

2024

# Dossier de demande d'autorisation environnementale du Laboratoire Souterrain de Bure

DAE 4 - Volet IOTA/ICPE

ENVDOADQD230094/B





# Sommaire

<b>1. Installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA)</b>	<b>11</b>
<b>1.1 Rubriques IOTA actuelles du Laboratoire souterrain</b>	<b>12</b>
<b>1.2 Description de la nature et du volume des activités, installations, ouvrages et travaux envisagés</b>	<b>13</b>
1.2.1 Rubrique 2.1.1.0	13
1.2.2 Rubrique 2.2.1.0	21
1.2.3 Rubrique 2.1.5.0	22
1.2.4 Rubrique 3.2.3.0	31
1.2.5 Rubrique 3.3.4.0	32
<b>1.3 Moyens de suivi, de surveillance et d'intervention</b>	<b>40</b>
1.3.1 Rejets à l'exutoire	40
1.3.2 Bassins d'orage	42
1.3.3 Eaux superficielles	45
1.3.4 Eaux souterraines	50
1.3.5 Réseaux et équipements	51
<b>1.4 Compatibilité avec le SDAGE</b>	<b>52</b>
<b>1.5 Synthèse des rubriques visées de la nomenclature de l'article R. 214-1 du code de l'environnement</b>	<b>52</b>
<b>2. Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)</b>	<b>55</b>
<b>2.1 Rubriques ICPE actuelles du Laboratoire souterrain</b>	<b>56</b>
<b>2.2 Description des installations classées pour la protection de l'environnement</b>	<b>58</b>
2.2.1 Rubrique 1185-2-a : Utilisation des gaz fluorés dans les équipements frigorifiques et climatiques sous le régime de la déclaration contrôlée	58
2.2.2 Rubrique 2910-A-2 : Installations de combustion	60
2.2.3 Rubriques 2518 et 2515 : installations exploitées par Eiffage GC	62
2.2.4 Rubrique 4220-3 : Dépôt d'explosifs exploité par la Gendarmerie	66
2.2.5 Rubrique 2760-3 : stockage en verses des calcaires et argilites excavés	67
2.2.6 Installations hors seuils ICPE	81
<b>2.3 Synthèse des rubriques visées de la nomenclature annexée à l'article R. 511-9 du code de l'environnement</b>	<b>81</b>
<b>Annexes</b>	<b>85</b>
<b>Annexe 1 Charge brute reçue par la station d'épuration du Laboratoire entre mars 2022 et mars 2024 (source Aspect environnement)</b>	<b>86</b>
<b>1.1 Mesures réalisées en entrée de station d'épuration de mars 2022 à mars 2024</b>	<b>86</b>
<b>1.2 Charge entrante et équivalents-habitants pour les paramètres suivis</b>	<b>87</b>
1.2.1 Mars 2022	87
1.2.2 Juin 2022	87
1.2.3 Septembre 2022	87
1.2.4 Décembre 2022	87
1.2.5 Mars 2023	87
1.2.6 Juin 2023	87

1.2.7	Septembre 2023	88
1.2.8	Décembre 2023	88
1.2.9	Mars 2024	88
<b>Annexe 2</b>	<b><i>Rendements épuratoires de la station d'épuration, en concentration, de mars 2022 à mars 2024 (Source Aspect environnement)</i></b>	<b>89</b>
2.1	<i>Mars 2022</i>	89
2.2	<i>Juin 2022</i>	89
2.3	<i>Septembre 2022</i>	89
2.4	<i>Décembre 2022</i>	89
2.5	<i>Mars 2023</i>	89
2.6	<i>Juin 2023</i>	89
2.7	<i>Septembre 2023</i>	90
2.8	<i>Décembre 2023</i>	90
2.9	<i>Mars 2024</i>	90
<b>Annexe 3</b>	<b><i>Sources - Suivi de la qualité des eaux sur les 5 dernières années et minimum et maximum sur la période de mesure depuis 2000 (Source Aspect environnement).</i></b>	<b>91</b>
3.1	<i>Source du Cité - EST 5072</i>	91
3.1.1	Année 2021	91
3.1.2	Année 2020	92
3.1.3	Année 2019	93
3.1.4	Année 2018	94
3.1.5	Année 2017	95
3.2	<i>Source du Bindeuil - EST 5073</i>	96
3.2.1	Année 2021	96
3.2.2	Année 2020	97
3.2.3	Année 2019	98
3.2.4	Année 2018	99
3.2.5	Année 2017	100
3.3	<i>Source de la Fontaine - EST 5114</i>	101
3.3.1	Année 2021	101
3.3.2	Année 2020	102
3.3.3	Année 2019	103
3.3.4	Année 2018	104
3.3.5	Année 2017	105
<b>Annexe 4</b>	<b><i>Eaux superficielles - Évolution de la qualité physico-chimique aux stations de référence (SRS) et d'impact (SIF) depuis 2003</i></b>	<b>106</b>
4.1	<i>Évolution de la qualité SEQ-Eau V2 depuis 2003 - Station SRS (ASPECT, 2021)</i>	106
4.2	<i>Évolution de l'état écologique depuis 2003 - Station SRS (ASPECT, 2021)</i>	107
4.3	<i>Évolution de la qualité SEQ-Eau V2 depuis 2003 - Station SIF (ASPECT, 2021)</i>	108
4.4	<i>Évolution de l'état écologique depuis 2003 - Station SIF (Aspect, 2021)</i>	109
<b>Annexe 5</b>	<b><i>Eaux souterraines - Suivi de la qualité des eaux sur les 5 dernières années et minimum et maximum sur la période de mesure depuis 2000 (Source Aspect environnement).</i></b>	<b>110</b>
5.1	<i>Forage - EST 1011</i>	110

5.1.1	Année 2021	110
5.1.2	Année 2020	111
5.1.3	Année 2019	112
5.1.4	Année 2018	113
5.1.5	Année 2017	114
<b>5.2</b>	<b><i>Forage - EST 1020</i></b>	<b>115</b>
5.2.1	Année 2021	115
5.2.2	Année 2020	116
5.2.3	Année 2019	117
5.2.4	Année 2018	118
5.2.5	Année 2017	119
<b>5.3</b>	<b><i>Forage - EST 1021</i></b>	<b>120</b>
5.3.1	Année 2021	120
5.3.2	Année 2020	121
5.3.3	Année 2019	122
5.3.4	Année 2018	123
5.3.5	Année 2017	124
<b>5.4</b>	<b><i>Forage - EST 1037 et 1040</i></b>	<b>125</b>
5.4.1	Année 2021	125
5.4.2	Année 2020	126
5.4.3	Année 2019	127
5.4.4	Année 2018	128
5.4.5	Année 2017	129
<b>5.5</b>	<b><i>Forage - EST 1038</i></b>	<b>130</b>
5.5.1	Année 2021	130
5.5.2	Année 2020	131
5.5.3	Année 2019	132
5.5.4	Année 2018	133
5.5.5	Année 2017	134
<b>5.6</b>	<b><i>Forage - EST 1039</i></b>	<b>135</b>
5.6.1	Année 2021	135
5.6.2	Année 2020	136
5.6.3	Année 2019	137
5.6.4	Année 2018	138
5.6.5	Année 2017	139
<b>5.7</b>	<b><i>Adduction d'eau potable de Biencourt - EST 5056</i></b>	<b>140</b>
5.7.1	Année 2021	140
5.7.2	Année 2020	141
5.7.3	Année 2019	142
5.7.4	Année 2018	143
5.7.5	Année 2017	144
<b>5.8</b>	<b><i>Adduction d'eau potable de Ribeaucourt - EST 5112</i></b>	<b>145</b>
5.8.1	Année 2021	145
5.8.2	Année 2020	146
5.8.3	Année 2019	147
5.8.4	Année 2018	148
5.8.5	Année 2017	149
<b>5.9</b>	<b><i>Forage - EST 1020</i></b>	<b>150</b>
5.9.1	Année 2021	150
5.9.2	Année 2020	151
5.9.3	Année 2019	152
5.9.4	Année 2018	153
5.9.5	Année 2017	154

<b>5.10</b>	<b>Forage – EST 1021</b>	<b>155</b>
5.10.1	Année 2021	155
5.10.2	Année 2020	156
5.10.3	Année 2019	157
5.10.4	Année 2018	158
5.10.5	Année 2017	159
<b>5.11</b>	<b>Forage – EST 1037 et 1040</b>	<b>160</b>
5.11.1	Année 2021	160
5.11.2	Année 2020	161
5.11.3	Année 2019	162
5.11.4	Année 2018	163
5.11.5	Année 2017	164
<b>5.12</b>	<b>Forage – EST 1038</b>	<b>165</b>
5.12.1	Année 2021	165
5.12.2	Année 2020	166
5.12.3	Année 2019	167
5.12.4	Année 2018	168
5.12.5	Année 2017	169
<b>5.13</b>	<b>Forage – EST 1039</b>	<b>170</b>
5.13.1	Année 2021	170
5.13.2	Année 2020	171
5.13.3	Année 2019	172
5.13.4	Année 2018	173
5.13.5	Année 2017	174
<b>5.14</b>	<b>Adduction d'eau potable de Biencourt – EST 5056</b>	<b>175</b>
5.14.1	Année 2021	175
5.14.2	Année 2020	176
5.14.3	Année 2019	177
5.14.4	Année 2018	178
5.14.5	Année 2017	179
<b>5.15</b>	<b>Adduction d'eau potable de Ribeaucourt – EST 5112</b>	<b>180</b>
5.15.1	Année 2021	180
5.15.2	Année 2020	181
5.15.3	Année 2019	182
5.15.4	Année 2018	183
5.15.5	Année 2017	184
<b>Annexe 6</b>	<b>Inventaire des équipements actuels employant plus de 2 kg de gaz frigorigènes fluorés</b>	<b>185</b>
<b>Annexe 7</b>	<b>Suivi de la qualité des eaux dans le bassin des verses entre 2022 et 2024 (Source : Aspect Environnement)</b>	<b>186</b>
<b>Tables des illustrations</b>		<b>189</b>
<b>Références bibliographiques</b>		<b>191</b>

# Introduction

Le Laboratoire souterrain du Centre de Meuse/Haute-Marne est soumis à la procédure d'autorisation environnementale en application de l'article L. 181-1 alinéa 1 du fait de la présence d'un IOTA soumis à autorisation en application de la rubrique 3.3.4.0.

Lors de l'entrée en vigueur du dispositif de l'autorisation environnementale, le 1<sup>er</sup> mars 2017, l'Andra a continué à bénéficier du droit acquis prévu par l'article L. 513-1 du code de l'environnement.

Il en résulte aujourd'hui une juxtaposition d'ICPE et d'IOTA, soumises pour partie à déclaration (ICPE et IOTA) et pour partie à autorisation (IOTA). Cette situation n'est pas pérenne en droit, dès lors que le bénéfice du droit acquis ne peut être conservé qu'en l'absence de modification apportée aux conditions d'exploitation des installations concernées. Or la mise en œuvre du projet d'aménagement du site va modifier les conditions d'exploitation des ICPE et des IOTA actuellement présents sur le site du Laboratoire souterrain.

De plus, l'article L. 181-1 du code de l'environnement précise que « *l'autorisation environnementale inclut les équipements, installations et activités figurant dans le projet du pétitionnaire que leur connexité rend nécessaires à ces activités, installations, ouvrages et travaux ou dont la proximité est de nature à en modifier notablement les dangers ou inconvénients.* ». À ce titre, l'Andra considère que les ICPE exploitées sur son site par des tiers sur le site du Laboratoire souterrain doivent également être intégrées à l'autorisation environnementale du site en application de ce principe de connexité. Il en résulte l'ajout d'une rubrique de la nomenclature des ICPE à la liste des rubriques actuellement déclarées sur le site. Les volets de l'autorisation environnementale portant sur ces ICPE seront ensuite transférés aux mêmes tiers-exploitants concernés, en application des articles L.181-15-1 et R.181-47 du code de l'environnement.

Le périmètre de la demande d'autorisation environnementale porte donc sur :

- le renouvellement de l'autorisation IOTA et des déclarations ICPE présentes sur le Laboratoire souterrain exploitées par l'Andra dans leur configuration actuelle ;
- l'intégration des ICPE exploitées par des tiers au sein d'une seule autorisation environnementale ;

Conformément à l'article L.181-2 I du code de l'environnement le dossier de demande d'autorisation environnementale tiendra donc lieu des procédures suivantes :

- autorisation IOTA ;
- déclaration IOTA ;
- déclaration ICPE.

La présente pièce intitulée « Volet IOTA/ICPE » correspond à la pièce DAE 4 du dossier de demande d'autorisation environnementale du Laboratoire souterrain du Centre de Meuse/Haute-Marne.

Cette pièce répond aux exigences des articles R. 512-47 II et III et D. 181-15-1 du code de l'environnement, qui définissent les informations et pièces exigibles lorsque la demande d'autorisation environnementale porte sur des ICPE et des IOTA.

## **Mise à jour du dossier d'enquête publique du dossier de demande d'autorisation environnementale du Laboratoire**

À la suite de l'avis de l'Autorité environnementale (Ae) émis dans le cadre du processus d'instruction de la demande d'autorisation environnementale, et des compléments fournis pendant la phase d'examen du dossier, des mises à jour ont été apportées par l'Andra dans certaines pièces du dossier (déposé pour instruction le 16 janvier 2024) avant son passage en enquête publique. Pour assurer la clarté de l'information du public, l'Andra assure la traçabilité de ces mises à jour. Toutes les adaptations (modifications ou ajouts) se matérialisent par un **surlignage gris** dans le corps du texte, les corrections mineures de forme et de mise en cohérence ne sont pas matérialisées.



## Acronymes

<b>Andra</b>	Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs
<b>ARS</b>	Agence régionale de santé
<b>BV</b>	Bassin versant
<b>DAE</b>	Dossier de demande d'autorisation environnementale
<b>DBO5</b>	Demande biologique en oxygène pendant cinq jours
<b>DCO</b>	Demande chimique en oxygène
<b>DDT</b>	Direction départementale des territoires
<b>EGM</b>	Escadron de Gendarmes Mobiles
<b>EH</b>	Équivalents-habitants
<b>Ha</b>	Hectare
<b>IBGN</b>	Indice biologique global normalisé
<b>ICPE</b>	Installation classée pour la protection de l'environnement
<b>IOTA</b>	Installations ouvrages travaux activités
<b>LS</b>	Laboratoire souterrain
<b>MES</b>	Matières en suspension
<b>NTK</b>	Azote Kjeldahl
<b>PA</b>	Puits d'accès
<b>PX</b>	Puits auxiliaire
<b>RD</b>	Route départementale
<b>SIF</b>	Station d'impact de la Fontaine
<b>SRS</b>	Station de référence à Saudron
<b>STEP</b>	Station de traitement des eaux usées



# 1

## Installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA)

<b>1.1</b>	<b>Rubriques IOTA actuelles du Laboratoire souterrain</b>	<b>12</b>
<b>1.2</b>	<b>Description de la nature et du volume des activités, installations, ouvrages et travaux envisagés</b>	<b>13</b>
<b>1.3</b>	<b>Moyens de suivi, de surveillance et d'intervention</b>	<b>40</b>
<b>1.4</b>	<b>Compatibilité avec le SDAGE</b>	<b>52</b>
<b>1.5</b>	<b>Synthèse des rubriques visées de la nomenclature de l'article R. 214-1 du code de l'environnement</b>	<b>52</b>



## 1.1 Rubriques IOTA actuelles du Laboratoire souterrain

Les installations, ouvrages travaux et activités relevant de la réglementation sur l'eau (IOTA) ont été autorisées par l'arrêté inter-préfectoral n° 2011-1323 du 1<sup>er</sup> juillet 2011 (1), qui a remplacé l'arrêté inter-préfectoral initial du 10 mars 1998.

Tableau 1-1 Désignation des rubriques autorisées ou déclarées par l'Andra  
(source : arrêté inter-préfectoral n° 2011-1323 du 1<sup>er</sup> juillet 2011)

Désignation des activités	Rubrique	Régime administratif
Stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R.2224-6 du code général des collectivités territoriales supérieure à 12 kg de DBO5, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO5.	2.1.1.0	DÉCLARATION
Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	2.1.5.0	DÉCLARATION
Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2.1.5.0 ainsi que des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2.1.1.0 et 2.1.2.0, la capacité totale de l'ouvrage étant supérieure à 2 000 m <sup>3</sup> /j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau mais inférieure à 10 000 m <sup>3</sup> /j ou à 25 % du débit moyen interannuel du cours d'eau	2.2.1.0	DÉCLARATION
Plans d'eau, permanents ou non, dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha	3.2.3.0	DÉCLARATION
Travaux de recherche et d'exploitation des stockages souterrains de déchets radioactifs nécessitant un ou plusieurs forages de durée de vie supérieure à un an	5.1.5.0	AUTORISATION

À noter que cette dernière rubrique 5.1.5.0 a été modifiée par le décret n° 2012-1268 du 16 novembre 2012 modifiant diverses dispositions relatives à la nomenclature et à la procédure en matière de police de l'eau réduisant cette rubrique aux seuls « Travaux d'exploitation de stockages souterrains de déchets radioactifs (A) » (2). Les autres travaux anciennement visés dans cette rubrique ont été reportés, par le même décret, dans la rubrique 3.3.4.0 « Travaux de recherche de stockages souterrains de déchets radioactifs ». Les autres travaux anciennement visés dans cette rubrique ont été reportés, par le même décret, dans la rubrique 3.3.4.0 « Travaux de recherche de stockages souterrains de déchets radioactifs » :

- a. Travaux de recherche nécessitant un ou plusieurs forages de durée de vie supérieure à un an (A) ;
- b. Autres travaux de recherche (D). »

## 1.2 Description de la nature et du volume des activités, installations, ouvrages et travaux envisagés

### 1.2.1 Rubrique 2.1.1.0

#### 1.2.1.1 Rappel de la rubrique

« Systèmes d'assainissement collectif des eaux usées et installations d'assainissement non collectif destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales :

- 1° Supérieure à 600 kg de DBO5 (A) ;
- 2° Supérieure à 12 kg de DBO5, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO5 (D) ».

#### 1.2.1.2 Situation actuelle sur le Laboratoire souterrain

Le Laboratoire souterrain (LS) est à l'écart de toute zone habitée et par conséquent éloigné de tout réseau rejoignant une station d'épuration. Les effluents sont donc traités d'une manière autonome par une station d'épuration située sur le site même.

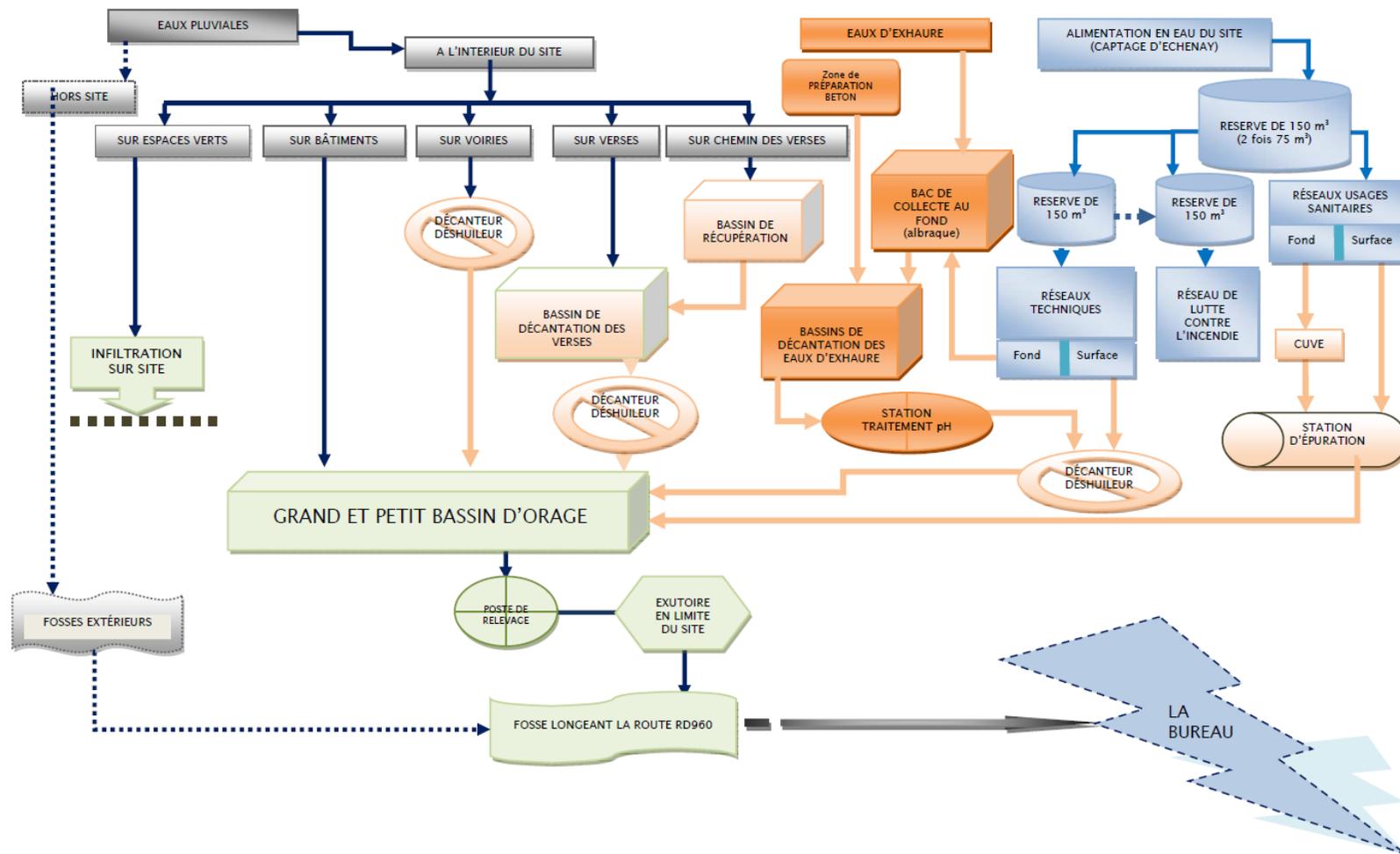


Figure 1-1 Circulation et usages des eaux sur le site du Laboratoire- Schéma de principe

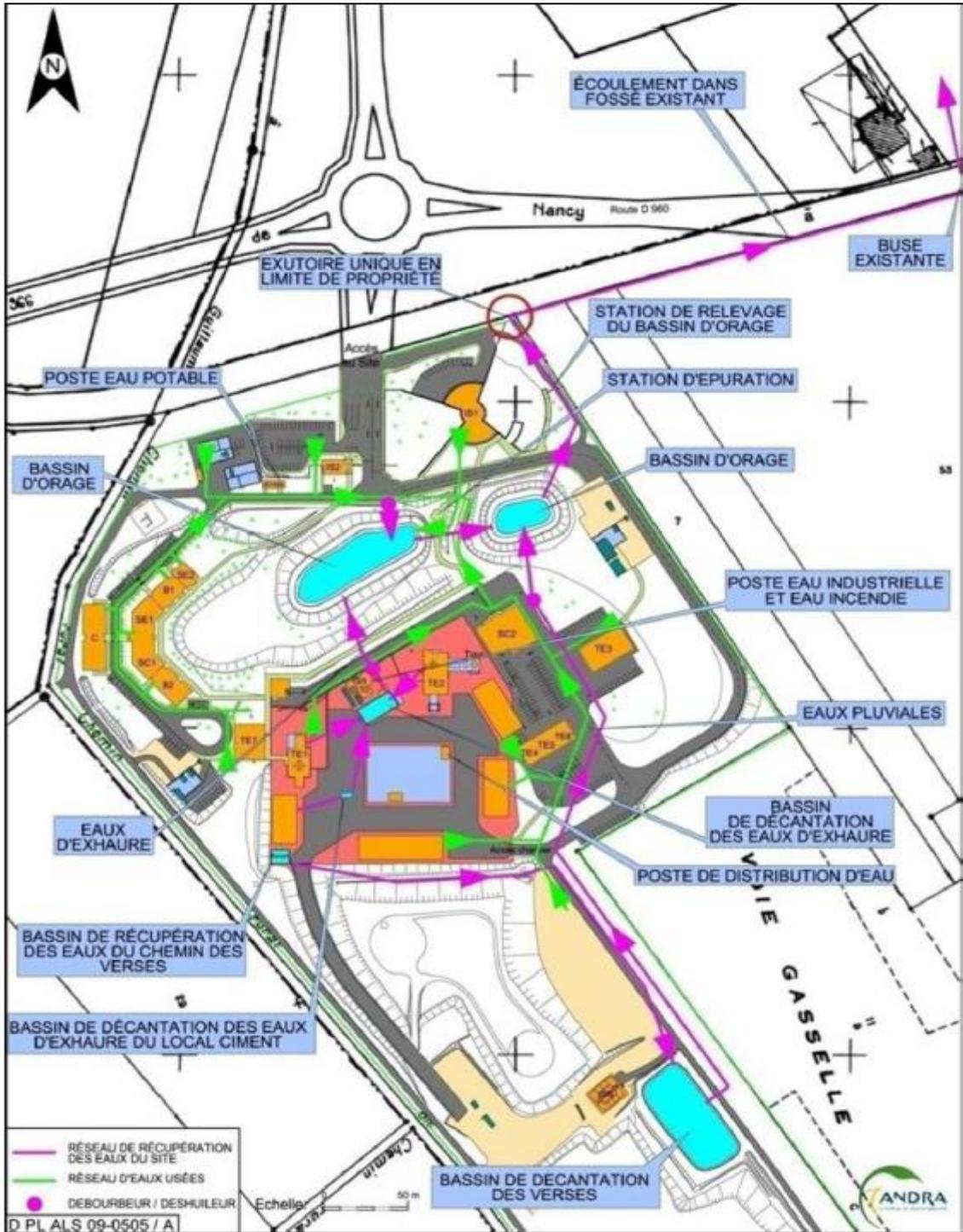


Figure 1-2 Extrait du plan des réseaux d'assainissement du Laboratoire souterrain

### 1.2.1.2.1 Système de collecte des eaux usées

Tous les bâtiments du site sont reliés au réseau d'eaux usées.

Le réseau est constitué de canalisations P.V.C. Ø 200 de type assainissement série CR 8. Les regards sont des regards préfabriqués de Ø 1000.

L'ensemble des effluents est dirigé vers la station d'épuration, située entre les deux bassins d'orage.

*Nota : les eaux pluviales ne transitent pas par la station (réseau séparatif) ; son fonctionnement n'est donc pas tributaire des pluies.*

### 1.2.1.2.2 Caractéristiques techniques de la station d'épuration

#### a) Principe de fonctionnement

La station d'épuration du Laboratoire souterrain est du type biologique par aération prolongée.

Cette station est composée d'éléments préfabriqués par la société ISD Environnement/St Dizier. Les éléments de la station d'épuration sont construits en acier S235JR revêtu de polyuréthane.

Les éléments sont complètement enterrés. Seules restent visibles les trappes d'accès la recouvrant. Celles-ci sont constituées de caillebotis galvanisés à chaud, munis de cadenas.

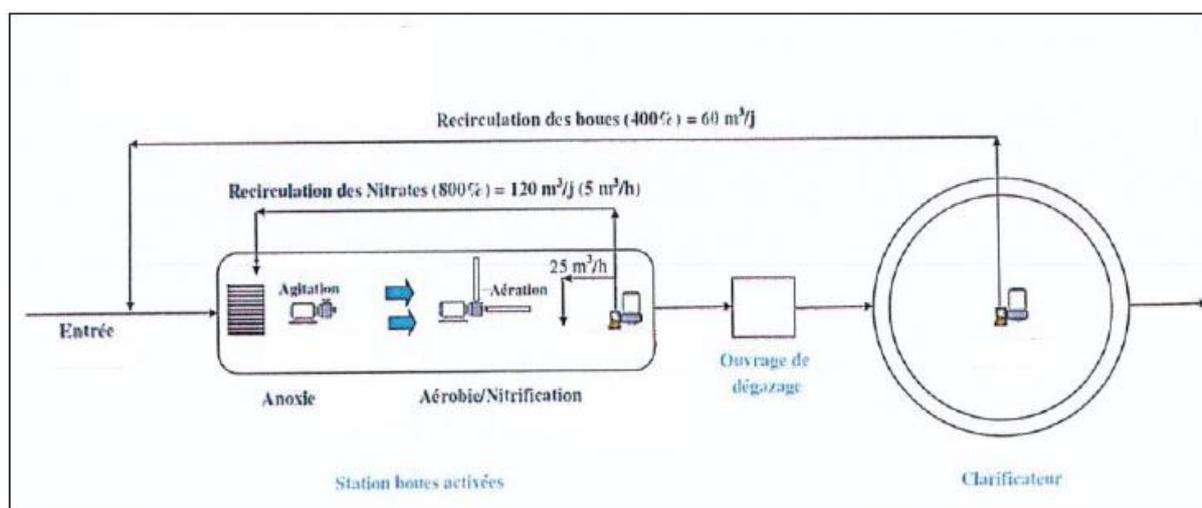


Figure 1-3 Principe de fonctionnement de la STEP (Andra)

#### b) Dimensionnement de la station d'épuration

Au Laboratoire, les eaux usées à traiter sont les eaux usées domestiques provenant des sanitaires et des espaces de restauration.

La station est dimensionnée pour recevoir la charge brute de pollution organique de 200 équivalents-habitants, soit 12 kg/j de DBO<sub>5</sub>, sur la base des ratios ci-dessous :

- DBO<sub>5</sub> : 60 g/j/EH ;
- DCO : 150 g/j/EH ;
- MES : 90 g/j/EH ;
- débit : 150 L/j/EH.

Ces valeurs sont généralement appliquées à des lieux de vie et non à des lieux de travail. Ces ratios sont majorants pour le Laboratoire souterrain.

Tableau 1-2 Dimensionnement de la station d'épuration de l'Andra

Volume journalier	30 m <sup>3</sup> /j
Débit moyen horaire	1,25 m <sup>3</sup> /h
Débit maximum horaire	5 m <sup>3</sup> /h
DBO <sub>5</sub>	12 kg/j
Matière en suspension	18 kg/j
DCO	30 kg/j

### 1.2.1.2.3 Performance de la station d'épuration

#### a) Performances réelles

##### Charge reçue

La charge réelle reçue par la station d'épuration est très variable et fluctuante ; elle est suivie de façon trimestrielle et peut être convertie en « équivalents-habitants » (cf. Tableau 1-3). Les tableaux récapitulants la charge brute reçue par la station entre mars 2022 et mars 2024 se trouvent à l'annexe 1 du présent document.

Tableau 1-3 Charge brute reçue par la station d'épuration

Charge effective reçue										
Paramètre	Unité	Mars-22	Juin-22	Sept-22	Déc-22	Mars-23	Juin-23	Sept-23	Déc-23	Mars-24
Débit sur 24 h	m <sup>3</sup> /j	6,685	7,9	12,585	13,886	18,29	10,85	7,72	5,65	8,7
DBO5 en entrée sur 24 h	mgO <sub>2</sub> /L	160	220	110	49	160	490	340	320	210
DCO en entrée sur 24 h	mgO <sub>2</sub> /L	370	620	360	200	490	1200	2200	600	600
EH liés à la DBO5 60 g/j/hab.	EH	18	29	23	11	49	89	44	30	30
EH liés à la DCO 120 g/j/hab.	EH	21	41	38	23	75	109	142	28	44
EH liés au débit 150 L/j/hab.	EH	45	53	84	93	122	72	51	38	58

Avec une capacité de 200 EH, la station d'épuration du Laboratoire est suffisamment dimensionnée pour recevoir les effluents de l'ensemble du site.

### Rendement épuratoire

L'arrêté Inter préfectoral n° 2011-1323 du 1<sup>er</sup> juillet 2011 (1) définit les objectifs de qualité des rejets de l'ensemble du site du Laboratoire de recherche souterrain, mais n'indique pas de performances particulières pour les effluents traités par la station d'épuration.

Les performances minimales de traitement à atteindre sont donc les prescriptions générales définies à l'annexe III de l'arrêté du 21 juillet 2015 (3), modifié par l'arrêté du 31 juillet 2015, modifié par l'arrêté du 31 juillet 2020 (4), relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, entré en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2016, et concernent les paramètres de DBO5, DCO et MES.2020, relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, entré en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2016, et concernent les paramètres de DBO5, DCO et MES.

L'Andra réalise un auto-contrôle mensuel des effluents en sortie de station d'épuration et un auto-contrôle trimestriel des effluents en entrée, permettant de contrôler le rendement épuratoire de la station, présenté dans les tableaux suivants : tableau 1-4, tableau 1-5, tableau 1-6. Les rendements épuratoires de la station d'épuration entre mars 2022 et mars 2024 sont présentés dans l'annexe 2 du présent document.

Tableau 1-4 **Rendement épuratoire lié à la DBO5M**

Rendement épuratoire lié à la DBO5										
Paramètre	Unité	Mars-22	Juin-22	Sept-22	Déc-22	Mars-23	Juin-23	Sept-23	Déc-23	Mars-24
DBO5 en entrée	mgO <sub>2</sub> /L	160	220	110	49	160	490	340	320	210
DBO5 en sortie	mgO <sub>2</sub> /L	4	25	35	24	27	2	7	17	10
Rendement minimum*	%	60 %								
Rendement STEP	%	98 %	89 %	68 %	51 %	83 %	100 %	98 %	95 %	95 %

\* Prescriptions de l'annexe III de l'arrêté du 21 juillet 2015 (3), pour les stations dont la charge brute est inférieure à 120 kg/j de DBO52015, pour les stations dont la charge brute est inférieure à 120 kg/j de DBO5

Tableau 1-5 **Rendement épuratoire lié à la DCO**

Rendement épuratoire lié à la DCO										
Paramètre	Unité	Mars-22	Juin-22	Sept-22	Déc-22	Mars-23	Juin-23	Sept-23	Déc-23	Mars-24
DCO en entrée	mgO <sub>2</sub> /L	370	620	360	200	490	1 200	2 200	600	600
DCO en sortie	mgO <sub>2</sub> /L	53	87	200	87	200	240	59	89	62
Rendement minimum*	%	60 %								
Rendement STEP	%	86 %	86 %	44 %	57 %	59 %	80 %	97 %	85 %	90 %

\* Prescriptions de l'annexe III de l'arrêté du 21 juillet 2015, pour les stations dont la charge brute est inférieure à 120 kg/j de DBO5

Tableau 1-6 Rendement épuratoire lié aux MES

Rendement épuratoire lié aux MES										
Paramètre	Unité	Mars-22	Juin-22	Sept-22	Déc-22	Mars-23	Juin-23	Sept-23	Déc-23	Mars-24
MES en entrée	mg/L	110	490	300	200	310	320	450	540	340
MES en sortie	mg/L	10	42	150	57	170	160	18	71	35
Rendement minimum*	%	50 %								
Rendement STEP	%	91 %	91 %	50 %	72 %	45 %	50 %	96 %	87 %	90 %

\* Prescriptions de l'annexe III de l'arrêté du 21 juillet 2015, pour les stations dont la charge brute est <120 kg/j de DBO5

L'annexe III de l'arrêté du 21 juillet 2015, relatif aux systèmes d'assainissement collectifs et aux installations d'assainissement non collectif, indique le nombre maximal d'échantillons moyens journaliers non-conformes autorisés. Pour un nombre d'échantillons prélevés dans l'année compris entre 3 et 7 (4 prélèvements annuels pour la station d'épuration), un échantillon non-conforme est autorisé. Conformément à cette disposition, les rendements épuratoires de la station d'épuration liés à la DBO5 et aux MES sont donc conformes.

Jusqu'en juin 2023, les rendements épuratoires liés à la DCO étaient conformes environ 50 % du temps. Des actions correctives avaient été engagées et sont détaillées dans le paragraphe ci-après.

Depuis septembre 2023, les rendements épuratoires sont conformes pour les trois paramètres et les taux de rendement mesurés sont très bons.

## b) Pistes d'amélioration

### Stimulation des performances de la station d'épuration

Les performances de la station d'épuration n'étant pas optimales, des ajouts de nutriments (Solupro), sont effectués depuis juin 2012 en entrée de station, pour améliorer les performances de dénitrification des effluents. Ces ajouts ont été arrêtés en avril 2023, les charges entrantes étant estimées suffisantes par l'Andra en lien avec les gendarmes présents en permanence sur le site. Les mesures depuis septembre 2023 confirment le bien-fondé de cette mesure (rendements épuratoires de 95 % minimum pour la DBO5, de 85 % minimum pour la DCO et de 87 % minimum pour les MES).

### Infiltration des effluents en sortie de station

Par ailleurs, conformément au dossier de demande d'autorisation IOTA présenté en 2009, et ayant donné lieu à la délivrance de l'arrêté inter préfectoral n° 2011-1323 du 1<sup>er</sup> juillet 2011 (1), les effluents traités par la station d'épuration sont dirigés vers le grand bassin d'orage (7 460 m<sup>3</sup>), qui communique avec le petit bassin d'orage (2 734 m<sup>3</sup>), avant rejet à l'exutoire du site.

Cependant, il semble que les rejets en sortie de station d'épuration contribuent fortement au développement d'algues dans les bassins, participant ainsi à une dégradation ponctuelle de la qualité des rejets à l'exutoire, dans le fossé menant à la Bureau.

Aussi, le système de gestion des eaux usées a fait l'objet d'un porter à connaissance en 2019, consistant à proposer de modifier le rejet des eaux traitées par la station d'épuration et à les infiltrer sur le site.

Dans ce cadre de son instruction, l'hydrogéologue agréé a demandé que des tests de reconnaissance des circulations souterraines par traçage soient mis en œuvre ; ce qui a été fait entre mars et mai 2023. Les résultats sont en cours d'analyse par les services de l'État.

Ce porter à connaissance étant toujours en cours d'instruction au moment du dépôt du présent dossier, la solution technique consistant à mettre en œuvre un puits d'infiltration n'a pas été réalisée. Cependant, afin de lutter contre la problématique de développement d'algues, un dispositif d'aération des bassins par microbulles a été installé en juillet 2019. Depuis, il a été constaté un net recul dans le développement des algues. Ce dispositif d'aération contribue également à l'abaissement du pH dans les bassins.

#### 1.2.1.2.4 Classement actuel

La station d'épuration du Laboratoire étant dimensionnée pour traiter la charge polluante de 12 kg/jour de DBO5, soit 200 équivalents-habitants (EH), l'installation relève donc du régime de la déclaration.

#### 1.2.1.3 Situation future avec le projet d'aménagement

Le projet d'aménagement du Laboratoire consiste en la construction d'un cantonnement de gendarmerie permettant d'accueillir l'escadron de gendarmes mobiles (EGM) présent sur le site depuis fin 2017, et en l'aménagement intérieur d'un bâtiment existant en local informatique.

Actuellement, les bâtiments modulaires qui accueillent l'EGM sont raccordés aux différents réseaux existants au Laboratoire, et notamment les réseaux d'eau potable, d'eaux usées et d'eaux pluviales. Les effluents générés par l'EGM depuis 2017 sont donc déjà traités par la station d'épuration du Laboratoire, et intégrés dans les résultats d'analyses présentés ci-dessus.

Le projet de cantonnement sera également raccordé aux réseaux humides existants, et les effluents seront donc envoyés vers la station d'épuration actuelle. Les bâtiments provisoires, une fois le nouveau cantonnement en service, seront démontés et les raccordements aux réseaux supprimés. Le nombre de personnes accueillies dans ces locaux sera inchangé, correspondant à la composition d'un escadron de gendarmes mobiles, soit 82 personnes.



Figure 1-4 Insertion 3D du projet dans l'environnement du Laboratoire souterrain

Le local informatique ne générera pas d'effluent.

**Le projet d'aménagement ne générera donc aucun effluent supplémentaire par rapport à la situation actuelle, ni aucun impact sur les performances de la station d'épuration.**

#### 1.2.1.4 Conclusion sur le régime de classement

Le projet d'aménagement du Laboratoire ne modifie pas le régime de classement actuel du site dans cette rubrique IOTA 2.1.1.0.

- Régime de la déclaration.

### 1.2.2 Rubrique 2.2.1.0

#### 1.2.2.1 Rappel de la rubrique

Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets mentionnés à la rubrique 2.1.5.0 ainsi que des rejets des ouvrages mentionnés à la rubrique 2.1.1.0, **la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant supérieure à 2 000 m<sup>3</sup>/j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau (D).**

#### 1.2.2.2 Situation actuelle sur le Laboratoire souterrain

##### 1.2.2.2.1 Eaux du site

Trois catégories d'eau sont présentes sur le site :

- l'eau du réseau public qui, dès son arrivée sur le site, passe par une unité de potabilisation complémentaire. Cette eau alimente trois réserves de 150 m<sup>3</sup> (eau potable, eaux industrielles, eau utilisée pour la lutte contre l'incendie), sur lesquelles se branchent les réseaux de surface et souterrain (installations sanitaires de surface et du fond, activités techniques, protection incendie, fabrication de béton) ;
- les eaux pluviales qui ruissellent sur le site (toitures, voiries, verses, etc.) ;
- les eaux d'exhaure, qui sont collectées dans le bassin d'exhaure et qui proviennent des terrains traversés par les puits et installations techniques souterraines.

##### 1.2.2.2.2 Types d'eaux collectées et rejetées

Cette rubrique exclut les rejets mentionnés à la rubrique 2.1.5.0 (rejets d'eaux pluviales) ainsi que les rejets des ouvrages mentionnés à la rubrique 2.1.1.0 (rejets d'installations d'assainissement non collectif).

Les eaux du Laboratoire à considérer dans cette présente rubrique 2.2.1.0 sont donc :

- **les eaux d'exhaure**, qui proviennent des puits et des activités du fond liées au creusement de galeries. Les eaux d'exhaure sont constituées des eaux collectées dans les puits (les puits traversent des couches productrices d'eaux qui sont collectées au fond dans l'albraque par un système de drainage avec gouttières) et des eaux industrielles utilisées au fond lors des opérations de bétonnage, avec les deux malaxeurs à béton, qui sont, elles aussi, collectés dans l'albraque après décantation.

Ces eaux, potentiellement chargées de matières en suspension, sont rassemblées au point bas des travaux souterrains, pompées vers la surface, décantées dans le bassin des eaux d'exhaure ;

- **les eaux issues du malaxeur à béton en surface** (utilisé uniquement en cas de défaillance du malaxeur au fond) qui sont collectées, décantées dans une succession de bassins en cascades et sont ensuite renvoyées dans le bassin des eaux d'exhaure.

Les eaux du bassin d'exhaure sont traitées si nécessaire (ajustement du pH), déshuilées dans un bac déshuileur puis renvoyées vers les bassins d'orage.

Les bassins d'orage collectent les eaux de ruissellement des verses et les eaux d'exhaure, avant rejet à l'exutoire.

### 1.2.2.2.3 Volumes d'eaux rejetées

Les eaux à considérer pour la rubrique 2.2.1.0 sont :

- les eaux produites par les terrains (environ 10 m<sup>3</sup>/jour) ;
- les eaux dites industrielles, utilisées en surface et au fond (environ 10 m<sup>3</sup>/jour) ;
- les eaux issues du malaxeur à béton en surface dont l'utilisation est très ponctuelle.

Les eaux pluviales et les eaux issues de la station d'épuration sont à exclure de cette rubrique IOTA.

Les débits de rejets du site à l'exutoire sont limités par construction à 0,6 L/s par temps sec et 50 L/s par temps de pluie. L'exutoire est le fossé longeant la route départementale D960. Celui-ci aboutit à la Bureau, cours d'eau temporaire à débit saisonnier, dont le débit de référence est de 7,7 L/s.

**Le rejet à considérer est donc très inférieur à 2 000 m<sup>3</sup>/jour. Cependant, il est considéré comme étant supérieur à 5 % du débit de référence de la Bureau (5 % = 0,38 L/s) car les rejets du site vers l'extérieur sont calibrés, par construction, à 0,6 L/s minimum.**

### 1.2.2.2.4 Classement actuel

Les rejets du Laboratoire souterrain dans les eaux douces susceptible de modifier le régime des eaux sont donc actuellement soumis au régime de la déclaration.

### 1.2.2.3 Situation future avec le projet d'aménagement

À ce jour, et depuis fin 2017, l'escadron de gendarmes mobiles est présent sur le site du Laboratoire, dont le cantonnement provisoire est raccordé aux différents réseaux d'eaux du site. Il en sera de même avec le projet d'aménagement, qui, de plus, n'engendrera pas de modification de volumes d'eaux d'exhaure ni d'eaux de réalisation des bétons.

**Le projet d'aménagement n'aura donc aucune incidence sur le volume et la nature des rejets considérés dans cette rubrique 2.2.1.0.**

### 1.2.2.4 Conclusion sur le régime de classement

Le projet d'aménagement du Laboratoire ne modifie pas le régime de classement actuel du site dans cette rubrique IOTA 2.2.1.0.

- Régime de la déclaration.

## 1.2.3 Rubrique 2.1.5.0

### 1.2.3.1 Rappel de la rubrique

« Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

- Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;
- **Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D) »**

### 1.2.3.2 Situation actuelle sur le Laboratoire souterrain

#### 1.2.3.2.1 Bassins versants extérieurs

Les eaux pluviales issues des bassins versants extérieurs au site de l'Andra ne transitent pas par le site du Laboratoire mais sont détournées *via* un fossé pour rejoindre en aval le fossé longeant la route départementale D960 qui se jette dans la Bureau (cf. Figure 1-5).

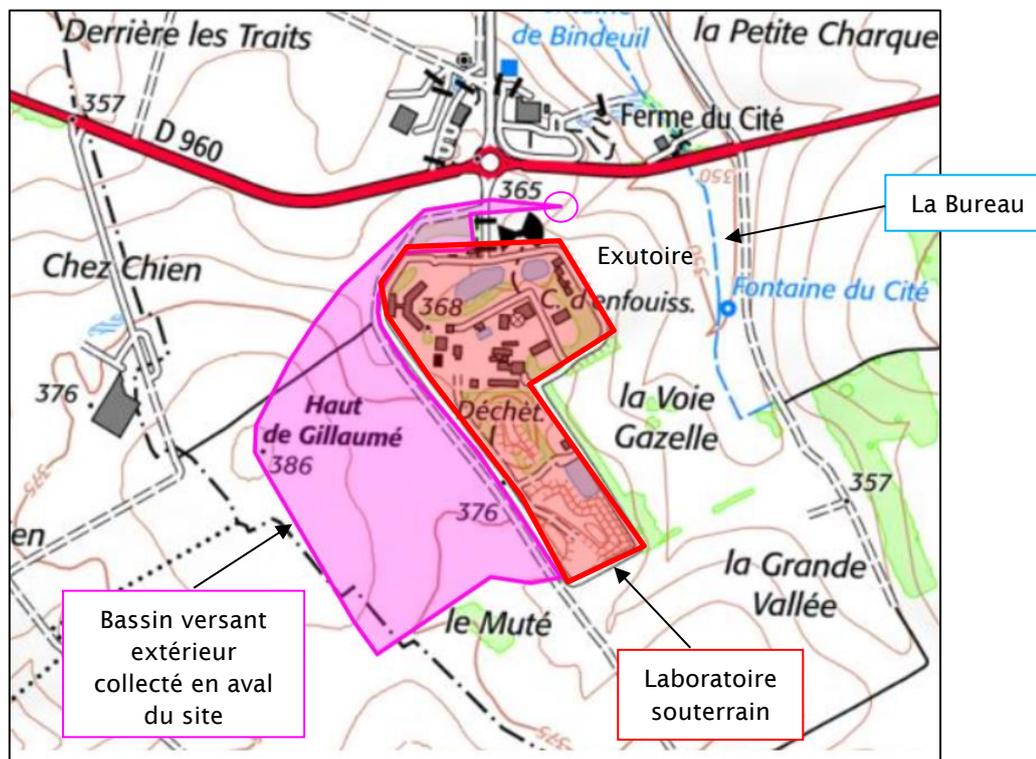


Figure 1-5 Bassin versant extérieur collecté en aval du site du Laboratoire souterrain

#### 1.2.3.2.2 Gestion des eaux pluviales sur le Laboratoire

L'emprise totale du site du Laboratoire souterrain est de 168 318 m<sup>2</sup> (16,8 ha) et il n'intercepte aucun bassin versant extérieur naturel, tous détournés *via* un fossé (cf. Chapitre 1.2.3.2.1 du présent document).

La superficie imperméabilisée actuelle du site est de l'ordre de 6,8 ha.

En interne de l'emprise du Laboratoire, plusieurs « bassins versants » peuvent être considérés, en fonction des lieux de collecte des eaux (cf. Figure 1-6). Les eaux pluviales de ces bassins versants sont acheminées soit vers un bassin de décantation (eaux pluviales issues des verses) situé au sud du site, soit vers les deux bassins d'orages consécutifs situés au nord du site. Les eaux du bassin de décantation sont renvoyées vers les deux bassins d'orage par des pompes dédiées. Les eaux pluviales de voiries (chaussées et stationnement) transitent systématiquement au préalable par un séparateur à hydrocarbures.

En 2014, l'Andra a fait vérifier le bon dimensionnement des réseaux et bassins du site. Pour des périodes de retour décennale à centennale, les bassins d'orage, d'un volume de rétention disponible d'environ 10 000 m<sup>3</sup> (7 460 m<sup>3</sup> pour le grand bassin et 2 734 m<sup>3</sup> pour le petit), sont suffisamment dimensionnés.

En effet, d'après l'étude hydraulique de BEPG, pour un débit de fuite de 50 L/s en temps de pluie et un coefficient de ruissellement moyen de 0,55, le volume à retenir pour une pluie de période de retour 100 ans est de 4 669 m<sup>3</sup>.

Pour des raisons esthétiques, ces bassins d'orage sont toujours en eau. Le volume permanent présent dans ces derniers est de 4 000 m<sup>3</sup>, ce qui offre une capacité réelle de 6 194 m<sup>3</sup>. Ainsi, les deux bassins d'orage sont largement dimensionnés pour une pluie centennale.

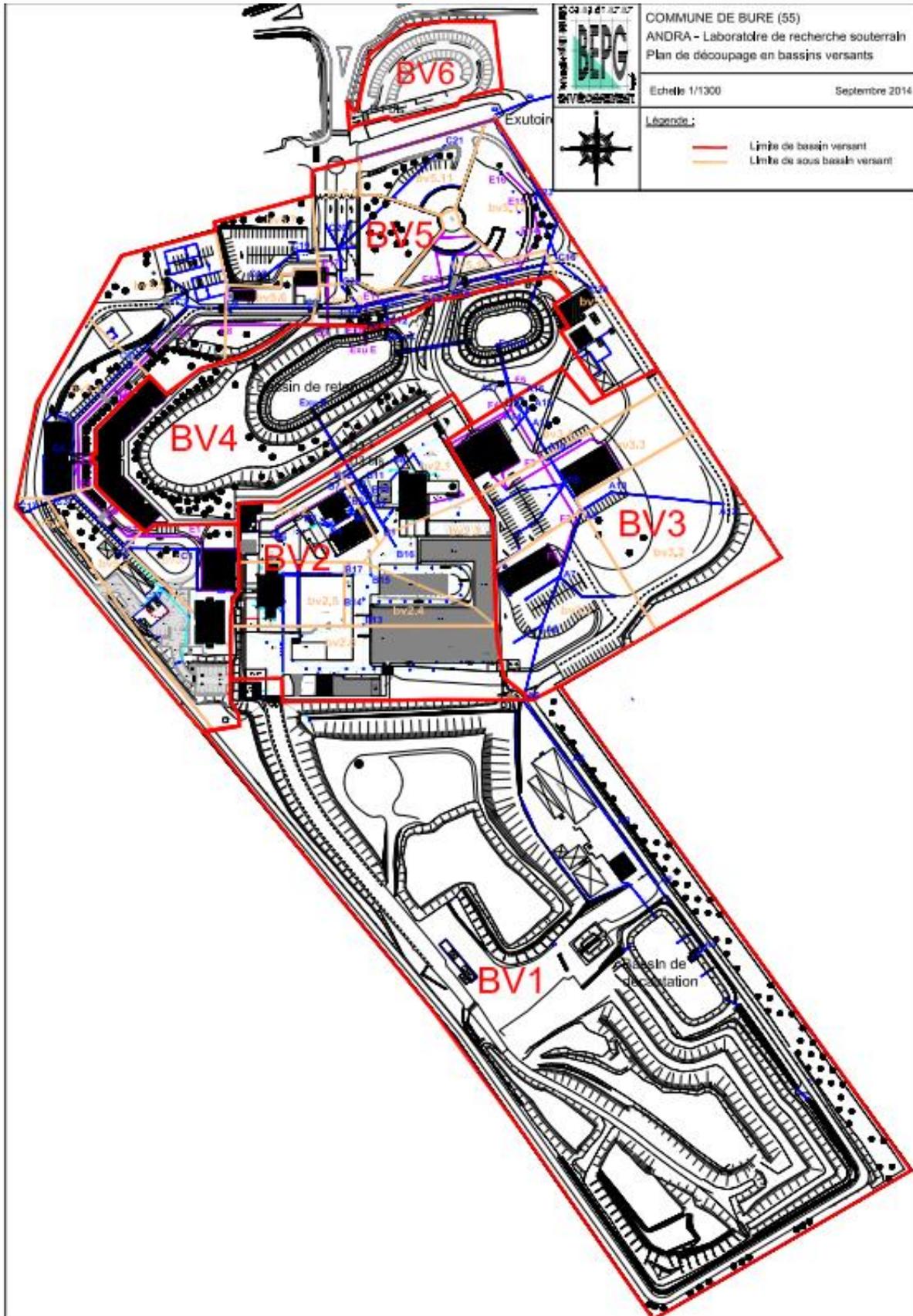


Figure 1-6 Plan des bassins versants sur le site du Laboratoire - Étude BEPG 2014

### 1.2.3.2.3 Classement actuel

La surface totale du bassin versant étant celle du Laboratoire, soit 16,8 ha, les rejets d'eaux pluviales du site sont actuellement soumis au régime de la déclaration.

### 1.2.3.3 Situation future avec le projet d'aménagement

#### 1.2.3.3.1 Modalités de gestion des eaux pluviales du projet

##### a) Aptitude du sol à l'infiltration

Le sol est caractérisé par une superposition de trois niveaux distincts :

- niveau 0 : structure de voirie composée d'enrobé et de concassé calcaire d'une épaisseur d'environ 30 cm à 70 cm ;
- niveau 1 : remblais localisés composés de calcaires, argiles (bétons, enrobé...), reconnus jusqu'à une profondeur comprise entre 40 cm et 4,50 m par rapport au terrain actuel ;
- niveau 2 : substratum, composé de calcaires plus ou moins altérés, à blocs reconnu jusqu'à la base des sondages soit 6 m de profondeur par rapport au terrain actuel.

En mai 2024, l'Andra a fait réaliser plusieurs essais d'infiltration de type Matsuo (PM5 à PM8) sur l'emprise du futur cantonnement.

