17-EAU-IT-021		mV	300
Anions					

Ce rapport annule et remplace le précédent dont la référence est : ENAL18081933 version v.1

page 1 / 3


N° RAPPORT
ENAL18081933
REFERENCE
PZ 2 camp semestrielle 2

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	550
φ	Nitrates	NF ISO 15923-1		mg NO3-/L	9,0
φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	0,60
φ	Orthophosphates	NF EN ISO 10304-1	PO4---	mg/L	< 0,10
φ	Sulfates	NF EN ISO 10304-1	SO4--	mg/L	480
Cations					
φ	Ammonium	NF ISO 15923-1	NH4+	mg NH4+/L	0,38
φ	Calcium dissous	NF EN ISO 11885	Ca++	mg Ca++/L	420
φ	Magnésium dissous	NF EN ISO 11885	Mg++	mg Mg++/L	56
φ	Potassium dissous	NF EN ISO 11885	K+	mg K+/L	2,3
Métaux totaux					
	Aluminium	NF EN ISO 11885	Al	µg/L	< 100,00
φ	Arsenic	NF EN ISO 17294-2	As	µg/L	0,3
	Bore	NF EN ISO 11885	B	µg/L	2160
φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	Cd	µg/L	< 1,00
φ	Chrome	NF EN ISO 11885	Cr	µg/L	< 2,00
φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	Cu	µg/L	2,2
φ	Etain	NF EN ISO 11885	Sn	µg/L	14
	Fer	NF EN ISO 11885	Fe	mg/L	< 0,02
φ	Mercure	NF EN ISO 17294-2	Hg	µg/L	0,21
φ	Manganèse	NF EN ISO 11885	Mn	µg/L	17
φ	Nickel	NF EN ISO 11885	Ni	µg/L	17
φ	Plomb	NF EN ISO 11885	Pb	µg/L	< 10,00
φ	Zinc	NF EN ISO 11885	Zn	µg/L	6,3
Paramètres et indices globaux					
Paramètres globaux					
φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX	µg/L	140
Composés organiques volatiles					
Composés aromatiques volatiles					
	Benzène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	Toluène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	Ethyl benzène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	o-Xylène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	m,p-Xylène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 1,0
	Xylènes totaux (o,m,p)	NF ISO 11423-1		µg/L	< 1,5
	Somme des BTEX			µg/L	< 1,0
Hydrocarbures aromatiques polycycliques					
Listes standard					
	Acénaphène	Méthode interne		µg/L	< 0,0014
	Acénaphthylène	Méthode interne		µg/L	< 0,0014
	Benzo(a)anthracène	Méthode interne		µg/L	< 0,0014
	Anthracène	Méthode interne		µg/L	< 0,0014
	Benzo(a)pyrène	Méthode interne		µg/L	< 0,0014
	Benzo(ghi)pérylène	Méthode interne		µg/L	< 0,0014
	Benzo(k)fluoranthène	Méthode interne		µg/L	< 0,0014
	Chrysène	Méthode interne		µg/L	< 0,0014
	Benzo(b)fluoranthène	Méthode interne		µg/L	< 0,0014
	diBenzo(ah)anthracène	Méthode interne		µg/L	< 0,0014
	Fluoranthène	Méthode interne		µg/L	0,0036
	Fluorène	Méthode interne		µg/L	< 0,0014
	Indéno(1,2,3,cd)pyrène	Méthode interne		µg/L	< 0,0014
	Naphtalène	Méthode interne		µg/L	0,0072
	Phénanthrène	Méthode interne		µg/L	0,0028
	Pyrène	Méthode interne		µg/L	0,0195



N° RAPPORT

ENAL18081933

REFERENCE

PZ 2 camp semestrielle 2

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
	Somme des 16 HAP		µg/L	0,03
<u>Polychlorobiphényles</u>				
<u>PCB Standards</u>				
	PCB 028	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 052	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 101	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 118	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 138	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 153	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 180	Méthode interne	µg/L	< 0,0003

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-2 digestion à l'acide nitrique concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 17294-2

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Validation des résultats

Chimie minérale

Chimie organique

Microbiologie

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Laurent ALLIGAND
Technicien(ne) du service
microbiologie

Vincent DELAPOTERIE
Responsable échantillonnage
et mesures sur site

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire		N° de commande	
Date début prélèv		Date d'arrivée	23/03/2018
Date fin prélèv	22/03/2018	Début d'analyse	23/03/2018 09h00min
Date et heure collecte		Date d'édition	16/04/2018 (v.1)
Température collecte		Type de prélèvement	Ponctuel

Technicien : CHAUSSARD Gautier

N° RAPPORT ENAL18080305 REFERENCE CLIENT PZ 3

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA MATRIURE Eaux naturelles TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	4,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
Φ	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	6,9
Φ	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	14,6
Φ	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	776
	Résistivité in-situ			ohm.cm	1290
	Potentiel rédox in-situ			mV	104
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,40
	Niv. statique / repère			m	12,40
	Niv. statique / sol			m	12,00
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	< 30
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	1,2
	Rapport DCO / DBO				non calculé
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	< 0,50
Anions					
Φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	< 0,010
Métaux totaux					
	Bore	NF EN ISO 11885	B	µg/L	180
Paramètres et indices globaux					
Paramètres globaux					
Φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX	µg/L	< 10

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1



N° RAPPORT

ENAL18080305

REFERENCE

PZ 3

Cofrac

Déterminations

Normes

Symboles & Unités

Résultats

Validation des résultats

Magalie SAFFRE
Responsable technique eaux

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS DELTA DECHETS
ROUTE DE JONQUIERES BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire	N° de commande	1	
Date début prélèv	Date d'arrivée	14/06/2018	
Date fin prélèv	Début d'analyse	14/06/2018 09h00min	
Date et heure collecte	Date d'édition	17/07/2018 (v.1)	
Température collecte	Type de prélèvement	Ponctuel	

Technicien : CHAUSSARD Gautier

N° RAPPORT ENAL18080821

REFERENCE CLIENT PZ 3 camp semestrielle 1

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA NATURE Eaux naturelles

TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	9,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
Φ	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	7,0
Φ	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	19,3
Φ	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	759
	Résistivité in-situ			ohm.cm	1320
	Potentiel rédox in-situ			mV	199
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,40
	Niv. statique / repère			m	12,30
	Niv. statique / sol			m	11,90
Paramètres microbiologiques					
Paramètres microbiologiques de base					
pe	Dénombrement Coliformes totaux	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	Ininterprétable
pe	Dénombrement Escherichia coli	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	< 1
pe	Dénombrement Entérocoques	NF EN ISO 7899-2		UFC/100 ml	< 1
Autres paramètres microbiologiques					
pe	Recherche salmonelles spp dans 1 litre	NF ISO 19250		/L	absence
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Matières en suspension (filtre Whatman, type GF/C)	NF EN 872	MES	mg/L	3,0
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	< 30
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	0,83
Φ	Demande biochimique en oxygène à 5 jours	NF EN 1899-1/2	DBO5	mg O2/L	< 0,5
Φ	Méthode utilisée pour la DBO5				sans dilution
	Rapport DCO / DBO				NS
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	< 0,50
	Azote global (NTK+NNO3+NNO2)		N	mg/L	5,2
Oxygénation du milieu					
	Potentiel Redox			mV	460
Anions					
Φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	11
Φ	Nitrates	NF ISO 15923-1		mg NO3-/L	23
Φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	< 0,010

Ce rapport est la version originale

page 1 / 3



N° RAPPORT

ENAL18080821

REFERENCE

PZ 3 camp semestrielle 1

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
φ	Orthophosphates	NF EN ISO 10304-1	PO4 ⁻⁻⁻ mg/L	< 0,10
φ	Sulfates	NF EN ISO 10304-1	SO4 ⁻⁻ mg/L	53
Cations				
φ	Ammonium	NF ISO 15923-1	NH4 ⁺ mg NH4 ⁺ /L	< 0,01
φ	Calcium dissous	NF EN ISO 11885	Ca ⁺⁺ mg Ca ⁺⁺ /L	160
φ	Magnésium dissous	NF EN ISO 11885	Mg ⁺⁺ mg Mg ⁺⁺ /L	4,2
φ	Potassium dissous	NF EN ISO 11885	K ⁺ mg K ⁺ /L	1,3
Métaux totaux				
	Aluminium	NF EN ISO 11885	Al µg/L	< 20,00
φ	Arsenic	NF EN ISO 17294-2	As µg/L	0,6
	Bore	NF EN ISO 11885	B µg/L	160
φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	Cd µg/L	< 1,00
φ	Chrome	NF EN ISO 11885	Cr µg/L	2,5
φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	Cu µg/L	5,5
φ	Etain	NF EN ISO 11885	Sn µg/L	< 10,00
	Fer	NF EN ISO 11885	Fe mg/L	0,06
φ	Mercure	NF EN ISO 17294-2	Hg µg/L	< 0,05
φ	Manganèse	NF EN ISO 11885	Mn µg/L	26
φ	Nickel	NF EN ISO 11885	Ni µg/L	< 3,00
φ	Plomb	NF EN ISO 11885	Pb µg/L	12
φ	Zinc	NF EN ISO 11885	Zn µg/L	3,7
Paramètres et indices globaux				
Paramètres globaux				
φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX µg/L	< 10
Composés organiques volatiles				
Composés aromatiques volatiles				
	Benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Toluène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Ethyl benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	o-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	m,p-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,0
	Xylènes totaux (o,m,p)	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,0
	Somme des BTEX		µg/L	< 1,0
Hydrocarbures aromatiques polycycliques				
Listes standard				
φ	Acénaphène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Acénaphthylène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Benzo(a)anthracène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Anthracène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Benzo(a)pyrène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
	Benzo(ghi)pérylène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Benzo(k)fluoranthène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Chrysène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Benzo(b)fluoranthène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	diBenzo(ah)anthracène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Fluoranthène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Fluorène	selon NF ISO 28540	µg/L	0,0031
φ	Indéno(1,2,3,cd)pyrène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Naphtalène	selon NF ISO 28540	µg/L	0,0188
φ	Phénanthrène	selon NF ISO 28540	µg/L	0,0055
φ	Pyrène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
	Somme des 16 HAP		µg/L	0,0000
Polychlorobiphényles				
PCB Standards				



N° RAPPORT

ENAL18080821

REFERENCE

PZ 3 camp semestrielle 1

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
Φ	PCB 028	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
Φ	PCB 052	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
Φ	PCB 101	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
Φ	PCB 118	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
Φ	PCB 138	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
Φ	PCB 153	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
Φ	PCB 180	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-2 digestion à l'acide nitrique concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 17294-2

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Validation des résultats

Chimie minérale

Chimie organique

Microbiologie

Magalie SAFFRE
Responsable technique eaux

Magalie SAFFRE
Responsable technique eaux

Martine PEMONGE
Technicien(ne) du service
microbiologie

Yannick MENNETEAU
Responsable échantillonnage
et mesures sur site

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire	N° de commande		
Date début prélèv	Date d'arrivée 27/09/2018		
Date fin prélèv	25/09/2018 08:00	Début d'analyse 27/09/2018 09h00min	
Date et heure collecte	Date d'édition 05/10/2018 (v.1)		
Température collecte	Type de prélèvement Ponctuel		

Technicien : CHAUSSARD Gautier

N° RAPPORT ENAL18081340 REFERENCE CLIENT PZ 3

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA MATRIURE Eaux naturelles TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	4,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
Φ	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	7,1
Φ	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	17,8
Φ	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	787
	Résistivité in-situ			ohm.cm	1270
	Potentiel rédox in-situ			mV	421
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,40
	Niv. statique / repère			m	12,60
	Niv. statique / sol			m	12,20
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	< 30
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	1,5
	Rapport DCO / DBO				non calculé
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	< 0,50
Anions					
Φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	0,014
Métaux totaux					
	Bore	NF EN ISO 11885	B	µg/L	400
Paramètres et indices globaux					
Paramètres globaux					
Φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX	µg/L	10

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon



N° RAPPORT

ENAL18081340

REFERENCE

PZ 3

Cofrac

Déterminations

Normes

Symboles & Unités

Résultats

Validation des résultats

Chimie minérale

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Chimie organique

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Yannick MENNETEAU
Responsable échantillonnage
et mesures sur site

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire	N° de commande		
Date début prélèv	Date d'arrivée	15/02/2019	
Date fin prélèv	Début d'analyse	15/02/2019 09h00min	
Date et heure collecte	Date d'édition	29/03/2019 (v.1)	
Température collecte	Type de prélèvement	Ponctuel	

Technicien : CHAUSSARD G

N° RAPPORT ENAL19080161

REFERENCE CLIENT PZ 3 camp semestrielle 2

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA NATURE Eaux naturelles

TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	4,7
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523	pH	unité pH	7,3
	Température in-situ	méthode interne	T°	°C	11,6
	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888	σ	μS/cm	650
	Résistivité in-situ	calcul	ρ	ohm.cm	1540
	Potentiel rédox in-situ	MI AUREA17-EAU-IT-022		mV	228
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,00
	Niv. statique / repère			m	12,30
	Niv. statique / sol			m	12,30
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Matières en suspension (filtre Whatman, type GF/C)	NF EN 872	MES	mg/L	10,0
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	< 30
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	0,95
Φ	Demande biochimique en oxygène à 5 jours	NF EN 1899-1/2	DBO5	mg O2/L	1,1
	Méthode utilisée pour la DBO5				sans dilution
	Rapport DCO / DBO				NS
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	< 0,50
	Azote global (NTK+NNO3+NNO2)		N	mg/L	3,4
Oxygénation du milieu					
	Potentiel Redox	MI AUREA17-EAU-IT-021		mV	240
Anions					
Φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	6,4
Φ	Nitrates	NF ISO 15923-1		mg NO3-/L	15
Φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	< 0,010
Φ	Orthophosphates	NF EN ISO 10304-1	PO4---	mg/L	< 0,10
Φ	Sulfates	NF EN ISO 10304-1	SO4--	mg/L	64
Cations					
Φ	Ammonium	NF ISO 15923-1	NH4+	mg NH4+/L	0,01
Φ	Calcium dissous	NF EN ISO 11885	Ca++	mg Ca++/L	120
Φ	Magnésium dissous	NF EN ISO 11885	Mg++	mg Mg++/L	6,4
Φ	Potassium dissous	NF EN ISO 11885	K+	mg K+/L	2,2

Ce rapport est la version originale

page 1 / 3



N° RAPPORT

ENAL19080161

REFERENCE

PZ 3 camp semestrielle 2

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
Métaux totaux				
	Aluminium	NF EN ISO 11885	Al µg/L	< 100,00
φ	Arsenic	NF EN ISO 17294-2	As µg/L	0,2
	Bore	NF EN ISO 11885	B µg/L	480
φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	Cd µg/L	< 1,00
φ	Chrome	NF EN ISO 11885	Cr µg/L	< 2,00
φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	Cu µg/L	< 2,00
φ	Etain	NF EN ISO 11885	Sn µg/L	12
	Fer	NF EN ISO 11885	Fe mg/L	0,05
φ	Mercure	NF EN ISO 17294-2	Hg µg/L	< 0,05
φ	Manganèse	NF EN ISO 11885	Mn µg/L	< 2,00
φ	Nickel	NF EN ISO 11885	Ni µg/L	< 3,00
φ	Plomb	NF EN ISO 11885	Pb µg/L	< 10,00
φ	Zinc	NF EN ISO 11885	Zn µg/L	< 3,00
Paramètres et indices globaux				
Paramètres globaux				
φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX µg/L	15
Composés organiques volatiles				
Composés aromatiques volatiles				
	Benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Toluène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Ethyl benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	o-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	m,p-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,0
	Xylènes totaux (o,m,p)	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,5
	Somme des BTEX		µg/L	< 1,0
Hydrocarbures aromatiques polycycliques				
Listes standard				
	Acénaphène	Méthode interne	µg/L	< 0,0018
	Acénaphylène	Méthode interne	µg/L	< 0,0018
	Benzo(a)anthracène	Méthode interne	µg/L	< 0,0018
	Anthracène	Méthode interne	µg/L	< 0,0018
	Benzo(a)pyrène	Méthode interne	µg/L	< 0,0018
	Benzo(ghi)pérylène	Méthode interne	µg/L	< 0,0018
	Benzo(k)fluoranthène	Méthode interne	µg/L	< 0,0018
	Chrysène	Méthode interne	µg/L	< 0,0018
	Benzo(b)fluoranthène	Méthode interne	µg/L	< 0,0018
	diBenzo(ah)anthracène	Méthode interne	µg/L	< 0,0018
	Fluoranthène	Méthode interne	µg/L	< 0,0018
	Fluorène	Méthode interne	µg/L	< 0,0018
	Indéno(1,2,3,cd)pyrène	Méthode interne	µg/L	< 0,0018
	Naphtalène	Méthode interne	µg/L	0,0074
	Phénanthrène	Méthode interne	µg/L	0,0019
	Pyrène	Méthode interne	µg/L	0,0028
	Somme des 16 HAP		µg/L	0,01
Polychlorobiphényles				
PCB Standards				
	PCB 028	Méthode interne	µg/L	< 0,0004
	PCB 052	Méthode interne	µg/L	< 0,0004
	PCB 101	Méthode interne	µg/L	< 0,0004
	PCB 118	Méthode interne	µg/L	< 0,0004
	PCB 138	Méthode interne	µg/L	< 0,0004
	PCB 153	Méthode interne	µg/L	< 0,0004
	PCB 180	Méthode interne	µg/L	0,0016



