

<b>TINCQUES (62)</b> Site « les délices des 7 vallées » <b>KALIES</b> Réseau de surveillance piézométrique	<b>CR19-1002</b>
	23/10/2019

## Compte Rendu de Travaux

sondages géologiques - essais pénétrométriques et pressiométriques - forages - études géotechniques et hydrogéologiques - diagnostics de pollution

<p><b>TINCQUES (62)</b> Site « les délices des 7 vallées » <b>KALIES</b> Réseau de surveillance piézométrique</p>	<p><b>CR19-1002</b></p>
	<p>23/10/2019</p>

**LOCALISATION**



<b>TINCQUES (62)</b> Site « les délices des 7 vallées » <b>KALIES</b> Réseau de surveillance piézométrique	<b>CR19-1002</b>
	23/10/2019

**IMPLANTATION DES PIEZOMETRES**



<b>TINCQUES (62)</b> Site « les délices des 7 vallées » <b>KALIES</b> Réseau de surveillance piézométrique	<b>CR19-1002</b>
	23/10/2019

**COUPES TECHNIQUES**



152, rue Henri Maurice  
 59494 AUBRY-DU-HAINAUT  
 Tel : 03 27 46 90 15  
 Fax : 03 27 46 43 85

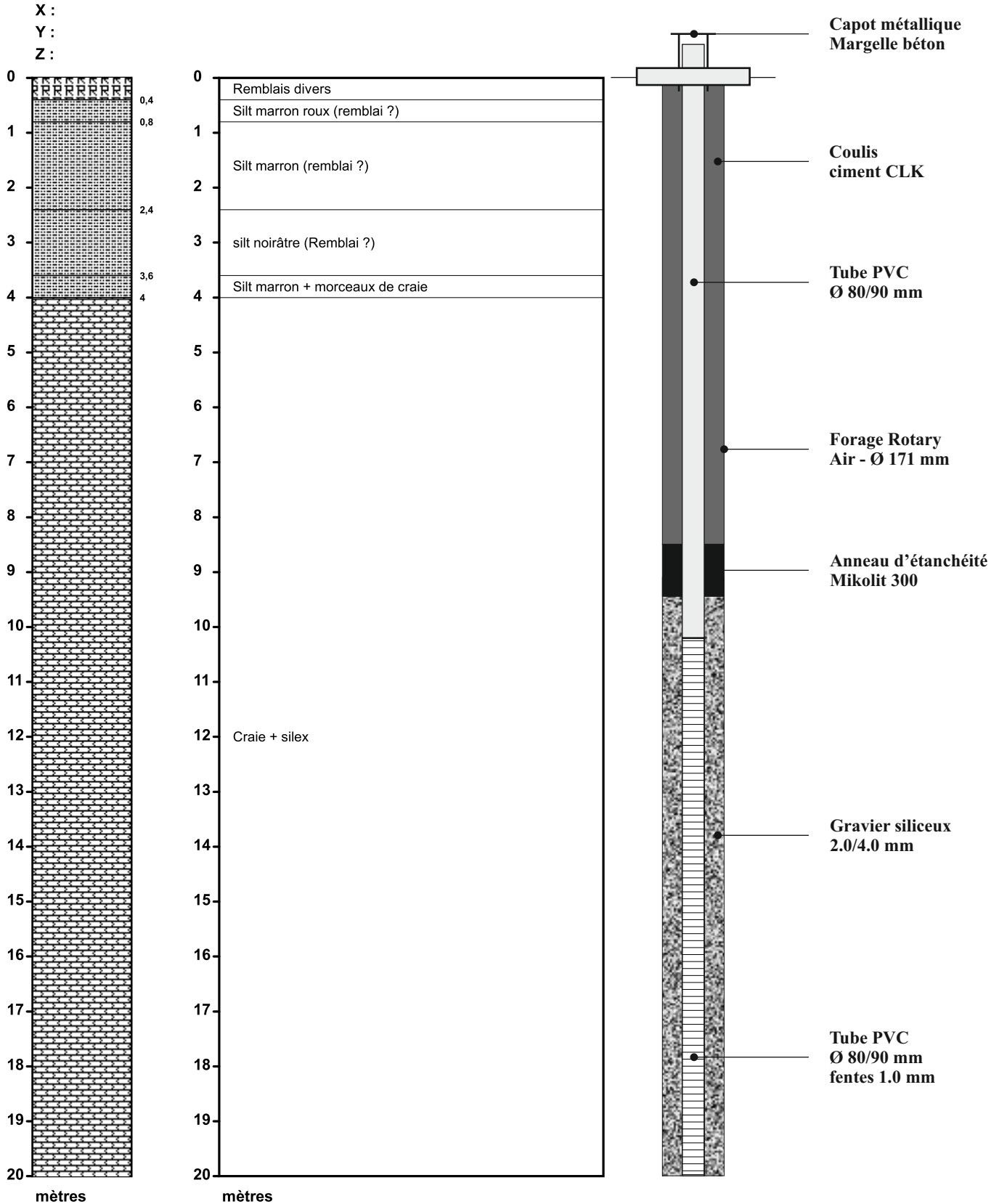
**TINCQUES (62)**  
 Site "Délices des 7 vallées"  
 KALIES

**Réseau de surveillance piézométrique**

Annexe 1

**Pz2**

15-16/07/2019







152, rue Henri Maurice  
59494 AUBRY-DU-HAINAUT  
Tel : 03 27 46 90 15  
Fax : 03 27 46 43 85

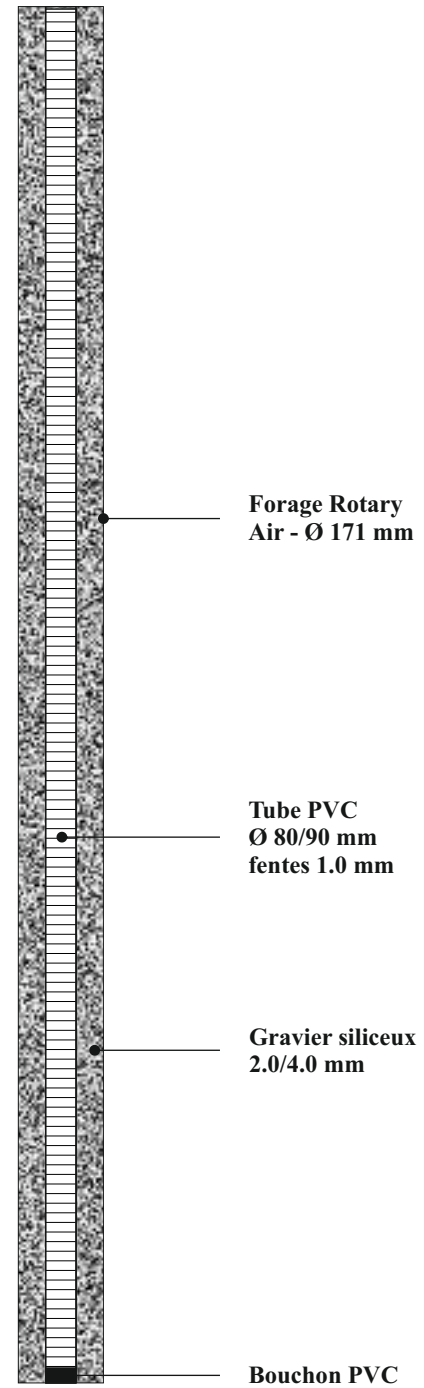
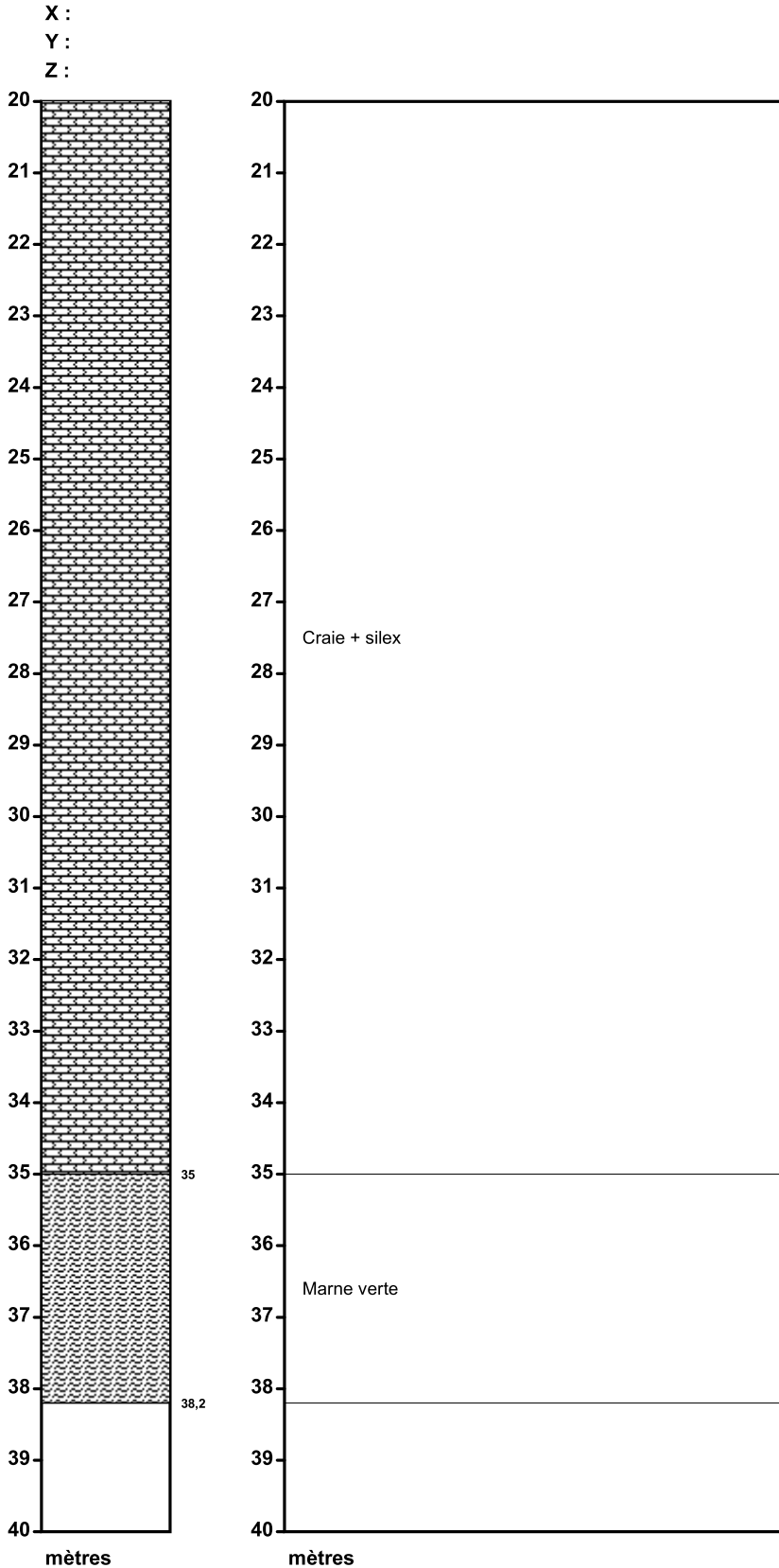
**TINCQUES (62)**  
Site "Délites des 7 vallées"  
**KALIES**

