



**INSTALLATION
DE STOCKAGE DE
DECHETS NON
DANGEREUX FERMÉE
DE LA CHAPELLE
MONTHODON /
DORMANS**



**RAPPORT DE SUIVIS
POST-EXPLOITATION 2019
ET DOCUMENT D'INFORMATION
AU PUBLIC**

Mars 2020

Table des matières

I.	PRESENTATION DE L'INSTALLATION.....	1
A.	Localisation géographique	1
B.	Historique	2
C.	Arrêtés préfectoraux en vigueur	2
II.	AMENAGEMENT	2
III.	SUIVI DES TASSEMENTS.....	3
IV.	SUIVI DES REJETS	3
A.	Analyse sur les lixiviats	3
B.	Bilan hydrique.....	3
C.	Analyse des eaux superficielles	4
D.	Analyse des eaux souterraines	5
V.	SUIVI DES REJETS ATMOSPHERIQUES	5
A.	Le biogaz.....	5
B.	Caractéristiques du poste de combustion.....	6
C.	Contrôles du biogaz.....	6
D.	Contrôle de la combustion de la torchère.....	7
E.	Contrôle de la qualité de l'air ambiant.....	7
VI.	ACCIDENTS ET INCIDENTS ENVIRONNEMENTAUX	8
VII.	PERSPECTIVE 2020.....	8
	ANNEXES.....	9

Table des figures

Figure 1 : Cartographie du site	1
Figure 2 : Bilan hydrique 2019.....	4
Figure 3 : Photographie de la Torchère	6

Table des tableaux

Tableau 1 : Arrêté préfectoraux en vigueur	2
Tableau 2 : Prélèvement et fréquence des analyses des lixiviats	3
Tableau 3 : Prélèvement et fréquence des analyses des eaux superficielles	4
Tableau 4 : Caractéristique de fonctionnement du poste de combustion	6
Tableau 5 : Résultats d'analyse du contrôle de la composition du biogaz.....	6
Tableau 6 : Résultats d'analyse du contrôle de la combustion de la torchère	7
Tableau 7 : Résultats du contrôle de la qualité de l'air ambiant.....	7

I. PRESENTATION DE L'INSTALLATION

A. Localisation géographique

Le centre de stockage de Déchets Non Dangereux de La Chapelle-Monthodon / Dormans est situé à 2 km au Nord de La Chapelle-Monthodon et à 3 km au Sud-Ouest de Dormans.

Le centre est implanté au lieu-dit « La Pièce de l'Étang », localisé dans le département de l'Aisne (02), et au lieu-dit « La Pièce des Plants », localisé dans le département de la Marne (51). L'exploitation se situait dans le département de la Marne d'Août 1996 à Juillet 2009.

Le site est entouré de champs cultivés, l'habitation la plus proche est la ferme de la « Bourdonnerie » située à 350 m au Nord-Ouest du site.

L'accès au site s'effectue par la Route Départementale 41 coté Marne et la RD 20 coté Aisne.

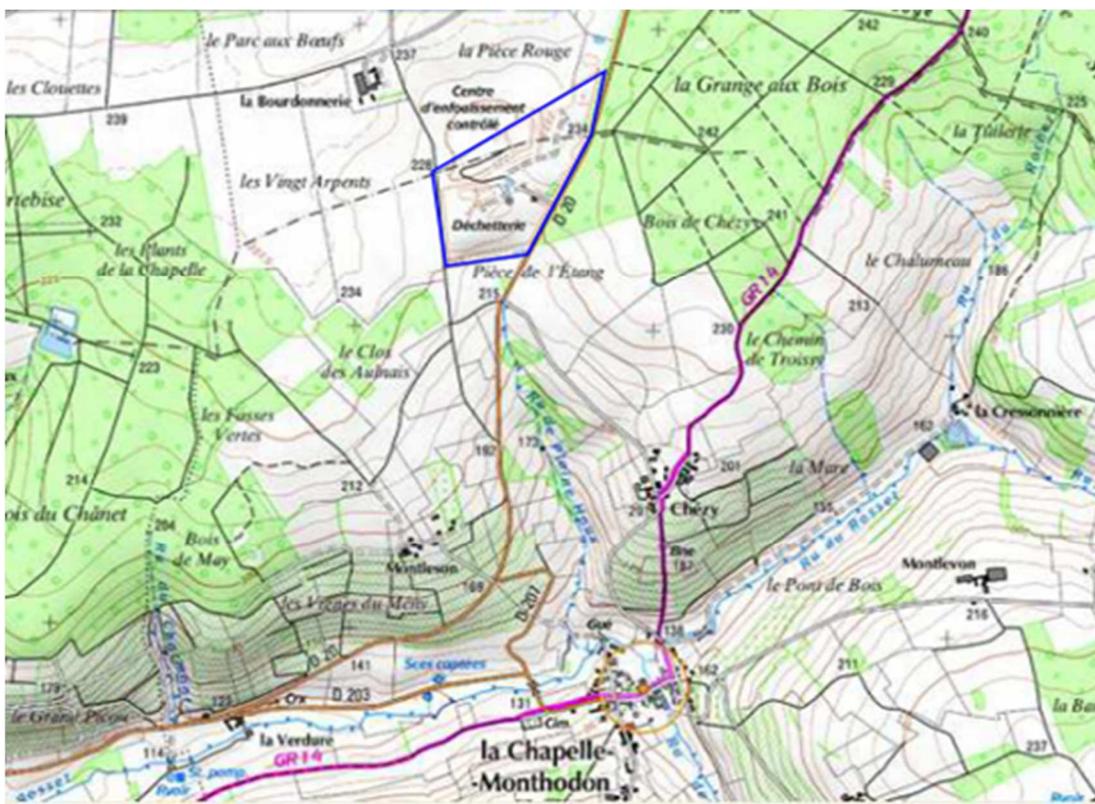


FIGURE 1 : CARTOGRAPHIE DU SITE

Adresse du site : CSDU La Chapelle-Monthodon/Dormans

CD 41

Lieu-dit « La Pièce de l'Étang »

02 330 La Chapelle-Monthodon

B. Historique

La société BECEMAS a débuté l'exploitation du centre en 1975. Le site a été repris par la société ORDURES SERVICE en 1977. La société SITA Dectra, quant à elle, a exploité le centre à partir de 1988. Une première autorisation d'extension avait été obtenue en 1994.

En juin 2005, une seconde extension du site a été accordée, pour une autorisation d'exploitation du site jusqu'en juillet 2009.

La fermeture administrative a été actée par un arrêté préfectoral de suivi post exploitation en 2011.

C. Arrêtés préfectoraux en vigueur

L'exploitation du site de La Chapelle-Monthodon/Dormans relevait des rubriques n° 322-B-2 et 167 B de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Ce centre est régi, par les arrêtés préfectoraux suivants :

TABLEAU 1 : ARRETE PREFECTORAUX EN VIGUEUR

N°	DATE	CONTENU
IC/2005/097 et 2005-A-061-IC	24/06/05	Arrêté interpréfectoral d'autorisation de La Chapelle Monthodon-Dormans
2010-APC-75-IC	16/04/2010	Mise en place d'une surveillance provisoire des rejets de substances dangereuses dans l'eau (Programme RSDE)
2011-APC-34-IC et N°IC/2011/062	05/04/2011	Arrêté complémentaire suite à la cessation d'activité
PREF 02 : IC/2012/007 PREF 51:2012/CLIS/16-IC	03/02/2012	Renouvellement CLIS
PREF 02: IC/IC/2017/003 PREF 51:2017-SUP-10-IC	13/02/2017	Instauration de servitude d'utilité publique

Le 1er juillet 2016, la société SITA Nord-Est a changé de dénomination sociale au profit de SUEZ R&V Nord Est.

II. AMENAGEMENT

En 2019, des travaux d'entretiens réguliers ont été effectués. (Entretien paysager, accessibilité aux piézomètres, réparation de clôtures).

Un contrôle de l'étanchéité du bassin des lixiviats a été effectué le 6 novembre 2019 . Ce contrôle par une méthode de géophysique acoustique conclu que l'étanchéité du bassin est assurée.

III. SUIVI DES TASSEMENTS

Un contrôle topographique est réalisé une fois par an par un géomètre afin de repérer d'éventuels tassements de la couverture finale susceptibles de conduire à la stagnation des eaux de pluie.

cf. ANNEXE 1 : Plan topographique-

IV. SUIVI DES REJETS

A. Analyse sur les lixiviats

Conformément à l'article 28.1.1 de l'arrêté préfectoral n° IC/2005/097 du 24/06/2005, les lixiviats font l'objet d'analyses annuelles selon les paramètres définis dans l'arrêté préfectoral à l'article 26.

Les contrôles sont effectués par un laboratoire d'analyses accrédité COFRAC, agréé par le ministère de l'environnement pour les analyses d'eaux et d'effluents.

TABLEAU 2 : PRELEVEMENT ET FREQUENCE DES ANALYSES DES LIXIVIATS

Point de prélèvement	Fréquence
Bassin béton	Annuelle minimum

Le Suivi quantitatif

En 2019, le volume de lixiviats évacué pour traitement externe est de 5 265 m³.

B. Bilan hydrique

MOIS	Volume de lixiviats (m3)	Pluviométrie (mm)	Temp.moy. (°C)	Direction vent	Vitesse moy.vents (m/s)	Insolation (min)	Humidité moy.	Evapotranspiration potentielle
janv-19	553	53,5	2,5	310	4,1	2827	93	9
févr-19	313	39,7	6,4	220	4,4	9196	80	19
mars-19	408	69	8,1	270	5,2	9317	78	57
avr-19	412	45,5	10,1	270	3	12114	73	75,6
mai-19	464	85	11,6	270	2,8	12591	77	102,2
juin-19	505	79,4	18	200	3,2	13687	77	137,4
juil-19	433	15,2	19,8	220	2,9	18412	62	155,3
août-19	462	52,8	19,6	260	2,9	14510	66	117,5
sept-19	444	25,2	15,6	270	3,7	11438	66	80,7
oct-19	465	84,4	12,3	240	4,2	5362	87	36,5
nov-19	362	90,2	6,5	220	4,3	3924	91	11,1
déc-19	445	90,2	6,5	220	4,3	4491	91	11,2

Direction vent : Direction d'où vient le vent : 90° = EST ; 180° = SUD ; 270° = OUEST ; 360° = NORD

Les vents dominants proviennent principalement de la **direction Ouest**.

- Données climatologiques poste de BLESME ;
- Données climatologiques MARNE poste de Reims-Prunay pour le vent et l'isolation.