N° RAPPORT

ENAL19080161

REFERENCE

PZ 3 camp semestrielle 2

Cofrac

Déterminations

Normes

Symboles & Unités

Résultats

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-2 digestion à l'acide nitrique concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 17294-2

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1

Validation des résultats

Chimie minérale

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Chimie organique

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Microbiologie

Laurent ALLIGAND
Technicien(ne) du service
microbiologie

Vincent DELAPOTERIE
Responsable échantillonnage
et mesures sur site

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire		N° de commande	
Date début prélèv		Date d'arrivée	23/03/2018
Date fin prélèv	22/03/2018	Début d'analyse	23/03/2018 09h00min
Date et heure collecte		Date d'édition	16/04/2018 (v.1)
Température collecte		Type de prélèvement	Ponctuel

Technicien : CHAUSSARD Gautier

N° RAPPORT ENAL18080303 REFERENCE CLIENT PZ 4 TER

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA MATRIURE Eaux naturelles TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	5,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
Φ	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	7,5
Φ	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	15,1
Φ	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	804
	Résistivité in-situ			ohm.cm	1240
	Potentiel rédox in-situ			mV	209
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,60
	Niv. statique / repère			m	12,60
	Niv. statique / sol			m	12,00
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	< 30
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	1,5
	Rapport DCO / DBO				non calculé
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	< 0,50
Anions					
Φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	0,090
Métaux totaux					
	Bore	NF EN ISO 11885	B	µg/L	1400

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1



N° RAPPORT

ENAL18080303

REFERENCE

PZ 4 TER

Cofrac

Déterminations

Normes

Symboles & Unités

Résultats

Validation des résultats

Magalie SAFFRE
Responsable technique eaux

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS DELTA DECHETS
ROUTE DE JONQUIERES BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84
Affaire	N° de commande 1
Date début prélèv	Date d'arrivée 14/06/2018
Date fin prélèv	Début d'analyse 14/06/2018 09h00min
Date et heure collecte	Date d'édition 11/07/2018 (v.1)
Température collecte	Type de prélèvement Ponctuel

Technicien : CHAUSSARD Gautier

N° RAPPORT	ENAL18080805	REFERENCE CLIENT	PZ 4 TER camp semestrielle 1
Echantillon prélevé par Auréa :	PRELEVEMENT AUREA	NATURE	Eaux naturelles
		TYPE D'EAU	Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	10,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
Φ	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	7,4
Φ	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	17,4
Φ	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	791
	Résistivité in-situ			ohm.cm	1260
	Potentiel rédox in-situ			mV	228
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,60
	Niv. statique / repère			m	12,50
	Niv. statique / sol			m	11,90
Paramètres microbiologiques					
Paramètres microbiologiques de base					
pe	Dénombrement Coliformes totaux	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	Ininterprétable
pe	Dénombrement Escherichia coli	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	< 1
pe	Dénombrement Entérocoques	NF EN ISO 7899-2		UFC/100 ml	5
Autres paramètres microbiologiques					
pe	Recherche salmonelles spp dans 1 litre	NF ISO 19250		/L	absence
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Matières en suspension (filtre Whatman, type GF/C)	NF EN 872	MES	mg/L	7,0
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	< 30
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	1,8
Φ	Demande biochimique en oxygène à 5 jours	NF EN 1899-1/2	DBO5	mg O2/L	< 0,5
Φ	Méthode utilisée pour la DBO5				sans dilution
	Rapport DCO / DBO				NS
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	< 0,50
	Azote global (NTK+NNO3+NNO2)		N	mg/L	5,2
Oxygénation du milieu					
	Potentiel Redox			mV	510
Anions					
Φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	11
Φ	Nitrates	NF ISO 15923-1		mg NO3-/L	23
Φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	< 0,010

Ce rapport est la version originale

page 1 / 3



N° RAPPORT

ENAL18080805

REFERENCE

PZ 4 TER camp semestrielle 1

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
φ	Orthophosphates	NF EN ISO 10304-1	PO4 ⁻⁻⁻ mg/L	< 0,10
φ	Sulfates	NF EN ISO 10304-1	SO4 ⁻⁻ mg/L	42
Cations				
φ	Ammonium	NF ISO 15923-1	NH4 ⁺ mg NH4 ⁺ /L	0,02
φ	Calcium dissous	NF EN ISO 11885	Ca ⁺⁺ mg Ca ⁺⁺ /L	160
φ	Magnésium dissous	NF EN ISO 11885	Mg ⁺⁺ mg Mg ⁺⁺ /L	4,3
φ	Potassium dissous	NF EN ISO 11885	K ⁺ mg K ⁺ /L	1,1
Métaux totaux				
	Aluminium	NF EN ISO 11885	Al µg/L	< 20,00
φ	Arsenic	NF EN ISO 17294-2	As µg/L	0,8
	Bore	NF EN ISO 11885	B µg/L	240
φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	Cd µg/L	< 1,00
φ	Chrome	NF EN ISO 11885	Cr µg/L	< 2,00
φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	Cu µg/L	< 2,00
φ	Etain	NF EN ISO 11885	Sn µg/L	< 10,00
	Fer	NF EN ISO 11885	Fe mg/L	0,08
φ	Mercure	NF EN ISO 17294-2	Hg µg/L	< 0,05
φ	Manganèse	NF EN ISO 11885	Mn µg/L	29
φ	Nickel	NF EN ISO 11885	Ni µg/L	< 3,00
φ	Plomb	NF EN ISO 11885	Pb µg/L	13
φ	Zinc	NF EN ISO 11885	Zn µg/L	< 3,00
Paramètres et indices globaux				
Paramètres globaux				
φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX µg/L	11
Composés organiques volatiles				
Composés aromatiques volatiles				
	Benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Toluène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Ethyl benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	o-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	m,p-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,0
	Xylènes totaux (o,m,p)	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,0
	Somme des BTEX		µg/L	< 1,0
Hydrocarbures aromatiques polycycliques				
Listes standard				
φ	Acénaphène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Acénaphthylène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Benzo(a)anthracène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Anthracène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Benzo(a)pyrène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
	Benzo(ghi)pérylène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Benzo(k)fluoranthène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Chrysène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Benzo(b)fluoranthène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	diBenzo(ah)anthracène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Fluoranthène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Fluorène	selon NF ISO 28540	µg/L	0,0029
φ	Indéno(1,2,3,cd)pyrène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Naphtalène	selon NF ISO 28540	µg/L	0,0095
φ	Phénanthrène	selon NF ISO 28540	µg/L	0,0056
φ	Pyrène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
	Somme des 16 HAP		µg/L	0,0000
Polychlorobiphényles				
PCB Standards				



N° RAPPORT

ENAL18080805

REFERENCE

PZ 4 TER camp semestrielle 1

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
φ	PCB 028	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 052	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 101	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 118	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 138	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 153	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 180	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon

Matières en suspension : échantillon mis en analyse avec un délai supérieur à 48h par rapport à la date de prélèvement

Minéralisation selon la norme 15587-2 digestion à l'acide nitrique concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 17294-2

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Validation des résultats

Chimie minérale

Danny GROIZELEAU
Technicien

Chimie organique

Danny GROIZELEAU
Technicien

Microbiologie

Martine PEMONGE
Technicien(ne) du service
microbiologie

Yannick Menneteau
Responsable échantillonnage
et mesures sur site

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire		N° de commande	
Date début prélèv		Date d'arrivée	27/09/2018
Date fin prélèv	25/09/2018 08:00	Début d'analyse	27/09/2018 09h00min
Date et heure collecte		Date d'édition	05/10/2018 (v.1)
Température collecte		Type de prélèvement	Ponctuel

Technicien : CHAUSSARD Gautier

N° RAPPORT ENAL18081341 REFERENCE CLIENT PZ 4 TER

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA MATURE Eaux naturelles TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	4,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
Φ	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	7,2
Φ	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	16,5
Φ	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	834
	Résistivité in-situ			ohm.cm	1200
	Potentiel rédox in-situ			mV	352
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,60
	Niv. statique / repère			m	12,80
	Niv. statique / sol			m	12,20
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	< 30
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	1,9
	Rapport DCO / DBO				non calculé
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	< 0,50
Anions					
Φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	0,011
Métaux totaux					
	Bore	NF EN ISO 11885	B	µg/L	400

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon



N° RAPPORT

ENAL18081341

REFERENCE

PZ 4 TER

Cofrac Déterminations Normes Symboles & Unités Résultats

Validation des résultats

Chimie minérale

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Yannick MENNETEAU
Responsable échantillonnage
et mesures sur site

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire	N° de commande		
Date début prélèv	Date d'arrivée 28/12/2018		
Date fin prélèv	27/12/2018 12:00	Début d'analyse 28/12/2018 09h00min	
Date et heure collecte	Date d'édition 18/01/2019 (v.1)		
Température collecte	Type de prélèvement Ponctuel		

Technicien :

N° RAPPORT	ENAL18081932	REFERENCE CLIENT	PZ 4 TER camp semestrielle 2
Echantillon prélevé par Auréa :	PRELEVEMENT AUREA	NATURE	Eaux naturelles
		TYPE D'EAU	Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	6,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	6,8
	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	14,9
	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	1242
	Résistivité in-situ			ohm.cm	810
	Potentiel rédox in-situ			mV	224
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,00
	Niv. statique / repère			m	18,80
	Niv. statique / sol			m	18,80
Paramètres microbiologiques					
Paramètres microbiologiques de base					
pe	Dénombrement Coliformes totaux	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	Ininterprétable
pe	Dénombrement Escherichia coli	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	Ininterprétable
pe	Dénombrement Entérocoques	NF EN ISO 7899-2		UFC/100 ml	2
Autres paramètres microbiologiques					
pe	Recherche salmonelles spp dans 1 litre	NF ISO 19250		/L	Absence
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Matières en suspension (filtre Whatman, type GF/C)	NF EN 872	MES	mg/L	13
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	< 30
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	4,3
Φ	Demande biochimique en oxygène à 5 jours	NF EN 1899-1/2	DBO5	mg O2/L	1,7
Φ	Méthode utilisée pour la DBO5				sans dilution
	Rapport DCO / DBO				NS
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	0,70
	Azote global (NTK+NNO3+NNO2)		N	mg/L	2,5
Oxygénation du milieu					
	Potentiel Redox			mV	340
Anions					
Φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	74
Φ	Nitrates	NF ISO 15923-1		mg NO3-/L	7,4
Φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	0,33

Ce rapport est la version originale

page 1 / 3



N° RAPPORT

ENAL18081932

REFERENCE

PZ 4 TER camp semestrielle 2

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
φ	Orthophosphates	NF EN ISO 10304-1	PO4 ⁻⁻⁻ mg/L	< 0,10
φ	Sulfates	NF EN ISO 10304-1	SO4 ⁻⁻ mg/L	59
Cations				
φ	Ammonium	NF ISO 15923-1	NH4 ⁺ mg NH4 ⁺ /L	0,68
φ	Calcium dissous	NF EN ISO 11885	Ca ⁺⁺ mg Ca ⁺⁺ /L	220
φ	Magnésium dissous	NF EN ISO 11885	Mg ⁺⁺ mg Mg ⁺⁺ /L	8,3
φ	Potassium dissous	NF EN ISO 11885	K ⁺ mg K ⁺ /L	1,2
Métaux totaux				
	Aluminium	NF EN ISO 11885	Al µg/L	1610
φ	Arsenic	NF EN ISO 17294-2	As µg/L	34,2
	Bore	NF EN ISO 11885	B µg/L	510
φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	Cd µg/L	< 1,00
φ	Chrome	NF EN ISO 11885	Cr µg/L	2,0
φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	Cu µg/L	3,2
φ	Etain	NF EN ISO 11885	Sn µg/L	15
	Fer	NF EN ISO 11885	Fe mg/L	5,0
φ	Mercure	NF EN ISO 17294-2	Hg µg/L	0,22
φ	Manganèse	NF EN ISO 11885	Mn µg/L	4200
φ	Nickel	NF EN ISO 11885	Ni µg/L	11
φ	Plomb	NF EN ISO 11885	Pb µg/L	< 10,00
φ	Zinc	NF EN ISO 11885	Zn µg/L	5,8
Paramètres et indices globaux				
Paramètres globaux				
φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX µg/L	60
Composés organiques volatiles				
Composés aromatiques volatiles				
	Benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Toluène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Ethyl benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	o-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	m,p-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,0
	Xylènes totaux (o,m,p)	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,5
	Somme des BTEX		µg/L	< 1,0
Hydrocarbures aromatiques polycycliques				
Listes standard				
	Acénaphène	Méthode interne	µg/L	< 0,0015
	Acénaphthylène	Méthode interne	µg/L	< 0,0015
	Benzo(a)anthracène	Méthode interne	µg/L	< 0,0015
	Anthracène	Méthode interne	µg/L	< 0,0015
	Benzo(a)pyrène	Méthode interne	µg/L	< 0,0015
	Benzo(ghi)pérylène	Méthode interne	µg/L	< 0,0015
	Benzo(k)fluoranthène	Méthode interne	µg/L	< 0,0015
	Chrysène	Méthode interne	µg/L	< 0,0015
	Benzo(b)fluoranthène	Méthode interne	µg/L	< 0,0015
	diBenzo(ah)anthracène	Méthode interne	µg/L	< 0,0015
	Fluoranthène	Méthode interne	µg/L	0,0019
	Fluorène	Méthode interne	µg/L	< 0,0015
	Indéno(1,2,3,cd)pyrène	Méthode interne	µg/L	< 0,0015
	Naphtalène	Méthode interne	µg/L	0,0076
	Phénanthrène	Méthode interne	µg/L	0,0025
	Pyrène	Méthode interne	µg/L	0,0027
	Somme des 16 HAP		µg/L	0,01
Polychlorobiphényles				
PCB Standards				



N° RAPPORT

ENAL18081932

REFERENCE

PZ 4 TER camp semestrielle 2

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
	PCB 028	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 052	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 101	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 118	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 138	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 153	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 180	Méthode interne	µg/L	< 0,0003

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-2 digestion à l'acide nitrique concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 17294-2

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Validation des résultats

Chimie minérale

Chimie organique

Microbiologie

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Laurent ALLIGAND
Technicien(ne) du service
microbiologie

Vincent DELAPOTERIE
Responsable échantillonnage
et mesures sur site

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire	N° de commande		
Date début prélèv	Date d'arrivée	23/03/2018	
Date fin prélèv	Début d'analyse	23/03/2018 09h00min	
Date et heure collecte	Date d'édition	16/04/2018 (v.1)	
Température collecte	Type de prélèvement	Ponctuel	

Technicien : CHAUSSARD Gautier

N° RAPPORT ENAL18080306 REFERENCE CLIENT PZ 5

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA MATURE Eaux naturelles TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	5,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
Φ	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	6,5
Φ	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	15,4
Φ	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	1817
	Résistivité in-situ			ohm.cm	550
	Potentiel rédox in-situ			mV	130
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,10
	Niv. statique / repère			m	10,10
	Niv. statique / sol			m	10,00
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	52
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	11
	Rapport DCO / DBO				non calculé
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	1,0
Φ	Sodium	NF EN ISO 11885	Na	mg/L	150
Equilibre calco-carbonique					
	Hydrogénocarbonates	NF EN ISO 9963-1	HCO3--	mg HCO3-/L	390
Anions					
Φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	300
Φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	0,020
Métaux totaux					
	Bore	NF EN ISO 11885	B	µg/L	19900
Paramètres et indices globaux					
Paramètres globaux					
Φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX	µg/L	58