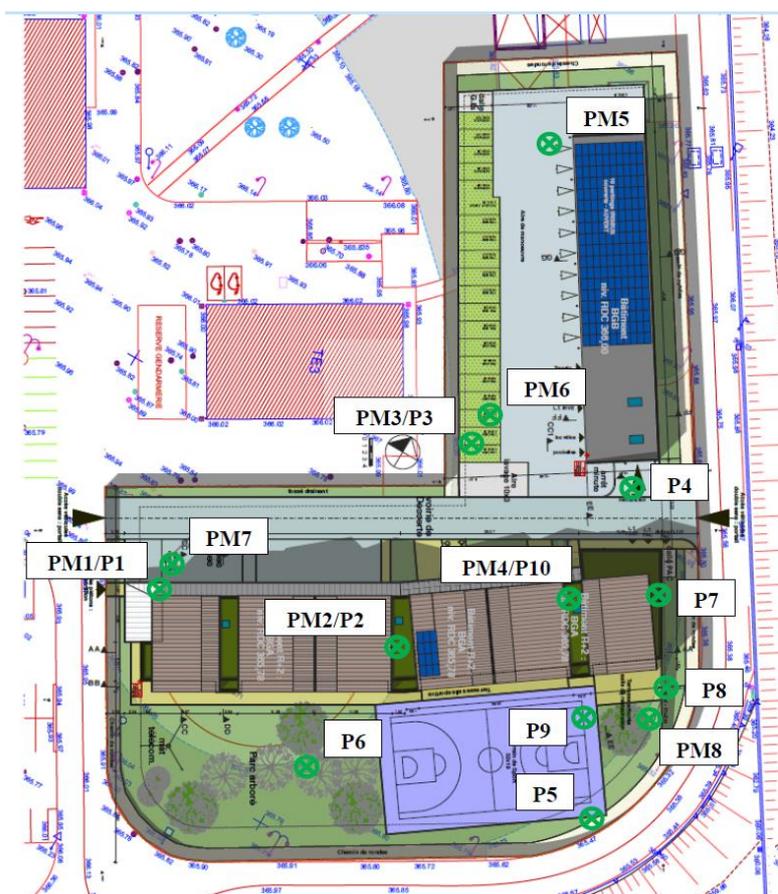


Figure 1-7 Localisation des essais d'infiltration, PM5 à PM8 (Source : CIRSE ENVIRONNEMENT - Mai 2024)

Tableau 1-7 Résultats des essais d'infiltration (Source : CIRSE ENVIRONNEMENT - Mai 2024)

Sondage	Nature des sols	Perméabilité
PM5	Calcaires à blocs	$6,0 \cdot 10^{-4}$ m/s
PM6		$4,0 \cdot 10^{-4}$ m/s
PM7		$2,0 \cdot 10^{-4}$ m/s
PM8		$1,0 \cdot 10^{-4}$ m/s

Tous les essais d'infiltration réalisés indiquent une perméabilité comprise entre  $1,0 \cdot 10^{-4}$  m/s et  $6,0 \cdot 10^{-4}$  m/s.

► EN CONCLUSION :

Un coefficient  $K = 1,0 \times 10^{-4}$  m/s est retenu pour le dimensionnement des ouvrages hydrauliques.

## b) Dispositif de gestion des eaux pluviales

Le dispositif de gestion des eaux pluviales répond aux prescriptions suivantes, en application des principes prévus par la Note de doctrine sur la gestion des eaux pluviales en région Grand-Est et du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) en vigueur sur le territoire. Le dispositif de gestion des eaux pluviales répond aux prescriptions suivantes, en application des principes prévus par la Note de doctrine sur la gestion des eaux pluviales en région Grand-Est et du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) en vigueur sur le territoire (5, 6) :

- ne pas enterrer l'eau : intégrer l'eau dans le paysage et privilégier des solutions aériennes (noues, espaces verts, échelle d'eau) ;
- limiter l'imperméabilisation (espaces verts, revêtements perméables) ;
- gérer l'eau localement : infiltrer la pluie au plus près de son lieu de chute ;
- favoriser l'infiltration ;
- stocker l'eau, mutualiser les usages : assurer une rétention à débit limité ;
- respecter la continuité hydraulique : ne pas modifier les axes d'écoulement naturels.

Les volumes de stockage sont calculés *via* la méthode des pluies.

### Surface active

Les modalités de gestion des eaux pluviales envisagées sont :

- concernant les eaux pluviales de toiture : une partie est dirigée vers la cuve de récupération de  $20 \text{ m}^3$  pour l'alimentation de l'aire de lavage, l'autre partie des eaux pluviales de toiture est infiltrée ;
- concernant les eaux pluviales de voirie : elles sont infiltrées ;
- les cheminements piétons sont en béton drainant ;
- les places de stationnement sont en Evergreen.

La voirie recouvre une surface d'environ  $1\,500 \text{ m}^2$ . Elle est entourée d'un espace vert de faible largeur au nord et de bâtiments au sud, est et ouest.

La toiture rejetant ses eaux pluviales au sud, côté terrain de sport, a une surface d'environ  $620 \text{ m}^2$ .

Un espace vert au sud permettra l'infiltration des eaux à une distance suffisante du bâtiment.

## **Gestion de la toiture**

### **a. Eaux dirigées vers la cuve de récupération**

Les eaux de pluie de la moitié de la surface de la toiture du bâtiment technique alimenteront une cuve de récupération d'une capacité de 20 m<sup>3</sup>, située sous les places de stationnement, à proximité immédiate de l'aire de lavage, dont l'alimentation première se fera par le biais de cette cuve.

Le nettoyage des véhicules de service de la Gendarmerie nationale est une obligation issue de la réglementation militaire, au regard de la préservation de l'image de la Gendarmerie nationale, du maintien des véhicules en condition opérationnelle et pour des raisons de sécurité.

Sur le site du Laboratoire souterrain, l'escadron de gendarmerie doit entretenir 20 véhicules légers, qui sont à laver une à deux fois par semaine, et 24 poids lourds, qui eux sont à laver environ une fois par mois.

La consommation hebdomadaire pour le lavage du parc de véhicules de la gendarmerie est donc estimée entre 8 litres et 10 000 litres d'eau, en considérant une moyenne de 200 litres d'eau consommés par lavage.

Afin de sécuriser la ressource et de palier à d'éventuelles périodes sèches, il a été décidé d'installer une cuve de récupération dont la capacité nominale correspond au besoin théorique d'environ deux semaines sans apport de nouvelle pluie.

Le surplus éventuel de la cuve sera envoyé dans les bassins d'orage.

### **b. Autres eaux de toiture**

Afin de stocker et infiltrer une pluie de période de retour 30 ans, l'Andra mettra en place des dispositifs d'infiltration (tranchées drainantes, noues et bassins), implantés en périphérie du bâtiment principal. En cas de période de retour supérieur, un trop-plein permettra un rejet vers les réseaux existants.

Afin de gérer les pluies jusqu'au niveau centennale, le « bassin » situé au sein de l'espace vert au sud, espace vert en creux, aura les caractéristiques suivantes :

- surface : 293 m<sup>2</sup> ;
- hauteur utile : 50 cm ;
- volume pouvant être retenu : 73 m<sup>3</sup> ;
- alimentation *via* le réseau d'eau pluvial ;
- buses de diffusion permettant une meilleure répartition dans le bassin ;
- profondeur du bassin : 140 cm ;
- matériaux drainants : l'infiltration s'effectuera *via* le sol en place composé de calcaire.

## **Gestion de la voirie**

Afin de stocker et infiltrer une pluie de période de retour 30 ans, l'Andra mettra en place des puisards en béton annelés sous l'aire de lavage. Les eaux de la voirie au niveau de l'aire de retournement, au droit du bâtiment technique, seront infiltrées *via* les Evergreen et les espaces verts adjacents.

Une gestion aérienne pour l'ensemble de la voirie n'est pas envisageable en raison de la localisation des espaces verts et de la pente du terrain naturel.

En cas de période de retour supérieur, un trop-plein permettra un rejet vers les réseaux existants.

Les puisards, au nombre de six, auront les caractéristiques suivantes :

- profondeur : 2 m ;
- diamètre intérieur : 0,80 m ;
- capacité utile par puisard : 2,5 m<sup>3</sup>.

Soit une capacité totale de rétention de 15 m<sup>3</sup>.

## c) **Bilan**

### **Gestion des petites pluies**

Conformément à la doctrine Grand Est (5), les ouvrages sont dimensionnés afin de garantir l'infiltration des petites pluies correspondant à une lame d'eau de 10 mm en 24 heures.

En considérant une surface active de 1 500 m<sup>2</sup> de voirie, d'environ 1 400 m<sup>2</sup> pour la toiture et un coefficient de ruissellement de 1, le volume généré par une pluie de 10 mm est de 15 m<sup>3</sup> sur la voirie et de 14 m<sup>3</sup> pour la toiture (méthode rationnelle).

Les volumes de stockages garantissent 100 % d'infiltration des petites pluies.

La capacité d'infiltration du sol étant de 360 mm/h ( $1,0 \times 10^{-4}$  m/s), le temps nécessaire pour infiltrer un volume de 15 m<sup>3</sup> est d'environ 30 min.

Les volumes de stockages garantissent l'infiltration des petites pluies en moins de 24 heures.

### **Gestion des pluies fortes**

Une période de retour 30 ans est retenue pour le dimensionnement des ouvrages de stockage.

L'objectif est d'éviter le rejet vers le réseau tout en garantissant une infiltration en moins de 96 heures.

La majeure partie du stockage se fera au niveau du bassin et des tranchées drainantes. Le reste sera retenu dans les différents puisards et espaces verts. L'emprise disponible sur le terrain permet d'assurer le volume de stockage nécessaire. Le détail pour chaque aménagement est indiqué sur le plan à l'annexe 1 du présent document.

Les ouvrages de stockages garantissent 100 % d'infiltration des pluies fortes en moins de 96 heures.

### **Gestion des pluies exceptionnelles**

Le projet prévoit actuellement une gestion des eaux pluviales *via* des canalisations dirigés vers un bassin existant. Ces canalisations seront requises pour transférer les eaux de ruissellement jusqu'au bassin.

Un trop plein sera aménagé en sortie de bassin et permettra une évacuation en cas de pluie de période de retour supérieure à 30 ans.

Le projet assure la gestion des pluies exceptionnelles.

### **Entretien**

Les tranchées drainantes et le bassin suivent le même entretien qu'un espace vert. L'entretien sera donc mutualisé.

Les puisards nécessitent le curage des bouches de l'intérieur des cheminées, tous les ans ou après un épisode exceptionnel.

#### 1.2.3.3.2 **Vérification du bon dimensionnement des infrastructures existantes**

Le projet de cantonnement s'insère dans le bassin versant n° 3 (BV 3), sur une surface d'environ 6 000 m<sup>2</sup>, dont la moitié environ sera imperméabilisée (voirie en enrobé et bâtiments). Les eaux pluviales de l'emprise du projet seront infiltrées jusqu'à une période de retour 30 ans. Pour les événements de fréquence retour supérieure à 30 ans, le projet sera raccordé aux réseaux d'eaux pluviales existants et les eaux seront ainsi acheminées vers les deux bassins d'orage consécutifs.

En 2023, l'Andra a de nouveau fait réaliser une étude hydraulique, afin notamment de vérifier le bon dimensionnement des bassins d'orage, en cas de survenue de pluies décennales à centennales.

En situation d'avant-projet, le coefficient d'imperméabilisation du bassin versant n° 3 est de 0,55 et le coefficient d'imperméabilisation global des bassins versants n° 2 à n° 6 (BV 2 à 6) est de 0,55.

Avec la construction du cantonnement, la surface imperméabilisée sur le site augmentera. Le coefficient d'imperméabilisation du BV 3 sera de 0,82, et le coefficient d'imperméabilisation global pour les BV 2 à 6 sera de 0,61.

Ainsi, d'après l'étude hydraulique 2023 de BEPG, pour un débit de fuite de 50 L/s en temps de pluie et un coefficient de ruissellement moyen de 0,61, le volume à retenir pour une pluie de période de retour 100 ans est de 5 222 m<sup>3</sup>.

**Les bassins actuels, présentant un volume utile de 6 194 m<sup>3</sup>, sont suffisamment dimensionnés pour recevoir les eaux de ruissellement supplémentaires issues du projet.**

Par le biais de la même étude hydraulique que celle évoquée précédemment, il a été vérifié que le débiteur par lequel les eaux du cantonnement transiteront est également suffisamment dimensionné. En effet, après mise en œuvre du projet, le débit de traitement nécessaire sera de 78 L/s, et le débiteur actuel est dimensionné par conception pour un débit de traitement de 100 L/s.

#### 1.2.3.4 **Conclusion sur le régime de classement**

La surface imperméabilisée du site sera augmentée par le projet d'aménagement, engendrant des volumes supplémentaires d'eaux pluviales à gérer (toitures et voiries). Les petites pluies et pluies fortes (période de retour 30 ans) seront infiltrées dans l'emprise du projet. La gestion des pluies exceptionnelles se fera par le biais des réseaux et infrastructures existants. Cependant, la surface du bassin versant reste inchangée (16,8 ha). Le projet d'aménagement du Laboratoire ne modifie pas le régime de classement actuel du site dans cette rubrique IOTA 2.1.5.0.

- Régime de la déclaration.

## 1.2.4 Rubrique 3.2.3.0

### 1.2.4.1 Rappel de la rubrique

« Plans d'eau, permanents ou non :

- dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) ;
- dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D).

*Ne constituent pas des plans d'eau au sens de la présente rubrique les étendues d'eau réglementées au titre des rubriques 2.1.1.0., 2.1.5.0. et 3.2.5.0. de la présente nomenclature, ainsi que celles demeurant en lit mineur réglementées au titre de la rubrique 3.1.1.0 ».*

### 1.2.4.2 Situation actuelle sur le Laboratoire souterrain

Les bassins d'orage du Laboratoire collectent toutes les eaux du site. Le grand bassin est relié au petit bassin par gravité. En sortie du petit bassin d'orage, les eaux sont relevées et évacuées *via* un exutoire unique.

Les principales fonctions des bassins d'orage sont :

- l'écrêtement des volumes d'eau rejetée ;
- la maîtrise de la qualité des rejets ;
- la maîtrise d'une pollution accidentelle grâce aux pompes de relevage qui peuvent être stoppées à tout moment, permettant ainsi d'assurer un confinement de la pollution accidentelle.

Dans un souci d'esthétique, il a été conçu pour être toujours en eau et ses berges ont été végétalisées constituant ainsi un plan d'eau agrémentant le site.

Les caractéristiques des bassins d'orage sont les suivantes :

- volume total : 10 194 m<sup>3</sup> (7 460 m<sup>3</sup> pour le grand bassin et 2 734 m<sup>3</sup> pour le petit) ;
- volume d'eau permanent : inférieur à 4 000 m<sup>3</sup> ;
- hauteur d'eau permanente : 1,50 m ;
- surface cumulée : 3 745 m<sup>2</sup> (2 649 m<sup>2</sup> pour le grand bassin et 1 096 m<sup>2</sup> pour le petit).

Au sud du site, au niveau des verses, un bassin de décantation des eaux de ruissellement des verses a été implanté. D'une surface d'environ 1 100 m<sup>2</sup> pour un volume de 2 150 m<sup>3</sup>, il permet de faire décanter les eaux de ruissellement. Les eaux claires, débarrassées des particules en suspension, sont ensuite envoyées dans les bassins d'orage *via* un bac décanteur-déshuileur.

#### » NOTE IMPORTANTE

Par décret n° 2020-828 du 30 juin 2020 (7) modifiant la nomenclature et la procédure en matière de police de l'eau, la rubrique IOTA 3.2.3.0 a été modifiée. En effet, cette rubrique n'est plus à viser si les plans d'eau sont réglementés au titre de la rubrique 2.1.1.0 (système d'assainissement collectif et installations d'assainissement non collectif) ou 2.1.5.0 (rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol).

Pour le Laboratoire, les plans d'eau sont déjà réglementés au titre des rubriques 2.1.1.0 et 2.1.5.0.

### 1.2.4.3 Conclusion sur le régime de classement

Les bassins du Laboratoire étant réglementés au titre des rubriques 2.1.1.0 et 2.1.5.0, cette rubrique n'est plus à viser.

## 1.2.5 Rubrique 3.3.4.0

### 1.2.5.1 Rappel de la rubrique

« Travaux de recherche de stockages souterrains de déchets radioactifs :

- travaux de recherche nécessitant un ou plusieurs forages de durée de vie supérieure à un an (A) ;
- autres travaux de recherche (D) ».

### 1.2.5.2 Situation actuelle sur le Laboratoire souterrain

#### 1.2.5.2.1 Historique de classement IOTA du Laboratoire pour ses activités

En 2011, la seule rubrique dans laquelle le Laboratoire souterrain, pour ses travaux de recherche et d'exploitation des installations souterraines, pouvait être classé était la rubrique 5.1.5.0 « Travaux de recherche et d'exploitation des stockages souterrains de déchets radioactifs nécessitant un ou plusieurs forages d'une durée de vie supérieure à un an ». Le Laboratoire était donc classé dans cette rubrique sous le régime de l'autorisation.

Cependant, le décret n° 2012-1268 du 16 novembre 2012 (2), modifiant diverses dispositions relatives à la nomenclature et à la procédure en matière de police de l'eau, a modifié la nomenclature Eau de la manière suivante :

- la rubrique 3.3.4.0 a été créée et vise les travaux de recherche de stockages souterrains de déchets radioactifs ;
- la rubrique 5.1.5.0 concerne dorénavant les travaux d'exploitation de stockages souterrains de déchets radioactifs (A).

Le 25 février 2013, l'Andra a présenté une déclaration d'antériorité, demandant à bénéficier des droits acquis au titre de la rubrique 3.3.4.0 pour les activités visées par l'arrêté préfectoral d'autorisation n° 2011-1323 du 1<sup>er</sup> juillet 2011 (1).

Le 26 août 2013, la préfecture de la Meuse a donné acte à l'Andra de sa déclaration d'antériorité, « afin de bénéficier des droits acquis au titre de la rubrique 3.3.4.0 de la nomenclature Eau », concernant notamment l'exploitation et le fonctionnement du Laboratoire de recherche souterrain.

Depuis août 2013, l'Andra n'est donc plus soumise à autorisation au titre de la rubrique 5.1.5.0 « Travaux d'exploitation de stockages souterrains de déchets radioactifs » mais au titre de la rubrique 3.3.4.0. « Travaux de recherche de stockages souterrains de déchets radioactifs - a) Travaux de recherche nécessitant un ou plusieurs forages de durée de vie supérieure à un an (A) ».

#### 1.2.5.2.2 Activités concernées par la rubrique

Les deux puits, le puits d'accès et le puits auxiliaire, ainsi que les galeries sont réglementés au titre de cette rubrique.

De plus, 13 forages de surface sont en service sur le Laboratoire : trois sont dédiés à la surveillance de l'environnement et dix aux travaux de recherches menés sur le Laboratoire ou à l'exploitation du Laboratoire lui-même.

## a) Puits

Le puits d'accès (PA) et le puits auxiliaire (PX), distants d'une centaine de mètres l'un de l'autre, et de profondeurs respectives 508 m et 503 m, assurent la liaison avec les installations souterraines du Laboratoire de recherche souterrain : accès pour le personnel, le matériel, l'extraction des matériaux de creusement et l'entrée et la sortie d'air pour la ventilation. Les deux puits servent également au passage des différents réseaux nécessaires au fonctionnement des installations : réseaux d'eau, d'air comprimé, d'électricité et de communication.

## b) Galeries souterraines

Les installations souterraines sont constituées d'un ensemble de galeries localisées dans la couche du Callovo-Oxfordien avec, pour l'essentiel, un niveau principal situé à 490 mètres de profondeur.

Ces installations souterraines du Laboratoire souterrain comprennent des galeries formant un réseau (cf. Figure 1-8) qui pourrait atteindre une longueur totale de l'ordre de 3 km à l'horizon 2030, raccordé aux deux puits de liaison surface-fond.

La majorité des galeries est destinée aux investigations techniques et scientifiques du Laboratoire. Ces activités se déroulent dans des galeries de différentes longueurs, sections et types de soutènement, adaptées aux nécessités des investigations.

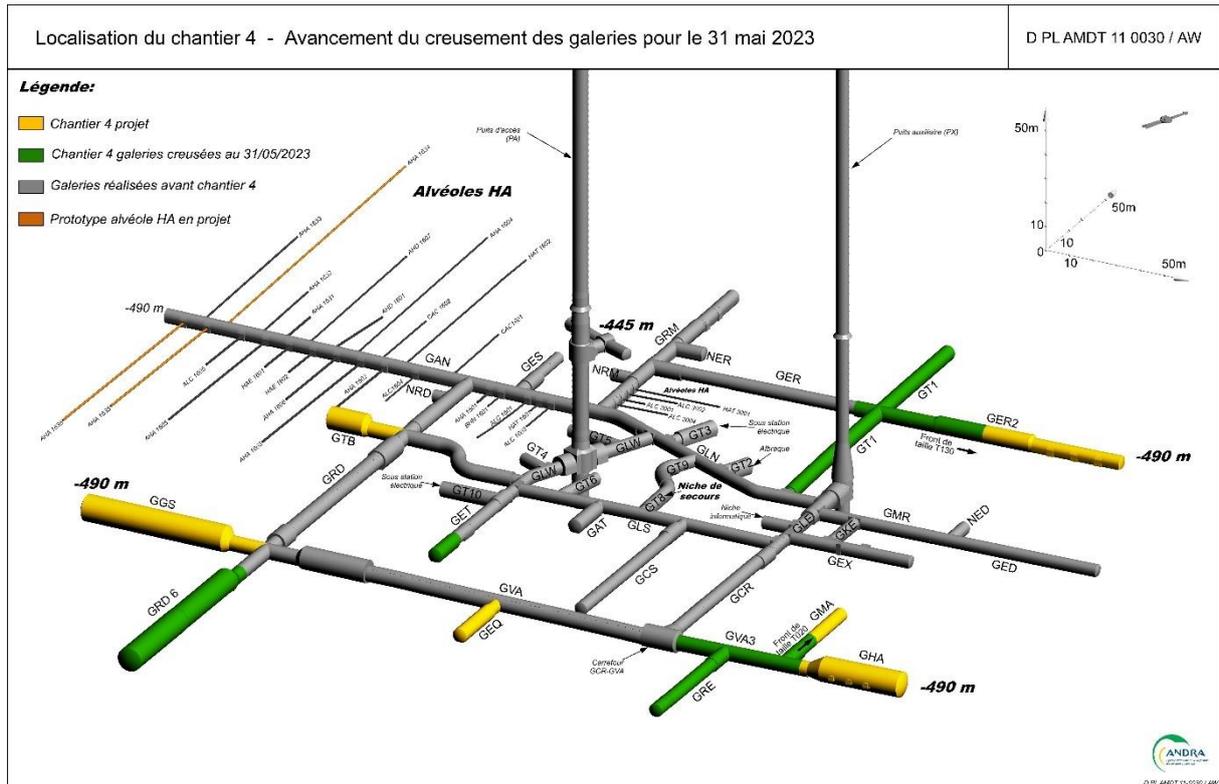
Les galeries comprennent :

- une galerie d'expérimentations accessible par le puits d'accès située au niveau -445 m : elle est constituée par une galerie en « T » d'un linéaire total d'environ 45 m ;
- des galeries d'expérimentation au niveau -490 m réservées spécifiquement aux expérimentations scientifiques et aux essais technologiques ;
- les galeries à caractère technique au niveau -490 m qui regroupent les locaux nécessaires au fonctionnement du Laboratoire : sous-stations des réseaux, installations de maintenance, commodités du personnel.

L'ensemble des galeries est équipé des réseaux nécessaires (eau, électricité, air comprimé, liaisons phoniques, transmission de données) et aéré grâce à une unité de ventilation.

Toutes les galeries du Laboratoire font l'objet d'observations géologiques pendant leur creusement et d'un suivi de leur stabilité mécanique par des mesures locales des déformations et des auscultations des soutènements. Un suivi systématique des opérations de réalisation et de maintenance des ouvrages est mis en place. Ces investigations participent à l'évaluation de la constructibilité d'un éventuel stockage et des possibilités de réversibilité.

Les galeries du Laboratoire souterrain, dont les diamètres varient de 4 m à 10 m environ, sont réalisées avec des différents soutènements afin de tester notamment leurs comportements géomécaniques : soutènement cintré, en béton et par voussoirs.



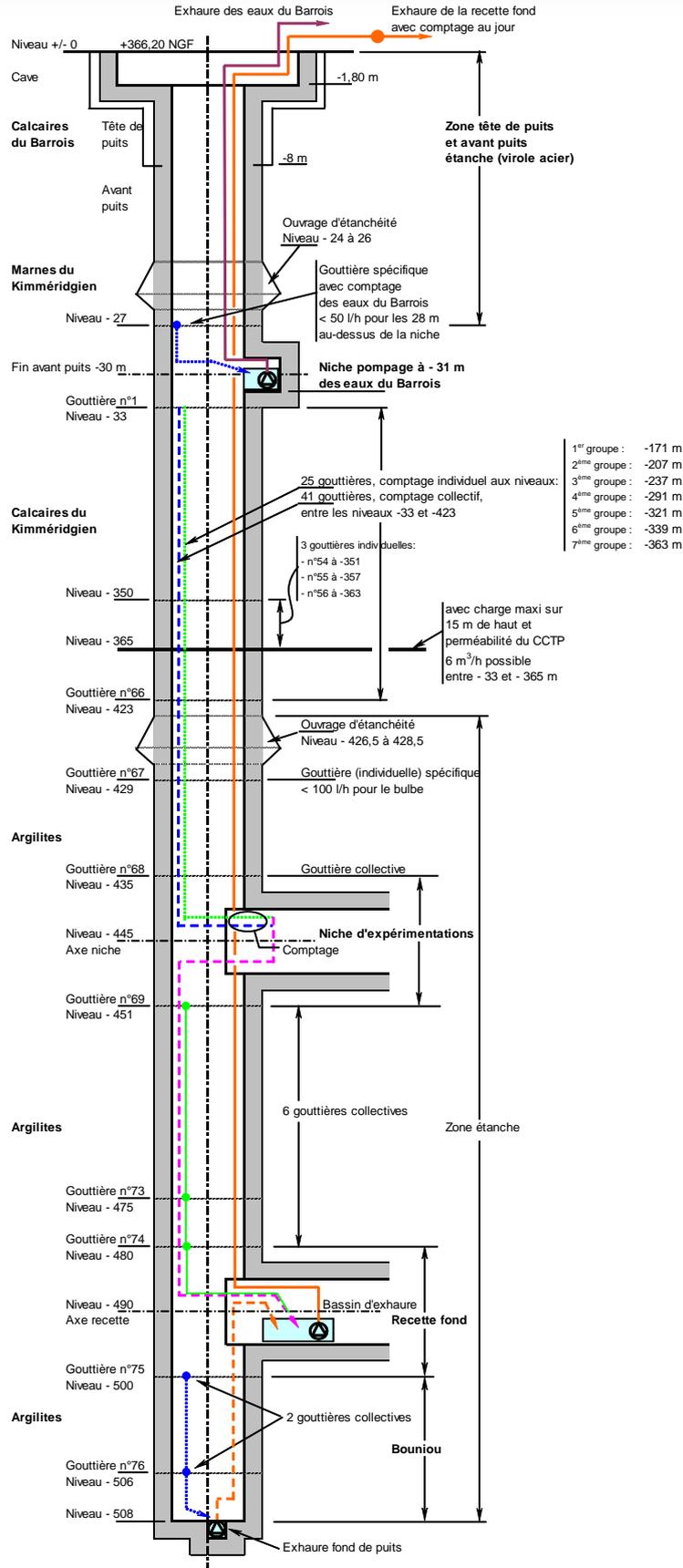


Figure 1-9

Schéma de principe du puits d'accès - collecte des eaux

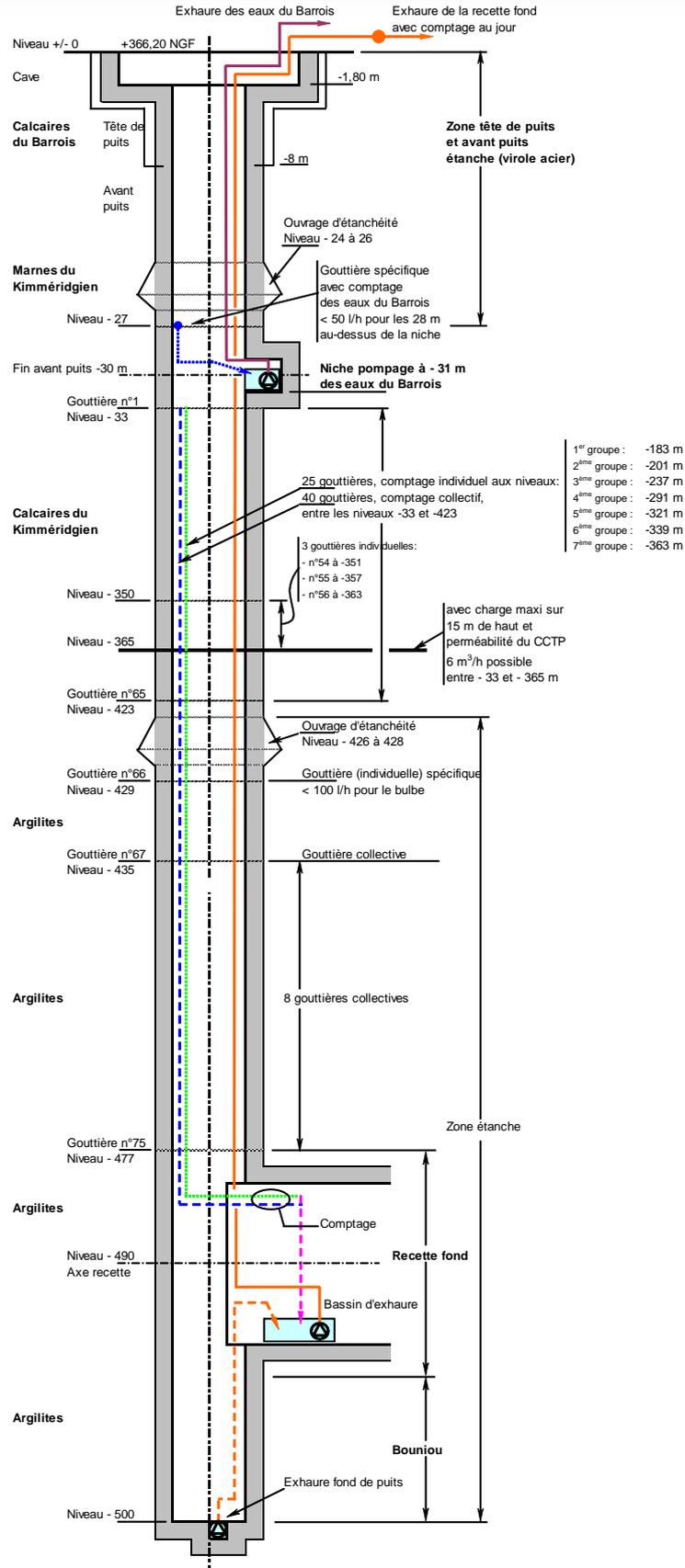


Figure 1-10

Schéma de principe - Puits auxiliaire - collecte des eaux

### c) Forages d'observation et de mesures pour le suivi environnemental

Trois forages de suivi de l'environnement ont été installés sur le site : EST1011, EST1020 et EST1021. Ils ont une profondeur de 25 m à 30 m et sont tous équipés d'une pompe immergée qui permet d'effectuer des prélèvements, d'un capteur de niveau piézométrique et d'une sonde de température.

Les données collectées sont transmises en continu et automatiquement à un système de gestion de données.

Des mesures physico-chimiques et microbiologiques sont effectuées trimestriellement sur ces piézomètres afin de déterminer d'éventuels impacts du site sur la nappe des Calcaires du Barrois.

Les forages sont installés sur des plates-formes bétonnées de quelques mètres carrés, desservies par une voie d'accès, et entourées d'une aire de dégagement permettant l'installation ponctuelle des équipements de contrôle et d'exploitation de chaque forage.

Les têtes de forage sont hors d'eau pour éviter d'éventuelles infiltrations d'eau dans l'ouvrage, et protégées par un abri fermé.

Nota : trois autres forages de suivi de l'environnement ont été installés à l'extérieur du site (EST1037 - remplacé par EST1040 à la suite de dégradations, EST1038 et EST1039) en amont et en aval sur proposition de l'hydrogéologue agréé pour le département de la Meuse.

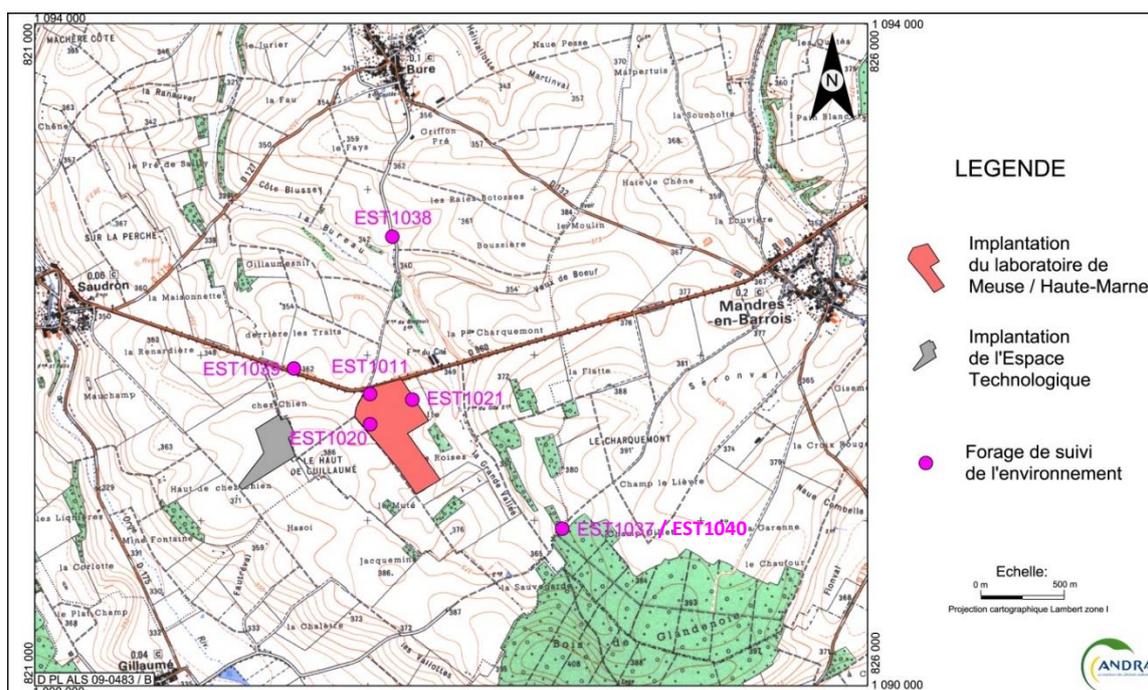


Figure 1-11 Localisation des forages de suivi de l'environnement

#### **d) Forages d'observation et de mesures dans le cadre des expérimentations ou de l'exploitation**

Des forages d'observations et de mesures ont été réalisés sur site dans le cadre des expérimentations.

Ces forages ont pour but de permettre un suivi hydrogéologique et géotechnique des terrains traversés et plus particulièrement de la formation hôte. Ces forages traversent les formations potentiellement aquifères des Calcaires de l'Oxfordien et les calcaires blancs du Kimméridgien.

Ils sont instrumentés de façon à fournir des données scientifiques sur plusieurs années. Les mesures réalisées sur ces forages ont permis de quantifier l'incidence du creusement des puits et des galeries sur les terrains environnants et permettent toujours d'apprécier l'évolution du comportement hydrogéologique des terrains au cours de l'exploitation du Laboratoire. Les informations sont transmises en continu et automatiquement à un système de gestion de données.

Tout comme les forages de suivi environnemental, ils sont situés sur une plate-forme bétonnée de quelques mètres carrés, desservie par une voie d'accès, et entourée d'une aire de dégagement permettant l'installation ponctuelle d'équipements de contrôle et d'exploitation du forage.

Les têtes de forage sont hors d'eau pour éviter d'éventuelles infiltrations d'eau dans l'ouvrage, et protégées par un abri fermé.

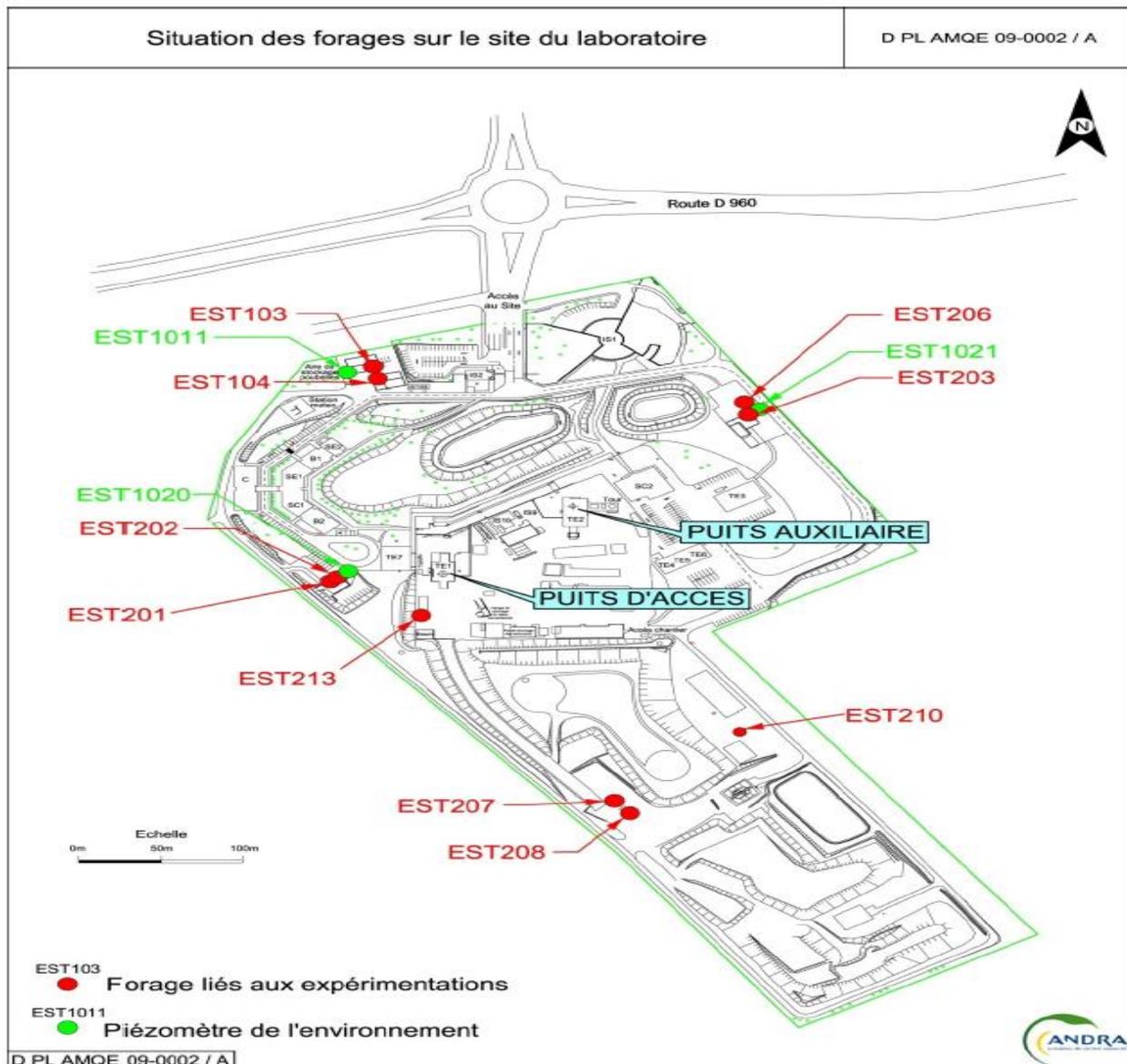


Figure 1-12 Situation des forages sur le site du Laboratoire

### 1.2.5.3 Situation future avec le projet d'aménagement

Le projet d'aménagement n'ajoutera ni ne modifiera aucun forage.

**Il n'aura donc aucune incidence sur les forages considérés dans cette rubrique 3.3.4.0.**

### 1.2.5.4 Conclusion sur le régime de classement

Le projet d'aménagement du Laboratoire ne modifie pas le régime de classement actuel du site dans cette rubrique IOTA 3.3.4.0.

- Régime de l'autorisation.

## 1.3 Moyens de suivi, de surveillance et d'intervention

L'arrêté IOTA n° 2011-1323 (1) fixe des seuils de rejets pour le Laboratoire, ainsi que des paramètres à suivre à une fréquence donnée. En tant que de besoin, l'Andra suit également d'autres paramètres aux différents points d'analyse.

### 1.3.1 Rejets à l'exutoire

#### 1.3.1.1 Seuils fixés par l'arrêté IOTA

L'arrêté inter préfectoral de 2011 (1) fixe les prescriptions suivantes :

*« La température des rejets est inférieure à 25 °C, et le pH est compris entre 5,5 et 8,5. Les rejets ne doivent contenir aucune substance susceptible d'odeur ni de couleur et seront de nature à ne pas nuire à la faune piscicole. Enfin, ils doivent respecter les concentrations suivantes, compatibles avec l'objectif de bon état écologique de la masse d'eau « Saulx-Ornain » au sens de la directive cadre sur l'eau du 23 octobre 2000 : »*

Tableau 1-8                      Seuils fixés par l'arrêté inter préfectoral n° 2011-1323 pour les rejets à l'exutoire

Paramètres	Concentration maximale (échantillon moyen 24 heures)
DBO5	5 mg/L
MES	30 mg/L
NTK	2 mg/L
PT	0,3 mg/L
Hydrocarbures	1 mg/L

#### 1.3.1.2 Résultats d'analyses

Les résultats des analyses mensuelles réalisées à l'exutoire, de juin 2022 à juin 2023, sur les paramètres dont les seuils ont été présentés ci-dessus se trouvent dans le tableau 1-9.

Tableau 1-9 Résultats du suivi des paramètres au niveau des rejets à l'exutoire (ASPECT, rapports mensuels de juin 2022 à juin 2023)

Paramètre	Unité	juin-22	juil-22	août-22	sept-22	oct-22	nov-22	déc-22	janv-23	févr-23	mars-23	avr-23	mai-23	juin-23
Température	°C	14	18	Pas de rejet	19	13	4	1	7	0	4	6	10	17
pH	Unité	7,5	7,7	Pas de rejet	7,8	7,6	8,1	8,1	8,1	7,9	7,9	7,9	7,6	7,4
DBO5	mgO <sub>2</sub> /L	3	<3	Pas de rejet	6	15	5	12	3	5	13	12	2	2
MES	mg/L	4	50	Pas de rejet	25	49	25	23	39	36	70	55	70	52
NTK	mgN/L	1,5	7,6	Pas de rejet	3,8	4,1	0,7	5,1	2,2	8,2	7,4	2,7	8,4	14
Phosphore total	mgP/L	0,42	0,74	Pas de rejet	0,3	0,72	0,28	1,2	0,32	1,1	1,9	0,14	0,45	0,56
Hydrocarbures	µg/kg	<20	30	Pas de rejet	45	25	<20	<20	<20	<20	45	160	25	<20

Les analyses montrent un dépassement, pour certains paramètres des seuils fixés par l'arrêté du site. Le constat est plus important encore en période d'assec où la STEP est le plus grand contributeur des bassins d'orage. Ces dépassements sont dus aux rejets traités de la STEP, qui apportent des matières organiques (carbonées, azotées et phosphatées) s'accumulant dans les bassins d'orage et favorisant le développement des algues. Les dépassements en MEST et en DBO5 en sortie de site sont ainsi un symptôme de l'eutrophisation des bassins dont la cause est l'apport de nutriment par les rejets traités de la STEP.

La séparation des eaux usées traitées *via* leur infiltration (projet en cours d'instruction, (cf. Chapitre 1.2.1.2.3b) du présent document), permettra de diminuer de manière durable le phénomène d'eutrophisation et donc d'améliorer significativement la qualité des rejets.

Pour surveiller les éventuels impacts liés à sa station d'épuration, l'Andra s'engage à élargir son spectre de paramètres analysés, pour ajouter le suivi des coliformes fécaux et des streptocoques fécaux au niveau des rejets à l'exutoire. Ce suivi sera mensuel.

Par ailleurs, pour suivre les éléments chimiques qui pourraient être relargués lors de la lixiviation des argilites mises en verses, dans le cadre de son autosurveillance volontaire, l'Andra s'engage à suivre à l'exutoire, de façon semestrielle, les paramètres suivants : Nickel, Zinc, Sélénium, Sulfates, Cuivre, Arsenic.

## 1.3.2 Bassins d'orage

### 1.3.2.1 Autosurveillance réglementaire

Pour les bassins d'orage, l'arrêté IOTA n° 2011-1323 (1) fixe les fréquences d'analyse des paramètres suivants :

Tableau 1-10 Paramètres et leur fréquence d'analyse fixés par l'arrêté IOTA de 2011 pour les bassins d'orage

Paramètres	Fréquence de mesure
pH	Mensuelle
DBO5	Mensuelle
DCO	Mensuelle
MES	Mensuelle
Azote total	Mensuelle
Phosphore total	Mensuelle
Hydrocarbures	Mensuelle
Coliformes fécaux et thermotolérants, streptocoques fécaux et salmonelles	Mensuelle
Débit	Journalière

Ces fréquences sont identiques aux prescriptions établies par le décret n° 2011-1910 du 20 décembre 2011 (8) autorisant l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs à exploiter sur le territoire de la commune de Bure (Meuse) un Laboratoire souterrain destiné à étudier les formations géologiques profondes où pourraient être stockés des déchets radioactifs dit « DAIE » dont le cahier des charges annexé prévoit que « *des contrôles ont lieu à la sortie du bassin d'orage. Le débit est mesuré journallement. Les paramètres testés sont au minimum les matières en suspension, le pH, la DBO5 ; ils sont contrôlés mensuellement* » autorisant l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs à exploiter sur le territoire de la commune de Bure (Meuse) un laboratoire souterrain destiné à étudier les formations géologiques profondes où pourraient être stockés des déchets radioactifs dit « DAIE » dont le cahier des charges annexé prévoit que « *des contrôles ont lieu à la sortie du bassin d'orage. Le débit est mesuré journallement. Les paramètres testés sont au minimum les matières en suspension, le pH, la DBO5 ; ils sont contrôlés mensuellement* ».

### 1.3.2.2 Résultats d'analyses

L'autosurveillance menée par l'Andra dans les bassins d'orage, sur les paramètres indiqués ci-dessus est présentée, de juin 2022 à juin 2023, dans le tableau 1-11.

Tableau 1-11 Résultats d'analyse des paramètres suivis mensuellement dans le petit bassin d'orage (ASPECT, 2022 et 2023)

Paramètre	Unité	juin-22	juil-22	août-22	sept-22	oct-22	nov-22	déc-22	janv-23	févr-23	mars-23	avr-23	mai-23	juin-23
Ph	Unité	9,1	9,1	8	7,8	7,8	8,1	8,3	8,2	8,2	8,1	8	8,4	7,8
DBO5	mgO <sub>2</sub> /L	<3	<3	<3	11	14	4	14	4	5	13	11	5	3
DCO	mgO <sub>2</sub> /L	99	170	120	88	84	24	61	30	40	79	70	110	99
MES	mg/L	83	140	36	93	46	19	64	42	28	80	120	68	54
Azote total	mgN/L	9,4	17	6	12,1	12,6	4,3	9,9	4,2	13,4	16,3	8,7	14,4	25,6
Phosphore total	mgP/L	0,69	0,87	0,37	0,56	0,45	0,22	1,2	0,43	1,1	2,2	0,62	0,26	0,56
Hydrocarbures	µg/kg	<20	30	<20	35	<20	<20	<20	30	<20	50	30	<20	35
Coliformes totaux	/100 ml	35	4 300	Nbr. 3000	60	60	22	100 000	15 000	16 000	39 000	120	4 900	160 000
Coliformes thermotolérants	/100 ml	28	Nbr. estimé 800	Nbr. estimé 5	12	24	15	71 000	13 000	13 000	8 000	19	1 500	41 000
Entérocoques	/100 ml	28	Nbr. estimé 5	Nbr. estimé 3	Nbr. estimé 5	21	35	100 000	60	25 000	43 000	14	1 500	3 500
Salmonelles	Dans 1 l	Prés.	Abs.	Abs.	Abs.	Prés.	Prés.	Prés.	Prés.	Abs.	Prés.	Prés.	Prés.	Abs.

Les débits à l'exutoire sont régulés par construction à 0,6 L/s par temps sec (réserve + trou calibré) et 50 L/s par temps de pluie (deux pompes de 25 L/s).

### 1.3.2.3 Autosurveillance du bassin des verses

L'Andra, dans le cadre de son autosurveillance, réalise, en parallèle, des analyses dans les autres bassins du Laboratoire souterrain, et notamment dans le bassin des verses. Les eaux de ce bassin sont alcalines (pH compris entre 8 et 9), à lier au contexte géochimique des verses. Les teneurs en azote, phosphore et matières carbonées sont généralement faibles et stables, représentatives d'eaux d'origine pluviale. La qualité des eaux est relativement stable d'une campagne à l'autre.

Dans le cadre de son autosurveillance volontaire, l'Andra s'engage à suivre, dans le bassin des verses, de façon semestrielle les paramètres suivants : Nickel, Zinc, Sélénium, Sulfates, Cuivre, Arsenic.

## 1.3.3 Eaux superficielles

### 1.3.3.1 Autosurveillance réglementaire

L'arrêté IOTA de 2011 (1) fixe le suivi (paramètres et fréquence) des eaux superficielles au niveau des sources situées à proximité du Laboratoire (cf. Tableau 1-12), ainsi que dans l'Orge, en amont et en aval du site (cf. Tableau 1-13).

Les points de prélèvements sont localisés sur la figure 1-13.

Tableau 1-12 *Surveillance des eaux superficielles : Sources du Cité (EST5073), du Bindeuil (EST5072) et de la Fontaine (EST5114)*

Paramètres	Fréquence de mesures
Débit	Trimestrielle
Qualité physico-chimique (C3 et hydrocarbures)	Trimestrielle

Tableau 1-13 *Surveillance des eaux superficielles : Orge*

Paramètres	Fréquence de mesures
Mesures hydrobiologiques (protocole IBGN NFT90-350)	Mai et septembre
Mesures physico-chimiques	Mai et septembre

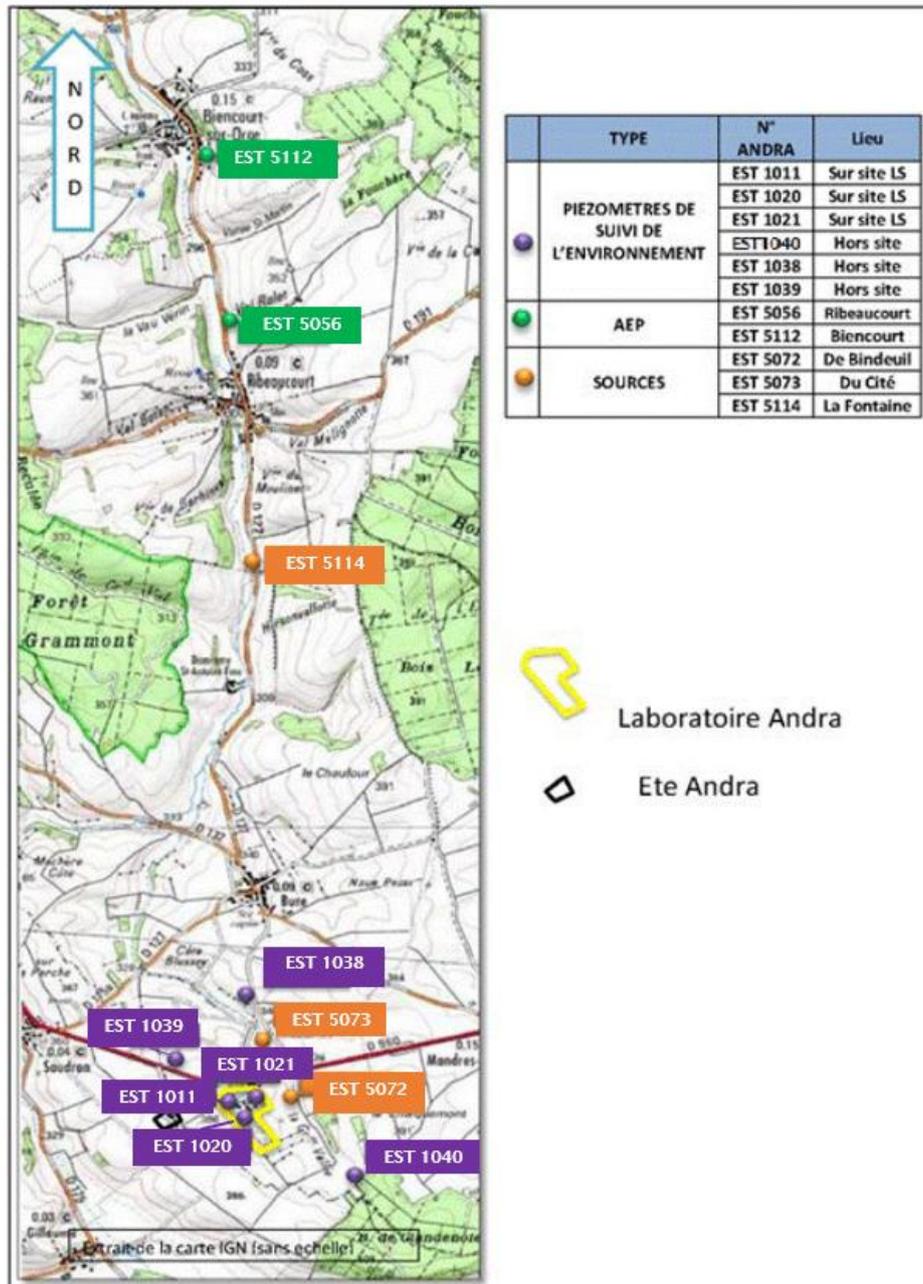


Figure 1-13 Localisation des points de prélèvement pour le suivi de la qualité des eaux superficielles (sources) et souterraines (piézomètres)

### 1.3.3.2 Résultats d'analyses

#### 1.3.3.2.1 Sources du Cité, du Bindeuil et de la Fontaine

D'après les analyses réalisées, il est ponctuellement détecté des traces d'hydrocarbures, à lier à des apports latéraux (ruissellement sur chaussées) ou à des phénomènes de biodégradation de la végétation.

Par ailleurs, les teneurs en nitrates sont fluctuantes et augmentent en période pluvieuse notamment sur l'Orge, à lier aux phénomènes de ruissellement sur surfaces agricoles enrichies en engrais de fond et à la participation plus ou moins importante de la source de la Fontaine.

En période pluvieuse, l'augmentation de la solubilisation des sulfates de magnésium est à noter sur la source du Cité. Les deux sources sont périodiquement à sec (source du Bindeuil en septembre pour 2021).

Les tableaux de suivi de la qualité des eaux, au niveau des sources, depuis 2017, sont disponibles à l'annexe 3 du présent document.

### 1.3.3.2.2 Orge

La figure 1-14 localise les deux points de suivi sur l'Orge :

- la station de « référence » se trouve juste en aval de la commune de Saudron, et en amont du Laboratoire souterrain, elle est nommée station de référence à Saudron (SRS) ;
- la station sous influence potentielle des activités du Laboratoire souterrain, nommée station d'impact de la Fontaine (SIF), est située juste en aval de la confluence de la source de la Fontaine avec l'Orge.

La station de référence (SRS) est le seul endroit situé en amont du Laboratoire souterrain présentant un écoulement quasi-pérenne. La station d'impact au lieu-dit « La Fontaine » est, quant à elle, toujours en eau, mais n'est parfois alimentée que par les eaux de la source de la Fontaine (sécheresse).

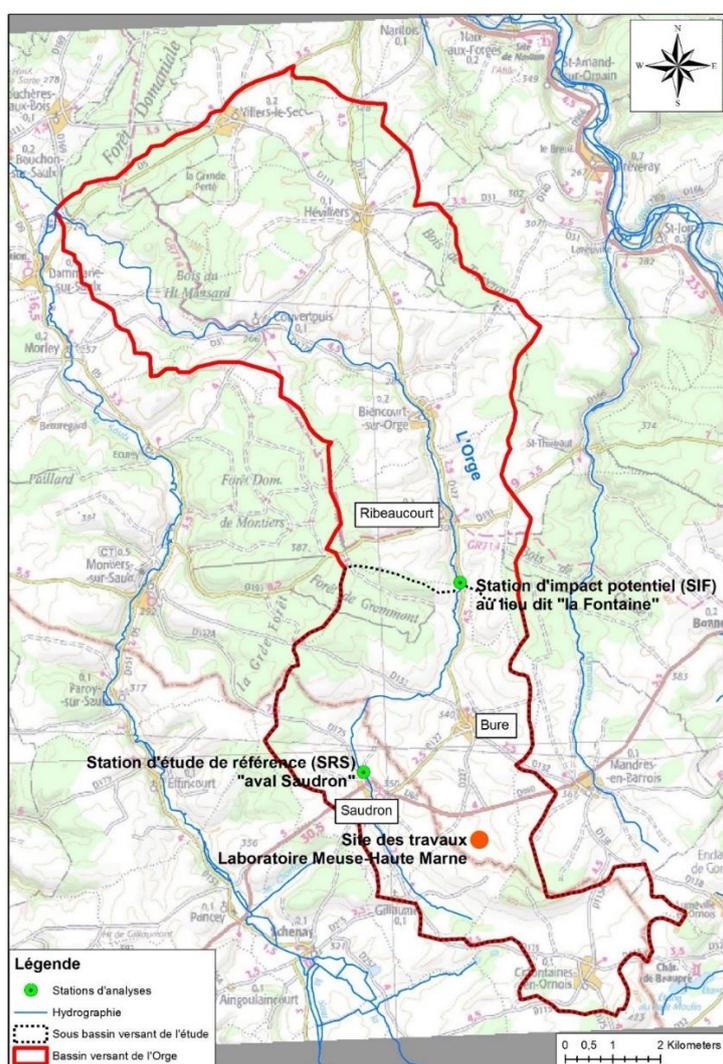


Figure 1-14 Localisation des stations de suivi (SRS et SIF) sur l'Orge (ASPECT, rapport annuel suivi hydrobiologique de l'Orge)

## a) Qualité physico-chimique

Le tableau 1-14 ci-dessous présente les résultats des analyses physicochimiques obtenus pour l'année 2021 sur les deux stations de suivi : SRS, en amont du Laboratoire, et SIF, en aval du Laboratoire souterrain.