**Réseau de surveillance piézométrique**

Annexe 1

**Pz2**

15-16/07/2019



**Niveau d'eau :**  
- le 15/07/2019 : - 20.00 m / sol  
**Nettoyage et développement :**  
- Air-Lift : 1h00 - 3.4 m<sup>3</sup>/h

**Equipement piézométrique selon prescriptions du client.**



152, rue Henri Maurice  
59494 AUBRY-DU-HAINAUT  
Tel : 03 27 46 90 15  
Fax : 03 27 46 43 85

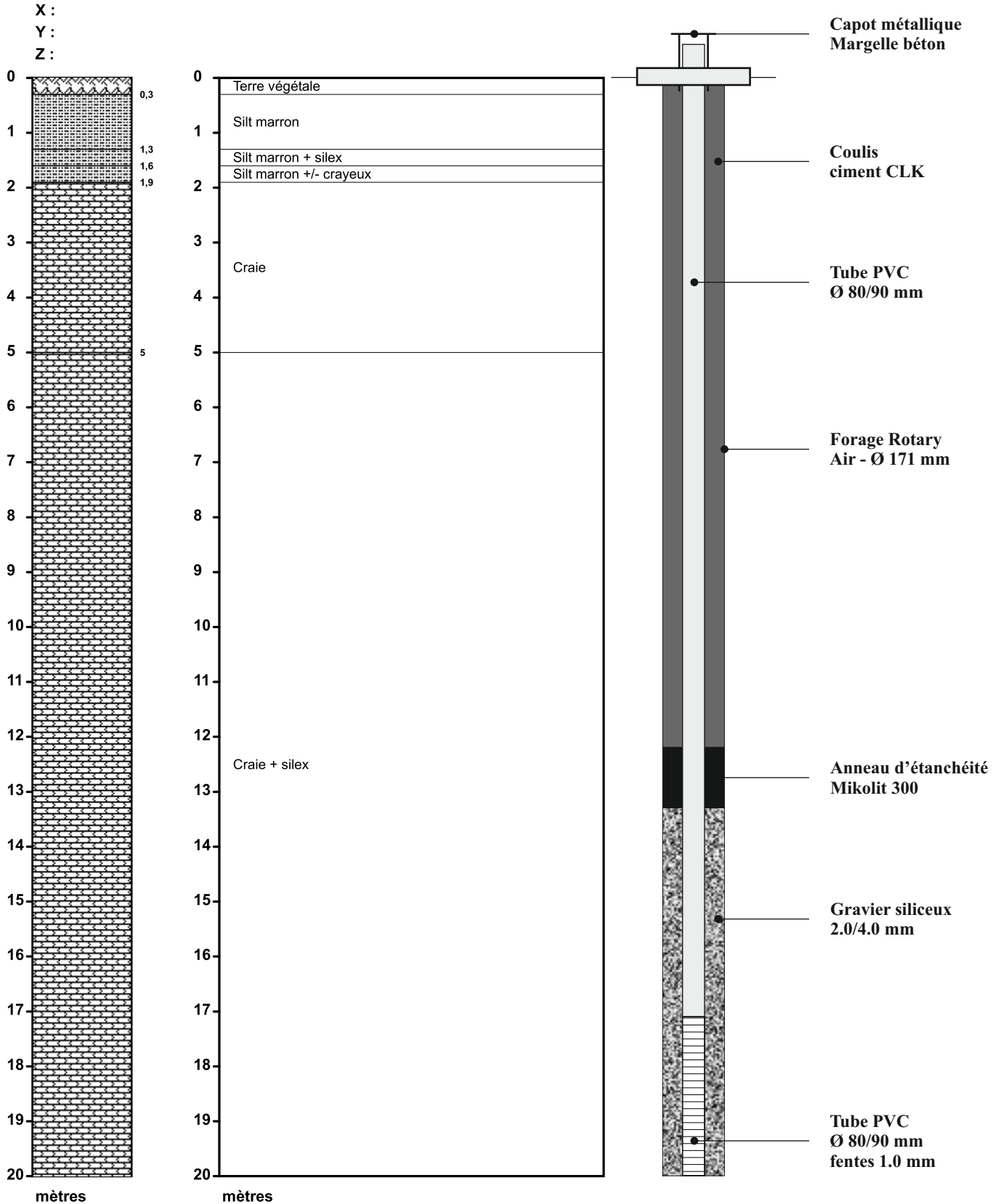
**TINCQUES (62)**  
Site "Délices des 7 vallées"  
**KALIES**

**Réseau de surveillance piézométrique**

Annexe 1

**Pz3**

17-18/07/2019







152, rue Henri Maurice  
59494 AUBRY-DU-HAINAUT  
Tel : 03 27 46 90 15  
Fax : 03 27 46 43 85

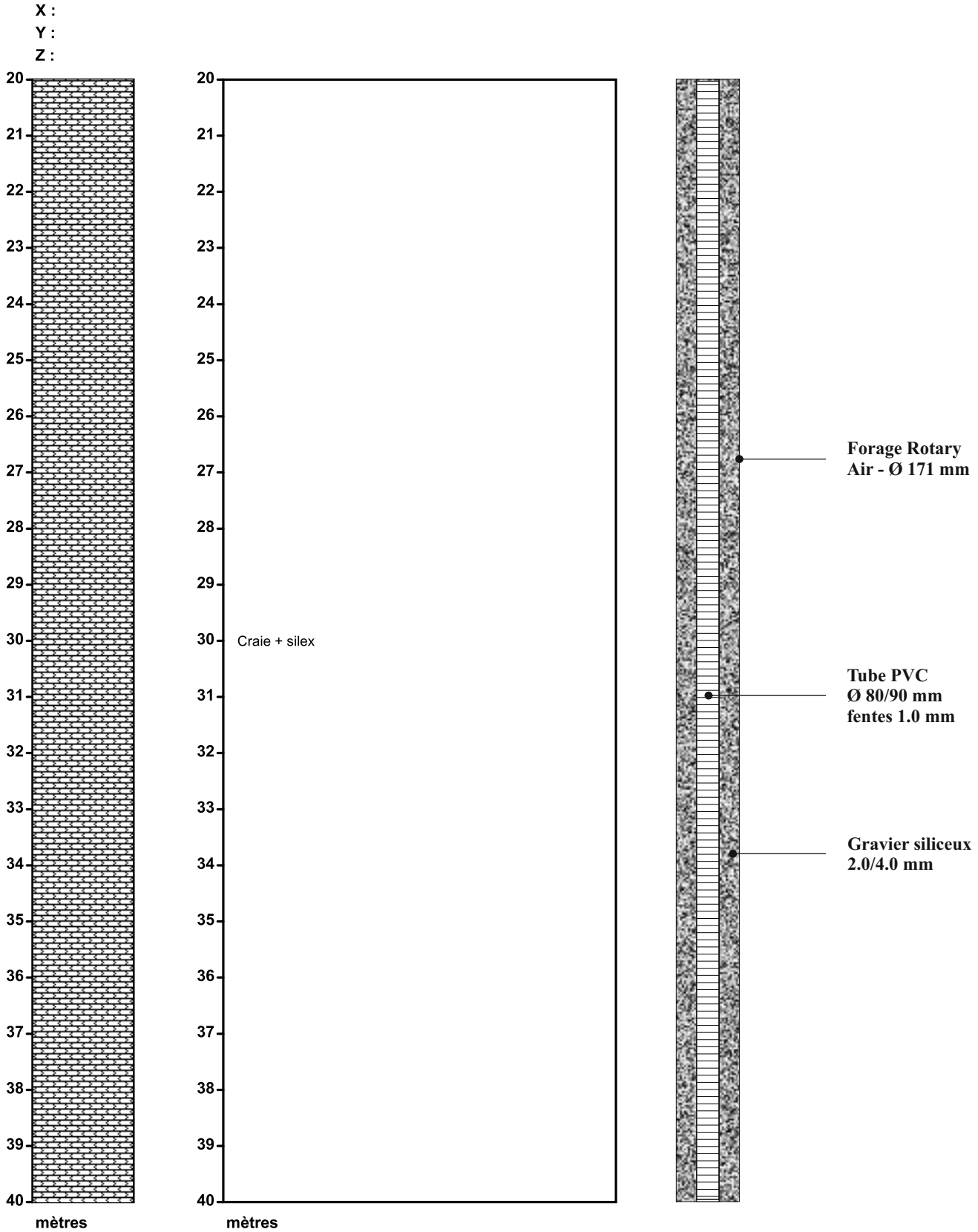
**TINCQUES (62)**  
Site "Délites des 7 vallées"  
**KALIES**

**Réseau de surveillance piézométrique**

Annexe 1

**Pz3**

17-18/07/2019





152, rue Henri Maurice  
59494 AUBRY-DU-HAINAUT  
Tel : 03 27 46 90 15  
Fax : 03 27 46 43 85

**TINCQUES (62)**  
Site "Délices des 7 vallées"  
**KALIES**

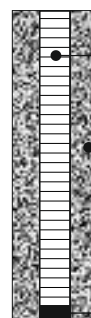
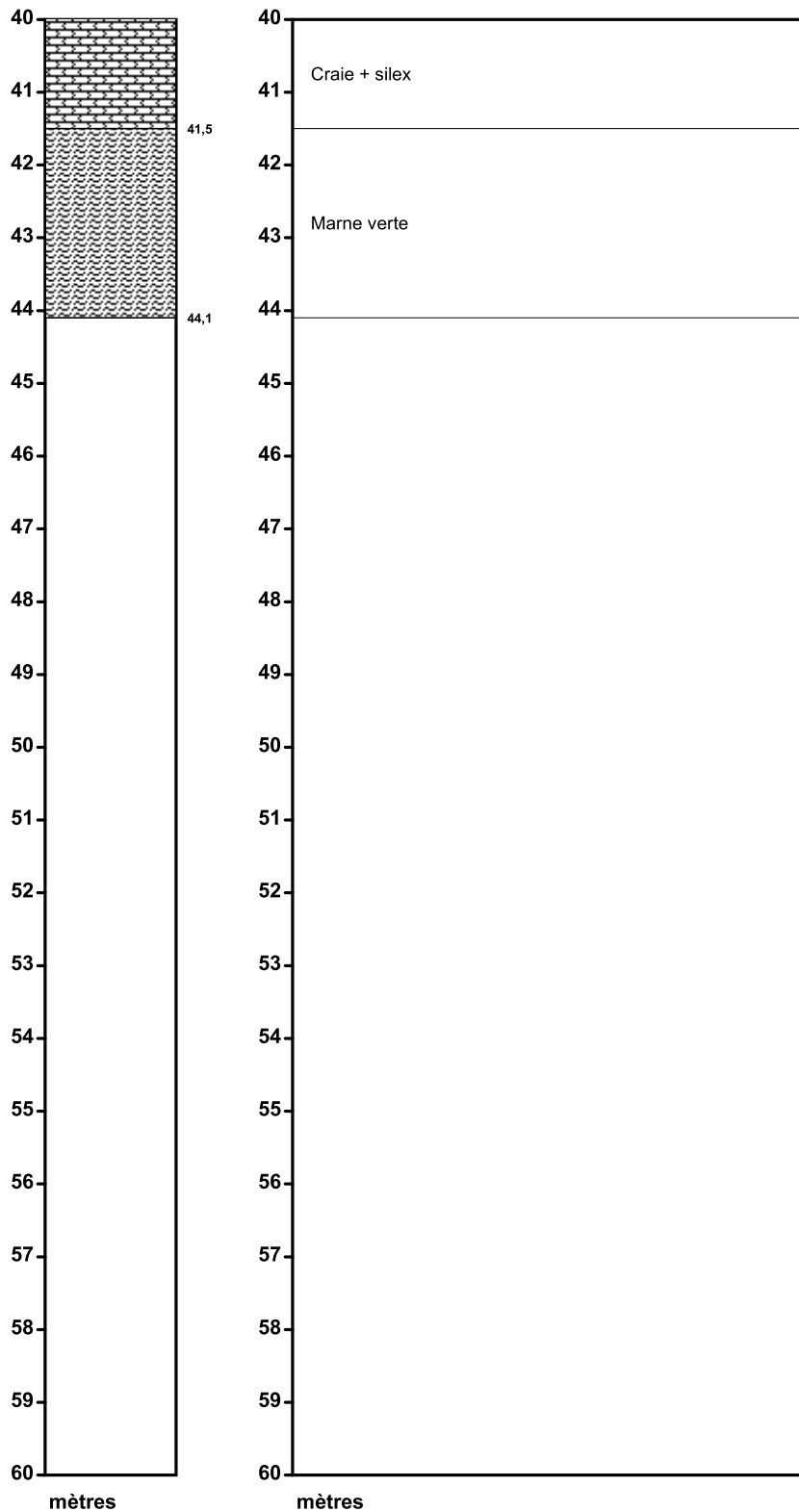
**Réseau de surveillance piézométrique**