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1



N° RAPPORT

ENAL18080306

REFERENCE

PZ 5

Cofrac

Déterminations

Normes

Symboles & Unités

Résultats

Validation des résultats

Magalie SAFFRE
Responsable technique eaux

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS DELTA DECHETS
ROUTE DE JONQUIERES BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire	N° de commande	1	
Date début prélèv	Date d'arrivée	14/06/2018	
Date fin prélèv	Début d'analyse	14/06/2018 09h00min	
Date et heure collecte	Date d'édition	11/07/2018 (v.1)	
Température collecte	Type de prélèvement	Ponctuel	

Technicien : CHAUSSARD Gautier

N° RAPPORT ENAL18080804

REFERENCE CLIENT PZ 5 camp semestrielle 1

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA MATURE Eaux naturelles

TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	11,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
Φ	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	6,5
Φ	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	18,5
Φ	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		μ S/cm	2108
	Résistivité in-situ			ohm.cm	470
	Potentiel rédox in-situ			mV	186
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,10
	Niv. statique / repère			m	10,20
	Niv. statique / sol			m	10,10
Paramètres microbiologiques					
Paramètres microbiologiques de base					
pe	Dénombrement Coliformes totaux	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	< 1
pe	Dénombrement Escherichia coli	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	< 1
pe	Dénombrement Entérocoques	NF EN ISO 7899-2		UFC/100 ml	66
Autres paramètres microbiologiques					
pe	Recherche salmonelles spp dans 1 litre	NF ISO 19250		/L	absence
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Matières en suspension (filtre Whatman, type GF/C)	NF EN 872	MES	mg/L	5,0
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O ₂ /L	68
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	21
Φ	Demande biochimique en oxygène à 5 jours	NF EN 1899-1/2	DBO ₅	mg O ₂ /L	1,7
Φ	Méthode utilisée pour la DBO ₅				sans dilution
	Rapport DCO / DBO				40,0
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	1,7
	Azote global (NTK+NNO ₃ +NNO ₂)		N	mg/L	2,0
Φ	Sodium	NF EN ISO 11885	Na	mg/L	250
Equilibre calco-carbonique					
	Hydrogénocarbonates	NF EN ISO 9963-1	HCO ₃ ⁻⁻	mg HCO ₃ ⁻ /L	640
Oxygénation du milieu					
	Potentiel Redox			mV	440

Anions

Ce rapport est la version originale

page 1 / 3



N° RAPPORT

ENAL18080804

REFERENCE

PZ 5 camp semestrielle 1

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl- mg/L	440
φ	Nitrates	NF ISO 15923-1	mg NO3-/L	0,84
φ	Nitrites	NF ISO 15923-1	mg NO2-/L	0,35
φ	Orthophosphates	NF EN ISO 10304-1	PO4--- mg/L	< 0,10
φ	Sulfates	NF EN ISO 10304-1	SO4-- mg/L	56
Cations				
φ	Ammonium	NF ISO 15923-1	NH4+ mg NH4+/L	0,04
φ	Calcium dissous	NF EN ISO 11885	Ca++ mg Ca++/L	270
φ	Magnésium dissous	NF EN ISO 11885	Mg++ mg Mg++/L	23
φ	Potassium dissous	NF EN ISO 11885	K+ mg K+/L	2,6
Métaux totaux				
	Aluminium	NF EN ISO 11885	Al µg/L	< 20,00
φ	Arsenic	NF EN ISO 17294-2	As µg/L	1,1
	Bore	NF EN ISO 11885	B µg/L	22200
φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	Cd µg/L	< 1,00
φ	Chrome	NF EN ISO 11885	Cr µg/L	< 2,00
φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	Cu µg/L	3,3
φ	Etain	NF EN ISO 11885	Sn µg/L	< 10,00
	Fer	NF EN ISO 11885	Fe mg/L	0,03
φ	Mercure	NF EN ISO 17294-2	Hg µg/L	0,28
φ	Manganèse	NF EN ISO 11885	Mn µg/L	440
φ	Nickel	NF EN ISO 11885	Ni µg/L	31
φ	Plomb	NF EN ISO 11885	Pb µg/L	19
φ	Zinc	NF EN ISO 11885	Zn µg/L	8,6
Paramètres et indices globaux				
Paramètres globaux				
φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX µg/L	82
Composés organiques volatiles				
Composés aromatiques volatiles				
	Benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Toluène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Ethyl benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	o-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	m,p-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,0
	Xylènes totaux (o,m,p)	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,0
	Somme des BTEX		µg/L	< 1,0
Hydrocarbures aromatiques polycycliques				
Listes standard				
φ	Acénaphthène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Acénaphthylène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Benzo(a)anthracène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Anthracène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Benzo(a)pyrène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
	Benzo(ghi)pérylène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Benzo(k)fluoranthène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Chrysène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Benzo(b)fluoranthène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	diBenzo(ah)anthracène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Fluoranthène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Fluorène	selon NF ISO 28540	µg/L	0,0027
φ	Indéno(1,2,3,cd)pyrène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018
φ	Naphtalène	selon NF ISO 28540	µg/L	0,0099
φ	Phénanthrène	selon NF ISO 28540	µg/L	0,0020
φ	Pyrène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0018



N° RAPPORT

ENAL18080804

REFERENCE

PZ 5 camp semestrielle 1

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
	Somme des 16 HAP		µg/L	0,0000
<u>Polychlorobiphényles</u>				
<u>PCB Standards</u>				
φ	PCB 028	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 052	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 101	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 118	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 138	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 153	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 180	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-2 digestion à l'acide nitrique concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 17294-2

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Validation des résultats

Chimie minérale

Danny GROIZELEAU
Technicien

Chimie organique

Danny GROIZELEAU
Technicien

Microbiologie

Martine PEMONGE
Technicien(ne) du service
microbiologie

Yannick MENNETEAU
Responsable échantillonnage
et mesures sur site

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire	N° de commande		
Date début prélèv	Date d'arrivée 27/09/2018		
Date fin prélèv	25/09/2018 08:00	Début d'analyse 27/09/2018 09h00min	
Date et heure collecte	Date d'édition 15/10/2018 (v.1)		
Température collecte	Type de prélèvement Ponctuel		

Technicien : CHAUSSARD Gautier

N° RAPPORT ENAL18081344 REFERENCE CLIENT PZ 5

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA MATURE Eaux naturelles TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	9,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
Φ	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	6,5
Φ	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	17,7
Φ	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	4840
	Résistivité in-situ			ohm.cm	210
	Potentiel rédox in-situ			mV	309
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,10
	Niv. statique / repère			m	10,60
	Niv. statique / sol			m	10,50
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	191
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	61
	Rapport DCO / DBO				non calculé
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	4,3
Φ	Sodium	NF EN ISO 11885	Na	mg/L	88
Equilibre calco-carbonique					
	Hydrogénocarbonates	NF EN ISO 9963-1	HCO3--	mg HCO3-/L	1320
Anions					
Φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	1210
Φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	0,016
Métaux totaux					
	Bore	NF EN ISO 11885	B	µg/L	300
Paramètres et indices globaux					
Paramètres globaux					
Φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX	µg/L	230

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon



N° RAPPORT

ENAL18081344

REFERENCE

PZ 5

Cofrac

Déterminations

Normes

Symboles & Unités

Résultats

Validation des résultats

Chimie minérale

Chimie organique

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Yannick MENNETEAU
Responsable échantillonnage
et mesures sur site

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire	N° de commande		
Date début prélèv	Date d'arrivée 27/12/2018		
Date fin prélèv	26/12/2018 17:00	Début d'analyse 27/12/2018 09h00min	
Date et heure collecte	Date d'édition 31/01/2019 (v.2)		
Température collecte	Type de prélèvement Ponctuel		

Technicien :

N° RAPPORT ENAL18081914

REFERENCE CLIENT PZ 5 camp semestrielle 2

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA NATURE Eaux naturelles

TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	7,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523	pH	unité pH	6,4
	Température in-situ	MI AUREA 17-EAU-IT-022	T°C	°C	16,7
	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	3440
	Résistivité in-situ	NF EN 27888		ohm.cm	290
	Potentiel rédox in-situ	MI AUREA17-EAU-IT-022		mV	254
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,00
	Niv. statique / repère			m	10,03
	Niv. statique / sol			m	10,03
Paramètres microbiologiques					
Paramètres microbiologiques de base					
pe	Dénombrement Coliformes totaux	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	< 1
pe	Dénombrement Escherichia coli	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	< 1
pe	Dénombrement Entérocoques	NF EN ISO 7899-2		UFC/100 ml	< 1
Autres paramètres microbiologiques					
pe	Recherche salmonelles spp dans 1 litre	NF ISO 19250		/L	Présence
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Matières en suspension (filtre Whatman, type GF/C)	NF EN 872	MES	mg/L	2,0
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	120
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	31
Φ	Demande biochimique en oxygène à 5 jours	NF EN 1899-1/2	DBO5	mg O2/L	2,5
Φ	Méthode utilisée pour la DBO5				sans dilution
	Rapport DCO / DBO				48,0
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	3,4
	Azote global (NTK+NNO3+NNO2)		N	mg/L	3,4
Φ	Sodium	NF EN ISO 11885	Na	mg/L	450
Equilibre calco-carbonique					
	Hydrogénocarbonates	NF EN ISO 9963-1	HCO3--	mg HCO3-/L	980
Oxygénation du milieu					
	Potentiel Redox	MI AUREA17-EAU-IT-021		mV	210
Anions					

Ce rapport annule et remplace le précédent dont la référence est : ENAL18081914 version v.1

page 1 / 3


N° RAPPORT
ENAL18081914
REFERENCE
PZ 5 camp semestrielle 2

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	590
φ	Nitrates	NF ISO 15923-1		mg NO3-/L	< 0,500
φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	< 0,010
φ	Orthophosphates	NF EN ISO 10304-1	PO4---	mg/L	< 0,10
φ	Sulfates	NF EN ISO 10304-1	SO4--	mg/L	79
Cations					
φ	Ammonium	NF ISO 15923-1	NH4+	mg NH4+/L	0,09
φ	Calcium dissous	NF EN ISO 11885	Ca++	mg Ca++/L	390
φ	Magnésium dissous	NF EN ISO 11885	Mg++	mg Mg++/L	21
φ	Potassium dissous	NF EN ISO 11885	K+	mg K+/L	5,1
Métaux totaux					
	Aluminium	NF EN ISO 11885	Al	µg/L	< 100,00
φ	Arsenic	NF EN ISO 17294-2	As	µg/L	2,6
	Bore	NF EN ISO 11885	B	µg/L	54100
φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	Cd	µg/L	< 1,00
φ	Chrome	NF EN ISO 11885	Cr	µg/L	< 2,00
φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	Cu	µg/L	3,0
φ	Etain	NF EN ISO 11885	Sn	µg/L	12
	Fer	NF EN ISO 11885	Fe	mg/L	0,48
φ	Mercure	NF EN ISO 17294-2	Hg	µg/L	0,27
φ	Manganèse	NF EN ISO 11885	Mn	µg/L	1360
φ	Nickel	NF EN ISO 11885	Ni	µg/L	69
φ	Plomb	NF EN ISO 11885	Pb	µg/L	< 10,00
φ	Zinc	NF EN ISO 11885	Zn	µg/L	5,1
Paramètres et indices globaux					
Paramètres globaux					
φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX	µg/L	190
Composés organiques volatiles					
Composés aromatiques volatiles					
	Benzène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	Toluène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	Ethyl benzène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	o-Xylène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	m,p-Xylène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 1,0
	Xylènes totaux (o,m,p)	NF ISO 11423-1		µg/L	< 1,5
	Somme des BTEX			µg/L	< 1,0
Hydrocarbures aromatiques polycycliques					
Listes standard					
	Acénaphène	Méthode interne		µg/L	< 0,0015
	Acénaphthylène	Méthode interne		µg/L	< 0,0015
	Benzo(a)anthracène	Méthode interne		µg/L	< 0,0015
	Anthracène	Méthode interne		µg/L	0,0016
	Benzo(a)pyrène	Méthode interne		µg/L	< 0,0015
	Benzo(ghi)pérylène	Méthode interne		µg/L	< 0,0015
	Benzo(k)fluoranthène	Méthode interne		µg/L	< 0,0015
	Chrysène	Méthode interne		µg/L	< 0,0015
	Benzo(b)fluoranthène	Méthode interne		µg/L	< 0,0015
	diBenzo(ah)anthracène	Méthode interne		µg/L	< 0,0015
	Fluoranthène	Méthode interne		µg/L	< 0,0015
	Fluorène	Méthode interne		µg/L	0,0017
	Indéno(1,2,3,cd)pyrène	Méthode interne		µg/L	< 0,0015
	Naphtalène	Méthode interne		µg/L	0,0080
	Phénanthrène	Méthode interne		µg/L	0,0022
	Pyrène	Méthode interne		µg/L	0,0021



N° RAPPORT

ENAL18081914

REFERENCE

PZ 5 camp semestrielle 2

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
	Somme des 16 HAP		µg/L	0,02
<u>Polychlorobiphényles</u>				
<u>PCB Standards</u>				
	PCB 028	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 052	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 101	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 118	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 138	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 153	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 180	Méthode interne	µg/L	< 0,0003

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-2 digestion à l'acide nitrique concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 17294-2

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Sérotypage Salmonelle: OMB / O:6.7.8 / HMB

Validation des résultats

Chimie minérale

Chimie organique

Microbiologie

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Laurent ALLIGAND
Technicien(ne) du service
microbiologie

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire	N° de commande		
Date début prélèv	Date d'arrivée	23/03/2018	
Date fin prélèv	Début d'analyse	23/03/2018 09h00min	
Date et heure collecte	Date d'édition	16/04/2018 (v.1)	
Température collecte	Type de prélèvement	Ponctuel	

Technicien : CHAUSSARD Gautier

N° RAPPORT ENAL18080316 REFERENCE CLIENT PZ 5 BIS

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA NATURE Eaux naturelles TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	4,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
Φ	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	6,7
Φ	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	14,8
Φ	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	2580
	Résistivité in-situ			ohm.cm	390
	Potentiel rédox in-situ			mV	88
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,50
	Niv. statique / repère			m	10,50
	Niv. statique / sol			m	10,00
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	< 30
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	7,3
	Rapport DCO / DBO				non calculé
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	0,50
Φ	Sodium	NF EN ISO 11885	Na	mg/L	120
Equilibre calco-carbonique					
	Hydrogénocarbonates	NF EN ISO 9963-1	HCO3--	mg HCO3-/L	520
Anions					
Φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	660
Φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	< 0,010
Métaux totaux					
	Bore	NF EN ISO 11885	B	µg/L	24100
Paramètres et indices globaux					
Paramètres globaux					
Φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX	µg/L	75

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1



N° RAPPORT

ENAL18080316

REFERENCE

PZ 5 BIS

Cofrac

Déterminations

Normes

Symboles & Unités

Résultats

Validation des résultats

Magalie SAFFRE
Responsable technique eaux

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS DELTA DECHETS
ROUTE DE JONQUIERES BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84
Affaire	N° de commande 1
Date début prélèv	Date d'arrivée 14/06/2018
Date fin prélèv	Début d'analyse 14/06/2018 09h00min
Date et heure collecte	Date d'édition 11/07/2018 (v.1)
Température collecte	Type de prélèvement Ponctuel