Les tableaux représentant l'évolution de la qualité physico-chimique aux stations SRS et SIF depuis 2003 sont disponibles en annexe 4 du présent document.

Tableau 1-14 Résultats des analyses physico-chimiques de l'Orge en 2021 (ASPECT, 2021)

Paramètres	Unités	SRS		SIF	
		Mai	Sept.	Mai	Sept.
pH	UpH	8,1	8	7,7	7,1
Conductivité avec correction automatique à 25 °C	µS/cm	588	622	546	604
O <sub>2</sub> dissous	mgO <sub>2</sub> /L	12,4	8,3	14,4	9
Taux de saturation	%	120,6	80,7	146,2	83,7
Température de l'eau	°C	14	14	16	12
Pression atmosphérique	hPa	984	981	986	981
Turbidité	FTU	0,8	0,6	<0,5	<0,5
MEST sur filtre de verre sans liant Sartorius	mg/L	<2	<2	<2	<2
DCO	mgO <sub>2</sub> /L	8	9	<5	<5
DBO <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	2	<2	<2	<2
COT	mgC/L	2,2	4,2	1,4	1,8
Nitrates	mg/L	14	4,6	25	39
Nitrites	mg/L	0,11	0,028	0,023	0,004
Phosphate	mg/L	0,011	0,14	<0,010	0,042
NTK	mgN/L	<0,5	0,8	0,9	<0,5
Ammonium	mg/L	0,14	0,076	0,097	0,12
P total	mgP/L	0,039	0,094	0,029	0,051
Chlorophylle a	µg/L	5	<1	11	<1
Phéopigments	µg/L	6	2	3	<1

Paramètres	Unités	SRS		SIF	
		Mai	Sept.	Mai	Sept.
Aluminium total	µg/L	<5	<5	<5	<5
	Classe de qualité SEQ-Eau V2	État écologique DCE		Classe de qualité SEQ-Eau V2	État écologique DCE
	Très Bonne	Très bon état		Médiocre	État médiocre
	Bonne	Bon état		Mauvaise	Mauvais état
	Moyenne	État moyen			

Pour les deux stations SRS et SIF, l'exploitation de la SEQ-Eau V2 fait apparaître une bonne et très bonne qualité physico-chimique des eaux de l'Orge.

## b) Qualité hydrobiologique

L'analyse a été réalisée par évaluation de l'Indice biologique global normalisé (IBGN) qui porte sur la détermination qualitative et quantitative des macro invertébrés sensibles à la pollution et vivant au fond des eaux.

Le tableau 1-15 ci-dessous présente les résultats IBGN obtenus en 2021 sur les deux stations de suivi : Station de référence, SRS, située en amont du Laboratoire souterrain, et station d'impact, SIF, située en aval du Laboratoire souterrain.

Tableau 1-15 Résultats IBGN - Année 2021 (ASPECT, 2021)

Paramètres	Station de référence SRS		Station d'impact SIF	
	Mai	Sept.	Mai	Sept.
Richesse faunistique	26	24	23	22
Classe de variété	8	7	7	7
Taxon indicateur	<i>Leptophlebiidae</i>	<i>Baetidae</i>	<i>Perlodidae</i>	<i>Glossosomatidae</i>
Groupe Faunistique Indicateur	7	2	9	7
IBGN/20	14	8	15	13
Robustesse	5	0	2	0
Indice de Shannon H	2,01	1,51	2,13	3,58

		Rang de Strahler 1 à 3
	État biologique	Note IBGN
	Très bon	IBGN ≥ 15
	Bon	14 ≥ IBGN ≥ 13
	Moyen	12 ≥ IBGN ≥ 9
	Médiocre	8 ≥ IBGN ≥ 6
	Mauvais	5 ≥ IBGN

L'ensemble des résultats 2021 montre que la station SIF, en aval du Laboratoire, présente des caractéristiques plus favorables à l'installation d'une faune sensible et diversifiée que la station SRS,

située en amont du Laboratoire, dont la qualité est principalement affectée par un hydrodynamisme trop faible et le colmatage du fond du lit par des sédiments fins.

Depuis 2003, l'évolution des paramètres IBGN aux stations SRS et SIF permet de faire le même constat : l'indice IBGN est meilleur au niveau de la station d'impact que sur la station de référence, mettant en exergue des caractéristiques plus favorables à l'installation durable d'une faune sensible et diversifiée sur la station d'impact.

## 1.3.4 Eaux souterraines

### 1.3.4.1 Autosurveillance réglementaire

L'arrêté IOTA n° 2011-1323 (1) fixe le contrôle des impacts du site sur la nappe des Calcaires du Barrois à partir de 6 forages, dont 3 dans l'enceinte du Laboratoire, ainsi qu'un suivi qualitatif des ressources en eau potable sur le forage de Biencourt et celui de Ribeaucourt.

- trois piézomètres implantés dans l'emprise du Laboratoire souterrain : EST 1011, EST 1020 et EST 1021 ;
- trois piézomètres implantés hors Laboratoire souterrain :
  - ✓ en amont du Laboratoire souterrain : EST 1037, remplacé par EST 1040 en septembre 2020 par suite d'acte de vandalisme ;
  - ✓ en aval du Laboratoire souterrain : EST 1038 et EST 1039.
- deux forages gérés par le Syndicat de la Vallée de l'Orge, pour l'alimentation en eau potable :
  - ✓ forage Biencourt : EST 5056 ;
  - ✓ forage AEP Ribeaucourt : EST 5112.

Les points de prélèvements sont localisés sur la figure 1-13.

*Tableau 1-16 Surveillance des eaux souterraines : EST1011, EST1020, EST1021, EST1037 (remplacé par EST1040), EST 1038, EST1039, forage Biencourt (AEP) et forage Ribeaucourt (AEP)*

Paramètre	Fréquence de mesure
Servant de référence aux normes de potabilité	Trimestrielle
Contrôles sur la minéralisation (analyses type C3)	Trimestrielle
Hydrocarbures	Trimestrielle

### 1.3.4.2 Résultats d'analyses

Les tableaux présentant les résultats des analyses physicochimiques et bactériologiques obtenus pour l'année 2021 (ainsi que depuis 2017) sur chaque point de prélèvement sont disponibles en annexe 5 du présent document avec les seuils de qualité à respecter selon l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique (à titre indicatif) (9). Ces tableaux indiquent également les valeurs maximales et minimales relevées depuis le début du suivi (2001). Indicatif. Ces tableaux indiquent également les valeurs maximales et minimales relevées depuis le début du suivi (2001).

En 2021, d'un point de vue général, les remarques suivantes peuvent être formulées sur les piézomètres de suivi :

- les concentrations mesurées en calcium comparées à celles des hydrogénocarbonates ( $\text{HCO}_3$ ), révèlent une solubilisation des Calcaires du Barrois. L'absence de carbonates est imposée par les conditions de pH (inférieur à 8,2) ;
- les fluctuations importantes de la turbidité sur certains points de suivi résultent très probablement des conditions météorologiques : en période de fortes précipitations, il y a lessivage des sols. L'absence de purge de certains piézomètres peut également être envisagée pour expliquer ce phénomène ;
- les forages 1020, 1021, 1040, 1038 et 1039 montrent des augmentations occasionnelles des teneurs en aluminium et/ou fer liés à l'origine géochimique des aquifères captés et analysés (argiles et marnes sous couverture calcaire) et aux conditions météorologiques par apport dû au lessivage des composants géochimiques des sols lors des périodes pluvieuses ;
- les pointes de teneurs en zinc sont à rapprocher des activités agricoles du secteur (épandage de lisiers). Ces teneurs augmentent en période pluvieuse ;
- les cations majeurs (Na, Mg, K) et les anions majeurs (Cl,  $\text{NO}_3$ ,  $\text{SO}_4$  et  $\text{HCO}_3$ ) sont globalement conformes aux seuils de référence de l'arrêté ministériel du 11 janvier 2007. L'évolution des teneurs en  $\text{NH}_4$  et  $\text{NO}_3$  peut s'expliquer par les activités agricoles alentours. Les ions montrent une évolution particulière sur EST 1039, EST 1038 et EST 1021, avec ponctuellement, après épandage de fondants hivernaux, dépassement des teneurs en chlorures ;
- les contaminations bactériologiques rencontrées sur la grande majorité des points contrôlés trouvent principalement leur origine dans les activités anthropiques agricoles de surface, les bactéries présentes dans les amendements réalisés étant lessivées vers les réservoirs souterrains.

Concernant les forages d'adduction en eau potable (EST 5056 - EST 5112), aucune évolution notable n'est constatée concernant les paramètres suivis (cf. Annexe 5 du présent document).

**Aucune évolution de la qualité des aquifères contrôlés liée aux activités du site du Laboratoire n'est constatée depuis le début du suivi.**

Pour surveiller les éventuels impacts liés à sa station d'épuration, l'Andra s'engage à élargir son spectre de paramètres analysés, pour ajouter le suivi des coliformes fécaux et des streptocoques fécaux au niveau des deux forages pour l'alimentation en eau potable de Biencourt et Ribeaucourt, gérés par le Syndicat des eaux de la Vallée de l'Orge. Ce suivi sera trimestriel.

### 1.3.5 Réseaux et équipements

L'arrêté IOTA (1) indique que l'ensemble des réseaux et équipements, y compris les bassins, doit être parfaitement étanche. Les différents bassins doivent être équipés de dispositifs obturateurs permettant de stopper leurs rejets.

Tous les bassins du site sont équipés d'une membrane étanche.

Les pompes de refoulement du bassin de décantation des verses et d'exhaure peuvent être arrêtées, dans le cas notamment d'une qualité des eaux non satisfaisante ou d'une pollution suspecte détectée. Ainsi, le débit de fuite est stoppé et les eaux sont cantonnées dans le bassin de collecte.

Concernant les bassins d'orage, les rejets sont réalisés par l'intermédiaire de pompes de relevage équipées d'un arrêt d'urgence qui peuvent être arrêtées à tout moment en cas de problème.

En cas de perte d'étanchéité du bassin, un transfert du contenu du bassin endommagé pourrait être réalisé par pompage vers un autre bassin dans l'attente de la réparation des parois.

En cas de besoin, le curage des boues en fond de bassins sera réalisé *via* des techniques ne nécessitant pas de vidange complète des bassins vers l'extérieur (ex : transfert des eaux d'un bassin à l'autre, pompage en fond de bassin et centrifugation des boues...). Les boues récoltées seront envoyées vers un centre de traitement dont la validité de l'agrément est vérifiée régulièrement. Les mesures bathymétriques des hauteurs de boues dans les bassins d'orage en 2021 montrent qu'elles sont d'une vingtaine de centimètres dans le petit bassin et inférieure à 10 cm dans le grand bassin.

Les séparateurs d'hydrocarbures (ou déshuileurs) sont régulièrement contrôlés et vidangés avant d'atteindre leur capacité de rétention maximale.

## 1.4 **Compatibilité avec le SDAGE**

La compatibilité du fonctionnement du Laboratoire au SDAGE est analysée dans le volume 4 de la « Pièce DAE 5 - Étude d'impact » (10)

## 1.5 **Synthèse des rubriques visées de la nomenclature de l'article R. 214-1 du code de l'environnement**

Au vu des éléments précédents présentés, le site du Laboratoire souterrain est soumis aux rubriques suivantes **nécessitant leur intégration à l'autorisation environnementale** du site :

Rubriques	Intitulé	Seuil	Régime	Caractéristiques du Laboratoire	Caractéristiques et incidences du projet d'aménagement
<b>REJETS</b>					
2.1.1.0	Systèmes d'assainissement collectif des eaux usées et installations d'assainissement non collectif destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales	Autorisation : Supérieure à 600 kg de DBO5 Déclaration : Supérieure à 12 kg de DBO5, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO5 (D)	Déclaration	La station d'épuration est dimensionnée pour recevoir et traiter un flux polluant de 12 kg/jour de DBO5	Aucune incidence sur cette rubrique
2.2.1.0	Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets mentionnés à la rubrique 2.1.5.0 ainsi que des rejets des ouvrages mentionnés à la rubrique 2.1.1.0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant supérieure à 2 000 m <sup>3</sup> /j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau (D)		Déclaration	Débit de la Bureau (Q) = 7,7 L/s en moyenne interannuelle (2005 à 2008)  Débit de fuite à l'exutoire du Laboratoire : 0,6 L/s >5 % (0,38 L/s) de Q	Aucune incidence sur cette rubrique
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant	Autorisation : Supérieure ou égale à 20 ha (A) Déclaration : Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	Déclaration	Superficie du Laboratoire : 17 ha (Aucun bassin versant naturel intercepté)	L'emprise du projet, en totalité dans l'enceinte du Laboratoire, est d'environ 6 000 m <sup>2</sup> , dont la moitié imperméabilisée (voirie et bâtiments)  Les petites pluies et pluies fortes (période de retour 30 ans) seront infiltrées dans l'emprise du projet.  Des volumes supplémentaires d'eaux pluviales à collecter seront engendrés, notamment pour la gestion des pluies exceptionnelles, que les bassins actuels auront la capacité d'absorber.  La superficie du bassin versant reste celle du Laboratoire (17 ha)

Rubriques	Intitulé	Seuil	Régime	Caractéristiques du Laboratoire	Caractéristiques et incidences du projet d'aménagement
<b>IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE</b>					
3.3.4.0	Travaux de recherche de stockages souterrains de déchets radioactifs	Autorisation : Travaux de recherche nécessitant un ou plusieurs forages de durée de vie supérieure à un an Déclaration : Autres travaux de recherche	Autorisation	<i>Deux puits d'accès et galeries souterraines ainsi que 13 forages en exploitation sur le site</i>	Aucune incidence sur cette rubrique

# 2

## Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

2.1	Rubriques ICPE actuelles du Laboratoire souterrain	56
2.2	Description des installations classées pour la protection de l'environnement	58
2.3	Synthèse des rubriques visées de la nomenclature annexée à l'article R. 511-9 du code de l'environnement	81



## 2.1 Rubriques ICPE actuelles du Laboratoire souterrain

Le Laboratoire souterrain est soumis à déclaration contrôlée au titre de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), dont le récépissé de déclaration, n° 20170035, date du 9 février 2017.

Les rubriques figurant dans les arrêtés actuellement applicables au Laboratoire souterrain sont listées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2-1 *Liste des rubriques ICPE actuellement référencées pour le Laboratoire souterrain*

Rubrique ICPE	Dénomination	Seuils	Capacité de l'installation	Régime A/E/D/NC
4802-2-a Devenue 1185-2-a	Gaz à effet de serre fluorés visés à l'annexe I du règlement (UE) n° 517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n° 842/2006 ou substances qui appauvrissent la couche d'ozone visées par le règlement (CE) n° 1005/2009 (fabrication, emploi, stockage) (11, 12).	2. Emploi dans des équipements clos en exploitation.  a. Équipements frigorifiques ou climatiques (y compris pompe à chaleur) de capacité unitaire supérieure à 2 kg, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 300 kg.	Le cumul total des fluides frigorigènes contenus dans les équipements et les installations dont la capacité des réservoirs et des organes de transfert est supérieure 2 kg est de 450 kg dont 55 kg en souterrain.	DC
2910-A-2	Combustion à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770 et 2771.	A. Lorsque l'installation consomme exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse, si la puissance thermique nominale de l'installation est :  2. La puissance thermique de l'installation est supérieure à 2 MW, mais inférieure à 20 MW.	Les installations ont une puissance totale installée de 4,3 MW.	DC

**DC : Déclaration contrôlée**

Par ailleurs, la société EIFFAGE GC exploite sur le site deux malaxeurs à béton pour la construction des galeries au fond. Ces installations ont fait l'objet d'une déclaration auprès de la préfecture au titre des installations classées (rubrique 2518) dont le récépissé a été adressé par la préfecture le 3 février 2014 à la société EIFFAGE GC propriétaire et exploitant de ces deux équipements.

2518	Installation de production de béton prêt à l'emploi équipée d'un dispositif d'alimentation en liant hydrauliques mécanisé.	La capacité de malaxage étant inférieure ou égale à 3 m <sup>3</sup>	Deux malaxeurs sur site : • malaxeur de surface de 0,75 m <sup>3</sup> ; • malaxeur en galerie de 1 m <sup>3</sup> .	<b>D</b>
------	--	--	--	----------

**D : Déclaration**

En outre, la Gendarmerie nationale exploite un local pour entreposer son matériel. Cette installation a fait l'objet d'une déclaration par la Gendarmerie, au titre des installations classées (rubrique 4220), dont l'enregistrement par le service préfectoral de la Meuse date du 15 novembre 2022.

4220-3	Produits explosifs (stockage de), à l'exclusion des produits explosifs présents dans les espaces de vente des établissements recevant du public.	La quantité équivalente totale de matière active susceptible d'être présente dans l'installation étant : Supérieure ou égale à 30 kg mais inférieure à 100 kg lorsque seuls des produits classés en division de risque 1.3 et 1.4 sont stockés dans l'installation	Matériel des gendarmes	<b>DC</b>
--------	--	--	------------------------	-----------

**DC : Déclaration contrôlée**

## 2.2 Description des installations classées pour la protection de l'environnement

### 2.2.1 Rubrique 1185-2-a : Utilisation des gaz fluorés dans les équipements frigorifiques et climatiques sous le régime de la déclaration contrôlée

#### 2.2.1.1 Situation actuelle sur le Laboratoire souterrain

Au Laboratoire, les gaz fluorés sont utilisés dans les systèmes de climatisation réversible, type pompes à chaleur ou dans des groupes froids (rubrique ICPE 1185-2a), et dans une quantité minimale dans le système fixe d'extinction incendie (en dessous du seuil de déclaration de la rubrique ICPE 1185-2b).

Différents bâtiments de bureaux destinés aux personnels travaillant sur le site ainsi que le bâtiment d'accueil du public, les locaux informatiques, sont équipés de systèmes de climatisation, réversibles pour la plupart, permettant de contrôler et de réguler la température des locaux. Par ailleurs, certains équipements et locaux techniques au fond ont été équipés de systèmes de refroidissement.

Dans les conditions normales de fonctionnement des installations, le Laboratoire détient actuellement 425 kg de fluides frigorigènes, en cumulant le contenu des réservoirs des équipements frigorifiques et climatiques présents dont la capacité est supérieure à 2 kg.

L'implantation des différents équipements en surface et au fond est présentée en annexe 6 du présent document.

#### 2.2.1.1.1 Description des systèmes de climatisation des locaux techniques et des bureaux

La liste complète des différents types d'équipements de climatisation est présentée en annexe 6 du présent document. Les locaux techniques, certains bureaux de l'Andra et les bureaux des prestataires situés sur le carreau, sont équipés d'unités de climatisation individuelle par zone.

Les gaz présents dans les installations du site sont listés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2-2 Fluides frigorigènes présents dans les équipements du Laboratoire souterrain

Code du réfrigérant	Nom	Formule chimique	Type
R32	Difluorométhane	100 % R32	HFC
R407C	Mélanges zéotropiques	23 % R32/25 % R125/52 % R134a	HFC
R410A		50 % R32/50 % R125	HFC

Il est à noter que le transfert de chaleur des deux aérorefroidisseurs s'effectue par voie sèche. Ces équipements ne rentrent donc pas dans le cadre de la réglementation relative aux installations classées sous la rubrique 2921.

#### 2.2.1.1.2 Installation et maintenance des équipements

L'installation et la maintenance de ces équipements sont réalisées selon les modalités suivantes :

- ils sont installés par un opérateur agréé disposant d'une attestation de capacité à jour (article R. 543-106 du code de l'environnement) et par du personnel possédant une attestation d'aptitude. L'Andra contrôle systématiquement l'existence de ces documents ;
- les opérations de charge en fluide frigorigène, de mise en service, de contrôle d'étanchéité des éléments assurant le confinement du fluide frigorigène sont réalisées par un opérateur de maintenance ayant une attestation de capacité (R. 543-99 du code de l'environnement) ;
- un registre de ces équipements est tenu à jour sur le site. Il est revu régulièrement afin de suivre les modifications et d'adapter les opérations de maintenance ;
- les installations sont contrôlées avant leur démarrage et périodiquement selon les caractéristiques et les quantités de gaz qu'elles renferment. Les contrôles sont également renouvelés à chaque fois que des modifications, ayant une incidence sur le circuit du fluide frigorigène, sont apportées à l'équipement ;
- le prestataire de maintenance établit une fiche d'intervention pour chaque opération de contrôle ou nécessitant une manipulation des fluides frigorigènes. La planification des opérations de maintenance est réalisée grâce à un outil de gestion assisté par ordinateur (GMAO) ;
- gestion des fuites accidentelles.

Les opérations de dégazage dans l'atmosphère d'un fluide frigorigène sont interdites (article R. 483-87 du code de l'environnement). Dans le cas de fuites accidentelles, l'Andra prend toutes les dispositions de nature à éviter le renouvellement de l'opération. En outre, les opérations de dégazage ponctuel >20 kg ou émissions cumulées >100 kg/an sont portées à la connaissance du préfet de la Meuse par l'Andra conformément à l'article R. 543-87 du code de l'environnement.

#### 2.2.1.1.3 Cession et récupération des fluides frigorigènes

Lors du démantèlement d'un équipement, le retrait et la récupération de l'intégralité du fluide frigorigène sont réalisés par le prestataire de maintenance habilité pour ce type d'opération. Les fluides frigorigènes ainsi récupérés sont remis aux distributeurs ayant l'obligation de reprendre les fluides usagés qui leur sont rapportés.

#### 2.2.1.2 Situation future avec le projet d'aménagement

Le projet d'aménagement du Laboratoire comprend la construction d'un cantonnement de gendarmerie et l'aménagement d'un local informatique.

Le cantonnement de gendarmerie sera doté de quatre systèmes de climatisation, dont un équipement de 10,6 kg de R32, permettant de rafraichir les deux étages de logements du bâtiment principal. Par ailleurs, trois équipements de moins d'1 kg de fluides frigorigènes seront installés, mais ceux-ci n'entrent donc pas dans la comptabilisation pour cette présente rubrique ICPE.

Le local informatique, lui, sera équipé de deux systèmes de climatisation de 2 kg de R32, pour le rafraichissement de la pièce, lors des périodes de l'année où le système de *free-cooling* ne sera pas suffisamment efficace.

**Le projet d'aménagement augmentera donc d'environ 15 kg la quantité de fluides frigorigènes présents sur Laboratoire, dont le total sera de 440 kg.**

### 2.2.1.3 Conclusion sur le régime de classement

Le Laboratoire, une fois le projet d'aménagement mis en œuvre, détiendra 440 kg de fluides frigorigènes, en cumulant le contenu des réservoirs des équipements frigorifiques et climatiques dont la capacité est supérieure à 2 kg.

Le projet d'aménagement du Laboratoire ne modifie donc pas le régime de classement actuel du site dans cette rubrique ICPE 1185-2a.

- Régime de la déclaration contrôlée.

## 2.2.2 Rubrique 2910-A-2 : Installations de combustion

### 2.2.2.1 Situation actuelle sur le Laboratoire souterrain

Dans le cadre de ses activités, le Laboratoire utilise plusieurs équipements fonctionnant à l'aide de moteur diesel. Ces équipements sont repérés sur le plan référence DPLAMDT140019.

#### 2.2.2.1.1 Description des installations

##### a) Groupe électrogène PS2

Les principales caractéristiques techniques de ce groupe électrogène sont les suivantes :

Constructeur	SDMO	Débit de gaz d'échappement (L/s)	5150
Modèle	T1900	Émission PM (mg/Nm <sup>3</sup> )	110
Moteur	MITSUBISCHI S16R-PTA	Émission CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	560
Puissance max ESP (kWe)	1520	Émission HCNOx (g/kW.h)	N/A
Intensité (A)	2742	Émission HC (mg/Nm <sup>3</sup> )	100
Conso. carburant 100 % charge (L/h)	353	Type d'insonorisation	ISO40 Si
Puissance thermique nominale (MW)	3,55		

Ce groupe électrogène dénommé PS2 secours, vient palier, en cas de besoin, les réseaux électriques nécessaires au fonctionnement des installations souterraines.

Dans le cadre du réaménagement des installations du carreau réalisé courant 2015, l'implantation de ce groupe ainsi que de la cuve d'alimentation en carburant ont été modifiées pour des raisons de sécurité en cas d'incendie. Le moteur a ainsi été dissocié des postes de distribution électrique haute-tension dans un nouveau local. L'ancienne cuve de 10 m<sup>3</sup> qui permettait d'alimenter le groupe a été supprimée ainsi que l'ancienne cuve de distribution de carburant du carreau de fonçage. Ces deux cuves ont été mutualisées en une cuve enterrée de 25 m<sup>3</sup> à double enveloppe, en lieu et place de l'ancienne cuve aérienne de distribution de carburant du carreau.

Le groupe est alimenté depuis cette cuve commune par une conduite enterrée. Une capacité minimale est réservée pour le fonctionnement du groupe et des compresseurs diesel afin de garantir, pour des raisons de sécurité, la disponibilité de ces équipements.

## b) Groupe électrogène GENELEC

Les caractéristiques techniques disponibles de ce groupe sont les suivantes :

Constructeur	GENELEC
Modèle	GYW-35 T5
Moteur	YANMAR 4TNV98-GGEH1800/G5-3 11.5
Puissance max ESP (kWe)	27
Conso. carburant 100 % charge (L/h)	7,6
Puissance thermique nominale (kW)	30
Débit de gaz d'échappement (Nm <sup>3</sup> /min)	8,52

## c) Générateur d'air chaud du puits d'accès

Le puits d'accès (PA) étant en entrée d'air en régime normal, l'arrivée d'air froid en hiver provoque la formation de glaçons à partir des eaux d'infiltration. Leur chute dans le puits peut avoir des conséquences inacceptables en matière de sécurité. Par ailleurs, les canalisations des puits peuvent potentiellement geler suivant le fluide transporté et son débit. Pour éviter cela, trois générateurs thermiques d'air chaud, alimentés depuis la cuve enterrée de 25 m<sup>3</sup>, permettent de réchauffer l'air entrant dans le puits. Ils sont installés dans le bâtiment du puits PA et sont systématiquement coupés dès que les températures redeviennent positives. Les gaz d'échappement sont canalisés dans une cheminée débouchant sur le toit du puits PA. La durée de fonctionnement varie suivant la vigueur de l'hiver. Ces trois installations ont une puissance thermique nominale cumulée de 0,6 MW.

Les caractéristiques techniques disponibles des trois générateurs sont les suivantes :

Constructeur	KROLL
Modèle	M200K
Puissance calorifique technique (kW)	200
Débit d'air (m <sup>3</sup> /h)	12,3
Conso. carburant (L/h)	20
Puissance thermique nominale (MW)	0,201
Pression acoustique (dB)	78

## d) Générateur d'air chaud du vestiaire et du gymnase de la Gendarmerie

Deux générateurs d'air chaud ont été installés sur le cantonnement provisoire de la Gendarmerie, pour chauffer les bungalows vestiaires et gymnase.

Les caractéristiques techniques des deux générateurs sont les suivantes :

Constructeur et modèle	S.PLUS C70F
Puissance calorifique technique (kW)	62

#### 2.2.2.1.2 **Maintenance préventive et curative des équipements**

L'entretien de ces équipements est confié à un prestataire externe. La programmation de ces entretiens est gérée par le biais d'un logiciel de GMAO (gestion de la maintenance assistée par ordinateur). L'ensemble des opérations de maintenance donne lieu à l'établissement d'une fiche d'intervention et au renseignement du cahier de suivi du matériel.

Concernant les groupes électrogènes, des essais de démarrage et de contrôle de bon fonctionnement ont lieu à une fréquence mensuelle.

#### 2.2.2.2 **Situation future avec le projet d'aménagement**

Le projet d'aménagement ne modifiera pas les principales installations de combustion, ni leur puissance.

Cependant, une fois le cantonnement de gendarmerie mis en service, les deux générateurs d'air chaud permettant de chauffer les bungalows seront retirés.

**La puissance totale des installations de combustion sera donc de 4,2 MW.**

#### 2.2.2.3 **Conclusion sur le régime de classement**

Le projet d'aménagement du Laboratoire ne modifie donc pas le régime de classement actuel du site dans cette rubrique ICPE 2910-A-2.

- Régime de la déclaration contrôlée.

### 2.2.3 **Rubriques 2518 et 2515 : installations exploitées par Eiffage GC**

#### 2.2.3.1 **Rubrique 2518 - Installation de malaxage de béton**

Depuis 2011, l'entreprise Eiffage exploite deux unités de malaxage de béton sur le site du Laboratoire souterrain, représentant un volume total de malaxage de 1,75 m<sup>3</sup>. Ces installations sont encadrées par la rubrique ICPE 2518 et ont fait l'objet d'une déclaration par Eiffage, dont le préfet de la Meuse a accusé réception le 14 octobre 2011.

Le premier malaxeur se trouve en surface, sur le carreau de fonçage (cf. « Pièce DAE 7 - Éléments graphiques » (13)) et a une capacité de production de béton fini de 0,75 m<sup>3</sup>.

Le deuxième malaxeur se trouve dans les galeries souterraines, dans la galerie GAT (cf. « Pièce DAE 7 - Éléments graphiques ») et a lui une capacité de production de béton fini de 1 m<sup>3</sup>.

Un troisième malaxeur sera installé en 2025 dans la galerie GTB (cf. « Pièce DAE 7 - Éléments graphiques ») et aura une capacité de production de béton fini de 1,25 m<sup>3</sup>. Un troisième malaxeur sera installé en 2025 dans la galerie GTB (cf. « Pièce DAE 7 - Éléments graphiques ») et aura une capacité de production de béton fini de 1,25 m<sup>3</sup>. Dans la cadre de la poursuite des activités de creusement du Laboratoire souterrain, Un troisième malaxeur sera installé en 2025 dans la galerie GTB (cf. « Pièce DAE 7 - Éléments graphiques ») et aura une capacité de production de béton fini de 1,25 m<sup>3</sup>.

En 2025, la capacité totale de malaxage sera donc portée à 3 m<sup>3</sup>, ne modifiant pas le régime de déclaration actuellement applicable aux installations exploitées par Eiffage sur le site du Laboratoire.

Le projet d'aménagement du Laboratoire en lui-même ne modifiera pas la capacité de malaxage présente dans l'enceinte du Laboratoire. En effet, la construction du cantonnement de gendarmerie ne nécessitera pas la mise en place d'un malaxeur à béton, les entreprises de travaux auront recours à des camions toupie.

### 2.2.3.2 **Rubrique 2515 - installation de mélange de produits minéraux**

Courant 2025, l'entreprise Eiffage installera, sur la zone des verses, un mélangeur. Cette installation, d'une puissance totale de 45 kW, aura pour fonction de mélanger l'argile avec du sable, afin de constituer un matériau de remblai qui sera utilisé pour des essais dans les galeries souterraines.

La puissance de l'installation, comprise entre 40 kW et 200 kW, conduit à un classement dans la rubrique 2515-1-b, soumise à déclaration.

Le projet d'aménagement du Laboratoire en lui-même ne modifiera pas cette installation.

### 2.2.3.3 **Compatibilité aux arrêtés ministériels de prescriptions générales**

Les ICPE soumises au rubriques 2515 et 2518 sous le régime de la déclaration doivent répondre aux exigences des arrêtés ministériels de prescriptions générales suivant :

- arrêté du 30 juin 1997 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2515 : « Broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels » naturels ou artificiels » (14) ;
- arrêté du 26 novembre 2011 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de fabrication de béton prêt à l'emploi, soumises à déclaration sous la rubrique n° 2518 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (15).

S'agissant des deux seules ICPE exploitées sur le Laboratoire ayant vocation à faire l'objet de modifications du fait des activités futures du Laboratoire souterrain, les développements suivants visent à établir la conformité à ces prescriptions des installations de malaxage (2518) et de mélange (2515) déjà exploitées (deux malaxeurs) ou à installer (un malaxeur et un mélangeur) sur le site du Laboratoire souterrain.

#### 2.2.3.3.1 **Implantation – aménagement**

##### a) **Règles d'implantation**

Les installations de malaxage et de mélange sont distantes d'au moins 20 mètres des limites du site.

##### b) **Intégration dans le paysage**

L'unité de malaxage de surface se trouve à l'intérieur d'un hangar en tôle de 10 × 10 m et d'une hauteur de 5 m. Les unités de malaxage situées dans les galeries souterraines ne sont par conséquent pas visibles.

##### c) **Interdiction de locaux habités ou occupés par des tiers au-dessus et au-dessous de l'installation**

Il n'y a pas de locaux habités ni occupés à proximité des installations de malaxage et de mélange.

##### d) **Accessibilité**

L'accès se fait à partir de la RD960, puis par les voies du site du Laboratoire. Un centre de secours du SDIS 55 se trouve sur le site du Laboratoire.

##### e) **Ventilation**

Les galeries souterraines sont équipées d'un système de ventilation. Chaque année, 2 campagnes de 3 semaines de mesures de la qualité de l'air sont réalisées par ATMO Grand Est.

#### f) **Installations électriques**

Les installations sont raccordées au réseau principal du chantier. Chaque année, les installations électriques sont contrôlées par un organisme agréé.

#### g) **Rétention des aires et locaux de travail**

Au niveau des aires et locaux de stockage ou manipulation, le sol est étanche. Les matières recueillies, susceptibles d'être polluées, sont dirigées vers des bassins où sont traitées les effluents.

#### h) **Cuvette de rétention**

Les cuves de stockage de produits dangereux (adjuvants), sont placées sur des rétentions conformes.

#### i) **Isolement du réseau de collecte**

Les eaux de procédé et de lavage sont déversées dans une succession de bassins de décantation géré par l'Andra. Une fois ces eaux décantées, elles sont envoyées par le biais d'une pompe de relevage dans le bassin d'exhaure. Les eaux du bassin d'exhaure sont traitées si nécessaire (ajustement du pH), déshuilées dans un bac déshuileur puis renvoyées vers les bassins d'orage. Chacun des bassins peut être « isolé » si une pollution est constatée.

Les installations, ouvrages travaux et activités relevant de la réglementation sur l'eau (IOTA) sont présentés dans le chapitre 1 du présent document.

### 2.2.3.3.2 **Exploitation – entretien**

#### a) **Surveillance de l'exploitation**

L'exploitation de l'installation se fait uniquement par du personnel formé.

Les procédures d'alerte internes au Laboratoire sont affichées en surface et dans les galeries souterraines. Les numéros utiles (accident, incident) sont également inscrits sur les badges que doivent porter toutes les personnes qui entrent au Laboratoire.

#### b) **Contrôle de l'accès**

Un contrôle d'accès est en place au Laboratoire souterrain.

#### c) **Connaissance des produits – Étiquetage**

La nature des produits utilisés dans les installations est connue. Les produits sont étiquetés et les pictogrammes de danger affichés. Les fiches de données de sécurité (FDS) sont disponibles pour tous les produits.

#### d) **Propreté**

Les locaux font l'objet d'un nettoyage régulier et sont maintenus propres. Chaque malaxeur est équipé d'un nettoyeur haute pression.

#### e) **Registre entrée/sortie des produits dangereux**

L'exploitant des installations tient à jour un inventaire des stockages des produits dangereux, par le biais d'un registre entrée/sortie.

### 2.2.3.3.3 **Risques**

#### a) **Protection individuelle**

Dans les galeries souterraines comme en surface, les équipements de protection individuelle, adaptés aux risques, sont disponibles à proximité. Ces matériels sont entretenus en bon état et vérifiés périodiquement. Le personnel est formé à l'emploi de ces matériels.

## b) Moyens de secours

L'ensemble des installations de surface et souterraines comprennent un système de détection et d'alarme incendie et différents moyens de lutte contre l'incendie : un réseau d'eau incendie, des extincteurs et un centre de secours du SDIS 55 implanté sur le site.

## c) Consignes de sécurité

Les consignes générales de sécurité ainsi que les procédures d'arrêt d'urgence et procédures d'alerte sont affichées en surface et dans les galeries souterraines. Les numéros utiles (accident, incident) sont également inscrits sur les badges que doivent porter toutes les personnes qui entrent au Laboratoire.

### 2.2.3.3.4 Eau

## a) Compatibilité avec le SDAGE

La compatibilité au SDAGE est présentée dans le volume 4 de la « Pièce DAE 5 - Étude d'impact » (10).

## b) Connexité avec des ouvrages soumis à la nomenclature eau

Les installations, ouvrages travaux et activités relevant de la réglementation sur l'eau (IOTA) présents sur le site du Laboratoire sont présentés dans le chapitre 1 du présent document. Les rejets d'eau, issus notamment des installations soumises aux rubriques ICPE 2515 et 2518, sont réglementés au titre de la rubrique IOTA 2.2.1.0.

## c) Prélèvements

Aucun prélèvement d'eau dans le milieu naturel n'est réalisé.

## d) Consommation

Toutes les dispositions sont prises pour limiter la consommation d'eau. La quantité maximale d'eau consommée par mètre cube de béton prêt à l'emploi fabriqué est inférieure à 350 L/m<sup>3</sup>.

## e) Réseau de collecte

Les eaux de procédé et de lavage sont déversées dans une succession de bassins de décantation géré par l'Andra. Une fois ces eaux décantées, elles sont envoyées par le biais d'une pompe de relevage dans le bassin d'exhaure. Les eaux du bassin d'exhaure sont traitées si nécessaire (ajustement du pH), déshuilées dans un bac déshuileur puis renvoyées vers les bassins d'orage. Chacun des bassins peut être « isolé » si une pollution est constatée.

Le Laboratoire a un exutoire unique, au nord-est du site, qui fait l'objet des prélèvements réguliers et de mesures du débit.

## f) Valeurs limites de rejet

À ce jour, l'arrêté inter préfectoral n° 2011-1323 du 1<sup>er</sup> juillet 2011 (1) fixe notamment les valeurs limites de rejet du Laboratoire (cf. Chapitre 1 du présent document). Ces valeurs limites de rejet sont conformes aux exigences des arrêtés ministériels de prescriptions générales et pourront être reprises au sein de l'autorisation environnementale du site.

## g) Interdiction des rejets en nappe

Aucun rejet dans une nappe souterraine n'est susceptible d'être réalisé.

## h) Prévention des pollutions accidentelles

Des moyens de lutte contre les éventuelles pollutions sont mis à disposition en surface et dans les galeries souterraines, afin d'éviter le déversement de matières dangereuses dans le milieu naturel. Les éventuels effluents pollués sans gérés *via* les filières adaptées.

### i) **Épandage**

Aucun épandage d'effluent des installations n'est réalisé.

### j) **Surveillance de la pollution rejetée**

Les différents bassins du site font l'objet de prélèvements réguliers pour analyse, comme présenté au chapitre 1 du présent document.

#### 2.2.3.3.5 **Air – odeur**

Chaque année, des campagnes de mesures de la qualité de l'air sont réalisées par ATMO Grand Est (2 campagnes de 3 semaines).

Par ailleurs, l'air est extrait des galeries souterraines par le puits auxiliaire, et rejeté à une hauteur de 12 mètres. Tous les trois ans, une campagne de mesures de poussières et de composés organiques volatils est réalisée. Les valeurs limites réglementaires sont respectées.

#### 2.2.3.3.6 **Déchets**

Tous les déchets produits sur le site du Laboratoire sont gérés par l'Andra, *via* les filières de traitement adaptées (cf. Volume 4 de la « Pièce DAE 5 – Étude d'impact » (10)).

#### 2.2.3.3.7 **Bruits et vibrations**

Un suivi triennal de l'impact sonore du Laboratoire est réalisé. L'émergence mesurée au niveau des points de mesure est conforme à l'émergence réglementaire (cf. Volume 3 de la « Pièce DAE 5 – Étude d'impact » (10)).

## 2.2.4 **Rubrique 4220-3 : Dépôt d'explosifs exploité par la Gendarmerie**

Depuis fin 2017, un escadron de gendarmerie mobile est présent en permanence sur le site du Laboratoire souterrain. Les gendarmes détiennent des produits explosifs, leurs munitions, dont le stockage est encadré par la rubrique ICPE 4220.

La quantité équivalente totale de matière active détenue et stockée conduit à un classement dans la rubrique 4220-3, soumise à déclaration contrôlée.

À proximité immédiate du cantonnement provisoire des gendarmes, se situe l'ancien dépôt d'explosifs de l'Andra, dont la cessation d'activités avait été notifiée par la préfecture dans un récépissé du 20 octobre 2016.

Depuis, l'Andra a fait des travaux de mise aux normes, notamment concernant la tenue au feu des portes, *via* l'installation de portes coupe-feu 2 h, permettant à la gendarmerie de déclarer cette installation, dont l'enregistrement par le service préfectoral de la Meuse date du 15 novembre 2022.

L'escadron y stocke donc dorénavant ses munitions.

**Le projet d'aménagement du Laboratoire ne modifiera pas l'installation.**

## 2.2.5 Rubrique 2760-3 : stockage en verses des calcaires et argilites excavés

Le Laboratoire souterrain de Meuse/Haute-Marne a pour objet légal l'étude des « *formations géologiques profondes où seraient susceptibles d'être stockés ou entreposés les déchets radioactifs à haute activité et à vie longue* »<sup>1</sup>.

L'activité de creusement du Laboratoire souterrain génère des matériaux excavés : du calcaire durant la construction des puits, et, depuis 2004, exclusivement de l'argilite du Callovo-Oxfordien pour la construction des galeries souterraines à 490 mètres de profondeur. Ces matériaux sont mis en verse sur une zone dédiée dans l'enceinte clôturée du Laboratoire souterrain, le site d'excavation, conformément aux dispositions du cahier des charges annexé au décret d'autorisation d'implantation et d'exploitation (DAIE) du Laboratoire souterrain (8). La verse argilite est remaniée pluri-hebdomadairement par le service en charge de l'exploitation du Laboratoire souterrain. La verse argilite est remaniée pluri-hebdomadairement par le service en charge de l'exploitation.

Entre 2024 et fin 2030, il est attendu un volume total d'argilites mises en verses de 35 000 m<sup>3</sup>, pour un volume maximum annuel de 8 000 m<sup>3</sup>.

Le calcaire et l'argilite serviront principalement pour tout ou partie de leur volume à la fermeture des installations souterraines et à la réhabilitation des installations de surface. De plus, l'argilite est depuis plus de 10 ans l'objet d'études, à l'échelle du matériau mais également de l'ouvrage de la « verse », dont les objectifs sont présentés dans les programmes scientifiques et technologiques, pour disposer de données d'entrée nécessaires pour les dispositions de conceptions des verses pour le Centre de stockage Cigéo.

La zone des verses a donc pour usage le dépôt, sur le site d'excavation, des matériaux qui sont nécessaires à la fois pour la fermeture du Laboratoire souterrain et la réalisation d'essais scientifiques. Dans ce contexte, ces matériaux ne répondent pas *a priori* à la définition légale du déchet<sup>2</sup>.

Cependant, la durée de leur dépôt sur le site d'excavation étant supérieure à trois ans, l'Andra dépose une demande d'enregistrement des verses au titre de la rubrique 2760-3 (installations de stockage de déchets inertes) de la nomenclature des installations classées pour l'environnement, conformément aux dispositions de la directive 1999/31/CE concernant la mise en décharge des déchets<sup>3</sup> (16).

---

<sup>1</sup> Article L. 542-4 du code de l'environnement et article 5 du décret n° 2011-1910 du 20 décembre 2011 autorisant l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs à exploiter sur le territoire de la commune de Bure (Meuse) un Laboratoire souterrain destiné à étudier les formations géologiques profondes où pourraient être stockés des déchets radioactifs (8).

<sup>2</sup> Article L. 541-1 du code de l'environnement : « (...) on entend par : Déchet : toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire ».

<sup>3</sup> Article 2 de la directive 1999/31/CE : « Aux fins de la présente directive, on entend par (...) g) décharge, un site d'élimination des déchets par dépôt des déchets sur ou dans la terre (c'est-à-dire en sous-sol), y compris : (...) - les décharges internes (c'est-à-dire les décharges où un producteur de déchets procède lui-même à l'élimination des déchets sur le lieu de production), et un site permanent (c'est-à-dire pour une durée supérieure à un an) utilisé pour stocker temporairement les déchets, à l'exclusion des installations où les déchets sont déchargés afin de permettre leur préparation à un transport ultérieur en vue d'une valorisation, d'un traitement ou d'une élimination en un endroit différent et du stockage des déchets avant valorisation ou traitement pour une durée inférieure à trois ans en règle générale (...) » (16).

### 2.2.5.1 **Classification des calcaires et argilites dans la nomenclature des déchets**

Dans l'hypothèse, retenue ici, où le dépôt des calcaires et des argilites, sur la zone des verses prévue par le DAIE, est qualifiée de stockage de déchets, ces derniers seront classés 17 05 04 « terres et cailloux autres que visés à la rubrique 170503 », en application de la liste de codification des déchets annexée à l'article R.541-8 du code de l'environnement.

En effet, les argilites, comme les calcaires, ne présentent aucune des 15 propriétés de danger définies au niveau européen, et rappelées à l'annexe I de l'article R.541-8 du code de l'environnement, pour être classées 17 05 03 « terres et cailloux contenant des substances dangereuses ».

En application de l'annexe 1 de l'arrêté du 12 décembre 2014 (17) relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées, les déchets classés dans la rubrique 17 05 04 précitée sont admissibles dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760-3 de la nomenclature des installations classées.

### 2.2.5.2 **Conditions d'admission des calcaires et des argilites dans les installations de stockage de déchets inertes**

#### 2.2.5.2.1 **Pour les calcaires**

##### a) **Absence de propriétés dangereuses**

Les calcaires excavés dans l'enceinte du Laboratoire souterrain du Centre de Meuse Haute-Marne ne présentent aucune des propriétés de danger énumérées à l'annexe 1 de l'article R. 541-8 du code de l'environnement.

##### b) **Critères d'admission dans les installations de stockage de déchets inertes**

#### Essais de lixiviation

L'Andra a fait réaliser des tests de lixiviation, selon la norme NF EN 12457 de 2002 (18), en mars et juillet 2024, sur des échantillons de calcaire excavé prélevés sur la verse du Laboratoire souterrain. Les analyses physico-chimiques démontrent que l'ensemble des paramètres mesurés respectent les valeurs limites fixées par l'arrêté du 12 décembre, en mars et juillet 2024, sur des échantillons de calcaire excavé prélevés sur la verse du Laboratoire souterrain. Les analyses physico-chimiques démontrent que l'ensemble des paramètres mesurés respectent les valeurs limites fixées par l'arrêté du 12 décembre 2014 (17) relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760-3 de la nomenclature des installations classées cf. Tableau 2-3).

**Tableau 2-3** Résultats des tests de lixiviation (en mg/kg M.S., selon NF EN 12457) réalisés sur le calcaire excavé et valeurs seuils (en mg/kg M.S.)

N° éch.	-	C1	C2	C3	C4	Valeurs limites visées par l'arrêté du 12 décembre 2014
Date de prélèvement	15/03/24	08/07/24				
Fraction soluble	100	<2 000	<2 000	<2 000	<2 000	4 000
Chlorures	11,4	<20	<20	<20	<20	800
Sulfates	22	<50,6	<50,9	<50,0	<50,3	1 000
COT	109,8	90	66	<50	62	500
Arsenic	<0,040	<0,101	<0,102	<0,100	<0,101	0,5
Cadmium	<0,010	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,04
Chrome total	<0,010	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,5
Mercure	<0,050	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01
Nickel	<1,20	<0,101	<0,102	<0,100	<0,101	0,4
Plomb	<0,040	<0,101	<0,102	<0,100	<0,101	0,5
Zinc	<0,040	<0,101	<0,102	<0,100	<0,101	4
Molybdène	<0,080	<0,010	0,013	0,013	0,021	0,5
Cuivre	<0,020	<0,101	<0,102	<0,100	<0,101	2
Antimoine	0,010	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,06
Baryum	0,210	0,141	0,13	<0,100	0,146	20
Sélénium	<0,020	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1
Fluorures	2,2	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	10
Phénol	0,84	<0,51	<0,51	<0,50	<0,50	1

Il est à noter qu'avec la méthode utilisée pour le premier essai de lixiviation, les limites de quantification pour les paramètres « Mercure » et « Nickel » sont supérieures aux valeurs limites à respecter pour l'admission dans les installations de stockage de déchets inertes visées par la rubrique 2760-3 de la nomenclature des installations classées pour l'environnement.

Les essais de lixiviation suivants, réalisés sur les échantillons de calcaires prélevés le 08 juillet 2024, montrent que les valeurs limites fixées par l'arrêté précité du 12 décembre 2014 sont toutes respectées.

### **Conclusion**

Le calcaire excavé regroupé au niveau de la verse calcaire respecte donc les critères d'admission des déchets inertes.

### 2.2.5.2.2 Pour les argilites

#### a) Absence de propriétés dangereuses

Les argilites excavées dans l'enceinte du Laboratoire souterrain du Centre de Meuse Haute-Marne ne présentent aucune des propriétés de danger énumérées à l'annexe 1 de l'article R. 541-8 du code de l'environnement.

#### b) Critères d'admission dans les installations de stockage de déchets inertes

##### Composition minéralogique et processus géochimiques observés

La formation argileuse du Callovo-Oxfordien, dite « argilites du Callovo-Oxfordien » (ou Cox) est d'origine sédimentaire. Elle s'est formée il y a environ 155 millions d'années par un dépôt de sédiments en milieu marin, ce qui explique la continuité lithographique et une certaine homogénéité de la composition minéralogique de la couche. Les argilites du Callovo-Oxfordien présentent une granulométrie fine. On y distingue trois principales phases minérales qui représentent environ 95 % des constituants de l'argilite : les minéraux argileux (interstratifiés illite/smectite, illites, kaolinites et chlorites principalement) qui représentent en moyenne 40 % à 50 % de la roche, les carbonates (essentiellement de la calcite et quelques pourcents de dolomite) qui représentent en moyenne 20 % à 30 % des minéraux et les tectosilicates (essentiellement constitués de quartz et quelques pourcents de feldspath) qui représentent en moyenne 20 % à 30 % des minéraux. Les minéraux argileux présentent des capacités importantes de rétention d'eau et d'espèces chimiques en lien avec les propriétés favorables des argilites (gonflement, capacité de sorption). Les autres minéraux constituant les argilites sont principalement des sulfures, notamment de la pyrite ( $\text{FeS}_2$ ) présente dans toute la formation avec des teneurs allant de 1 % à 3 %.

Les analyses minéralogiques et géochimiques des argilites mises en verses indiquent qu'il n'y a pas d'évolutions notables de la composition minéralogique et chimique des argilites au cours d'une dizaine d'années d'entreposage en surface, par rapport à des argilites non altérées. En effet, les estimations semi-quantitatives indiquent que les proportions des principaux minéraux dans les verses restent similaires à celles de la roche non altérée, de même pour les concentrations en éléments chimiques.

Différentes études réalisées à partir d'argilites excavées depuis le Laboratoire souterrain ont établi que lorsque les argilites sont exposées à l'atmosphère, notamment à la lixiviation par les eaux de pluie, il se produit les processus géochimiques suivants :

- l'oxydation des sulfures et la dissolution partielle des carbonates dont le pouvoir tampon permet de neutraliser sur le long terme l'acidité produite par l'oxydation des sulfures ;
- l'oxydation des pyrites et la minéralisation de la matière organique peuvent libérer les éléments traces métalliques qu'ils contiennent. Il a été montré que les concentrations des éléments métalliques dans les eaux sont limitées, ces éléments étant rapidement réabsorbés sur les minéraux secondaires formés (oxyhydroxydes).

##### Essais de lixiviation

L'Andra a fait réaliser des tests de lixiviation, selon la norme NF EN 12457-2 de 2002 (18), en 2017 et en 2023 sur des échantillons d'argilites excavées prélevés sur la verse du Laboratoire souterrain ou juste avant la mise en verse. Les analyses physico-chimiques démontrent que l'ensemble des paramètres mesurés sur les argiles excavées du Laboratoire souterrain respectent les valeurs limites fixées par l'arrêté du 12-2 de 2002, en 2017 et en 2023 sur des échantillons d'argilites excavées prélevés sur la verse du Laboratoire souterrain ou juste avant la mise en verse. Les analyses physico-chimiques démontrent que l'ensemble des paramètres mesurés sur les argiles excavées du Laboratoire souterrain respectent les valeurs limites fixées par l'arrêté du 12 décembre 2014 (17) relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760-3 de la nomenclature des installations classées, à l'exception de trois paramètres : les sulfates, la fraction soluble et le sélénium. Leurs valeurs mesurées restent néanmoins inférieures à trois fois les valeurs limites (cf. décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans

les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760-3 de la nomenclature des installations classées, à l'exception de trois paramètres : les sulfates, la fraction soluble et le sélénium. Leurs valeurs mesurées restent néanmoins inférieures à trois fois les valeurs limites (cf. Tableau 2-4).

**Tableau 2-4** Résultats des tests de lixiviation (en mg/kg M.S., selon NF EN 12457-2 de 2002) réalisés sur les argilites excavées et valeurs seuils (en mg/kg M.S.)

N° éch.				EST 697									Valeurs limites
	33	34	35	36	37	38	39	40	41				
Date de prélèv.	02/08 2017	25/10 2017		16/062023									-
Nature d'échant.	Cox (état non rens.)	Cox peu altéré	Cox altéré	Cox peu altéré			Cox moyennement altéré			Cox très altéré			-
Chlorures	<100	160	17	130	146	145	30	21,8	66,1	<20	<20	<20	800
Sulfates	2 200	932	2 300	438	461	492	932	814	1 350	1 670	1 430	2 580	1 000
Fluorures	<10	<5	5,9	5	<5	<5	<5	5,5	<5	<5	<5	<5	10
Zn	<0,5	<0,2	<0,2	<0,102	<0,101	<0,102	<0,100	<0,102	<0,101	<0,101	<0,102	<0,100	4
Sb	<0,05	0,019	0,015	0,027	0,038	0,04	0,01	0,019	0,017	<0,01	<0,01	0,011	0,06
As	<0,03	<0,2	<0,2	<0,102	<0,101	<0,102	<0,100	<0,102	<0,101	<0,101	<0,102	<0,100	0,5
Ba	<0,15	<0,19	0,18	<0,102	<0,101	<0,102	<0,100	<0,102	<0,101	0,174	<0,102	0,223	20
Cd	<0,015	<0,002	<0,002	<0,002	<0,015	<0,002	<0,002	<0,002	<0,015	<0,002	<0,002	<0,002	0,04
Cr	0,39	<0,002	0,1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,5
Cu	<0,05	<0,20	<0,20	<0,102	<0,101	<0,102	<0,100	<0,102	<0,101	<0,101	<0,102	<0,100	2
Hg	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,01
Mo	0,13	0,043	0,053	0,05	0,049	0,054	0,029	0,037	0,082	0,013	0,012	0,018	0,5

N° éch.	-	-	-	EST 697									Valeurs limites
				33	34	35	36	37	38	39	40	41	
Date de prélèv.	02/08 2017	25/10 2017		16/062023									-
Nature d'échant.	Cox (état non rens.)	Cox peu altéré	Cox altéré	Cox peu altéré			Cox moyennement altéré			Cox très altéré			-
Ni	<0,100	<0,100	<0,100	<0,102	<0,101	<0,102	<0,100	<0,102	<0,101	<0,101	<0,102	<0,100	0,4
Pb	<0,100	0,13	<0,100	<0,102	<0,101	<0,102	<0,100	<0,102	<0,101	<0,101	<0,102	<0,100	0,5
Se	<0,1	0,15	0,042	0,13	0,13	0,14	0,053	0,07	0,12	<0,01	<0,01	0,023	0,1
COT	120	62	<50	<51	<51	<51	<50	<51	<50	<50	<51	<50	500
Indice phénol	<0,1	<0,5	<0,5	<0,51	<0,51	<0,51	<0,50	<0,51	<0,50	<0,50	<0,51	<0,50	1
Fraction soluble	6 800	11 100	4 560	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	4 000

N.D. : non déterminé

Il est observé que l'état d'altération des argilites influence les résultats obtenus. La lixiviation des sulfates tend à être d'autant plus importante que les argilites sont altérées, du fait d'une oxydation plus marquée des pyrites dans les argilites exposées plus longtemps aux conditions de surface. Au contraire, la lixiviation du sélénium est plus importante dans les argilites peu altérées, suggérant un lessivage maximal du sélénium par les pluies lors des premiers mois d'entreposage en verses. Les résultats disponibles sur la fraction soluble suggèrent des valeurs légèrement supérieures aux valeurs limites, quelle que soit l'état d'altération.