Annexe 1

**Pz3**

17-18/07/2019

X :  
Y :  
Z :



Tube PVC  
Ø 80/90 mm  
fentes 1.0 mm

Gravier siliceux  
2.0/4.0 mm

Forage Rotary  
Air - Ø 171 mm

Bouchon PVC

Niveau d'eau :

- le 17/07/2019 : - 23.00 m / sol (NS)

Nettoyage et développement :

- Air-Lift : 1h00 - 5.4 m<sup>3</sup>/h

**Equipement piézométrique selon  
prescriptions du client.**

# RAPPORT D'ANALYSE D'EAU SOUTERRAINE

## CAMPAGNE COMPLEMENTAIRE -

### JUILLET 2019



## LES DELICES DES 7 VALLEES

### TINCQUES (62)

<b>Numéro d'affaire :</b> KA19.06.011		
<b>Agence :</b> Nord		
<b>Date</b>	<b>Version</b>	<b>Objet de la version</b>
29 août 2019	1	Création du document



Rédacteur	Chef de Projet	Superviseur
<b>Nom :</b> L. MORTREUX	<b>Nom :</b> S. LACOUR	<b>Nom :</b> L. LEPLAT
<b>Signature :</b> 	<b>Signature :</b> 	<b>Signature :</b> 

K:\lmortreux\Suivi piézométrique\D7V à Tincques\Juillet 2019\Texte\D7V - Rapport d'analyse d'eau souterraine.docx

## **PRÉAMBULE**

La société LES DELICES DES 7 VALLEES (D7V) exploite sur la commune de Tincques un site autorisé par arrêté préfectoral au titre de la législation sur les I.C.P.E.

L'arrêté d'autorisation du 25 novembre 2010 complété par l'arrêté de prescriptions complémentaires du 18 décembre 2013, imposait la mise en place d'un dispositif de surveillance des eaux souterraines en aval hydraulique des puits d'infiltration des eaux de sortie de la STEP.

Un piézomètre a été installé en mai 2010 sur le site par la société Géomeca.

La première campagne de prélèvements a eu lieu en mai 2011. Le suivi se poursuit depuis de manière semestrielle.

La société LES DELICES DES 7 VALLEES projette d'augmenter ses capacités de production et de stockage sur son site de Tincques. Un Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale est en cours de rédaction par KALIES. Ce projet nécessite une demande de dérogation pour l'infiltration des rejets après traitement, dans la continuité des dispositions existantes. Un hydrogéologue agréé a été sollicité afin de remettre un avis sur ce projet.

Compte tenu des résultats d'analyses en chlorures sur les eaux souterraines et de l'enjeu majeur pour le développement du site, deux nouveaux piézomètres ont été implantés par la société PONTIGNAC en juillet 2019. Une campagne d'analyses a été réalisée sur l'ensemble des ouvrages.

Le présent rapport reprend les résultats de la campagne complémentaire de prélèvements effectuée en juillet 2019.

Ce dossier a été réalisé par :

**Laura MORTREUX** Technicienne de mesures

Et validé par :

**Sébastien LACOUR** Chef de projets Sites et Sols Pollués

Cette étude est réalisée selon la norme NF X31-620-2 de décembre 2018 relative aux « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » pour la mission suivante constituant le dossier :

- A270 : Interprétations des résultats des investigations.

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CARACTERISTIQUES DU RESEAU DE SURVEILLANCE PIEZOMETRIQUE .....</b>	<b>5</b>
1.1	VULNERABILITE DU MILIEU .....	5
1.2	MISE EN PLACE DU RESEAU .....	5
<b>2</b>	<b>CAMPAGNE DE PRELEVEMENTS .....</b>	<b>7</b>
2.1	METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT .....	7
2.2	ANALYSES REALISEES .....	8
<b>3</b>	<b>RESULTATS OBTENUS .....</b>	<b>9</b>
3.1	VALEURS DE REFERENCE.....	9
3.2	RELEVES PIEZOMETRIQUES.....	9
3.3	RESULTATS D'ANALYSES .....	12
3.4	INTERPRETATIONS .....	14
<b>4</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>16</b>
	<b>ANNEXES.....</b>	<b>18</b>



## **1 CARACTERISTIQUES DU RESEAU DE SURVEILLANCE PIEZOMETRIQUE**

### **1.1 VULNERABILITE DU MILIEU**

Seule la nappe de la craie séno – turonienne est présente au droit du site. Il s'agit d'une nappe libre. Elle n'est recouverte par aucune formation géologique imperméable et est donc vulnérable. La nappe de la craie constitue la principale source d'approvisionnement en eau de la région. Le réseau aquifère est plus développé dans les vallées et les vallons car la craie y est davantage fissurée. Le sens d'écoulement théorique de la nappe s'effectue vers l'est, la Scarpe étant un axe de drainage préférentiel de la nappe de la craie.

### **1.2 MISE EN PLACE DU RESEAU**

Afin de suivre la qualité de la nappe de la craie au droit du site, un piézomètre Pz1 a été installé sur le site en mai 2010 par la société GEOMECA.

Deux ouvrages supplémentaires (Pz2 et Pz3) ont été implantés en juillet 2019 par la société PONTIGNAC dans le cadre du futur projet d'extension du site.

Les caractéristiques de ces ouvrages sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

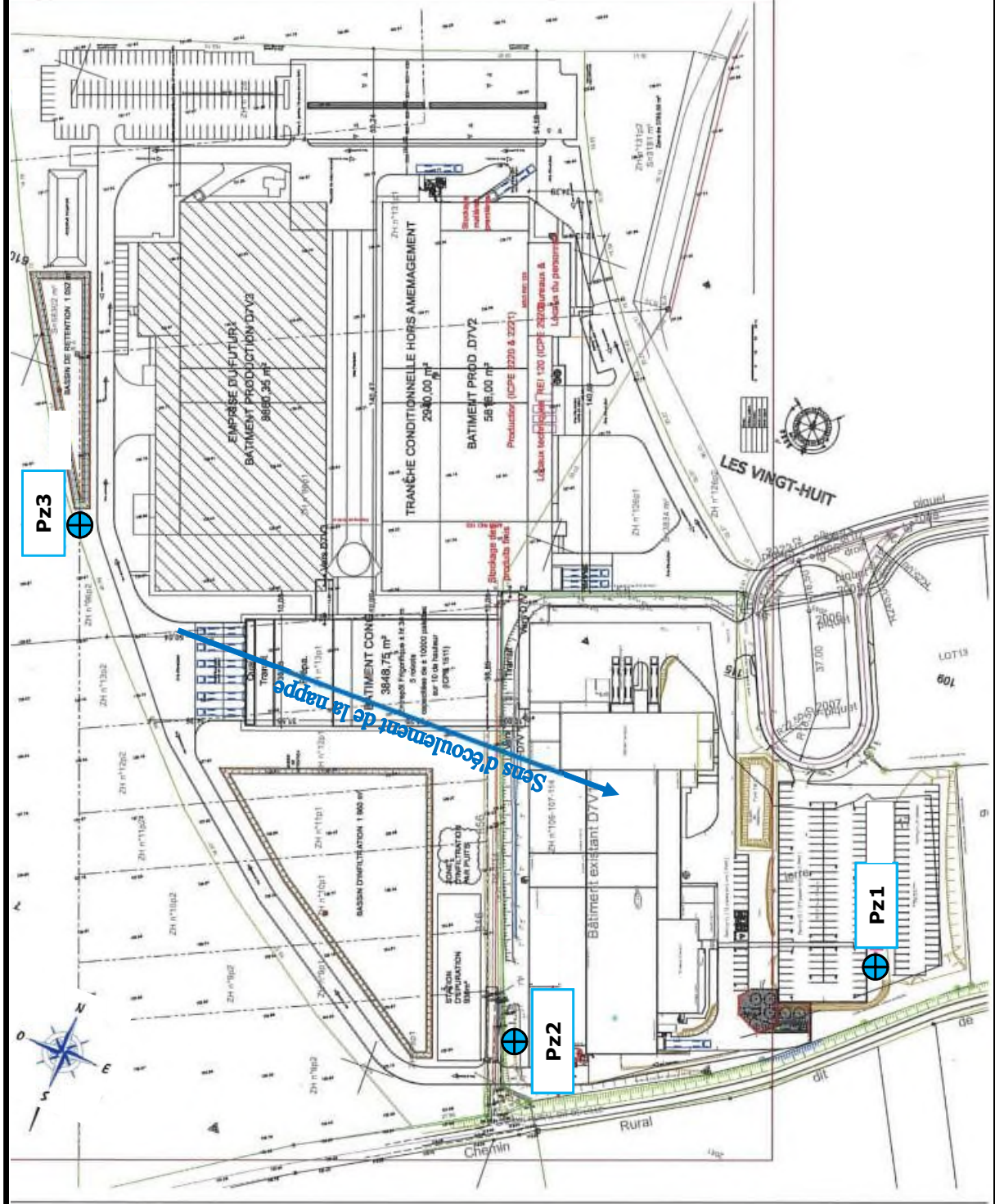
Ouvrage	Position hydraulique théorique	Profondeur théorique	Equipement	Hauteur des crépines
Pz1	Aval des puits d'infiltration de la STEP	25 m	Tubes PVC Ø 100/110 mm Regard de visite 40 x 40	8 à 25 m
Pz2	Aval des futurs puits d'infiltration et du bassin d'infiltration des eaux pluviales	38 m	Tubes PVC Ø 80/90 mm Capot métallique hors sol	11,20 à 38 m
Pz3	Amont	44 m	Tubes PVC Ø 80/90 mm Capot métallique hors sol	17 à 44 m

Les piézomètres sont localisés sur le plan ci-après. Leurs coupes techniques ne sont pas disponibles.