Technicien : CHAUSSARD Gautier

N° RAPPORT ENAL18080808 REFERENCE CLIENT PZ 5 BIS camp semestrielle 1

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA MATURE Eaux naturelles TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	10,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
Φ	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	6,6
Φ	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	18,4
Φ	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		μ S/cm	2540
	Résistivité in-situ			ohm.cm	390
	Potentiel rédox in-situ			mV	196
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,50
	Niv. statique / repère			m	10,50
	Niv. statique / sol			m	10,00
Paramètres microbiologiques					
Paramètres microbiologiques de base					
pe	Dénombrement Coliformes totaux	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	< 1
pe	Dénombrement Escherichia coli	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	< 1
pe	Dénombrement Entérocoques	NF EN ISO 7899-2		UFC/100 ml	< 1
Autres paramètres microbiologiques					
pe	Recherche salmonelles spp dans 1 litre	NF ISO 19250		/L	absence
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Matières en suspension (filtre Whatman, type GF/C)	NF EN 872	MES	mg/L	6,0
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O ₂ /L	55
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	10
Φ	Demande biochimique en oxygène à 5 jours	NF EN 1899-1/2	DBO ₅	mg O ₂ /L	< 0,5
Φ	Méthode utilisée pour la DBO ₅				sans dilution
	Rapport DCO / DBO				NS
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	0,76
	Azote global (NTK+NNO ₃ +NNO ₂)		N	mg/L	2,2
Φ	Sodium	NF EN ISO 11885	Na	mg/L	110
Equilibre calco-carbonique					
	Hydrogénocarbonates	NF EN ISO 9963-1	HCO ₃ ⁻⁻	mg HCO ₃ ⁻ /L	620
Oxygénation du milieu					
	Potentiel Redox			mV	410
Anions					

Ce rapport est la version originale

page 1 / 3


N° RAPPORT
ENAL18080808
REFERENCE
PZ 5 BIS camp semestrielle 1

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	490
φ	Nitrates	NF ISO 15923-1		mg NO3-/L	6,1
φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	0,36
φ	Orthophosphates	NF EN ISO 10304-1	PO4---	mg/L	< 0,10
φ	Sulfates	NF EN ISO 10304-1	SO4--	mg/L	96
Cations					
φ	Ammonium	NF ISO 15923-1	NH4+	mg NH4+/L	0,04
φ	Calcium dissous	NF EN ISO 11885	Ca++	mg Ca++/L	420
φ	Magnésium dissous	NF EN ISO 11885	Mg++	mg Mg++/L	19
φ	Potassium dissous	NF EN ISO 11885	K+	mg K+/L	2,2
Métaux totaux					
	Aluminium	NF EN ISO 11885	Al	µg/L	< 20,00
φ	Arsenic	NF EN ISO 17294-2	As	µg/L	0,6
	Bore	NF EN ISO 11885	B	µg/L	21600
φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	Cd	µg/L	< 1,00
φ	Chrome	NF EN ISO 11885	Cr	µg/L	< 2,00
φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	Cu	µg/L	< 2,00
φ	Etain	NF EN ISO 11885	Sn	µg/L	< 10,00
	Fer	NF EN ISO 11885	Fe	mg/L	< 0,02
φ	Mercure	NF EN ISO 17294-2	Hg	µg/L	0,25
φ	Manganèse	NF EN ISO 11885	Mn	µg/L	630
φ	Nickel	NF EN ISO 11885	Ni	µg/L	12
φ	Plomb	NF EN ISO 11885	Pb	µg/L	15
φ	Zinc	NF EN ISO 11885	Zn	µg/L	< 3,00
Paramètres et indices globaux					
Paramètres globaux					
φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX	µg/L	76
Composés organiques volatiles					
Composés aromatiques volatiles					
	Benzène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	Toluène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	Ethyl benzène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	o-Xylène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	m,p-Xylène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 1,0
	Xylènes totaux (o,m,p)	NF ISO 11423-1		µg/L	< 1,0
	Somme des BTEX			µg/L	< 1,0
Hydrocarbures aromatiques polycycliques					
Listes standard					
φ	Acénaphène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0019
φ	Acénaphthylène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0019
φ	Benzo(a)anthracène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0019
φ	Anthracène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0019
φ	Benzo(a)pyrène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0019
	Benzo(ghi)pérylène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0019
φ	Benzo(k)fluoranthène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0019
φ	Chrysène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0019
φ	Benzo(b)fluoranthène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0019
φ	diBenzo(ah)anthracène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0019
φ	Fluoranthène	selon NF ISO 28540		µg/L	0,0444
φ	Fluorène	selon NF ISO 28540		µg/L	0,0041
φ	Indéno(1,2,3,cd)pyrène	selon NF ISO 28540		µg/L	< 0,0019
φ	Naphtalène	selon NF ISO 28540		µg/L	0,0509
φ	Phénanthrène	selon NF ISO 28540		µg/L	0,0261
φ	Pyrène	selon NF ISO 28540		µg/L	0,419



N° RAPPORT

ENAL18080808

REFERENCE

PZ 5 BIS camp semestrielle 1

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
	Somme des 16 HAP		µg/L	0,0000
<u>Polychlorobiphényles</u>				
<u>PCB Standards</u>				
φ	PCB 028	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 052	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 101	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 118	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 138	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 153	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 180	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-2 digestion à l'acide nitrique concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 17294-2

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Validation des résultats

Chimie minérale

Danny GROIZELEAU
Technicien

Chimie organique

Danny GROIZELEAU
Technicien

Microbiologie

Martine PEMONGE
Technicien(ne) du service
microbiologie

Yannick MENNETEAU
Responsable échantillonnage
et mesures sur site

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire	N° de commande		
Date début prélèv	Date d'arrivée 27/09/2018		
Date fin prélèv	25/09/2018 08:00	Début d'analyse 27/09/2018 09h00min	
Date et heure collecte	Date d'édition 15/10/2018 (v.1)		
Température collecte	Type de prélèvement Ponctuel		

Technicien : CHAUSSARD Gautier

N° RAPPORT ENAL18081343 REFERENCE CLIENT PZ 5 BIS

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA NATURE Eaux naturelles TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	9,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
Φ	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	6,7
Φ	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	17,2
Φ	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	2019
	Résistivité in-situ			ohm.cm	500
	Potentiel rédox in-situ			mV	432
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,50
	Niv. statique / repère			m	10,60
	Niv. statique / sol			m	10,10
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	51
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	12
	Rapport DCO / DBO				non calculé
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	0,97
Φ	Sodium	NF EN ISO 11885	Na	mg/L	240
Equilibre calco-carbonique					
	Hydrogénocarbonates	NF EN ISO 9963-1	HCO3--	mg HCO3-/L	670
Anions					
Φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	180
Φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	0,065
Métaux totaux					
	Bore	NF EN ISO 11885	B	µg/L	29600
Paramètres et indices globaux					
Paramètres globaux					
Φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX	µg/L	120

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon



N° RAPPORT

ENAL18081343

REFERENCE

PZ 5 BIS

Cofrac

Déterminations

Normes

Symboles & Unités

Résultats

Validation des résultats

Chimie minérale

Chimie organique

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Yannick MENNETEAU
Responsable échantillonnage
et mesures sur site

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire	N° de commande		
Date début prélèv	Date d'arrivée 27/12/2018		
Date fin prélèv	26/12/2018 16:30	Début d'analyse 27/12/2018 09h00min	
Date et heure collecte	Date d'édition 31/01/2019 (v.2)		
Température collecte	Type de prélèvement Ponctuel		

Technicien :

N° RAPPORT ENAL18081916

REFERENCE CLIENT PZ 5 BIS camp semestrielle 2

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA NATURE Eaux naturelles

TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	6,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523	pH	unité pH	6,3
	Température in-situ	MI AUREA 17-EAU-IT-022	T°C	°C	16,0
	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	3670
	Résistivité in-situ	NF EN 27888		ohm.cm	270
	Potentiel rédox in-situ	MI AUREA17-EAU-IT-022		mV	302
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,00
	Niv. statique / repère			m	11,26
	Niv. statique / sol			m	11,26
Paramètres microbiologiques					
Paramètres microbiologiques de base					
pe	Dénombrement Coliformes totaux	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	36
pe	Dénombrement Escherichia coli	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	7
pe	Dénombrement Entérocoques	NF EN ISO 7899-2		UFC/100 ml	< 1
Autres paramètres microbiologiques					
pe	Recherche salmonelles spp dans 1 litre	NF ISO 19250		/L	Présence
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Matières en suspension (filtre Whatman, type GF/C)	NF EN 872	MES	mg/L	3,0
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	62
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	8,3
Φ	Demande biochimique en oxygène à 5 jours	NF EN 1899-1/2	DBO5	mg O2/L	0,8
Φ	Méthode utilisée pour la DBO5				sans dilution
	Rapport DCO / DBO				77,5
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	1,0
	Azote global (NTK+NNO3+NNO2)		N	mg/L	14
Φ	Sodium	NF EN ISO 11885	Na	mg/L	240
Equilibre calco-carbonique					
	Hydrogénocarbonates	NF EN ISO 9963-1	HCO3--	mg HCO3-/L	650
Oxygénation du milieu					
	Potentiel Redox	MI AUREA17-EAU-IT-021		mV	280
Anions					

Ce rapport annule et remplace le précédent dont la référence est : ENAL18081916 version v.1

page 1 / 3



N° RAPPORT

ENAL18081916

REFERENCE

PZ 5 BIS camp semestrielle 2

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	720
φ	Nitrates	NF ISO 15923-1		mg NO3-/L	59
φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	0,017
φ	Orthophosphates	NF EN ISO 10304-1	PO4---	mg/L	< 0,10
φ	Sulfates	NF EN ISO 10304-1	SO4--	mg/L	220
Cations					
φ	Ammonium	NF ISO 15923-1	NH4+	mg NH4+/L	0,05
φ	Calcium dissous	NF EN ISO 11885	Ca++	mg Ca++/L	560
φ	Magnésium dissous	NF EN ISO 11885	Mg++	mg Mg++/L	20
φ	Potassium dissous	NF EN ISO 11885	K+	mg K+/L	2,7
Métaux totaux					
	Aluminium	NF EN ISO 11885	Al	µg/L	< 100,00
φ	Arsenic	NF EN ISO 17294-2	As	µg/L	0,4
	Bore	NF EN ISO 11885	B	µg/L	35600
φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	Cd	µg/L	< 1,00
φ	Chrome	NF EN ISO 11885	Cr	µg/L	< 2,00
φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	Cu	µg/L	2,5
φ	Etain	NF EN ISO 11885	Sn	µg/L	12
	Fer	NF EN ISO 11885	Fe	mg/L	0,09
φ	Mercure	NF EN ISO 17294-2	Hg	µg/L	0,24
φ	Manganèse	NF EN ISO 11885	Mn	µg/L	780
φ	Nickel	NF EN ISO 11885	Ni	µg/L	8,1
φ	Plomb	NF EN ISO 11885	Pb	µg/L	< 10,00
φ	Zinc	NF EN ISO 11885	Zn	µg/L	4,7
Paramètres et indices globaux					
Paramètres globaux					
φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX	µg/L	170
Composés organiques volatiles					
Composés aromatiques volatiles					
	Benzène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	Toluène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	Ethyl benzène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	o-Xylène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 0,50
	m,p-Xylène	NF ISO 11423-1		µg/L	< 1,0
	Xylènes totaux (o,m,p)	NF ISO 11423-1		µg/L	< 1,5
	Somme des BTEX			µg/L	< 1,0
Hydrocarbures aromatiques polycycliques					
Listes standard					
	Acénaphène	Méthode interne		µg/L	< 0,0016
	Acénaphylène	Méthode interne		µg/L	< 0,0016
	Benzo(a)anthracène	Méthode interne		µg/L	< 0,0016
	Anthracène	Méthode interne		µg/L	< 0,0016
	Benzo(a)pyrène	Méthode interne		µg/L	< 0,0016
	Benzo(ghi)pérylène	Méthode interne		µg/L	< 0,0016
	Benzo(k)fluoranthène	Méthode interne		µg/L	< 0,0016
	Chrysène	Méthode interne		µg/L	< 0,0016
	Benzo(b)fluoranthène	Méthode interne		µg/L	< 0,0016
	diBenzo(ah)anthracène	Méthode interne		µg/L	< 0,0016
	Fluoranthène	Méthode interne		µg/L	< 0,0016
	Fluorène	Méthode interne		µg/L	< 0,0016
	Indéno(1,2,3,cd)pyrène	Méthode interne		µg/L	< 0,0016
	Naphtalène	Méthode interne		µg/L	0,0065
	Phénanthrène	Méthode interne		µg/L	0,0017
	Pyrène	Méthode interne		µg/L	0,0021



N° RAPPORT

ENAL18081916

REFERENCE

PZ 5 BIS camp semestrielle 2

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
	Somme des 16 HAP		µg/L	0,01
<u>Polychlorobiphényles</u>				
<u>PCB Standards</u>				
	PCB 028	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 052	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 101	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 118	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 138	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 153	Méthode interne	µg/L	< 0,0003
	PCB 180	Méthode interne	µg/L	< 0,0003

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-2 digestion à l'acide nitrique concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 17294-2

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Sérotypage Salmonelle: OMB / O:6.7.8 / HMB

Validation des résultats

Chimie minérale

Chimie organique

Microbiologie

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Laurent ALLIGAND
Technicien(ne) du service
microbiologie

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire		N° de commande	
Date début prélèv		Date d'arrivée	23/03/2018
Date fin prélèv	22/03/2018	Début d'analyse	23/03/2018 09h00min
Date et heure collecte		Date d'édition	16/04/2018 (v.1)
Température collecte		Type de prélèvement	Ponctuel

Technicien : CHAUSSARD Gautier

N° RAPPORT ENAL18080304 REFERENCE CLIENT PZ 6

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA MATRIURE Eaux naturelles TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	5,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
Φ	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	6,7
Φ	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	14,1
Φ	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	1031
	Résistivité in-situ			ohm.cm	970
	Potentiel rédox in-situ			mV	88
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,60
	Niv. statique / repère			m	3,10
	Niv. statique / sol			m	2,50
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	< 30
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	1,7
	Rapport DCO / DBO				non calculé
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	< 0,50
Anions					
Φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	0,13
Métaux totaux					
	Bore	NF EN ISO 11885	B	µg/L	1810

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1



N° RAPPORT

ENAL18080304

REFERENCE

PZ 6

Cofrac

Déterminations

Normes

Symboles & Unités

Résultats

Validation des résultats

Magalie SAFFRE
Responsable technique eaux

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS DELTA DECHETS
ROUTE DE JONQUIERES BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire	N° de commande	1	
Date début prélèv	Date d'arrivée	14/06/2018	
Date fin prélèv	Début d'analyse	14/06/2018 09h00min	
Date et heure collecte	Date d'édition	11/07/2018 (v.1)	
Température collecte	Type de prélèvement	Ponctuel	

Technicien : CHAUSSARD Gautier

N° RAPPORT ENAL18080803

REFERENCE CLIENT PZ 6 camp semestrielle 1

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA NATURE Eaux naturelles

TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	12,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
Φ	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	6,6
Φ	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	18,6
Φ	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	1044
	Résistivité in-situ			ohm.cm	960
	Potentiel rédox in-situ			mV	185
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,60
	Niv. statique / repère			m	3,20
	Niv. statique / sol			m	2,60
Paramètres microbiologiques					
Paramètres microbiologiques de base					
pe	Dénombrement Coliformes totaux	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	6
pe	Dénombrement Escherichia coli	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	3
pe	Dénombrement Entérocoques	NF EN ISO 7899-2		UFC/100 ml	7
Autres paramètres microbiologiques					
pe	Recherche salmonelles spp dans 1 litre	NF ISO 19250		/L	absence
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Matières en suspension (filtre Whatman, type GF/C)	NF EN 872	MES	mg/L	3,0
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	< 30
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	2,2
Φ	Demande biochimique en oxygène à 5 jours	NF EN 1899-1/2	DBO5	mg O2/L	< 0,5
Φ	Méthode utilisée pour la DBO5				sans dilution
	Rapport DCO / DBO				NS
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	< 0,50
	Azote global (NTK+NNO3+NNO2)		N	mg/L	1,9
Oxygénation du milieu					
	Potentiel Redox			mV	510
Anions					
Φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	35
Φ	Nitrates	NF ISO 15923-1		mg NO3-/L	8,4
Φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	< 0,010