### **Eaux de pluie sur les verses**

Les eaux de pluie recueillies sur la verse « argile » s'infiltrant *in situ* ou ruissellent jusqu'aux fossés. L'infiltration est variable selon le niveau de compaction des matériaux, selon la formation éventuelle de chemins d'écoulements préférentiels et selon la présence éventuelle d'une couverture végétale ou de couche drainante. La verse d'argilites du Laboratoire souterrain, qui fait aujourd'hui 12 mètres de haut, n'a pas fait l'objet de compactage mécanisé, mais la base de la verse s'est compactée naturellement, au cours des années, par le poids de l'ouvrage et des matériaux stockés. Compte tenu des caractéristiques intrinsèques de l'argile (forte rétention capillaire et faible perméabilité), les flux de percolation dans le sol sont limités au niveau de la verse argile. Des expérimentations menées par l'Andra ont mis en exergue les faibles volumes d'eau de percolation collectés à la base de la verse, c'est-à-dire dans les couches d'argilites les plus basses, qui sont estimés à quelques pourcents des précipitations annuelles.

La plus grande proportion de l'eau de pluie arrivant sur la verse s'écoule ainsi par ruissellement jusqu'aux fossés non étanchéifiés (une partie non quantifiée s'infiltrer donc au pied des verses et au droit des fossés), puis est renvoyée au bassin collecteur de la zone des verses, certainement soumis à une forte évaporation de par sa conception (bâche noire...). Ce bassin joue un rôle de décantation naturelle des eaux, avant envoi de celles-ci dans les bassins d'orage.

La lixiviation de composés chimiques est donc à relativiser au regard des flux de percolation dans la verse qui sont relativement faibles du fait de la nature argileuse, et donc peu perméable, de la verse.

### **Suivi des eaux du bassin des verses**

Pour rappel, la circulation des eaux pluviales sur le site du Laboratoire, et notamment au niveau des verses, est présentée sur un schéma de principe au chapitre 1.2.1 du présent document :

- sur les verses, comme indiqué au chapitre ci-dessus, les eaux de pluies ruissellent jusqu'aux fossés, s'infiltrant en partie et l'autre partie est renvoyée dans le bassin des verses ;
- sur les chemins et voiries de la zone des verses, les eaux de pluies sont collectées dans un bassin de récupération situé à l'entrée de la zone carreau du Laboratoire souterrain et sont renvoyées par une pompe de relevage jusque dans le bassin des verses.

Lorsque l'eau dans le bassin des verses atteint un certain niveau, les eaux sont pompées, circulent à travers un décanteur/déshuileur et sont envoyées dans les bassins d'orage situés à l'entrée du site, derniers bassins de collecte des eaux avant rejet à l'exutoire.

Le Laboratoire souterrain est soumis au respect de seuils réglementaires pour son rejet à l'exutoire, conformément aux dispositions de l'arrêté IOTA n° 2011-1323 du 1er juillet 2011 (1), qui fixe également la liste des paramètres à suivre dans les eaux des deux bassins d'orage. L'Andra, dans le cadre de son autosurveillance, réalise en parallèle des analyses dans les autres bassins du Laboratoire souterrain, et notamment dans le bassin des verses. Les eaux de ce bassin sont alcalines (pH compris entre 8 et 9), à lier au contexte géochimique des verses. Les teneurs en azote, phosphore et matières carbonées sont généralement faibles et stables, représentatives d'eaux d'origine pluviale. La qualité des eaux est relativement stable d'une campagne à l'autre.

Les tableaux d'analyse des eaux du bassin des verses, depuis 2022, sont disponibles à l'annexe 7 du présent document. Il est à noter que le paramètre « Sulfates » n'est mesuré que depuis mars 2024.

### **Mesures de suivi des incidences**

La verse du LS représente une superficie d'environ deux hectares et le flux de percolation d'eau estimé représente quelques pourcents par rapport aux précipitations annuelles. Les flux de composés chimiques issus de la verse paraissent faibles en comparaison des volumes des aquifères sous-jacents.

En parallèle du suivi des eaux du site du Laboratoire souterrain, les eaux souterraines sont suivies au niveau de huit piézomètres : en amont du Laboratoire, dans l'enceinte du Laboratoire ainsi qu'à l'aval.

La figure 2-1 présente en synthèse l'organisation et le fonctionnement hydrique au niveau de la verse argile du Laboratoire souterrain qui repose directement sur les Calcaires du Barrois dont la description est faite dans le chapitre 5.1.1.3 du volume 3 de la « Pièce DAE 5 – Étude d'impact » (10). La nappe présente dans les Calcaires du Barrois, à l'aplomb de la verse, se trouve à une dizaine de mètres sous le terrain naturel. Le schéma illustre l'organisation à l'échelle de la verse (hauteur de 12 m au point le plus haut sur une emprise de 70 m de large). Du point de vue du fonctionnement hydrique, le schéma illustre :

- le ruissellement des eaux pluviales sur la verse vers les fossés ;
- l'infiltration d'une partie des eaux de ruissellement, non quantifiable, au niveau des fossés ;
- la très faible percolation au sein même de la verse étant donné les caractéristiques intrinsèques de l'argilite et dont la base est naturellement compactée.

Nota : les eaux de pluie collectées et renvoyées au bassin des verses ne sont pas représentées sur ce schéma.

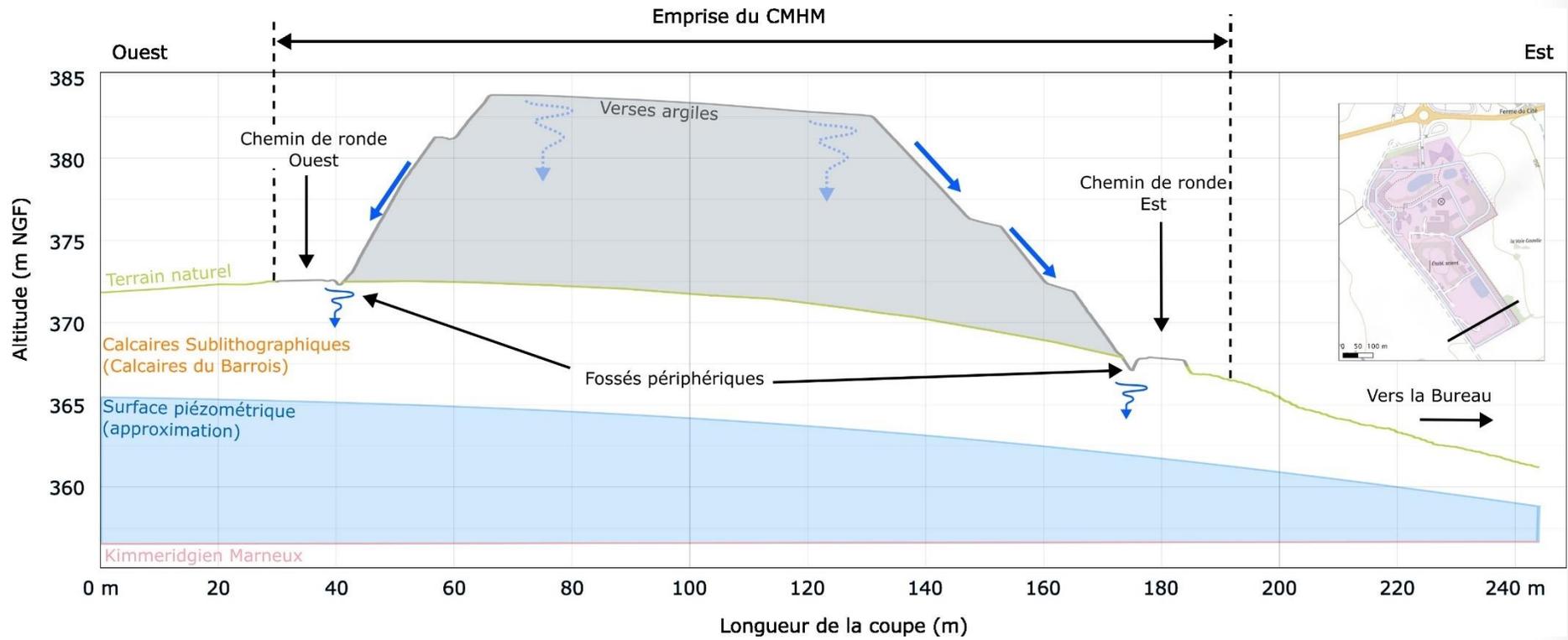


Figure 2-1 Représentation schématique de la mise en place et du fonctionnement hydrique de la verse argile du Laboratoire souterrain de Meuse/Haute-Marne

Le suivi des eaux souterraines est présenté au chapitre 1.3.4 du présent document et les résultats sont détaillés à annexe 5 de cette même pièce. Aucune évolution de la qualité des aquifères contrôlés liée aux activités du site du Laboratoire souterrain n'est constatée depuis le début du suivi.

Dans le cadre de son autosurveillance volontaire, l'Andra s'engage à suivre de façon semestrielle, dans le bassin des verses et à l'exutoire, les paramètres suivants : Nickel, Zinc, Sélénium, Sulfates, Cuivre, Arsenic, paramètres faisant l'objet de valeurs limites fixées par l'arrêté du 12 décembre 2014 (17) relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760-3 de la nomenclature des installations classées.

#### Conclusion

Les analyses physico-chimiques démontrent que l'ensemble des paramètres mesurés sur les argiles excavées du Laboratoire souterrain respectent les valeurs limites fixées par l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760-3 de la nomenclature des installations classées, à l'exception de trois paramètres : les sulfates, la fraction soluble et le sélénium.

Les valeurs mesurées de ces trois paramètres restent néanmoins inférieures à trois fois les valeurs limites et les différents suivis réalisés dans les eaux souterraines et dans le bassin des verses montrent l'absence de contamination anthropique et l'absence d'impact sur l'environnement, entre autres liées aux propriétés intrinsèques de la roche – faible perméabilité et forte rétention.

#### 2.2.5.3 Demande d'adaptation des valeurs limites à respecter pour l'admission des argilites dans les installations de stockage de déchets inertes

L'article 6 de l'arrêté du 12 décembre 2014 (17), relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées, prévoit : « *Concernant les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760, après justification particulière et sur la base d'une étude visant à caractériser le comportement d'une quantité précise d'un déchet dans une installation de stockage donnée et son impact potentiel sur l'environnement et la santé, les valeurs limites à respecter par les déchets visés par l'annexe II peuvent être adaptées par arrêté préfectoral. Cette adaptation pourra notamment être utilisée pour permettre le stockage de déchets dont la composition correspond au fond géochimique local.*

*En tout état de cause, les valeurs limites sur la lixiviation retenues dans l'arrêté ne peuvent pas dépasser d'un facteur 3 les valeurs limites mentionnées en annexe II.*

*Cette adaptation des valeurs limites ne peut pas concerner la valeur du carbone organique total sur l'éluat. Concernant le contenu total, seule la valeur limite relative au carbone organique total peut être modifiée dans la limite d'un facteur 2 ».*

En application de cette disposition, et au vu des développements précédents sur les conditions d'admission des calcaires et des argilites, l'Andra sollicite l'adaptation des trois valeurs limites suivantes : les sulfates, la fraction soluble et le sélénium.

#### 2.2.5.4 Compatibilité à l'arrêté ministériel de prescriptions générales

Les ICPE soumises à la rubrique 2760-3, sous le régime de l'enregistrement, doivent répondre aux exigences de l'arrêté ministériel de prescriptions générales suivant : arrêté du 12 décembre 2014 (19) relatif aux prescriptions générales applicables aux installations du régime de l'enregistrement relevant de la rubriques n° 2760 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

## Dispositions générales

L'Andra dispose au Centre de Meuse/Haute-Marne de données permettant de caractériser l'hydrogéologie et la géologie du site.

- **Éloignement**

Bien que l'article 6 ne s'applique pas aux installations déjà existantes, les verses sont éloignées de plus de 10 mètres des limites du site ;

- **Envois des poussières**

Les engins transportant les argilites excavées depuis le puits d'extraction vers la zone des verses ne sortent pas du site et empruntent exclusivement des voies de circulation ou des zones de stationnement internes au site. En conséquence, ils n'engendrent pas d'impact direct sur les voies de circulation extérieures au site. Une aire de lavage présente dans l'enceinte du Laboratoire souterrain, sur le « carreau », permet de nettoyer ces engins. Dans le cas où un engin serait amené à emprunter les voies de circulation à l'extérieur du site, des mesures de nettoyage seraient mises en œuvre.

La verse calcaire est végétalisée, il n'y a donc pas d'envols de poussières ;

- **Intégration paysagère**

Conformément au DAIE (8), la verse calcaire a été végétalisée, et le site du Laboratoire souterrain est pourvu d'un grand nombre d'espaces verts régulièrement entretenus d'espaces verts régulièrement entretenus.



Figure 2-2 Verse calcaire végétalisée

- **Notice d'exploitation**

Des règles d'exploitation pour les installations souterraines, le carreau et les verses sont existantes.

#### 2.2.5.4.1 Prévention des accidents et des pollutions

- **Matières dangereuses**

Tous les produits dangereux stockés au Laboratoire doivent faire l'objet d'une demande validée par les différents services en indiquant les quantités maximales, les lieux et les conditions de stockage. Ils sont introduits en quantité limitée aux besoins et régulièrement réapprovisionnés. En outre, dans les installations souterraines, les matières combustibles sont très limitées et les règles d'exploitation sont encadrées ;

- **Moyens de secours**

Des extincteurs contrôlés régulièrement par les équipes internes et vérifiés annuellement par un organisme agréé sont présents dans tous les bâtiments. Des poteaux incendie sont alimentés par une réserve interne de 150 m<sup>3</sup> protégée du gel, dans les installations souterraines et en surface ;

- **Rétention des pollutions accidentelles**

Les aires de stockage ou manipulation se trouvent sous abri et le sol est étanche. Des moyens de lutte contre les éventuelles pollutions sont mis à disposition en surface et dans les galeries souterraines, afin d'éviter le déversement de matières dangereuses dans le milieu naturel. Les éventuels effluents pollués sont gérés *via* les filières adaptées ;

- **Exploitation**

Une note d'organisation définit les différents responsables d'exploitation nominativement ainsi que leur suppléant et les missions attendues.

#### 2.2.5.4.2 Règles d'exploitation du site

- **Protection du site/Contrôle d'accès**

Un contrôle d'accès est en place au Laboratoire souterrain de Meuse/Haute-Marne ;

- **Nuisance vis-à-vis du voisinage**

L'activité dans l'enceinte du Laboratoire n'entraîne pas de vibrations à l'extérieur du site susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage. Le bruit généré est limité et réduit à son maximum (cf. Chapitre 2.2.5.4.5 du présent document) ;

- **Brûlage**

Tout brûlage de déchet est interdit sur le site ;

- **Déchargement**

Dans le process avant stockage sur les verses, l'argilite extraite des galeries est remontée en surface dans des bennes de manutention, puis contrôlée dans une zone délimitée, avant d'être transportée par un chargeur vers la zone de verse. Ces opérations sont exclusivement réalisées par l'Andra ;

- **Organisation du stockage**

Le volume d'argilite de l'année est remanié par une entreprise spécialisée pour optimiser le stockage et ce en respectant les règles de l'art et normes en vigueur pour assurer la stabilité de l'ouvrage et éviter les glissements ;

- **Affichage**

Le site n'ayant pas vocation à accueillir des déchets inertes autres que l'argile et les calcaires extraits du Laboratoire souterrain, il n'y a pas de panneau de signalisation et d'information à l'entrée du site.

#### 2.2.5.4.3 Utilisation de l'eau

Un projet de récupération des eaux pluviales de toiture de certains bâtiments, pour alimenter une aire de lavage, est en cours au Laboratoire souterrain.

#### 2.2.5.4.4 Émissions dans l'air

L'argilite mise en stockage est à l'origine de très peu d'émission de poussières. Si les conditions météorologiques le nécessitent des mesures de réductions des émissions seront prises dans le cadre de l'exploitation des verses. Des systèmes d'arrosage limitant les quantités d'eau ont déjà été utilisés sur site.

Chaque année, des campagnes de mesures de la qualité de l'air sont réalisées par ATMO Grand Est (deux campagnes de trois semaines).

Par ailleurs, l'air est extrait des galeries souterraines par le puits auxiliaire, et rejeté à une hauteur de 12 mètres. Tous les 3 ans, une campagne de mesures de poussières et de composés organiques volatils est réalisée. Les valeurs limites réglementaires sont respectées.

#### 2.2.5.4.5 Bruit et vibrations

Un suivi triennal de l'impact sonore du Laboratoire est réalisé. L'émergence mesurée au niveau des points de mesure est conforme à l'émergence réglementaire (cf. Volume 3 de la « Pièce DAE 5 - Étude d'impact » (10)).

Les engins utilisés respectent la réglementation en matière de limitation du bruit et les signaux sonores d'urgence sont réglés au juste besoin pour la gestion en sécurité de l'exploitation.

#### 2.2.5.4.6 Déchets

Tous les déchets produits sur le site du Laboratoire sont gérés par l'Andra, *via* les filières de traitement adaptées (cf. Volume 4 de la « Pièce DAE 5 - Étude d'impact » (10)). La traçabilité des déchets produits est assurée.

#### 2.2.5.4.7 Surveillance des émissions

Les différents bassins du site font l'objet de prélèvements réguliers pour analyse. Par ailleurs, une surveillance des eaux souterraines est réalisée depuis la création du Laboratoire souterrain *via* des piézomètres situés sur le site, ainsi qu'en amont et en aval du site. Ces surveillances sont présentées au chapitre 1 du présent document.

Quand le site relèvera de l'enregistrement au titre des ICPE, une déclaration des émissions polluantes et des déchets produits sera réalisée.

#### 2.2.5.4.8 Réaménagement du site après exploitation

La verse calcaire a été végétalisée, car elle ne reçoit plus d'apport.

La verse d'argilite est toujours en exploitation du fait du creusement en continu des galeries souterraines à des fins d'expérimentation, et elle est remaniée annuellement.

Des plans topographiques de la zone des verses sont tenus à jour.

## 2.2.6 Installations hors seuils ICPE

À titre d'information, les activités non-classées mais présentes sur le site sont listées ci-dessous :

Tableau 2-5 Activités non classées au titre des ICPE mais présentes sur le Laboratoire souterrain

Rubrique ICPE	Dénomination	Seuils	Critère	Régime
1185	Fabrication, emploi ou stockage de gaz à effet de serre fluorés	2. b) Équipements d'extinction, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant inférieure à 200 kg	Gaz fluorés présents dans les équipements d'extinction  72 kg	NC
1435	Stations-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules	Le liquide distribué étant <100 m <sup>3</sup>	Volume annuel distribué  20 m <sup>3</sup>	NC
4719	Stockage et emploi d'acétylène	2. Supérieure ou égale à 250 kg mais inférieure à 1 t	Quantité maximale présente sur le site  45 kg	NC
4734	Stockage de produits pétroliers spécifiques et carburants	2. c) Supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total	Soute à carburant et cuves diverses  27 t	NC

NC : Non concerné

## 2.3 Synthèse des rubriques visées de la nomenclature annexée à l'article R. 511-9 du code de l'environnement

Au vu des éléments précédent présentés, le site du Laboratoire souterrain est soumis aux rubriques suivantes **nécessitant leur intégration à l'autorisation environnementale** du site :

Rubriques	Exploitant	Intitulé et seuil	Régime	Caractéristiques du Laboratoire	Caractéristiques et incidences du projet d'aménagement
2760-3	Andra	Installation de stockage de déchets, à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2720 :  3. Installation de stockage de déchets inertes	Enregistrement	Stockage en verse des calcaires et argilites excavés	Aucune incidence sur cette rubrique
1185-2-a	Andra	Gaz à effet de serre fluorés visés à l'annexe I du règlement (UE) n° 517/2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n° 842/2006 ou substances qui appauvrissent la couche d'ozone visées par le règlement (CE) n° 1005/2009 (fabrication, emploi, stockage).(11, 12)  2. Emploi dans des équipements clos en exploitation.  a. Équipements frigorifiques ou climatiques (y compris pompe à chaleur) de capacité unitaire supérieure à 2 kg, la quantité cumulée de fluide susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale à 300 kg	Déclaration contrôlée	Le cumul total des fluides frigorigènes contenus dans les équipements et les installations dont la capacité des réservoirs et des organes de transfert est supérieure 2 kg est de 426 kg dont 55 kg en souterrain.	Le cantonnement sera équipé d'un système de climatisation de 10 kg  Le local informatique sera équipé de deux systèmes de climatisation de 2 kg chacun :  • je volume total de fluides frigorigènes sera porté à 440 kg, dont 55 kg en souterrain.
2910-A-2	Andra	Combustion à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770 et 2771.  A) Lorsque l'installation consomme exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse, si la puissance thermique nominale de l'installation est :  2 - La puissance thermique de l'installation est supérieure à 2 MW, mais inférieure à 20 MW.	Déclaration contrôlée	Les installations ont une puissance totale installée de 4,3 MW.	Aucune incidence sur cette rubrique

Rubriques	Exploitant	Intitulé et seuil	Régime	Caractéristiques du Laboratoire	Caractéristiques et incidences du projet d'aménagement
2518-b	Eiffage GC	<p>Installation de production de béton prêt à l'emploi équipée d'un dispositif d'alimentation en liant hydrauliques mécanisé</p> <p>b) La capacité de malaxage étant inférieure ou égale à 3 m<sup>3</sup></p>	Déclaration	<p>Deux malaxeurs sur site :</p> <p>Malaxeur de surface de 0,75 m<sup>3</sup></p> <p>Malaxeur en galerie de 1 m<sup>3</sup></p>	<p>En 2025, ajout d'un malaxeur de capacité 1,25 m<sup>3</sup> en galerie, portant la capacité totale de malaxage de béton à 3 m<sup>3</sup> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• maintien au régime de déclaration.</li> </ul>
2515-1-b	Eiffage GC	<p>1. Installation de broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, lavage, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels ou de déchets non dangereux inertes, en vue de la production de matériaux destinés à une utilisation, à l'exclusion de celles classées au titre d'une autre rubrique ou de la sous-rubrique 2515-2.</p> <p>b) La puissance maximale de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation, étant supérieure à 40 kW, mais inférieure ou égale à 200 Kw</p>	Déclaration	-	<p>En 2025, ajout d'un mélangeur d'une puissance de 45 kW :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nouvelle ICPE dans l'enceinte du Laboratoire, au régime de déclaration.</li> </ul>
4220-3	Direction Générale de la Gendarmerie nationale	<p>Produits explosifs (stockage de), à l'exclusion des produits explosifs présents dans les espaces de vente des établissements recevant du public. La quantité équivalente totale de matière active susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <p>3) Supérieure ou égale à 30 kg mais inférieure à 100 kg lorsque seuls des produits classés en division de risque 1.3 et 1.4 sont stockés dans l'installation</p>	Déclaration contrôlée	La quantité totale de matière active susceptible d'être présente dans l'installation est supérieure à 30 kg mais inférieure à 100 kg	Aucune incidence sur cette rubrique



# ANNEXES

## Annexe 1 Charge brute reçue par la station d'épuration du Laboratoire entre mars 2022 et mars 2024 (source Aspect environnement)

### 1.1 Mesures réalisées en entrée de station d'épuration de mars 2022 à mars 2024

Déterminations	Unités	L2043	L3174	L4729	L653	L1852	L2827	L3990	L708
		01 au 02/06/22	06 au 07/09/22	13 au 14/12/22	07 au 08/03/23	14 au 15/06/23	12 au 13/09/23	05 au 06/12/23	12 au 13/03/24
pH	Unité	8,7	8,6	8,9	8,9	6,3	8,3	8,9	8,9
MeS	mg/L	490	300	200	310	320	450	540	340
DCO	mgO <sub>2</sub> /L	620	360	200	490	1200	2200	600	600
DBO <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	220	110	49	160	490	340	320	210
Nitrates (NO <sub>3</sub> )	mgNO <sub>3</sub> /L	<0,5	<0,5	17	3,2	2,6	<2	7,5	<2
Nitrites (NO <sub>2</sub> )	mgNO <sub>2</sub> /L	0,002	0,008	2,6	1,2	0,18	0,016	1,6	0,02
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/L	190	96	99	100	230	170	110	160
Azote Kjeldhal NTK	mgN/L	190	130	74	97	180	190	110	160
Azote total (NT)	mgN/L	190	130	79	98	181	190	112	160
Phosphore total	mgP/L	11	8	3,9	6,9	240	15	8,2	10

## 1.2 Charge entrante et équivalents-habitants pour les paramètres suivis

### 1.2.1 Mars 2022

#### Équivalents Habitants

Paramètres	Charge entrante	Expression EH	Nombre EH lors de la campagne
MEST	735 (g/j)	90 (g/j)	8
DCO	2473 (g/j)	120 (g/j)	21
DBO <sub>5</sub>	1070 (g/j)	60 (g/j)	18
NTK	1270 (g/j)	15 (g/j)	85
P total	57 (g/j)	2,5 (g/j)	23
Débit	6,685 (m <sup>3</sup> /j)	150 (L/j)	45

### 1.2.2 Juin 2022

#### Équivalents Habitants

Paramètres	Charge entrante	Expression EH	Nombre EH lors de la campagne
MEST	3872 (g/j)	(g/j)	43
DCO	4900 (g/j)	(g/j)	41
DBO <sub>5</sub>	1739 (g/j)	(g/j)	29
NTK	1502 (g/j)	(g/j)	100
P total	87 (g/j)	(g/j)	35
Débit	7,9 (m <sup>3</sup> /j)	(L/j)	53

### 1.2.3 Septembre 2022

#### Équivalents Habitants

Paramètres	Charge entrante	Expression EH	Nombre EH lors de la campagne
MEST	3776 (g/j)	(g/j)	42
DCO	4531 (g/j)	(g/j)	38
DBO <sub>5</sub>	1384 (g/j)	(g/j)	23
NTK	1636 (g/j)	(g/j)	109
P total	101 (g/j)	(g/j)	40
Débit	12,585 (m <sup>3</sup> /j)	(L/j)	84

### 1.2.4 Décembre 2022

#### Équivalents Habitants

Paramètres	Charge entrante	Expression EH	Nombre EH lors de la campagne
MEST	2777 (g/j)	(g/j)	31
DCO	2777 (g/j)	(g/j)	23
DBO <sub>5</sub>	680 (g/j)	(g/j)	11
NTK	1028 (g/j)	(g/j)	69
P total	54 (g/j)	(g/j)	22
Débit	13,886 (m <sup>3</sup> /j)	(L/j)	93

### 1.2.5 Mars 2023

#### Équivalents Habitants

Paramètres	Charge entrante	Expression EH	Nombre EH lors de la campagne
MEST	5670 (g/j)	(g/j)	63
DCO	8963 (g/j)	(g/j)	75
DBO <sub>5</sub>	2937 (g/j)	(g/j)	49
NTK	1774 (g/j)	(g/j)	118
P total	126 (g/j)	(g/j)	50
Débit	18,29 (m <sup>3</sup> /j)	(L/j)	122

### 1.2.6 Juin 2023

#### Équivalents Habitants

Paramètres	Charge entrante	Expression EH	Nombre EH lors de la campagne
MEST	5642 (g/j)	(g/j)	63
DCO	13020 (g/j)	(g/j)	109
DBO <sub>5</sub>	5317 (g/j)	(g/j)	89
NTK	1953 (g/j)	(g/j)	130
P total	2604 (g/j)	(g/j)	1042
Débit	10,85 (m <sup>3</sup> /j)	(L/j)	72

**1.2.7 Septembre 2023**

**Équivalents Habitants**

<i>Paramètres</i>	<i>Charge entrante</i>	<i>Expression EH</i>	<i>Nombre EH lors de la campagne</i>
MEST	3474 (g/j)	(g/j)	39
DCO	16984 (g/j)	(g/j)	142
DBO <sub>5</sub>	2625 (g/j)	(g/j)	44
NTK	1467 (g/j)	(g/j)	98
P total	116 (g/j)	(g/j)	46
Débit	7,72 (m <sup>3</sup> /j)	(L/j)	51

**1.2.8 Décembre 2023**

**Équivalents Habitants**

<i>Paramètres</i>	<i>Charge entrante</i>	<i>Expression EH</i>	<i>Nombre EH lors de la campagne</i>
MEST	3051 (g/j)	(g/j)	34
DCO	3390 (g/j)	(g/j)	28
DBO <sub>5</sub>	1808 (g/j)	(g/j)	30
NTK	622 (g/j)	(g/j)	41
P total	46 (g/j)	(g/j)	19
Débit	5,65 (m <sup>3</sup> /j)	(L/j)	38

**1.2.9 Mars 2024**

**Équivalents Habitants**

<i>Paramètres</i>	<i>Charge entrante</i>	<i>Expression EH</i>	<i>Nombre EH lors de la campagne</i>
MEST	2958 (g/j)	(g/j)	33
DCO	5220 (g/j)	(g/j)	44
DBO <sub>5</sub>	1827 (g/j)	(g/j)	30
NTK	1392 (g/j)	(g/j)	93
P total	87 (g/j)	(g/j)	35
Débit	8,7 (m <sup>3</sup> /j)	(L/j)	58

## Annexe 2 Rendements épuratoires de la station d'épuration, en concentration, de mars 2022 à mars 2024 (Source Aspect environnement)

### 2.1 Mars 2022

#### Rendements épuratoires de la station (concentrations).

Paramètres	Unités	Entrée Station	Sortie Station	Rendements épuratoires station en %
MEST	mg/L	110	10	90,9
DCO	mgO2/L	370	53	85,7
DBO5	mgO2/L	160	4	97,5
NTK	mgN/L	190	33	82,6
Azote total	mgN/L	190	33	82,5
P total	mgP/L	9	6	28,2

### 2.2 Juin 2022

#### Rendements épuratoires de la station (concentrations).

Paramètres	Unités	Entrée Station	Sortie Station	Rendements épuratoires station en %
MEST	mg/L	490	42	91,4
DCO	mgO2/L	620	87	86
DBO5	mgO2/L	220	25	88,6
NTK	mgN/L	190	98	48,4
Azote total	mgN/L	190	99	47,9
P total	mgP/L	11	3	70

### 2.3 Septembre 2022

#### Rendements épuratoires de la station (concentrations).

Paramètres	Unités	Entrée Station	Sortie Station	Rendements épuratoires station en %
MEST	mg/L	300	150	50
DCO	mgO2/L	360	200	44,4
DBO5	mgO2/L	110	35	68,2
NTK	mgN/L	130	140	-7,7
Azote total	mgN/L	130	140	-7,9
P total	mgP/L	8	6	21,3

### 2.4 Décembre 2022

#### Rendements épuratoires de la station (concentrations).

Paramètres	Unités	Entrée Station	Sortie Station	Rendements épuratoires station en %
MEST	mg/L	200	57	71,5
DCO	mgO2/L	200	87	56,5
DBO5	mgO2/L	49	24	51
NTK	mgN/L	74	18	75,7
Azote total	mgN/L	79	18	76,6
P total	mgP/L	4	4	-12,8

### 2.5 Mars 2023

#### Rendements épuratoires de la station (concentrations).

Paramètres	Unités	Entrée Station	Sortie Station	Rendements épuratoires station en %
MEST	mg/L	310	170	45,2
DCO	mgO2/L	490	200	59,2
DBO5	mgO2/L	160	27	83,1
NTK	mgN/L	97	23	76,3
Azote total	mgN/L	98	27	72,5
P total	mgP/L	7	6	17,4

### 2.6 Juin 2023

#### Rendements épuratoires de la station (concentrations).

Paramètres	Unités	Entrée Station	Sortie Station	Rendements épuratoires station en %
MEST	mg/L	520	160	69,2
DCO	mgO2/L	1200	240	80
DBO5	mgO2/L	490	<2	99,6
NTK	mgN/L	180	170	5,6
Azote total	mgN/L	181	170	5,7
P total	mgP/L	240	10	95,8

## 2.7 Septembre 2023

### Rendements épuratoires de la station (concentrations).

<i>Paramètres</i>	<i>Unités</i>	<i>Entrée Station</i>	<i>Sortie Station</i>	<i>Rendements épuratoires station en %</i>
MEST	mg/L	450	18	96
DCO	mgO2/L	2200	59	97,3
DBO5	mgO2/L	340	7	97,9
NTK	mgN/L	190	75	60,5
Azote total	mgN/L	190	75	60,4
P total	mgP/L	15	4	72

## 2.8 Décembre 2023

### Rendements épuratoires de la station (concentrations).

<i>Paramètres</i>	<i>Unités</i>	<i>Entrée Station</i>	<i>Sortie Station</i>	<i>Rendements épuratoires station en %</i>
MEST	mg/L	540	71	86,9
DCO	mgO2/L	600	89	85,2
DBO5	mgO2/L	320	17	94,7
NTK	mgN/L	110	48	56,4
Azote total	mgN/L	112	60	46,6
P total	mgP/L	8	4	48,8

## 2.9 Mars 2024

### Rendements épuratoires de la station (concentrations).

<i>Paramètres</i>	<i>Unités</i>	<i>Entrée Station</i>	<i>Sortie Station</i>	<i>Rendements épuratoires station en %</i>
MEST	mg/L	340	35	89,7
DCO	mgO2/L	600	62	89,7
DBO5	mgO2/L	210	10	95,2
NTK	mgN/L	160	12	92,5
Azote total	mgN/L	160	54	66,5
P total	mgP/L	10	4	57

### Annexe 3 Sources - Suivi de la qualité des eaux sur les 5 dernières années et minimum et maximum sur la période de mesure depuis 2000 (Source Aspect environnement).

#### 3.1 Source du Cité - EST 5072

##### 3.1.1 Année 2021

ASPECT DÉTERMINATIONS	UNITÉS	DATES DES PRÉLÈVEMENTS								SEUILS DE QUALITÉ (ARRÊTÉ MINISTÉRIEL DU 11 JANVIER 2007)	
		L 01/09/20	L 4079 01/12/20	L 826 09/03/21	L 2096 09/06/21	L 3067 01/09/21	L 4649 01/12/21	MINIMUM (*)	MAXIMUM (*)	RÉF. (1)	RÉF. (2)
PH	UNITÉ		7,6	7,1	7,2	7	7,2	6,6	7,6	6,5-9	---
CONDUCTIVITÉ	µS/CM		619	660	651	632	507	507	673	200<<1100	---
OXYGÈNE DISSOUS	MGO <sub>2</sub> /L		6,6	7,4	6,9	7,5	7,7	3,5	10,6	---	---
TEMPÉRATURE	°C		10	9	11	12	10	3,5	12,3	< 25	<25
COULEUR	MGPT/L		<5	5	5	<5	20	2	20	<15	<200
ODEUR	UNITÉ		1	1	1	1	1	1	1	--	---
TURBIDITÉ	NTU		8,5	5,1	10	3,2	40	0,4	40	<2	---
RÉSIDU SEC À 180°C	MG/L		370	330	390	380	330	310	500	---	---
OXYDABILITÉ AU KMNO <sub>4</sub>	MGO <sub>2</sub> /L		0,6	0,63	1	0,6	2,8	<0,1	50,3	<5	---
HYDROGÈNE SULFURÉ	MGS/L		NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ	---
CHLORE RÉSIDUEL	MGCL/L		NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ	---
ANHYDRIDE CARBONIQUE	MGCO <sub>2</sub> /L		30	55	45	60	40	0	85	---	---
COT	MMGC/L			0,8	1,8	3,6	3,3	0,8	3,6		
HYDROGÉNOCARBONATES	MGHCO <sub>3</sub> /L		380	400	400	380	330	310	420	---	---
CARBONATES	MGCO <sub>3</sub> /L		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
CHLORURES	MGCL/L		3,9	4,0	3,2	4,9	3,2	1	6,2	<250	<200
SULFATES	MGSO <sub>4</sub> /L		11	15	14	18	9,1	4,6	20	<250	<250
NITRATES	MGNO <sub>3</sub> /L		19	12	18	22	26	<0,1	54,2	<50	<100
NITRITES	MGNO <sub>2</sub> /L		0,003	<0,001	0,002	<0,001	0,011	<0,001	0,035	<0,1	---
FLUORURES	MGF/L		0,11	<0,1	<0,1	<0,1	0,13	<0,1	0,3	<1,5	---
CALCIUM	MG/L	À SEC	120	120	130	120	110	110	140	---	---
MAGNÉSIUM	MG/L		4,1	4,6	4,5	5,3	3,3	2,6	24	---	---
SODIUM	MG/L		2	2,7	2,4	2,3	1,9	1,2	2,7	<200	<200
POTASSIUM	MG/L		0,5	0,6	0,6	1,9	0,6	0,1	1,6	---	---
AMMONIUM	MGNH <sub>4</sub> /L		0,083	0,11	0,08	0,019	0,07	<0,01	0,23	<0,5	<4
SILICE	MGSIO <sub>2</sub> /L		5,7	6,1	6,3	4,9	4,5	2,1	6,3	---	---
PHOSPHORE TOTAL	MGP/L		0,032	0,019	0,031	0,014	0,028	<0,01	0,5	---	---
ALUMINIUM	µG/L		340	420	520	7	60	12	540	<200	---
CUIVRE	µG/L		<5	<5	<5	<5	<5	<1	<5	<1000	---
FER	µG/L		150	160	240	<5	38	<5	240	<200	---
MANGANÈSE	µG/L		3	<2	3	<2	<2	<2	29	<50	---
ZINC	µG/L		<5	<5	<5	<5	5	<5	340	---	<5000
HYDROCARBURES TOTAUX	MG/KG		<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	1,1	---	<1
GERMES TOTAUX (22°C)	UNITÉS/ML		57000	400	1800	8800	35000	130	57000	<100	---
GERMES TOTAUX (37°C)	UNITÉS/ML		1000	230	280	520	2300	70	16600	<10	---
COLIFORMES TOTAUX (37°C)	UNITÉS/100 ML		3000	680	6700	4700	24000	<10	24000	0	<20000
COLIFORMES THERMOTOLÉRANTS (44°C)	UNITÉS/100 ML		120	12	91	37	140	<1	700	0	---
E. COLI	UNITÉS/100 ML		110	<10	PRÉSENCE <300	PRÉSENCE <100	PRÉSENCE <100	<1	150	0	<20000
ENTÉROCOQUES	UNITÉS/1000 ML		70	NOMBRE ESTIMÉ 8	25	150	57	<1	660	0	<10000
SPORES D'ANAÉROBES SULFITO-RÉDUCTEURS	UNITÉS/100 ML		PRÉSENCE NON QUANTIFIABLE	12	PRÉSENCE <3	PRÉSENCE <3	33	<1	>80	0	---
PRÉSENCE DE SALMONELLES	UNITÉS/1000 ML		ABSENCE	PRÉSENCE	PRÉSENCE	PRÉSENCE	PRÉSENCE			---	---

RÉF. (1) SEUILS DE QUALITÉ DÉFINIS POUR L'EAU DESTINÉE À LA CONSOMMATION HUMAINE

RÉF. (2) SEUILS DE QUALITÉ DÉFINIS POUR L'EAU BRUTE UTILISÉE POUR LA PRODUCTION D'EAU DESTINÉE À LA CONSOMMATION HUMAINE

3.1.2 Année 2020

 ASPECT Service Environnement	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L 614	L	L	L 4079	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2020	03/06/2020	01/09/2020	01/12/2020				
Déterminations									
pH	Unité	7.3			7.6	6.6	7.6	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	563			619	518	673	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	6.4			6.6	3.5	10.6	---	---
Température	°C	9			10	3.5	12.3	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	<5			<5	2	15	<15	<200
Odeur	Unité	1			1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	32			8.5	0.4	39	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	320			370	310	500	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	1.2			0.6	<0.1	50.3	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détecté			Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détecté			Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	30			30	0	85	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	340			380	310	420	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1			<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	4.4			3.9	1	6.2	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	8.8			11	4.6	20	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	10			19	<0.1	54.2	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	0.038			0.003	<0.001	0.035	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	<0.1			0.11	<0.1	0.3	<1.5	---
Calcium	mg/l	110			120	110	140	---	---
Magnésium	mg/l	2.3			4.1	2.6	24	---	---
Sodium	mg/l	1.8	A sec	A sec	2	1.2	2.5	<200	<200
Potassium	mg/l	0.3			0.5	0.1	1.6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	<0.01			0.083	<0.01	0.23	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	4			5.7	2.1	5.7	---	---
Phosphore total	mgP/l	<0.01			0.032	<0.01	0.5	---	---
Aluminium	µg/l	31			340	12	540	<200	---
Cuivre	µg/l	<5			<5	<1	<5	<1000	---
Fer	µg/l	17			150	<5	170	<200	---
Manganèse	µg/l	<2			3	<2	29	<50	---
Zinc	µg/l	<5			<5	<5	340	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05			<0.05	<0.01	1.1	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	13800			57000	130	57000	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	650			1000	70	16600	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	2300			3000	<10	3000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	10			120	<1	700	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	Valeur estimée à 9			110	<1	150	0	<20000
Entérocoques	Unités/1000 ml	35			70	<1	660	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/100 ml	Présence non quantifiable			Présence non quantifiable	<1	>80	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Présence			Absence			---	---

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

3.1.3 Année 2019

ASPECT Service Environnement	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L 709	L	L	L 4487	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2019	13/06/2019	19/09/2019	05/12/2019				
Déterminations									
pH	Unité	7.1			7.1	6.6	7.4	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	610			606	518	673	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	6.1			6.2	3.5	10.6	---	---
Température	°C	10			10	3.5	12.3	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	<5			<5	2	15	<15	<200
Odeur	Unité	1			1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<b>13</b>			<b>4.1</b>	0.4	39	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	310			360	310	500	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	0.7			0.8	<0.1	50.3	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détecté			Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détecté			Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	60			50	0	85	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	400			350	310	420	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1			<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	3.1			2.9	1	6.2	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	10			9.9	4.6	20	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	9.2			18	<0.1	54.2	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	<0.001			0.002	<0.001	0.035	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	<0.1			<0.1	<0.1	0.3	<1.5	---
Calcium	mg/l	120			110	110	140	---	---
Magnésium	mg/l	3.4			3.1	2.6	24	---	---
Sodium	mg/l	2	A sec	A sec	1.7	1.2	2.5	<200	<200
Potassium	mg/l	0.6			0.4	0.1	1.6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	0.095			0.054	<0.01	0.23	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	4.9			4	2.1	5.7	---	---
Phosphore total	mgP/l	0.027			<0.01	<0.01	0.5	---	---
Aluminium	µg/l	24			10	12	540	<200	---
Cuivre	µg/l	<5			<5	<1	<5	<1000	---
Fer	µg/l	14			9	<5	170	<200	---
Manganèse	µg/l	<2			<2	<2	29	<50	---
Zinc	µg/l	<5			<5	<10	340	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05			<0.05	<0.01	1.1	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	>30000			<b>930</b>	130	29600	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>190</b>			<b>280</b>	70	16600	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	<b>1100</b>			<b>855</b>	<10	2300	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<b>20</b>			<b>Présence non quantifiable</b>	<1	700	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<b>11</b>			<b>Présence non quantifiable</b>	<1	150	0	<20000
Entérocoques	Unités/1000 ml	<b>12</b>			<b>10</b>	<1	660	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/100 ml	<b>Valeur estimée à 8</b>			<b>0</b>	<1	>80	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence			<b>Présence</b>			---	---

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

3.1.4 Année 2018

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L 815 15/03/18	L 1931 14/06/18	L 06/09/18	L 4336 11/12/18	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,3	7,2	À sec	7	6,6	7,4	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	602	661		545	518	673	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	7,1	7,6		7,1	3,5	10,6	---	---
Température	°C	9	11		11	3,5	12,3	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5		5	2	15	<15	<200
Odeur	Unité	1	1		1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<b>10</b>	<b>9,5</b>		<b>13</b>	0,4	39	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	360	370		320	310	500	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	1	1,1		1,1	<0,1	50,3	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détecté	Non détecté		Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détecté	Non détecté		Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	50	40		60	0	85	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	370	400		340	310	420	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1		<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	2,7	2,6		1,9	1	6,2	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	9,1	12		8,9	4,6	20	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	13	8,6		17	<0,1	54,2	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	<0,001		0,002	<0,001	0,035	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	0,3	<1,5	---
Calcium	mg/L	130	130		110	110	140	---	---
Magnésium	mg/L	3	3,9		2,3	2,6	24	---	---
Sodium	mg/L	1,9	1,7		1,6	1,2	2,5	<200	<200
Potassium	mg/L	0,4	0,5		<0,05	0,1	1,6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	<0,01	<0,01		0,016	<0,01	0,23	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	4	2,2		3,9	2,1	5,7	---	---
Phosphore total	mgP/L	0,014	<0,01		<0,01	<0,01	0,5	---	---
Aluminium	µg/L	19	16		61	12	540	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5		<5	<1	<5	<1000	---
Fer	µg/L	7	7		40	<5	170	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	<2		<2	<2	29	<50	---
Zinc	µg/L	<5	<5		<5	<10	340	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	1,1	<0,01	<1	
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>1400</b>	<b>3300</b>	<b>820</b>	130	29600	<100	---	
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>280</b>	<b>490</b>	<b>330</b>	70	16600	<10	---	
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>390</b>	<b>1500</b>	<b>3900</b>	<10	2300	0	<20000	
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<b>160</b>	<b>15</b>	<1	700	0	---	
E. Coli	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<b>110</b>	<b>13</b>	<1	150	0	<20000	
Entérocoques	Unités/100 ml	<i>Valeur estimée à 7</i>	<b>120</b>	<b>25</b>	<1	660	0	<10000	
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<b>40</b>	<b>17</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	>80	0	---	
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	<b>Présence</b>	Absence	<b>Présence</b>			---	---	
(*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées									
Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine									
Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine									

3.1.5 Année 2017

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L 05/09/16	L4332 07/12/16	L615 06/03/17	L 12/06/17	L 07/09/17	L 4209 11/12/17	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	À sec	7	7,2	À sec	À sec	7,2	6,6	7,4	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm		637	571			497	518	673	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L		8,5	8,4			6,7	3,5	10,6	---	---
Température	°C		11	9			10	3,5	12,3	< 25	<25
Couleur	mgPt/L		<5	<5			15	2	15	<15	<200
Odeur	Unité		1	1			1	1	1	--	---
Turbidité	NTU		<b>3,9</b>	<b>4,4</b>			<b>67</b>	0,4	39	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L		240	310			340	310	500	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L		<0,5	1,2			3,5	<0,1	50,3	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L		Non détecté	Non détecté			Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L		Non détecté	Non détecté			Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L		40	40			25	0	85	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L		370	350			290	310	420	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L		<1	<1			<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L		3,3	3,6			3,9	1	6,2	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L		14	8,4			7,2	4,6	20	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L		25	16			14	<0,1	54,2	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L		<0,001	0,012			0,003	<0,001	0,035	<0,1	---
Fluorures	mgF/L		0,11	<0,1			<0,1	<0,1	0,3	<1,5	---
Calcium	mg/L		130	110			105	110	140	---	---
Magnésium	mg/L		4,5	2,6			2,2	2,6	24	---	---
Sodium	mg/L		2	2			2,1	1,2	2,5	<200	<200
Potassium	mg/L		0,4	0,5			1	0,1	1,6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L		<0,01	0,053			0,26	<0,01	0,23	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L		4,7	4,3			5,6	2,1	5,7	---	---
Phosphore total	mgP/L		0,019	0,029			0,03	<0,01	0,5	---	---
Aluminium	µg/L		8	70			<b>520</b>	12	540	<200	---
Cuivre	µg/L		<5	<5			<5	<1	<5	<1000	---
Fer	µg/L	<5	40	<b>300</b>	<5	170	<200	---			
Manganèse	µg/L	<2	<2	4	<2	29	<50	---			
Zinc	µg/L	<5	<5	20	<10	340	---	<5000			
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	1,1	<0,01	<1			
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>580</b>	<b>4400</b>	<b>5800</b>	130	29600	<100	---			
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>110</b>	<b>115</b>	<b>620</b>	70	16600	<10	---			
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>1300</b>	<b>430</b>	<b>2700</b>	<10	2300	0	<20000			
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<b>35</b>	<b>30</b>	<b>360</b>	<1	700	0	---			
E. Coli	Unités/100 ml	<b>Valeur estimée à 5</b>	<b>27</b>	<b>340</b>	<1	150	0	<20000			
Entérocoques	Unités/1000 ml	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>90</b>	<1	660	0	<10000			
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/100 ml	<b>Présence non quantifiable</b>	<b>Valeur estimée à 6</b>	<b>80</b>	<1	>80	0	---			
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence			---	---			

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

### 3.2 Source du Bindeuil – EST 5073

#### 3.2.1 Année 2021

DÉTERMINATIONS	UNITÉS	DATES DES PRÉLÈVEMENTS								SEUILS DE QUALITÉ (ARRÊTÉ MINISTÉRIEL DU 11 JANVIER 2007)	
		L 01/09/20	L 4980 01/12/20	L 827 09/03/21	L 2097 09/06/21	L 01/09/21	L4650 01/12/21	MINIMUM (*)	MAXIMUM (*)	RÉF. (1)	RÉF. (2)
PH	UNITÉ		7,6	7,4	7,4		7,5	6,8	7,66	6,5-9	---
CONDUCTIVITÉ	µS/CM		603	630	641		466	449	705	200<<1100	---
OXYGÈNE DISSOUS	MGO <sub>2</sub> /L		7,2	10,3	8		7,6	3,6	14,5	---	---
TEMPÉRATURE	°C		10	9	12		10	3,4	13,2	< 25	<25
COULEUR	MGPT/L		<5	<5	<5		<5	<1	15	<15	<200
ODEUR	UNITÉ		1	1	1		1	1	2	--	---
TURBIDITÉ	NTU		2,3	1,2	1,7		15	<0,05	15	<2	---
RÉSIDU SEC À 180°C	MG/L		380	150	380		310	150	480	---	---
OXYDABILITÉ AU KMNO <sub>4</sub>	MGO <sub>2</sub> /L		0,6	<0,5	1,1		0,9	0,3	6,5	<5	---
HYDROGÈNE SULFURÉ	MGS/L		NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ		NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ	---
CHLORE RÉSIDUEL	MGCL/L		NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ		NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ	---
ANHYDRIDE CARBONIQUE	MGCO <sub>2</sub> /L		15	25	25		20	10	61,6	---	---
COT	MGC/L			0,7	1,7		2	0,7	2		
HYDROGÉNOCARBONATES	MGHCO <sub>3</sub> /L		350	360	370		340	300	400	---	---
CARBONATES	MGCO <sub>3</sub> /L		<1	<1	<1		<1	<1	<1	---	---
CHLORURES	MGCL/L		5,8	4,8	4,3		5,2	3,5	27	<250	<200
SULFATES	MGSO <sub>4</sub> /L		18	20	17		20	9,7	29	<250	<250
NITRATES	MGNO <sub>3</sub> /L		23	19	24		30	8,6	50	<50	<100
NITRITES	MGNO <sub>2</sub> /L		0,004	<0,001	<0,001		0,003	<0,001	0,045	<0,1	---
FLUORURES	MGF/L		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	0,27	<1,5	---
CALCIUM	MG/L	À SEC	120	120	120	À SEC	110	91,5	140	---	---
MAGNÉSIUM	MG/L		4,2	4,2	4,4		3,7	<1	11,7	---	---
SODIUM	MG/L		4,6	4,3	3,9		5,5	1,8	16	<200	<200
POTASSIUM	MG/L		0,7	0,7	0,7		1,1	0,4	3,6	---	---
AMMONIUM	MGNH <sub>4</sub> /L		0,039	0,11	0,022		0,053	<0,01	0,24	<0,5	<4
SILICE	MGSIO <sub>2</sub> /L		4,1	4,3	4,5		4,4	1,5	4,9	---	---
PHOSPHORE TOTAL	MGP/L		0,02	0,017	0,022		0,023	<0,01	0,54	---	---
ALUMINIUM	µG/L		40	68	61		59	8	270	<200	---
CUIVRE	µG/L		<5	<5	<5		<5	<1	11	<1000	---
FER	µG/L		16	30	29		36	<5	95	<200	---
MANGANÈSE	µG/L		<2	<2	<2		<2	<2	<10	<50	---
ZINC	µG/L		<5	<5	<5		<5	<5	66	---	<5000
HYDROCARBURES TOTAUX	MG/KG		<0,05	<0,02	<0,02		<0,02	<0,02	0,8	---	<1
GERMES TOTAUX (22°C)	UNITÉS/ML		320	130	530		4300	70	8550	<100	---
GERMES TOTAUX (37°C)	UNITÉS/ML		90	53	85		640	12	16100	<10	---
COLIFORMES TOTAUX (37°C)	UNITÉS/100 ML		260	250	1200		16000	<10	16000	0	<20000
COLIFORMES THERMOTOLÉRANTS (44°C)	UNITÉS/100 ML		15	15	62		64	<3	1400	0	---
E. COLI	UNITÉS/100 ML		14	<30	PRÉSENCE <300		PRÉSENCE <100	<3	1400	0	<20000
ENTÉROCOQUES	UNITÉS/1000 ML		35	22	15		51	<1	360	0	<10000
SPORES D'ANAÉROBES SULFITO-RÉDUCTEURS	UNITÉS/100 ML		14	<1	NOMBRE ESTIMÉ 5		54	2	54	0	---
PRÉSENCE DE SALMONELLES	UNITÉS/1000 ML		ABSENCE	PRÉSENCE	PRÉSENCE		PRÉSENCE			---	---