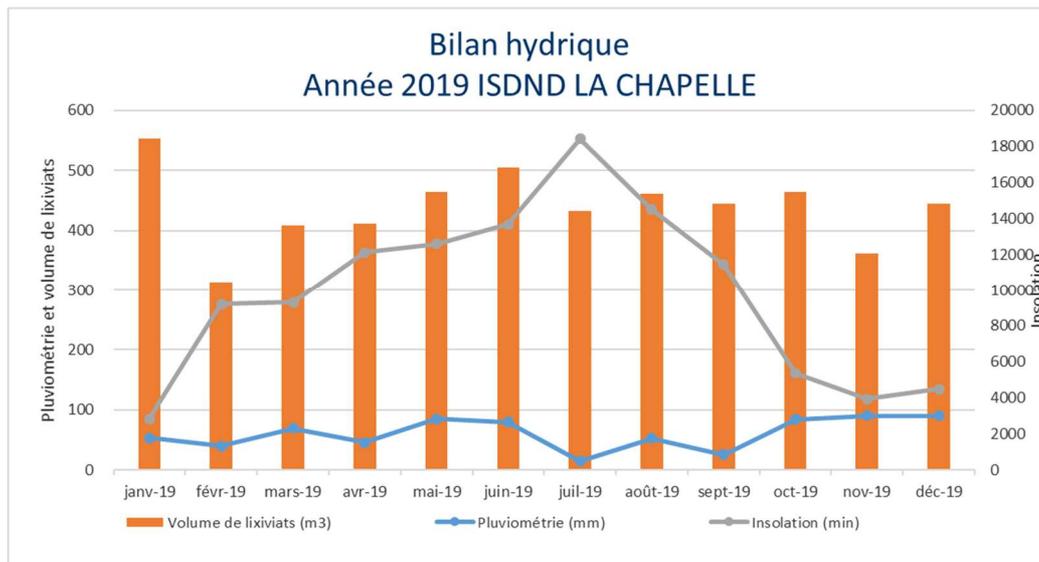


FIGURE 2 : BILAN HYDRIQUE 2019

C. Analyse des eaux superficielles

TABLEAU 3 : PRELEVEMENT ET FREQUENCE DES ANALYSES DES EAUX SUPERFICIELLES

Points de prélèvement	Fréquence d'analyse
4 Bassins eaux pluviales	Trimestrielle
Tranchée drainante	Trimestrielle
Source	Trimestrielle

-cf. ANNEXE 2 : Analyses de la qualité des eaux souterraines et superficielles pour l'année 2019

Conformément à l'article 2.5 de l'arrêté préfectoral référence Pref 51 n°2011-APC-34 IC et PREF 02 n°IC-2011-062, les résultats de l'année 2018 ont été étudiés par un hydrogéologue compétent et font l'objet d'un rapport situé en annexe 2.

L'analyse des résultats des eaux de surfaces de 2019 a été réalisée par un hydrogéologue, la conclusion est la suivante :

Pour les 4 bassins, la qualité des eaux analysées est conforme aux exigences réglementaires définies dans l'AP du site et aucun paramètre ne dépasse les seuils fixés à la seule exception :

- De l'azote pour le seul bassin EP1 et pour une seule analyse (juin 2019) avec une mesure à 22,6 mg/1 au lieu des 15 mg/1 réglementaires. La moyenne annuelle reste cependant bonne (11,2 mg/1). Le dépassement est ponctuel et sans effet ;
- Du pH en juin sur EP1, EP3 et EP4 (respectivement à 8,7 ; 8,5 et 8,6) et en septembre à nouveau sur EP 4 (9) où les valeurs dépassent très légèrement le seuil réglementaire de 8,5. Il y a donc eu 4 dépassements observés sur 13 analyses effectuées tous bassins confondus. Toutefois la moyenne annuelle n'est pas impactée sur EP2 et EP3.

Ainsi, la qualité des eaux recueillies dans les 4 bassins est de qualité satisfaisante et respecte les exigences réglementaires.

D. Analyse des eaux souterraines

Points de prélèvement	Fréquence d'analyse
Piézomètre 1 amont (P1 bord)	Trimestrielle
Piézomètre superficiel 1 amont (PS1)	Trimestrielle
Piézomètre profond 1 amont bis (PP1 bis)	Trimestrielle
Piézomètre superficiel 2 aval (PS2)	Trimestrielle
Piézomètre profond 2 aval (PP2)	Trimestrielle
Piézomètre profond 3 (extension) (PP3)	Trimestrielle

Ces analyses permettent de suivre l'évolution de la qualité des eaux à l'aval immédiat et à l'amont immédiat de la nappe souterraine.

- cf. ANNEXE 2 : Analyses de la qualité des eaux souterraines et superficielles pour l'année 2019

Comme pour les eaux superficielles et conformément à l'article 2.5 de l'arrêté préfectoral référence Pref 51 n°2011-APC-34 IC et PREF 02 n°IC-2011-062, les résultats de l'année 2018 ont été étudiés par un hydrogéologue compétent et font l'objet d'un rapport situé en annexe 2

L'analyse des résultats des eaux souterraines de 2019, réalisée par un hydrogéologue, indique la conclusion suivante :

La variation de la qualité de la nappe d'amont (PP1 bis) en aval (PP2 et PP3) n'est pas quantifiable : tous les éléments suivis sont dans les mêmes ordres de grandeur à l'exception de l'azote qui est sous forme réduite en amont (ammonium et nitrites) et sous forme oxydée en aval (nitrates à 17 mg/l sur PP3 en aval) lié au caractère oxydant de la nappe sur les ouvrages en aval (réducteur en amont). Ces valeurs sont à rapprocher du fond géochimique général de la nappe du Champigny ou l'influence du milieu agricole se fait sentir.

Les légères variations observées sont liées au déconfinement de la nappe d'amont en aval.

Il n'apparaît aucune évolution qui pourrait être en relation avec l'activité de stockage de déchets.

V. SUIVI DES REJETS ATMOSPHERIQUES

A. Le biogaz

Le biogaz est issu de la fermentation naturelle et sans oxygène de la matière organique contenue dans les déchets. Ce biogaz est capté dans le massif de déchets au niveau de puits qui ont été montés à l'avancement et/ou forés après atteinte de la côte finale.



FIGURE 3 : PHOTOGRAPHIE DE LA TORCHERE

B. Caractéristiques du poste de combustion

Le biogaz produit sur le site est brûlé à l'aide d'un poste de combustion de type BGX 1000 dont les caractéristiques de fonctionnement sur 2019 sont les suivantes :

TABLEAU 4 : CARACTERISTIQUE DE FONCTIONNEMENT DU POSTE DE COMBUSTION

	Durées de fonctionnement (h)	Température moyenne (°C)	Débit de Biogaz moyen (m ³ /h)	Taux de CH ₄ moyen dans biogaz (%)	Quantité de CH ₄ brûlée (Nm ³)
<i>Torchère</i>	8 104	912	153	26	293778

La température de combustion de la torchère est conforme à l'arrêté préfectoral qui fixe une température minimale de combustion de 900°C (art.44 de l'arrêté du 09/09/1997).

Conformément aux articles 35.1 et 35.2 de l'arrêté préfectoral du 24/06/2005, une campagne de mesures a été réalisée sur l'ISDND de La Chapelle dans le cadre du contrôle réglementaire des mesures de la qualité du biogaz et des rejets atmosphériques en sortie de poste de combustion.

C. Contrôles du biogaz

Le prélèvement de biogaz est effectué en entrée de poste de combustion, au niveau d'une prise d'échantillon. Les mesures ont été réalisées par le bureau d'étude SOCOTEC.

Composition de biogaz mesurée le 04 juillet 2019 dans le réseau principal de collecte avant combustion :

TABLEAU 5 : RESULTATS D'ANALYSE DU CONTROLE DE LA COMPOSITION DU BIOGAZ

Composé mesuré	Concentration brute
H ₂ S en ppm	230
CO en ppm	3
CH ₄ en %	25.5
CO ₂ en %	12.3
O ₂ en %	12.5
H ₂ en ppm	230

Les mesures effectuées sur le biogaz sont semblables à la constitution du biogaz des années précédentes capté sur le centre de stockage de déchets non dangereux.

La société SUEZ R&V NORD-EST réalise des mesures mensuelles de la qualité du biogaz par un de ses techniciens.

Celui-ci contrôle également lors de ses passages le réglage du réseau de captage et de collecte du biogaz et corrige les éventuelles anomalies rencontrées.

cf. ANNEXE 3 : Rapport de mesure de la société SOCOTEC

D. Contrôle de la combustion de la torchère

Des mesures ont été effectuées par le bureau d'étude SOCOTEC à l'aide d'une canne de prélèvement en inox supportant la température de 1 200°C. Cette canne de prélèvement est coudée à 180° en extrémité, permettant la pénétration au cœur du front de flamme à 50 cm de la sortie du fût pour éviter toute influence extérieure par dilution.

TABLEAU 6 : RESULTATS D'ANALYSE DU CONTROLE DE LA COMBUSTION DE LA TORCHERE

Composé mesuré	Résultat à 11 % De O ₂	Seuil Réglementaire
SO ₂ en mg/ Nm ³	81.5	<300
CO en mg/Nm ³	6.28	<150
HCl en mg/Nm ³	1.59	-
HF en mg/Nm ³	0,051	-

Les analyses de rejet atmosphérique de la torchère indiquent une combustion stable et équilibrée pour une température de flamme supérieure à 900°C.

Les mesures effectuées par le bureau d'étude APAVE révèlent le respect des seuils réglementaires pour les paramètres SO₂ et CO.

cf. ANNEXE 3 : Rapport de mesure de la société SOCOTEC-

E. Contrôle de la qualité de l'air ambiant

Conformément à l'article 35.3 de l'arrêté préfectoral N°PREF 02-IC/2005/097 et PREF 51-2005-A-061-IC, des relevés de méthane et sulfure d'hydrogène atmosphériques sont effectués en deux points distincts du site, à une hauteur de 2 mètres du sol, grâce à un système de prélèvement fixé en haut d'un mât.

TABLEAU 7 : RESULTATS DU CONTROLE DE LA QUALITE DE L'AIR AMBIANT

Mesures réalisées sur l'air ambiant	CH ₄ (ppm) 2019
Plate-forme torchère	0.8
Pont bascule	0.7

Mesures réalisées sur l'air ambiant	H2S (ppm) 2019
Plate-forme torchère	3
Pont bascule	2

Ces mesures effectuées en deux points distincts du site relèvent l'absence de CH4 et de H2S dans l'atmosphère.

cf. ANNEXE 3 : Rapport de mesure de la société SOCOTEC-

VI. ACCIDENTS ET INCIDENTS ENVIRONNEMENTAUX

Au cours de l'année 2019, aucun accident ou incident n'est survenu sur le site de La Chapelle Monthodon / Dormans.

VII. PERSPECTIVE 2020

Nous avons déposé le bilan 5 ans de suivi post-exploitation en mars 2016, proposant à la vue de ces conclusions, un allègement dans la fréquence d'analyses et de contrôle. Ce dossier est en cours d'instruction par l'administration.

Le site de La Chapelle a été retenu par la société QUADRAN pour la réalisation d'un projet photovoltaïque sur une surface d'environ 6ha. Un permis de construire a été déposé premier trimestre 2019.

Suite au dépôt de ce permis de construire, une enquête publique a eu lieu ; le permis de construire a ensuite été autorisé en décembre 2019.

En février 2020, QUADRAN a répondu à l'appel d'offre de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) afin de pouvoir produire de l'électricité à partir de panneaux photovoltaïques qui seront installés sur le site de La Chapelle.

La réponse de la CRE est attendue pour fin avril 2020, afin de valider l'installation des panneaux photovoltaïques.