Les piézomètres ont fait l'objet de nivellement par un géomètre expert. Les cotes des piézomètres sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Ouvrage	Repère	Altitude absolue (m NGF) par rapport au repère
Pz1	Capot de fermeture du piézomètre	121,58
Pz2		124,37
Pz3		130,50

# Plan d'implantation des piézomètres



## 2 CAMPAGNE DE PRELEVEMENTS

### 2.1 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT

Les prélèvements d'eau ont été réalisés le 23 juillet 2019 par le cabinet SB<sub>2</sub>O sur les trois piézomètres considérés dans l'étude.

Les prélèvements dans les piézomètres Pz1 et Pz2 ont été réalisés avec une pompe immergée SP 5-35, 6,7 m<sup>3</sup>/h à 20 m de HMT. Pour le piézomètre Pz3, une pompe immergée SP 3-55, 5 m<sup>3</sup>/h à 25 m a été utilisée. Les prélèvements ont été réalisés respectivement à 24 m, 25 m et 30 m de profondeur par rapport au repère (regard béton pour Pz1 et haut du capot métallique pour Pz2 et Pz3).

Les piézomètres ont fait l'objet d'un pompage de purge ayant permis de renouveler plus de 19 fois le volume de la colonne d'eau sur cette campagne de prélèvements. Le pompage a été continu de minimum 30 minutes au droit des Pz2 et Pz3 et d'1 heure au droit du Pz1, compte-tenu de la problématique observée au droit de ce point (qualité dégradée, eau très blanche..).

Avant prélèvement, les hauteurs d'eau ont été mesurées dans chaque ouvrage. Ces données sont regroupées dans le tableau ci-dessous.

Ouvrage	Altitude absolue (m NGF) par rapport au repère	Niveau piézométrique / repère (m)	Cote piézométrique (m NGF)	Position hydraulique
Pz1	121,58	17,26*	104,32	Aval
Pz2	124,37	19,77	104,60	Aval
Pz3	130,50	25,48	105,02	Amont

\* La hauteur d'eau sur ce piézomètre a été mesurée avec pour repère le socle de protection béton au lieu du capot de protection métallique. La hauteur de celui-ci (19 cm) a donc été soustrait à la valeur du niveau d'eau mesurée sur le terrain.

Les fiches de prélèvements sont présentées en **annexe 1**.

Les paramètres physico-chimiques (pH, température et conductivité) ainsi que les éventuels indices organoleptiques ont également été suivis avant, pendant et en fin de purge à l'aide d'un analyseur multi-paramètres, étalonné préalablement. Les paramètres mesurés en fin de purge sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Ouvrage	Position hydraulique	Indices organoleptique	pH	T° (°C)	Conductivité (µS/cm)
Pz1	Aval	Eau blanche	6,87	16,84	2 000
Pz2	Aval	Eau turbide	6,89	10,53	710
Pz3	Amont	Eau turbide	6,81	10,83	697

## 2.2 ANALYSES REALISEES

L'arrêté préfectoral de prescriptions complémentaires du 18 décembre 2013, dont un extrait est présenté en **annexe 2**, impose l'analyse des paramètres suivants :

Piézomètre	Analyses réalisées
Pz1	Ammoniaque Bore Chlorures Nitrates Nitrites Sulfates Conductivité

Les autres piézomètres (Pz2 et Pz3) sont non soumis à l'arrêté préfectoral. Les mêmes analyses ont été réalisées.

Les échantillons d'eau ont été déposés dans la journée en fin d'après-midi le jour du prélèvement chez le transporteur TNT pour envoi du flaconnage au laboratoire EUROFINs (laboratoire accrédité par le COFRAC). Les échantillons ont été réceptionnés le lendemain.

Les protocoles relatifs aux analyses sur les eaux souterraines réalisées dans cette étude et les limites de quantification du laboratoire sont précisés dans l'annexe technique des bordereaux d'analyses du laboratoire (**annexe 3**).

### 3 **RESULTATS OBTENUS**

#### 3.1 **VALEURS DE REFERENCE**

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Artois- Picardie 2016 à 2021, adopté en octobre 2015, fixe des valeurs seuils nationales pour l'évaluation de l'état chimique des eaux souterraines. La liste des valeurs seuils nationales est issue de l'arrêté du 17 décembre 2008 « établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines » et de la circulaire du 23 octobre 2012.

Ces valeurs seuils retenues sont reprises dans le tableau ci-après.

Paramètres	SDAGE 2016 - 2021
Conductivité à 25 °C	1 100 µS/cm
Ammonium	0,5 mg/l
Chlorures	250 mg/l
Nitrates	50 mg/l
Nitrites	0,5 mg/l
Sulfates	250 mg/l
Bore	1 mg/l

#### 3.2 **RELEVES PIEZOMETRIQUES**

La mesure des niveaux d'eau avant pompage permet de connaître les variations piézométriques de la nappe au niveau des différents ouvrages et ainsi de définir l'écoulement de celle-ci au droit du site.

Le tableau ci-dessous reprend les résultats des relevés piézométriques de la nappe de la Craie depuis avril 2019. Avant cette date, le niveau d'eau était mesuré par rapport au sol. Le piézomètre Pz1 n'était pas nivelé

Piézomètre	Cote piézométrique (m NGF)	
	Avril 2019	Juillet 2019
Pz1	+ 105,70	+ 104,32*
Pz2	/	+ 104,60
Pz3	/	+ 105,02

\* La hauteur d'eau sur ce piézomètre a été mesurée avec pour repère le socle de protection béton au lieu du capot de protection métallique. La hauteur de celui-ci (19 cm) a donc été soustrait à la valeur du niveau d'eau mesurée sur le terrain.

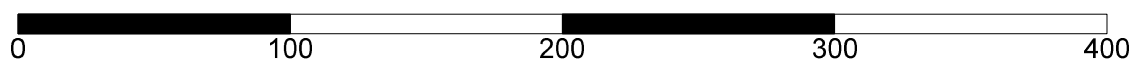
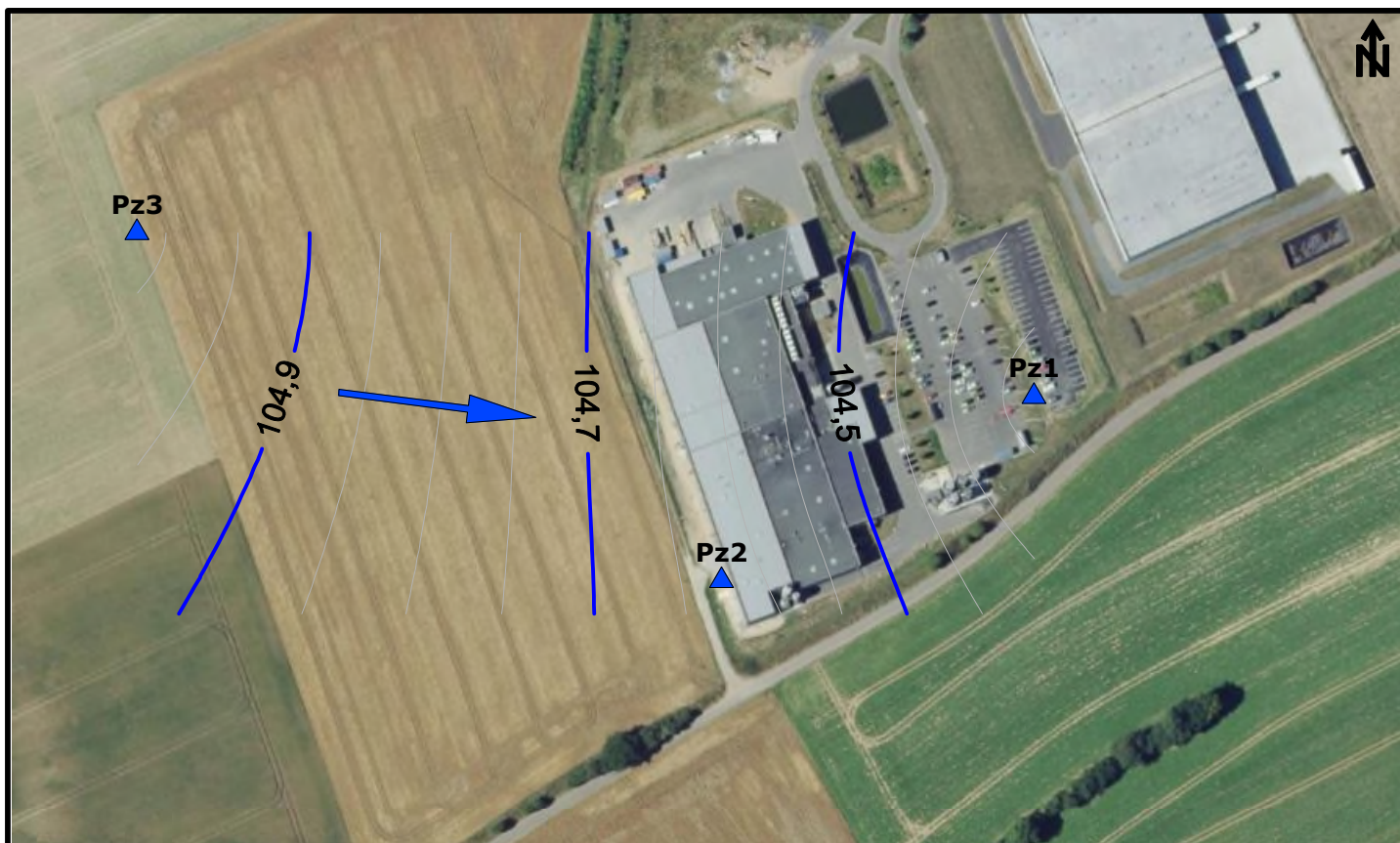
La nappe présente au droit du site un sens d'écoulement général vers l'est, en direction du piézomètre Pz1 (aval hydraulique), plaçant le piézomètre Pz3 en amont hydraulique.

La figure ci-après représente la carte piézométrique de la nappe de la Craie, d'après les mesures effectuées lors de la campagne de juillet 2019.








## Carte piézométrique de la nappe de la Craie - Juillet 2019



### Légende:

-  Piézomètres
-  Isopièzes de la nappe de la Craie
-  Sens d'écoulement général de la nappe

### 3.3 RESULTATS D'ANALYSES

Les résultats des analyses effectuées sur les échantillons d'eaux souterraines sont présentés dans les tableaux ci-dessous et sur la figure ci-après. Les valeurs seuils sont également présentées. Les résultats sont repris depuis avril 2016.

Les bordereaux d'analyses du laboratoire sont disponibles en **annexe 3**.