(\*) : VALEURS MINIMALES ET MAXIMALES OBSERVÉES SUR LA TOTALITÉ DES CAMPAGNES RÉALISÉES

RÉF. (1) SEUILS DE QUALITÉ DÉFINIS POUR L'EAU DESTINÉE À LA CONSOMMATION HUMAINE

RÉF. (2) SEUILS DE QUALITÉ DÉFINIS POUR L'EAU BRUTE UTILISÉE POUR LA PRODUCTION D'EAU DESTINÉE À LA CONSOMMATION HUMAINE

3.2.2 Année 2020

ASPECT Centre de Meuse/Haute-Marne	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L615	L	L	L 4980	Minimum(*)	Maximum(*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2020	03/06/2020	01/09/2020	01/12/2020				
Déterminations									
pH	Unité	7.6			7.6	6.8	7.66	6.5-9	--
Conductivité	µs/cm	555			603	449	705	200<<1100	--
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	7.6			7.2	3.6	14.5	--	--
Température	°C	8			10	3.4	13.2	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	<5			<5	<1	15	<15	<200
Odeur	Unité	1			1	1	2	--	--
Turbidité	NTU	5			2.3	<0.05	8.7	<2	--
Résidu sec à 180°C	mg/l	310			380	300	480	--	--
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	0.8			0.6	0.3	6.5	<5	--
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détecté			Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	--
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détecté			Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	--
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	15			15	10	61.6	--	--
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	290			350	300	400	--	--
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1			<1	<1	<1	--	--
Chlorures	mgCl/l	6.5			5.8	3.5	27	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	28			18	9.7	29	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	17			23	8.6	50	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	0.004			0.004	<0.001	0.045	<0.1	--
Fluorures	mgF/l	<0.1			<0.1	<0.1	0.27	<1.5	--
Calcium	mg/l	99			120	91.5	140	--	--
Magnésium	mg/l	3.1			4.2	<1	11.7	--	--
Sodium	mg/l	6.6	A sec	A sec	4.6	1.8	16	<200	<200
Potassium	mg/l	0.9			0.7	0.4	3.6	--	--
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	<0.01			0.039	<0.01	0.24	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	3.1			4.1	1.5	4.9	--	--
Phosphore total	mgP/l	<0.01			0.02	<0.01	0.54	--	--
Aluminium	µg/l	16			40	8	270	<200	--
Cuivre	µg/l	<5			<5	<1	11	<1000	--
Fer	µg/l	9			16	<5	95	<200	--
Manganèse	µg/l	<2			<2	<2	<10	<50	--
Zinc	µg/l	<5			<5	<10	66	--	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05			<0.05	<0.05	0.8	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>3700</b>			<b>320</b>	70	8550	<100	--
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>380</b>			<b>90</b>	12	16100	<10	--
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>800</b>			<b>260</b>	<10	4600	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<b>40</b>			<b>15</b>	<3	1400	0	--
E. Coli	Unités/100 ml	<b>40</b>			<b>14</b>	<3	1400	0	<20000
Entérocoques	Unités/1000 ml	<b>50</b>			<b>35</b>	<1	360	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/100 ml	0			<b>14</b>	2	20	0	--
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	<b>Présence</b>			Absence			--	--

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

3.2.3 Année 2019

ASPECT	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L 710	L	L	L4488	Minimum (*)	Maximum(*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2019	13/06/2019	19/09/2019	05/12/2019				
Déterminations									
pH	Unité	7.4			7.4	6.8	7.66	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	613			605	449	705	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	7.9			6.4	3.6	14.5	---	---
Température	°C	9			9	3.4	13.2	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	5			<5	<1	15	<15	<200
Odeur	Unité	1			1	1	2	--	---
Turbidité	NTU	5.7			1.4	<0.05	8.7	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	320			360	300	480	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	0.8			1	0.3	6.5	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détecté			Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détecté			Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	30			25	10	61.6	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	380			330	300	400	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1			<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	5.8			5.2	3.5	27	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	16			17	9.7	29	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	13			24	8.6	50	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	<0.001			<0.001	<0.001	0.045	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	<0.1			<0.1	<0.1	0.27	<1.5	---
Calcium	mg/l	120			110	91.5	140	---	---
Magnésium	mg/l	3.7			3.3	<1	11.7	---	---
Sodium	mg/l	5	A sec	A sec	3.6	1.8	16	<200	<200
Potassium	mg/l	0.9			0.6	0.4	3.6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	0.16			0.11	<0.01	0.24	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	4.4			3.9	1.5	4.9	---	---
Phosphore total	mgP/l	0.03			<0.01	<0.01	0.54	---	---
Aluminium	µg/l	14			<5	8	270	<200	---
Cuivre	µg/l	<5			<5	<1	11	<1000	---
Fer	µg/l	7			8	<5	95	<200	---
Manganèse	µg/l	<2			<2	<2	<10	<50	---
Zinc	µg/l	<5			<5	<10	66	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05			<0.05	<0.05	0.8	<0.01	<1
Germe totaux (22°C)	Unités/ml	<b>2700</b>			<b>810</b>	70	8550	<100	---
Germe totaux (37°C)	Unités/ml	<b>230</b>			<b>90</b>	12	16100	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	<b>445</b>			<b>580</b>	<10	4600	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<b>60</b>			<b>20</b>	<3	1400	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<b>40</b>			<b>20</b>	<3	1400	0	<20000
Entérocoques	Unités/1000 ml	<b>120</b>			<b>19</b>	<1	360	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/100 ml	<b>16</b>			0	2	20	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	<b>Présence</b>			<b>Présence</b>			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

3.2.4 Année 2018

 Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L 07/09/17	L 4210 11/12/17	L 816 15/03/18	L 1932 14/06/18	L 06/09/18	L 4337 11/12/18	Minimum (*)	Maximum (*)
pH	Unité	À sec	7,4	7,3	7,4	À sec	7,3	6,8	7,66
Conductivité	µs/cm		626	564	666		556	449	705
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L		8	10,5	7,9		9,1	3,6	14,5
Température	°C		9	7	12		9	3,4	13,2
Couleur	mgPt/L		<5	10	<5		5	<1	15
Odeur	Unité		1	1	1		1	1	2
Turbidité	NTU		<b>18</b>	<b>5,6</b>	<b>2,6</b>		<b>6,3</b>	<0,05	8,7
Résidu sec à 180°C	mg/L		380	330	370		340	300	480
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L		1,3	1,4	1,3		1,3	0,3	6,5
Hydrogène sulfuré	mgS/L		Non détecté	Non détecté	Non détecté		Non détecté	Non détecté	Non détecté
Chlore résiduel	mgCl/L		Non détecté	Non détecté	Non détecté		Non détecté	Non détecté	Non détecté
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L		25	30	25		30	10	61,6
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L		290	320	390		300	300	400
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L		<1	<1	<1		<1	<1	<1
Chlorures	mgCl/L		9,7	4,6	4,7		4,4	3,5	27
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L		43	13	15		25	9,7	29
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L		33	20	11		20	8,6	50
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L		0,004	0,002	0,004		0,003	<0,001	0,045
Fluorures	mgF/L		<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	0,27
Calcium	mg/L		120	120	130		100	91,5	140
Magnésium	mg/L		3,7	2,8	4		2,9	<1	11,7
Sodium	mg/L		11	3,7	3,6		5,7	1,8	16
Potassium	mg/L		1,7	0,7	0,9		1,3	0,4	3,6
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L		0,19	<0,01	0,044		0,079	<0,01	0,24
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L		3,7	3,5	2,2		3,8	1,5	4,9
Phosphore total	mgP/L		<0,01	0,015	0,019		0,023	<0,01	0,54
Aluminium	µg/L		65	27	13		13	8	270
Cuivre	µg/L		<5	<5	<5		<5	<1	11
Fer	µg/L		32	13	<5		11	<5	95
Manganèse	µg/L		<2	<2	<2		<2	<2	<10
Zinc	µg/L		5	<5	<5		<5	<10	66
Hydrocarbures totaux	mg/kg		<0,05	<0,05	<0,05		<0,05	<0,05	0,8
Germes totaux (22°C)	Unités/ml		<b>4500</b>	<b>22500</b>	<b>1670</b>		<b>850</b>	70	8550
Germes totaux (37°C)	Unités/ml		<b>800</b>	<b>580</b>	<b>330</b>		<b>400</b>	12	16100
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml		<b>&gt;1000</b>	<b>1800</b>	<b>2500</b>		<b>2000</b>	<10	4600
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml		<b>274</b>	<b>110</b>	<b>65</b>		<i>Valeur estimée à 9</i>	<3	1400
E. Coli	Unités/100 ml		<b>240</b>	<b>100</b>	<b>60</b>		<i>Valeur estimée à 9</i>	<3	1400
Entérocoques	Unités/100 ml		<b>90</b>	<b>490</b>	<b>95</b>		<b>12</b>	<1	360
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml		<b>16</b>	<b>50</b>	<b>25</b>		<i>Présence non quantifiable</i>	2	20
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml		<i>Présence</i>	<i>Présence</i>	Absence		Absence		
(*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées									
Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine									
Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine									

3.2.5 Année 2017

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L 05/09/16	L4333 07/12/16	L6016 06/03/17	L 12/06/17	L 07/09/17	L 4210 11/12/17	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité		7,1	7,5			7,4	6,8	7,66	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm		634	588			626	449	705	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L		4,3	9,8			8	3,6	14,5	---	---
Température	°C		11	7			9	3,4	13,2	< 25	<25
Couleur	mgPt/L		<5	<5			<5	<1	15	<15	<200
Odeur	Unité		1	1			1	1	2	--	---
Turbidité	NTU		1,2	5			<b>18</b>	<0,05	8,7	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L		350	340			380	300	480	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L		<0,5	1,4			1,3	0,3	6,5	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L		Non détecté	Non détecté			Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L		Non détecté	Non détecté			Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L		50	20			25	10	61,6	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L		360	330			290	300	400	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L		<1	<1			<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L		4,8	5,7			9,7	3,5	27	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L		20	17			43	9,7	29	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L		28	27			33	8,6	50	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L		<0,001	0,004			0,004	<0,001	0,045	<0,1	---
Fluorures	mgF/L		0,11	<0,1			<0,1	<0,1	0,27	<1,5	---
Calcium	mg/L	À sec	120	110	À sec	À sec	120	91,5	140	---	---
Magnésium	mg/L		4,9	2,9			3,7	<1	11,7	---	---
Sodium	mg/L		3,5	4,7			11	1,8	16	<200	<200
Potassium	mg/L		0,6	0,8			1,7	0,4	3,6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L		<0,01	0,095			0,19	<0,01	0,24	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L		4,3	3,7			3,7	1,5	4,9	---	---
Phosphore total	mgP/L		<0,01	0,015			<0,01	<0,01	0,54	---	---
Aluminium	µg/L		<5	6			65	8	270	<200	---
Cuivre	µg/L		<5	<5			<5	<1	11	<1000	---
Fer	µg/L		<5	<5			32	<5	95	<200	---
Manganèse	µg/L		<2	<2			<2	<2	<10	<50	---
Zinc	µg/L		<5	<5			5	<10	66	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg		<0,05	<0,05			<0,05	<0,05	0,8	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml		<b>310</b>	<b>7400</b>			<b>4500</b>	70	8550	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml		<b>65</b>	<b>145</b>			<b>800</b>	12	16100	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml		<b>2500</b>	<b>550</b>			<b>&gt;1000</b>	<10	4600	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml		<i>Présence non quantifiable</i>	10			274	<3	1400	0	---
E. Coli	Unités/100 ml		0	<i>Valeur estimée à 8</i>			240	<3	1400	0	<20000
Entérocoques	Unités/1000 ml		9	15			90	<1	360	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/100 ml		<i>Valeur estimée à 7</i>	20			16	2	20	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml		Absence	Absence			<b>Présence</b>			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

### 3.3 Source de la Fontaine – EST 5114

#### 3.3.1 Année 2021

DÉTERMINATIONS	UNITÉS	DATES DES PRÉLÈVEMENTS								SEUILS DE QUALITÉ (ARRÊTÉ MINISTÉRIEL DU 11 JANVIER 2007)	
		L2715 01/09/20	L4083 01/12/20	L830 09/03/21	L2098 09/06/21	L3071 01/09/21	L4653 01/12/21	MINIMUM (*)	MAXIMUM (*)	RÉF. (1)	RÉF. (2)
PH	UNITÉ	7,6	7,6	7,3	7,4	7,2	7,6	6,70	8,25	6,5-9	---
CONDUCTIVITÉ	µS/CM	632	589	603	627	613	514	412	1038	200<<1100	---
OXYGÈNE DISSOUS	MGO <sub>2</sub> /L	8,8	8,6	9,1	8,5	8	8,7	3,4	13,6	---	---
TEMPÉRATURE	°C	11	10	10	12	12	10	4,6	25	< 25	<25
COULEUR	MGPT/L	<5	<5	<5	<5	<5	5	<5	25	<15	<200
ODEUR	UNITÉ	1	1	1	1	1	1	1	1	--	---
TURBIDITÉ	NTU	1,2	<0,5	<0,5	1,1	0,7	6,8	<0,05	37	<2	---
RÉSIDU SEC À 180°C	MG/L	370	370	320	360	380	290	160	490	---	---
OXYDABILITÉ AU KMNO <sub>4</sub>	MGO <sub>2</sub> /L	0,62	0,6	0,63	1,3	0,6	1,1	0,3	3,1	<5	---
HYDROGÈNE SULFURÉ	MGS/L	NON DÉTECTÉE	NON DÉTECTÉE	NON DÉTECTÉE	NON DÉTECTÉE	NON DÉTECTÉE	NON DÉTECTÉE	NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ	NON DÉTECTÉ	---
CHLORE RÉSIDUEL	MGCL/L	NON DÉTECTÉE	NON DÉTECTÉE	NON DÉTECTÉE	NON DÉTECTÉE	NON DÉTECTÉE	NON DÉTECTÉE	NON DÉTECTÉ	0,12	NON DÉTECTÉ	---
ANHYDRIDE CARBONIQUE	MGCO <sub>2</sub> /L	15	15	30	25	50	15	<1	65	---	---
COT	MGC/L			0,8	2	3,4	1,4	0,8	3,4		
HYDROGÉNOCARBONATES	MGHCO <sub>3</sub> /L	340	330	320	350	350	340	300	370	---	---
CARBONATES	MGCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	---	---
CHLORURES	MGCL/L	9,9	6,7	7,1	7,7	6,8	7,1	4,9	23	<250	<200
SULFATES	MGSO <sub>4</sub> /L	21	15	18	16	17	14	7,9	32	<250	<250
NITRATES	MGNO <sub>3</sub> /L	30	33	35	26	30	37	5,5	240	<50	<100
NITRITES	MGNO <sub>2</sub> /L	0,018	0,003	<0,001	0,022	<0,001	0,024	<0,001	0,32	<0,1	---
FLUORURES	MGF/L	<0,1	0,11	<0,1	0,12	0,12	0,1	<0,1	0,46	<1,5	---
CALCIUM	MG/L	110	110	110	110	110	110	110	140	---	---
MAGNÉSIUM	MG/L	9,2	4,7	4,9	5,1	6,3	4	<1	8,6	---	---
SODIUM	MG/L	5,4	3,3	4,7	5,4	4,3	4	1,7	12	<200	<200
POTASSIUM	MG/L	1,7	1,2	1,3	1,6	1,1	1,4	0,5	3,8	---	---
AMMONIUM	MGNH <sub>4</sub> /L	0,11	0,05	0,083	0,064	0,058	0,11	<0,01	35	<0,5	<4
SILICE	MGSIO <sub>2</sub> /L	4,5	4,1	4,1	3,6	4,9	4,7	0,9	5,1	---	---
PHOSPHORE TOTAL	MGP/L	0,042	0,031	0,03	0,037	0,034	0,034	<0,01	0,20	---	---
ALUMINIUM	µG/L	<5	30	40	25	6	240	8	240	<200	---
CUIVRE	µG/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	8	<1000	---
FER	µG/L	5	12	17	11	<5	100	<5	100	<200	---
MANGANÈSE	µG/L	4	<2	<2	<2	<2	<2	<2	17	<50	---
ZINC	µG/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5	47	---	<5000
HYDROCARBURES TOTAUX	MG/KG	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	21,1	---	<1
GERMES TOTAUX (22°C)	UNITÉS/ML	3100	610	110	2600	9700	6600	100	169000	<100	---
GERMES TOTAUX (37°C)	UNITÉS/ML	350	110	50	110	150	660	10	78000	<10	---
COLIFORMES TOTAUX (37°C)	UNITÉS/100 ML	560	280	55	650	400	18000	20	36000	0	<20000
COLIFORMES THERMOTOLÉRANTS (44°C)	UNITÉS/100 ML	260	220	12	220	43	100	<1	2240	0	---
E. COLI	UNITÉS/100 ML	250	220	14	110	NOMBRE ESTIMÉ 40	PRÉSENCE <100	<3	1500	0	<20000
ENTÉROCOQUES	UNITÉS/100 ML	120	20	NOMBRE ESTIMÉ 8	83	43	190	2	>1000	0	<10000
SPORES D'ANAÉROBES SULFITO-RÉDUCTEURS	UNITÉS/20 ML	PRÉSENCE NON QUANTIFIABLE	VALEUR ESTIMÉE À 9	PRÉSENCE <3	NOMBRE ESTIMÉ À 5	NOMBRE ESTIMÉ 6	32	<1	110	0	---
PRÉSENCE DE SALMONELLES	UNITÉS/1000 ML	ABSENCE	ABSENCE	PRÉSENCE	PRÉSENCE	ABSENCE	PRÉSENCE			---	---

(\*) : VALEURS MINIMALES ET MAXIMALES OBSERVÉES SUR LA TOTALITÉ DES CAMPAGNES RÉALISÉES

RÉF. (1) SEUILS DE QUALITÉ DÉFINIS POUR L'EAU DESTINÉE À LA CONSOMMATION HUMAINE

RÉF. (2) SEUILS DE QUALITÉ DÉFINIS POUR L'EAU BRUTE UTILISÉE POUR LA PRODUCTION D'EAU DESTINÉE À LA CONSOMMATION HUMAINE

3.3.2 Année 2020

Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L616	L1650	L2715	L4083	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2020	03/06/2020	01/09/2020	01/12/2020				
pH	Unité	7.6	7.5	7.6	7.6	6.70	8.25	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	545	600	632	589	412	1038	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	9.9	12.1	8.8	8.6	3.4	13.6	---	---
Température	°C	10	13	11	10	4.6	25	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	5	<5	<5	<5	<5	25	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	3.2	2.1	1.2	<0.5	<0.05	37	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	260	360	370	370	160	490	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	<0.5	1.4	0.62	0.6	0.3	3.1	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	0.12	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	15	20	15	15	<1	65	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	300	340	340	330	300	370	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	1	---	---
Chlorures	mgCl/l	4.3	7.5	9.9	6.7	4.9	23	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	11	17	21	15	7.9	32	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	26	22	30	33	5.5	240	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	0.006	0.004	0.018	0.003	<0.001	0.32	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	<0.1	0.14	<0.1	0.11	<0.1	0.46	<1.5	---
Calcium	mg/l	100	110	110	110	110	140	---	---
Magnésium	mg/l	3.3	7.5	9.2	4.7	<1	8.6	---	---
Sodium	mg/l	2.3	4.3	5.4	3.3	1.7	12	<200	<200
Potassium	mg/l	0.5	1.1	1.7	1.2	0.5	3.8	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	<0.01	0.13	0.11	0.05	<0.01	35	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	3.1	4.4	4.5	4.1	0.9	5.1	---	---
Phosphore total	mgP/l	<0.01	0.037	0.042	0.031	<0.01	0.20	---	---
Aluminium	µg/l	7	9	<5	30	8	220	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	8	<1000	---
Fer	µg/l	5	7	5	12	<5	91	<200	---
Manganèse	µg/l	<2	<2	4	<2	<2	17	<50	---
Zinc	µg/l	<5	11	<5	<5	5	47	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	21.1	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	2720	2610	3100	610	100	169000	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	170	115	350	110	10	78000	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	410	1700	560	280	20	36000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	15	150	260	220	<1	2240	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	Valeur estimée à 6	140	250	220	<3	1500	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	30	135	120	20	2	>1000	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	Présence non	Valeur estimée à 9	<1	110	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Présence	Présence	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

3.3.3 Année 2019

Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L173	L2072	L3014	L4489	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2019	13/06/2019	19/09/2019	05/12/2019				
pH	Unité	7.4	7.3	7.2	7.3	6.70	8.25	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	615	627	568	615	412	1038	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	9.3	8.3	10.2	9.9	3.4	13.6	---	---
Température	°C	9	11	12	8	4.6	25	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	<5	<5	5	<5	<5	25	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	0.8	1.3	<0.5	2	<0.05	37	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	360	360	380	290	160	490	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	0.7	1.1	<0.5	1.1	0.3	3.1	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	0.12	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	25	35	40	30	<1	65	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	340	340	360	320	300	370	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	1	---	---
Chlorures	mgCl/l	8.6	10	13	5.3	4.9	23	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	15	19	23	13	7.9	32	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	29	24	25	40	5.5	240	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	0.004	0.002	0.01	0.002	<0.001	0.32	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	0.12	<0.1	0.16	0.12	<0.1	0.46	<1.5	---
Calcium	mg/l	110	110	120	110	110	140	---	---
Magnésium	mg/l	4.7	6.6	9.5	4	<1	8.6	---	---
Sodium	mg/l	4.9	6.6	6.9	2.3	1.7	12	<200	<200
Potassium	mg/l	1.4	1.6	1.7	1.1	0.5	3.8	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	0.15	0.054	0.069	0.094	<0.01	35	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	4.2	2.1	4.6	3.7	0.9	5.1	---	---
Phosphore total	mgP/l	0.05	0.038	0.048	<0.01	<0.01	0.20	---	---
Aluminium	µg/l	8	6	<5	<5	8	220	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	8	<1000	---
Fer	µg/l	<5	6	<5	5	<5	91	<200	---
Manganèse	µg/l	<2	4	<2	<2	<2	17	<50	---
Zinc	µg/l	8	<5	<5	<5	5	47	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	21.1	<0.01	<1
Germe totaux (22°C)	Unités/ml	<b>2310</b>	<b>14000</b>	<b>&gt;300</b>	<b>470</b>	100	169000	<100	---
Germe totaux (37°C)	Unités/ml	<b>470</b>	<b>680</b>	<b>120</b>	<b>155</b>	10	78000	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	<b>270</b>	<b>3600</b>	<b>210</b>	<b>310</b>	20	36000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<b>60</b>	<b>2200</b>	<b>200</b>	<b>20</b>	<1	2240	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<b>55</b>	<b>2000</b>	<b>180</b>	<b>20</b>	<3	1500	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>35</b>	<b>3200</b>	<b>55</b>	<b>20</b>	2	>1000	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfite-réducteurs	Unités/20 ml	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>Présence</b>	<b>0</b>	<1	110	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	<b>Présence</b>	<b>Présence</b>	Absence	Présence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

3.3.4 Année 2018

 Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L819 15/03/18	L1935 14/06/18	L2817 06/09/18	L4338 11/12/18	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,7	7,3	7,4	7,1	6,70	8,25	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	590	661	644	572	412	1038	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	9,4	9,5	8,9	10	3,4	13,6	---	---
Température	°C	9	11	13	10	4,6	25	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	5	<5	<5	<5	<5	25	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	5,7	1	1	<b>4,4</b>	<0,05	37	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	320	370	370	360	270	490	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	1,1	1,3	0,8	1	0,3	3,1	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	0,12	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	15	30	25	50	<1	65	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	320	350	360	340	300	370	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	1	---	---
Chlorures	mgCl/L	4	10	9,7	7,6	4,9	23	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	10	16	17	11	7,9	32	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	29	26	22	27	5,5	240	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	0,002	0,002	0,017	<0,001	<0,001	0,32	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,14	0,11	0,15	0,11	<0,1	0,46	<1,5	---
Calcium	mg/L	120	120	120	110	110	140	---	---
Magnésium	mg/L	3,6	4,9	8,1	3,7	<1	8,6	---	---
Sodium	mg/L	2,3	5,9	5,9	2,4	1,7	12	<200	<200
Potassium	mg/L	0,7	1,9	1,8	0,8	0,5	3,8	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,043	0,033	0,062	0,1	<0,01	35	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	3,9	2,1	4,1	3,8	0,9	5,1	---	---
Phosphore total	mgP/L	<0,01	0,035	0,032	<0,01	<0,01	0,20	---	---
Aluminium	µg/L	20	10	8	10	8	220	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<1	8	<1000	---
Fer	µg/L	10	<5	<5	<5	<5	91	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	17	<50	---
Zinc	µg/L	<5	<5	14	<5	5	47	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	21,1	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>1200</b>	<b>4300</b>	<b>&gt;&gt;30000</b>	<b>740</b>	100	169000	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>290</b>	<b>930</b>	<b>4000</b>	<b>400</b>	10	78000	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>320</b>	<b>1100</b>	<b>350</b>	<b>2200</b>	20	36000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<i>Valeur estimée à 8</i>	<b>200</b>	<b>190</b>	<b>30</b>	<1	2240	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<i>Valeur estimée à 8</i>	<b>160</b>	<b>140</b>	<b>30</b>	<3	1500	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>20</b>	<b>480</b>	<b>270</b>	<b>20</b>	2	>1000	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<b>30</b>	<b>100</b>	0	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	110	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	<b>Présence</b>	Absence	<b>Présence</b>	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

3.3.5 Année 2017

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2775 05/09/16	L4331 07/12/16	L614 06/03/17	L1982 12/06/17	L1982 12/06/17	L4211 11/12/17	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,2	6,2	7,4	7,7	7,7	7,3	6,70	8,25	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	629	613	581	620	620	619	412	1038	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	8,4	10,2	10,9	13,3	13,3	9	3,4	13,6	---	---
Température	°C	11	10	9	17	17	10	4,6	25	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	<5	5	<5	25	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	1,9	1,3	9,2	<0,5	<0,5	11	<0,05	37	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	360	460	340	340	340	400	270	490	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	0,8	0,6	1,4	<0,5	<0,5	0,6	0,3	3,1	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	0,12	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	40	40	25	15	15	30	<1	65	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	360	360	320	350	350	310	300	370	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	---	---
Chlorures	mgCl/L	8,2	7,3	5,9	5,7	5,7	4,6	4,9	23	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	15	18	12	13	13	9,9	7,9	32	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	21	31	33	21	21	50	5,5	240	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	0,003	0,004	0,006	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,32	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,14	0,14	0,1	0,13	0,13	<0,1	<0,1	0,46	<1,5	---
Calcium	mg/L	110	120	110	110	110	125	110	140	---	---
Magnésium	mg/L	7,7	5,5	3,7	6,4	6,4	3,1	<1	8,6	---	---
Sodium	mg/L	4,3	3,9	3,3	3,6	3,6	2,3	1,7	12	<200	<200
Potassium	mg/L	1,1	1,2	0,8	1	1	0,8	0,5	3,8	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,077	<0,01	0,074	0,16	0,16	0,11	<0,01	35	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	4,9	4,3	3,6	5	5	3,9	0,9	5,1	---	---
Phosphore total	mgP/L	0,031	0,006	0,027	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,20	---	---
Aluminium	µg/L	45	6	20	<5	<5	35	8	220	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	8	<1000	---
Fer	µg/L	23	<5	10	<5	<5	21	<5	91	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	17	<50	---
Zinc	µg/L	<5	<5	5	<5	<5	<5	5	47	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	21,1	<0,01	<1
Germe totaux (22°C)	Unités/ml	<b>5000</b>	<b>1450</b>	<b>8200</b>	35	35	<b>9500</b>	100	169000	<100	---
Germe totaux (37°C)	Unités/ml	<b>350</b>	<b>50</b>	<b>400</b>	Valeur estimée à 4	Valeur estimée à 4	<b>4300</b>	10	78000	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>1500</b>	<b>1300</b>	<b>44</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>2200</b>	20	36000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	Valeur estimée à 4	<b>25</b>	<b>50</b>	0	0	<b>550</b>	<1	2240	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	Présence non quantifiable	<b>20</b>	<b>50</b>	0	0	<b>490</b>	<3	1500	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>130</b>	<b>13</b>	<b>40</b>	0	0	<b>150</b>	2	>1000	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfite-réducteurs	Unités/20 ml	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>20</b>	0	0	<b>95</b>	<1	110	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	<b>Présence</b>			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

## Annexe 4 Eaux superficielles – Évolution de la qualité physico-chimique aux stations de référence (SRS) et d'impact (SIF) depuis 2003

### 4.1 Évolution de la qualité SEQ-Eau V2 depuis 2003 – Station SRS (ASPECT, 2021)

Couleur	Classe de qualité SEQ-Eau V2	État écologique DCE
	Très Bonne	Très bon état
	Bonne	Bon état
	Moyenne	État moyen
	Médiocre	État médiocre
	Mauvaise	Mauvais état

		SRS																	
Altération	06/05/2003	03/09/2003	17/05/2004	29/09/2004	24/05/2005	16/09/2005	18/05/2006	21/09/2006	02/05/2007	27/09/2007	25/06/2008	11/09/2008	25/05/2009	11/09/2009	25/05/2010	06/09/2010	16/05/2011	06/09/2011	
Acidification																			
Matières azotées	NH4 - NO2				NO2	NO2	NO2	NO2	NO2		NO2				NH4 - NTK		NH4 - NTK		
EPRV															Chlo. a + Phéo.				Chlo a + phéopigments
MOOX	%O2 - O2	%O2 - O2				%O2 - O2	%O2 - O2	%O2			DCO	DCO		%O2 - O2	%O2 - O2 - NTK - CO - DCO		%O2 - O2 - NTK - CO	%O2 - O2	
Nitrates																			
PAES																			
Matières phosphorées	PO4	PO4									Ptot			Ptot	Ptot - PO4		Ptot - PO4	Ptot - PO4	
Température																			

		SRS																			
Altération	01/06/2012	23/11/2012	13/06/2013	03/12/2013	16/05/2014	02/10/2014	mai-15	sept-15	24/05/2016	15/11/2016	mai-17	24/10/2017	24/05/2018	10/09/2018	23/05/2019	16/09/2019	26/05/2020	14/09/2020	31/05/2021	20/09/2021	
Acidification																					
Matières azotées	NO2				NH4+								NTK								
EPRV																					
MOOX	%O2-O2 dissous					%O2							NTK								
Nitrates																					
PAES	Turbidité																				
Matières phosphorées																					
Température																					

## 4.2 Évolution de l'état écologique depuis 2003 - Station SRS (ASPECT, 2021)

Couleur	Classe de qualité SEQ-Eau V2	État écologique DCE
	Très Bonne	Très bon état
	Bonne	Bon état
	Moyenne	État moyen
	Médiocre	État médiocre
	Mauvaise	Mauvais état

		SRS																	
Paramètres	Unités	06/05/2003	03/09/2003	17/05/2004	29/09/2004	24/05/2005	16/09/2005	18/05/2006	21/09/2006	02/05/2007	27/09/2007	25/06/2008	11/09/2008	25/05/2009	11/09/2009	25/05/2010	06/09/2010	16/05/2011	06/09/2011
Bilan de l'oxygène																			
O <sub>2</sub> dissous	mgO <sub>2</sub> /l	2,6	2,1	9,6	7,1	9,3	3,8	4,71	3,8	9,02	8,63	7,6	6,3	12,5	5,9	4,4	9,1	5,5	5,8
Taux de saturation en O <sub>2</sub>	% O <sub>2</sub>	26	20	108	73,4	92,4	39,1	50,2	26,5	87	78,8	89,7	62,6	148	59,3	52,3	90,5	52,3	57,6
DBO <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	9	9	< 2	< 2	< 2	3	< 0,5	1	3,6	< 0,5	< 2	< 2	2	2	5	< 2	< 2	6
Température																			
Température	°C	13,4	9,5	18,6	13,5	15	15	16,4	13,4	12,8	10,3	22	15	21	14	24	15	13	15
Nutriments																			
PO <sub>4</sub>	mg/l	2,1	1,1	0,12	0,23	0,34	0,3	0,184	0,134	0,132	0,08	0,5	0,17	0,22	0,48	0,51	0,087	0,55	0,64
Ptot	mgP/l	0,68	0,37	0,066	0,18	0,17	0,13	0,09	0,08	0,08	< 0,02	0,24	0,075	0,096	0,31	0,36	0,047	0,22	0,32
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,73	0,29	0,43	0,33	0,43	0,16	0,24	< 0,05	0,23	< 0,05	0,057	0,049	0,37	< 0,01	1,300	< 0,01	1,1	0,085
NO <sub>2</sub>	mg/l	0,48	0,09	0,12	0,21	0,34	0,38	0,32	0,6	0,34	< 0,02	0,51	0,15	0,22	0,04	0,026	0,024	0,036	0,034
NO <sub>3</sub>	mg/l	16,4	1,8	27	11	0,3	23	14	17,4	25,6	25,4	16	18	10	< 0,5	1,9	31	< 0,5	1,5
Acidification																			
pH	UpH	7,4	7,6	7,8	6,6	7,78	7,39	7,7	7,38	7,7	7,85	8,15	7,8	7,9	7,85	7,2	8	7,7	7,7

		SRS																			
Paramètres	Unités	01/06/2012	23/11/2012	13/06/2013	03/12/2013	16/05/2014	02/10/2014	mai-15	sept-15	24/05/2016	15/11/2016	mai-17	24/10/2017	24/05/2018	10/09/2018	23/05/2019	16/09/2019	26/05/2020	14/09/2020	31/05/2021	20/09/2021
Bilan de l'oxygène																					
O <sub>2</sub> dissous	mgO <sub>2</sub> /l	5,7	10,2	9,2	12,7	9,3	6,1			7,53	9,11		8,87	11,5	5,3	12,6		13,4		12,4	8,3
Taux de saturation en O <sub>2</sub>	% O <sub>2</sub>	57,9	86,3	101,3	97	96,4	61,9			70,1	78,7		83,4	119,2	50,4	125,2		136,1		120,6	80,7
DBO <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	< 2	< 2	< 2	4	3	< 2			1,5	1,3		< 0,5	2	2	3		3		2	< 2
Température																					
Température	°C	16	8	20	4	17	16			10,9	6,56		11,7	17	13	15		16		14	14
Nutriments																					
PO <sub>4</sub>	mg/l	0,38	0,17	0,083	0,13	0,27	0,29			0,11	0,12		0,18	0,044	0,22	0,018		0,054		0,011	0,14
Ptot	mgP/l	0,12	0,064	0,058	0,16	0,16	0,12			0,047	0,042		0,068	0,053	0,076	0,043		0,069		0,039	0,094
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,22	0,039	0,1	0,11	0,76	0,35			0,15	< 0,05		< 0,05	0,38	0,28	0,13		0,28		0,14	0,076
NO <sub>2</sub>	mg/l	0,55	0,082	0,19	0,074	0,15	0,083			0,15	0,1		0,16	0,05	0,037	0,05		0,029		0,11	0,028
NO <sub>3</sub>	mg/l	15	28	20	17	5,5	5,2			13,6	29,1		41,1	8	0,7	3		< 0,5		14	4,6
Acidification																					
pH	UpH	7,85	8,05	8,2	7,7	7,9	7,6			7,23	7,06		7,6	7,9	7,6	8,1		8,1		8,1	8

### 4.3 Évolution de la qualité SEQ-Eau V2 depuis 2003 - Station SIF (ASPECT, 2021)

		SIF																	
Altération	06/05/2003	03/09/2003	17/05/2004	29/09/2004	24/05/2005	16/09/2005	18/05/2006	21/09/2006	02/05/2007	27/09/2007	25/06/2008	11/09/2008	25/05/2009	11/09/2009	25/05/2010	06/09/2010	16/05/2011	06/09/2011	
Acidification																			
Matières azotées																			
ERPV																			
MOOX																			
Nitrates																			
PAES																			
Matières phosphorées										Ptot - PO4									
Température																			

		SIF																			
Altération	01/06/2012	23/11/2012	13/06/2013	03/12/2013	16/05/2014	02/10/2014	mai-15	sept-15	24/05/2016	15/11/2016	mai-17	24/10/2017	24/05/2018	10/09/2018	23/05/2019	16/09/2019	26/05/2020	14/09/2020	31/05/2021	20/09/2021	
Acidification																					
Matières azotées						NH4+															
ERPV																					
MOOX									%O2												
Nitrates																					
PAES																					
Matières phosphorées																					
Température																					

#### 4.4 Évolution de l'état écologique depuis 2003 - Station SIF (Aspect, 2021)

Paramètres	Unités	SIF																	
		06/05/2003	03/09/2003	17/05/2004	29/09/2004	24/05/2005	16/09/2005	18/05/2006	21/09/2006	02/05/2007	27/09/2007	25/06/2008	11/09/2008	25/05/2009	11/09/2009	25/05/2010	06/09/2010	16/05/2011	06/09/2011
Bilan de l'oxygène																			
O <sub>2</sub> dissous	mgO <sub>2</sub> /l	8,4	8,7	10,2	9,4	10,2	8,5	12,51	9,97	9,64	8,18	7,6	12,1	10,7	7,9	8,5	8	12,1	11,2
Taux de saturation en O <sub>2</sub>	% O <sub>2</sub>	79	79	112	97,3	93,8	92	125,8	97,3	88,8	74,4	79,6	115,1	102	73	84,5	74,4	112,6	101,8
DBO <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	< 0,5	< 0,5	< 2	2	3	2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1,2	< 2	< 2	2	2	< 2	< 2	< 2	3
Température																			
Température	°C	10,4	10,2	13,9	11,2	11,5	13,6	14,2	13,2	10,6	10,3	14	13	12	11	15	12	12	11
Nutriments																			
PO <sub>4</sub>	mg/l	0,47	0,27	0,14	0,08	0,12	0,049	0,024	0,043	0,056	0,85	0,072	0,057	0,4	0,072	0,051	0,16	< 0,01	0,088
Ptot	mgP/l	0,15	0,09	0,056	0,034	0,032	0,03	< 0,02	< 0,02	0,02	0,32	0,04	0,03	0,042	0,046	0,026	0,1	0,028	0,039
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,12	0,17	0,3	0,24	0,067	0,075	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,1	< 0,01	0,14	0,11	0,093	0,042	< 0,01	0,063
NO <sub>2</sub>	mg/l	0,04	0,01	0,033	0,004	0,007	0,022	0,03	< 0,02	< 0,02	0,16	0,053	0,019	0,01	< 0,001	0,004	0,031	0,008	0,005
NO <sub>3</sub>	mg/l	27,5	22,3	22	38	31	32	35,2	47,1	1,3	7,9	23	32	27	27	25	8,1	23	33
Acidification																			
pH	UpH	7,25	7,3	6,98	6,5	7,26	7,4	7,8	7,13	7,1	6,97	7,25	7,35	7	7,95	7,7	7,35	7,4	7,15

Paramètres	Unités	SIF																			
		01/06/2012	23/11/2012	13/06/2013	03/12/2013	16/05/2014	02/10/2014	mai-15	sept-15	24/05/2016	15/11/2016	mai-17	24/10/2017	24/05/2018	10/09/2018	23/05/2019	16/09/2019	26/05/2020	14/09/2020	31/05/2021	20/09/2021
Bilan de l'oxygène																					
O <sub>2</sub> dissous	mgO <sub>2</sub> /l	9,5	9,7	9,8	12,4	8,5	10,1			7,47	11,74		9,94	11,3	10,7	9,3	11,2	9,2	9,2	14,4	9
Taux de saturation en O <sub>2</sub>	% O <sub>2</sub>	90,4	86,3	97,4	104,8	77,3	96,1			69,3	105,9		90,7	100,4	99,5	86,5	106,6	87,5	87,5	146,2	83,7
DBO <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	2	< 2	< 2	2	3	< 2			1,1	1,9		< 0,5	2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Température																					
Température	°C	13	10,1	15	8	11	13			10,24	8,38		10,5	10	12	12	13	13	13	16	12
Nutriments																					
PO <sub>4</sub>	mg/l	0,088	0,12	0,06	0,079	0,14	0,068			0,05	0,12		0,14	0,093	0,075	0,082	0,15	0,12	0,014	< 0,010	0,042
Ptot	mgP/l	0,039	0,035	0,023	0,17	0,037	0,037			0,024	0,038		0,046	0,036	< 0,01	0,038	0,046	0,045	0,052	0,029	0,051
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	0,11	0,035	0,038	< 0,01	0,099	0,51			< 0,05	< 0,05		< 0,05	0,42	0,18	0,13	0,15	0,14	0,085	0,097	0,12
NO <sub>2</sub>	mg/l	0,079	0,008	0,017	0,008	0,006	0,006			0,09	0,02		0,02	0,007	0,016	0,004	0,01	0,005	0,003	0,023	0,004
NO <sub>3</sub>	mg/l	23	32	36	34	26	26			14,4	29,8		30,4	29	25	25	24	31	23	25	39
Acidification																					
pH	UpH	7,65	7	7,3	7,4	7,2	7,2			6,89	7,47		7,37	7,2	7,1	7,3	7,1	7	7,1	7,7	7,1

## Annexe 5 Eaux souterraines - Suivi de la qualité des eaux sur les 5 dernières années et minimum et maximum sur la période de mesure depuis 2000 (Source Aspect environnement).

### 5.1 Forage - EST 1011

#### 5.1.1 Année 2021

 Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2707 01/09/20	L4073 01/12/20	L820 09/03/21	L2099 10/06/21	L3061 01/09/21	L4643 01/12/21	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,3	7,7	7,3	7,5	7,6	7,4	7,19	7,7	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	588	563	600	591	555	529	402	610	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	7,2	5,6	7	6,3	6,6	5,8	2,3	13,7	---	---
Température	°C	13	11	12	13	13	13	10,1	13	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	10	<5	<5	<5	<5	<5	<5	10	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<b>41</b>	<b>77</b>	<b>29</b>	<b>24</b>	<b>31</b>	<b>91</b>	0,8	340	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	390	410	250	350	350	380	210	560	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	0,9	1,6	0,63	1,1	<0,1	0,6	<0,1	2,4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	30	15	30	20	15	25	<1	258	---	---
COT	mgC*l			1,1	1,1	3,9	1,3	1,1	3,9		
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	320	340	370	350	330	300	278	430	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	1	1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	15	9,8	11	12	17	16	7	40	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	25	21	21	20	25	16	11	74,4	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	0,6	1,3	1,1	1	1,5	2,1	1,3	19,3	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	0,004	0,014	<0,001	<0,001	0,008	<0,001	0,61	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,42	0,41	0,36	0,37	0,51	0,37	<0,1	0,8	<1,5	---
Calcium	mg/L	63	77	83	87	67	86	67	120	---	---
Magnésium	mg/L	35	21	21	18	26	17	10	28	---	---
Sodium	mg/L	2,8	5,3	6,8	7,1	5,9	10	2	13	<200	<200
Potassium	mg/L	1,9	3,1	2,6	2,6	2	2,3	2	5,6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,22	0,071	0,092	0,11	0,068	0,074	0,01	0,20	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	5,8	4,7	4,9	4,7	5,1	4,4	1,9	8	---	---
Phosphore total	mgP/L	<0,01	0,013	0,01	0,012	<0,01	<0,01	<0,01	0,20	---	---
Aluminium	µg/L	15	22	8	60	7	12	3	1600	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	11	<5	<5	<5	<5	<1	9	<1000	---
Fer	µg/L	7	12	<5	27	<5	<5	<5	1100	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	19	<50	---
Zinc	µg/L	<5	34	<5	5	<5	<5	<5	28	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	<0,1	---	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>2200</b>	<b>2060</b>	<b>200</b>	<b>110</b>	<b>450</b>	<b>390</b>	<10	5700	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>370</b>	<b>120</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>22</b>	<1	220	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>900</b>	<b>10</b>	<1	<b>Nombre estimé 9</b>	<b>56</b>	<b>23</b>	<1	23	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<b>270</b>	0	<1	<b>Nombre estimé 6</b>	<1	<1	<1	8	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<b>60</b>	0	<1	<b>Nombre estimé 6</b>	<1	<1	<1	2	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>40</b>	<b>350</b>	<1	<b>Nombre estimé 3</b>	<1	<b>Nombre estimé 1</b>	<1	51	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	<b>13</b>	<1	<b>Nombre estimé 3</b>	<1	<b>22</b>	<1	22	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.1.2 Année 2020

 Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L608	L1640	L2707	L4073	Minimum (*)	Maximum(*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2020	03/06/2020	01/09/2020	01/12/2020				
pH	Unité	7.4	7.6	7.3	7.7	7.19	7.7	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	592	550	588	563	402	610	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	4.6	6.3	7.2	5.6	2.3	13.7	---	---
Température	°C	11	12	13	11	10.1	13	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	<5	<5	10	<5	<5	10	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<b>220</b>	<b>55</b>	<b>41</b>	<b>77</b>	0.8	340	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	550	390	390	410	210	560	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	1.1	1.1	0.9	1.6	<0.1	2.4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	25	12	30	15	<1	258	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	340	310	320	340	278	430	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	8.8	13	15	9.8	7	40	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	24	25	25	21	11	74.4	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	1.4	0.6	0.6	1.3	1.3	19.3	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	<0.001	0.61	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	0.33	0.51	0.42	0.41	<0.1	0.8	<1.5	---
Calcium	mg/l	89	75	63	77	73.2	120	---	---
Magnésium	mg/l	15	25	35	21	10	28	---	---
Sodium	mg/l	6	4.8	2.8	5.3	2	13	<200	<200
Potassium	mg/l	3.1	2.1	1.9	3.1	2.2	5.6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	<0.01	0.073	0.22	0.071	0.01	0.20	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	4.1	4.9	5.8	4.7	1.9	8	---	---
Phosphore total	mgP/l	<0.01	0.015	<0.01	0.013	<0.01	0.20	---	---
Aluminium	µg/l	14	8	15	22	3	1600	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	7	<5	11	<1	9	<1000	---
Fer	µg/l	<5	<5	7	12	<5	1100	<200	---
Manganèse	µg/l	<2	<2	<2	<2	<2	19	<50	---
Zinc	µg/l	6	10	<5	34	<5	28	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.1	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>850</b>	<b>740</b>	<b>2200</b>	<b>2060</b>	<10	5700	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>60</b>	<b>10</b>	<b>370</b>	<b>120</b>	<1	220	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>900</b>	<b>10</b>	<1	13	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	0	<b>270</b>	0	<1	8	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	<b>60</b>	0	<1	2	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>Présence non quantifiable</b>	<b>Valeur estimée à 6</b>	<b>40</b>	<b>350</b>	<1	51	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<b>Présence non quantifiable</b>	0	0	<b>13</b>	<1	13	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.1.3 Année 2019

ASPECT	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L704	L2064	L3007	L4482	Minimum (*)	Maximum(*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2019	13/06/2019	19/09/2019	05/12/2019				
Déterminations									
pH	Unité	7.4	7.2	7.6	7.2	7.19	7.55	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	571	555	552	581	402	610	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	5.8	6.4	0.3	5.3	2.3	13.7	---	---
Température	°C	12	13	12	12	10.1	13	<25	<25
Couleur	mgPt/l	<5	<5	<5	<5	<5	10	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<b>46</b>	<b>99</b>	<b>23</b>	<b>78</b>	0.8	340	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	390	410	330	420	210	560	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	0.8	<0.5	<0.5	0.8	<0.1	2.4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	25	35	20	40	<1	258	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	350	320	370	340	278	430	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	9.8	13	18	9.8	7	40	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	15	17	28	20	11	74.4	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	1.7	1.4	<0.5	2.1	1.3	19.3	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	0.005	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	0.61	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	0.33	0.29	0.67	0.36	<0.1	0.8	<1.5	---
Calcium	mg/l	90	76	68	84	73.2	120	---	---
Magnésium	mg/l	15	18	37	17	10	28	---	---
Sodium	mg/l	5.3	5.3	3.3	4.9	2	13	<200	<200
Potassium	mg/l	2.7	2.4	1.9	3.2	2.2	5.6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	0.1	0.12	0.1	0.14	0.01	0.20	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	4.7	2.1	5.7	4.4	1.9	8	---	---
Phosphore total	mgP/l	0.017	<0.01	0.026	<0.01	<0.01	0.20	---	---
Aluminium	µg/l	8	9	7	6	3	1600	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	9	<1000	---
Fer	µg/l	<5	5	<5	<5	<5	1100	<200	---
Manganèse	µg/l	<2	<2	<2	<2	<2	19	<50	---
Zinc	µg/l	6	6	14	<5	<5	28	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.1	<0.01	<1
Germe totaux (22°C)	Unités/ml	<b>1020</b>	<b>300</b>	60	340	<10	5700	<100	---
Germe totaux (37°C)	Unités/ml	<b>70</b>	<b>16</b>	6	30	<1	220	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	Présence non quantifiable	0	<1	<b>Présence non quantifiable</b>	<1	13	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	0	<1	0	<1	8	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	<1	0	<1	2	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>0</b>	<b>0</b>	<1	0	<1	51	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<b>30</b>	<b>Présence non quantifiable</b>	<b>Présence</b>	<b>Présence non quantifiable</b>	<1	13	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	<b>Présence</b>	Absence	Absence	---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.1.4 Année 2018

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L809 15/03/18	L1925 14/06/18	L2809 06/09/18	L4330 11/12/18	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,3	7,5	7,7	7	7,19	7,55	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	527	578	572	589	402	610	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	5,8	7,4	6,9	5,7	2,3	13,7	---	---
Température	°C	12	12	12	12	10,1	13	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	<5	10	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<b>270</b>	<b>58</b>	<b>130</b>	<b>300</b>	0,8	340	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	530	360	440	400	210	560	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	1,9	0,6	0,6	1,4	<0,1	2,4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	30	20	15	60	<1	258	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	360	330	320	340	278	430	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	7,7	13	15	27	7	40	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	13	19	19	21	11	74,4	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	1,2	1,5	0,9	3,2	1,3	19,3	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,01	0,001	0,004	0,61	<0,001	0,031	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,3	0,41	0,6	0,32	<0,1	0,8	<1,5	---
Calcium	mg/L	100	82	68	88	73,2	120	---	---
Magnésium	mg/L	14	15	23	14	10	28	---	---
Sodium	mg/L	5,3	6,1	5	16	2	13	<200	<200
Potassium	mg/L	29	2,6	1,9	3,3	2,2	5,6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,058	0,044	0,073	0,07	0,01	0,20	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	4	2	5,1	4	1,9	8	---	---
Phosphore total	mgP/L	<0,01	0,018	<0,01	0,037	<0,01	0,20	---	---
Aluminium	µg/L	7	9	6	7	3	1600	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<1	9	<1000	---
Fer	µg/L	<5	<5	<5	5	<5	1100	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	19	<50	---
Zinc	µg/L	14	7	8	7	<5	28	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,1	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>1040</b>	<b>2910</b>	<b>275</b>	<b>220</b>	<10	5700	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>90</b>	<b>60</b>	<b>25</b>	<b>70</b>	<1	220	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>40</b>	0	<i>Présence non quantifiable</i>	12	<1	13	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	0	0	0	<1	8	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	0	0	<1	2	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	0	0	<i>Valeur estimée à 4</i>	<1	51	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfite-réducteurs	Unités/20 ml	<b>20</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	13	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	<i>Présence</i>	<i>Présence</i>	Absence	Absence	---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.1.5 Année 2017

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2769 05/09/16	L4325 07/12/16	L608 06/03/17	L1976 12/06/17	L2804 07/09/17	L4204 11/12/17	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,5	7,5	7,3	7,4	7,5	7,3	7,19	7,55	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	575	508	616	579	557	599	402	610	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	7,7	8,5	4,1	6,3	8,2	6,2	2,3	13,7	---	---
Température	°C	12	12	12	12	12	12	10,1	13	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	10	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<b>63</b>	<b>99</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>39</b>	<b>240</b>	0,8	340	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	330	430	360	390	350	500	210	560	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	0,8	0,6	0,6	<0,5	0,6	1,1	<0,1	2,4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	20	20	30	25	20	25	<1	258	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	350	300	360	350	320	350	278	430	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	13	11	13	16	14	15	7	40	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	23	21	27	20	17	11	11	74,4	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	0,8	1,3	1,3	1,7	1,5	2,2	1,3	19,3	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	<0,001	0,003	<0,001	<0,001	0,005	<0,001	0,031	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,6	0,57	0,35	0,47	0,52	0,24	<0,1	0,8	<1,5	---
Calcium	mg/L	67	63	95	80	67	110	73,2	120	---	---
Magnésium	mg/L	30	22	18	23	24	9,2	10	28	---	---
Sodium	mg/L	3,3	4,7	6,8	6,2	6,3	10	2	13	<200	<200
Potassium	mg/L	2	2,1	3	2,2	2,1	4,6	2,2	5,6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,15	<0,01	0,11	0,15	0,089	0,13	0,01	0,20	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	5,2	4,7	4,3	4,5	4,5	4,2	1,9	8	---	---
Phosphore total	mgP/L	<0,01	<0,01	0,021	0,016	<0,01	<0,01	<0,01	0,20	---	---
Aluminium	µg/L	8	14	<5	9	6	8	3	1600	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	9	<1000	---
Fer	µg/L	<5	6	<2	<5	<5	5	<5	1100	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	19	<50	---
Zinc	µg/L	5	6	9	10	10	11	<5	28	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,1	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>1350</b>	<b>900</b>	<b>1600</b>	<b>210</b>	<b>2700</b>	<b>400</b>	<10	5700	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>510</b>	<b>10</b>	<b>350</b>	Valeur estimée à 7	<b>50</b>	<b>100</b>	<1	220	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	0	<i>Valeur estimée à 7</i>	12	<i>Présence non quantifiable</i>	0	60	<1	13	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	0	0	0	0	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	8	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	0	0	0	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	2	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>3200</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Présence non quantifiable</i>	0	0	<b>20</b>	<1	51	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Valeur estimée à 7</i>	0	<i>Valeur estimée à 8</i>	0	<b>100</b>	<1	13	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

## 5.2 Forage – EST 1020

### 5.2.1 Année 2021

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2708 01/09/20	L4074 01/12/20	L821 09/03/21	L2100 10/06/21	L3062 01/09/21	L4644 01/12/21	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,6	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,05	8,1	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	523	623	519	519	545	397	297	588	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	6,1	0,8	7,6	7,6	4,9	7,1	0,8	10,5	---	---
Température	°C	12	12	12	12	13	13	9,8	13	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<10	<5	<5	5	<5	<5	60	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<b>65</b>	<b>96</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>140</b>	<b>21</b>	0,08	610	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	370	430	310	310	430	270	210	760	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	1,9	2,5	1,6	1,6	<b>5,1</b>	1,3	<0,1	7,2	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	15	30	20	20	25	25	<1	35	---	---
COT	mgC/L		6,1	4,3	4,3	11	3,7	3,7	11		
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	260	330	240	240	290	270	180	330	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0,15	---	---
Chlorures	mgCl/L	14	16	22	22	30	12	6,4	140	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	20	51	29	29	26	10	9	43	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	6,1	<0,5	7,4	7,4	6,9	4,6	4,6	28	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	0,007	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,018	<0,001	<0,03	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,18	0,29	0,23	0,23	0,27	0,15	<0,1	1,4	<1,5	---
Calcium	mg/L	82	80	76	76	80	80	69	105	---	---
Magnésium	mg/L	5,1	21	5,1	5,1	9,7	2,6	2,6	33	---	---
Sodium	mg/L	11	14	15	15	18	12	2,6	46	<200	<200
Potassium	mg/L	1,1	2,6	1,9	1,9	1,7	1,2	0,4	5,3	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,18	0,15	0,061	0,061	0,052	0,042	<0,01	0,56	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	3,6	4,1	3,5	3,5	3,9	3,5	1,5	8	---	---
Phosphore total	mgP/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,22	---	---
Aluminium	µg/L	40	8	31	31	29	17	8	770	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	6	<1000	---
Fer	µg/L	13	12	7	7	6	11	<5	410	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	5	<2	<2	3	<5	<2	22	<50	---
Zinc	µg/L	<5	15	<5	<5	7	6	<5	44	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	<0,1	---	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>810</b>	<b>3700</b>	<b>1300</b>	<b>1300</b>	<b>6500</b>	<b>2600</b>	20	13200	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>190</b>	<b>220</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>640</b>	<b>400</b>	10	980	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>12</b>	<b>130</b>	<b>110</b>	<b>110</b>	<b>1300</b>	<b>4500</b>	<1	4500	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	Présence non quantifiable	<1	Nombre estimé 4	Nombre estimé 4	110	200	<1	200	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	Présence non quantifiable	<10	<10	<10	1200	Nombre estimé 300	<1	300	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	100	Présence <3	51	51	130	Nombre estimé 600	<1	600	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	>80	Nombre estimé 3	Nombre estimé 5	Nombre estimé 5	Nombre estimé 3	35	<1	>80	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Présence	Présence	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau forte à la consommation humaine