- 1. PLAN TOPOGRAPHIQUE**

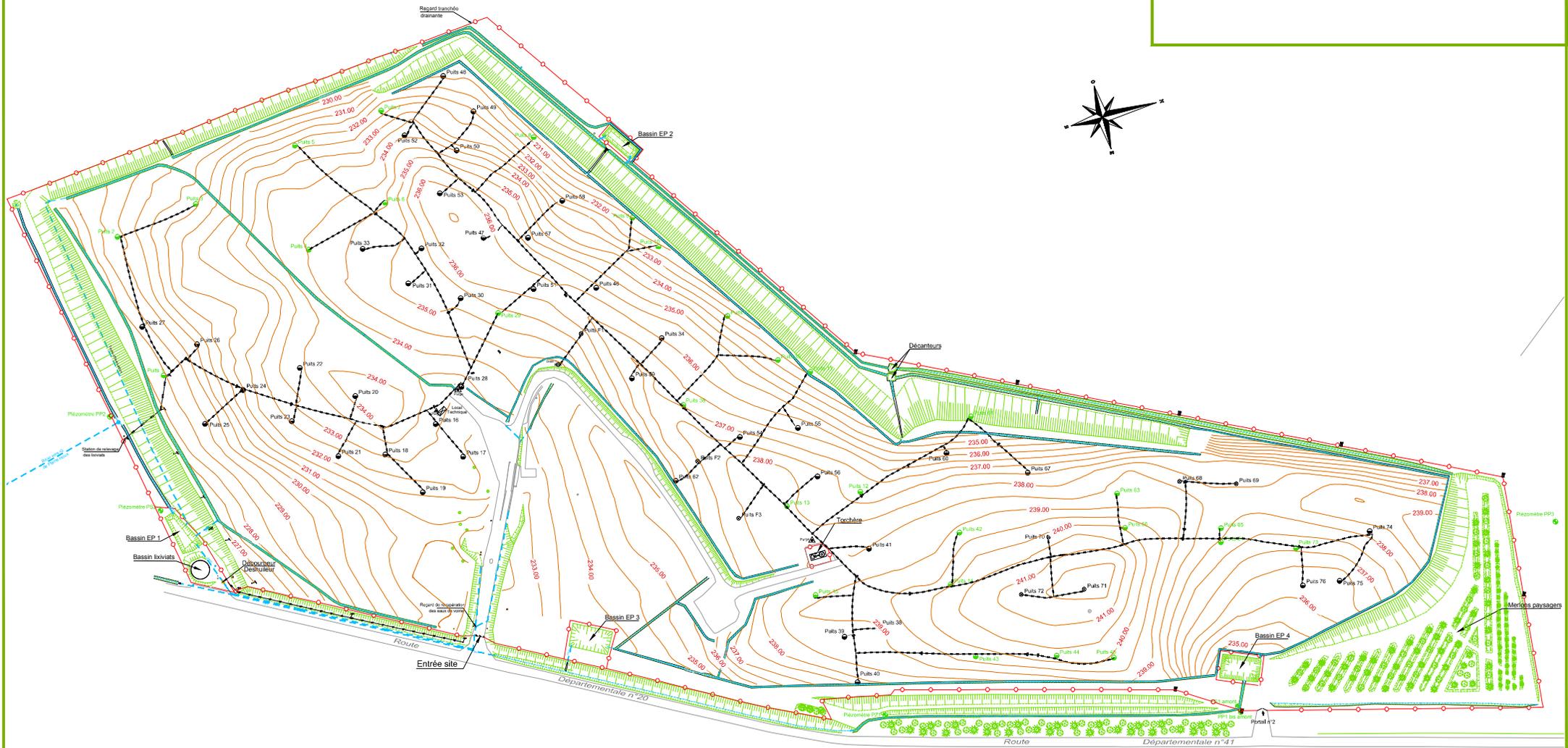
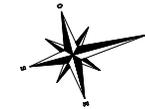
- 2. ANALYSES DE LA QUALITÉ DES EAUX POUR L'ANNÉE 2019**

- 3. RAPPORT DE MESURE DE LA SOCIÉTÉ SOCOTEC**



ANNEXE 1

- PLAN TOPOGRAPHIQUE -





ANNEXE 2

**- Analyses de la qualité des eaux souterraines et superficielles pour
l'année 2018 -**

ISDND LA CHAPELLE MONTHODON
 A l'attention de Monsieur Cédric PELTIER
 CD41
 Lieu-dit "La pièce de l'Etang"
 02330 LA CHAPELLE MONTHODON

MESURES DE CONCENTRATIONS EN POLLUANTS DANS LES REJETS ATMOSPHERIQUES

Version	Nature de la révision	Validation de SOCOTEC Environnement (signature du chargé de mission)
1	/	Guillaume SCHNEIDER - Technicien mesure 

INTERVENTION

ISDND LA CHAPELLE MONTHODON

Torchère BGX1000
 Intervention du 04/09/2019

SOCOTEC ENVIRONNEMENT est agréé par le ministre chargé des installations classées par arrêté du JO du 29 juin 2018.

La liste des prélèvements pour lesquels l'agrément a été délivré est disponible dans l'annexe 1

N° D'AFFAIRE : 1905EK2L0000026
 DATE D'INTERVENTION : 04/09/2019
 DATE D'EDITION DU RAPPORT : 01/10/2019
 NUMERO DE RAPPORT / CHRONO : EK2L0_19_721
 INTERVENANTS : G SCHNEIDER

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Version aa du 02/07/2018

Agence HSE Est

10, route de Thionville
 Parc des Varimonts
 57140 WOIPPY
 Tel : 03 87 31 67 30

Fax : 03 87 31 84 99

Rédacteur : Guillaume SCHNEIDER
 Nombre de page : 20 pages (annexes comprises)



SOMMAIRE

1. PRESENTATION DE LA MISSION	3
2. TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS DE MESURES	4
2.1 TORCHERE BGX1000	4
3. DECLARATION DE CONFORMITE	7
4. ANNEXES	8
4.1 ANNEXE 1 : AGREMENTS DE SOCOTEC ENVIRONNEMENT	8
4.2 ANNEXE 2 : DESCRIPTION DES INSTALLATIONS ET DE LEURS CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	8
4.3 ANNEXE 3 : METHODES DE REFERENCE	9
4.4 ANNEXE 4 : LABORATOIRE D'ANALYSES SOUS-TRAITANT	10
4.5 ANNEXE 5 : MATERIEL DE MESURE	10
4.6 ANNEXE 6 : CONFORMITE DE LA SECTION DE MESURAGE	11
4.7 ANNEXE 7 : EVALUATION DE L'HOMOGENEITE DE L'EFFLUENT GAZEUX	12
4.8 ANNEXE 8 : IMPACTS ET ECARTS SUR LA MISE EN ŒUVRE DES NORMES DE REFERENCE	12
4.9 ANNEXE 9 : COURBES D'ENREGISTREMENT	13
4.10 ANNEXE 10 : RESULTATS DETAILLES DES ESSAIS	15

1. PRESENTATION DE LA MISSION

Objectif

Ce rapport présente les résultats :

- de l'évaluation de l'homogénéité de l'effluent gazeux,
- des mesures de concentrations en polluants réalisées sur les rejets atmosphériques suivants :
 - o TORCHERE BGX1000

Demandeur et Site d'intervention
 ISDND LA CHAPELLE MONTHODON
 CD41
 Lieu-dit "La pièce de l'Etang"
 02330 LA CHAPELLE MONTHODON

Référentiel

	Texte de référence	Commentaire
Agréments	arrêté du 11 mars 2010 (modalités d'agrément des laboratoires)	Sachant que les résultats du précédent contrôle pour l'ensemble des paramètres sont inférieurs à 20 % de la valeur limite d'émission, un seul essai a été réalisé pour ces paramètres (dérogation autorisée par l'arrêté du 11/03/10)
Normes de référence	arrêté du 7 juillet 2009	Les éventuels écarts par rapport aux méthodes de référence sont listés dans l'annexe 8.
Accréditations	LAB REF 22	Les paramètres mesurés sous accréditation apparaissent avec le symbole (*) dans le tableau ci-après.
Valeurs Limites à l'Emission (VLE)	Arrêté préfectoral PREF 02 IC/2005/097 PREF 51 2005-A-061-IC et Arrêté ministériel du 15/02/2016	-

Paramètres contrôlés

Le tableau ci-dessous indique les paramètres contrôlés pour chaque rejet.

Rejet	Paramètres à contrôler
TORCHERE BGX1000	Vitesse et débit*, H ₂ O*, O ₂ *, CO*, NO _x *, SO ₂ *, HF*, HCl*

* sous accréditation (prélèvement et analyse)

2. TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS DE MESURES

Les règles de traitement des résultats sont celles définies par le LAB REF 22 :

- pour une valeur comprise entre la limite de détection (LQ/3 pour les mesures manuelles et LQ/2 pour les mesures automatiques) et la limite de quantification le résultat retenu est égal à la limite de quantification divisée par deux (indication « LQ/2 » dans l'annexe 10 « détail des résultats »), cette règle s'applique à chaque composé ou à chaque compartiment (ex : gazeux, particulaire...) dans le cadre d'une somme,
- pour une valeur inférieure à la limite de détection (LQ/3 pour les mesures manuelles et LQ/2 pour les mesures automatiques) le résultat retenu est égal à zéro (indication « ND » dans l'annexe 10 « détail des résultats »), cette règle s'applique à chaque composé ou à chaque compartiment (ex : gazeux, particulaire...) dans le cadre d'une somme,
- lorsque la valeur du blanc est supérieure à la mesure, le résultat est égal à la valeur du blanc (indication dans le tableau par le signe « < »).

2.1 TORCHERE BGX1000

Conditions de fonctionnement de l'installation et mesurages périphériques				
Teneur en oxygène de référence (O ₂ ref) de l'installation (% vol)	11			
Température moyenne des gaz (°C)	920			
Débit des gaz humides aux conditions réelles de T, P (m ³ /h)	1 824			
Débit de gaz sec aux conditions normales (m ³ /h)	392			
Conditions de fonctionnement de l'installation	cf. annexe 2 du rapport			
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Teneur volumique en vapeur d'eau (% volume)	11,8	12,9	10,6	11,8
Concentration en O ₂ (% volume)	7,4	10,0	10,9	9,4
Concentration en CO ₂ (% volume)	10,2	8,1	7,4	8,6
Vitesse au débouché (m/s)	0,3	0,3	0,3	0,3
Durée des essais	0:30	0:30	0:30	-
Date des essais	04/07/19			

Conformité de la section de mesurage :

L'installation ne permet pas de statuer sur la conformité de la section de mesurage.

Conformité des méthodes de mesurage :

Lors de la mise en œuvre des méthodes de mesurage, des écarts par rapport aux normes de référence ont été relevés.

Ces écarts sont disponibles dans l'annexe 8.

Tableau récapitulatif des résultats de mesures

Les concentrations sont exprimées sur gaz sec et rapportées à la teneur en oxygène de référence, soit 11%.

Les résultats détaillés des mesures sont disponibles dans l'annexe 10 (détail des résultats par composés, incertitudes de mesure,...).