Paramètres	Unité	Avril 2016	Octobre 2016	Avril 2017	Octobre 2017	Avril 2018	Octobre 2018	Valeurs seuils
		Pz1						
Conductivité sur site	µS/cm	<b>2 960</b>	<b>1 760</b>	<b>3 350</b>	<b>4 010</b>	<b>3 800</b>	<b>2 440</b>	<b>1 100 à 25°C</b>
Ammonium	mg/l	<	0,4	0,04	<	<	<	<b>0,5</b>
Chlorures	mg/l	<b>730</b>	<b>1 000</b>	<b>800</b>	<b>1 100</b>	<b>900</b>	<b>493</b>	<b>250</b>
Nitrates	mg/l	9,3	0,44	4,87	2,48	11,3	4,44	<b>50</b>
Nitrites	mg/l	<	<	<	<	<	<	<b>0,5</b>
Sulfates	mg/l	12	7,1	7,3	9,9	15,3	17,0	<b>250</b>
Bore	mg/l	<	<	<	<	0,0166	0,0432	<b>1</b>

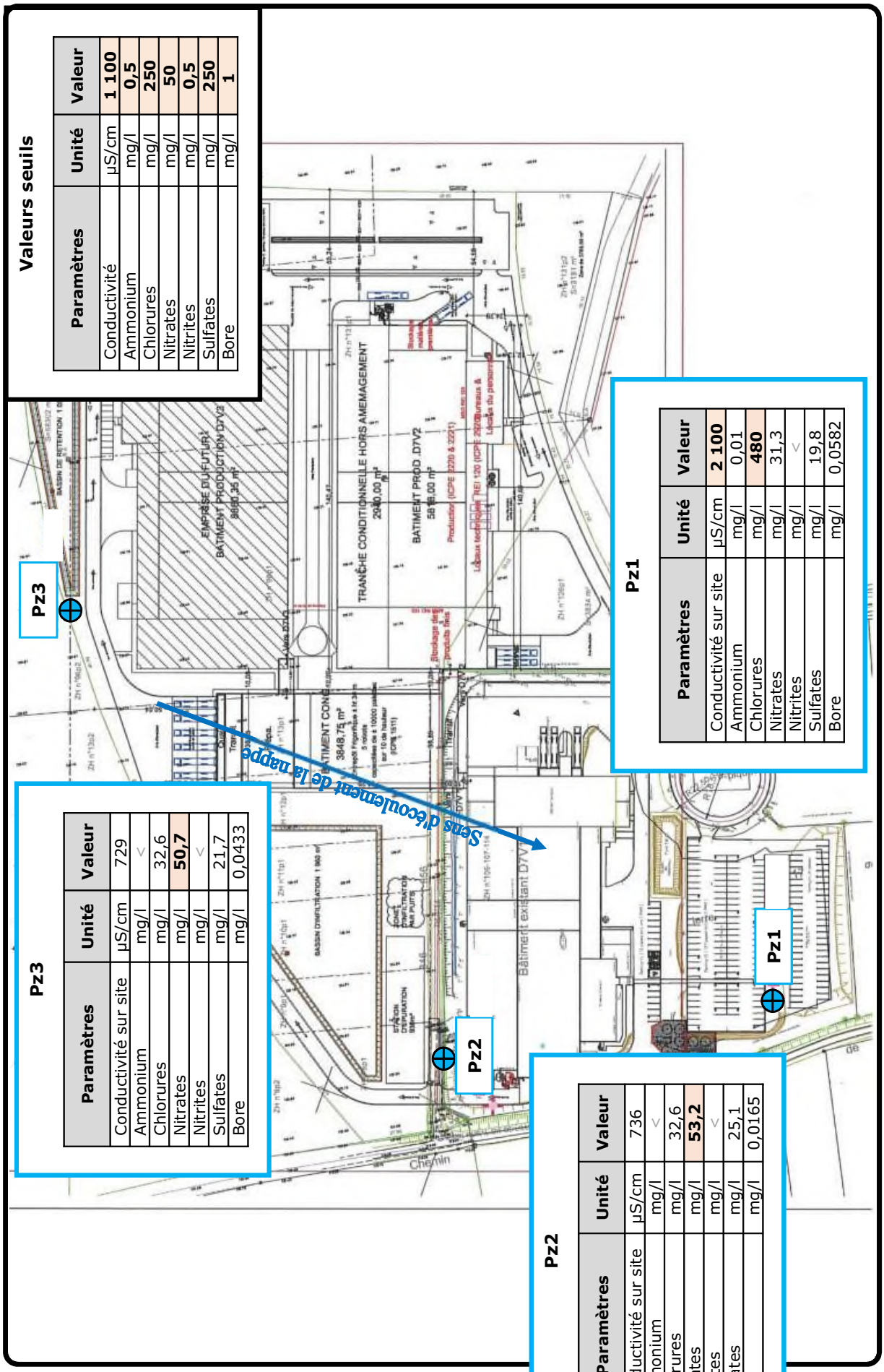
NOTA : < signifie inférieur à la limite de quantification du laboratoire.

Paramètres	Unité	Avril 2019	Juillet 2019*			Valeurs seuils
		Pz1	Pz1	Pz2	Pz3	
Conductivité	µS/cm	<b>3 220</b>	<b>2 100</b>	736	729	<b>1 100 à 25°C</b>
Ammonium	mg/l	<	0,01	<	<	<b>0,5</b>
Chlorures	mg/l	<b>753</b>	<b>480</b>	32,6	32,6	<b>250</b>
Nitrates	mg/l	17,1	31,3	<b>53,2</b>	<b>50,7</b>	<b>50</b>
Nitrites	mg/l	<	<	<	<	<b>0,5</b>
Sulfates	mg/l	18,2	19,8	25,1	21,7	<b>250</b>
Bore	mg/l	0,0128	0,0582	0,0165	0,0433	<b>1</b>

\* La conductivité prise en compte est celle mesurée par le laboratoire sur cette campagne de prélèvements.

Remarque : d'avril 2016 à octobre 2017, les résultats en ammonium et nitrates étaient exprimés en équivalent azote par le laboratoire. Les facteurs de conversion ont donc été appliqués et les résultats mis à jour.

# Cartographie des résultats d'analyses – Juillet 2019



**Pz3**

Paramètres	Unité	Valeur
Conductivité sur site	µS/cm	729
Ammonium	mg/l	<
Chlorures	mg/l	32,6
Nitrates	mg/l	<b>50,7</b>
Nitrites	mg/l	<
Sulfates	mg/l	21,7
Bore	mg/l	0,0433

**Valeurs seuils**

Paramètres	Unité	Valeur
Conductivité	µS/cm	<b>1 100</b>
Ammonium	mg/l	<b>0,5</b>
Chlorures	mg/l	<b>250</b>
Nitrates	mg/l	<b>50</b>
Nitrites	mg/l	<b>0,5</b>
Sulfates	mg/l	<b>250</b>
Bore	mg/l	<b>1</b>

**Pz2**

Paramètres	Unité	Valeur
Conductivité sur site	µS/cm	736
Ammonium	mg/l	<
Chlorures	mg/l	32,6
Nitrates	mg/l	<b>53,2</b>
Nitrites	mg/l	<
Sulfates	mg/l	25,1
Bore	mg/l	0,0165

**Pz1**

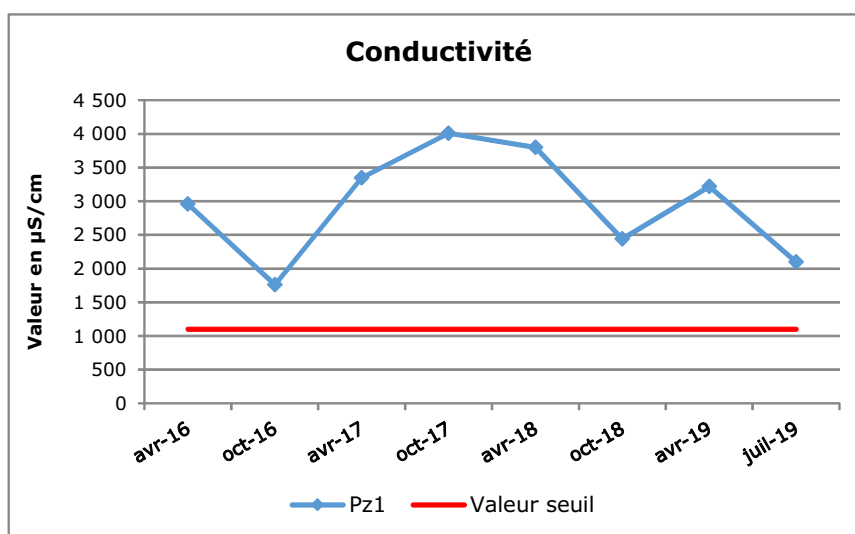
Paramètres	Unité	Valeur
Conductivité sur site	µS/cm	<b>2 100</b>
Ammonium	mg/l	0,01
Chlorures	mg/l	<b>480</b>
Nitrates	mg/l	31,3
Nitrites	mg/l	<
Sulfates	mg/l	19,8
Bore	mg/l	0,0582

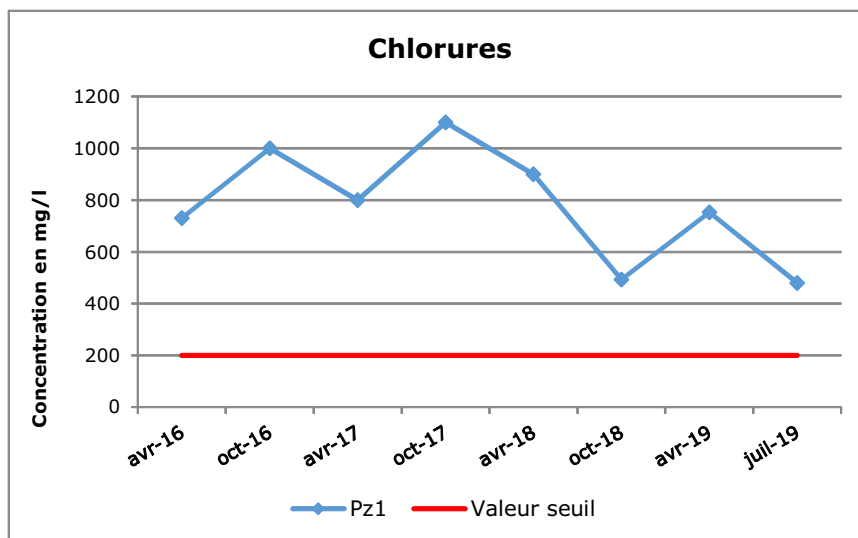
### 3.4 INTERPRETATIONS

Les résultats d'analyses de l'échantillon d'eau mettent en évidence que :

- ✓ Les nitrites ne sont pas détectés depuis le début de la surveillance ;
- ✓ Le bore est détecté à l'état de traces sur l'ensemble des piézomètres depuis avril 2018. La valeur seuil (1 mg/l) est largement respectée ;
- ✓ L'ammonium est détecté uniquement au niveau du Pz1 (0,01 mg/l) dans une concentration égale à la limite de quantification du laboratoire. La valeur seuil (0,5 mg/l) est respectée ;
- ✓ Les nitrates sont détectés sur l'ensemble des échantillons. Pz2 (53,2 mg/l) et Pz3 (50,7 mg/l) présentent des concentrations légèrement supérieures à la valeur seuil (50 mg/l). Toutefois, ces concentrations correspondent aux valeurs globalement observées à l'échelle locale ;
- ✓ Les sulfates respectent leur valeur seuil (250 mg/l) depuis le début de la surveillance. Les concentrations relevées varient autour de 20 mg/l. Toutefois, la concentration sur Pz1 semble augmenter progressivement dans le temps ;
- ✓ Depuis avril 2016, la conductivité (2 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) et les chlorures (480 mg/l) présentent une concentration supérieure à leur valeur seuil respective au niveau du Pz1, situé en aval hydraulique ;

L'évolution de la conductivité et de la concentration en chlorures est présentée ci-dessous.