5.2.2 Année 2020

ASPECT Service Environnement	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L609	L1641	L2708	L4074	Minimum (*)	Maximum(*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2020	03/06/2020	01/09/2020	01/12/2020				
Déterminations									
pH	Unité	7.3	8.1	7.6	7.6	7.05	8.1	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	497	513	539	523	297	588	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	6.5	7.3	7.3	6.1	3.2	10.5	---	---
Température	°C	12	12	13	12	9.8	13	<25	<25
Couleur	mgPt/l	<5	<b>60</b>	15	<5	<5	60	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	--
Turbidité	NTU	<b>120</b>	<b>610</b>	<b>64</b>	<b>65</b>	0.08	610	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	430	760	380	370	210	760	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	1.8	<b>7.2</b>	3.1	1.9	<0.1	7.2	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	25	5	10	15	<1	35	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	300	240	240	260	180	310	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	0.15	---	---
Chlorures	mgCl/l	9.5	29	34	14	6.4	140	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	22	30	28	20	9	43	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	3.8	6.5	7.9	6.1	3.8	28	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	<0.001	<0.001	<0.001	0.007	<0.001	<0.03	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	0.24	0.31	0.14	0.18	<0.1	1.4	<1.5	---
Calcium	mg/l	90	74	76	82	69	105	---	---
Magnésium	mg/l	8.4	10	6.7	5.1	2.6	33	---	---
Sodium	mg/l	8	16	21	11	2.6	46	<200	<200
Potassium	mg/l	1.2	1.5	1.7	1.1	0.4	5.3	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	<0.01	0.066	99	0.18	<0.01	0.56	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	3.6	3.5	3.4	3.6	1.5	8	---	---
Phosphore total	mgP/l	<0.01	0.014	<0.01	<0.01	<0.01	0.22	---	---
Aluminium	µg/l	10	14	16	40	8	770	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	6	<1000	---
Fer	µg/l	7	9	16	13	<5	410	<200	---
Manganèse	µg/l	<2	4	<2	<2	<2	22	<50	---
Zinc	µg/l	11	5	8	<5	<5	44	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.1	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)		<b>330</b>	<b>13200</b>	<b>760</b>	<b>810</b>	20	2400	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>80</b>	<b>980</b>	<b>320</b>	<b>190</b>	10	656	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	<b>240</b>	<b>72</b>	<b>1000</b>	<b>12</b>	<1	4000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	<i>Présence non quantifiable</i>	70	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	>100	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	<i>Présence non quantifiable</i>	50	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	86	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	40	25	95	100	<1	270	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Valeur estimée à 8</i>	<i>Valeur estimée à 4</i>	>80	<1	18	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau forte à la consommation humaine

5.2.3 Année 2019

ASPECT	Unités	Dates de prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L705	L2065	L3008	L4483	Minimum (*)	Maximum(*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2019	13/06/2019	19/09/2019	05/12/2019				
Déterminations									
pH	Unité	7.4	7.4	7.2	7.3	7.05	8.1	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	524	443	585	664	297	588	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	5.9	7.2	7.3	6.7	3.2	10.5	---	---
Température	°C	12	12	12	11	9.8	13	<25	<25
Couleur	mgPt/l	<5	<5	5	<5	<5	10	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<b>11</b>	<b>130</b>	<b>82</b>	<b>15</b>	0.08	130	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	220	360	410	320	210	690	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	1.3	2.2	3.6	2.4	<0.1	3.7	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	15	15	35	30	<1	35	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	220	180	300	350	180	310	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	0.15	---	---
Chlorures	mgCl/l	34	33	44	15	6.4	140	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	28	32	31	50	9	43	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	7.1	7.5	7.9	1.5	6.5	28	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	0.001	0.003	<0.01	0.007	<0.001	<0.03	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	0.24	0.17	0.24	1.4	<0.1	1.4	<1.5	---
Calcium	mg/l	74	59	95	69	69	105	---	---
Magnésium	mg/l	6.8	3.5	8.1	33	2.6	33	---	---
Sodium	mg/l	17	20	23	10	2.6	46	<200	<200
Potassium	mg/l	1.8	2.6	2.1	5.3	0.4	5.3	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	0.062	0.022	0.054	0.13	<0.01	0.56	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	3.6	1.5	3.5	4.6	1.5	8	---	---
Phosphore total	mgP/l	<0.01	<0.01	0.027	<0.01	<0.01	0.22	---	---
Aluminium	µg/l	11	29	6	10	8	770	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	6	<1000	---
Fer	µg/l	11	13	7	6	<5	410	<200	---
Manganèse	µg/l	<2	<2	<2	<2	<2	22	<50	---
Zinc	µg/l	10	<5	8	<5	<5	44	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.1	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>790</b>	<b>2400</b>	<b>&gt;300</b>	<b>2300</b>	20	2400	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>50</b>	<b>310</b>	<b>80</b>	<b>130</b>	10	656	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>55</b>	<b>60</b>	<b>47</b>	<b>40</b>	<1	4000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	<b>16</b>	<1	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	>100	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	<b>16</b>	<1	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	86	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<i>Valeur estimée à 4</i>	<b>270</b>	<b>13</b>	<i>Valeur estimée à 5</i>	<1	270	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Valeur estimée à 8</i>	<i>Présence</i>	0	<1	18	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	<i>Présence</i>	<i>Présence</i>	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau forte à la consommation humaine

5.2.4 Année 2018

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L810 15/03/18	L1926 14/06/18	L2810 06/09/18	L4331 11/12/18	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	8,1	7,7	7,4	7,1	7,05	8,1	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	499	509	577	440	297	588	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	7,6	7,2	7	6,8	3,2	10,5	---	---
Température	°C	11	12	12	11	9,8	13	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	<5	10	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<b>72</b>	<b>75</b>	<b>50</b>	<b>11</b>	0,08	100	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	340	330	370	270	210	690	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	2,2	2,5	3,2	1,3	<0,1	3,7	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	5	10	20	30	<1	35	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	280	200	240	220	193	310	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	0,15	---	---
Chlorures	mgCl/L	16	34	40	18	6,4	140	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	17	29	35	19	9	43	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	8,4	7,4	7,6	6,5	9,2	28	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	0,012	0,13	0,018	<0,001	<0,03	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,15	0,21	0,24	0,18	<0,1	0,4	<1,5	---
Calcium	mg/L	97	72	82	71	70	105	---	---
Magnésium	mg/L	4,2	4,6	6,9	3,4	2,6	12	---	---
Sodium	mg/L	8,9	19	22	13	2,6	46	<200	<200
Potassium	mg/L	0,9	1,6	1,3	1,6	0,4	3,7	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,016	0,038	0,041	0,075	<0,01	0,56	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	3,1	1,5	3,3	3,2	1,5	8	---	---
Phosphore total	mgP/L	0,025	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,22	---	---
Aluminium	µg/L	22	24	13	8	8	770	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<1	6	<1000	---
Fer	µg/L	8	8	10	6	<5	410	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	22	<50	---
Zinc	µg/L	12	9	12	6	<5	44	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,1	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>2550</b>	<b>2100</b>	<b>2300</b>	<b>470</b>	20	2300	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>745</b>	<b>360</b>	<b>580</b>	<b>160</b>	10	656	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>&gt;1000</b>	<b>900</b>	<b>130</b>	<b>62</b>	<1	4000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<b>14</b>	<i>Valeur estimée à 4</i>	<b>12</b>	<i>Valeur estimée à 4</i>	<1	>100	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<b>13</b>	<b>20</b>	<i>Valeur estimée à 5</i>	<i>Valeur estimée à 4</i>	<1	86	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>35</b>	<b>60</b>	<b>180</b>	<b>30</b>	<1	230	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<i>Illisible</i>	<b>10</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	18	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	<i>Présence</i>	<i>Présence</i>	<i>Présence</i>			---	---
(*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées									
Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine									
Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine									

5.2.5 Année 2017

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2770 05/09/16	L4326 07/12/16	L609 06/03/17	L1977 12/06/17	L2805 07/09/17	L4205 11/12/17	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,3	7,3	7,3	7,4	7,3	7,2	7,05	7,7	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	555	529	571	552	584	448	297	588	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	6,1	7,6	4,8	7,7	7,7	7,9	3,2	10,5	---	---
Température	°C	12	12	11	12	12	12	9,8	13	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	5	5	<5	10	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<b>26</b>	<b>3,8</b>	<b>6,6</b>	<b>3,9</b>	<b>5,4</b>	<b>33</b>	0,08	100	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	300	270	320	350	310	290	210	690	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	3,3	4	2,8	0,8	4,7	2,1	<0,1	3,7	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	20	25	25	15	20	30	<1	35	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	230	260	270	210	210	240	193	310	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0,15	---	---
Chlorures	mgCl/L	36	21	27	45	38	24	6,4	140	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	26	24	11	31	26	13	9	43	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	11	13	33	9,6	7,7	11	9,2	28	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	0,002	0,004	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,03	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,22	0,27	0,2	0,18	0,23	0,14	<0,1	0,4	<1,5	---
Calcium	mg/L	80	86	88	74	68	87	70	105	---	---
Magnésium	mg/L	7	6,9	9	5,2	5,5	2,2	2,6	12	---	---
Sodium	mg/L	17	12	14	23	23	13	2,6	46	<200	<200
Potassium	mg/L	1,2	1,2	1,6	1,4	1,8	1,1	0,4	3,7	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,07	<0,01	0,055	0,15	0,045	0,099	<0,01	0,56	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	3,3	3,4	3,2	3	3,1	3,2	1,5	8	---	---
Phosphore total	mgP/L	<0,01	<0,01	0,023	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,22	---	---
Aluminium	µg/L	10	15	12	10	14	40	8	770	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	6	<1000	---
Fer	µg/L	<5	6	5	<5	<5	17	<5	410	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	22	<50	---
Zinc	µg/L	9	11	12	12	13	10	<5	44	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,1	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>1300</b>	<b>360</b>	<b>2850</b>	<b>110</b>	<b>4300</b>	<b>4600</b>	20	2300	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>540</b>	<b>45</b>	<b>390</b>	<b>30</b>	<b>280</b>	<b>1900</b>	10	656	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>1400</b>	<b>85</b>	<b>290</b>	<b>140</b>	<b>310</b>	<b>&gt;1000</b>	<1	4000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<b>95</b>	Présence non quantifiable	0	Présence non quantifiable	Valeur estimée à 8	<b>60</b>	<1	>100	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	Présence non quantifiable	Présence non quantifiable	Présence non quantifiable	10	12	56	<1	86	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>20</b>	Valeur estimée à 8	10	40	16	40	<1	230	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	Valeur estimée à 5	Présence non quantifiable	Valeur estimée à 4	Valeur estimée à 5	0	10	<1	18	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau forte à la consommation humaine

### 5.3 Forage - EST 1021

#### 5.3.1 Année 2021

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2709 01/09/20	L4075 01/12/20	L822 09/03/21	L2101 10/06/21	L3063 01/09/21	L4645 01/12/21	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,3	7,6	7,3	8,1	7,6	7,7	6,9	8,1	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	702	680	692	636	685	626	384	862	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	0,2	0,8	0,9	1,8	1	0,8	0,2	11,6	---	---
Température	°C	12	11	12	12	12	12	9,9	12,5	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	10	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	2	--	---
Turbidité	NTU	<b>4,9</b>	<b>4,6</b>	<b>7,3</b>	<b>6,6</b>	<b>9,3</b>	<b>5,5</b>	0,09	120	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	450	420	400	350	430	390	210	650	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	0,9	0,6	0,63	1	1	<0,5	<0,1	5,4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	35	20	30	5	15	15	<1	40	---	---
COT	mgC/L			1,7	1,6	5	1,7	1,6	5		
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	390	370	350	340	370	380	285	400	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	6,8	8,3	15	13	11	9,1	2,5	51	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	73	63	64	43	66	63	13	89,2	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	0,9	2,1	0,7	3,7	1,1	12	0,2	33	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,01	0,003	<0,001	0,003	<0,001	0,017	0,001	0,14	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	1,3	<b>1,6</b>	1,1	1,1	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>	0,19	41	<1,5	---
Calcium	mg/L	69	70	72	75	70	<b>73</b>	51,4	100	---	---
Magnésium	mg/L	46	37	41	28	40	37	8	55	---	---
Sodium	mg/L	8,9	8,9	14	12	11	11	5	15	<200	<200
Potassium	mg/L	7,9	6,6	6,2	4,3	5,9	5,6	1	9,8	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,18	0,19	0,16	0,087	0,1	0,11	<0,01	0,63	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	5,4	5,1	5	4,9	16	4,9	3,4	16	---	---
Phosphore total	mgP/L	<0,01	0,014	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,11	---	---
Aluminium	µg/L	7	19	5	<5	<5	13	4	860	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	3	<1000	---
Fer	µg/L	10	14	5	<5	<5	8	<5	500	<200	---
Manganèse	µg/L	5	2	3	<2	2	2	<2	10	<50	---
Zinc	µg/L	<5	<5	5	<5	<5	<5	<10	60	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	<0,1	---	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>100</b>	<b>1070</b>	88	<b>130</b>	<b>140</b>	30	14	960	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>130</b>	<b>180</b>	Nombre estimé 8	Nombre estimé 4	<b>30</b>	Nombre estimé 2	2	440	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>Valeur estimée à 3</b>	0	<b>Nombre estimé 5</b>	<b>13</b>	<b>Présence&lt;3</b>	<1	<1	2700	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	0	<1	<b>Présence&lt;3</b>	<1	<1	<1	540	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	<1	<b>Présence&lt;3</b>	<b>Présence&lt;3</b>	<1	<1	510	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	0	<1	<b>Présence&lt;3</b>	<b>Présence&lt;3</b>	<1	<1	4400	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	<1	<1	<1	<1	<1	1	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	<b>Présence</b>	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.3.2 Année 2020

Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté ministériel du 11 janvier 2007)	
		L 610	L1642	L2709	L4075	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2020	03/06/2020	01/09/2020	01/12/2020				
pH	Unité	7.3	7.4	7.3	7.6	6.9	7.73	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	587	862	702	680	384	862	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	3.5	0.9	0.2	0.8	0.2	11.6	---	---
Température	°C	11	12	12	11	9.9	12.5	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	<5	<5	<5	<5	<5	10	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	2	--	---
Turbidité	NTU	<b>15</b>	<b>9.4</b>	<b>4.9</b>	<b>4.6</b>	0.09	120	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	350	430	450	420	210	650	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	1.4	1.1	0.9	0.6	<0.1	5.4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	30	25	35	20	<1	40	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	320	350	390	370	285	400	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	15	11	6.8	8.3	2.5	51	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	19	69	73	63	13	89.2	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	11	1	0.9	2.1	0.2	33	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	0.008	<0.001	<0.01	0.003	0.001	0.14	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	0.36	<b>1.7</b>	1.3	<b>1.6</b>	0.19	41	<1.5	---
Calcium	mg/l	89	77	69	70	51.4	100	---	---
Magnésium	mg/l	11	38	46	37	8	55	---	---
Sodium	mg/l	12	10	8.9	8.9	5	15	<200	<200
Potassium	mg/l	1.8	5.7	7.9	6.6	1	9.8	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	<0.01	0.12	0.18	0.19	<0.01	0.63	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	3.5	5	5.4	5.1	3.4	15	---	---
Phosphore total	mgP/l	<0.01	<0.01	<0.01	0.014	<0.01	0.11	---	---
Aluminium	µg/l	<5	5	7	19	4	860	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	3	<1000	---
Fer	µg/l	<5	6	10	14	<5	500	<200	---
Manganèse	µg/l	<2	2	5	2	<2	10	<50	---
Zinc	µg/l	5	<5	<5	<5	<10	60	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.1	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>1040</b>	<b>14400</b>	100	<b>1070</b>	14	960	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>45</b>	<b>12</b>	<b>130</b>	<b>180</b>	2	440	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	<b>Valeur estimée à 9</b>	<b>60</b>	<b>Valeur estimée à 3</b>	0	<1	2700	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	0	0	0	<1	540	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	0	0	<1	510	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	<b>Présence non quantifiable</b>	0	0	<1	4400	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	0	0	<1	1	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.3.3 Année 2019

Déterminations	Unités	Dates de prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L 706	L 2066	L 3009	L 4484	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2019	13/06/2019	19/09/2019	05/12/2019				
pH	Unité	7.4	6.9	7.4	7.1	6.9	7.73	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	674	680	719	530	384	733	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	1.2	0.4	0.3	6.4	0.3	11.6	---	---
Température	°C	11	12	12	12	9.9	12.5	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	<5	<5	<5	<5	<5	10	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	2	--	---
Turbidité	NTU	<b>6.7</b>	<b>2.6</b>	1.8	<b>100</b>	0.09	120	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	360	420	450	500	210	650	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	0.8	1.3	1.1	2.1	<0.1	5.4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	25	80	30	40	<1	40	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	360	340	400	290	285	400	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	16	6.8	7.3	14	2.5	51	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	55	66	80	19	13	89.2	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	2.1	0.9	0.7	7.8	0.2	33	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.001	0.14	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	1.4	<b>1.7</b>	<b>2.2</b>	0.19	0.19	41	<1.5	---
Calcium	mg/l	77	72	75	89	51.4	100	---	---
Magnésium	mg/l	30	30	50	4.1	8	55	---	---
Sodium	mg/l	11	9.7	9.6	9.6	5	15	<200	<200
Potassium	mg/l	5.7	8.2	8.7	1.3	1	9.8	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	0.12	0.22	0.26	0.08	<0.01	0.63	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	5.1	2.4	5.6	3.5	3.4	15	---	---
Phosphore total	mgP/l	<0.01	<0.01	0.026	<0.01	<0.01	0.11	---	---
Aluminium	µg/l	8	6	<5	16	4	860	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	3	<1000	---
Fer	µg/l	<5	9	10	16	<5	500	<200	---
Manganèse	µg/l	<2	4	6	<2	<2	10	<50	---
Zinc	µg/l	5	<5	<5	13	<10	60	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.1	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	80	20	1	<b>440</b>	14	960	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	Valeur estimée à 6	Présence non quantifiable	<1	<b>40</b>	2	440	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	0	<b>Présence non quantifiable</b>	<1	<b>Présence non quantifiable</b>	<1	2700	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	0	<1	<b>Présence non quantifiable</b>	<1	540	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	<1	0	<1	510	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	0	<1	<b>Présence non quantifiable</b>	<1	4400	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<b>Présence non quantifiable</b>	0	<1	0	<1	1	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	<b>Présence</b>	Absence	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.3.4 Année 2018

 Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L 811 15/03/18	L 1927 14/06/18	L 2811 06/09/18	L 4332 11/12/18	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	8	7,6	7,5	7	7,3	7,73	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	534	621	712	576	384	733	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	2,9	2,3	1,8	5,3	0,3	11,6	---	---
Température	°C	11	11	12	11	9,9	12,5	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	<5	10	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	2	--	---
Turbidité	NTU	<b>25</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>4,7</b>	0,09	120	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	430	410	430	355	210	650	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	2,6	2,5	2,7	<0,5	<0,1	5,4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	5	15	20	55	<1	40	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	330	350	380	300	285	390	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	14	13	9,1	19	2,5	51	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	44	55	65	18	13	89,2	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	3,3	2,4	1,1	12	0,2	33	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	0,005	<0,001	0,004	0,001	0,14	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,94	1,4	<b>2,1</b>	0,42	0,19	41	<1,5	---
Calcium	mg/L	87	82	70	84	51,4	100	---	---
Magnésium	mg/L	24	25	44	11	8	55	---	---
Sodium	mg/L	10	10	9,3	11	5	15	<200	<200
Potassium	mg/L	3,6	5,4	7,5	2,1	1	9,8	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,1	0,096	0,083	0,084	<0,01	0,63	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	4,2	2,2	6,2	3,4	3,4	15	---	---
Phosphore total	mgP/L	0,023	<0,01	0,023	<0,01	<0,01	0,11	---	---
Aluminium	µg/L	11	9	<b>240</b>	<5	4	860	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<1	3	<1000	---
Fer	µg/L	<5	<5	110	<5	<5	500	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	<2	3	<2	<2	10	<50	---
Zinc	µg/L	6	7	7	<5	<10	60	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,1	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>360</b>	<b>240</b>	<b>7200</b>	40	14	960	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>11</b>	<b>20</b>	Valeur estimée à 7	<b>40</b>	2	440	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>Présence non quantifiable</b>	Valeur estimée à 8	Valeur estimée à 6	<b>25</b>	<1	2700	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	<b>Présence non quantifiable</b>	<b>Présence non quantifiable</b>	<b>Présence non quantifiable</b>	<1	540	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	<b>Présence non quantifiable</b>	<b>Présence non quantifiable</b>	<b>Présence non quantifiable</b>	<1	510	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	0	0	Valeur estimée à 6	<1	4400	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	0	0	<1	1	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	<b>Présence</b>	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.3.5 Année 2017

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L 2771 05/09/16	L 4327 07/12/16	L 610 06/03/17	L 1978 12/06/17	L 2806 07/09/17	L 4206 11/12/17	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,3	7,3	7,2	7,4	7,3	7,5	7,3	7,73	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	728	686	647	732	715	635	384	733	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	1,8	2,8	3,4	0,4	0,3	11,6	0,3	11,6	---	---
Température	°C	11	11	11	11	11	7	9,9	12,5	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	10	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	2	--	---
Turbidité	NTU	22	5,5	41	5,4	3,7	39	0,09	120	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	420	420	390	540	430	370	210	650	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	2,8	<0,5	2,8	3,3	4,2	0,8	<0,1	5,4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	35	30	40	30	30	20	<1	40	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	390	350	340	390	370	300	285	390	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	11	19	29	9,4	5,4	24	2,5	51	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	70	61	17	75	62	13	13	89,2	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	0,6	0,5	31	<0,5	1,1	18	0,2	33	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	<0,001	0,006	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,14	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	2,1	1,8	0,46	2,2	2	0,3	0,19	41	<1,5	---
Calcium	mg/L	66	71	94	64	59	95	51,4	100	---	---
Magnésium	mg/L	45	39	15	47	47	9,9	8	55	---	---
Sodium	mg/L	9,4	12	14	10	9,3	15	5	15	<200	<200
Potassium	mg/L	7,7	6	2,4	8,2	7,8	1,7	1	9,8	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,099	0,08	0,057	0,3	0,21	0,12	<0,01	0,63	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	5,4	5,1	3,9	5,4	5,3	3,4	3,4	15	---	---
Phosphore total	mgP/L	<0,01	<0,01	0,029	0,014	<0,01	<0,01	<0,01	0,11	---	---
Aluminium	µg/L	7	5	<5	6	<5	11	4	860	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	3	<1000	---
Fer	µg/L	<5	24	10	5	<5	5	<5	500	<200	---
Manganèse	µg/L	4	6	<2	4	3	<2	<2	10	<50	---
Zinc	µg/L	5	5	7	8	5	5	<10	60	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,1	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	70	250	1150	40	310	150	14	960	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	15	120	320	Valeur estimée à 7	20	50	2	440	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	Présence non quantifiable	Présence non quantifiable	100	0	14	80	<1	2700	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	0	Valeur estimée à 5	0	Présence non quantifiable	Valeur estimée à 6	<1	540	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	Présence non quantifiable	0	Valeur estimée à 7	Valeur estimée à 4	<1	510	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	Présence non quantifiable	0	10	0	Présence non quantifiable	35	<1	4400	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	Présence non quantifiable	Valeur estimée à 4	Valeur estimée à 6	0	0	Présence non quantifiable	<1	1	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Présence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

## 5.4 Forage – EST 1037 et 1040

### 5.4.1 Année 2021

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L 2712 01/09/20	L 4078 10/12/20	L 825 10/03/21	L 2104 10/06/21	L 3066 01/09/21	L 4648 01/12/21	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7	7	7,3	6,7	7,2	7,2	6,85	7,85	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	895	801	771	787	901	707	353	894	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	3,1	8,1	8,7	5	5,7	3,8	0,9	10,6	---	---
Température	°C	11	10	11	11	11	12	8,9	12	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	15	<5	<5	<5	<5	<5	<1	10	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	1		
Turbidité	NTU	<b>470</b>	<b>1100</b>	<b>290</b>	<b>680</b>	<b>210</b>	<b>520</b>	1,1	1100	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	920	1300	660	930	710	760	310	2300	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	<b>6,8</b>	<b>22</b>	<b>7,3</b>	<b>11</b>	2,7	<b>9,4</b>	<0,1	22	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	0,2	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	60	70	40	170	55	55	<1	170	---	---
COT	mgC/L			1,3	2	4,7	1,8	1,3	4,7		
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	540	430	480	500	510	510	190	580	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	3,4	2,5	3,6	4,1	3,2	2,7	2,1	4,1	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	71	48	40	47	53	50	13,1	120	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	<0,5	4,6	0,8	4,7	1,7	9,4	<0,1	140	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	0,002	<0,001	0,006	0,004	0,015	<0,001	0,03	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,23	0,27	0,17	0,27	0,25	0,15	<0,1	0,72	<1,5	---
Calcium	mg/L	120	120	110	120	110	130	130	163	---	---
Magnésium	mg/L	49	31	37	32	40	25	3,3	39,7	---	---
Sodium	mg/L	2,7	2,3	2,7	2,5	2,4	2,4	1,6	4,5	<200	<200
Potassium	mg/L	2,1	1,2	1,5	1,4	1,4	1,3	0,5	2,6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,21	0,12	0,15	0,095	0,093	0,078	<0,01	0,68	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	7,7	6	5,6	6,1	6,6	6,7	2,1	14	---	---
Phosphore total	mgP/L	<0,01	0,016	<0,01	<0,01	<0,01	0,012	<0,01	0,71	---	---
Aluminium	µg/L	18	7	6	16	6	<b>200</b>	4	1500	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	5	<1000	---
Fer	µg/L	51	15	<5	51	<5	<b>890</b>	5	890	<200	---
Manganèse	µg/L	22	20	<2	9	2	22	<2	59	<50	---
Zinc	µg/L	100	39	30	26	24	39	<5	50	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	2,1	---	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>14400</b>	<b>8900</b>	<b>1900</b>	<b>2500</b>	<b>3400</b>	<b>1400</b>	40	8600	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>1000</b>	<b>540</b>	<b>60</b>	<b>220</b>	<b>130</b>	<b>800</b>	<1	9700	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>40</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Nombre estimé 4</i>	<b>30</b>	<i>Nombre estimé 5</i>	<i>Nombre estimé 10</i>	<1	60000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<2	0	<1	<i>Présence&lt;3</i>	<i>Présence&lt;3</i>	<i>Nombre estimé 1</i>	<1	70	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<2	0	<1	<1	<i>Présence&lt;3</i>	<i>Nombre estimé 1</i>	<1	20	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	0	<1	<i>Nombre estimé 3</i>	<b>9</b>	<b>38</b>	<1	900	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<b>20</b>	<b>20</b>	<i>Nombre estimé 3</i>	<i>Nombre estimé 6</i>	<i>Présence&lt;3</i>	<1	<1	60	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	<i>Présence</i>			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.4.2 Année 2020

Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L	L	L 2712	L 4078	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2020	03/06/2020	01/09/2020	10/12/2020				
pH	Unité	Non prélevé	Non prélevé	7	7	6.85	<b>7.85</b>	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	Vandalisé	Vandalisé	895	801	353	<b>895</b>	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l			3.1	8.1	0.9	<b>10.6</b>	---	---
Température	°C			11	10	8.9	12	< 25	<25
Couleur	mgPt/l			15	<5	<1	10	<15	<200
Odeur	Unité			1	1	1	1		
Turbidité	NTU			<b>470</b>	<b>1100</b>	1.1	1100	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l			920	1300	310	2300	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l			<b>6.8</b>	<b>22</b>	<0.1	22	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l			Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l			Non détecté	Non détecté	Non détecté	0.2	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l			60	70	<1	110	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l			540	430	190	580	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l			<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l			3.4	2.5	2.1	4.1	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l			71	48	13.1	120	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l			<0.5	4.6	<0.1	140	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l			<0.001	0.002	<0.001	0.03	<0.1	---
Fluorures	mgF/l			0.23	0.27	<0.1	0.72	<1.5	---
Calcium	mg/l			120	120	135	163	---	---
Magnésium	mg/l			49	31	3.3	39.7	---	---
Sodium	mg/l			2.7	2.3	1.6	4.5	<200	<200
Potassium	mg/l			2.1	1.2	0.5	2.6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l			0.21	0.12	<0.01	0.68	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l			7.7	6	2.1	14	---	---
Phosphore total	mgP/l			<0.01	0.016	<0.01	0.71	---	---
Aluminium	µg/l			18	7	4	1500	<200	---
Cuivre	µg/l			<5	<5	<1	5	<1000	---
Fer	µg/l			51	15	5	690	<200	---
Manganèse	µg/l			22	20	<2	59	<50	---
Zinc	µg/l			100	39	<5	50	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg			<0.05	<0.05	<0.01	2.1	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml			<b>14400</b>	<b>8900</b>	40	8600	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml			<b>1000</b>	<b>540</b>	<1	9700	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml			<b>40</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	60000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml			<2	0	<1	70	0	---
E. Coli	Unités/100 ml			<2	0	<1	20	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml			<i>Présence non quantifiable</i>	0	<1	900	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml			<b>20</b>	<b>20</b>	<1	60	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml			Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.4.3 Année 2019

ASPECT Service Environnement	Unités	Dates des prélèvements				Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)			
		L	L	L	L	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2019	13/06/2019	13/09/2019	06/12/2019				
Déterminations									
pH	Unité					6.85	7.85	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm					353	894	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l					0.9	10.6	---	---
Température	°C					8.9	12	< 25	<25
Couleur	mgPt/l					<1	10	--	---
Odeur	Unité					1	1	<15	<200
Turbidité	NTU					1.1	300	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l					310	2300	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l					<0.1	3.1	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l					Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l					Non détecté	0.2	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l					<1	110	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l					190	580	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l					<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l					2.1	4.1	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l					13.1	120	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l					<0.1	140	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l					<0.001	0.03	<0.1	---
Fluorures	mgF/l					<0.1	0.72	<1.5	---
Calcium	mg/l					135	163	---	---
Magnésium	mg/l					3.3	39.7	---	---
Sodium	mg/l	Non prélevé Vandalisé	Non prélevé Vandalisé	Non prélevé Vandalisé	Non prélevé Vandalisé	1.6	4.5	<200	<200
Potassium	mg/l					0.5	2.6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l					<0.01	0.68	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l					2.1	14	---	---
Phosphore total	mgP/l					<0.01	0.71	---	---
Aluminium	µg/l					4	1500	<200	---
Cuivre	µg/l					<1	5	<1000	---
Fer	µg/l					5	690	<200	---
Manganèse	µg/l					<2	59	<50	---
Zinc	µg/l					<5	50	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg					<0.01	2.1	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml					40	8600	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml					<1	9700	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml					<1	60000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml					<1	70	0	---
E. Coli	Unités/100 ml					<1	20	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml					<1	900	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml					<1	60	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml							---	---
(*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées									
Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine									
Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine									
Cet ouvrage, vandalisé depuis la campagne de mars 2018, n'a pu être prélevé en 2019.									

5.4.4 Année 2018

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements				Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)			
		L812 15/03/18	L 14/06/18	L 06/09/18	L 11/12/18	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,3	Non prélevé Vandalisé	Non prélevé Vandalisé	Non prélevé Vandalisé	6,85	7,85	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	684				353	894	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	6,4				0,9	10,6	---	---
Température	°C	10				8,9	12	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5				<1	10	--	---
Odeur	Unité	1				1	1	<15	<200
Turbidité	NTU	<b>100</b>				1,1	300	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	520				310	2300	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	2,2				<0,1	3,1	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée				Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée				Non détecté	0,2	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	40				<1	110	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	410				190	580	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1				<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	2,5				2,1	4,1	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	15				13,1	120	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	6,8				<0,1	140	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001				<0,001	0,03	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	<0,1				<0,1	0,72	<1,5	---
Calcium	mg/L	140				135	163	---	---
Magnésium	mg/L	6,8				3,3	39,7	---	---
Sodium	mg/L	1,7				1,6	4,5	<200	<200
Potassium	mg/L	0,6				0,5	2,6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,078				<0,01	0,68	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	4				2,1	14	---	---
Phosphore total	mgP/L	<0,01				<0,01	0,71	---	---
Aluminium	µg/L	9				4	1500	<200	---
Cuivre	µg/L	<5				<1	5	<1000	---
Fer	µg/L	<5				5	690	<200	---
Manganèse	µg/L	<2				<2	59	<50	---
Zinc	µg/L	6	<5	50	---	<5000			
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,01	2,1	<0,01	<1			
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>2400</b>	40	8600	<100	---			
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>440</b>	<1	9700	<10	---			
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>75</b>	<1	60000	0	<20000			
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	70	0	---			
E. Coli	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	20	0	<20000			
Entérocoques	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	900	0	<10000			
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<i>Illisible</i>	<1	60	0	---			
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	---	---	---	---			
(*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées									
Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine									
Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine									

5.4.5 Année 2017

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2772 05/09/16	L3428 07/12/16	L611 06/03/17	L1979 12/06/17	L2807 07/09/17	L4207 12/12/17	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,1	6,9	6,9	7,1	6,9	6,9	6,85	7,85	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	851	910	710	845	850	7,15	353	894	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	1,1	3,1	6,9	5,3	2,8	7,1	0,9	10,6	---	---
Température	°C	10	10	10	11	11	11	8,9	12	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	10	--	---
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	1	<15	<200
Turbidité	NTU	25	4,9	2,6	300	210	6,5	1,1	300	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	480	520	390	740	700	350	310	2300	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	1,2	0,6	0,8	3,1	3,1	0,6	<0,1	3,1	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	0,2	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	75	110	100	75	110	100	<1	110	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	530	510	450	550	520	430	190	580	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	3,1	2,9	2,9	3	1,6	26	2,1	4,1	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	49	120	21	52	48	20	13,1	120	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	<0,5	1,3	4,2	<0,5	1,8	35	<0,1	140	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	0,03	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,27	0,21	<0,1	0,24	0,23	<0,1	<0,1	0,72	<1,5	---
Calcium	mg/L	120	160	140	120	130	160	135	163	---	---
Magnésium	mg/L	38	30	6,3	39	32	3,1	3,3	39,7	---	---
Sodium	mg/L	2	2	2,1	2,2	2,7	2,2	1,6	4,5	<200	<200
Potassium	mg/L	1,5	1,4	0,6	1,5	1,5	0,6	0,5	2,6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,13	<0,01	0,027	0,22	0,42	0,17	<0,01	0,68	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	5,7	4,9	4,1	5,6	5	4	2,1	14	---	---
Phosphore total	mgP/L	<0,01	0,016	0,017	0,086	<0,01	<0,01	<0,01	0,71	---	---
Aluminium	µg/L	6	5	10	11	17	7	4	1500	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	5	<1000	---
Fer	µg/L	5	<5	<5	6	6	<5	5	690	<200	---
Manganèse	µg/L	14	<2	<2	<2	<2	<2	<2	59	<50	---
Zinc	µg/L	<5	6	6	7	<2	<5	<5	50	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	2,1	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	500	510	2000	8600	>3000	690	40	8600	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	450	140	130	2100	1100	50	<1	9700	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	20	480	230	Valeur estimée à 6	3300	380	<1	60000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	Présence non quantifiable	Valeur estimée à 9	0	<2	110	Présence non quantifiable	<1	70	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	Présence non quantifiable	Présence non quantifiable	<2	75	Valeur estimée à 4	<1	20	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	Valeur estimée à 7	Valeur estimée à 9	Valeur estimée à 5	<2	1200	Valeur estimée à 6	<1	900	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	Valeur estimée à 4	Valeur estimée à 4	Valeur estimée à 8	130	>100	Présence non quantifiable	<1	60	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Présence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

## 5.5 Forage - EST 1038

### 5.5.1 Année 2021

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2710 01/09/20	L4076 10/12/20	L823 10/03/21	L2102 10/06/21	L3064 01/09/21	L4646 01/12/21	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,3	7,1	7,3	7,5	7,2	7,6	6,9	8,21	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	750	617	763	687	634	591	460	853	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	1,1	7,5	0,8	1,5	1,6	0,3	0,8	9,2	---	---
Température	°C	12	12	11	12	12	11	8,9	14	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	10	<5	<5	<5	<5	<5	<5	15	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	2	--	---
Turbidité	NTU	5,5	110	13	370	50	8,2	0,9	370	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	440	390	450	660	400	350	250	660	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	4,7	6,9	4,4	17	8,8	3,1	<0,1	17	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	35	40	30	20	35	20	<1	65	---	---
COT	mgC/L			13	21	17	9,6	9,6	21		
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	380	280	350	360	320	350	85	390	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	28	17	43	25	36	25	3	88	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	72	20	66	47	20	23	7	90	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	<0,5	22	<0,5	8	16	13	<0,5	33	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	0,012	0,022	0,014	0,041	0,16	0,13	0,003	0,2	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,33	0,27	0,41	0,49	0,28	0,33	<0,1	1	<1,5	---
Calcium	mg/L	87	95	88	86	88	93	90,4	119	---	---
Magnésium	mg/L	34	11	31	26	14	16	1,2	38	---	---
Sodium	mg/L	18	11	29	18	18	15	1,9	29	<200	<200
Potassium	mg/L	4,7	1,7	5,2	4,1	2,4	2,4	0,9	6,4	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,19	0,065	0,16	0,11	0,16	0,089	<0,02	0,68	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	4,8	4,9	4,8	4,9	4,8	4,9	2,4	8,1	---	---
Phosphore total	mgP/L	0,03	0,026	0,022	<0,01	0,031	0,026	<0,01	0,16	---	---
Aluminium	µg/L	15	6	8	19	7	10	3	570	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	6	<1000	---
Fer	µg/L	700	<5	59	7	<5	22	<5	880	<200	---
Manganèse	µg/L	15	<2	16	5	4	3	<2	34	<50	---
Zinc	µg/L	6	<5	7	<5	<5	5	<5	30	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	0,1	---	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	290	17700	900	7900	19000	2000	25	>30000	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	90	115	200	700	1200	220	<1	2040	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	0	0	10	Nombre estimé 4	790	1200	<1	1200	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	0	Présence <3	Présence <3	<1	Nombre estimé 8	<1	15	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	<1	<1	<10	Présence <100	<1	<100	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	Valeur estimée à 7	Présence <3	<1	65	Nombre estimé 60	<1	525	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	Présence non quantifiable	25	Présence <3	11	Nombre estimé 9	22	<1	>>100	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Présence	Absence	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.5.2 Année 2020

ASPECT Service Environnement	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L612	L1644	L2710	L4076	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2020	03/06/2020	01/09/2020	10/12/2020				
Déterminations									
pH	Unité	7.4	7.4	7.3	7.1	6.9	8.21	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	591	740	750	617	460	853	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	7.5	1.4	1.1	7.5	0.8	9.2	---	---
Température	°C	14	12	12	12	8.9	14	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	10	5	10	<5	<5	15	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	2	--	---
Turbidité	NTU	<b>20</b>	<b>33</b>	<b>5.5</b>	<b>110</b>	0.9	110	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	350	460	440	390	250	620	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	7.3	6.6	4.7	<b>6.9</b>	<0.1	8.3	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	20	30	35	40	<1	65	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	310	350	380	280	85	390	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	17	24	28	17	3	88	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	12	72	72	20	7	90	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	18	2.7	<0.5	22	<0.5	33	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	0.003	<0.001	0.012	0.022	0.003	0.2	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	<0.1	0.58	0.33	0.27	<0.1	1	<1.5	---
Calcium	mg/l	98	94	87	95	90.4	119	---	---
Magnésium	mg/l	2.7	30	34	11	1.2	38	---	---
Sodium	mg/l	15	18	18	11	1.9	29	<200	<200
Potassium	mg/l	1.6	4.2	4.7	1.7	0.9	6.4	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	<0.01	0.2	0.19	0.065	<0.02	0.68	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	4.3	5	4.8	4.9	2.4	8.1	---	---
Phosphore total	mgP/l	0.04	0.15	0.03	0.026	<0.01	0.16	---	---
Aluminium	µg/l	17	6	15	6	3	570	<200	---
Cuivre	µg/l	6	<5	<5	<5	<1	6	<1000	---
Fer	µg/l	15	30	<b>700</b>	<5	<5	880	<200	---
Manganèse	µg/l	<2	12	15	<2	<2	34	<50	---
Zinc	µg/l	7	<5	6	<5	<5	30	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	0.1	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>3600</b>	<b>1190</b>	<b>290</b>	<b>17700</b>	25	>30000	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>360</b>	<b>150</b>	<b>90</b>	<b>115</b>	<1	2040	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	<b>240</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	0	0	<1	57	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<b>70</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	0	0	<1	15	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<b>15</b>	<b>0</b>	0	0	<1	<3	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>300</b>	<b>0</b>	0	<i>Valeur estimée à 7</i>	<1	525	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<b>0</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<b>25</b>	<1	>>100	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	<i>Présence</i>	Absence	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.5.3 Année 2019

ASPECT Société Environnement	Unités	Dates de prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L707	L2068	L3010	L4485	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		06/03/2019	13/06/2019	19/09/2019	06/12/2019				
Déterminations									
pH	Unité	7.3	7.1	7.1	7.1	6.9	8.21	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	780	779	640	616	460	853	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	0.9	0.2	1.7	7	0.8	9.2	---	---
Température	°C	11	12	12	11	8.9	14	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	5	10	5	<5	<5	15	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	2	--	---
Turbidité	NTU	<b>110</b>	<b>76</b>	<b>72</b>	<b>39</b>	0.9	110	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	540	520	430	370	250	620	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	4.5	7.4	7	5.2	<0.1	8.3	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	35	45	50	45	<1	65	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	410	340	370	320	85	390	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	29	25	24	14	3	88	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	68	71	28	11	7	90	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	<0.5	<0.5	17	24	<0.5	33	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	0.006	<0.001	0.14	0.003	0.003	0.2	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	0.79	0.48	0.35	<0.1	<0.1	1	<1.5	---
Calcium	mg/l	89	89	110	110	90.4	119	---	---
Magnésium	mg/l	32	25	17	2.6	1.2	38	---	---
Sodium	mg/l	23	21	14	10	1.9	29	<200	<200
Potassium	mg/l	6.8	4.7	2.7	0.7	0.9	6.4	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	0.22	0.2	0.11	0.13	<0.02	0.68	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	5.4	2.2	5.1	4.5	2.4	8.1	---	---
Phosphore total	mgP/l	0.023	0.027	0.033	<0.01	<0.01	0.16	---	---
Aluminium	µg/l	9	14	7	<5	3	570	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	6	<1000	---
Fer	µg/l	150	<b>290</b>	100	8	<5	880	<200	---
Manganèse	µg/l	15	13	4	<2	<2	34	<50	---
Zinc	µg/l	<5	<5	6	<5	<5	30	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	0.1	<0.01	<1
Germe totaux (22°C)	Unités/ml	<b>10000</b>	<b>200</b>	<b>&gt;300</b>	<b>3400</b>	25	>30000	<100	---
Germe totaux (37°C)	Unités/ml	<b>710</b>	<b>190</b>	<b>100</b>	<b>190</b>	<1	2040	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	<i>Valeur estimée à 7</i>	0	<1	<b>20</b>	<1	57	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	0	<1	<i>Valeur estimée à 7</i>	<1	15	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	0	<1	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	<3	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>12</b>	0	<b>77</b>	<i>Valeur estimée à 4</i>	<1	525	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	0	<b>4</b>	<i>Valeur estimée à 5</i>	<1	>>100	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	<i>Présence</i>			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.5.4 Année 2018

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L813 15/03/18	L1929 14/06/18	L2813 07/09/18	L4334 12/12/18	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	8,5	8,6	7,4	6,9	6,9	8,21	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	788	822	738	681	460	853	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	0,8	0,6	0,7	9,2	0,8	9,2	---	---
Température	°C	10	12	12	11	8,9	14	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	5	<5	<5	<5	<5	15	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	2	--	---
Turbidité	NTU	<b>43</b>	<b>6,2</b>	<b>3,3</b>	<b>21</b>	0,9	46	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	450	520	420	360	250	620	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	<b>6,2</b>	7,8	5,8	3,4	<0,1	8,3	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	5	2	25	65	<1	65	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	350	380	340	300	85	390	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	29	28	47	49	3	88	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	61	79	30	9,3	7	90	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	<0,5	0,7	7,5	19	<0,5	33	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	0,006	0,12	0,003	0,003	0,2	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,63	0,89	0,48	<0,1	<0,1	1	<1,5	---
Calcium	mg/L	93	95	93	100	90,4	119	---	---
Magnésium	mg/L	26	26	19	1,7	1,2	38	---	---
Sodium	mg/L	21	21	27	29	1,9	29	<200	<200
Potassium	mg/L	4,7	6,5	3,8	1,2	0,9	6,4	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,25	0,2	0,11	<0,01	<0,02	0,68	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	4,4	2,3	4,4	4	2,4	8,1	---	---
Phosphore total	mgP/L	0,066	0,025	0,033	<0,01	<0,01	0,16	---	---
Aluminium	µg/L	30	18	10	7	3	570	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<1	6	<1000	---
Fer	µg/L	66	110	15	<5	<5	880	<200	---
Manganèse	µg/L	14	8	4	<2	<2	34	<50	---
Zinc	µg/L	<5	<5	7	<5	<5	30	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	0,1	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>1200</b>	<b>7800</b>	<b>2900</b>	<b>1600</b>	25	>30000	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>245</b>	<b>750</b>	<b>1750</b>	<b>580</b>	<1	2040	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>11</b>	<b>35</b>	<b>140</b>	<b>410</b>	<1	57	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	18	<i>Valeur estimée à 6</i>	100	<1	15	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	19	<i>Présence non quantifiable</i>	90	<1	<3	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>460</b>	<b>60</b>	13	45	<1	525	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<i>Valeur estimée à 5</i>	<i>Valeur estimée à 4</i>	<i>Présence non quantifiable</i>	0	<1	>>100	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	<b>Présence</b>			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.5.5 Année 2017

ASPECT Service Environnement Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)			
		L2773 05/09/16	L4329 07/12/16	L612 06/03/17	L1980 12/06/17	L 07/09/17	L 11/12/17	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,3	7,1	7,1	7,3	Non prélevé	Non prélevé	7,06	8,21	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	790	691	789	789			460	853	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	1,7	3,4	7,9	1,9			0,8	8,8	---	---
Température	°C	11	11	11	11			8,9	14	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	10	<5	<5	10			<5	15	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1			1	2	--	---
Turbidité	NTU	<b>7,4</b>	1,9	<b>4,4</b>	<b>13</b>			0,9	46	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	450	280	460	550			250	620	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	<b>7</b>	<b>5,7</b>	<b>7,8</b>	<b>6,3</b>			<0,1	8,3	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté			Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté			Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	35	50	45	35			<1	50	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	390	350	340	400			85	390	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1			<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	22	19	61	31			3	88	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	80	23	17	64			7	90	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	<0,5	28	13	<0,5			<0,5	33	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	0,087	0,01	<0,001			0,005	0,2	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,86	0,3	<0,1	0,58			<0,1	1	<1,5	---
Calcium	mg/L	87	100	120	94			90,4	119	---	---
Magnésium	mg/L	35	14	2,9	31			1,2	38	---	---
Sodium	mg/L	18	14	27	20			1,9	23	<200	<200
Potassium	mg/L	6	2,5	1,2	5,3			0,9	6,4	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,25	<0,01	0,053	0,24			<0,02	0,68	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	4,8	4,9	4,7	4,7			2,4	8,1	---	---
Phosphore total	mgP/L	<0,01	<0,01	0,025	0,018			<0,01	0,16	---	---
Aluminium	µg/L	7	42	<5	10			3	570	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5			<1	6	<1000	---
Fer	µg/L	200	23	<5	200			<5	880	<200	---
Manganèse	µg/L	7	<2	<2	9			<2	34	<50	---
Zinc	µg/L	<5	56	56	<5			<5	30	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			<0,01	0,1	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	70	4600	<b>93000</b>	<b>470</b>			25	>30000	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>10</b>	<b>145</b>	<b>1200</b>	<b>60</b>	<1	2040	<10	---		
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	0	<b>120</b>	<b>1100</b>	<i>Valeur estimée à 8</i>	<1	57	0	<20000		
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	<b>35</b>	<b>10</b>	0	<1	15	0	---		
E. Coli	Unités/100 ml	0	<i>Valeur estimée à 8</i>	<b>10</b>	0	<1	<3	0	<20000		
Entérocoques	Unités/100 ml	0	<b>30</b>	<b>65</b>	0	<1	525	0	<10000		
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<i>Valeur estimée à 5</i>	<b>50</b>	<b>130</b>	<b>16</b>	<1	>>100	0	---		
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	<i>Présence</i>	Absence	Absence	---	---	---	---		

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

## 5.6 Forage - EST 1039

### 5.6.1 Année 2021

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2711 01/09/20	L4077 10/12/20	L824 10/03/21	L2103 10/06/21	L3065 1/09/21	L4647 1/12/21	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,1	6,9	7,6	7,1	7	7,3	7,10	8,18	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	869	661	617	656	830	677	428	1620	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	1,6	9,4	9,9	6,7	4,1	6,7	1,6	12,4	---	---
Température	°C	12	12	12	11	12	12	10,1	13	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	15	<5	<5	<5	10	<5	<5	25	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<b>190</b>	<b>17</b>	<b>95</b>	<b>6,2</b>	<b>350</b>	<b>28</b>	1,1	570	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	750	430	410	380	740	360	310	1800	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	4,4	1,1	2,5	0,6	3,8	0,6	0,2	18,3	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	60	70	15	55	80	40	<1	75	---	---
COT	mgC/L			1,2	1,1	5,4	1,6	1,1	5,4		
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	360	330	380	400	490	490	276	490	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	53	3,5	8,7	11	35	11	2,9	440	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	31	6,5	13	11	19	5,9	5,9	63	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	2,6	8,1	11	13	9,9	5,2	0,3	56	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	0,013	<0,001	0,001	<0,001	0,015	0,003	<0,001	0,23	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,13	0,11	<0,1	0,12	0,17	0,1	<0,1	2,4	<1,5	---
Calcium	mg/L	110	120	120	120	130	140	91	150	---	---
Magnésium	mg/L	17	2,9	4,8	3,9	13	4	1,3	14,2	---	---
Sodium	mg/L	36	3,3	6,1	6,5	25	9,6	2	170	<200	<200
Potassium	mg/L	1,5	0,3	0,5	0,5	1,1	0,5	0,4	2,6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,51	0,018	0,057	0,081	0,15	0,057	<0,02	0,51	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	4,9	4,2	4,5	4,9	5,5	4,8	1,9	6,6	---	---
Phosphore total	mgP/L	0,03	0,035	<0,01	0,022	<0,01	0,024	<0,01	8,25	---	---
Aluminium	µg/L	9	<5	9	5	21	18	<1	2200	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	11	<1000	---
Fer	µg/L	200	73	38	35	65	190	<10	2700	<200	---
Manganèse	µg/L	44	<2	2	<2	19	2	<2	76	<50	---
Zinc	µg/L	<5	<5	6	12	57	13	<5	65	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,01	<0,1	---	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>30000</b>	<b>400</b>	<b>4100</b>	<b>8000</b>	<b>6400</b>	<b>8300</b>	130	30000	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>14000</b>	<b>120</b>	<b>250</b>	<b>44</b>	<b>950</b>	<b>1100</b>	25	20000	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>2400</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<b>630</b>	<b>77</b>	<b>610</b>	<b>3900</b>	<1	45000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<i>Valeur estimée à 3</i>	0	19	<1	<b>24</b>	<i>Valeur estimée 6</i>	<1	430	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	0	<10	<1	<i>Présence &lt;30</i>	<i>Présence &lt;100</i>	1	370	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>890</b>	<b>370</b>	<i>Nombre estimé 3</i>	<b>12</b>	<b>460</b>	<b>480</b>	<1	1500	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<i>Valeur estimée à 8</i>	<b>40</b>	<i>Présence &lt;3</i>	<1	<i>Nombre estimé 9</i>	<b>36</b>	<1	36	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine  
Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.6.2 Année 2020

 Déterminations	Unités	Dates de prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L613	L1645	L2711	L4077	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2020	03/06/2020	01/09/2020	10/12/2020				
pH	Unité	7.1	7.4	7.1	6.9	7.10	8.18	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	714	769	869	661	428	1620	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	4.3	5.8	1.6	9.4	1.6	12.4	---	---
Température	°C	10	12	12	12	10.1	13	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	5	10	15	<5	<5	25	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<b>13</b>	<b>330</b>	<b>190</b>	<b>17</b>	1.1	570	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	390	680	750	430	310	1800	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	0.6	5.6	4.4	1.1	0.2	18.3	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	55	30	60	70	<1	75	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	380	350	360	330	276	400	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	34	32	53	3.5	2.9	440	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	10	22	31	6.5	7.4	63	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	5.1	15	2.6	8.1	0.3	56	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	0.003	0.011	0.013	<0.001	<0.001	0.23	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	0.13	0.22	0.13	0.11	<0.1	2.4	<1.5	---
Calcium	mg/l	120	120	110	120	91	150	---	---
Magnésium	mg/l	5.9	14	17	2.9	1.3	14.2	---	---
Sodium	mg/l	16	20	36	3.3	2	170	<200	<200
Potassium	mg/l	0.7	0.9	1.5	0.3	0.4	2.6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	<0.01	0.13	0.51	0.018	<0.02	0.51	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	4.2	5.1	4.9	4.2	1.9	6.6	---	---
Phosphore total	mgP/l	0.031	0.02	0.03	0.035	<0.01	8.25	---	---
Aluminium	µg/l	17	26	9	<5	<1	2200	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	11	<1000	---
Fer	µg/l	35	32	200	73	<10	2700	<200	---
Manganèse	µg/l	4	23	44	<2	<2	76	<50	---
Zinc	µg/l	29	57	<5	<5	<5	65	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.1	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>4800</b>	<b>15400</b>	<b>30000</b>	<b>400</b>	130	30000	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>770</b>	<b>1390</b>	<b>14000</b>	<b>120</b>	25	20000	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>140</b>	<b>1000</b>	<b>2400</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	45000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	<i>Valeur estimée à 4</i>	<i>Valeur estimée à 3</i>	0	<1	430	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	<i>Valeur estimée à 4</i>	<i>Présence non quantifiable</i>	0	1	370	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>60</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<b>890</b>	<b>370</b>	<1	1500	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	<i>Valeur estimée à 8</i>	<i>Valeur estimée à 8</i>	<b>40</b>	<1	31	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	<i>Présence</i>	Absence	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.6.3 Année 2019

ASPECT Déterminations	Unités	Dates de prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L708	L2069	L3011	L4486	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		06/03/2019	13/06/2019	19/09/2019	06/12/2019				
pH	Unité	7.1	6.8	7	7	7.10	8.18	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	<b>1161</b>	820	932	637	428	1620	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	2.9	4.7	1.7	7.7	2.7	12.4	---	---
Température	°C	11	11	11	12	10.1	13	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	10	55	10	<5	<5	25	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<b>13</b>	<b>570</b>	<b>130</b>	<b>2.8</b>	1.1	570	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	670	920	640	400	310	1800	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	1.5	4.4	3.3	0.8	0.2	18.3	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	65	60	90	65	<1	75	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	350	400	490	380	276	400	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	180	47	100	5.3	2.9	440	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	18	9.8	26	7.9	7.4	63	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	6.4	19	4.9	7.2	0.3	56	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	0.160	0.005	0.097	0.002	<0.001	0.23	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	0.18	0.11	0.23	0.1	<0.1	2.4	<1.5	---
Calcium	mg/l	120	120	120	120	91	150	---	---
Magnésium	mg/l	9.2	9.2	18	3.4	1.3	14.2	---	---
Sodium	mg/l	93	36	81	5	2	170	<200	<200
Potassium	mg/l	1.2	0.8	1.4	0.3	0.4	2.6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	0.069	0.12	0.43	0.1	<0.02	0.51	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	4.6	2.4	5.4	4.1	1.9	6.6	---	---
Phosphore total	mgP/l	<0.01	<0.01	0.042	<0.01	<0.01	8.25	---	---
Aluminium	µg/l	<5	100	<5	<5	<1	2200	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	11	<1000	---
Fer	µg/l	84	120	<b>230</b>	76	<10	2700	<200	---
Manganèse	µg/l	5	21	34	<2	<2	76	<50	---
Zinc	µg/l	6	18	8	<5	<5	65	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.1	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>14300</b>	<b>7900</b>	<b>&gt;300</b>	<b>1090</b>	130	25000	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>1700</b>	<b>2500</b>	<b>&gt;300</b>	<b>40</b>	25	20000	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	<b>1100</b>	<b>1500</b>	<b>3700</b>	<b>35</b>	<1	45000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<b>15</b>	<b>15</b>	<1	0	<1	430	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>&lt;100</b>	0	1	370	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>30</b>	<b>340</b>	<b>&gt;100</b>	<b>320</b>	<1	1500	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<b>Valeur estimée à 6</b>	<b>Valeur estimée à 8</b>	<b>Présence</b>	0	<1	31	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	<b>Présence</b>			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.6.4 Année 2018