Rejet : TORCHERE BGX1000

Paramètres	Valeurs mesurées			Moyenne	VLE journalière	
	essai 1	essai 2	essai 3			
vitesse (m/s)	0,30	0,30	0,30	0,30		
débit de fumées (Nm ³ /h)	392	392	392	392		
CO	concentration (mg/Nm ³)	6,28	1,27	0,70	2,7	150
	flux (g/h)	3,52	0,55	0,28	1	-
Durée des essais (h.min)	0:30	0:30	0:30	-	-	
Date des essais	04/07/19	04/07/19	04/07/19	-	-	
NOx exprimés	concentration (mg/Nm ³)	64,5	55,7	52,8	57,7	
	en NO ₂ flux (g/h)	34,5	24,0	21,0	27	-
Durée des essais (h.min)	0:30	0:30	0:30	-	-	
Date des essais	04/07/19	04/07/19	04/07/19	-	-	
HF	concentration (mg/Nm ³)	0,051	-	-	0,051	
	flux (g/h)	0,023	-	-	0,023	-
SO ₂	concentration (mg/Nm ³)	81,5	-	-	81,5	
	flux (g/h)	37,0	-	-	37,0	-
HCl	concentration (mg/Nm ³)	1,59	-	-	1,59	
	flux (g/h)	0,72	-	-	0,72	-
Durée des essais (h.min)	1:30	-	-	-	-	
Date des essais	04/07/19	-	-	-	-	

Conformité des blancs de prélèvement :

Rejet : TORCHERE BGX1000

Paramètres	Concentration dans le blanc	C / NC du blanc
HF (mg/m ³)	0,0085	C
SO ₂ (mg/m ³)	0	C
HCl (mg/m ³)	0	C

C/NC du blanc = Conformité/Non-Conformité du blanc

Qualité du biogaz :

SITA LA CHAPELLE MONTHODON QUALITE BIOGAZ Torchère BGX1000		04-sept-19		
Paramètres		Unités		
		ppm	%	mg/Nm ₀
Humidité			5,1	
Oxygène	O ₂		12,5	
Dioxyde de carbone	CO ₂		12,3	
Méthane	CH ₄		25,5	
Azote	N ₂		0,5	
Monoxyde de carbone	CO	3		4
Sulfure d'hydrogène	H ₂ S	230		349
Hydrogène	H ₂	7		1

Analyse de l'air ambiant :

Point	Localisation	Paramètres		
		CH ₄ (en %)	H ₂ S (ppm)	H ₂ S (mg/Nm ³)
1	Plate-forme torchère	0,8	3	5
2	Entrée du site (ancienne localisation pont bascule)	0,7	2	3



3. DECLARATION DE CONFORMITE

Les résultats des mesures sont comparés aux valeurs limites réglementaires sans tenir compte de l'incertitude.

Rejet	Cas	Paramètres	Déclaration de conformité
TORCHERE BGX1000	VM < VL valeur mesurée inférieure à la valeur limite réglementaire	L'ensemble des paramètres	conforme
	VM > VL valeur mesurée supérieure à la valeur limite réglementaire	/	non conforme

VM = valeur mesurée

VL = valeur limite réglementaire



ANNEXE 3

- Rapport de mesure de la société Apave -



ISDND DE LA CHAPELLE-MONTHODON/DORMANS

QUALITE DES EAUX DE L'ISDND POUR L'ANNEE 2019

Ref. 2019/12/E52-7/V1

Décembre 2019

SOMMAIRE

1	CADRE DE L'ETUDE	1
1.1	PRESENTATION DE L'ETUDE.....	1
1.2	POINTS DE SUIVI DU RESEAU DE CONTROLE	1
2	QUALITE DES EAUX	2
2.1	QUALITE DES EAUX EN 2019.....	2
2.1.1	<i>Eaux de ruissellement intérieur</i>	2
2.1.2	<i>Venues latérales</i>	2
2.1.3	<i>Eaux souterraines</i>	4
2.1.3.1	Venues latérales	4
2.1.3.2	Premier niveau sous le site : Nappe du Ludien.....	5
2.2	COMPARAISON AMONT/AVAL POUR L'ANNEE 2019	6
2.3	EVOLUTION 2005-2019	6
3	CONCLUSION	9
4	ANNEXE : TABLEAUX DE SYNTHESE DE LA QUALITE DES EAUX EN 2019 SUR LES PIEZOMETRES	10

LISTE DES ILLUSTRATIONS

TABLEAU 1.	SYNTHESE DE LA QUALITE DES EAUX DE RUISSellement.....	3
TABLEAU 2.	TENDANCE GENERALE AMONT/AVAL DEPUIS 2005 POUR LES VENUES LATERALES.....	7
TABLEAU 3.	TENDANCE GENERALE AMONT/AVAL DEPUIS 2005 SUR LA NAPPE DU LUDIEN.	8

1

Cadre de l'étude

1.1 Présentation de l'étude

La note, présentée ci-après, entre dans le cadre du suivi réglementaire de la qualité des eaux de l'ISDND de la Chapelle-Monthodon/Dormans (02/51) exploitée par SUEZ RV Nord-Est.

ACG ENVIRONNEMENT a été missionné afin de définir la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines pour les ouvrages de suivi du site et ce pour l'année 2019 et d'évaluer l'évolution générale depuis les dernières années.

La présente note a été établie à partir des analyses fournies par SUEZ RV Nord-Est. La responsabilité d'ACG ENVIRONNEMENT ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes, obsolètes ou erronées.

1.2 Points de suivi du réseau de contrôle

Il existe trois types d'eaux naturelles suivies sur l'ISDND :

- Les eaux de ruissellement intérieures : elles sont collectées et acheminées à 4 bassins EP (notés EP1 à EP4) ;
- Les venues latérales : elles sont suivies par l'intermédiaire de 2 piézomètres (PS1 amont, P1 amont), d'une tranchée drainante de détournement en amont de l'ISDND et d'une source à l'aval ;
- Les eaux souterraines de la nappe du Ludien (PP1 bis amont, PS2 aval, P2 aval et P3 aval).

2

Qualité des eaux

2.1 Qualité des eaux en 2019

2.1.1 Eaux de ruissellement intérieur

La qualité des eaux de ruissellement intérieur des 4 bassins est analysée tous les trimestres (soit 4 analyses par an et par ouvrage). Les analyses sont reprises dans le [tableau 1 en page 3](#).

Lors de cette année 2019, certains prélèvements n'ont pas pu avoir lieu, notamment pour les bassins EP3 (sec en septembre et trop bas en décembre) et EP4 (absence de données pour mars).

Pour les **4 bassins**, la **qualité des eaux analysées est conforme aux exigences réglementaires** définies dans l'AP du site et aucun paramètre ne dépasse les seuils fixés à la seule exception :

- De l'**azote pour le seul bassin EP1 et pour une seule analyse (juin 2019)** avec une mesure à 22,6 mg/l au lieu des 15 mg/l réglementaires. La moyenne annuelle reste cependant bonne (11,2 mg/l). Le dépassement est ponctuel et sans effet ;
- Du **pH en juin sur EP1, EP3 et EP4** (respectivement à 8,7 ; 8,5 et 8,6) et en septembre à nouveau sur EP 4 (9) où les valeurs dépassent très légèrement le seuil réglementaire de 8,5. Il y a donc eu 4 dépassements observés sur 13 analyses effectuées tous bassins confondus. Toutefois la moyenne annuelle n'est pas impactée sur EP2 et EP3.

Ainsi, la qualité des eaux recueillies dans les 4 bassins est de qualité satisfaisante et respecte les exigences réglementaires.

2.1.2 Venues latérales

Les venues latérales extérieures sont détournées par l'intermédiaire d'une tranchée drainante qui intercepte les eaux en amont du site.

La qualité des eaux de la tranchée drainante est analysée tous les trimestres. Les analyses sont reprises dans le [tableau 1 en page 3](#).

La tranchée drainante est prélevée à la même fréquence que les bassins de retenue d'eau pluviale. Cependant, durant l'année 2019, la tranchée drainante était à sec en basses eaux ; il n'y a donc pas d'analyses pour les mois de juin, septembre et décembre.

La **qualité des eaux analysées est conforme aux exigences réglementaires** (AP site) pour une majeure partie des paramètres et **aucun ne dépasse durablement les seuils**.

EP1

Paramètres	T*	pH	COT	DBO5	DCO	MES	Azote global (NGL)	Phosphore total (Ptot)	Arsenic (As)	Cadmium (Cd)	Chrome hexavalent (Cr VI)	Mercure (Hg)	Plomb (Pb)	Metaux totaux	Cyanures libres (CN-)	Phénols totaux	Hydrocarbures totaux	AOX	Chlorures (Cl-)	Fluorures (F-)	
Unités	°C		mg/L	mg O2/L	mg O2/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/l	mg/L	mg/L	mg/L	
Seuils	<25	6,5 - 8,5	70	30	120	30	15	10	0,1	0,2	0,1	0,05	0,5	15	0,1	0,1	5000	1		10	
Date de prélèvement	mars-19	6,8	8,4	13,2	3	29	21	11,1	0,049	0,005	0,001	0,02	0,00005	0,002	1,398	0,02	0,05	100	0,057	36	0,22
	juin-19	22	8,7	18,8	4	45	4,4	22,6	0,074	0,005	0,001	0,02	0,00005	0,002	0,591	0,02	0,05	100	0,054	55	0,16
	sept.-19	16,8	8,1	17,6	3	42	2,8	4,61	0,059	0,005	0,001	0,02	0,00005	0,002	1,07	0,02	0,05	100	0,051	65	0,29
	déc.-19	5,3	7,6	9,46	3	22	6,3	6,38	0,017	0,005	0,001	0,02	0,00005	0,002	0,229	0,02	0,05	100	0,055	24	0,29
Moyenne	12,7	8,2	14,8	3,3	34,5	8,6	11,2	0,05	<0,005	<0,001	<0,02	<0,00005	<0,002	0,8	<0,02	<0,05	100	0,1	45,0	0,2	

EP2

Paramètres	T*	pH	COT	DBO5	DCO	MES	Azote global (NGL)	Phosphore total (Ptot)	Arsenic (As)	Cadmium (Cd)	Chrome hexavalent (Cr VI)	Mercure (Hg)	Plomb (Pb)	Metaux totaux	Cyanures libres (CN-)	Phénols totaux	Hydrocarbures totaux	AOX	Chlorures (Cl-)	Fluorures (F-)	
Unités	°C		mg/L	mg O2/L	mg O2/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/l	mg/L	mg/L	mg/L	
Seuils	<25	6,5 - 8,5	70	30	120	30	15	10	0,1	0,2	0,1	0,05	0,5	15	0,1	0,1	5000	1		10	
Date de prélèvement	mars-19	7	8,2	8,37	3	16	2,3	1	0,026	0,005	0,001	0,02	0,00005	0,002	0,254	0,02	0,05	100	0,026	11	0,23
	juin-19	24,5	8,1	12,8	3	29	4,8	2,92	0,062	0,005	0,001	0,02	0,00005	0,002	0,221	0,02	0,05	100	0,035	21	0,26
	sept.-19	17,8	7,7	15,6	3	33	2,1	2,12	0,065	0,005	0,001	0,02	0,00005	0,002	0,557	0,02	0,05	100	0,032	29	0,69
	déc.-19	6,2	7,2	9,32	3	20	3,1	7,56	0,017	0,005	0,001	0,02	0,00005	0,002	0,153	0,02	0,05	200	0,057	23	0,33
Moyenne	13,9	7,8	11,5	<8	25	3,1	3,4	0,043	<0,005	<0,001	<0,02	<0,00005	<0,002	0,296	<0,02	<0,05	50	0,038	21	0,38	

EP3

Paramètres	T*	pH	COT	DBO5	DCO	MES	Azote global (NGL)	Phosphore total (Ptot)	Arsenic (As)	Cadmium (Cd)	Chrome hexavalent (Cr VI)	Mercure (Hg)	Plomb (Pb)	Metaux totaux	Cyanures libres (CN-)	Phénols totaux	Hydrocarbures totaux	AOX	Chlorures (Cl-)	Fluorures (F-)	
Unités	°C		mg/L	mg O2/L	mg O2/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/l	mg/L	mg/L	mg/L	
Seuils	<25	6,5 - 8,5	70	30	120	30	15	10	0,1	0,2	0,1	0,05	0,5	15	0,1	0,1	5000	1		10	
Date de prélèvement	mars-19	6,6	8,2	6,89	3	14	4,1	2,38	0,031	0,005	0,001	0,02	0,00005	0,002	1,099	0,02	0,05	100	0,03	15	0,17
	juin-19	23	8,5	13,6	4	36	10	2,17	0,065	0,005	0,001	0,02	0,00005	0,002	1,49	0,02	0,05	100	0,03	11	0,19
	sept.-19	A sec																			
	déc.-19	Niveau bas pas de prélèvement																			
Moyenne	15	8,4	10,2	2	25	7,1	2,28	0,048	<0,005	<0,001	<0,02	<0,00005	<0,002	1,29	<0,02	<0,05	<100	0,03	13	0,18	