Ce rapport est la version originale

page 1 / 3



N° RAPPORT

ENAL18080803

REFERENCE

PZ 6 camp semestrielle 1

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
φ	Orthophosphates	NF EN ISO 10304-1	PO4 ⁻⁻⁻ mg/L	< 0,10
φ	Sulfates	NF EN ISO 10304-1	SO4 ⁻⁻ mg/L	72
Cations				
φ	Ammonium	NF ISO 15923-1	NH4 ⁺ mg NH4 ⁺ /L	0,03
φ	Calcium dissous	NF EN ISO 11885	Ca ⁺⁺ mg Ca ⁺⁺ /L	170
φ	Magnésium dissous	NF EN ISO 11885	Mg ⁺⁺ mg Mg ⁺⁺ /L	4,2
φ	Potassium dissous	NF EN ISO 11885	K ⁺ mg K ⁺ /L	1,6
Métaux totaux				
	Aluminium	NF EN ISO 11885	Al µg/L	< 20,00
φ	Arsenic	NF EN ISO 17294-2	As µg/L	0,4
	Bore	NF EN ISO 11885	B µg/L	3030
φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	Cd µg/L	< 1,00
φ	Chrome	NF EN ISO 11885	Cr µg/L	< 2,00
φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	Cu µg/L	< 2,00
φ	Etain	NF EN ISO 11885	Sn µg/L	< 10,00
	Fer	NF EN ISO 11885	Fe mg/L	< 0,02
φ	Mercure	NF EN ISO 17294-2	Hg µg/L	0,10
φ	Manganèse	NF EN ISO 11885	Mn µg/L	6,3
φ	Nickel	NF EN ISO 11885	Ni µg/L	3,4
φ	Plomb	NF EN ISO 11885	Pb µg/L	14
φ	Zinc	NF EN ISO 11885	Zn µg/L	< 3,00
Paramètres et indices globaux				
Paramètres globaux				
φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX µg/L	52
Composés organiques volatiles				
Composés aromatiques volatiles				
	Benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Toluène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Ethyl benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	o-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	m,p-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,0
	Xylènes totaux (o,m,p)	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,0
	Somme des BTEX		µg/L	< 1,0
Hydrocarbures aromatiques polycycliques				
Listes standard				
φ	Acénaphène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Acénaphthylène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Benzo(a)anthracène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Anthracène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Benzo(a)pyrène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
	Benzo(ghi)pérylène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Benzo(k)fluoranthène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Chrysène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Benzo(b)fluoranthène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	diBenzo(ah)anthracène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Fluoranthène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Fluorène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Indéno(1,2,3,cd)pyrène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
φ	Naphtalène	selon NF ISO 28540	µg/L	0,0088
φ	Phénanthrène	selon NF ISO 28540	µg/L	0,0022
φ	Pyrène	selon NF ISO 28540	µg/L	< 0,0019
	Somme des 16 HAP		µg/L	0,0000
Polychlorobiphényles				
PCB Standards				



N° RAPPORT

ENAL18080803

REFERENCE

PZ 6 camp semestrielle 1

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
φ	PCB 028	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 052	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 101	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 118	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 138	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 153	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004
φ	PCB 180	selon NF EN ISO 6468	µg/L	< 0,0004

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-2 digestion à l'acide nitrique concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 17294-2

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Validation des résultats

Chimie minérale

Danny GROIZELEAU
Technicien

Chimie organique

Danny GROIZELEAU
Technicien

Microbiologie

Martine PEMONGE
Technicien(ne) du service
microbiologie

Yannick MENNETEAU
Responsable échantillonnage
et mesures sur site

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire		N° de commande	
Date début prélèv		Date d'arrivée	27/09/2018
Date fin prélèv	25/09/2018 08:00	Début d'analyse	27/09/2018 09h00min
Date et heure collecte		Date d'édition	05/10/2018 (v.1)
Température collecte		Type de prélèvement	Ponctuel

Technicien : CHAUSSARD Gautier

N° RAPPORT ENAL18081345 REFERENCE CLIENT PZ 6

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA MATURE Eaux naturelles TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	9,0
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
Φ	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523		unité pH	6,9
Φ	Température in-situ	M.I. selon IT/EAU/20		°C	18,2
Φ	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	897
	Résistivité in-situ			ohm.cm	1110
	Potentiel rédox in-situ			mV	262
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,60
	Niv. statique / repère			m	3,40
	Niv. statique / sol			m	2,80
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	< 30
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	2,2
	Rapport DCO / DBO				non calculé
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	< 0,50
Anions					
Φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	0,054
Métaux totaux					
	Bore	NF EN ISO 11885	B	µg/L	3200

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon



N° RAPPORT

ENAL18081345

REFERENCE

PZ 6

Cofrac Déterminations Normes Symboles & Unités Résultats

Validation des résultats

Chimie minérale

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Yannick MENNETEAU
Responsable échantillonnage
et mesures sur site

DEMANDEUR / PRESCRIPTEUR

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

DESTINATAIRE

DELTA DECHETS SA
ROUTE DE JONQUIERES
BP 30
84100 ORANGE PPDC

Station	Coudoulet PZ		
Commune (Dpt)	ORANGE (84100) 84		
Affaire	N° de commande		
Date début prélèv	Date d'arrivée 08/01/2019		
Date fin prélèv	07/01/2019 15:05	Début d'analyse 08/01/2019 09h00min	
Date et heure collecte	Date d'édition 04/02/2019 (v.1)		
Température collecte	Type de prélèvement Ponctuel		

Technicien : CHAUSSARD G

N° RAPPORT ENAL19080012

REFERENCE CLIENT PZ 6 camp semestrielle 2

Echantillon prélevé par Auréa : PRELEVEMENT AUREA NATURE Eaux naturelles

TYPE D'EAU Eau souterraine

Les incertitudes de mesures sont disponibles sur le site Internet du laboratoire (www.aurea.eu), rubrique "qualité".

Les commentaires contenus dans ce rapport ne sont pas couverts par l'accréditation Cofrac ; ils ne tiennent pas compte du calcul des incertitudes.

L'accréditation COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation. Les déterminations accréditées réalisées en interne sont précédées du symbole « Φ », celles confiées à un prestataire externe accrédité, du sigle "pea", et celles confiées à un prestataire externe non accrédité, du sigle "pe".

Ce rapport d'analyse ne concerne que l'échantillon soumis à l'analyse. Sa reproduction n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.

Echantillon conservé au laboratoire entre 2 et 5 °C.

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités		Résultats
Conditions de réception de l'échantillon					
Paramètres mesurés à réception					
	Température	méthode interne	T°	°C	6,9
	Heure de réception au laboratoire				07h45
Prélèvements et mesures sur site					
Paramètres physico-chimiques mesurés in-situ					
	pH in-situ à 25°C	NF EN ISO 10523	pH	unité pH	6,9
	Température in-situ	MI AUREA 17-EAU-IT-022	T°C	°C	16,2
	Conductivité in-situ à 25 °C	NF EN 27888		µS/cm	1390
	Résistivité in-situ	NF EN 27888		ohm.cm	720
	Potentiel rédox in-situ	MI AUREA17-EAU-IT-022		mV	228
Relevés de hauteur de nappe					
	Hauteur repère / sol			m	0,45
	Niv. statique / repère			m	2,79
	Niv. statique / sol			m	2,35
Paramètres microbiologiques					
Paramètres microbiologiques de base					
pe	Dénombrement Coliformes totaux	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	1
pe	Dénombrement Escherichia coli	NF EN ISO 9308-1		UFC/100 ml	< 1
pe	Dénombrement Entérocoques	NF EN ISO 7899-2		UFC/100 ml	< 1
Autres paramètres microbiologiques					
pe	Recherche salmonelles spp dans 1 litre	NF ISO 19250		/L	Absence
Paramètres physico-chimiques					
Physico-chimie de base					
Φ	Matières en suspension (filtre Whatman, type GF/C)	NF EN 872	MES	mg/L	6,0
Φ	Demande chimique en oxygène	NF T 90-101	DCO	mg O2/L	< 30
Φ	Carbone organique total	NF EN 1484	COT	mg/L	2,8
Φ	Demande biochimique en oxygène à 5 jours	NF EN 1899-1/2	DBO5	mg O2/L	1,7
Φ	Méthode utilisée pour la DBO5				sans dilution
	Rapport DCO / DBO				NS
Φ	Azote total Kjeldahl	NF EN 25663	NTK	mg/L	< 0,50
	Azote global (NTK+NNO3+NNO2)		N	mg/L	63
Oxygénation du milieu					
	Potentiel Redox	MI AUREA17-EAU-IT-021		mV	320
Anions					
Φ	Chlorures	NF EN ISO 10304-1	Cl-	mg/L	33
Φ	Nitrates	NF ISO 15923-1		mg NO3-/L	280
Φ	Nitrites	NF ISO 15923-1		mg NO2-/L	0,055

Ce rapport est la version originale

page 1 / 3



N° RAPPORT

ENAL19080012

REFERENCE

PZ 6 camp semestrielle 2

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
φ	Orthophosphates	NF EN ISO 10304-1	PO4 ⁻⁻⁻ mg/L	< 0,10
φ	Sulfates	NF EN ISO 10304-1	SO4 ⁻⁻ mg/L	89
Cations				
φ	Ammonium	NF ISO 15923-1	NH4 ⁺ mg NH4 ⁺ /L	0,14
φ	Calcium dissous	NF EN ISO 11885	Ca ⁺⁺ mg Ca ⁺⁺ /L	260
φ	Magnésium dissous	NF EN ISO 11885	Mg ⁺⁺ mg Mg ⁺⁺ /L	6,4
φ	Potassium dissous	NF EN ISO 11885	K ⁺ mg K ⁺ /L	< 1,00
Métaux totaux				
	Aluminium	NF EN ISO 11885	Al µg/L	< 100,00
φ	Arsenic	NF EN ISO 17294-2	As µg/L	0,3
	Bore	NF EN ISO 11885	B µg/L	1890
φ	Cadmium	NF EN ISO 11885	Cd µg/L	< 1,00
φ	Chrome	NF EN ISO 11885	Cr µg/L	2,2
φ	Cuivre	NF EN ISO 11885	Cu µg/L	< 2,00
φ	Etain	NF EN ISO 11885	Sn µg/L	12
	Fer	NF EN ISO 11885	Fe mg/L	0,19
φ	Mercure	NF EN ISO 17294-2	Hg µg/L	0,14
φ	Manganèse	NF EN ISO 11885	Mn µg/L	65
φ	Nickel	NF EN ISO 11885	Ni µg/L	< 3,00
φ	Plomb	NF EN ISO 11885	Pb µg/L	< 10,00
φ	Zinc	NF EN ISO 11885	Zn µg/L	< 3,00
Paramètres et indices globaux				
Paramètres globaux				
φ	Organohalogénés adsorbables (AOX)	NF EN ISO 9562	AOX µg/L	39
Composés organiques volatiles				
Composés aromatiques volatiles				
	Benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Toluène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	Ethyl benzène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	o-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 0,50
	m,p-Xylène	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,0
	Xylènes totaux (o,m,p)	NF ISO 11423-1	µg/L	< 1,5
	Somme des BTEX		µg/L	< 1,0
Hydrocarbures aromatiques polycycliques				
Listes standard				
	Acénaphène	Méthode interne	µg/L	< 0,0019
	Acénaphthylène	Méthode interne	µg/L	< 0,0019
	Benzo(a)anthracène	Méthode interne	µg/L	< 0,0019
	Anthracène	Méthode interne	µg/L	< 0,0019
	Benzo(a)pyrène	Méthode interne	µg/L	< 0,0019
	Benzo(ghi)pérylène	Méthode interne	µg/L	< 0,0019
	Benzo(k)fluoranthène	Méthode interne	µg/L	< 0,0019
	Chrysène	Méthode interne	µg/L	< 0,0019
	Benzo(b)fluoranthène	Méthode interne	µg/L	< 0,0019
	diBenzo(ah)anthracène	Méthode interne	µg/L	< 0,0019
	Fluoranthène	Méthode interne	µg/L	< 0,0019
	Fluorène	Méthode interne	µg/L	< 0,0019
	Indéno(1,2,3,cd)pyrène	Méthode interne	µg/L	< 0,0019
	Naphtalène	Méthode interne	µg/L	0,0070
	Phénanthrène	Méthode interne	µg/L	< 0,0019
	Pyrène	Méthode interne	µg/L	0,0065
	Somme des 16 HAP		µg/L	0,01
Polychlorobiphényles				
PCB Standards				



N° RAPPORT

ENAL19080012

REFERENCE

PZ 6 camp semestrielle 2

Cofrac	Déterminations	Normes	Symboles & Unités	Résultats
	PCB 028	Méthode interne	µg/L	< 0,0004
	PCB 052	Méthode interne	µg/L	< 0,0004
	PCB 101	Méthode interne	µg/L	< 0,0004
	PCB 118	Méthode interne	µg/L	< 0,0004
	PCB 138	Méthode interne	µg/L	< 0,0004
	PCB 153	Méthode interne	µg/L	< 0,0004
	PCB 180	Méthode interne	µg/L	< 0,0004

Commentaires liés à l'analyse de l'échantillon

Les analyses selon NF ISO 15923-1 et AUREA 17-EAU-IT-026 sont effectuées après centrifugation de l'échantillon

Minéralisation selon la norme 15587-2 digestion à l'acide nitrique concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 17294-2

Minéralisation selon la norme 15587-1 digestion à l'eau régale concernant tous les dosages avec la norme NF EN ISO 11885 / NF ISO 17378-1 / 17379-1

Validation des résultats

Chimie minérale

Chimie organique

Microbiologie

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Magalie SAFFRE
Responsable technique

Laurent ALLIGAND
Technicien(ne) du service
microbiologie

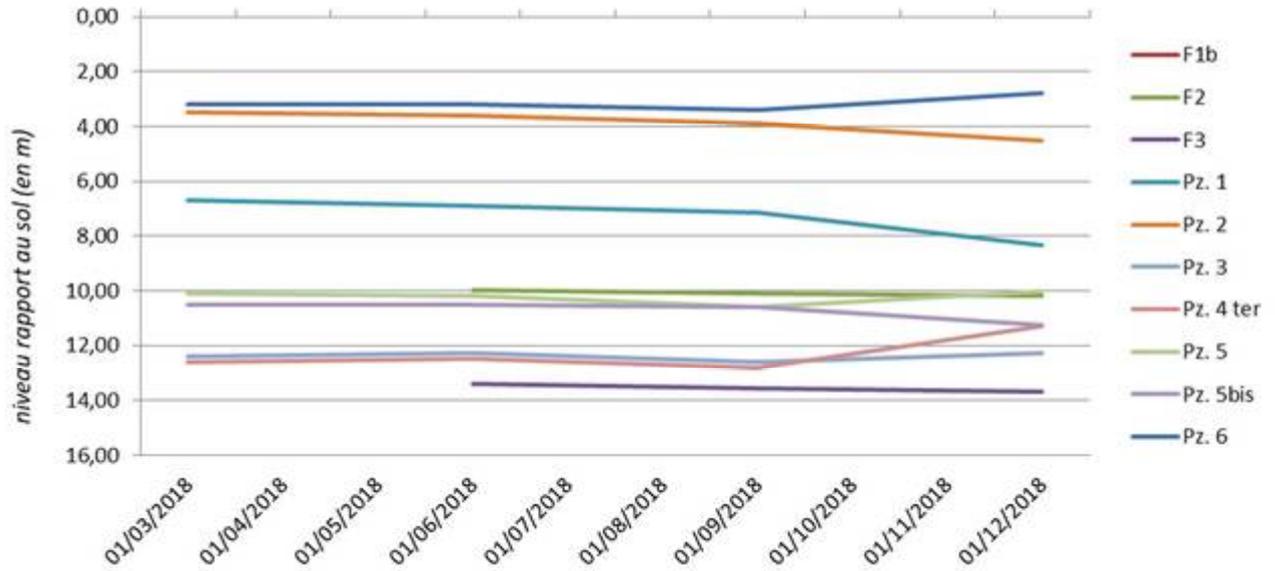
Vincent DELAPOTERIE
Responsable échantillonnage
et mesures sur site

Annexe C :