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements					Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)			
		L814 15/03/18	L1930 14/06/18	L2814 07/09/18	L 11/12/18	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)	
pH	Unité	7,4	7,6	7	Non prélevé	7,10	8,18	6,5-9	---	
Conductivité	µs/cm	612	748	902		428	1620	200<<1100	---	
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	6,6	7,1	5,8		2,7	12,4	---	---	
Température	°C	10	11	12		10,1	13	< 25	<25	
Couleur	mgPt/L	<5	<5	5		<5	25	<15	<200	
Odeur	Unité	1	1	1		1	1	--	---	
Turbidité	NTU	<b>24</b>	<b>230</b>	<b>330</b>		1,1	570	<2	---	
Résidu sec à 180°C	mg/L	340	580	740		310	1800	---	---	
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	1	3,2	4,2		0,2	18,3	<5	---	
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée		Non détecté	Non détecté	Non détecté	---	
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée		Non détecté	Non détecté	Non détecté	---	
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	25	20	70		<1	75	---	---	
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	320	390	410		276	400	---	---	
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1		<1	<1	---	---	
Chlorures	mgCl/L	17	22	68		2,9	440	<250	<200	
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	9,8	15	28		7,4	63	<250	<250	
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	9,9	19	9,2		0,3	56	<50	<100	
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	<0,001	0,006		<0,001	0,23	<0,1	---	
Fluorures	mgF/L	0,11	0,17	0,23		<0,1	2,4	<1,5	---	
Calcium	mg/L	110	130	120		91	150	---	---	
Magnésium	mg/L	3,4	7,1	14		1,3	14,2	---	---	
Sodium	mg/L	10	14	47		2	170	<200	<200	
Potassium	mg/L	0,5	0,5	0,9		0,4	2,6	---	---	
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,028	0,079	0,23		<0,02	0,51	<0,5	<4	
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	3,3	2,2	4,8		1,9	6,6	---	---	
Phosphore total	mgP/L	<0,01	<0,01	0,023		<0,01	8,25	---	---	
Aluminium	µg/L	21	15	22		<1	2200	<200	---	
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5		<1	11	<1000	---	
Fer	µg/L	16	18	89		<10	2700	<200	---	
Manganèse	µg/L	<2	4	17		<2	76	<50	---	
Zinc	µg/L	12	6	16	<5	65	---	<5000		
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,1	<0,01	<1		
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>3100</b>	<b>7600</b>	<b>32000</b>	130	25000	<100	---		
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>670</b>	<b>1120</b>	<b>4600</b>	25	20000	<10	---		
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>310</b>	<1	45000	0	<20000		
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Valeur estimée à 5</i>	<b>70</b>	<1	430	0	---		
E. Coli	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Valeur estimée à 5</i>	<b>50</b>	1	370	0	<20000		
Entérocoques	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<b>90</b>	<b>&gt;10000</b>	<1	1500	0	<10000		
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<b>16</b>	<i>Valeur estimée à 5</i>	<i>Valeur estimée à 6</i>	<1	31	0	---		
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	<b>Présence</b>	Absence	Absence			---	---		
(*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées										
Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine										
Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine										

5.6.5 Année 2017

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2774 05/09/16	L4330 07/12/16	L613 06/03/17	L1981 12/06/17	L2809 07/09/17	L4208 11/12/17	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,1	7,2	7,2	7,3	7,1	7,2	7,10	8,18	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	683	637	574	853	962	607	428	1620	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	2,8	6,2	9,9	6,9	1,9	7,1	2,7	12,4	---	---
Température	°C	11	11	10	11	11	11	10,1	13	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	5	<5	<5	15	10	<5	<5	25	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<b>76</b>	<b>7</b>	<b>8,3</b>	<b>400</b>	<b>190</b>	<b>7,6</b>	1,1	570	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	430	410	280	750	650	360	310	1800	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	1,1	1,1	0,8	4,4	4,4	0,6	0,2	18,3	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	50	40	35	35	55	35	<1	75	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	370	360	310	400	400	320	276	400	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	22	40	20	100	92	26	2,9	440	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	23	31	17	21	26	19	7,4	63	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	16	8,6	11	12	4,5	34	0,3	56	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	0,003	0,03	0,004	0,002	0,007	0,003	<0,001	0,23	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,2	0,27	0,11	0,17	0,24	0,1	<0,1	2,4	<1,5	---
Calcium	mg/L	100	96	110	97	95	120	91	150	---	---
Magnésium	mg/L	10	16	2,6	7	14	2,7	1,3	14,2	---	---
Sodium	mg/L	22	36	10	90	74	6	2	170	<200	<200
Potassium	mg/L	1	1,2	<0,05	0,9	1,2	0,5	0,4	2,6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,11	<0,01	0,076	0,22	0,17	0,081	<0,02	0,51	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	4,5	4,5	3,4	5,1	4,5	3,6	1,9	6,6	---	---
Phosphore total	mgP/L	0,011	0,013	0,036	0,25	<0,01	<0,01	<0,01	8,25	---	---
Aluminium	µg/L	17	14	7	28	31	8	<1	2200	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	11	<1000	---
Fer	µg/L	32	11	<5	59	79	8	<10	2700	<200	---
Manganèse	µg/L	9	12	<2	<2	14	<2	<2	76	<50	---
Zinc	µg/L	24	24	<5	20	18	<5	<5	65	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,1	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>5000</b>	<b>1700</b>	<b>2500</b>	<b>9700</b>	<b>&gt;3000</b>	<b>3000</b>	130	25000	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>1170</b>	<b>255</b>	<b>340</b>	<b>3500</b>	<b>5500</b>	<b>280</b>	25	20000	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>450</b>	<b>1200</b>	<b>1100</b>	<b>2900</b>	<b>2200</b>	<b>1160</b>	<1	45000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<b>6</b>	<i>Valeur estimée à 4</i>	<i>Présence non quantifiable</i>	<b>28</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	430	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>50</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Présence non quantifiable</i>	1	370	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>20</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>80</b>	<b>65</b>	<i>Valeur estimée à 8</i>	<1	1500	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<b>50</b>	<i>Valeur estimée à 4</i>	<i>Valeur estimée à 8</i>	<b>50</b>	<b>0</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	31	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	<i>Présence</i>			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine  
Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

## 5.7 Adduction d'eau potable de Biencourt – EST 5056

### 5.7.1 Année 2021

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2716 01/09/20	L4081 01/12/20	L828 09/03/21	L2094 09/06/21	L3069 01/09/21	L4651 01/12/21	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,7	7,7	7,4	7,5	7,4	7,5	6,86	8,25	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	569	545	562	555	563	531	382	765	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	9,6	8,4	9	8,8	8,1	8,2	4	14	---	---
Température	°C	11	10	10	11	12	11	9,1	15	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,7	<0,05	90	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	330	330	320	330	330	310	210	430	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,1	39,1	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	15	10	25	20	30	20	<1	60	---	---
COT	mgC/L			0,6	1,5	3,4	0,7	0,6	3,4		
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	330	300	320	310	340	350	310	370	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	6,7	5,6	5,2	18	6,3	4,6	4,6	18	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	15	14	13	14	13	13	9,6	21	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	21	32	27	24	21	26	9,6	32,8	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,03	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	<0,1	0,16	<0,1	<0,1	0,2	0,2	0,1	0,35	<1,5	---
Calcium	mg/L	110	100	100	100	105	110	94	120	---	---
Magnésium	mg/L	6,4	4,7	5,3	5,9	5,6	6,3	3,5	13,1	---	---
Sodium	mg/L	3,1	3,4	4,1	3,4	3,6	3,6	2,7	8,9	<200	<200
Potassium	mg/L	1	0,9	1	0,9	0,9	1	0,1	2	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,099	0,069	0,039	0,055	0,016	0,053	<0,01	0,25	<0,5	
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	4,9	4,5	4,8	4,6	4,9	5	2,3	9,6	---	---
Phosphore total	mgP/L	<0,01	0,023	0,024	0,025	0,022	0,025	<0,01	0,19	---	---
Aluminium	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	260	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	11	<1000	---
Fer	µg/L	<5	<5	49	7	<5	<5	<5	95	<200	---
Manganèse	µg/L	6	<2	<2	<2	<2	<2	<2	11	<50	---
Zinc	µg/L	<5	<5	5	7	<5	<5	<5	24	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	0,24	---	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	Valeur estimée à 7	14	Présence <3	Présence <3	10	Nombre estimé 7	<3	2500	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	0	0	Présence <3	Nombre estimé 4	Présence <3	Nombre estimé 2	<3	640	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	0	Valeur estimée à 5	<1	<1	Présence <3	Nombre estimé 9	<1	470	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	0	<1	<1	<1	<1	<1	400	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	<1	<1	<1	<1	<1	850	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	0	<1	<1	<1	<1	<1	3300	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	<1	<1	<1	<1	<1	22	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Présence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.7.2 Année 2020

ASPECT ANALYSE ENVIRONNEMENTALE	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L617	L1648	L2716	L4081	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2020	03/06/2020	01/09/2020	01/12/2020				
Déterminations									
pH	Unité	7.6	7.6	7.7	7.7	6.86	8.25	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	553	550	569	545	382	765	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	8.6	11.1	9.6	8.4	4	14	---	---
Température	°C	10	11	11	10	9.1	15	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	<5	<5	<5	<5	<5	5	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.05	90	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	290	320	330	330	210	430	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	<0.5	0.8	<0.5	<0.5	<0.1	39.1	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	15	15	15	10	<1	60	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	310	310	330	300	310	370	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	6.1	5.5	6.7	5.6	5	14	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	11	14	15	14	9.6	21	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	22	20	21	32	9.6	32.8	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	<0.001	<0.03	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	0.12	0.15	<0.1	0.16	0.1	0.35	<1.5	---
Calcium	mg/l	100	110	110	100	94	120	---	---
Magnésium	mg/l	4.6	6.9	6.4	4.7	3.5	13.1	---	---
Sodium	mg/l	3.8	3.2	3.1	3.4	2.7	8.9	<200	<200
Potassium	mg/l	0.8	0.9	1	0.9	0.1	2	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	<0.01	0.095	0.099	0.069	<0.01	0.25	<0.5	---
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	4.6	5	4.9	4.5	2.3	9.6	---	---
Phosphore total	mgP/l	0.03	0.03	<0.01	0.023	<0.01	0.19	---	---
Aluminium	µg/l	12	<5	<5	<5	<1	260	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	11	<1000	---
Fer	µg/l	6	<5	<5	<5	<5	95	<200	---
Manganèse	µg/l	<2	<2	6	<2	<2	11	<50	---
Zinc	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	24	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	0.24	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	50	Valeur estimée à 6	Valeur estimée à 7	14	3	2500	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	10	Présence non quantifiable	0	0	<1	640	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	10	Présence non quantifiable	0	Valeur estimée à 5	<1	470	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	Présence non quantifiable	Présence non quantifiable	0	0	<1	400	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	Présence non quantifiable	Présence non quantifiable	0	0	<1	850	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	Présence non quantifiable	0	0	0	<1	3300	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	0	0	<1	22	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.7.3 Année 2019

 Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L711	L2073	L3015	L4490	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2019	13/06/2019	20/09/2019	05/12/2019				
pH	Unité	7.2	7.4	7.5	7.3	6.86	8.25	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	598	578	839	579	382	765	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	8.2	8.6	7.8	6.7	4	14	---	---
Température	°C	9	10	10	9	9.1	15	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	<5	<5	<5	<5	<5	5	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.05	90	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	280	320	340	350	210	430	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.1	39.1	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	40	30	20	30	<1	60	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	340	370	350	320	310	370	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	5.3	5	6.7	6.9	5	14	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	12	12	15	13	9.6	21	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	23	19	18	27	9.6	32.8	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.03	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	0.13	<0.1	0.13	0.11	0.1	0.35	<1.5	---
Calcium	mg/l	100	110	120	105	94	120	---	---
Magnésium	mg/l	7.4	6.2	7	5.2	3.5	13.1	---	---
Sodium	mg/l	3.2	3	3.4	3.6	2.7	8.9	<200	<200
Potassium	mg/l	1.1	1	1.2	0.9	0.1	2	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	0.15	0.11	0.051	0.061	<0.01	0.25	<0.5	---
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	5.5	2.3	5.1	4.7	2.3	9.6	---	---
Phosphore total	mgP/l	0.034	0.025	0.026	<0.01	<0.01	0.19	---	---
Aluminium	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	260	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	11	<1000	---
Fer	µg/l	14	<5	<5	<5	<5	95	<200	---
Manganèse	µg/l	<2	<2	<2	<2	<2	11	<50	---
Zinc	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	24	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	0.24	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	125	25	4	Valeur estimée à 6	3	2500	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	Présence non quantifiable	Présence non quantifiable	5	Présence non quantifiable	<1	640	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	<b>Présence non quantifiable</b>	<b>Présence non quantifiable</b>	4	<b>Présence non quantifiable</b>	<1	470	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	0	<1	0	<1	400	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	<1	0	<1	850	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	0	<1	0	<1	3300	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	<1	0	<1	22	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.7.4 Année 2018

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L817 15/03/18	L1933 14/06/18	L2818 06/09/18	L4339 11/12/18	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,7	7,4	7,4	7,2	6,86	8,25	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	591	594	590	582	382	765	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	9,3	8,8	8,7	10,7	4	14	---	---
Température	°C	10	11	10	10	9,1	15	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	<5	5	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	0,8	<0,5	<0,5	<0,5	<0,05	90	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	320	350	340	340	210	430	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	0,8	0,8	0,6	<0,5	<0,1	39,1	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	10	20	25	40	<1	60	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	320	330	340	350	310	360	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	6,8	5,4	5,6	7,6	5,4	14	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	11	11	14	11	9,6	21	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	26	22	19	27	9,6	32,8	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,03	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,12	0,12	0,14	0,11	0,1	0,35	<1,5	---
Calcium	mg/L	110	110	110	110	94	120	---	---
Magnésium	mg/L	5,8	5,8	6,9	4,8	3,5	13,1	---	---
Sodium	mg/L	3,7	3,1	3,2	4,5	2,7	8,9	<200	<200
Potassium	mg/L	1	1	1	1	0,1	2	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	<0,01	0,066	<0,01	0,13	<0,01	0,25	<0,5	---
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	4,6	2,3	5	4,8	2,3	9,6	---	---
Phosphore total	mgP/L	0,03	0,025	0,035	0,024	<0,01	0,19	---	---
Aluminium	µg/L	<5	7	<5	<5	<1	260	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<1	11	<1000	---
Fer	µg/L	5	<5	<5	<5	<5	95	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	11	<50	---
Zinc	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	24	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	0,24	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	13	0	40	<b>400</b>	3	2500	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>14</b>	0	<b>18</b>	<b>180</b>	<1	640	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Présence non quantifiable</i>	25	<1	470	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	0	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Valeur estimée à 5</i>	<1	400	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	0	<i>Valeur estimée à 5</i>	<1	850	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	0	0	<i>Valeur estimée à 8</i>	<1	3300	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	0	0	<1	22	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	<i>Présence</i>	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.7.5 Année 2017

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2767 05/09/16	L4323 07/12/16	L606 07/03/2017	L1974 12/06/2017	L2802 07/09/2017	L4212 11/12/2017	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,3	7,3	7,3	7,4	7,3	7,5	6,86	8,25	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	598	603	596	589	606	610	382	765	200<<1 100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	8,8	10,1	6,1	8,6	9,8	9,3	4	14	---	---
Température	°C	14	10	10	11	11	10	9,1	15	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	5	<5	<5	<5	5	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	1,3	0,8	<0,5	2,2	<0,5	0,7	<0,05	90	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	310	370	330	410	340	360	210	430	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,1	39,1	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	30	30	0	25	30	20	<1	60	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	340	350	330	340	330	340	310	360	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	5,6	6,4	9,3	14	5	6,7	5,4	14	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	13	14	11	21	12	12	9,6	21	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	19	19	24	19	17	25	9,6	32,8	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	0,004	0,007	0,004	0,019	<0,001	<0,001	<0,001	<0,03	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,14	0,16	0,15	0,14	0,13	0,11	0,1	0,35	<1,5	---
Calcium	mg/L	105	110	110	110	100	120	94	120	---	---
Magnésium	mg/L	6,8	6,5	5,1	7,7	6,5	5,4	3,5	13,1	---	---
Sodium	mg/L	3,2	3,4	5,6	8,9	3,5	5	2,7	8,9	<200	<200
Potassium	mg/L	1	0,96	1,1	1,9	1	1,1	0,1	2	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,079	<0,01	0,057	0,25	0,053	0,093	<0,02	0,25	<0,5	---
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	5	5,1	5,4	4,3	4,8	5	2,5	9,6	---	---
Phosphore total	mgP/L	0,018	0,027	0,031	0,029	0,023	<0,01	<0,01	0,19	---	---
Aluminium	µg/L	<5	<5	<5	84	<5	<5	<1	260	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	11	<1000	---
Fer	µg/L	48	20	<5	43	<5	<5	<5	95	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	11	<50	---
Zinc	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	24	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	0,24	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	235	30	370	2500	50	80	3	2500	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	Valeur estimée à 6	Présence non quantifiable	Valeur estimée à 6	640	0	13	<1	640	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	Valeur estimée à 6	12	30	470	Présence non quantifiable	40	<1	470	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	Présence non quantifiable	0	0	400	0	13	<1	400	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	Présence non quantifiable	850	0	12	<1	850	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	0	0	3300	Présence non quantifiable	Présence non quantifiable	<1	3300	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	0	22	0	0	<1	22	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

## 5.8 Adduction d'eau potable de Ribeaucourt - EST 5112

### 5.8.1 Année 2021

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2717 01/09/20	L4082 01/12/20	L829 09/03/21	L2095 09/06/21	L3070 01/09/21	L4652 01/12/21	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,4	7,6	7,2	7,4	7,2	7,4	6,81	7,72	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	603	591	596	595	590	546	397	852	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	7,1	6,7	7,8	6,5	6,9	5,9	4,8	12,8	---	---
Température	°C	15	11	10	14	12	8	8	13,9	<25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	<0,01	74	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	450	360	270	350	380	320	250	660	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,1	8,4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	0,35	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	25	15	40	25	40	30	<1	70	---	---
COT	mgC/			0,5	1,4	3,5	0,6	0,5	3,5		
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	350	340	340	360	370	370	310	390	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	6,6	6,4	5,5	4,9	5,3	5,4	3,5	12	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	18	16	15	15	15	19	9,1	24	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	15	21	20	15	16	23	10,1	36	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,005	<0,001	0,14	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,14	0,16	0,12	0,15	0,18	0,13	<0,1	0,35	<1,5	---
Calcium	mg/L	100	99	99	100	100	116	96	120	---	---
Magnésium	mg/L	13	10	8,8	13	11	13	<1	20	---	---
Sodium	mg/L	2,8	3,4	3,7	3,2	3,5	3,5	1,7	4,2	<200	<200
Potassium	mg/L	1,2	1	1,1	1,1	1,1	1,2	0,3	2	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,13	0,052	0,076	0,049	0,052	0,078	0,01	0,23	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	5,2	5,3	5,3	5,3	5,6	5,6	2,4	6	---	---
Phosphore total	mgP/L	0,024	0,039	0,03	0,03	0,026	0,032	<0,01	0,13	---	---
Aluminium	µg/L	<5	8	9	<5	<5	<5	<1	300	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	2	80	<1000	---
Fer	µg/L	<5	<5	5	<5	<5	<5	<5	110	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<10	<50	---
Zinc	µg/L	6	<5	5	8	<5	<5	7	254	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	0,2	---	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	30	24	Nombre estimé 4	11	200	63	<3	588	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	45	Présence non quantifiable	Nombre estimé 9	<1	Nombre estimé 9	<1	<1	48	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	0	0	<1	Nombre estimé 3	20	10	<1	75	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	0	<1	Présence <3	Nombre estimé 5	Nombre estimé 1	<1	35	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	<1	<1	Nombre estimé 9	<1	<1	35	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	0	<1	<1	<1	<1	<1	11	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	<1	<1	<1	<1	<1	1	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Présence	Absence	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.8.2 Année 2020

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L618	L1649	L2717	L4082	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2020	03/06/2020	01/09/2020	01/12/2020				
pH	Unité	7.5	7.5	7.4	7.6	6.81	7.72	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	756	592	603	591	397	852	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	8.9	8.1	7.1	6.7	4.8	12.8	---	---
Température	°C	10	12	15	11	9.5	13.9	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.01	74	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	300	350	450	360	250	660	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	<0.1	8.4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	0.35	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	20	15	25	15	<1	70	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	320	320	350	340	310	390	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	3.5	5.2	6.6	6.4	3.5	12	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	12	18	18	16	9.1	24	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	28	15	15	21	10.1	36	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.14	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	0.15	0.26	0.14	0.16	<0.1	0.35	<1.5	---
Calcium	mg/l	100	100	100	99	96	120	---	---
Magnésium	mg/l	8.2	13	13	10	<1	20	---	---
Sodium	mg/l	2.3	3	2.8	3.4	1.7	4.2	<200	<200
Potassium	mg/l	1	1.2	1.2	1	0.3	2	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	<0.01	0.11	0.13	0.052	0.01	0.23	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	5.2	5.3	5.2	5.3	2.4	6	---	---
Phosphore total	mgP/l	0.045	0.032	0.024	0.039	<0.01	0.13	---	---
Aluminium	µg/l	<5	13	<5	8	<1	300	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	2	80	<1000	---
Fer	µg/l	<5	9	<5	<5	<5	110	<200	---
Manganèse	µg/l	<2	<2	<2	<2	<2	<10	<50	---
Zinc	µg/l	10	<5	6	<5	7	254	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	0.2	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	Présence non quantifiable	25	30	24	<3	588	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	Présence non quantifiable	Présence non quantifiable	45	Présence non quantifiable	<1	48	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	0	<b>Présence non quantifiable</b>	0	0	<1	75	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	0	0	0	<1	35	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	0	0	<1	35	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	0	0	0	<1	11	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	0	0	<1	1	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.8.3 Année 2019

Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L712	L2074	L3016	L4491	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2019	13/06/2019	20/09/2019	05/12/2019				
pH	Unité	7.2	7.3	7.2	7.2	6.81	7.72	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	595	647	852	618	397	649	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	8.7	7.8	7.1	5.3	4.8	12.8	---	---
Température	°C	10	11	11	10	9.5	13.9	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.01	74	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	280	330	350	370	250	660	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.1	8.4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	0.35	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	40	35	45	40	<1	70	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	320	390	390	340	310	390	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	5.5	4.4	5.8	7.5	5.4	12	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	14	12	16	14	9.1	24	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	16	14	14	17	10.1	36	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	<0.001	<0.001	0.004	0.004	<0.001	0.14	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	0.21	0.1	0.2	0.13	<0.1	0.35	<1.5	---
Calcium	mg/l	100	110	110	100	96	120	---	---
Magnésium	mg/l	12	9.8	13	8.4	<1	20	---	---
Sodium	mg/l	3	2.5	3	4	1.7	4.2	<200	<200
Potassium	mg/l	1.2	1	1.3	1	0.3	2	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	0.11	0.09	0.065	0.084	0.01	0.23	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	5.7	2.3	5.3	5.5	2.4	6	---	---
Phosphore total	mgP/l	0.042	0.031	0.026	0.044	<0.01	0.13	---	---
Aluminium	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	300	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	2	80	<1000	---
Fer	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	110	<200	---
Manganèse	µg/l	<2	<2	<2	<2	<2	<10	<50	---
Zinc	µg/l	<5	<5	<5	<5	7	254	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	0.2	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	80	125	13	70	<3	588	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	Valeur estimée à 9	0	2	Présence non quantifiable	<1	48	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	<b>Présence non quantifiable</b>	<b>Présence non quantifiable</b>	3	0	<1	75	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	<b>Présence non quantifiable</b>	<1	0	<1	35	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	<b>Présence non quantifiable</b>	2	0	<1	35	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	<b>Présence non quantifiable</b>	<1	0	<1	11	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	<b>Présence</b>	0	<1	1	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	<b>Présence</b>	Absence	<b>Présence</b>	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.8.4 Année 2018

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L818 15/03/18	L1934 14/06/18	L2819 06/09/18	L4340 11/12/18	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,3	7,3	7,3	7	6,81	7,72	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	599	615	610	587	397	649	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	9,2	8,3	8,4	9,4	4,8	12,8	---	---
Température	°C	10	11	11	11	9,5	13,9	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,01	74	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	330	340	350	340	250	660	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	0,8	0,6	<0,5	<0,5	<0,1	8,4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	0,35	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	20	30	30	65	<1	70	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	340	350	350	360	310	390	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	5,2	5,2	5,4	7,7	5,4	12	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	12	12	14	12	9,1	24	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	19	15	17	22	10,1	36	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	0,002	0,008	0,15	<0,001	<0,001	0,14	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,17	0,15	0,21	0,13	<0,1	0,35	<1,5	---
Calcium	mg/L	110	110	110	110	96	120	---	---
Magnésium	mg/L	9,6	8,7	13	7,6	<1	20	---	---
Sodium	mg/L	3,3	2,7	2,9	3,9	1,7	4,2	<200	<200
Potassium	mg/L	1	1	1,3	1	0,3	2	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,058	0,054	0,016	0,057	0,01	0,23	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	5	2,5	5,2	5,3	2,4	6	---	---
Phosphore total	mgP/L	0,045	0,03	0,034	0,049	<0,01	0,13	---	---
Aluminium	µg/L	<5	<5	<5	<5	<1	300	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	2	80	<1000	---
Fer	µg/L	<5	<5	21	<5	<5	110	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<10	<50	---
Zinc	µg/L	9	6	5	5	5	254	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	0,2	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	15	170	190	520	<3	588	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	30	Valeur estimée à 5	Présence non quantifiable	50	<1	48	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	Valeur estimée à 4	15	Présence non quantifiable	35	<1	75	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	Valeur estimée à 4	Présence non quantifiable	Présence non quantifiable	<1	35	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	Valeur estimée à 4	0	Présence non quantifiable	<1	35	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	Valeur estimée à 4	Présence non quantifiable	Valeur estimée à 5	<1	11	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	Présence non quantifiable	0	<1	1	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Présence	absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.8.5 Année 2017

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2768 05/09/16	L4324 07/12/16	L607 06/03/17	L1975 12/06/17	L2803 07/09/17	L4213 11/12/17	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,1	7,2	7,3	7,3	7,2	7,3	6,81	7,72	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	626	601	590	649	611	602	397	649	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	7,9	8,7	6,1	4,8	8,8	8,9	4,8	12,8	---	---
Température	°C	16	11	9	12	12	9	9,5	13,9	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<0,5	0,9	<0,5	<0,5	<0,5	0,9	<0,01	74	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	340	380	310	420	370	320	250	660	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,1	8,4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	0,35	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	0,35	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	45	40	30	30	40	30	<1	70	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	360	350	340	390	360	360	310	390	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	5,1	5,9	6,9	5,6	4,1	6,5	5,4	12	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	16	16	11	24	14	12	9,1	24	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	16	20	21	11	16	21	10,1	36	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	0,003	0,002	0,003	0,005	<0,001	<0,001	<0,001	0,14	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,23	0,22	0,2	0,34	0,33	0,13	<0,1	0,35	<1,5	---
Calcium	mg/L	100	110	96	100	87	91	96	120	---	---
Magnésium	mg/L	13	12	9,3	20	21	28	<1	20	---	---
Sodium	mg/L	2,7	2,8	5,5	3	3,2	3,9	1,7	4,2	<200	<200
Potassium	mg/L	1,2	1	1,3	1,7	1,7	2,4	0,3	2	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,099	<0,01	0,077	0,14	0,06	0,082	0,01	0,23	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	5,3	5,4	5,7	5,1	5,1	5,2	2,4	6	---	---
Phosphore total	mgP/L	0,02	0,027	0,046	<0,01	0,02	0,033	<0,01	0,13	---	---
Aluminium	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	6	<1	300	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	2	80	<1000	---
Fer	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	42	<5	110	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<10	<50	---
Zinc	µg/L	6	<5	<5	5	<5	<5	5	254	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	0,2	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>410</b>	40	0	45	<b>255</b>	Valeur estimée à 4	<3	588	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	Valeur estimée à 8	Valeur estimée à 6	0	Valeur estimée à 4	<b>11</b>	Valeur estimée à 8	<1	48	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>75</b>	<b>35</b>	0	Présence non quantifiable	<b>Valeur estimée à 5</b>	<b>35</b>	<1	75	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<b>35</b>	0	0	0	0	<b>Présence non quantifiable</b>	<1	35	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<b>35</b>	0	0	0	0	<b>Présence non quantifiable</b>	<1	35	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	0	0	0	<b>Présence non quantifiable</b>	<b>Présence non quantifiable</b>	<1	11	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	0	0	0	0	<1	1	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	<b>Présence</b>	<b>Présence</b>			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

## 5.9 Forage - EST 1020

### 5.9.1 Année 2021

 Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2708 01/09/20	L4074 01/12/20	L821 09/03/21	L2100 10/06/21	L3062 01/09/21	L4644 01/12/21	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,6	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,05	8,1	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	523	623	519	519	545	397	297	588	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	6,1	0,8	7,6	7,6	4,9	7,1	0,8	10,5	---	---
Température	°C	12	12	12	12	13	13	9,8	13	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<10	<5	<5	5	<5	<5	60	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<b>65</b>	<b>96</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>140</b>	<b>21</b>	0,08	610	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	370	430	310	310	430	270	210	760	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	1,9	2,5	1,6	1,6	<b>5,1</b>	1,3	<0,1	7,2	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	15	30	20	20	25	25	<1	35	---	---
COT	mgC/L		6,1	4,3	4,3	11	3,7	3,7	11		
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	260	330	240	240	290	270	180	330	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0,15	---	---
Chlorures	mgCl/L	14	16	22	22	30	12	6,4	140	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	20	51	29	29	26	10	9	43	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	6,1	<0,5	7,4	7,4	6,9	4,6	4,6	28	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	0,007	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,018	<0,001	<0,03	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,18	0,29	0,23	0,23	0,27	0,15	<0,1	1,4	<1,5	---
Calcium	mg/L	82	80	76	76	80	80	69	105	---	---
Magnésium	mg/L	5,1	21	5,1	5,1	9,7	2,6	2,6	33	---	---
Sodium	mg/L	11	14	15	15	18	12	2,6	46	<200	<200
Potassium	mg/L	1,1	2,6	1,9	1,9	1,7	1,2	0,4	5,3	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,18	0,15	0,061	0,061	0,052	0,042	<0,01	0,56	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	3,6	4,1	3,5	3,5	3,9	3,5	1,5	8	---	---
Phosphore total	mgP/L	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,22	---	---
Aluminium	µg/L	40	8	31	31	29	17	8	770	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	6	<1000	---
Fer	µg/L	13	12	7	7	6	11	<5	410	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	5	<2	<2	3	<5	<2	22	<50	---
Zinc	µg/L	<5	15	<5	<5	7	6	<5	44	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	<0,1	---	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>810</b>	<b>3700</b>	<b>1300</b>	<b>1300</b>	<b>6500</b>	<b>2600</b>	20	13200	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>190</b>	<b>220</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>640</b>	<b>400</b>	10	980	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>12</b>	<b>130</b>	<b>110</b>	<b>110</b>	<b>1300</b>	<b>4500</b>	<1	4500	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	<i>Nombre estimé 4</i>	<i>Nombre estimé 4</i>	<b>110</b>	<b>200</b>	<1	200	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<10	<10	<10	<b>1200</b>	<i>Nombre estimé 300</i>	<1	300	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>100</b>	<i>Présence &lt;3</i>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>130</b>	<i>Nombre estimé 600</i>	<1	600	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	>80	<i>Nombre estimé 3</i>	<i>Nombre estimé 5</i>	<i>Nombre estimé 5</i>	<i>Nombre estimé 3</i>	<b>35</b>	<1	>80	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	<i>Présence</i>	<i>Présence</i>	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau forte à la consommation humaine

5.9.2 Année 2020

ASPECT Service Environnement	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L609	L1641	L2708	L4074	Minimum (*)	Maximum(*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2020	03/06/2020	01/09/2020	01/12/2020				
Déterminations									
pH	Unité	7.3	8.1	7.6	7.6	7.05	8.1	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	497	513	539	523	297	588	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	6.5	7.3	7.3	6.1	3.2	10.5	---	---
Température	°C	12	12	13	12	9.8	13	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	<5	60	15	<5	<5	60	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	120	610	64	65	0.08	610	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	430	760	380	370	210	760	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	1.8	7.2	3.1	1.9	<0.1	7.2	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	25	5	10	15	<1	35	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	300	240	240	260	180	310	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	0.15	---	---
Chlorures	mgCl/l	9.5	29	34	14	6.4	140	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	22	30	28	20	9	43	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	3.8	6.5	7.9	6.1	3,8	28	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	<0.001	<0.001	<0.001	0.007	<0.001	<0.03	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	0.24	0.31	0.14	0.18	<0.1	1.4	<1.5	---
Calcium	mg/l	90	74	76	82	69	105	---	---
Magnésium	mg/l	8.4	10	6.7	5.1	2.6	33	---	---
Sodium	mg/l	8	16	21	11	2.6	46	<200	<200
Potassium	mg/l	1.2	1.5	1.7	1.1	0.4	5.3	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	<0.01	0.066	99	0.18	<0.01	0.56	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	3.6	3.5	3.4	3.6	1.5	8	---	---
Phosphore total	mgP/l	<0.01	0.014	<0.01	<0.01	<0.01	0.22	---	---
Aluminium	µg/l	10	14	16	40	8	770	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	6	<1000	---
Fer	µg/l	7	9	16	13	<5	410	<200	---
Manganèse	µg/l	<2	4	<2	<2	<2	22	<50	---
Zinc	µg/l	11	5	8	<5	<5	44	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.1	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)		330	13200	760	810	20	2400	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	80	980	320	190	10	656	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	240	72	1000	12	<1	4000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	Présence non quantifiable	70	Présence non quantifiable	<1	>100	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	Présence non quantifiable	50	Présence non quantifiable	<1	86	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	40	25	95	100	<1	270	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	Présence non quantifiable	Valeur estimée à 8	Valeur estimée à 4	>80	<1	18	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau forte à la consommation humaine

5.9.3 Année 2019

Déterminations	Unités	Dates de prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L705 05/03/2019	L2065 13/06/2019	L3008 19/09/2019	L4483 05/12/2019	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7.4	7.4	7.2	7.3	7.05	8.1	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	524	443	585	664	297	588	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	5.9	7.2	7.3	6.7	3.2	10.5	---	---
Température	°C	12	12	12	11	9.8	13	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	<5	<5	5	<5	<5	10	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<b>11</b>	<b>130</b>	<b>82</b>	<b>15</b>	0.08	130	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	220	360	410	320	210	690	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	1.3	2.2	3.6	2.4	<0.1	3.7	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	15	15	35	30	<1	35	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	220	180	300	350	180	310	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	0.15	---	---
Chlorures	mgCl/l	34	33	44	15	6.4	140	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	28	32	31	50	9	43	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	7.1	7.5	7.9	1.5	6.5	28	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	0.001	0.003	<0.01	0.007	<0.001	<0.03	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	0.24	0.17	0.24	1.4	<0.1	1.4	<1.5	---
Calcium	mg/l	74	59	95	69	69	105	---	---
Magnésium	mg/l	6.8	3.5	8.1	33	2.6	33	---	---
Sodium	mg/l	17	20	23	10	2.6	46	<200	<200
Potassium	mg/l	1.8	2.6	2.1	5.3	0.4	5.3	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	0.062	0.022	0.054	0.13	<0.01	0.56	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	3.6	1.5	3.5	4.6	1.5	8	---	---
Phosphore total	mgP/l	<0.01	<0.01	0.027	<0.01	<0.01	0.22	---	---
Aluminium	µg/l	11	29	6	10	8	770	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	6	<1000	---
Fer	µg/l	11	13	7	6	<5	410	<200	---
Manganèse	µg/l	<2	<2	<2	<2	<2	22	<50	---
Zinc	µg/l	10	<5	8	<5	<5	44	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.1	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>790</b>	<b>2400</b>	<b>&gt;300</b>	<b>2300</b>	20	2400	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>50</b>	<b>310</b>	<b>80</b>	<b>130</b>	10	656	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	<b>55</b>	<b>60</b>	<b>47</b>	<b>40</b>	<1	4000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	<b>16</b>	<1	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	>100	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	<b>16</b>	<1	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	86	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<i>Valeur estimée à 4</i>	<b>270</b>	<b>13</b>	<i>Valeur estimée à 5</i>	<1	270	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Valeur estimée à 8</i>	<i>Présence</i>	0	<1	18	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	<i>Présence</i>	<i>Présence</i>	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau forte à la consommation humaine

5.9.4 Année 2018

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L810 15/03/18	L1926 14/06/18	L2810 06/09/18	L4331 11/12/18	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	8,1	7,7	7,4	7,1	7,05	8,1	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	499	509	577	440	297	588	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	7,6	7,2	7	6,8	3,2	10,5	---	---
Température	°C	11	12	12	11	9,8	13	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	<5	10	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<b>72</b>	<b>75</b>	<b>50</b>	<b>11</b>	0,08	100	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	340	330	370	270	210	690	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	2,2	2,5	3,2	1,3	<0,1	3,7	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	5	10	20	30	<1	35	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	280	200	240	220	193	310	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	0,15	---	---
Chlorures	mgCl/L	16	34	40	18	6,4	140	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	17	29	35	19	9	43	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	8,4	7,4	7,6	6,5	9,2	28	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	0,012	0,13	0,018	<0,001	<0,03	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,15	0,21	0,24	0,18	<0,1	0,4	<1,5	---
Calcium	mg/L	97	72	82	71	70	105	---	---
Magnésium	mg/L	4,2	4,6	6,9	3,4	2,6	12	---	---
Sodium	mg/L	8,9	19	22	13	2,6	46	<200	<200
Potassium	mg/L	0,9	1,6	1,3	1,6	0,4	3,7	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,016	0,038	0,041	0,075	<0,01	0,56	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	3,1	1,5	3,3	3,2	1,5	8	---	---
Phosphore total	mgP/L	0,025	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,22	---	---
Aluminium	µg/L	22	24	13	8	8	770	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<1	6	<1000	---
Fer	µg/L	8	8	10	6	<5	410	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	22	<50	---
Zinc	µg/L	12	9	12	6	<5	44	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,1	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>2550</b>	<b>2100</b>	<b>2300</b>	<b>470</b>	20	2300	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>745</b>	<b>360</b>	<b>580</b>	<b>160</b>	10	656	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>&gt;1000</b>	<b>900</b>	<b>130</b>	<b>62</b>	<1	4000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<b>14</b>	<i>Valeur estimée à 4</i>	<b>12</b>	<i>Valeur estimée à 4</i>	<1	>100	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<b>13</b>	<b>20</b>	<i>Valeur estimée à 5</i>	<i>Valeur estimée à 4</i>	<1	86	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>35</b>	<b>60</b>	<b>180</b>	<b>30</b>	<1	230	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfite-réducteurs	Unités/20 ml	<b>Illisible</b>	<b>10</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	18	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	<i>Présence</i>	<i>Présence</i>	<i>Présence</i>			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.9.5 Année 2017

 Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2770 05/09/16	L4326 07/12/16	L609 06/03/17	L1977 12/06/17	L2805 07/09/17	L4205 11/12/17	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,3	7,3	7,3	7,4	7,3	7,2	7,05	7,7	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	555	529	571	552	584	448	297	588	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	6,1	7,6	4,8	7,7	7,7	7,9	3,2	10,5	---	---
Température	°C	12	12	11	12	12	12	9,8	13	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	5	5	<5	10	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<b>26</b>	<b>3,8</b>	<b>6,6</b>	<b>3,9</b>	<b>5,4</b>	<b>33</b>	0,08	100	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	300	270	320	350	310	290	210	690	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	3,3	4	2,8	0,8	4,7	2,1	<0,1	3,7	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	20	25	25	15	20	30	<1	35	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	230	260	270	210	210	240	193	310	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	0,15	---	---
Chlorures	mgCl/L	36	21	27	45	38	24	6,4	140	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	26	24	11	31	26	13	9	43	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	11	13	33	9,6	7,7	11	9,2	28	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	0,002	0,004	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,03	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,22	0,27	0,2	0,18	0,23	0,14	<0,1	0,4	<1,5	---
Calcium	mg/L	80	86	88	74	68	87	70	105	---	---
Magnésium	mg/L	7	6,9	9	5,2	5,5	2,2	2,6	12	---	---
Sodium	mg/L	17	12	14	23	23	13	2,6	46	<200	<200
Potassium	mg/L	1,2	1,2	1,6	1,4	1,8	1,1	0,4	3,7	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,07	<0,01	0,055	0,15	0,045	0,099	<0,01	0,56	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	3,3	3,4	3,2	3	3,1	3,2	1,5	8	---	---
Phosphore total	mgP/L	<0,01	<0,01	0,023	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,22	---	---
Aluminium	µg/L	10	15	12	10	14	40	8	770	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	6	<1000	---
Fer	µg/L	<5	6	5	<5	<5	17	<5	410	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	22	<50	---
Zinc	µg/L	9	11	12	12	13	10	<5	44	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,1	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>1300</b>	<b>360</b>	<b>2850</b>	<b>110</b>	<b>4300</b>	<b>4600</b>	20	2300	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>540</b>	<b>45</b>	<b>390</b>	<b>30</b>	<b>280</b>	<b>1900</b>	10	656	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>1400</b>	<b>85</b>	<b>290</b>	<b>140</b>	<b>310</b>	<b>&gt;1000</b>	<1	4000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<b>95</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<b>0</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Valeur estimée à 8</i>	<b>60</b>	<1	>100	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Présence non quantifiable</i>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>56</b>	<1	86	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>20</b>	<i>Valeur estimée à 8</i>	<b>10</b>	<b>40</b>	<b>16</b>	<b>40</b>	<1	230	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<i>Valeur estimée à 5</i>	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Valeur estimée à 4</i>	<i>Valeur estimée à 5</i>	<b>0</b>	<b>10</b>	<1	18	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau forte à la consommation humaine

## 5.10 Forage - EST 1021

### 5.10.1 Année 2021

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2709 01/09/20	L4075 01/12/20	L822 09/03/21	L2101 10/06/21	L3063 01/09/21	L4645 01/12/21	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,3	7,6	7,3	8,1	7,6	7,7	6,9	8,1	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	702	680	692	636	685	626	384	862	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	0,2	0,8	0,9	1,8	1	0,8	0,2	11,6	---	---
Température	°C	12	11	12	12	12	12	9,9	12,5	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	10	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	2	--	---
Turbidité	NTU	<b>4,9</b>	<b>4,6</b>	<b>7,3</b>	<b>6,6</b>	<b>9,3</b>	<b>5,5</b>	0,09	120	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	450	420	400	350	430	390	210	650	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	0,9	0,6	0,63	1	1	<0,5	<0,1	5,4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	35	20	30	5	15	15	<1	40	---	---
COT	mgC/L			1,7	1,6	5	1,7	1,6	5		
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	390	370	350	340	370	380	285	400	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	6,8	8,3	15	13	11	9,1	2,5	51	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	73	63	64	43	66	63	13	89,2	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	0,9	2,1	0,7	3,7	1,1	12	0,2	33	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,01	0,003	<0,001	0,003	<0,001	0,017	0,001	0,14	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	1,3	<b>1,6</b>	1,1	1,1	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>	0,19	41	<1,5	---
Calcium	mg/L	69	70	72	75	70	<b>73</b>	51,4	100	---	---
Magnésium	mg/L	46	37	41	28	40	37	8	55	---	---
Sodium	mg/L	8,9	8,9	14	12	11	11	5	15	<200	<200
Potassium	mg/L	7,9	6,6	6,2	4,3	5,9	5,6	1	9,8	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,18	0,19	0,16	0,087	0,1	0,11	<0,01	0,63	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	5,4	5,1	5	4,9	16	4,9	3,4	16	---	---
Phosphore total	mgP/L	<0,01	0,014	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,11	---	---
Aluminium	µg/L	7	19	5	<5	<5	13	4	860	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	3	<1000	---
Fer	µg/L	10	14	5	<5	<5	8	<5	500	<200	---
Manganèse	µg/L	5	2	3	<2	2	2	<2	10	<50	---
Zinc	µg/L	<5	<5	5	<5	<5	<5	<10	60	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	<0,1	---	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>100</b>	<b>1070</b>	88	<b>130</b>	<b>140</b>	30	14	960	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>130</b>	<b>180</b>	Nombre estimé 8	Nombre estimé 4	<b>30</b>	Nombre estimé 2	2	440	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>Valeur estimée à 3</b>	0	<b>Nombre estimé 5</b>	<b>13</b>	<b>Présence&lt;3</b>	<1	<1	2700	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	0	<1	<b>Présence&lt;3</b>	<1	<1	<1	540	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	<1	<b>Présence&lt;3</b>	<b>Présence&lt;3</b>	<1	<1	510	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	0	<1	<b>Présence&lt;3</b>	<b>Présence&lt;3</b>	<1	<1	4400	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	<1	<1	<1	<1	<1	1	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	<b>Présence</b>	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.10.2 Année 2020

Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté ministériel du 11 janvier 2007)	
		L 610	L1642	L2709	L4075	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2020	03/06/2020	01/09/2020	01/12/2020				
pH	Unité	7.3	7.4	7.3	7.6	6.9	7.73	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	587	862	702	680	384	862	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	3.5	0.9	0.2	0.8	0.2	11.6	---	---
Température	°C	11	12	12	11	9.9	12.5	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	<5	<5	<5	<5	<5	10	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	2	--	---
Turbidité	NTU	<b>15</b>	<b>9.4</b>	<b>4.9</b>	<b>4.6</b>	0.09	120	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	350	430	450	420	210	650	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	1.4	1.1	0.9	0.6	<0.1	5.4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	30	25	35	20	<1	40	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	320	350	390	370	285	400	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	15	11	6.8	8.3	2.5	51	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	19	69	73	63	13	89.2	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	11	1	0.9	2.1	0.2	33	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	0.008	<0.001	<0.01	0.003	0.001	0.14	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	0.36	<b>1.7</b>	1.3	<b>1.6</b>	0.19	41	<1.5	---
Calcium	mg/l	89	77	69	70	51.4	100	---	---
Magnésium	mg/l	11	38	46	37	8	55	---	---
Sodium	mg/l	12	10	8.9	8.9	5	15	<200	<200
Potassium	mg/l	1.8	5.7	7.9	6.6	1	9.8	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	<0.01	0.12	0.18	0.19	<0.01	0.63	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	3.5	5	5.4	5.1	3.4	15	---	---
Phosphore total	mgP/l	<0.01	<0.01	<0.01	0.014	<0.01	0.11	---	---
Aluminium	µg/l	<5	5	7	19	4	860	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	3	<1000	---
Fer	µg/l	<5	6	10	14	<5	500	<200	---
Manganèse	µg/l	<2	2	5	2	<2	10	<50	---
Zinc	µg/l	5	<5	<5	<5	<10	60	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.1	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>1040</b>	<b>14400</b>	100	<b>1070</b>	14	960	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>45</b>	<b>12</b>	<b>130</b>	<b>180</b>	2	440	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	<b>Valeur estimée à 9</b>	<b>60</b>	<b>Valeur estimée à 3</b>	0	<1	2700	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	0	0	0	<1	540	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	0	0	<1	510	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	<b>Présence non quantifiable</b>	0	0	<1	4400	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	0	0	<1	1	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées  
Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine  
Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.10.3 Année 2019

ASPECT Déterminations	Unités	Dates de prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L 706	L 2066	L 3009	L 4484	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2019	13/06/2019	19/09/2019	05/12/2019				
pH	Unité	7.4	6.9	7.4	7.1	6.9	7.73	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	674	680	719	530	384	733	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	1.2	0.4	0.3	6.4	0.3	11.6	---	---
Température	°C	11	12	12	12	9.9	12.5	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	<5	<5	<5	<5	<5	10	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	2	--	---
Turbidité	NTU	<b>6.7</b>	<b>2.6</b>	1.8	<b>100</b>	0.09	120	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	360	420	450	500	210	650	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	0.8	1.3	1.1	2.1	<0.1	5.4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	25	80	30	40	<1	40	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	360	340	400	290	285	400	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	16	6.8	7.3	14	2.5	51	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	55	66	80	19	13	89.2	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	2.1	0.9	0.7	7.8	0.2	33	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.001	0.14	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	1.4	<b>1.7</b>	<b>2.2</b>	0.19	0.19	41	<1.5	---
Calcium	mg/l	77	72	75	89	51.4	100	---	---
Magnésium	mg/l	30	30	50	4.1	8	55	---	---
Sodium	mg/l	11	9.7	9.6	9.6	5	15	<200	<200
Potassium	mg/l	5.7	8.2	8.7	1.3	1	9.8	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	0.12	0.22	0.26	0.08	<0.01	0.63	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	5.1	2.4	5.6	3.5	3.4	15	---	---
Phosphore total	mgP/l	<0.01	<0.01	0.026	<0.01	<0.01	0.11	---	---
Aluminium	µg/l	8	6	<5	16	4	860	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	3	<1000	---
Fer	µg/l	<5	9	10	16	<5	500	<200	---
Manganèse	µg/l	<2	4	6	<2	<2	10	<50	---
Zinc	µg/l	5	<5	<5	13	<10	60	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.1	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	80	20	1	<b>440</b>	14	960	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	Valeur estimée à 6	Présence non quantifiable	<1	<b>40</b>	2	440	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	0	<b>Présence non quantifiable</b>	<1	<b>Présence non quantifiable</b>	<1	2700	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	0	<1	<b>Présence non quantifiable</b>	<1	540	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	<1	0	<1	510	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	0	<1	<b>Présence non quantifiable</b>	<1	4400	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfite-réducteurs	Unités/20 ml	<b>Présence non quantifiable</b>	0	<1	0	<1	1	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	<b>Présence</b>	Absence	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.10.4 Année 2018

 Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L 811 15/03/18	L 1927 14/06/18	L 2811 06/09/18	L 4332 11/12/18	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	8	7,6	7,5	7	7,3	7,73	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	534	621	712	576	384	733	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	2,9	2,3	1,8	5,3	0,3	11,6	---	---
Température	°C	11	11	12	11	9,9	12,5	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	<5	10	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	2	--	---
Turbidité	NTU	<b>25</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>4,7</b>	0,09	120	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	430	410	430	355	210	650	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	2,6	2,5	2,7	<0,5	<0,1	5,4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	5	15	20	55	<1	40	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	330	350	380	300	285	390	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	14	13	9,1	19	2,5	51	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	44	55	65	18	13	89,2	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	3,3	2,4	1,1	12	0,2	33	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	0,005	<0,001	0,004	0,001	0,14	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,94	1,4	<b>2,1</b>	0,42	0,19	41	<1,5	---
Calcium	mg/L	87	82	70	84	51,4	100	---	---
Magnésium	mg/L	24	25	44	11	8	55	---	---
Sodium	mg/L	10	10	9,3	11	5	15	<200	<200
Potassium	mg/L	3,6	5,4	7,5	2,1	1	9,8	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,1	0,096	0,083	0,084	<0,01	0,63	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	4,2	2,2	6,2	3,4	3,4	15	---	---
Phosphore total	mgP/L	0,023	<0,01	0,023	<0,01	<0,01	0,11	---	---
Aluminium	µg/L	11	9	<b>240</b>	<5	4	860	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<1	3	<1000	---
Fer	µg/L	<5	<5	110	<5	<5	500	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	<2	3	<2	<2	10	<50	---
Zinc	µg/L	6	7	7	<5	<10	60	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,1	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>360</b>	<b>240</b>	<b>7200</b>	40	14	960	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>11</b>	<b>20</b>	Valeur estimée à 7	<b>40</b>	2	440	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>Présence non quantifiable</b>	Valeur estimée à 8	Valeur estimée à 6	<b>25</b>	<1	2700	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	<b>Présence non quantifiable</b>	<b>Présence non quantifiable</b>	<b>Présence non quantifiable</b>	<1	540	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	<b>Présence non quantifiable</b>	<b>Présence non quantifiable</b>	<b>Présence non quantifiable</b>	<1	510	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	0	0	Valeur estimée à 6	<1	4400	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	0	0	<1	1	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	<b>Présence</b>	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.10.5 Année 2017

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L 2771 05/09/16	L 4327 07/12/16	L 610 06/03/17	L 1978 12/06/17	L 2806 07/09/17	L 4206 11/12/17	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,3	7,3	7,2	7,4	7,3	7,5	7,3	7,73	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	728	686	647	732	715	635	384	733	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	1,8	2,8	3,4	0,4	0,3	11,6	0,3	11,6	---	---
Température	°C	11	11	11	11	11	7	9,9	12,5	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	10	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	2	--	---
Turbidité	NTU	22	5,5	41	5,4	3,7	39	0,09	120	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	420	420	390	540	430	370	210	650	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	2,8	<0,5	2,8	3,3	4,2	0,8	<0,1	5,4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	35	30	40	30	30	20	<1	40	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	390	350	340	390	370	300	285	390	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	11	19	29	9,4	5,4	24	2,5	51	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	70	61	17	75	62	13	13	89,2	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	0,6	0,5	31	<0,5	1,1	18	0,2	33	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	<0,001	0,006	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,14	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	2,1	1,8	0,46	2,2	2	0,3	0,19	41	<1,5	---
Calcium	mg/L	66	71	94	64	59	95	51,4	100	---	---
Magnésium	mg/L	45	39	15	47	47	9,9	8	55	---	---
Sodium	mg/L	9,4	12	14	10	9,3	15	5	15	<200	<200
Potassium	mg/L	7,7	6	2,4	8,2	7,8	1,7	1	9,8	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,099	0,08	0,057	0,3	0,21	0,12	<0,01	0,63	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	5,4	5,1	3,9	5,4	5,3	3,4	3,4	15	---	---
Phosphore total	mgP/L	<0,01	<0,01	0,029	0,014	<0,01	<0,01	<0,01	0,11	---	---
Aluminium	µg/L	7	5	<5	6	<5	11	4	860	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	3	<1000	---
Fer	µg/L	<5	24	10	5	<5	5	<5	500	<200	---
Manganèse	µg/L	4	6	<2	4	3	<2	<2	10	<50	---
Zinc	µg/L	5	5	7	8	5	5	<10	60	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,1	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	70	250	1150	40	310	150	14	960	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	15	120	320	Valeur estimée à 7	20	50	2	440	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	Présence non quantifiable	Présence non quantifiable	100	0	14	80	<1	2700	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	0	Valeur estimée à 5	0	Présence non quantifiable	Valeur estimée à 6	<1	540	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	Présence non quantifiable	0	Valeur estimée à 7	Valeur estimée à 4	<1	510	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	Présence non quantifiable	0	10	0	Présence non quantifiable	35	<1	4400	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	Présence non quantifiable	Valeur estimée à 4	Valeur estimée à 6	0	0	Présence non quantifiable	<1	1	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Présence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

## 5.11 Forage – EST 1037 et 1040

### 5.11.1 Année 2021

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L 2712 01/09/20	L 4078 10/12/20	L 825 10/03/21	L 2104 10/06/21	L 3066 01/09/21	L 4648 01/12/21	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7	7	7,3	6,7	7,2	7,2	6,85	7,85	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	895	801	771	787	901	707	353	894	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	3,1	8,1	8,7	5	5,7	3,8	0,9	10,6	---	---
Température	°C	11	10	11	11	11	12	8,9	12	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	15	<5	<5	<5	<5	<5	<1	10	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	1		
Turbidité	NTU	<b>470</b>	<b>1100</b>	<b>290</b>	<b>680</b>	<b>210</b>	<b>520</b>	1,1	1100	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	920	1300	660	930	710	760	310	2300	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	<b>6,8</b>	<b>22</b>	<b>7,3</b>	<b>11</b>	2,7	<b>9,4</b>	<0,1	22	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	0,2	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	60	70	40	170	55	55	<1	170	---	---
COT	mgC/L			1,3	2	4,7	1,8	1,3	4,7		
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	540	430	480	500	510	510	190	580	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	3,4	2,5	3,6	4,1	3,2	2,7	2,1	4,1	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	71	48	40	47	53	50	13,1	120	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	<0,5	4,6	0,8	4,7	1,7	9,4	<0,1	140	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	0,002	<0,001	0,006	0,004	0,015	<0,001	0,03	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,23	0,27	0,17	0,27	0,25	0,15	<0,1	0,72	<1,5	---
Calcium	mg/L	120	120	110	120	110	130	130	163	---	---
Magnésium	mg/L	49	31	37	32	40	25	3,3	39,7	---	---
Sodium	mg/L	2,7	2,3	2,7	2,5	2,4	2,4	1,6	4,5	<200	<200
Potassium	mg/L	2,1	1,2	1,5	1,4	1,4	1,3	0,5	2,6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,21	0,12	0,15	0,095	0,093	0,078	<0,01	0,68	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	7,7	6	5,6	6,1	6,6	6,7	2,1	14	---	---
Phosphore total	mgP/L	<0,01	0,016	<0,01	<0,01	<0,01	0,012	<0,01	0,71	---	---
Aluminium	µg/L	18	7	6	16	6	<b>200</b>	4	1500	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	5	<1000	---
Fer	µg/L	51	15	<5	51	<5	<b>890</b>	5	890	<200	---
Manganèse	µg/L	22	20	<2	9	2	22	<2	59	<50	---
Zinc	µg/L	100	39	30	26	24	39	<5	50	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	2,1	---	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>14400</b>	<b>8900</b>	<b>1900</b>	<b>2500</b>	<b>3400</b>	<b>1400</b>	40	8600	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>1000</b>	<b>540</b>	<b>60</b>	<b>220</b>	<b>130</b>	<b>800</b>	<1	9700	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>40</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Nombre estimé 4</i>	<b>30</b>	<i>Nombre estimé 5</i>	<i>Nombre estimé 10</i>	<1	60000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<2	0	<1	<i>Présence&lt;3</i>	<i>Présence&lt;3</i>	<i>Nombre estimé 1</i>	<1	70	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<2	0	<1	<1	<i>Présence&lt;3</i>	<i>Nombre estimé 1</i>	<1	20	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	0	<1	<i>Nombre estimé 3</i>	<b>9</b>	<b>38</b>	<1	900	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<b>20</b>	<b>20</b>	<i>Nombre estimé 3</i>	<i>Nombre estimé 6</i>	<i>Présence&lt;3</i>	<1	<1	60	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	<i>Présence</i>			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.11.2 Année 2020

ASPECT Service Environnement Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L	L	L 2712	L 4078	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2020	03/06/2020	01/09/2020	10/12/2020				
pH	Unité	Non prélevé	Non prélevé	7	7	6.85	<b>7.85</b>	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	Vandalisé	Vandalisé	895	801	353	<b>895</b>	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l			3.1	8.1	0.9	<b>10.6</b>	---	---
Température	°C			11	10	8.9	12	< 25	<25
Couleur	mgPt/l			15	<5	<1	10	<15	<200
Odeur	Unité			1	1	1	1		
Turbidité	NTU			<b>470</b>	<b>1100</b>	1.1	1100	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l			920	1300	310	2300	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l			<b>6.8</b>	<b>22</b>	<0.1	22	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l			Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l			Non détecté	Non détecté	Non détecté	0.2	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l			60	70	<1	110	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l			540	430	190	580	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l			<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l			3.4	2.5	2.1	4.1	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l			71	48	13.1	120	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l			<0.5	4.6	<0.1	140	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l			<0.001	0.002	<0.001	0.03	<0.1	---
Fluorures	mgF/l			0.23	0.27	<0.1	0.72	<1.5	---
Calcium	mg/l			120	120	135	163	---	---
Magnésium	mg/l			49	31	3.3	39.7	---	---
Sodium	mg/l			2.7	2.3	1.6	4.5	<200	<200
Potassium	mg/l			2.1	1.2	0.5	2.6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l			0.21	0.12	<0.01	0.68	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l			7.7	6	2.1	14	---	---
Phosphore total	mgP/l			<0.01	0.016	<0.01	0.71	---	---
Aluminium	µg/l			18	7	4	1500	<200	---
Cuivre	µg/l			<5	<5	<1	5	<1000	---
Fer	µg/l			51	15	5	690	<200	---
Manganèse	µg/l			22	20	<2	59	<50	---
Zinc	µg/l			100	39	<5	50	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg			<0.05	<0.05	<0.01	2.1	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml			<b>14400</b>	<b>8900</b>	40	8600	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml			<b>1000</b>	<b>540</b>	<1	9700	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml			<b>40</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	60000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml			<2	0	<1	70	0	---
E. Coli	Unités/100 ml			<2	0	<1	20	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml			<i>Présence non quantifiable</i>	0	<1	900	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml			<b>20</b>	<b>20</b>	<1	60	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml			Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.11.3 Année 2019

ASPECT Service Environnement	Unités	Dates des prélèvements				Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)			
		L		L		Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2019	13/06/2019	13/09/2019	06/12/2019				
Déterminations									
pH	Unité					6.85	7.85	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm					353	894	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l					0.9	10.6	---	---
Température	°C					8.9	12	< 25	<25
Couleur	mgPt/l					<1	10	--	---
Odeur	Unité					1	1	<15	<200
Turbidité	NTU					1.1	300	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l					310	2300	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l					<0.1	3.1	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l					Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l					Non détecté	0.2	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l					<1	110	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l					190	580	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l					<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l					2.1	4.1	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l					13.1	120	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l					<0.1	140	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l					<0.001	0.03	<0.1	---
Fluorures	mgF/l					<0.1	0.72	<1.5	---
Calcium	mg/l					135	163	---	---
Magnésium	mg/l					3.3	39.7	---	---
Sodium	mg/l	Non prélevé Vandalisé	Non prélevé Vandalisé	Non prélevé Vandalisé	Non prélevé Vandalisé	1.6	4.5	<200	<200
Potassium	mg/l					0.5	2.6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l					<0.01	0.68	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l					2.1	14	---	---
Phosphore total	mgP/l					<0.01	0.71	---	---
Aluminium	µg/l					4	1500	<200	---
Cuivre	µg/l					<1	5	<1000	---
Fer	µg/l					5	690	<200	---
Manganèse	µg/l					<2	59	<50	---
Zinc	µg/l					<5	50	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg					<0.01	2.1	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml					40	8600	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml					<1	9700	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml					<1	60000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml					<1	70	0	---
E. Coli	Unités/100 ml					<1	20	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml					<1	900	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml					<1	60	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml							---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

Cet ouvrage, vandalisé depuis la campagne de mars 2018, n'a pu être prélevé en 2019.