EP4

Paramètres	T*	pH	COT	DBO5	DCO	MES	Azote global (NGL)	Phosphore total (Ptot)	Arsenic (As)	Cadmium (Cd)	Chrome hexavalent (Cr VI)	Mercure (Hg)	Plomb (Pb)	Metaux totaux	Cyanures libres (CN-)	Phénols totaux	Hydrocarbures totaux	AOX	Chlorures (Cl-)	Fluorures (F-)	
Unités	°C		mg/L	mg O2/L	mg O2/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/l	mg/L	mg/L	mg/L	
Seuils	<25	6,5 - 8,5	70	30	120	30	15	10	0,1	0,2	0,1	0,05	0,5	15	0,1	0,1	5000	1		10	
Date de prélèvement	mars-19	Pas de données																			
	juin-19	21,2	8,6	7,25	4	20	4,4	1	0,022	0,005	0,001	0,02	0,00005	0,002	0,042	0,02	0,05	100	0,016	3,3	0,18
	sept.-19	21,8	9	13,1	4	36	2,7	1	0,034	0,005	0,001	0,02	0,00005	0,002	0,117	0,02	0,05	100	0,01	4,1	0,44
	déc.-19	6,4	8,3	5,21	3	11	2,4	0,03	0,011	0,005	0,001	0,02	0,00005	0,002	0,083	0,02	0,05	100	0,027	4,9	0,34
Moyenne	21,5	8,8	10,2	4	28	3,6	<1	0,028	<0,005	<0,001	<0,02	<0,00005	<0,002	0,080	<0,02	<0,05	<100	0,013	3,7	0,31	

Tranché drainante

Paramètres	T*	pH	COT	DBO5	DCO	MES	Azote global (NGL)	Phosphore total (Ptot)	Arsenic (As)	Cadmium (Cd)	Chrome hexavalent (Cr VI)	Mercure (Hg)	Plomb (Pb)	Metaux totaux	Cyanures libres (CN-)	Phénols totaux	Hydrocarbures totaux	AOX	Chlorures (Cl-)	Fluorures (F-)	
Unités	°C		mg/L	mg O2/L	mg O2/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/l	mg/L	mg/L	mg/L	
Seuils	<25	6,5 - 8,5	70	30	120	30	15	10	0,1	0,2	0,1	0,05	0,5	15	0,1	0,1	5000	1		10	
Date de prélèvement	mars-19	7,1	8,3	2,69	3	9	9	11,3	0,058	0,005	0,001	0,02	0,00005	0,002	1,32	0,02	0,05	200	0,014	21	0,19
	juin-19	A SEC																			
	sept.-19	A SEC																			
	déc.-19	A SEC																			
Moyenne	7,1	8,3	2,7	<3	<9	9,0	11,3	0,1	<0,005	<0,001	<0,02	<0,00005	<0,002	1,3	<0,02	<0,05	200,0	0,0	21,0	0,2	

NB : Valeurs en gras et italique = Seuil de quantification

Tableau 1. Synthèse de la qualité des eaux de ruissellement.

2.1.3 Eaux souterraines

Se référer aux tableaux de synthèse de la qualité en annexe du présent document.

2.1.3.1 Venues latérales

Les venues de sub-surface sont suivies par l'intermédiaire :

- De **2 piézomètres courts P1 bord et PS1 amont tous deux en amont proximal** hydrogéologique du site. Ces eaux sont drainées par une tranchée drainante.
- De la **source située au nord (aval)**.

L'eau **des piézomètres** est de type calcique (88,9 à 207 mg/l), légèrement magnésienne (5,32 à 16,2 mg/l) et sulfatée (10 à 35 mg/l) en relation avec les faciès localement calcaires (altérés) des horizons de sub-surface (argiles et calcaires à meulière). Elle est peu à moyennement minéralisée (résistivité moyenne de l'ordre de 1 300 ohm/cm).

La DCO et la DBO₅ faibles dans P1 bord et la source (avec des valeurs inférieures à 30 mg/l) confirment l'absence de pollution chimique ou biochimique (pas de pollution anthropique).

Parmi les éléments indésirables analysés, on note la présence de traces en HAP, hydrocarbures et en phénols, à des concentrations bien inférieures à la valeur seuil.

La présence de manganèse sur P1 bord et PS1 amont (respectivement 113 et 378 µg/l) est caractéristique de milieux réducteurs (non oxygénés) faiblement productifs. Cette présence d'éléments dissous est naturelle. *Le manganèse est présent naturellement dans les argiles rouges (ferro-magnésiennes) présentes en sub-surface et il se solubilise en milieu réducteur (comme le fer où le magnésium par exemple).*

En effet, les niveaux d'eau faibles dans les ouvrages et les caractéristiques hydrodynamiques médiocres de l'aquifère (sables argileux) induisent de très faibles débits (l'eau ne se renouvelle pas après un pompage). De plus, les piézomètres sont localisés à proximité de la crête piézométrique qui sépare les 2 sous-bassins versants hydrogéologiques du secteur (nord et sud) : ils sont donc très peu alimentés.

Parmi les éléments toxiques, on note seulement des traces en nickel sur les 3 ouvrages à des concentrations moyennes qui restent faibles (< 20 µg/l) et qui ont diminuées par rapport aux valeurs de 2018. Il subsiste quelques traces en AOX sur PS1 notamment (250 µg/l pour l'analyse de juin 2019). Enfin, on retrouve également des traces d'hydrocarbure en amont et en aval du site, notamment en PS1 et dans la source.

La présence de coliformes sur P1bord en septembre s'explique par l'absence de renouvellement de l'eau qui provoque un développement microbiologique. La très faible productivité de l'ouvrage ne permet sans doute pas un renouvellement de l'eau suffisant pour obtenir une bonne représentativité de la qualité de l'eau.

En ce qui concerne **la source**, l'eau a un caractère plus superficiel que pour les piézomètres (résistivité plus importante aux alentours de 1 600 ohm/cm). On note la présence de traces en AOX (15 µg/l) à des concentrations plus faibles qu'en amont du site (250 µg/l sur PS1 amont). On peut noter la présence de nitrates avec des valeurs qui restent toutefois inférieures au seuil de la circulaire de 2012 (50 mg/l). On note, enfin, une faible concentration en Coliformes et l'absence de streptocoques dans cet ouvrage.

2.1.3.2 Premier niveau sous le site : Nappe du Ludien

La nappe du Ludien est suivie par l'intermédiaire de 4 piézomètres :

- PP1 bis en amont du site ;
- PS2, PP2 et PP3 en aval.

PP1 bis est situé à proximité de la crête piézométrique (ouvrage peu alimenté).

L'effet potentiel du site a été déterminé en comparant la qualité des eaux souterraines en amont et en aval du site.

A noter que sur PS2, la colonne d'eau est faible. De plus, la faible productivité de cet ouvrage ne permet sans doute pas un renouvellement de l'eau suffisant pour obtenir une bonne représentativité de la qualité de l'eau.

L'eau est de type calcique (88,8 à 170 mg/l), légèrement magnésienne (de l'ordre de 21 mg/l sur PP1 amont en tête de bassin versant et à moins de 7 mg/l en aval sur les autres ouvrages) conformément à la nature de l'aquifère capté (calcaire de Champigny).

Les éléments marquants sont les suivants :

- Comme seuls éléments indésirables, on ne note qu'uniquement des dépassements pour l'ammonium et le manganèse en amont. Sur PP1bis notamment, on retrouve ainsi du manganèse (> 2 500 µg/l) et de l'ammonium (> 1 200 µg/l) dissous à des concentrations importantes lié au caractère réducteur de la nappe (nappe confinée non-oxygénée donc mise en solution naturelle des éléments présents dans l'aquifère). La concentration est plus faible en aval sur PP2 (moyenne annuelle de 279 µg/l pour le manganèse et de 75 µg/l pour l'ammonium) ;
- On note l'absence de métaux à l'exception de faibles traces en Zinc et Cuivre aussi bien en amont qu'en aval à des concentrations très faibles très inférieures aux références normatives ;
- On retrouve ponctuellement des nitrates à de faibles concentrations (< 31 mg/l). On trouve également des traces de nitrites, principalement en PP1 bis (<150 µg/l), toujours en dessous de la valeur de seuil ;
- Les variations de potentiels redox dans les eaux montrent un milieu réducteur en juin et septembre 2019 en amont (- 116 mV), et un milieu oxydant en aval (> 80 mV). En 2018, déjà, ce paramètre avait été identifié comme fluctuant par rapport aux années précédentes... Il faudra suivre ce paramètre dans les années à venir.
- Présence d'AOX aussi bien en amont qu'en aval avec des valeurs de 570 µg/l sur PP1bis en amont. PP2 et PP3 (tous deux en aval) ont des concentrations plus faibles (< 30 µg/l) ;
- Le faible renouvellement général de l'eau des ouvrages favorise ponctuellement le développement microbologique (présence ponctuelle de coliformes voire de streptocoques), présence qui peut s'expliquer par un prélèvement sans purge suffisante préalable.

La qualité de l'eau est révélatrice d'un milieu aquifère calcaire confiné sous sa couverture argileuse étanche (argile vertes et marnes supra-gypseuses).

2.2 Comparaison amont/aval pour l'année 2019

La variation de la qualité de la nappe d'amont (PP1 bis) en aval (PP2 et PP3) n'est pas quantifiable : tous les éléments suivis sont dans les mêmes ordres de grandeur à l'exception de l'azote qui est sous forme réduite en amont (ammonium et nitrites) et sous forme oxydée en aval (nitrates à 17 mg/l sur PP3 en aval) lié au caractère oxydant de la nappe sur les ouvrages en aval (réducteur en amont). Ces valeurs sont à rapprocher du fond géochimique général de la nappe du Champigny ou l'influence du milieu agricole se fait sentir.

Les légères variations observées sont liées au déconfinement de la nappe d'amont en aval.

Il n'apparaît aucune évolution qui pourrait être en relation avec l'activité de stockage de déchets.

Ces conclusions sont à pondérer par le fait qu'il n'existe pas réellement de piézomètre représentatif de l'amont du site pour le simple fait que l'ISDND est sur une crête piézométrique et que PP1 bis, seul ouvrage en position d'amont, révèle la présence d'une nappe très peu productive et confinée. En tout état de cause, la qualité des eaux à l'aval (PP2 sud et PP3 nord) ne révèle pas de pollution imputable à l'ISDND.

2.3 Evolution 2005-2019

Au vu des analyses effectuées (synthétisées dans les [tableaux 3 et 4](#) en [pages suivantes](#)), la qualité générale des venues latérales et de la nappe est stable. On n'observe pas de pics ou d'évolutions significativement à la hausse ou à la baisse depuis 2005.