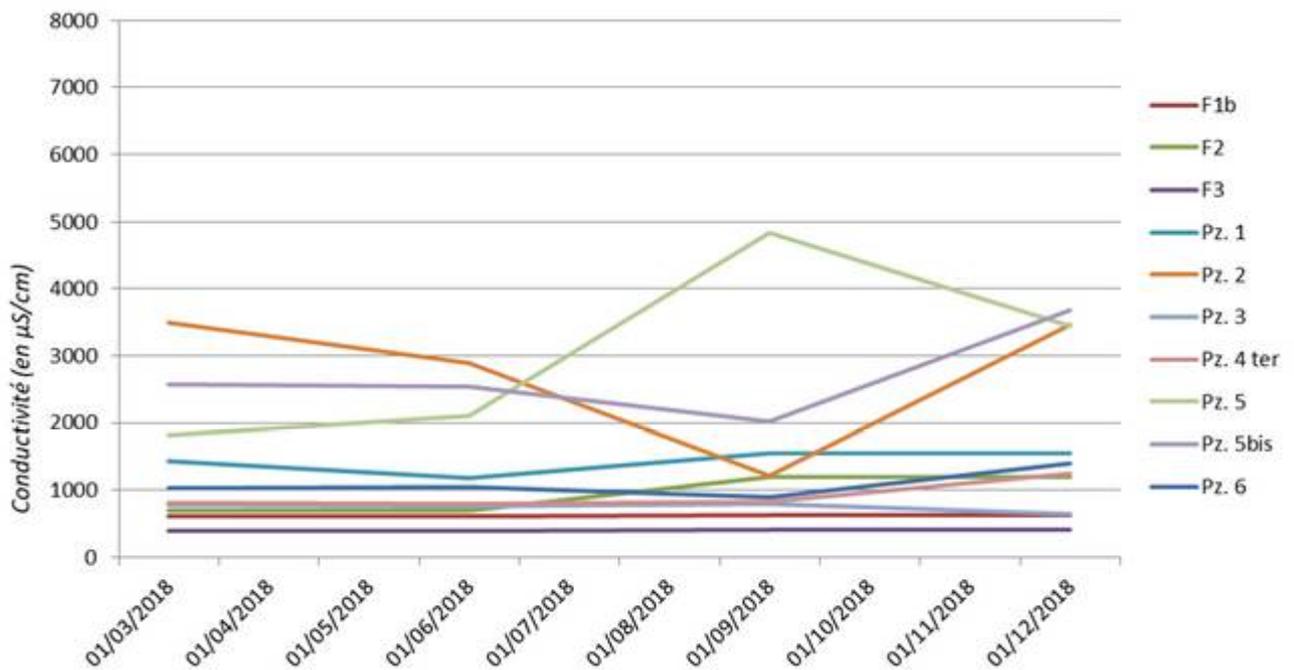
Evolution de la piézométrie et de la concentration des différents paramètres sur l'année 2018

(6 pages)

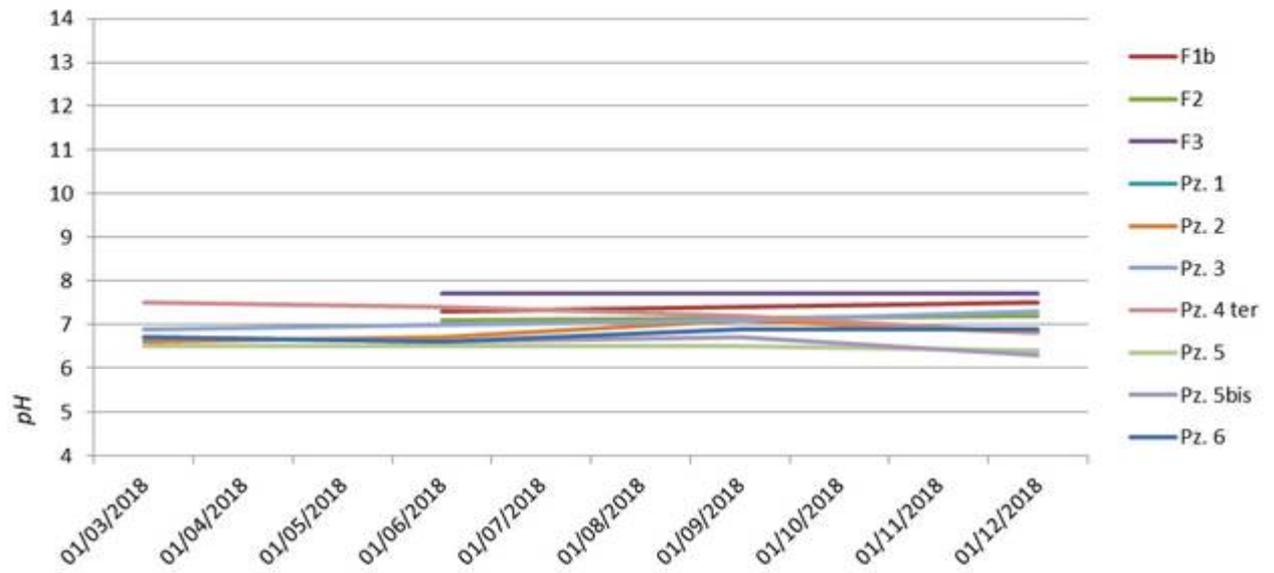
Qualité des eaux souterraines - Piézométrie



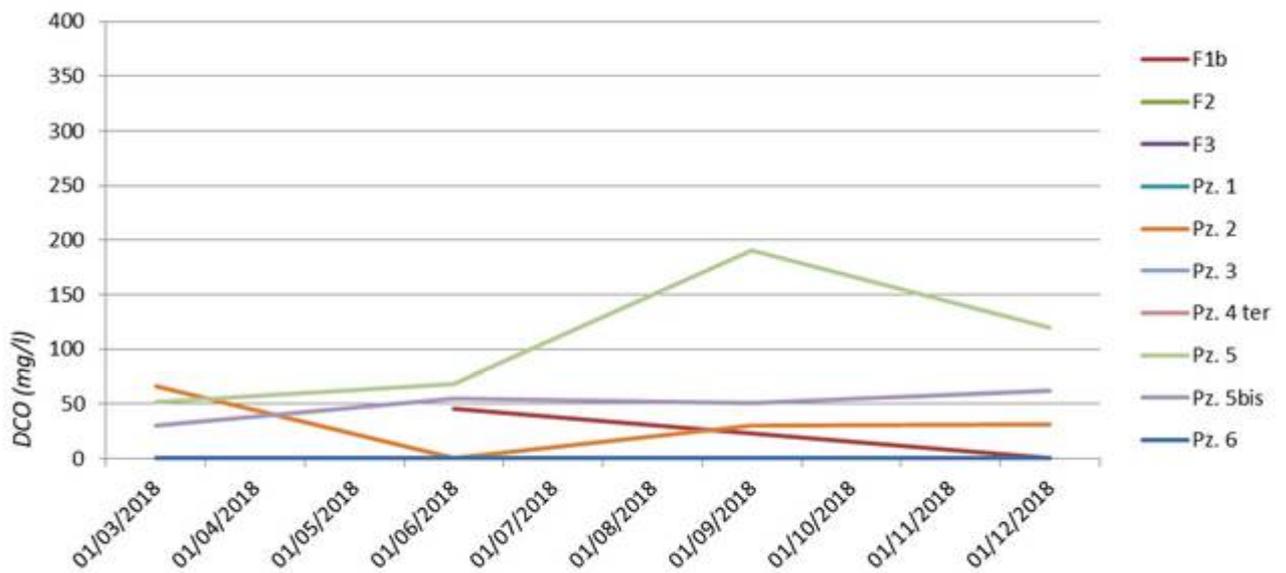
Qualité des eaux souterraines - Conductivité



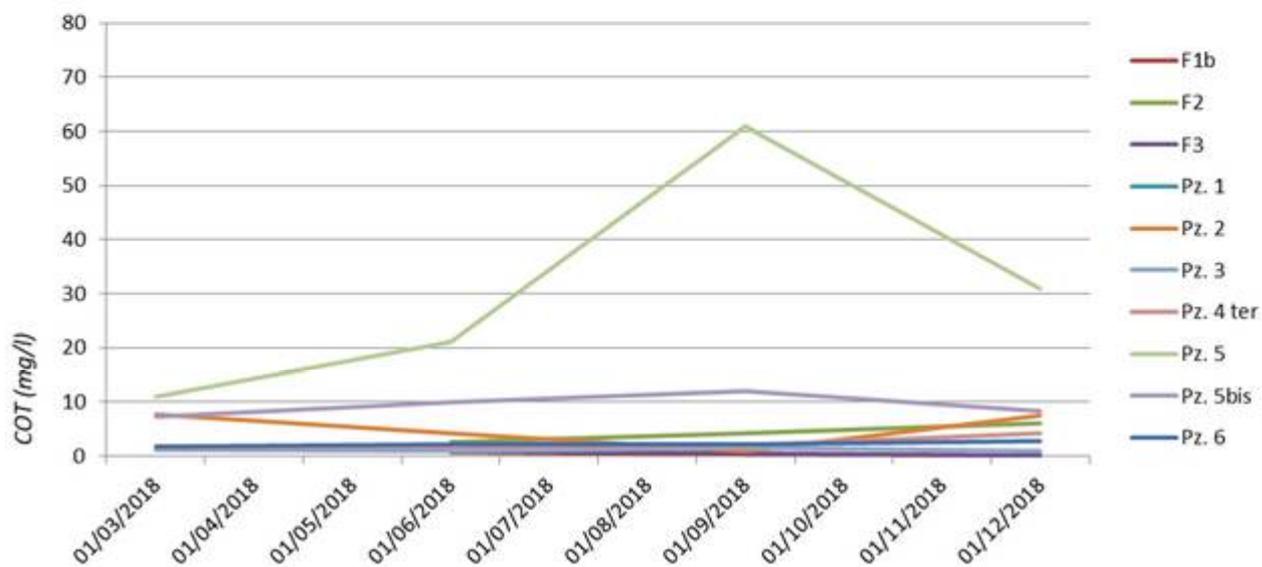
Qualité des eaux souterraines - pH



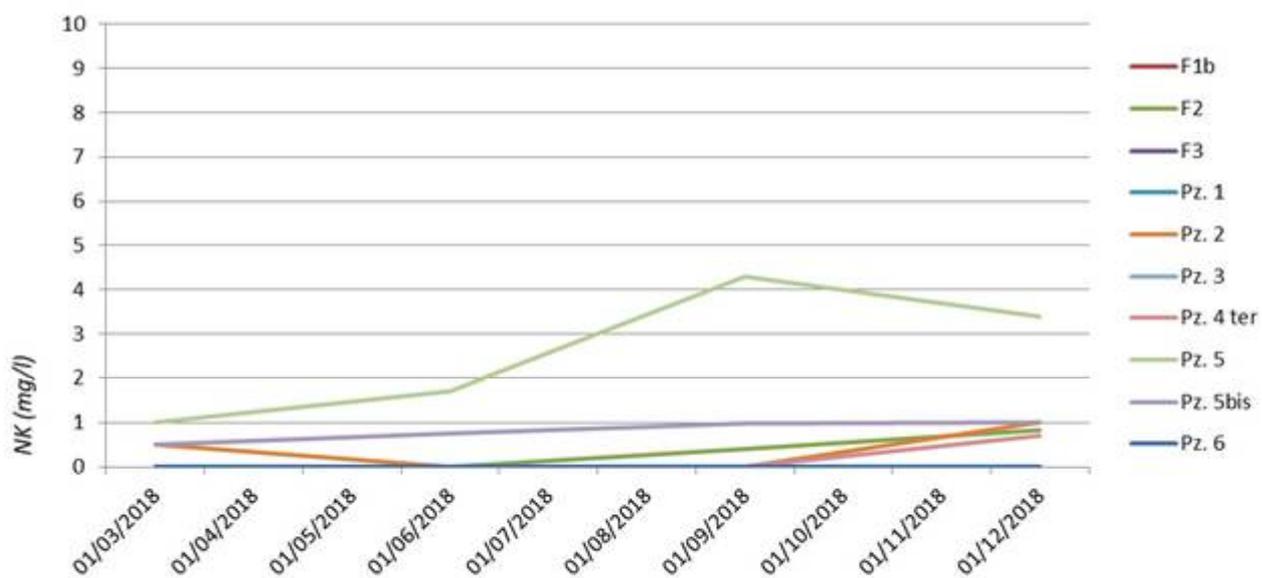
Qualité des eaux souterraines - DCO



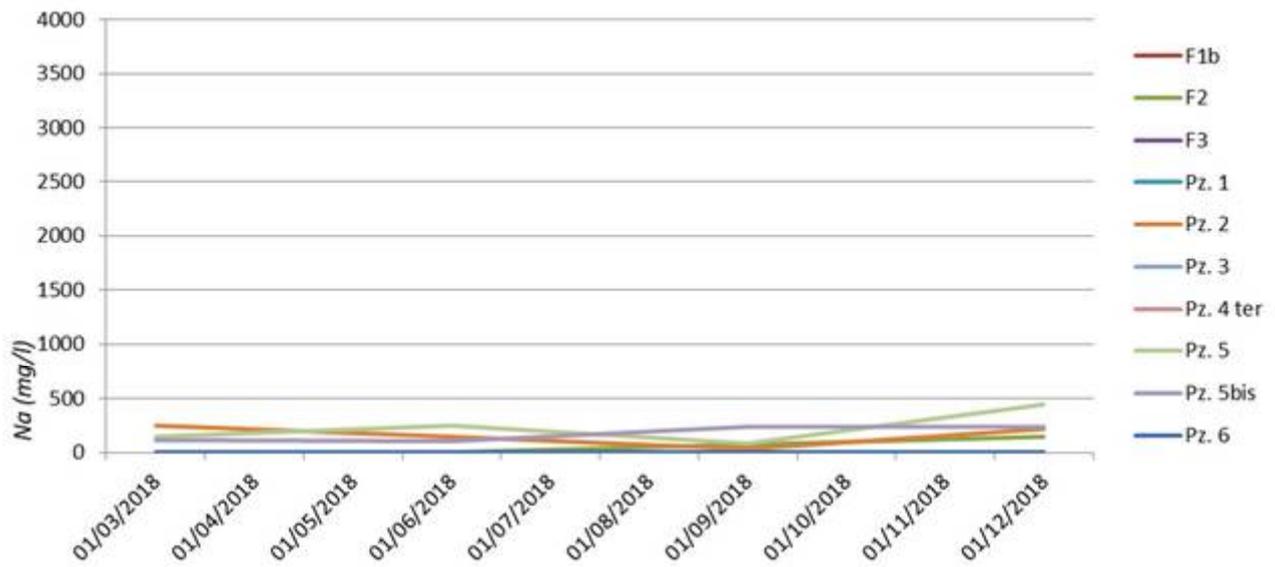
Qualité des eaux souterraines - COT



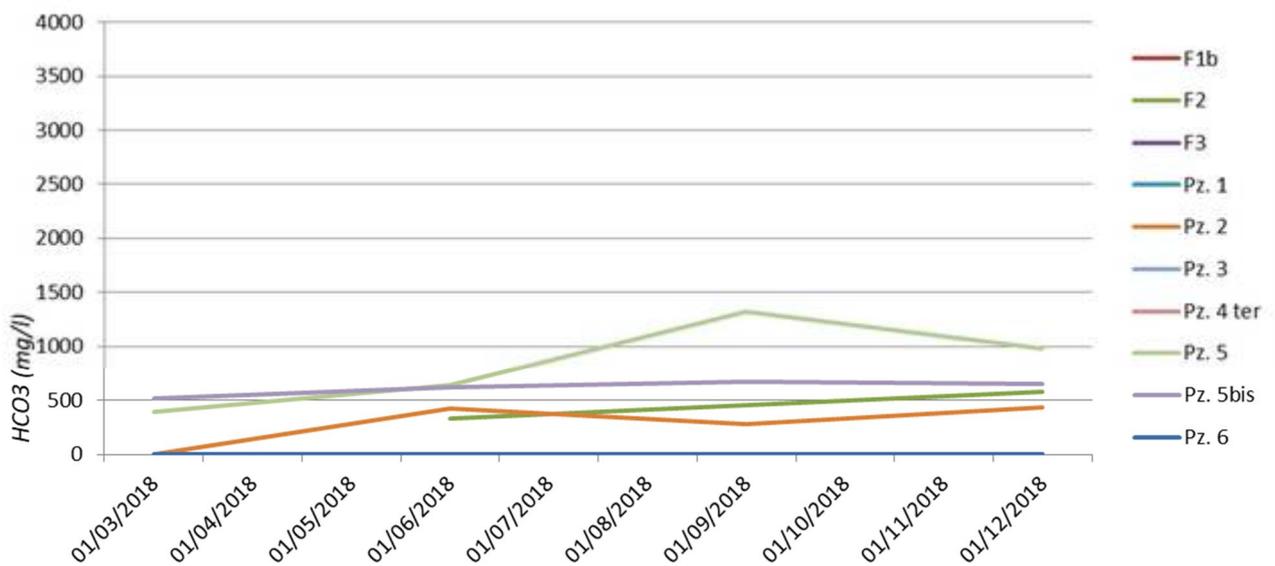
Qualité des eaux souterraines - Azote Kjeldahl