## **4 CONCLUSION**

La société LES DELICES DES 7 VALLEES exploite sur la commune de Tincques un site autorisé par arrêté préfectoral au titre de la législation sur les I.C.P.E.

L'arrêté d'autorisation du 25 novembre 2010 complété par l'arrêté de prescriptions complémentaires du 18 décembre 2013, imposait la mise en place d'un dispositif de surveillance des eaux souterraines en aval hydraulique des puits d'infiltration des eaux de sortie de la STEP.

Un piézomètre a été installé en mai 2010 sur le site par la société GEOMECA.

La société LES DELICES DES 7 VALLEES projette d'augmenter ses capacités de production et de stockage sur son site de Tincques. Un Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale est en cours de rédaction par KALIES. Ce projet nécessite une demande de dérogation pour l'infiltration des rejets après traitement, dans la continuité des dispositions existantes. Un hydrogéologue agréé a été sollicité afin d'émettre un avis sur le dossier.

Compte tenu des résultats d'analyses en chlorures sur les eaux souterraines et de l'enjeu majeur pour le développement du site, deux nouveaux piézomètres ont été implantés par la société PONTIGNAC en juillet 2019. Une campagne d'analyses a été réalisée sur l'ensemble des ouvrages.

**Cette campagne de prélèvements de juillet 2019 sur l'ensemble des ouvrages confirme l'impact du site en chlorures sur la nappe souterraine. Cette contamination est relevée globalement depuis le début de la surveillance entraînant une conductivité anormale.**

**KALIES préconise de rechercher l'origine de cette contamination au niveau des installations et de mettre en œuvre des mesures correctives afin de pérenniser le projet d'extension.**



### **Limites d'utilisation du rapport**

Ce document a été établi à partir de sources d'informations externes non garanties par KALIES.

Il est rappelé que ce document repose sur une reconnaissance ponctuelle du milieu souterrain à un instant donné et qui ne saurait lever la totalité des aléas, liés par exemple à la densité du réseau piézométrique ou aux hétérogénéités toujours possibles dans le sous-sol.

De plus, la responsabilité de la société KALIES ne saurait être retenue du fait d'une utilisation partielle de ce rapport ou de mauvaises interprétations / non-respect des prescriptions qui auraient pu être rédigées.

# **ANNEXES**

## **LISTE DES ANNEXES**

**ANNEXE 1 FICHES DE PRELEVEMENTS**

**ANNEXE 2 EXTRAIT DE L'ARRETE PREFECTORAL DU 18 DECEMBRE 2013**

**ANNEXE 3 BORDEREAUX D'ANALYSES DU LABORATOIRE**

**ANNEXE 1**

**FICHES DE PRELEVEMENTS**



Date : 23/07/2019  
 Heure : Site à 9h30 - Démarrage à 14h20  
 Temps : Ensoleillé 34°C

**Maître d'ouvrage :** DELICE DES 7 VALLEES  
**Commune :** TINCQUES (62)  
**Point :** PZ 1 AVAL  
**Définition du Repère :** Haut du regard béton  
**Hauteur du repère :** +0.19 m/sol

Coupe technique : oui HI98195 : Réétalonnage sonde in situ le 18/07/2019

	Date : 23/07/2019	23/04/2019	
Profondeur de l'ouvrage :	24.440 m	25.20 m	
Niveau statique :	17.45	15.88 m	
Hauteur d'eau :	6.990 m		
Volume en eau :	0.07 m3		
Hauteur du tube plein :	8.00 m	Diamètre :	110 mm
Hauteur du tube crépiné :	17.00 m	Diamètre :	110 mm
Arrivées d'eau principales :			

Section : 0.0095

Position de la pompe : 24 m  
 Type de Pompe : SP 5 - 35

**Débit moyen : 5.68 m3/h, renouvellement de 89 fois le volume en eau**

Temps	Niveau Eau	Débit	pH	Conductivité	Température
56"24	18.670	6.400 m3/h	6.90	2 181 µS/cm	16.88 ° C
4'46"24	18.690	6.410 m3/h	6.79	2 150 µS/cm	16.76 ° C
15'27"06	18.650	6.170 m3/h	6.83	2 106 µS/cm	16.78 ° C
25'34"34	18.650	5.920 m3/h	6.85	2 093 µS/cm	16.80 ° C
35'11"09	18.650	5.740 m3/h	6.86	2 093 µS/cm	16.82 ° C
45'29"31	18.640	5.470 m3/h	6.87	2 095 µS/cm	16.82 ° C
55'43"34	18.630	5.210 m3/h	6.88	2 027 µS/cm	16.87 ° C
1:04'28"37	18.600	5.210 m3/h	6.87	2 000 µS/cm	16.84 ° C

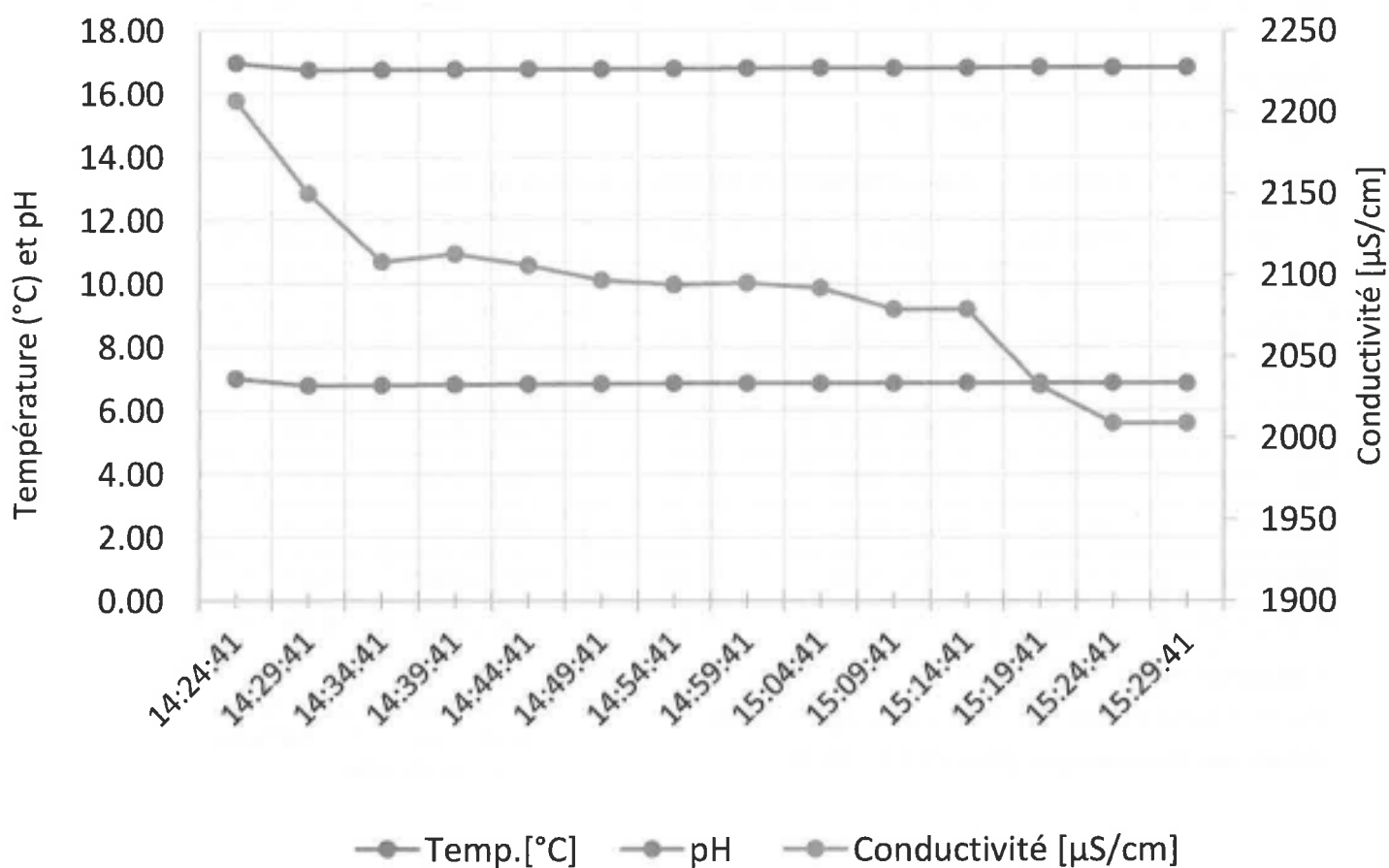
**Compteur initial : 642.850 m<sup>3</sup> Fin : 649.110 m<sup>3</sup>**

**Prélèvement à partir de 1h de pompage à 15h20**

**Dépôt des flaconnages chez TNT à 18h50**

Eau blanche avec matière argileuse les 15 premières minutes puis blanche

A	B	C	D	E
Date	Time	Temp.[°C]	pH	Conductivité [ $\mu$ S/cm]
23/07/2019	14:24:41	16.97	7.01	2207
23/07/2019	14:29:41	16.76	6.79	2150
23/07/2019	14:34:41	16.77	6.81	2108
23/07/2019	14:39:41	16.78	6.83	2113
23/07/2019	14:44:41	16.79	6.84	2106
23/07/2019	14:49:41	16.79	6.85	2097
23/07/2019	14:54:41	16.81	6.86	2094
23/07/2019	14:59:41	16.82	6.86	2095
23/07/2019	15:04:41	16.83	6.87	2092
23/07/2019	15:09:41	16.82	6.87	2079
23/07/2019	15:14:41	16.83	6.88	2079
23/07/2019	15:19:41	16.85	6.88	2032
23/07/2019	15:24:41	16.84	6.88	2009
23/07/2019	15:29:41	16.84	6.86	2009







Date : 23/07/2019

Heure : Site à 9h30 - Démarrage à 12h15

Temps : Ensoleillé 34°C

<b>Maître d'ouvrage :</b>	DELICE DES 7 VALLEES
<b>Commune :</b>	TINCQUES (62)
<b>Point :</b>	PZ2 AVAL
<b>Définition du Repère :</b>	Haut du capot
<b>Hauteur du repère :</b>	+ 0.68 m/sol

Coupe technique : oui

HI98195 : Réétalonnage sonde in situ le 18/07/2019

Date :	23/07/2019		
Profondeur de l'ouvrage :	38.570 m		
Niveau statique :	19.77		
Hauteur d'eau :	18.800 m		
Volume en eau :	0.1 m3		
Hauteur du tube plein :	11.2 m	Diamètre :	80/90 mm
Hauteur du tube crépiné :	27.37 m	Diamètre :	80/90 mm
Arrivées d'eau principales :	?		