Paramètre	Unité	P1 bord amont										PS1 amont										Source aval							
		2005-2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2005-2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Hauteur de la nappe	m	4,2	4,0	3,9	3,7	3,3	2,5	2,1	2,2	2,3	2,1	4,3	11,6	13,1	14,5	4,5	4,4	3,3	3,9	4,3	4,5						1,3		
Paramètres physico-chimiques																													
COT	mg/l	10,0	3,5	4,9	4,2	5,5	5,2	4,3	4,2	2,9	4,2	2,7	2,2	2,2	2,5	2,2	1,9	1,6	1,8	3,4	3,6	2,0	2,5	2,5	7,8	1,4	2,0	3,3	
pH	U pH	7,0	6,7	7,1	7,0	6,9	6,7	7,2	7,1	7,4	7,6	7,2	7,1	7,2	7,1	6,9	6,8	7,0	6,9	7,0	7,3	7,3	7,2	7,1	7,5	7,1	7,6	7,8	
Résistivité	ohm/cm	845	818	921	932	837	843	980	1129	847	1334	1361	1188	1223	1181	1197	1144	1164	1101	966	1189	1437	1657	1501	1742	1452	1488	1625	
Chlorures	mg/l	180	215	135	213	81	156	135	87	175	127	70	92	165	89	88	94	96	96	110	130	30	18	27	29	26	17	27	
Sulfates	mg/l	20	19	20	20	15	13	28	26	18	16	15	19	20	18	17	17	22	30	7	12	29	29	28	41	40	16	30	
Calcium	mg/l	210	216	156	198	159	204	198	119	175	148	130	156	196	157	154	168	174	157	172	172	138	107	132	127	122	71	116	
Magnésium	mg/l	15,23	15,85	9,74	15,85	11,02	16,31	15,95	7,46	15,10	10,76	6,79	7,83	14,38	8,15	8,25	8,88	9,68	9,10	10,11	9,73	9,04	6,77	8,57	9,51	8,41	5,15	8,14	
Sodium	mg/l	53,4	62,0	45,3	76,3	50,5	43,2	40,8	45,7	39,2	38,3	11,7	9,5	34,9	10,2	11,5	10,7	12,6	13,3	11,4	26,1	16,5	10,8	15,7	17,3	15,4	27,5	15,0	
Potassium	mg/l	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	1,1	0,8	3,1	5,8	10,8	14,1	13,4	18,9	5,4	2,0	1,3	1,3	3,4	4,9	3,3	3,2	3,1	8,3	2,8	
Phosphate	mg/l	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	14,0	0,1	0,1	0,5	0,0	0,9	0,0	0,7	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0,11	0,1	0,11	
Etain	mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
DBO5	mg/l	23	0	0	2	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	9	0	3	0	
DCO	mg/l	45	5	11	29	19	18	15	25	9	22	17	5	18	10	5	0	6	0	13	23	0	23	0	0	0	9	0	
Substances indésirables																													
Nitrates	mg/l	0,8	0,2	0	0,4	0,6	1,4	1,6	0	0,5	1,09	2,0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	22,0	49,5	18,0	18,0	21,5	19,0	22,0	
Nitrites	µg/l	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	390	525	0	0	125	0	0	
Ammonium	µg/l	15	0	0	459	0	0	0	0,05	0	25	4	0	0	0	0	56	0	0	65	75	81	511	2790	0	0	0	0	
Potentiel oxydo réduction	mV	23	23	28	26	25	26	69	115	25	92	23	25	24	25	22	23	0	33	20	-45	28	45	75	179	117	58	124	
HAP totaux	µg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0	0	0	0	0	0	0	
Hydrocarbures totaux	µg/l	18	0	0	0	0	0	0	0	0	4	45	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	25,5	
Indice phénol	µg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Manganèse	µg/l	0	623	152	279	113	433	0	159	514	57	452	285	550	190	179	211	344	340	403	375	0	0	0	0	4	8	3	
Cuivre	mg/l	0,02	0	0	0	0	0	1310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Zinc	mg/l	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0,0049	0,00905	0,019	0	0	0	0	0	0	0,012	0,007	0,010	0	0	0	0	2,45	0,00195	0,0021	
Substances toxiques																													
Cadmium	µg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0	0	0	0	0	0	0	
Chrome total	µg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,22	0,52	
Mercurie	µg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	
Nickel	µg/l	4,5	7	10	7	0	0	10	1,8	9,4	5,1	3	19,5	10,5	23	21	26,5	20	12,95	3,45	3,4	0	0	0	0	0,5	0,5	0,3	
AOX	µg/l	222	180	89	26	44	78	46	300	83	39	322	340	220	52	180	82	203	330	230	250	21	53	19	36	85	100	15	
PCB	µg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Plomb	µg/l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0	
Paramètres microbiologiques																													
Coliformes totaux	U	878	6050	1	167	250	360	75	50	0	60	239	0	1	1	0	0	309	0	0	2	0	15	0	1000	175	32	1	
Coliformes fécaux	U	162	0	40	34	5	23	0	0	0	0	16	0	51	0	0	0	0	0	0	0	2	651	180	1000	0	7	0	
Streptocoques fécaux	U	2	0	0	344	3	185	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	2	16	422	30	3	7	0	
Salmonelles	U	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Les valeurs reprises dans le tableau sont des valeurs moyennes prises sur l'intervalle de temps considéré

Tableau 2. Tendance générale amont/aval depuis 2005 pour les venues latérales.

Paramètre	Unité	PP1bis amont										PP2 aval sud										PP3 aval nord									
		2005-2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2005-2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2005-2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Hauteur de la nappe	m	1,2	sec	1,7	2,7	3,1	3,1	3,3	3,1	3,4	7,9	11,6	11,6	13,1	14,5	12,6	13,2	13,7	11,4	13,8	12,5	7,5	9,3	11,2	8,8	8,4	9,2	9,7	8,4	8,9	9,2
Paramètres physico-chimiques																															
COT	mg/l	5		4,1	5,9	4,0	3,6	4,0	4,0	4,6	5,4	2,1	2,0	2,4	2,3	2,2	1,7	2,1	1,6	1,8	1,9	2,5	1,7	3,9	2,5	2,7	3,6	4,1	1,1	2,3	1,8
pH	U pH	6,8		6,8	6,7	6,7	6,5	6,7	6,6	6,9	7,5	7,1	7,2	7,3	7,0	7,2	7,1	7,3	7,0	7,4	7,5	7,1	7,0	7,2	6,9	6,9	6,9	7,1	6,9	7,1	7,6
Résistivité	ohm/cm	847		913	896	927	912	924	883	910	1017	1687	1594	1573	1648	1695	1624	1690	1582	1673	1792	1300	1386	1377	1392	1360	1369	1408	1377	1433	1561
Chlorures	mg/l	34		36	66	68	65	72	77	84	85	38	47	41	47	39	39	45	53	47	45	42	45	43	43	43	39	42	42	48	43
Sulfates	mg/l	7		4	6	1	4	6	2	2	4	30	34	32	31	28	29	37	44	40	34	12	14	13	13	14	13	17	19	25	13
Calcium	mg/l	173		177	200	197	193	191	183	172	167	114	119	113	118	111	109	113	114	90	99	150	149	148	152	154	147	149	141	126	126
Magnésium	mg/l	47,80		56,60	36,83	29,90	31,85	33,35	29,15	28,35	21,10	7,09	8,05	7,20	7,42	6,97	6,87	7,59	6,86	6,12	6,39	7,86	6,82	6,95	6,91	7,21	8,23	9,70	6,51	6,51	6,29
Sodium	mg/l	10,4		11,0	12,7	14,0	13,7	15,4	14,1	13,1	14,6	11,0	10,4	12,6	11,7	12,6	12,6	13,6	10,9	12,0	12,7	9,7	9,2	9,2	9,6	10,0	9,6	10,3	9,1	9,3	9,4
Potassium	mg/l	2,5		2,7	2,8	2,6	2,6	2,6	2,6	2,3	2,4	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3	1,5	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7	0,6
Phosphate	mg/l	0,1		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	<0,10	0,1	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0	0	0	0	0,065	0	0	0	0,1	0
Etain	mg/l	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DBO5	mg/l	2		0	1	0	0	4	<4,5	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	4	2	0	10	0	3	8	0
DCO	mg/l	13		11	16	14	13	16	19	11	19	8	0	8	14	6	0	0	10	10	0	2	8	33	3	0	0	0	24	50	18
Substances indésirables																															
Nitrates	mg/l	4,9		0	0,1	0,0	0,0	0,0	0	0	0,75	7,5	7	15	11	18	16	11	0	10	16	25,6	26,5	18,0	21,0	16,2	18,0	16,0	20,0	16,5	17,0
Nitrites	µg/l	0		0	0	0	0	0	0	0	130	9,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	526,7	0	0	80	375	110	300	0	480	0
Ammonium	µg/l	8		0	55	265	269	315	415,00	350	1270	47	39	44	47	56	123	0	82	80	75	9	0	0	0	123	0	246	0	50	0
Potentiel oxydo réduction	mV	21		22	23	22	20	22	14	21	-60	25	25	24	28	25	26	27	99	24	140	25	26	27	26	26	26	26	116	25	124
HAP totaux (6)	µg/l	0,0428				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hydrocarbures totaux	µg/l	146		0	2,75	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	198	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indice phénol	µg/l	0		0	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Manganèse	µg/l	1467		2080	2713	3580	3250	3840	4230	2900	2495	631	736	514	388	535	535	813	755	616	279	8	0	0	0	16	0	31	3	10	5
Cuivre	mg/l	0,00		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zinc	mg/l	0		0	0	0	0	0	0	0,00975	0,00535	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0,007	0,005	0	0	0	0	0	0	0	0,0046	0,0054	0,0041
Substances toxiques																															
Cadmium	µg/l	0		0	0	0	0	0	0,26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chrome total	µg/l	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0	0	0	0	0	0	0	0	0,31	0	0
Mercuré	µg/l	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0,0325	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0,0175	0	0
Nickel	µg/l	15,4		18	19,667	18,5	15,5	13,5	124	12	10,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	0,55	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	1,25	1,3	0,75
AOX	µg/l	150		42	90	80	160	580	430	530	570	59	34	30	56	57	70	11	0,065	23	28	83,8	30	49	42	69	94	42	54	500	20
PCB	µg/l	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plomb	µg/l	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paramètres microbiologiques																															
Coliformes totaux	U	18350		2	0	105	1	0	5	50	3	3955	1000	1300	5	50	15	308	163	3	2	511	0	51	1	0	75	251	0	2	2
Coliformes fécaux	U	59		0	0	0	0	0	0	0	3	1126	0	1	12	1	5	150	0	2	0	1	2	4	1	0	0	0	0	0	0
Streptocoques fécaux	U	0		58	1	0	200	3	0	0	0	10	40	19	2	1	24	63	0	3	28	0	2	7	0	4	0	0	10	0	0
Salmonelles	U	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Les valeurs reprises dans le tableau sont des valeurs moyennes prises sur l'intervalle de temps considéré

Tableau 3. Tendence générale amont/aval depuis 2005 sur la nappe du Ludien.

3

Conclusion

Le suivi de la qualité des eaux pour l'année 2019 est conforme aux prescriptions réglementaires et ne révèle pas de dégradation imputable aux activités de l'ISDND.

L'eau de ruissellement interne des bassins EP (EP1 à EP4) est conforme aux exigences fixées dans l'AP du site. Aucun dépassement de seuil récurrent n'est observé.

Les venues latérales détournées par la tranchée drainante sont conformes aux exigences fixées dans l'AP du site.