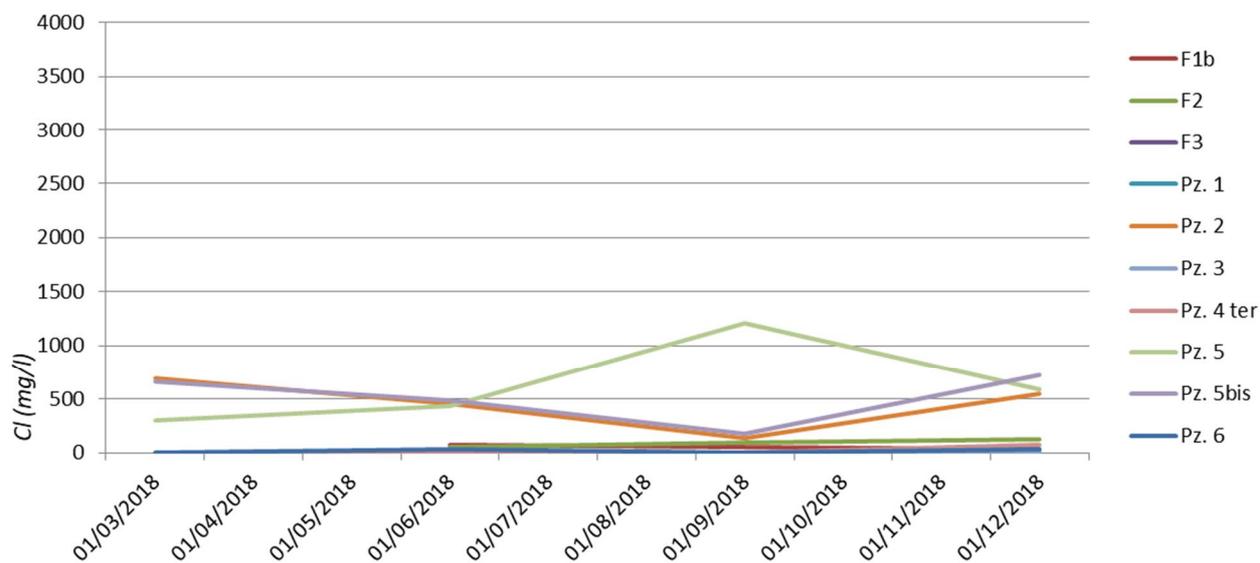
Qualité des eaux souterraines - Sodium



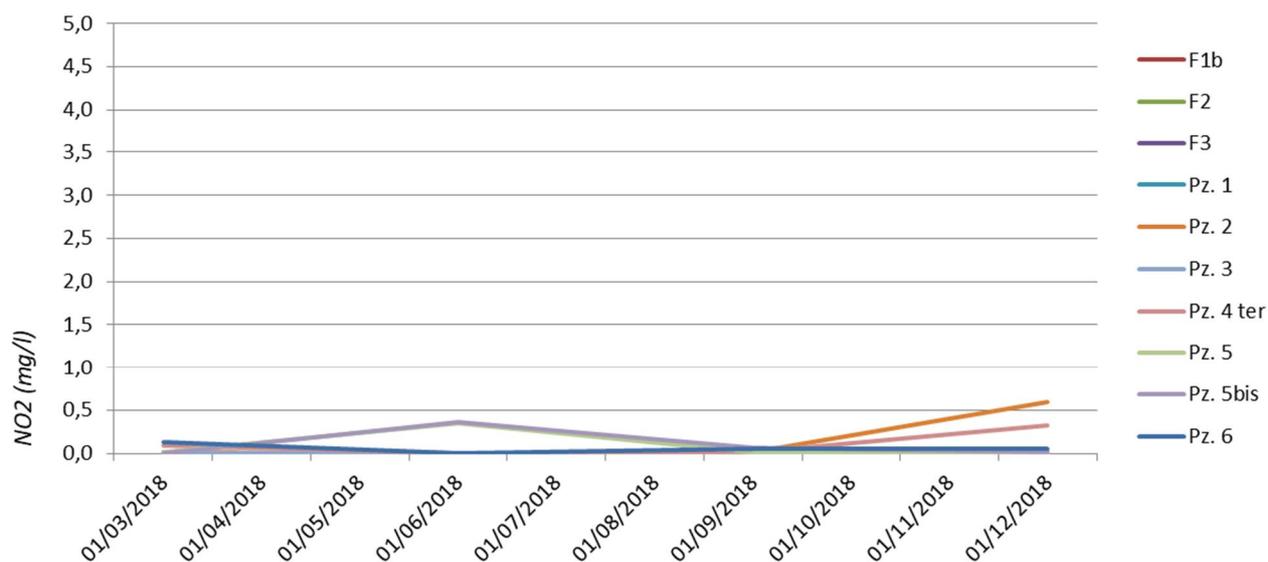
Qualité des eaux souterraines - Hydrogénocarbonates



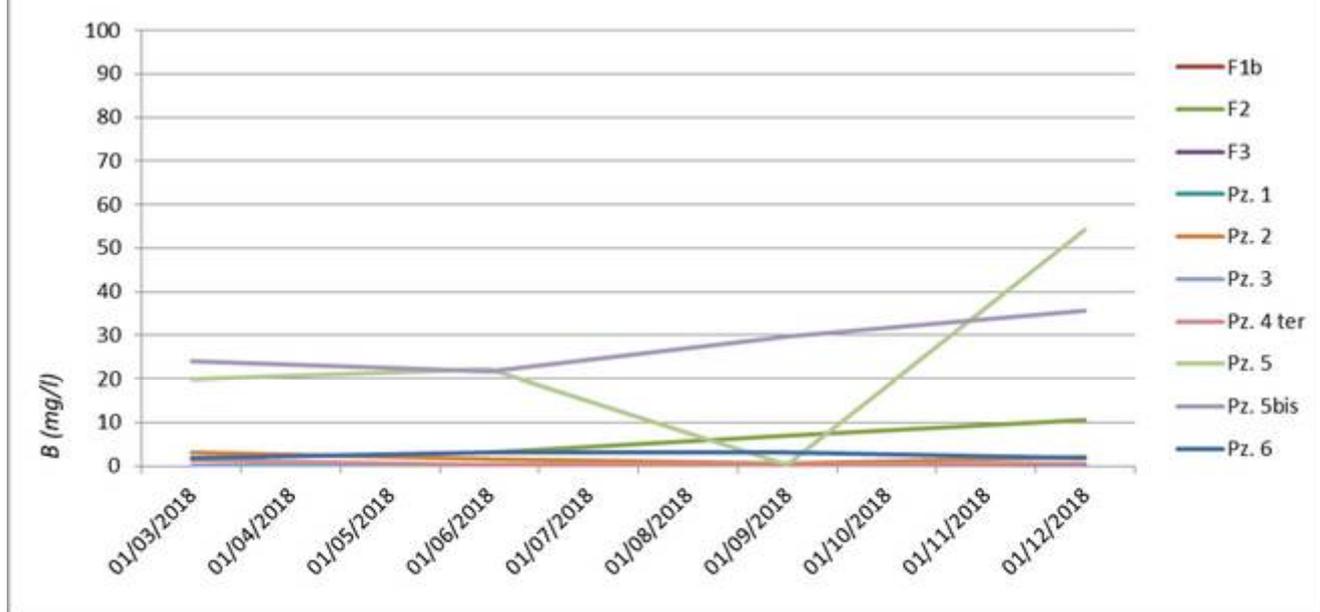
Qualité des eaux souterraines - Chlorures



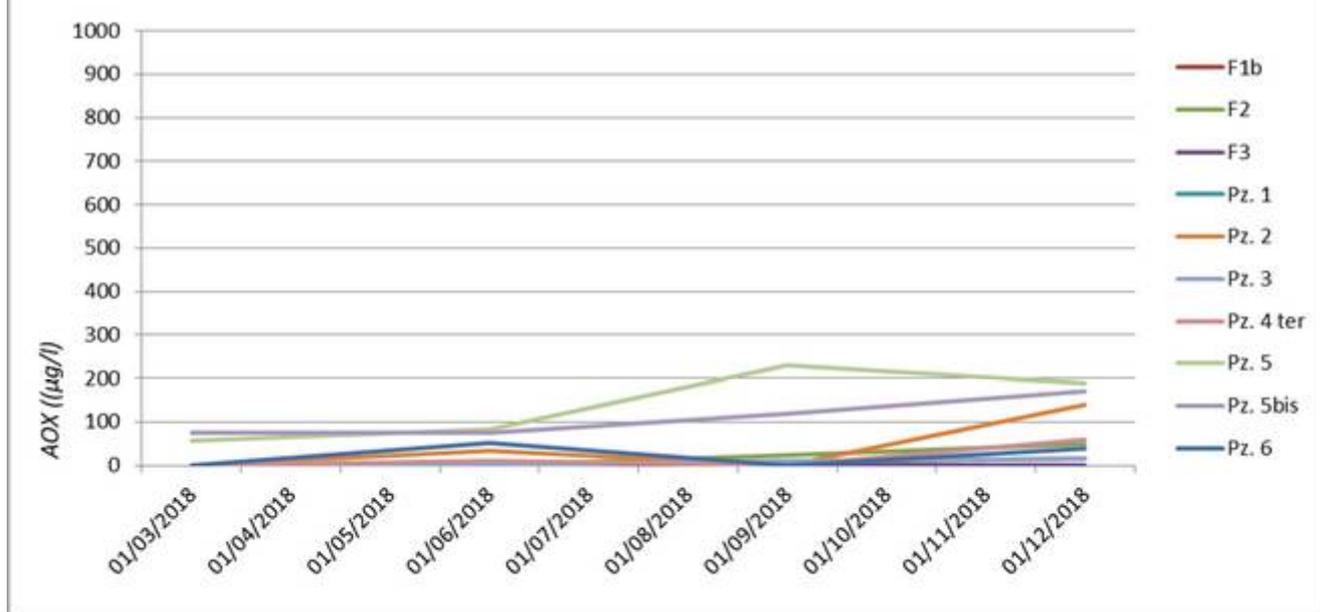
Qualité des eaux souterraines - Nitrites



Qualité des eaux souterraines - Bore



Qualité des eaux souterraines - AOX



Annexe D :

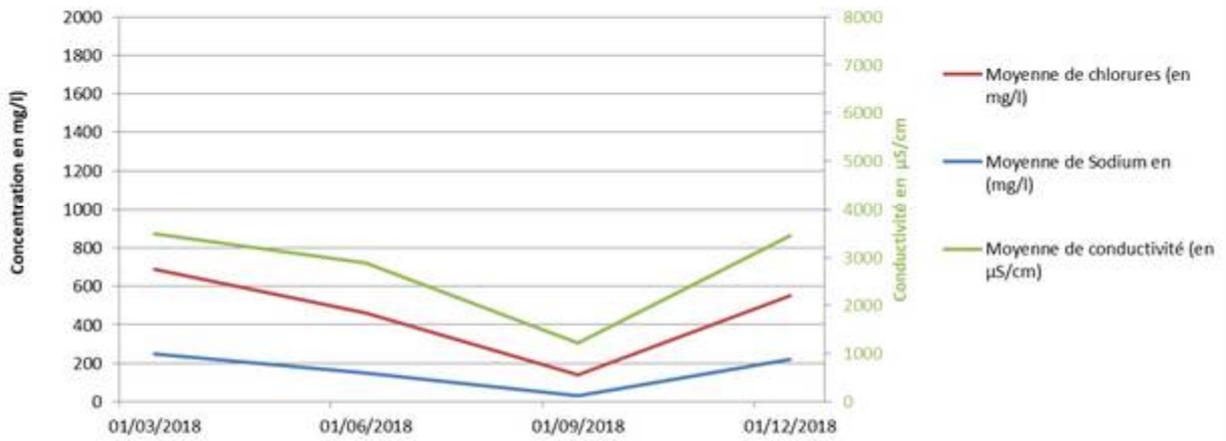
**Evolution comparée de différents paramètres sur les ouvrages suivis :
Conductivité, sodium et chlorures**

(5 pages)

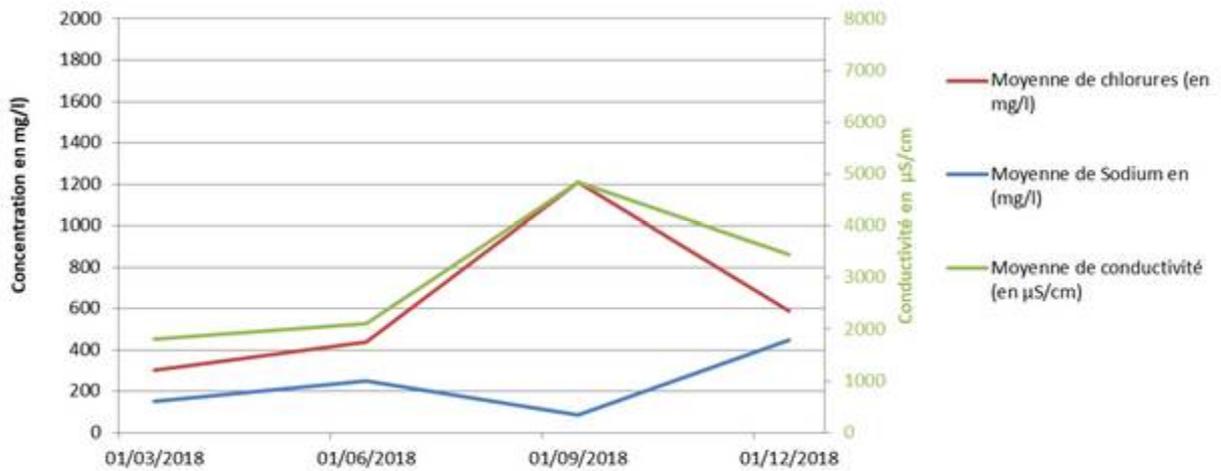
Nappe superficielle

(2 pages)