Section : 0.0050

Position de la pompe : 25 m

Type de Pompe : SP 5 - 35

**Débit moyen : 5.70 m3/h, renouvellement de 40 fois le volume en eau**

Temps	Niveau Eau	Débit	pH	Conductivité	Température
1'42"46		5.620 m3/h			
5'26"11	19.850	5.630 m3/h	6.67	712 µS/cm	10.55 ° C
11'28"46	19.850	5.660 m3/h	6.81	708 µS/cm	10.53 ° C
20'01"21	19.860	5.710 m3/h	6.86	710 µS/cm	10.53 ° C
25'33"68	19.860	5.690 m3/h	6.86	710 µS/cm	10.53 ° C
31'01"00	19.860	5.710 m3/h	6.87	711 µS/cm	10.53 ° C
40'32"03	19.860	5.730 m3/h	6.89	710 µS/cm	10.53 ° C

Compteur initial : 638.790 m<sup>3</sup>

Fin : 642.807 m<sup>3</sup>

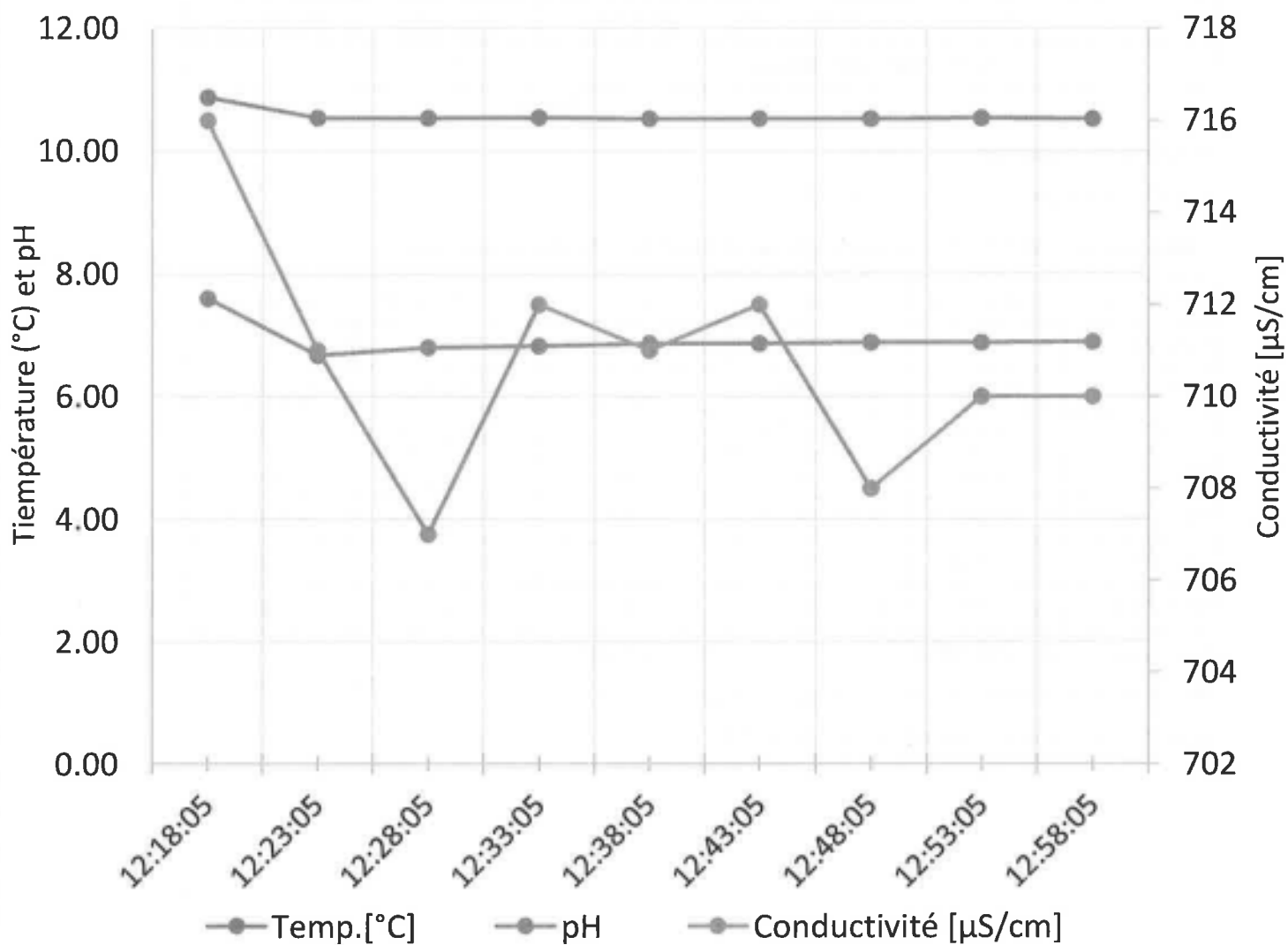
Prélèvement à partir de 36 min de pompage à 12h51

Eau blanche les 15 premières

Dépôt des flaconnages chez TNT à 18h50

minutes puis turbide

A	B	C	D	E
Date	Time	Temp.[°C]	pH	Conductivité [μS/cm]
23/07/2019	12:18:05	10.88	7.60	716
23/07/2019	12:23:05	10.54	6.67	711
23/07/2019	12:28:05	10.54	6.80	707
23/07/2019	12:33:05	10.55	6.82	712
23/07/2019	12:38:05	10.53	6.86	711
23/07/2019	12:43:05	10.53	6.86	712
23/07/2019	12:48:05	10.53	6.88	708
23/07/2019	12:53:05	10.54	6.88	710
23/07/2019	12:58:05	10.53	6.89	710





Date : 23/07/2019  
 Heure : Site à 9h30 - Démarrage à 16h32  
 Temps : Ensoleillé 34°C

<b>Maître d'ouvrage :</b>	DELICE DES 7 VALLEES
<b>Commune :</b>	TINCQUES (62)
<b>Point :</b>	PZ 3 AMONT
<b>Définition du Repère :</b>	Haut du capot
<b>Hauteur du repère :</b>	+ 0.645 m/sol

Coupe technique : oui HI98195 : Réétalonnage sonde in situ le 18/07/2019

Date :	23/07/2019		
Profondeur de l'ouvrage :	44.510 m		
Niveau statique :	25.48		
Hauteur d'eau :	19.030 m		
Volume en eau :	0.1 m <sup>3</sup>		
Hauteur du tube plein :	17.00 m	Diamètre :	80/90 mm
Hauteur du tube crépiné :	27.51 m	Diamètre :	80/90 mm
Arrivées d'eau principales :			

Section : 0.0050

Position de la pompe : 30 m  
 Type de Pompe : SP 3 - 55

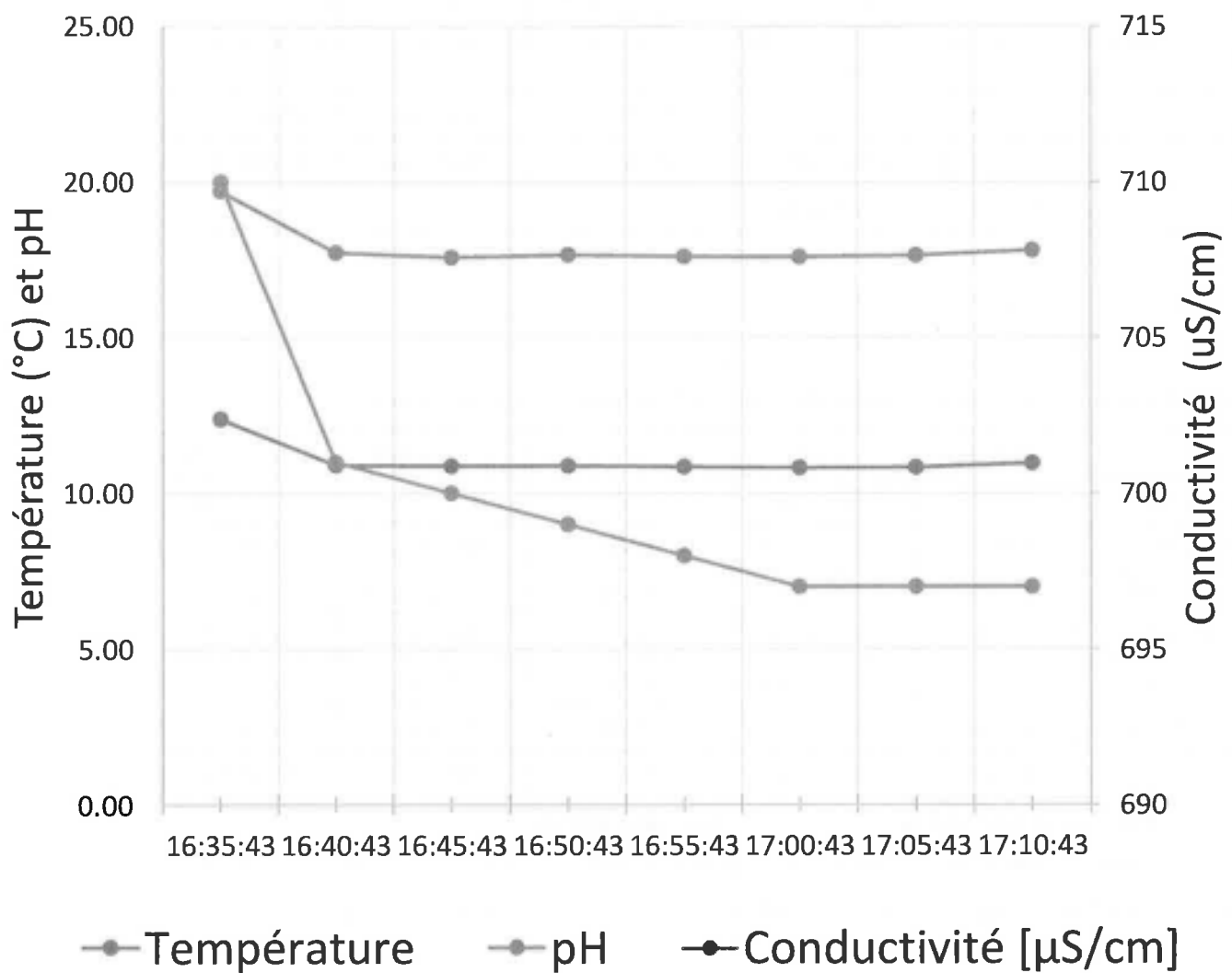
**Débit moyen : 3.37 m<sup>3</sup>/h, renouvellement de 19 fois le volume en eau**