Les **eaux souterraines** sont suivies par l'intermédiaire de 6 piézomètres et d'une source :

- 2 piézomètres courts caractérisant les venues latérales en amont du site (P1 et PS1) et 1 source à l'aval ;
- 4 piézomètres dans la nappe du Ludien, premier niveau d'eau sous le site.

Les piézomètres amont (PS1, P1 et PP1) révèlent la présence d'une nappe confinée à caractère réducteur induisant la présence de manganèse dissous en provenance des argiles rouges présentes dans les horizons géologiques les plus superficiels (ferromagnésiennes).

La comparaison entre la qualité des eaux des piézomètres à l'amont et à l'aval du site ne montre aucune évolution qui pourrait être en relation avec l'activité de stockage de déchets.

On note, tout de même périodiquement et de manière récurrente, la présence de coliformes et de streptocoques qui s'explique par l'absence de renouvellement de l'eau des ouvrages (eau confinée) qui favorise une dégradation de la qualité bactériologique de la nappe.

4

Annexe : tableaux de synthèse de la qualité des eaux en 2019 sur les piézomètres

Tableau récapitulatif des analyses sur P1 Bord :

P1 bord	Référence normative		Unités	mars-19	juin-19	sept.-19	déc.-19	Moyenne	Max
	Annexe I	Annexe II							
Trimestrielle									
Commentaire									
Hauteur d'eau			m	2,6	2,1	1,3	2,2	2,05	2,6
Potentiel d'oxydo-réduction (mV)			mV	118	44	55	151	92	151
COT			mg/L	6,28	4,77	4,4	1,36	4,2025	6,28
Résistivité			Ohm.cm	1970	1140	674	1550	1333,5	1970
DBO5			mg O2/L	3		3		0	3
DCO			mg O2/L	32		11		21,5	32
pH	6,5<x<9			7,8	7,6	7,1	7,9	7,6	7,9
Ammonium (NH4+)	0,1	4	mg/L	0,05		0,05		0,025	0,05
Nitrates (NO3-)	50	100	mg/L	1,3		0,88		1,09	1,3
Nitrites (NO2-)	0,5		mg/L	0,1		0,1		0	0,1
Phosphates (PO4 3-)			mg/L	0,1		0,17		0,085	0,17
Cadmium (Cd)	0,005	0,005	mg/L	0,00001		0,00001		0	0,00001
Chrome (Cr)	0,05	0,05	mg/L	0,00005		0,00005		0	0,00005
Cuivre (Cu)	2		mg/L	0,00046		0,00053		0,000495	0,00053
Etain (Sn)			mg/L	0,0002		0,0002		0	0,0002
Manganèse (Mn)			mg/L	0,00005		0,113		0,0565	0,113
Mercuré (Hg)	0,001	0,001	mg/L	0,00001		0,00001		0	0,00001
Nickel (Ni)	0,02		mg/L	0,0004		0,0098		0,0051	0,0098
Plomb (Pb)	0,01	0,01	mg/L	0,0001		0,0001		0	0,0001
Zinc (Zn)		5	mg/L	0,0044		0,0137		0,00905	0,0137
Indice Phenol		0,1	mg/L	0,05		0,05		0	0,05
Indice hydrocarbures			mg/L	0,1		0,008		0,004	0,1
AOX			mg/L		0,039			0,039	0,039
Calcium (Ca2+)			mg/L	88,9		207		147,95	207
Chlorures (Cl-)			mg/L	63		190		126,5	190
Magnésium (Mg2+)			mg/L	5,32		16,2		10,76	16,2
Potassium (K+)	250	200	mg/L	0,49		1,18		0,835	1,18
Sodium (Na+)	200	200	mg/L	27,3		49,3		38,3	49,3
Sulfates (SO4 2-)	250	250	mg/L	10		21		15,5	21
Mn2+	0,05		mg/L	0,0005		0,113		0,05675	0,113
HAP : Somme des 6		0,001	mg/L		0,00002			0	0,00002
PCB somme des 7 (28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)			mg/L		0,00005			0	0,00005
Coliformes fécaux	0		UFC/100mL	0		0		0	0
Coliformes Totaux	0		UFC/100mL	0		120		60	120
Salmonelles	0		UFC/5L	Absence		Absence		0	0
Streptocoques Fécaux	0		UFC/100mL	0		0		0	0

NB : Les valeurs en gras et italique correspondent au seuil de quantification (valeur prise à 0 pour la constitution de la moyenne annuelle)

Tableau récapitulatif des analyses sur PP1 Bis :

PP1 bis	Référence normative		Unités	mars-19	juin-19	sept.-19	déc.-19	Moyenne	Max
	Annexe I	Annexe II							
Trimestrielle									
Commentaire									
Hauteur d'eau			m	3,9	13	11	3,6	7,875	13
Potentiel d'oxydo-réduction (mV)			mV	-2	-116	-124	4	-59,5	4
COT			mg/L	6,35	7,75	6,17	1,48	5,4375	7,75
Résistivité			Ohm.cm	1120	1070	881	997	1017	1120
DBO5			mg O2/L	3		3		3	3
DCO			mg O2/L	20		18		19	20
pH	6,5<x<9			8,7	7,1	6,9	7,3	7,5	8,7
Ammonium (NH4+)	0,1	4	mg/L	0,34		2,2		1,27	2,2
Nitrates (NO3-)	50	100	mg/L	1,5		0,5		0,75	1,5
Nitrites (NO2-)	0,5		mg/L	0,15		0,11		0,13	0,15
Phosphates (PO4 3-)			mg/L	0,1		0,1		0	0,1
Cadmium (Cd)	0,005	0,005	mg/L	0,00001		0,00001		0	0,00001
Chrome (Cr)	0,05	0,05	mg/L	0,00005		0,00005		0	0,00005
Cuivre (Cu)	2		mg/L	0,00015		0,00023		0,000115	0,00023
Etain (Sn)			mg/L	0,0002		0,0002		0	0,0002
Manganèse (Mn)			mg/L	2,72		2		2,495	2,72
Mercuré (Hg)	0,001	0,001	mg/L	0,00001		0,00001		0	0,00001
Nickel (Ni)	0,02		mg/L	0,0108		0,0109		0,01085	0,0109
Plomb (Pb)	0,01	0,01	mg/L	0,0001		0,0001		0	0,0001
Zinc (Zn)		5	mg/L	0,0058		0,0049		0,00535	0,0058
Indice Phenol		0,1	mg/L	0,05		0,05		0,025	0,05
Indice hydrocarbures			mg/L	0,1		0,03		0	0,1
AOX			mg/L		0,57			0,57	0,57
Calcium (Ca2+)			mg/L	170		163		166,5	170
Chlorures (Cl-)			mg/L	88		82		85	88
Magnésium (Mg2+)			mg/L	21,1		21,1		21,1	21,1
Potassium (K+)	250	200	mg/L	2,12		2,64		2,38	2,64
Sodium (Na+)	200	200	mg/L	13,7		15,5		14,6	15,5
Sulfates (SO4 2-)	250	250	mg/L	1,4		6,6		4	6,6
Mn2+	0,05		mg/L	2,72		2,27		2,495	2,72
HAP : Somme des 6		0,001	mg/L		0,00002			0	0,00002
PCB somme des 7 (28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)			mg/L		0,00005			0	0,00005
Coliformes fécaux = E.coli	0		UFC/100mL	5		0		2,5	5
Coliformes Totaux	0		UFC/100mL	5		0		2,5	5
Salmonelles	0		UFC/5L	absence		absence		0	0
Streptocoques Fécaux = Entérocoques	0		UFC/100mL	0		0		0	0

NB : Les valeurs en gras et italique correspondent au seuil de quantification (valeur prise à 0 pour la constitution de la moyenne annuelle)

Tableau récapitulatif des analyses sur PP2 :

PP2	Référence normative		Unités	mars-19	juin-19	sept.-19	déc.-19	Moyenne	Max
	Annexe I	Annexe II							
Commentaire									
Hauteur d'eau			m	14	14	11	11	12,5	14
Potentiel d'oxydo-réduction (mV)			mV	142	85	89	244	140	244
COT			mg/L	2,48	2,29	2,16	0,61	1,885	2,48
Résistivité			Ohm.cm	2170	1820	1460	1720	1792,5	2170
DBO5			mg O2/L	3		3		0	3
DCO			mg O2/L	9		9		0	9
pH	6,5<x<9			7,5	7,3	7,4	7,6	7,45	7,6
Ammonium (NH4+)	0,1	4	mg/L	0,05		0,1		0,075	0,1
Nitrates (NO3-)	50	100	mg/L	31		1,8		16,4	31
Nitrites (NO2-)	0,5		mg/L	0,1		0,1		0	0,1
Phosphates (PO4 3-)			mg/L	0,1		0,19		0,095	0,19
Cadmium (Cd)	0,005	0,005	mg/L	0,00001		0,00001		0,000005	0,00001
Chrome (Cr)	0,05	0,05	mg/L	0,00005		0,00005		0	0,00005
Cuivre (Cu)	2		mg/L	0,00015		0,00033		0,000165	0,00033
Etain (Sn)			mg/L	0,0002				0	0,0002
Manganèse (Mn)			mg/L	0,00234		0,555		0,27867	0,555
Mercuré (Hg)	0,001	0,001	mg/L	0,00001		0,00001		0	0,00001
Nickel (Ni)	0,02		mg/L	0,0004		0,0007		0,00055	0,0007
Plomb (Pb)	0,01	0,01	mg/L	0,0001		0,0001		0	0,0001
Zinc (Zn)		5	mg/L	0,0048		0,0044		0,0046	0,0048
Indice Phenol		0,1	mg/L	0,05		0,05		0	0,05
Indice hydrocarbures			mg/L	0,1		0,03		0	0,1
AOX			mg/L		0,028			0,028	0,028
Calcium (Ca2+)			mg/L	88,8		110		99,4	110
Chlorures (Cl-)			mg/L	34		56		45	56
Magnésium (Mg2+)			mg/L	5,73		7,04		6,385	7,04
Potassium (K+)	250	200	mg/L	1,34		1,57		1,455	1,57
Sodium (Na+)	200	200	mg/L	13,7		11,7		12,7	13,7
Sulfates (SO4 2-)	250	250	mg/L	26		41		33,5	41
Mn2+	0,05		mg/L	0,00234		0,555		0,27867	0,555
HAP : Somme des 6		0,001	mg/L		0,00002			0	0,00002
PCB somme des 7 (28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)			mg/L		0,00005			0	0,00005
Coliformes fécaux	0		UFC/100mL	0		0		0	0
Coliformes Totaux	0		UFC/100mL	0		3		1,5	3
Salmonelles	0		UFC/5L	Absence		Absence			
Streptocoques Fécaux	0		UFC/100mL	56		0		28	56

NB : Les valeurs en gras et italique correspondent au seuil de quantification (valeur prise à 0 pour la constitution de la moyenne annuelle)

Tableau récapitulatif des analyses sur PP3 :