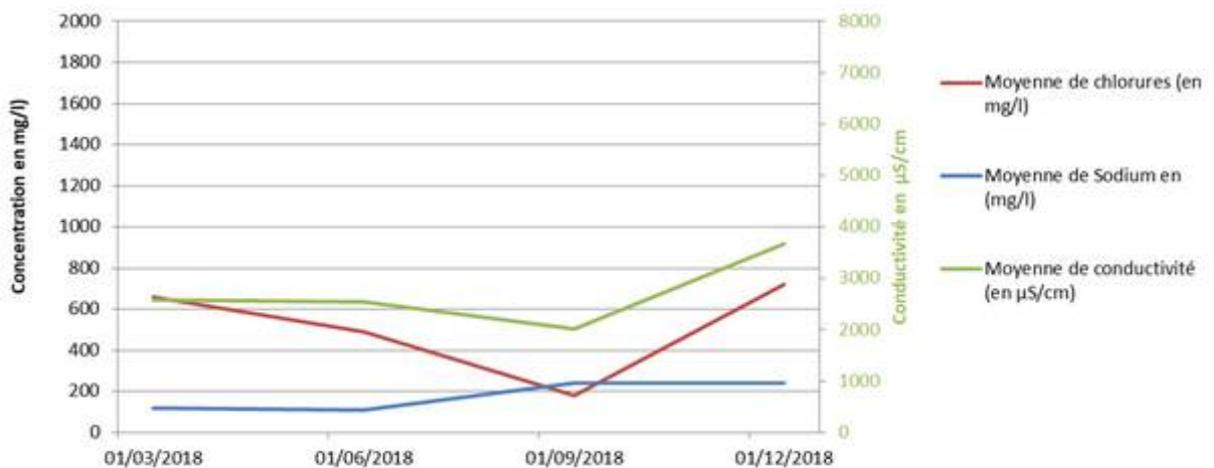
PZ2 - Conductivité, Chlorures et Sodium

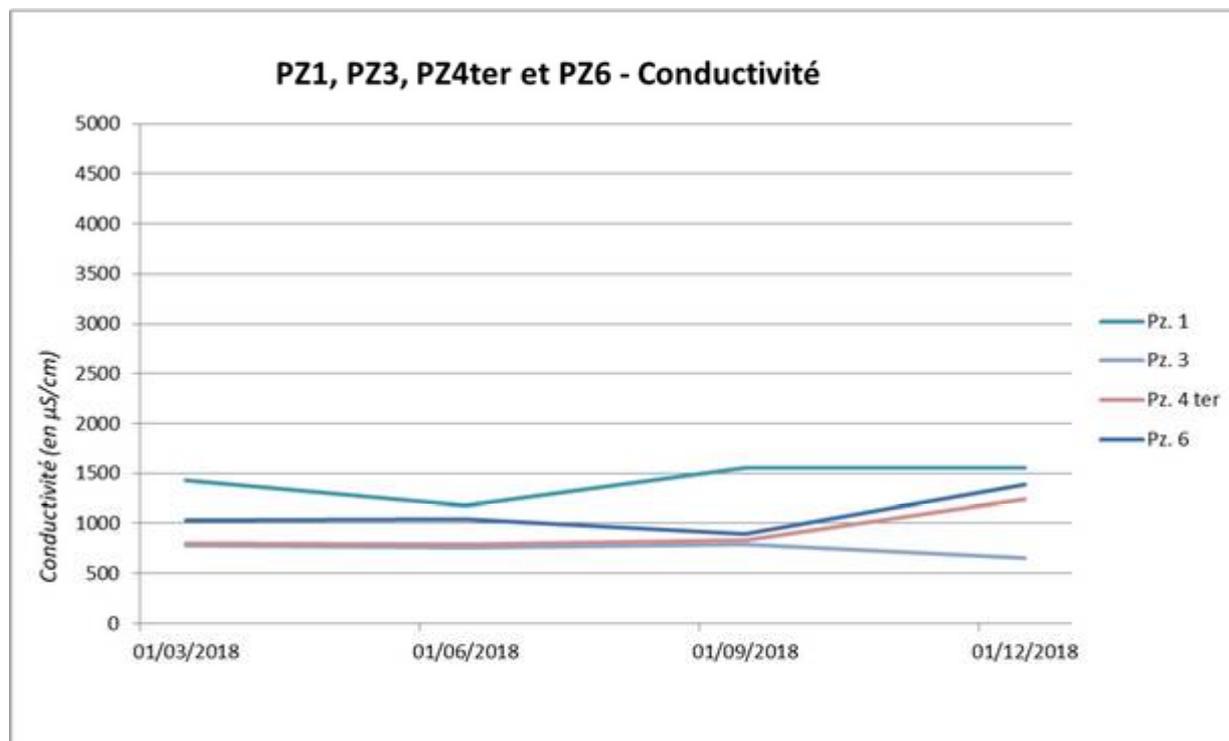


PZ5 - Conductivité, Chlorures et Sodium



PZ5bis - Conductivité, Chlorures et Sodium

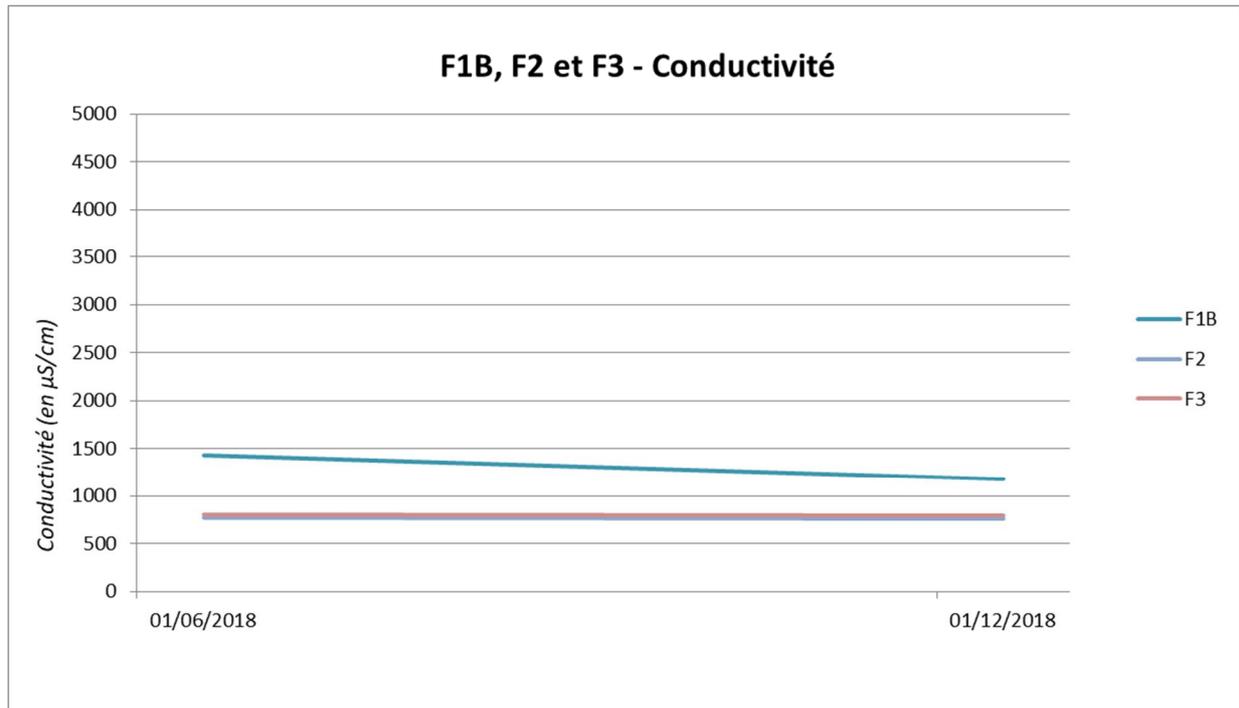




Les ouvrages PZ1, PZ3, PZ4 TER et PZ6 n'intègrent pas le suivi des Chlorures et Sodium dans leur programme d'analyse du fait de leur stabilité historique par rapport aux PZ2, PZ5 et PZ5Bis présentés ci-avant.

Nappe profonde

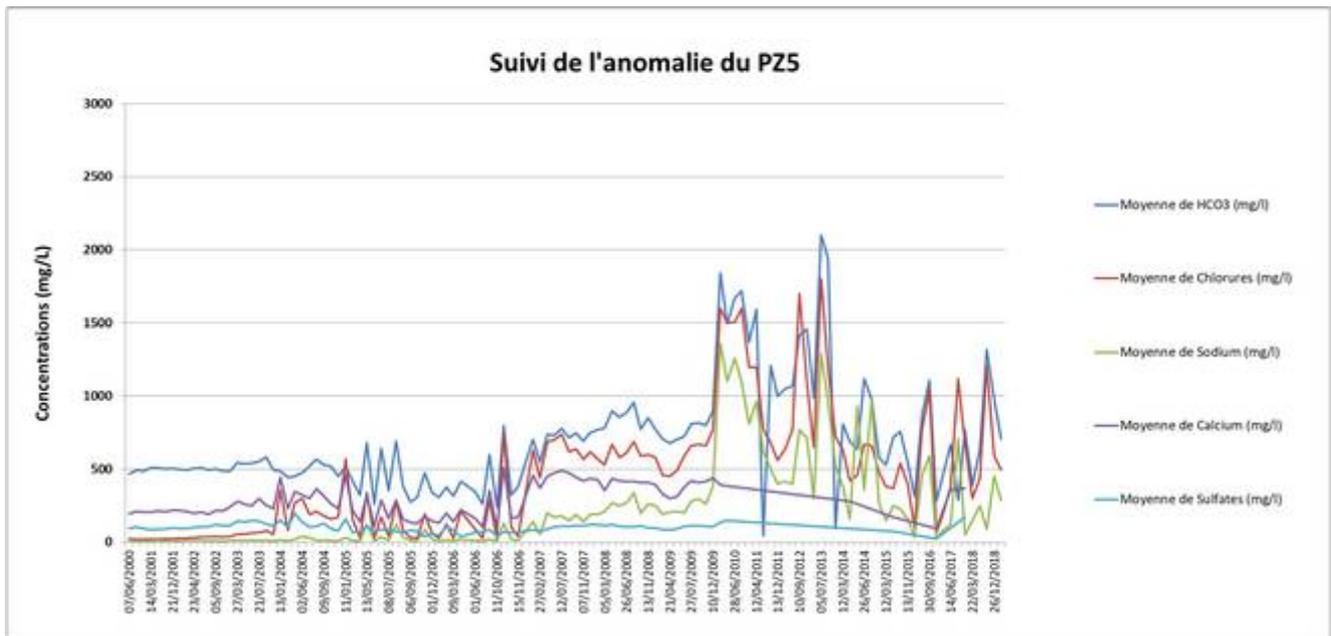
(1 page)



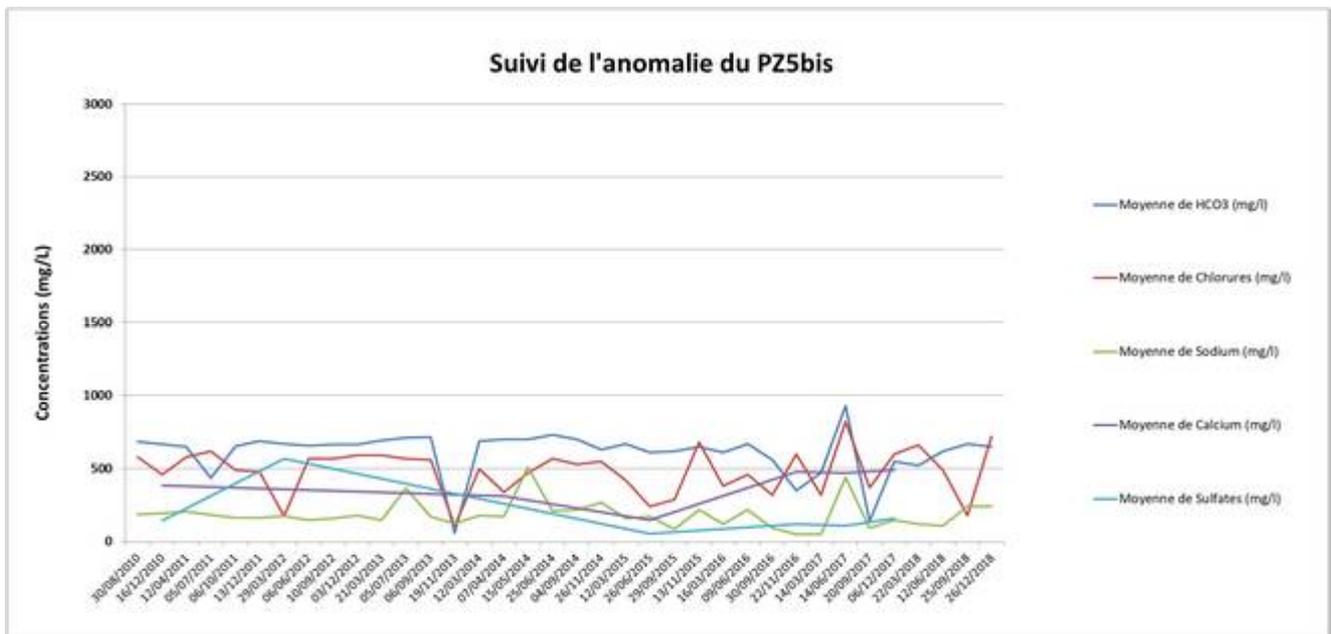
Les ouvrages F1Bis, F2, F3 n'intègrent pas le suivi des Chlorures et Sodium dans leur programme d'analyse du fait de leur stabilité depuis l'ouverture du site.

Annexe E :

Suivi de l'anomalie sur le PZ5



On observe un retour progressif à la normal de l'ensemble des paramètres concernés par l'anomalie du PZ5 depuis le déplacement du bassin à lixiviats en septembre 2013. Ceux-ci tendent vers les valeurs relevées dans le PZ5Bis qui est stable depuis 2010 avec de très fortes variations chaque année.



Annexe F :

Extraits des référentiels proposés

- Arrêté préfectoral d'autorisation du 28 septembre 1998,
- Annexe II de l'arrêté du 11/01/07 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique.

(21 pages)

**Annexe G : Mode opératoire d'échantillonnage
AUREA AGROSCIENCES**

GUIDE PRATIQUE

Protocoles de prélèvements



**BIEN AGIR
POUR DES
ANALYSES
100% FIABLES**



PRÉLÈVEMENT D'EAU

MODE OPERATOIRE

EAUX NATURELLES

EAUX DE RIVIÈRE :

Préférer les zones où l'écoulement est turbulent, où le brassage de l'eau est important (courant), quitte à utiliser des moyens appropriés : bottes, cuissardes, bateau, pont, ... Il faut surtout éviter les zones stagnantes où peuvent s'accumuler certains contaminants (renouvellement des eaux peu important). Effectuer si possible le prélèvement à une 30aine de cm de profondeur et effectuer le prélèvement à contre courant.

EAUX DE LAC, DE LAGUNE :

Utiliser de préférence des flacons lestés à clapet ou perche de prélèvement avec récipient. Ils permettent de réaliser des prélèvements en profondeur. S'il y a une station de pompage, localiser le prélèvement à proximité de cette zone. Préférer le prélèvement au niveau de la sortie de la lagune.

EAUX SOUTERRAINES

Dans des piézomètres, les prélèvements se font selon le cadre fixé par les préconisations du document AFNOR FD X 31-615 portant sur le « Prélèvement et l'échantillonnage des eaux souterraines », ainsi que de la norme ISO 5667-11. Une purge du piézomètre doit être réalisée avant prélèvement. Les modalités de réalisation de cette purge sont fonction du contexte hydrogéologique (nappe captive, semi-captive, libre, débit de la nappe, ...).

ROBINET

- Laisser couler l'eau suffisamment longtemps pour éviter de prélever une eau stagnante dans le réseau de distribution.
- En cas d'analyse bactériologique, compléter la procédure ci-dessus en flambant l'extrémité du robinet à l'aide d'un chalumeau. (de sorte à créer une « bulle aseptique » d'une 30aine de cm de diamètre autour du point de prélèvement.) Laisser couler quelques instants et prélever l'eau dans un flacon stérile. (pour l'eau potable, on utilise des flacons aseptiques avec un additif: thiosulfate de sodium.).

EAUX RESIDUAIRES

A la vue de la variabilité de la composition des eaux résiduaires, il est souvent nécessaire de réaliser un échantillon composite, réalisé sur la base de plusieurs prélèvements unitaires. En assainissement, les prélèvements unitaires dépendent le plus souvent du débit. Ce type de prélèvement requiert l'utilisation d'automates de prélèvements asservis au débit, ce dernier étant mesuré à l'aide d'un capteur (débit-mètre) situé en amont du point de prélèvement. Prendre garde à placer la crépine du préleveur automatique dans un endroit où le flux est en régime turbulent intense, afin d'assurer un échantillonnage le plus représentatif possible.

EAUX BRUTES

Pour le contrôle des eaux brutes au niveau d'une station d'épuration, il est primordial de placer le point de prélèvement en amont du retour en tête de station (recirculation des boues).

EAUX TRAITÉES

La plupart des ouvrages de traitement des eaux, sont équipés de dispositifs de mesure de débit en sortie (canal ouvert), permettant la mise en place d'un automate de prélèvement de façon optimale.

Un prélèvement ponctuel peut être réalisé également en sortie sur les eaux traitées.

Toutefois, les concentrations observées ne peuvent être considérées comme représentatives.

BILANS

Le contrôle du fonctionnement des ouvrages de traitement des eaux usées passe par la réalisation de bilans, avec prélèvements asservis à débit en tête et en sortie d'ouvrage, afin de calculer les taux d'abattement (performance de l'ouvrage de traitement) et de calculer les flux journaliers de contaminants en sortie de station.

Ce type de prestation nécessite l'utilisation de préleveurs automatiques asservis à débit, ainsi que d'un pluviomètre. Préférer l'utilisation de préleveurs réfrigérés permettant de refroidir l'échantillon à une température comprise entre 2 et 4 °C. Ce niveau de température permet de limiter l'altération de l'échantillon, notamment lorsque l'on souhaite mesurer des paramètres tels que la DBO5, les MES, le pH...

L'échantillonnage se fixe généralement comme but d'obtenir un échantillon représentatif du milieu que l'on souhaite contrôler. La méthode de prélèvement va varier selon le milieu et le contexte du contrôle. La norme NF EN 25667-1/2 de décembre 1993 fixe un cadre de bonnes pratiques pour la réalisation de prélèvements d'eaux. Pour les prélèvements d'eaux naturelles et résiduaires, certaines précautions sont nécessaires à la réalisation d'un prélèvement représentatif.



SERVICE PRÉLÈVEMENT

prelevement@aurea.eu
02.47.87.47.83

COMMANDE DE FOURNITURES

Marché Agricole

Christelle DIDÉ
prodata@aurea.eu
02.47.87.47.87

Marché Environnement

Virginia GARREAU
logistique.environnement@aurea.eu
01.44.31.40.40

Marché Cultures spécialisées

Christelle DIDÉ
prodata@aurea.eu
02.47.87.47.87