Temps	Niveau Eau	Débit	pH	Conductivité	Température
1'12"60	25.540	2.970 m <sup>3</sup> /h	7.25	707 µS/cm	11.51 ° C
6'10"42	25.540	3.260 m <sup>3</sup> /h	6.79	701 µS/cm	10.89 ° C
10'09"49	25.540	3.460 m <sup>3</sup> /h	6.70	700 µS/cm	10.87 ° C
18'02"38	25.540	3.420 m <sup>3</sup> /h	6.74	698 µS/cm	10.87 ° C
21'01"85	25.540	3.410 m <sup>3</sup> /h	6.76	697 µS/cm	10.86 ° C
25'25"52	25.540	3.410 m <sup>3</sup> /h	6.78	697 µS/cm	10.82 ° C
35'40"60	25.540	3.410 m <sup>3</sup> /h	6.81	697 µS/cm	10.83 ° C

**Compteur initial 649.150 m<sup>3</sup> Fin : 651.059 m<sup>3</sup>**

**Prélèvement à partir de 30 min de pompage à 17h02** Eau blanche les 10 premières minutes puis turbide  
**Dépôt des flaconnages chez TNT à 18h50**

A	B	C	D	E
Date	Time	Temp.[°C]	pH	Conductivité [μS/cm]
23/07/2019	16:35:43	12.38	7.32	710
23/07/2019	16:40:43	10.90	6.83	701
23/07/2019	16:45:43	10.88	6.70	700
23/07/2019	16:50:43	10.89	6.78	699
23/07/2019	16:55:43	10.86	6.75	698
23/07/2019	17:00:43	10.82	6.78	697
23/07/2019	17:05:43	10.84	6.80	697
23/07/2019	17:10:43	10.97	6.84	697



**ANNEXE 2**

**EXTRAIT DE L'ARRETE PREFECTORAL DU  
18 DECEMBRE 2013**

Eaux usées industrielles, eaux vannes et sanitaires issues du rejet n°3 (cf. article 4.3.5.) – sortie station d'épuration, en amont du point d'infiltration

Débit			/
Température			/
pH			NF T 90 008
DCO		Tous les deux mois	NF T 90 101
DBO <sub>5</sub>			NF T 1899-1
MES			NF EN 872
NTK		Les conditions de	NF EN ISO 25663
NO <sub>3</sub>	Mesure	fonctionnement (production /	NF EN ISO 10304-1 / 10304-2 / 13395 / FD T 90 045
NO <sub>2</sub>		lavages) lors de la mesure	NF EN ISO 10304-1 / 10304-2 / 13395 / 26777
P total		devront figurer au rapport	NF T 90 023
Chlorures		d'auto surveillance	/
Matières grasses (SEC/SEH)			/
Bore			/

#### **ARTICLE 9.2.4. SURVEILLANCE DES EFFETS SUR LES MILIEUX AQUATIQUES**

Le site dispose d'un dispositif de surveillance des eaux souterraines, implanté en place en aval hydraulique des ouvrages d'infiltration des eaux résiduaires. Ce dispositif est constitué a minima d'un piézomètre de diamètre 80/90 mm réalisé dans les règles de l'art et conformément aux recommandations de l'étude HGA1002 réalisée par Hydrogéologue Agréé en date du 12 mars 2010.

Le niveau piézométrique est relevé et des prélèvements effectués chaque semestre, en période de hautes eaux et basses eaux.

L'eau prélevée fait l'objet de mesures des substances pertinentes susceptibles de caractériser une éventuelle pollution de la nappe compte tenu de l'activité exercée. Ces paramètres sont a minima les suivants :

- ammoniacale,
- bore,
- chlorures,
- nitrates,
- nitrites,
- sulfates,
- conductivité.

Toute anomalie est signalée à l'inspection des installations classées dans les meilleurs délais.

Si ces résultats mettent en évidence une pollution des eaux souterraines, l'exploitant détermine par tous les moyens utiles si ses activités sont à l'origine ou non de la pollution constatée. Il informe le préfet du résultat de ses investigations et, le cas échéant, des mesures prises et envisagées.

#### **ARTICLE 9.2.5. AUTO SURVEILLANCE DES DÉCHETS**

Les résultats de surveillance sont présentés selon un registre ou un modèle établi en accord avec l'inspection des installations classées ou conformément aux dispositions nationales lorsque le format est prédéfini. Ce récapitulatif prend en compte les types de déchets produits, les quantités et les filières d'élimination retenues.

#### **ARTICLE 9.2.6. AUTO SURVEILLANCE DE L'ÉPANDAGE**

Sans objet.

#### **ARTICLE 9.2.7. AUTO SURVEILLANCE DES NIVEAUX SONORES**

Une mesure de la situation acoustique est effectuée dans les six mois suivant la notification du présent arrêté puis sur demande de l'inspection des installations classées, par un organisme ou une personne qualifiée. Ce contrôle est réalisé par référence au plan annexé au présent arrêté.

**ANNEXE 3**

**BORDEREAUX D'ANALYSES DU  
LABORATOIRE**



**KALIES**  
**Monsieur Sébastien LACOUR**  
 16 Rue Louis Neel  
 59260 LEZENNES

---

**RAPPORT D'ANALYSE**


---

**Dossier N° : 19E101148**

Version du : 02/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-119390-01

Date de réception technique : 31/07/2019

Première date de réception physique : 24/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : TINCQUES

Nom Projet : TINCQUES

Nom Commande : Tincques

Référence Commande : Tincques

Coordinateur de Projets Clients : Gilles Lacroix / GillesLacroix@eurofins.com / +333 88 02 86 97

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau souterraine	(ESO)	Pz1
002	Eau souterraine	(ESO)	Pz2
003	Eau souterraine	(ESO)	Pz3

## RAPPORT D'ANALYSE

**Dossier N° : 19E101148**

Version du : 02/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-119390-01

Date de réception technique : 31/07/2019

Première date de réception physique : 24/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : TINCQUES

Nom Projet : TINCQUES

Nom Commande : Tincques

Référence Commande : Tincques

N° Echantillon	001	002	003
Référence client :	Pz1	Pz2	Pz3
Matrice :	ESO	ESO	ESO
Date de prélèvement :	23/07/2019	23/07/2019	23/07/2019
Date de début d'analyse :	31/07/2019	31/07/2019	31/07/2019
Température de l'air de l'enceinte :	19.2°C	19.2°C	19.2°C

### Analyses immédiates

<b>LS001 : Mesure du pH</b>				
pH		# 7.2 ±0.26	# 7.3 ±0.37	# 7.2 ±0.26
Température de mesure du pH	°C	19.5	19.7	19.1
<b>LSK98 : Conductivité à 25°C</b>				
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	# 2100 ±105	# 736 ±37	# 729 ±35
Température de mesure de la conductivité	°C	19.5	19.7	19.1

### Indices de pollution

<b>LS02L : Azote Nitrique / Nitrates (NO3)</b>				
Nitrates	mg NO3/l	# 31.3 ±10.95	# 53.2 ±18.62	# 50.7 ±17.75
Azote nitrique	mg N-NO3/l	# 7.07 ±2.474	# 12.01 ±4.204	# 11.45 ±4.058
<b>LS02W : Azote Nitreux / Nitrites (NO2)</b>				
Nitrites	mg NO2/l	# <0.04	# <0.04	# <0.04
Azote nitreux	mg N-NO2/l	# <0.01	# <0.01	# <0.01
<b>LS02I : Chlorures (Cl)</b>				
	mg/l	* 480 ±144	* 32.6 ±9.78	* 32.5 ±9.78
<b>LS02R : Ammonium</b>				
	mg NH4/l	# 0.01 ±0.005	# <0.01	# <0.01
<b>LS02Z : Sulfates (SO4)</b>				
	mg/l	* 18.8 ±3.95	* 25.1 ±5.02	* 21.7 ±4.34

### Métaux

<b>LS157 : Bore (B)</b>	µg/l	* 58.2 ±17.46	* 16.5 ±4.95	* 43.3 ±12.99
-------------------------	------	---------------	--------------	---------------

D : détecté / ND : non détecté

**RAPPORT D'ANALYSE**
**Dossier N° : 19E101148**

Version du : 02/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-119390-01

Date de réception technique : 31/07/2019

Première date de réception physique : 24/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : TINCQUES

Nom Projet : TINCQUES

Nom Commande : Tincques

Référence Commande : **Tincques**

Observations	N° Ech	Réf client
La conformité relative à la température relevée pendant le transport des échantillons n'est pas remplie.	(001) (002) (003)	Pz1 / Pz2 / Pz3 /
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.	(001) (002) (003)	Pz1 / Pz2 / Pz3 /
Spectrophotométrie visible : l'analyse a été réalisée sur l'échantillon filtré à 0.45µm.	(001) (002) (003)	Pz1 / Pz2 / Pz3 /


**Aurélie Schaeffer**

Coordinateur de Projets Clients

---

**RAPPORT D'ANALYSE**

---

**Dossier N° : 19E101148**

Version du : 02/08/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-119390-01

Date de réception technique : 31/07/2019

Première date de réception physique : 24/07/2019

Référence Dossier : N° Projet : TINCQUES

Nom Projet : TINCQUES

Nom Commande : Tincques

Référence Commande : Tincques

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

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

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

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

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

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

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

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

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

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : [www.eurofins.fr](http://www.eurofins.fr) ou disponible sur demande.

**Annexe technique**
**Dossier N° : 19E101148**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-119390-01

Emetteur :

Commande EOL : 0067951406477

Nom projet :

Référence commande : Tincques

**Eau souterraine**

Code	Analyse	Principe et référence de la	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de
LS001	Mesure du pH pH Température de mesure du pH	Potentiométrie - NF EN ISO 10523		°C	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS02I	Chlorures (Cl)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	1	mg/l	
LS02L	Azote Nitrique / Nitrates (NO3) Nitrates Azote nitrique	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	1 0.2	mg NO3/l mg N-NO3/l	
LS02R	Ammonium	Spectrophotométrie (UV/VIS) - NF ISO 15923-1	0.01	mg NH4/l	
LS02W	Azote Nitreux / Nitrites (NO2) Nitrites Azote nitreux		0.04 0.01	mg NO2/l mg N-NO2/l	
LS02Z	Sulfates (SO4)	Spectrophotométrie (UV/VIS) [Spectrophotométrie visible automatisée] - NF ISO 15923-1	5	mg/l	
LS157	Bore (B)	ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	5	µg/l	
LSK98	Conductivité à 25°C Conductivité corrigée automatiquement à 25°C Température de mesure de la conductivité	Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27886		µS/cm °C	

## EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

### Annexe de traçabilité des échantillons

*Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire*

**Dossier N° : 19E101148**

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-119390-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-489849

Nom projet : N° Projet : TINCQUES  
TINCQUES

Référence commande : Tincques

Nom Commande : Tincques

#### Eau souterraine

N° Ech	Référence Client	Date & Heure Prélèvement	Date de Réception Physique (1)	Date de Réception Technique (2)	Code-Barre	Nom Flacon
001	Pz1	23/07/2019 15:00:00	24/07/2019	31/07/2019		
002	Pz2	23/07/2019 15:00:00	24/07/2019	31/07/2019		
003	Pz3	23/07/2019 15:00:00	24/07/2019	31/07/2019		

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

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

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