PP3	Référence normative		Unités	mars-19	juin-19	sept.-19	déc.-19	Moyenne	Max
	Annexe I	Annexe II							
Commentaire									
Hauteur d'eau			m	9,3	12	5,4	10	9,175	12
Potentiel d'oxydo-réduction (mV)			mV	87	93	88	226	123,5	226
COT			mg/L	2,25	2,13	2,13	0,77	1,82	2,25
Résistivité			Ohm.cm	1740	1590	1360	1550	1560	1740
DBO5			mg O2/L	3		3		0	3
DCO			mg O2/L	9		26		17,5	26
pH	6,5<x<9			7,7	7,8	7,4	7,5	7,6	7,8
Ammonium (NH4+)	0,1	4	mg/L	0,05		0,05		0	0,05
Nitrates (NO3-)	50	100	mg/L	18		16		17	18
Nitrites (NO2-)	0,5		mg/L	0,1		0,1		0	0,1
Phosphates (PO4 3-)			mg/L	0,1		0,1		0	0,1
Cadmium (Cd)	0,005	0,005	mg/L	0,00001		0,00001		0	0,00001
Chrome (Cr)	0,05	0,05	mg/L	0,00005		0,00005		0	0,00005
Cuivre (Cu)	2		mg/L	0,00015		0,00036		0,00018	0,00036
Etain (Sn)			mg/L	0,0002		0,0002		0	0,0002
Manganèse (Mn)			mg/L	0,00178		0,00758		0,00468	0,00758
Mercuré (Hg)	0,001	0,001	mg/L	0,00001		0,00001		0	0,00001
Nickel (Ni)	0,02		mg/L	0,0008		0,0007		0,00075	0,0008
Plomb (Pb)	0,01	0,01	mg/L	0,0001		0,0001		0	0,0001
Zinc (Zn)		5	mg/L	0,0044		0,0038		0,0041	0,0044
Indice Phenol		0,1	mg/L	0,05		0,05		0	0,05
Indice hydrocarbures			mg/L	0,1		0,03		0	0,1
AOX			mg/L		0,02			0,02	0,02
Calcium (Ca2+)			mg/L	127		124		125,5	127
Chlorures (Cl-)			mg/L	44		42		43	44
Magnésium (Mg2+)			mg/L	6,07		6,5		6,285	6,5
Potassium (K+)	250	200	mg/L	0,56		0,68		0,62	0,68
Sodium (Na+)	200	200	mg/L	8,86		9,97		9,415	9,97
Sulfates (SO4 2-)	250	250	mg/L	12		14		13	14
Mn2+	0,05		mg/L	0,0181		0,00748		0,01279	0,0181
HAP : Somme des 6		0,001	mg/L		0,00002			0	0,00002
PCB somme des 7 (28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)			mg/L		0,00005			0	0,00005
Coliformes fécaux	0		UFC/100mL	0		0		0	0
Coliformes Totaux	0		UFC/100mL	3		0		1,5	3
Salmonelles	0		UFC/5L	Absence		Absence			
Streptocoques Fécaux	0		UFC/100mL	0		0		0	0

NB : Les valeurs en gras et italique correspondent au seuil de quantification (valeur prise à 0 pour la constitution de la moyenne annuelle)

Tableau récapitulatif des analyses sur PS1 :

PS1	Référence normative		Unités	mars-19	juin-19	sept.-19	déc.-19	Moyenne	Max
	Annexe I	Annexe II							
Trimestrielle									
Commentaire									
Hauteur d'eau			m	4,4	5,3	4	4,1	4,45	5,3
Potentiel d'oxydo-réduction (mV)			mV	-27	-73	-88	5	-45,75	5
COT			mg/L	4,08	3,54	3,62	3,33	3,6425	4,08
Résistivité			Ohm.cm	1260	1450	937	1110	1189,25	1450
DBO5			mg O2/L	3		3		0	3
DCO			mg O2/L	15		31		23	31
pH	6,5<x<9			7,2	7,3	7,2	7,3	7,25	7,3
Ammonium (NH4+)	0,1	4	mg/L	0,15		0,05		0,075	0,15
Nitrates (NO3-)	50	100	mg/L	0,5		0,76		0,38	0,76
Nitrites (NO2-)	0,5		mg/L	0,1		0,1		0	0,1
Phosphates (PO4 3-)			mg/L	0,1		0,11		0,105	0,11
Cadmium (Cd)	0,005	0,005	mg/L	0,00001		0,00002		0,00001	0,00002
Chrome (Cr)	0,05	0,05	mg/L	0,00005		0,00005		0	0,00005
Cuivre (Cu)	2		mg/L	0,00044		0,00015		0,00022	0,00044
Etain (Sn)			mg/L	0,0002		0,0002		0	0,0002
Manganèse (Mn)			mg/L	0,372		0,378		0,375	0,378
Mercuré (Hg)	0,001	0,001	mg/L	0,00001		0,00001		0	0,00001
Nickel (Ni)	0,02		mg/L	0,0055		0,0013		0,0034	0,0055
Plomb (Pb)	0,01	0,01	mg/L	0,0001		0,0001		0	0,0001
Zinc (Zn)		5	mg/L	0,014		0,0059		0,00995	0,014
Indice Phenol		0,1	mg/L	0,05		0,05		0	0,05
Indice hydrocarbures			mg/L	0,1		0,099		0,0495	0,1
AOX			mg/L		0,25			0,25	0,25
Calcium (Ca2+)			mg/L	170		173		171,5	173
Chlorures (Cl-)			mg/L	110		150		130	150
Magnesium (Mg2+)			mg/L	9,06		10,4		9,73	10,4
Potassium (K+)	250	200	mg/L	0,91		1,68		1,295	1,68
Sodium (Na+)	200	200	mg/L	10,2		41,9		26,05	41,9
Sulfates (SO4 2-)	250	250	mg/L	12		13		12,5	13
Mn2+	0,05		mg/L	0,372		0,378		0,375	0,378
HAP : Somme des 6		0,001	mg/L			0,00001		0,00001	0,00001
PCB somme des 7 (28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)			mg/L		0,00005			0	0,00005
Coliformes fécaux	0		UFC/100mL	0		0		0	0
Coliformes Totaux	0		UFC/100mL	3		0		1,5	3
Salmonelles	0		UFC/5L	Absence		Absence			
Streptocoques Fécaux	0		UFC/100mL	0		0		0	0

NB : Les valeurs en gras et italique correspondent au seuil de quantification (valeur prise à 0 pour la constitution de la moyenne annuelle)

Tableau récapitulatif des analyses sur PS2 :

PS2	Référence normative		Unités	mars-19	juin-19	sept.-19	déc.-19	Moyenne	Max
	Annexe I	Annexe II							
Trimestrielle									
Commentaire				a sec		Niveau bas	A sec		
Potentiel d'oxydo-réduction (mV)			mV		5			5	5
Hauteur d'eau dans l'ouvrage			m		2,4			2,4	2,4
COT			mg/L		5,61			5,61	5,61
Résistivité			Ohm.cm		1220			1220	1220
DBO5			mg O2/L						
DCO			mg O2/L						
pH	6,5<x<9				7,5			7,5	7,5
Ammonium (NH4+)	0,1	4	mg/L						
Nitrates (NO3-)	50	100	mg/L						
Nitrites (NO2-)	0,5		mg/L						
Phosphates (PO4 3-)			mg/L						
Cadmium (Cd)	0,005	0,005	mg/L						
Chrome hexavalent (Cr VI)	0,05	0,05	mg/L						
Cuivre (Cu)	2		mg/L						
Etain (Sn)			mg/L						
Manganèse (Mn)			mg/L						
Mercuré (Hg)	0,001	0,001	mg/L						
Nickel (Ni)	0,02		mg/L						
Plomb (Pb)	0,01	0,01	mg/L						
Zinc (Zn)		5	mg/L						
Indice Phenol		0,1	mg/L						
Indice hydrocarbures			mg/L						
AOX			mg/L		0,032			0,032	0,032
Calcium (Ca2+)			mg/L						
Chlorures (Cl-)			mg/L						
Magnesium (Mg2+)			mg/L						
Potassium (K+)	250	200	mg/L						
Sodium (Na+)	200	200	mg/L						
Sulfates (SO4 2-)	250	250	mg/L						
Mn2+	0,05		mg/L						
HAP : Somme des 6		0,001	mg/L		0,00002			0	0,00002
PCB somme des 7 (28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)			mg/L		0,00005			0	0,00005
Coliformes fécaux	0		UFC/100mL						
Coliformes Totaux	0		UFC/100mL						
Salmonelles	0		UFC/5L						
Streptocoques Fécaux	0		UFC/100mL						

NB : Les valeurs en gras et italique correspondent au seuil de quantification (valeur prise à 0 pour la constitution de la moyenne annuelle)

Tableau récapitulatif des analyses sur la Source :

Source	Référence normative		Unités	mars-19	juin-19	sept.-19	déc.-19	Moyenne	Max
	Annexe I	Annexe II							
Commentaire									
Conductivité			µS/cm	537	614	707	625	620,75	707
Potentiel d'oxydo-réduction (mV)			mV	65	98	104	227	123,5	227
COT			mg/L	2,19	7,25	1,35	2,34	3,2825	7,25
Résistivité			Ohm.cm	1860	1630	1410	1600	1625	1860
DBO5			mg O2/L	3		3		0	3
DCO			mg O2/L	9		9		0	9
pH	6,5<x<9			7,9	7,9	7,6	7,7	7,775	7,9
Ammonium (NH4+)	0,1	4	mg/L	0,05		0,05		0	0,05
Nitrates (NO3-)	50	100	mg/L	28		16		22	28
Nitrites (NO2-)	0,5		mg/L	0,1		0,1		0	0,1
Phosphates (PO4 3-)			mg/L	0,1		0,22		0,11	0,22
Cadmium (Cd)	0,005	0,005	mg/L	0,00001		0,00001		0	0,00001
Chrome (Cr)	0,05	0,05	mg/L	0,00104		0,00005		0,00052	0,00104
Cuivre (Cu)	2		mg/L	0,0006		0,00031		0,000455	0,0006
Etain (Sn)			mg/L	0,0002		0,0002		0	0,0002
Manganèse (Mn)			mg/L	0,00276		0,00298		0,00287	0,00298
Mercure (Hg)	0,001	0,001	mg/L	0,00001		0,00001		0	0,00001
Nickel (Ni)	0,02		mg/L	0,0005		0,0002		0,00025	0,0005
Plomb (Pb)	0,01	0,01	mg/L	0,0001		0,0001		0	0,0001
Zinc (Zn)		5	mg/L	0,0026		0,0016		0,0021	0,0026
Indice Phenol		0,1	mg/L	0,05		0,05		0	0,05
Indice hydrocarbures			mg/L	0,1		0,051		0,0255	0,1
AOX			mg/L		0,015			0,015	0,015
Calcium (Ca2+)			mg/L	121		110		115,5	121
Chlorures (Cl-)			mg/L	28		25		26,5	28
Magnesium (Mg2+)			mg/L	7,8		8,48		8,14	8,48
Potassium (K+)	250	200	mg/L	2,6		2,94		2,77	2,94
Sodium (Na+)	200	200	mg/L	13,7		16,2		14,95	16,2
Sulfates (SO4 2-)	250	250	mg/L	24		35		29,5	35
Mn2+	0,05		mg/L	0,00276		0,00298		0,00287	0,00298
HAP : Somme des 6		0,001	mg/L		0,00002			0	0,00002
PCB somme des 7 (28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)			mg/L		0,00005			0	0,00005
Coliformes fécaux	0		UFC/100mL	0		0		0	0
Coliformes Totaux	0		UFC/100mL	0		2		1	2
Salmonelles	0		UFC/5L	absence		absence			
Streptocoques Fécaux	0		UFC/100mL	0		0		0	0

NB : Les valeurs en gras et italique correspondent au seuil de quantification (valeur prise à 0 pour la constitution de la moyenne annuelle)