5.11.4 Année 2018

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements				Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)			
		L812 15/03/18	L 14/06/18	L 06/09/18	L 11/12/18	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,3	Non prélevé Vandalisé	Non prélevé Vandalisé	Non prélevé Vandalisé	6,85	7,85	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	684				353	894	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	6,4				0,9	10,6	---	---
Température	°C	10				8,9	12	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5				<1	10	--	---
Odeur	Unité	1				1	1	<15	<200
Turbidité	NTU	<b>100</b>				1,1	300	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	520				310	2300	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	2,2				<0,1	3,1	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée				Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée				Non détecté	0,2	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	40				<1	110	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	410				190	580	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1				<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	2,5				2,1	4,1	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	15				13,1	120	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	6,8				<0,1	140	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001				<0,001	0,03	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	<0,1				<0,1	0,72	<1,5	---
Calcium	mg/L	140				135	163	---	---
Magnésium	mg/L	6,8				3,3	39,7	---	---
Sodium	mg/L	1,7				1,6	4,5	<200	<200
Potassium	mg/L	0,6				0,5	2,6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,078				<0,01	0,68	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	4				2,1	14	---	---
Phosphore total	mgP/L	<0,01				<0,01	0,71	---	---
Aluminium	µg/L	9				4	1500	<200	---
Cuivre	µg/L	<5				<1	5	<1000	---
Fer	µg/L	<5	5	690	<200	---			
Manganèse	µg/L	<2	<2	59	<50	---			
Zinc	µg/L	6	<5	50	---	<5000			
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,01	2,1	<0,01	<1			
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>2400</b>	40	8600	<100	---			
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>440</b>	<1	9700	<10	---			
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>75</b>	<1	60000	0	<20000			
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	70	0	---			
E. Coli	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	20	0	<20000			
Entérocoques	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	900	0	<10000			
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<i>Illisible</i>	<1	60	0	---			
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	---	---	---	---			
(*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées									
Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine									
Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine									

5.11.5 Année 2017

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2772 05/09/16	L3428 07/12/16	L611 06/03/17	L1979 12/06/17	L2807 07/09/17	L4207 12/12/17	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,1	6,9	6,9	7,1	6,9	6,9	6,85	7,85	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	851	910	710	845	850	7,15	353	894	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	1,1	3,1	6,9	5,3	2,8	7,1	0,9	10,6	---	---
Température	°C	10	10	10	11	11	11	8,9	12	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	10	--	---
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	1	<15	<200
Turbidité	NTU	<b>25</b>	<b>4,9</b>	<b>2,6</b>	<b>300</b>	<b>210</b>	<b>6,5</b>	1,1	300	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	480	520	390	740	700	350	310	2300	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	1,2	0,6	0,8	3,1	3,1	0,6	<0,1	3,1	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	0,2	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	75	110	100	75	110	100	<1	110	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	530	510	450	550	520	430	190	580	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	3,1	2,9	2,9	3	1,6	26	2,1	4,1	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	49	120	21	52	48	20	13,1	120	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	<0,5	1,3	4,2	<0,5	1,8	35	<0,1	140	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	0,03	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,27	0,21	<0,1	0,24	0,23	<0,1	<0,1	0,72	<1,5	---
Calcium	mg/L	120	160	140	120	130	160	135	163	---	---
Magnésium	mg/L	38	30	6,3	39	32	3,1	3,3	39,7	---	---
Sodium	mg/L	2	2	2,1	2,2	2,7	2,2	1,6	4,5	<200	<200
Potassium	mg/L	1,5	1,4	0,6	1,5	1,5	0,6	0,5	2,6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,13	<0,01	0,027	0,22	0,42	0,17	<0,01	0,68	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	5,7	4,9	4,1	5,6	5	4	2,1	14	---	---
Phosphore total	mgP/L	<0,01	0,016	0,017	0,086	<0,01	<0,01	<0,01	0,71	---	---
Aluminium	µg/L	6	5	10	11	17	7	4	1500	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	5	<1000	---
Fer	µg/L	5	<5	<5	6	6	<5	5	690	<200	---
Manganèse	µg/L	14	<2	<2	<2	<2	<2	<2	59	<50	---
Zinc	µg/L	<5	6	6	7	<2	<5	<5	50	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	2,1	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>500</b>	<b>510</b>	<b>2000</b>	<b>8600</b>	<b>&gt;3000</b>	<b>690</b>	40	8600	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>450</b>	<b>140</b>	<b>130</b>	<b>2100</b>	<b>1100</b>	<b>50</b>	<1	9700	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>20</b>	<b>480</b>	<b>230</b>	<i>Valeur estimée à 6</i>	<b>3300</b>	<b>380</b>	<1	60000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Valeur estimée à 9</i>	<b>0</b>	<2	<b>110</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	70	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<b>0</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Présence non quantifiable</i>	<2	<b>75</b>	<i>Valeur estimée à 4</i>	<1	20	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<i>Valeur estimée à 7</i>	<i>Valeur estimée à 9</i>	<i>Valeur estimée à 5</i>	<2	<b>1200</b>	<i>Valeur estimée à 6</i>	<1	900	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<i>Valeur estimée à 4</i>	<i>Valeur estimée à 4</i>	<i>Valeur estimée à 8</i>	<b>130</b>	<b>&gt;100</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	60	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	<i>Présence</i>			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

## 5.12 Forage - EST 1038

### 5.12.1 Année 2021

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2710 01/09/20	L4076 10/12/20	L823 10/03/21	L2102 10/06/21	L3064 01/09/21	L4646 01/12/21	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,3	7,1	7,3	7,5	7,2	7,6	6,9	8,21	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	750	617	763	687	634	591	460	853	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	1,1	7,5	0,8	1,5	1,6	0,3	0,8	9,2	---	---
Température	°C	12	12	11	12	12	11	8,9	14	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	10	<5	<5	<5	<5	<5	<5	15	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	2	--	---
Turbidité	NTU	5,5	110	13	370	50	8,2	0,9	370	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	440	390	450	660	400	350	250	660	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	4,7	6,9	4,4	17	8,8	3,1	<0,1	17	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	35	40	30	20	35	20	<1	65	---	---
COT	mgC/L			13	21	17	9,6	9,6	21		
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	380	280	350	360	320	350	85	390	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	28	17	43	25	36	25	3	88	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	72	20	66	47	20	23	7	90	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	<0,5	22	<0,5	8	16	13	<0,5	33	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	0,012	0,022	0,014	0,041	0,16	0,13	0,003	0,2	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,33	0,27	0,41	0,49	0,28	0,33	<0,1	1	<1,5	---
Calcium	mg/L	87	95	88	86	88	93	90,4	119	---	---
Magnésium	mg/L	34	11	31	26	14	16	1,2	38	---	---
Sodium	mg/L	18	11	29	18	18	15	1,9	29	<200	<200
Potassium	mg/L	4,7	1,7	5,2	4,1	2,4	2,4	0,9	6,4	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,19	0,065	0,16	0,11	0,16	0,089	<0,02	0,68	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	4,8	4,9	4,8	4,9	4,8	4,9	2,4	8,1	---	---
Phosphore total	mgP/L	0,03	0,026	0,022	<0,01	0,031	0,026	<0,01	0,16	---	---
Aluminium	µg/L	15	6	8	19	7	10	3	570	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	6	<1000	---
Fer	µg/L	700	<5	59	7	<5	22	<5	880	<200	---
Manganèse	µg/L	15	<2	16	5	4	3	<2	34	<50	---
Zinc	µg/L	6	<5	7	<5	<5	5	<5	30	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	0,1	---	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	290	17700	900	7900	19000	2000	25	>30000	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	90	115	200	700	1200	220	<1	2040	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	0	0	10	Nombre estimé 4	790	1200	<1	1200	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	0	Présence <3	Présence <3	<1	Nombre estimé 8	<1	15	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	<1	<1	<10	Présence <100	<1	<100	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	Valeur estimée à 7	Présence <3	<1	65	Nombre estimé 60	<1	525	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	Présence non quantifiable	25	Présence <3	11	Nombre estimé 9	22	<1	>>100	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Présence	Absence	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

Absence

5.12.2 Année 2020

Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L612	L1644	L2710	L4076	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2020	03/06/2020	01/09/2020	10/12/2020				
pH	Unité	7.4	7.4	7.3	7.1	6.9	8.21	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	591	740	750	617	460	853	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	7.5	1.4	1.1	7.5	0.8	9.2	---	---
Température	°C	14	12	12	12	8.9	14	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	10	5	10	<5	<5	15	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	2	--	---
Turbidité	NTU	<b>20</b>	<b>33</b>	<b>5.5</b>	<b>110</b>	0.9	110	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	350	460	440	390	250	620	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	7.3	6.6	4.7	<b>6.9</b>	<0.1	8.3	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	20	30	35	40	<1	65	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	310	350	380	280	85	390	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	17	24	28	17	3	88	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	12	72	72	20	7	90	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	18	2.7	<0.5	22	<0.5	33	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	0.003	<0.001	0.012	0.022	0.003	0.2	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	<0.1	0.58	0.33	0.27	<0.1	1	<1.5	---
Calcium	mg/l	98	94	87	95	90.4	119	---	---
Magnésium	mg/l	2.7	30	34	11	1.2	38	---	---
Sodium	mg/l	15	18	18	11	1.9	29	<200	<200
Potassium	mg/l	1.6	4.2	4.7	1.7	0.9	6.4	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	<0.01	0.2	0.19	0.065	<0.02	0.68	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	4.3	5	4.8	4.9	2.4	8.1	---	---
Phosphore total	mgP/l	0.04	0.15	0.03	0.026	<0.01	0.16	---	---
Aluminium	µg/l	17	6	15	6	3	570	<200	---
Cuivre	µg/l	6	<5	<5	<5	<1	6	<1000	---
Fer	µg/l	15	30	<b>700</b>	<5	<5	880	<200	---
Manganèse	µg/l	<2	12	15	<2	<2	34	<50	---
Zinc	µg/l	7	<5	6	<5	<5	30	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	0.1	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>3600</b>	<b>1190</b>	<b>290</b>	<b>17700</b>	25	>30000	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>360</b>	<b>150</b>	<b>90</b>	<b>115</b>	<1	2040	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	<b>240</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	0	0	<1	57	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<b>70</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	0	0	<1	15	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<b>15</b>	<b>0</b>	0	0	<1	<3	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>300</b>	<b>0</b>	0	<i>Valeur estimée à 7</i>	<1	525	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<b>0</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<b>25</b>	<1	>>100	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	<i>Présence</i>	Absence	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.12.3 Année 2019

Déterminations	Unités	Dates de prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L707	L2068	L3010	L4485	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		06/03/2019	13/06/2019	19/09/2019	06/12/2019				
pH	Unité	7.3	7.1	7.1	7.1	6.9	8.21	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	780	779	640	616	460	853	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	0.9	0.2	1.7	7	0.8	9.2	---	---
Température	°C	11	12	12	11	8.9	14	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	5	10	5	<5	<5	15	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	2	--	---
Turbidité	NTU	<b>110</b>	<b>76</b>	<b>72</b>	<b>39</b>	0.9	110	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	540	520	430	370	250	620	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	4.5	7.4	7	5.2	<0.1	8.3	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	35	45	50	45	<1	65	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	410	340	370	320	85	390	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	29	25	24	14	3	88	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	68	71	28	11	7	90	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	<0.5	<0.5	17	24	<0.5	33	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	0.006	<0.001	0.14	0.003	0.003	0.2	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	0.79	0.48	0.35	<0.1	<0.1	1	<1.5	---
Calcium	mg/l	89	89	110	110	90.4	119	---	---
Magnésium	mg/l	32	25	17	2.6	1.2	38	---	---
Sodium	mg/l	23	21	14	10	1.9	29	<200	<200
Potassium	mg/l	6.8	4.7	2.7	0.7	0.9	6.4	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	0.22	0.2	0.11	0.13	<0.02	0.68	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	5.4	2.2	5.1	4.5	2.4	8.1	---	---
Phosphore total	mgP/l	0.023	0.027	0.033	<0.01	<0.01	0.16	---	---
Aluminium	µg/l	9	14	7	<5	3	570	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	6	<1000	---
Fer	µg/l	150	<b>290</b>	100	8	<5	880	<200	---
Manganèse	µg/l	15	13	4	<2	<2	34	<50	---
Zinc	µg/l	<5	<5	6	<5	<5	30	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	0.1	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>10000</b>	<b>200</b>	<b>&gt;300</b>	<b>3400</b>	25	>30000	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>710</b>	<b>190</b>	<b>100</b>	<b>190</b>	<1	2040	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	<i>Valeur estimée à 7</i>	0	<1	<b>20</b>	<1	57	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	0	<1	<i>Valeur estimée à 7</i>	<1	15	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	0	<1	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	<3	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>12</b>	0	<b>77</b>	<i>Valeur estimée à 4</i>	<1	525	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	0	<b>4</b>	<i>Valeur estimée à 5</i>	<1	>>100	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	<i>Présence</i>			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.12.4 Année 2018

 Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L813 15/03/18	L1929 14/06/18	L2813 07/09/18	L4334 12/12/18	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	8,5	8,6	7,4	6,9	6,9	8,21	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	788	822	738	681	460	853	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	0,8	0,6	0,7	9,2	0,8	9,2	---	---
Température	°C	10	12	12	11	8,9	14	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	5	<5	<5	<5	<5	15	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	2	--	---
Turbidité	NTU	<b>43</b>	<b>6,2</b>	<b>3,3</b>	<b>21</b>	0,9	46	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	450	520	420	360	250	620	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	<b>6,2</b>	7,8	5,8	3,4	<0,1	8,3	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	5	2	25	65	<1	65	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	350	380	340	300	85	390	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	29	28	47	49	3	88	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	61	79	30	9,3	7	90	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	<0,5	0,7	7,5	19	<0,5	33	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	0,006	0,12	0,003	0,003	0,2	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,63	0,89	0,48	<0,1	<0,1	1	<1,5	---
Calcium	mg/L	93	95	93	100	90,4	119	---	---
Magnésium	mg/L	26	26	19	1,7	1,2	38	---	---
Sodium	mg/L	21	21	27	29	1,9	29	<200	<200
Potassium	mg/L	4,7	6,5	3,8	1,2	0,9	6,4	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,25	0,2	0,11	<0,01	<0,02	0,68	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	4,4	2,3	4,4	4	2,4	8,1	---	---
Phosphore total	mgP/L	0,066	0,025	0,033	<0,01	<0,01	0,16	---	---
Aluminium	µg/L	30	18	10	7	3	570	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<1	6	<1000	---
Fer	µg/L	66	110	15	<5	<5	880	<200	---
Manganèse	µg/L	14	8	4	<2	<2	34	<50	---
Zinc	µg/L	<5	<5	7	<5	<5	30	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	0,1	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>1200</b>	<b>7800</b>	<b>2900</b>	<b>1600</b>	25	>30000	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>245</b>	<b>750</b>	<b>1750</b>	<b>580</b>	<1	2040	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>11</b>	<b>35</b>	<b>140</b>	<b>410</b>	<1	57	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<b>18</b>	<i>Valeur estimée à 6</i>	<b>100</b>	<1	15	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<b>0</b>	<b>19</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<b>90</b>	<1	<3	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>460</b>	<b>60</b>	<b>13</b>	<b>45</b>	<1	525	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<i>Valeur estimée à 5</i>	<i>Valeur estimée à 4</i>	<i>Présence non quantifiable</i>	<b>0</b>	<1	>>100	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	<b>Présence</b>			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.12.5 Année 2017

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)			
		L2773 05/09/16	L4329 07/12/16	L612 06/03/17	L1980 12/06/17	L 07/09/17	L 11/12/17	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,3	7,1	7,1	7,3	Non prélevé	Non prélevé	7,06	8,21	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	790	691	789	789			460	853	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	1,7	3,4	7,9	1,9			0,8	8,8	---	---
Température	°C	11	11	11	11			8,9	14	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	10	<5	<5	10			<5	15	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1			1	2	--	---
Turbidité	NTU	<b>7,4</b>	1,9	<b>4,4</b>	<b>13</b>			0,9	46	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	450	280	460	550			250	620	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	7	<b>5,7</b>	<b>7,8</b>	<b>6,3</b>			<0,1	8,3	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté			Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté			Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	35	50	45	35			<1	50	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	390	350	340	400			85	390	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1			<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	22	19	61	31			3	88	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	80	23	17	64			7	90	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	<0,5	28	13	<0,5			<0,5	33	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	0,087	0,01	<0,001			0,005	0,2	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,86	0,3	<0,1	0,58			<0,1	1	<1,5	---
Calcium	mg/L	87	100	120	94			90,4	119	---	---
Magnésium	mg/L	35	14	2,9	31			1,2	38	---	---
Sodium	mg/L	18	14	27	20			1,9	23	<200	<200
Potassium	mg/L	6	2,5	1,2	5,3			0,9	6,4	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,25	<0,01	0,053	0,24			<0,02	0,68	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	4,8	4,9	4,7	4,7			2,4	8,1	---	---
Phosphore total	mgP/L	<0,01	<0,01	0,025	0,018			<0,01	0,16	---	---
Aluminium	µg/L	7	42	<5	10			3	570	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5			<1	6	<1000	---
Fer	µg/L	200	23	<5	200			<5	880	<200	---
Manganèse	µg/L	7	<2	<2	9			<2	34	<50	---
Zinc	µg/L	<5	56	56	<5			<5	30	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			<0,01	0,1	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	70	4600	<b>93000</b>	<b>470</b>			25	>30000	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>10</b>	<b>145</b>	<b>1200</b>	<b>60</b>	<1	2040	<10	---		
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	0	<b>120</b>	<b>1100</b>	<i>Valeur estimée à 8</i>	<1	57	0	<20000		
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	<b>35</b>	<b>10</b>	0	<1	15	0	---		
E. Coli	Unités/100 ml	0	<i>Valeur estimée à 8</i>	<b>10</b>	0	<1	<3	0	<20000		
Entérocoques	Unités/100 ml	0	<b>30</b>	<b>65</b>	0	<1	525	0	<10000		
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<i>Valeur estimée à 5</i>	<b>50</b>	<b>130</b>	<b>16</b>	<1	>>100	0	---		
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	<b>Présence</b>	Absence	Absence			---	---		

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

	Absence
--	---------

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine  
Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

## 5.13 Forage - EST 1039

### 5.13.1 Année 2021

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2711 01/09/20	L4077 10/12/20	L824 10/03/21	L2103 10/06/21	L3065 1/09/21	L4647 1/12/21	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,1	6,9	7,6	7,1	7	7,3	7,10	8,18	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	869	661	617	656	830	677	428	1620	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	1,6	9,4	9,9	6,7	4,1	6,7	1,6	12,4	---	---
Température	°C	12	12	12	11	12	12	10,1	13	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	15	<5	<5	<5	10	<5	<5	25	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<b>190</b>	<b>17</b>	<b>95</b>	<b>6,2</b>	<b>350</b>	<b>28</b>	1,1	570	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	750	430	410	380	740	360	310	1800	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	4,4	1,1	2,5	0,6	3,8	0,6	0,2	18,3	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	60	70	15	55	80	40	<1	75	---	---
COT	mgC/L			1,2	1,1	5,4	1,6	1,1	5,4		
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	360	330	380	400	490	490	276	490	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	53	3,5	8,7	11	35	11	2,9	440	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	31	6,5	13	11	19	5,9	5,9	63	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	2,6	8,1	11	13	9,9	5,2	0,3	56	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	0,013	<0,001	0,001	<0,001	0,015	0,003	<0,001	0,23	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,13	0,11	<0,1	0,12	0,17	0,1	<0,1	2,4	<1,5	---
Calcium	mg/L	110	120	120	120	130	140	91	150	---	---
Magnésium	mg/L	17	2,9	4,8	3,9	13	4	1,3	14,2	---	---
Sodium	mg/L	36	3,3	6,1	6,5	25	9,6	2	170	<200	<200
Potassium	mg/L	1,5	0,3	0,5	0,5	1,1	0,5	0,4	2,6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,51	0,018	0,057	0,081	0,15	0,057	<0,02	0,51	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	4,9	4,2	4,5	4,9	5,5	4,8	1,9	6,6	---	---
Phosphore total	mgP/L	0,03	0,035	<0,01	0,022	<0,01	0,024	<0,01	8,25	---	---
Aluminium	µg/L	9	<5	9	5	21	18	<1	2200	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	11	<1000	---
Fer	µg/L	200	73	38	35	65	190	<10	2700	<200	---
Manganèse	µg/L	44	<2	2	<2	19	2	<2	76	<50	---
Zinc	µg/L	<5	<5	6	12	57	13	<5	65	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	0,04	<0,02	<0,01	<0,1	---	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>30000</b>	<b>400</b>	<b>4100</b>	<b>8000</b>	<b>6400</b>	<b>8300</b>	130	30000	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>14000</b>	<b>120</b>	<b>250</b>	<b>44</b>	<b>950</b>	<b>1100</b>	25	20000	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>2400</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<b>630</b>	<b>77</b>	<b>610</b>	<b>3900</b>	<1	45000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<i>Valeur estimée à 3</i>	0	19	<1	24	<i>Valeur estimée 6</i>	<1	430	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	0	<10	<1	<i>Présence &lt;30</i>	<i>Présence &lt;100</i>	1	370	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>890</b>	<b>370</b>	<i>Nombre estimé 3</i>	<b>12</b>	<b>460</b>	<b>480</b>	<1	1500	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<i>Valeur estimée à 8</i>	<b>40</b>	<i>Présence &lt;3</i>	<1	<i>Nombre estimé 9</i>	<b>36</b>	<1	36	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.13.2 Année 2020

 Déterminations	Unités	Dates de prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L613	L1645	L2711	L4077	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2020	03/06/2020	01/09/2020	10/12/2020				
pH	Unité	7.1	7.4	7.1	6.9	7.10	8.18	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	714	769	869	661	428	1620	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	4.3	5.8	1.6	9.4	1.6	12.4	---	---
Température	°C	10	12	12	12	10.1	13	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	5	10	15	<5	<5	25	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<b>13</b>	<b>330</b>	<b>190</b>	<b>17</b>	1.1	570	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	390	680	750	430	310	1800	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	0.6	5.6	4.4	1.1	0.2	18.3	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	55	30	60	70	<1	75	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	380	350	360	330	276	400	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	34	32	53	3.5	2.9	440	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	10	22	31	6.5	7.4	63	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	5.1	15	2.6	8.1	0.3	56	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	0.003	0.011	0.013	<0.001	<0.001	0.23	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	0.13	0.22	0.13	0.11	<0.1	2.4	<1.5	---
Calcium	mg/l	120	120	110	120	91	150	---	---
Magnésium	mg/l	5.9	14	17	2.9	1.3	14.2	---	---
Sodium	mg/l	16	20	36	3.3	2	170	<200	<200
Potassium	mg/l	0.7	0.9	1.5	0.3	0.4	2.6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	<0.01	0.13	0.51	0.018	<0.02	0.51	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	4.2	5.1	4.9	4.2	1.9	6.6	---	---
Phosphore total	mgP/l	0.031	0.02	0.03	0.035	<0.01	8.25	---	---
Aluminium	µg/l	17	26	9	<5	<1	2200	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	11	<1000	---
Fer	µg/l	35	32	200	73	<10	2700	<200	---
Manganèse	µg/l	4	23	44	<2	<2	76	<50	---
Zinc	µg/l	29	57	<5	<5	<5	65	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.1	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>4800</b>	<b>15400</b>	<b>30000</b>	<b>400</b>	130	30000	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>770</b>	<b>1390</b>	<b>14000</b>	<b>120</b>	25	20000	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	<b>140</b>	<b>1000</b>	<b>2400</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	45000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	<i>Valeur estimée à 4</i>	<i>Valeur estimée à 3</i>	0	<1	430	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	<i>Valeur estimée à 4</i>	<i>Présence non quantifiable</i>	0	1	370	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>60</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<b>890</b>	<b>370</b>	<1	1500	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	<i>Valeur estimée à 8</i>	<i>Valeur estimée à 8</i>	<b>40</b>	<1	31	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	<i>Présence</i>	Absence	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.13.3 Année 2019

ASPECT Déterminations	Unités	Dates de prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L708	L2069	L3011	L4486	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		06/03/2019	13/06/2019	19/09/2019	06/12/2019				
pH	Unité	7.1	6.8	7	7	7.10	8.18	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	<b>1161</b>	820	932	637	428	1620	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	2.9	4.7	1.7	7.7	2.7	12.4	---	---
Température	°C	11	11	11	12	10.1	13	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	10	55	10	<5	<5	25	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<b>13</b>	<b>570</b>	<b>130</b>	<b>2.8</b>	1.1	570	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	670	920	640	400	310	1800	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	1.5	4.4	3.3	0.8	0.2	18.3	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	65	60	90	65	<1	75	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	350	400	490	380	276	400	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	180	47	100	5.3	2.9	440	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	18	9.8	26	7.9	7.4	63	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	6.4	19	4.9	7.2	0.3	56	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	0.160	0.005	0.097	0.002	<0.001	0.23	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	0.18	0.11	0.23	0.1	<0.1	2.4	<1.5	---
Calcium	mg/l	120	120	120	120	91	150	---	---
Magnésium	mg/l	9.2	9.2	18	3.4	1.3	14.2	---	---
Sodium	mg/l	93	36	81	5	2	170	<200	<200
Potassium	mg/l	1.2	0.8	1.4	0.3	0.4	2.6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	0.069	0.12	0.43	0.1	<0.02	0.51	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	4.6	2.4	5.4	4.1	1.9	6.6	---	---
Phosphore total	mgP/l	<0.01	<0.01	0.042	<0.01	<0.01	8.25	---	---
Aluminium	µg/l	<5	100	<5	<5	<1	2200	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	11	<1000	---
Fer	µg/l	84	120	<b>230</b>	76	<10	2700	<200	---
Manganèse	µg/l	5	21	34	<2	<2	76	<50	---
Zinc	µg/l	6	18	8	<5	<5	65	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.1	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>14300</b>	<b>7900</b>	<b>&gt;300</b>	<b>1090</b>	130	25000	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>1700</b>	<b>2500</b>	<b>&gt;300</b>	<b>40</b>	25	20000	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	<b>1100</b>	<b>1500</b>	<b>3700</b>	<b>35</b>	<1	45000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<b>15</b>	<b>15</b>	<1	0	<1	430	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>&lt;100</b>	0	1	370	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>30</b>	<b>340</b>	<b>&gt;100</b>	<b>320</b>	<1	1500	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<b>Valeur estimée à 6</b>	<b>Valeur estimée à 8</b>	<b>Présence</b>	0	<1	31	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	<b>Présence</b>			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.13.4 Année 2018

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements				Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)			
		L814 15/03/18	L1930 14/06/18	L2814 07/09/18	L 11/12/18	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,4	7,6	7	Non prélevé	7,10	8,18	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	612	748	902		428	1620	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	6,6	7,1	5,8		2,7	12,4	---	---
Température	°C	10	11	12		10,1	13	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	5		<5	25	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1		1	1	--	---
Turbidité	NTU	<b>24</b>	<b>230</b>	<b>330</b>		1,1	570	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	340	580	740		310	1800	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	1	3,2	4,2		0,2	18,3	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée		Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée		Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	25	20	70		<1	75	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	320	390	410		276	400	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1		<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	17	22	68		2,9	440	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	9,8	15	28		7,4	63	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	9,9	19	9,2		0,3	56	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	<0,001	0,006		<0,001	0,23	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,11	0,17	0,23		<0,1	2,4	<1,5	---
Calcium	mg/L	110	130	120		91	150	---	---
Magnésium	mg/L	3,4	7,1	14		1,3	14,2	---	---
Sodium	mg/L	10	14	47		2	170	<200	<200
Potassium	mg/L	0,5	0,5	0,9		0,4	2,6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,028	0,079	0,23		<0,02	0,51	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	3,3	2,2	4,8		1,9	6,6	---	---
Phosphore total	mgP/L	<0,01	<0,01	0,023		<0,01	8,25	---	---
Aluminium	µg/L	21	15	22		<1	2200	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5		<1	11	<1000	---
Fer	µg/L	16	18	89		<10	2700	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	4	17		<2	76	<50	---
Zinc	µg/L	12	6	16	<5	65	---	<5000	
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,1	<0,01	<1	
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>3100</b>	<b>7600</b>	<b>32000</b>	130	25000	<100	---	
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>670</b>	<b>1120</b>	<b>4600</b>	25	20000	<10	---	
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>310</b>	<1	45000	0	<20000	
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Valeur estimée à 5</i>	<b>70</b>	<1	430	0	---	
E. Coli	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Valeur estimée à 5</i>	<b>50</b>	1	370	0	<20000	
Entérocoques	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<b>90</b>	<b>&gt;10000</b>	<1	1500	0	<10000	
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<b>16</b>	<i>Valeur estimée à 5</i>	<i>Valeur estimée à 6</i>	<1	31	0	---	
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	<b>Présence</b>	Absence	Absence			---	---	
(*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées									
Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine									
Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine									

5.13.5 Année 2017

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2774 05/09/16	L4330 07/12/16	L613 06/03/17	L1981 12/06/17	L2809 07/09/17	L4208 11/12/17	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,1	7,2	7,2	7,3	7,1	7,2	7,10	8,18	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	683	637	574	853	962	607	428	1620	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	2,8	6,2	9,9	6,9	1,9	7,1	2,7	12,4	---	---
Température	°C	11	11	10	11	11	11	10,1	13	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	5	<5	<5	15	10	<5	<5	25	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<b>76</b>	<b>7</b>	<b>8,3</b>	<b>400</b>	<b>190</b>	<b>7,6</b>	1,1	570	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	430	410	280	750	650	360	310	1800	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	1,1	1,1	0,8	4,4	4,4	0,6	0,2	18,3	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	50	40	35	35	55	35	<1	75	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	370	360	310	400	400	320	276	400	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	22	40	20	100	92	26	2,9	440	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	23	31	17	21	26	19	7,4	63	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	16	8,6	11	12	4,5	34	0,3	56	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	0,003	0,03	0,004	0,002	0,007	0,003	<0,001	0,23	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,2	0,27	0,11	0,17	0,24	0,1	<0,1	2,4	<1,5	---
Calcium	mg/L	100	96	110	97	95	120	91	150	---	---
Magnésium	mg/L	10	16	2,6	7	14	2,7	1,3	14,2	---	---
Sodium	mg/L	22	36	10	90	74	6	2	170	<200	<200
Potassium	mg/L	1	1,2	<0,05	0,9	1,2	0,5	0,4	2,6	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,11	<0,01	0,076	0,22	0,17	0,081	<0,02	0,51	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	4,5	4,5	3,4	5,1	4,5	3,6	1,9	6,6	---	---
Phosphore total	mgP/L	0,011	0,013	0,036	0,25	<0,01	<0,01	<0,01	8,25	---	---
Aluminium	µg/L	17	14	7	28	31	8	<1	2200	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	11	<1000	---
Fer	µg/L	32	11	<5	59	79	8	<10	2700	<200	---
Manganèse	µg/L	9	12	<2	<2	14	<2	<2	76	<50	---
Zinc	µg/L	24	24	<5	20	18	<5	<5	65	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,1	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>5000</b>	<b>1700</b>	<b>2500</b>	<b>9700</b>	<b>&gt;3000</b>	<b>3000</b>	130	25000	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	<b>1170</b>	<b>255</b>	<b>340</b>	<b>3500</b>	<b>5500</b>	<b>280</b>	25	20000	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>450</b>	<b>1200</b>	<b>1100</b>	<b>2900</b>	<b>2200</b>	<b>1160</b>	<1	45000	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<b>6</b>	<i>Valeur estimée à 4</i>	<i>Présence non quantifiable</i>	<b>28</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	430	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	0	0	<b>50</b>	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Présence non quantifiable</i>	1	370	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	<b>20</b>	<b>11</b>	<b>20</b>	<b>80</b>	<b>65</b>	<i>Valeur estimée à 8</i>	<1	1500	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	<b>50</b>	<i>Valeur estimée à 4</i>	<i>Valeur estimée à 8</i>	<b>50</b>	0	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	31	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	<i>Présence</i>			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

## 5.14 Adduction d'eau potable de Biencourt – EST 5056

### 5.14.1 Année 2021

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2716 01/09/20	L4081 01/12/20	L828 09/03/21	L2094 09/06/21	L3069 01/09/21	L4651 01/12/21	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,7	7,7	7,4	7,5	7,4	7,5	6,86	8,25	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	569	545	562	555	563	531	382	765	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	9,6	8,4	9	8,8	8,1	8,2	4	14	---	---
Température	°C	11	10	10	11	12	11	9,1	15	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,7	<0,05	90	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	330	330	320	330	330	310	210	430	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,1	39,1	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	15	10	25	20	30	20	<1	60	---	---
COT	mgC/L			0,6	1,5	3,4	0,7	0,6	3,4		
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	330	300	320	310	340	350	310	370	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	6,7	5,6	5,2	18	6,3	4,6	4,6	18	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	15	14	13	14	13	13	9,6	21	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	21	32	27	24	21	26	9,6	32,8	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	0,003	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,03	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	<0,1	0,16	<0,1	<0,1	0,2	0,2	0,1	0,35	<1,5	---
Calcium	mg/L	110	100	100	100	105	110	94	120	---	---
Magnésium	mg/L	6,4	4,7	5,3	5,9	5,6	6,3	3,5	13,1	---	---
Sodium	mg/L	3,1	3,4	4,1	3,4	3,6	3,6	2,7	8,9	<200	<200
Potassium	mg/L	1	0,9	1	0,9	0,9	1	0,1	2	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,099	0,069	0,039	0,055	0,016	0,053	<0,01	0,25	<0,5	
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	4,9	4,5	4,8	4,6	4,9	5	2,3	9,6	---	---
Phosphore total	mgP/L	<0,01	0,023	0,024	0,025	0,022	0,025	<0,01	0,19	---	---
Aluminium	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	260	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	11	<1000	---
Fer	µg/L	<5	<5	49	7	<5	<5	<5	95	<200	---
Manganèse	µg/L	6	<2	<2	<2	<2	<2	<2	11	<50	---
Zinc	µg/L	<5	<5	5	7	<5	<5	<5	24	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	0,24	---	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	Valeur estimée à 7	14	Présence <3	Présence <3	10	Nombre estimé 7	<3	2500	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	0	0	Présence <3	Nombre estimé 4	Présence <3	Nombre estimé 2	<3	640	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	0	Valeur estimée à 5	<1	<1	Présence <3	Nombre estimé 9	<1	470	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	0	<1	<1	<1	<1	<1	400	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	<1	<1	<1	<1	<1	850	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	0	<1	<1	<1	<1	<1	3300	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	<1	<1	<1	<1	<1	22	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Présence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.14.2 Année 2020

Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L617	L1648	L2716	L4081	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2020	03/06/2020	01/09/2020	01/12/2020				
pH	Unité	7.6	7.6	7.7	7.7	6.86	8.25	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	553	550	569	545	382	765	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	8.6	11.1	9.6	8.4	4	14	---	---
Température	°C	10	11	11	10	9.1	15	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	<5	<5	<5	<5	<5	5	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.05	90	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	290	320	330	330	210	430	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	<0.5	0.8	<0.5	<0.5	<0.1	39.1	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	15	15	15	10	<1	60	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	310	310	330	300	310	370	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	6.1	5.5	6.7	5.6	5	14	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	11	14	15	14	9.6	21	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	22	20	21	32	9.6	32.8	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	<0.001	<0.03	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	0.12	0.15	<0.1	0.16	0.1	0.35	<1.5	---
Calcium	mg/l	100	110	110	100	94	120	---	---
Magnésium	mg/l	4.6	6.9	6.4	4.7	3.5	13.1	---	---
Sodium	mg/l	3.8	3.2	3.1	3.4	2.7	8.9	<200	<200
Potassium	mg/l	0.8	0.9	1	0.9	0.1	2	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	<0.01	0.095	0.099	0.069	<0.01	0.25	<0.5	---
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	4.6	5	4.9	4.5	2.3	9.6	---	---
Phosphore total	mgP/l	0.03	0.03	<0.01	0.023	<0.01	0.19	---	---
Aluminium	µg/l	12	<5	<5	<5	<1	260	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	11	<1000	---
Fer	µg/l	6	<5	<5	<5	<5	95	<200	---
Manganèse	µg/l	<2	<2	6	<2	<2	11	<50	---
Zinc	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	24	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	0.24	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	50	Valeur estimée à 6	Valeur estimée à 7	14	3	2500	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	10	Présence non quantifiable	0	0	<1	640	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	10	Présence non quantifiable	0	Valeur estimée à 5	<1	470	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	Présence non quantifiable	Présence non quantifiable	0	0	<1	400	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	Présence non quantifiable	Présence non quantifiable	0	0	<1	850	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	Présence non quantifiable	0	0	0	<1	3300	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	0	0	<1	22	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.14.3 Année 2019

ASPECT Service Environnemental	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L711	L2073	L3015	L4490	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2019	13/06/2019	20/09/2019	05/12/2019				
Déterminations									
pH	Unité	7.2	7.4	7.5	7.3	6.86	8.25	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	598	578	839	579	382	765	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	8.2	8.6	7.8	6.7	4	14	---	---
Température	°C	9	10	10	9	9.1	15	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	<5	<5	<5	<5	<5	5	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.05	90	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	280	320	340	350	210	430	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.1	39.1	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	40	30	20	30	<1	60	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	340	370	350	320	310	370	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	5.3	5	6.7	6.9	5	14	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	12	12	15	13	9.6	21	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	23	19	18	27	9.6	32.8	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.03	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	0.13	<0.1	0.13	0.11	0.1	0.35	<1.5	---
Calcium	mg/l	100	110	120	105	94	120	---	---
Magnésium	mg/l	7.4	6.2	7	5.2	3.5	13.1	---	---
Sodium	mg/l	3.2	3	3.4	3.6	2.7	8.9	<200	<200
Potassium	mg/l	1.1	1	1.2	0.9	0.1	2	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	0.15	0.11	0.051	0.061	<0.01	0.25	<0.5	---
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	5.5	2.3	5.1	4.7	2.3	9.6	---	---
Phosphore total	mgP/l	0.034	0.025	0.026	<0.01	<0.01	0.19	---	---
Aluminium	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	260	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	11	<1000	---
Fer	µg/l	14	<5	<5	<5	<5	95	<200	---
Manganèse	µg/l	<2	<2	<2	<2	<2	11	<50	---
Zinc	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	24	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	0.24	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	125	25	4	Valeur estimée à 6	3	2500	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	Présence non quantifiable	Présence non quantifiable	5	Présence non quantifiable	<1	640	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	Présence non quantifiable	Présence non quantifiable	4	Présence non quantifiable	<1	470	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	0	<1	0	<1	400	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	<1	0	<1	850	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	0	<1	0	<1	3300	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	<1	0	<1	22	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.14.4 Année 2018

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L817 15/03/18	L1933 14/06/18	L2818 06/09/18	L4339 11/12/18	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,7	7,4	7,4	7,2	6,86	8,25	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	591	594	590	582	382	765	200<<1 100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	9,3	8,8	8,7	10,7	4	14	---	---
Température	°C	10	11	10	10	9,1	15	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	<5	5	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	0,8	<0,5	<0,5	<0,5	<0,05	90	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	320	350	340	340	210	430	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	0,8	0,8	0,6	<0,5	<0,1	39,1	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	10	20	25	40	<1	60	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	320	330	340	350	310	360	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	6,8	5,4	5,6	7,6	5,4	14	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	11	11	14	11	9,6	21	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	26	22	19	27	9,6	32,8	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,03	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,12	0,12	0,14	0,11	0,1	0,35	<1,5	---
Calcium	mg/L	110	110	110	110	94	120	---	---
Magnésium	mg/L	5,8	5,8	6,9	4,8	3,5	13,1	---	---
Sodium	mg/L	3,7	3,1	3,2	4,5	2,7	8,9	<200	<200
Potassium	mg/L	1	1	1	1	0,1	2	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	<0,01	0,066	<0,01	0,13	<0,01	0,25	<0,5	---
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	4,6	2,3	5	4,8	2,3	9,6	---	---
Phosphore total	mgP/L	0,03	0,025	0,035	0,024	<0,01	0,19	---	---
Aluminium	µg/L	<5	7	<5	<5	<1	260	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<1	11	<1000	---
Fer	µg/L	5	<5	<5	<5	<5	95	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	11	<50	---
Zinc	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	24	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	0,24	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	13	0	40	400	3	2500	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	14	0	18	180	<1	640	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Présence non quantifiable</i>	25	<1	470	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	0	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Valeur estimée à 5</i>	<1	400	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	0	<i>Valeur estimée à 5</i>	<1	850	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	0	0	<i>Valeur estimée à 8</i>	<1	3300	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfite-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	0	0	<1	22	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	<i>Présence</i>	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	---	---
(*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées									
Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine									
Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine									

5.14.5 Année 2017

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2767 05/09/16	L4323 07/12/16	L606 07/03/2017	L1974 12/06/2017	L2802 07/09/2017	L4212 11/12/2017	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,3	7,3	7,3	7,4	7,3	7,5	6,86	8,25	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	598	603	596	589	606	610	382	765	200<<1 100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	8,8	10,1	6,1	8,6	9,8	9,3	4	14	---	---
Température	°C	14	10	10	11	11	10	9,1	15	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	5	<5	<5	<5	5	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	1,3	0,8	<0,5	2,2	<0,5	0,7	<0,05	90	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	310	370	330	410	340	360	210	430	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,1	39,1	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	30	30	0	25	30	20	<1	60	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	340	350	330	340	330	340	310	360	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	5,6	6,4	9,3	14	5	6,7	5,4	14	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	13	14	11	21	12	12	9,6	21	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	19	19	24	19	17	25	9,6	32,8	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	0,004	0,007	0,004	0,019	<0,001	<0,001	<0,001	<0,03	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,14	0,16	0,15	0,14	0,13	0,11	0,1	0,35	<1,5	---
Calcium	mg/L	105	110	110	110	100	120	94	120	---	---
Magnésium	mg/L	6,8	6,5	5,1	7,7	6,5	5,4	3,5	13,1	---	---
Sodium	mg/L	3,2	3,4	5,6	8,9	3,5	5	2,7	8,9	<200	<200
Potassium	mg/L	1	0,96	1,1	1,9	1	1,1	0,1	2	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,079	<0,01	0,057	0,25	0,053	0,093	<0,02	0,25	<0,5	---
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	5	5,1	5,4	4,3	4,8	5	2,5	9,6	---	---
Phosphore total	mgP/L	0,018	0,027	0,031	0,029	0,023	<0,01	<0,01	0,19	---	---
Aluminium	µg/L	<5	<5	<5	84	<5	<5	<1	260	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<1	11	<1000	---
Fer	µg/L	48	20	<5	43	<5	<5	<5	95	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	11	<50	---
Zinc	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	24	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	0,24	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	235	30	370	2500	50	80	3	2500	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	Valeur estimée à 6	Présence non quantifiable	Valeur estimée à 6	640	0	13	<1	640	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	Valeur estimée à 6	12	30	470	Présence non quantifiable	40	<1	470	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	Présence non quantifiable	0	0	400	0	13	<1	400	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	Présence non quantifiable	850	0	12	<1	850	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	0	0	3300	Présence non quantifiable	Présence non quantifiable	<1	3300	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	0	22	0	0	<1	22	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	Absence	---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

## 5.15 Adduction d'eau potable de Ribeaucourt - EST 5112

### 5.15.1 Année 2021

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2717 01/09/20	L4082 01/12/20	L829 09/03/21	L2095 09/06/21	L3070 01/09/21	L4652 01/12/21	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,4	7,6	7,2	7,4	7,2	7,4	6,81	7,72	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	603	591	596	595	590	546	397	852	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	7,1	6,7	7,8	6,5	6,9	5,9	4,8	12,8	---	---
Température	°C	15	11	10	14	12	8	8	13,9	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	<0,01	74	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	450	360	270	350	380	320	250	660	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,1	8,4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	0,35	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	25	15	40	25	40	30	<1	70	---	---
COT	mgC/			0,5	1,4	3,5	0,6	0,5	3,5		
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	350	340	340	360	370	370	310	390	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	6,6	6,4	5,5	4,9	5,3	5,4	3,5	12	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	18	16	15	15	15	19	9,1	24	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	15	21	20	15	16	23	10,1	36	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	0,005	<0,001	0,14	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,14	0,16	0,12	0,15	0,18	0,13	<0,1	0,35	<1,5	---
Calcium	mg/L	100	99	99	100	100	116	96	120	---	---
Magnésium	mg/L	13	10	8,8	13	11	13	<1	20	---	---
Sodium	mg/L	2,8	3,4	3,7	3,2	3,5	3,5	1,7	4,2	<200	<200
Potassium	mg/L	1,2	1	1,1	1,1	1,1	1,2	0,3	2	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,13	0,052	0,076	0,049	0,052	0,078	0,01	0,23	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	5,2	5,3	5,3	5,3	5,6	5,6	2,4	6	---	---
Phosphore total	mgP/L	0,024	0,039	0,03	0,03	0,026	0,032	<0,01	0,13	---	---
Aluminium	µg/L	<5	8	9	<5	<5	<5	<1	300	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	2	80	<1000	---
Fer	µg/L	<5	<5	5	<5	<5	<5	<5	110	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<10	<50	---
Zinc	µg/L	6	<5	5	8	<5	<5	7	254	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	0,2	---	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	30	24	Nombre estimé 4	11	200	63	<3	588	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	45	Présence non quantifiable	Nombre estimé 9	<1	Nombre estimé 9	<1	<1	48	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	0	0	<1	Nombre estimé 3	20	10	<1	75	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	0	<1	Présence <3	Nombre estimé 5	Nombre estimé 1	<1	35	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	<1	<1	Nombre estimé 9	<1	<1	35	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	0	<1	<1	<1	<1	<1	11	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	<1	<1	<1	<1	<1	1	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Présence	Absence	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.15.2 Année 2020

Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L618	L1649	L2717	L4082	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2020	03/06/2020	01/09/2020	01/12/2020				
pH	Unité	7.5	7.5	7.4	7.6	6.81	7.72	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	756	592	603	591	397	852	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	8.9	8.1	7.1	6.7	4.8	12.8	---	---
Température	°C	10	12	15	11	9.5	13.9	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.01	74	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	300	350	450	360	250	660	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	<0.1	8.4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	0.35	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	20	15	25	15	<1	70	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	320	320	350	340	310	390	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	3.5	5.2	6.6	6.4	3.5	12	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	12	18	18	16	9.1	24	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	28	15	15	21	10.1	36	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.14	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	0.15	0.26	0.14	0.16	<0.1	0.35	<1.5	---
Calcium	mg/l	100	100	100	99	96	120	---	---
Magnésium	mg/l	8.2	13	13	10	<1	20	---	---
Sodium	mg/l	2.3	3	2.8	3.4	1.7	4.2	<200	<200
Potassium	mg/l	1	1.2	1.2	1	0.3	2	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	<0.01	0.11	0.13	0.052	0.01	0.23	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	5.2	5.3	5.2	5.3	2.4	6	---	---
Phosphore total	mgP/l	0.045	0.032	0.024	0.039	<0.01	0.13	---	---
Aluminium	µg/l	<5	13	<5	8	<1	300	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	2	80	<1000	---
Fer	µg/l	<5	9	<5	<5	<5	110	<200	---
Manganèse	µg/l	<2	<2	<2	<2	<2	<10	<50	---
Zinc	µg/l	10	<5	6	<5	7	254	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	0.2	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	Présence non quantifiable	25	30	24	<3	588	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	Présence non quantifiable	Présence non quantifiable	45	Présence non quantifiable	<1	48	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	0	<b>Présence non quantifiable</b>	0	0	<1	75	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	0	0	0	<1	35	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	0	0	0	<1	35	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	0	0	0	<1	11	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	0	0	<1	1	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.15.3 Année 2019

Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L712	L2074	L3016	L4491	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
		05/03/2019	13/06/2019	20/09/2019	05/12/2019				
pH	Unité	7.2	7.3	7.2	7.2	6.81	7.72	6.5-9	---
Conductivité	µs/cm	595	647	852	618	397	649	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /l	8.7	7.8	7.1	5.3	4.8	12.8	---	---
Température	°C	10	11	11	10	9.5	13.9	< 25	<25
Couleur	mgPt/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.01	74	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/l	280	330	350	370	250	660	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.1	8.4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/l	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	0.35	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /l	40	35	45	40	<1	70	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /l	320	390	390	340	310	390	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /l	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/l	5.5	4.4	5.8	7.5	5.4	12	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /l	14	12	16	14	9.1	24	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /l	16	14	14	17	10.1	36	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /l	<0.001	<0.001	0.004	0.004	<0.001	0.14	<0.1	---
Fluorures	mgF/l	0.21	0.1	0.2	0.13	<0.1	0.35	<1.5	---
Calcium	mg/l	100	110	110	100	96	120	---	---
Magnésium	mg/l	12	9.8	13	8.4	<1	20	---	---
Sodium	mg/l	3	2.5	3	4	1.7	4.2	<200	<200
Potassium	mg/l	1.2	1	1.3	1	0.3	2	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /l	0.11	0.09	0.065	0.084	0.01	0.23	<0.5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /l	5.7	2.3	5.3	5.5	2.4	6	---	---
Phosphore total	mgP/l	0.042	0.031	0.026	0.044	<0.01	0.13	---	---
Aluminium	µg/l	<5	<5	<5	<5	<1	300	<200	---
Cuivre	µg/l	<5	<5	<5	<5	2	80	<1000	---
Fer	µg/l	<5	<5	<5	<5	<5	110	<200	---
Manganèse	µg/l	<2	<2	<2	<2	<2	<10	<50	---
Zinc	µg/l	<5	<5	<5	<5	7	254	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01	0.2	<0.01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	80	125	13	70	<3	588	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	Valeur estimée à 9	0	2	Présence non quantifiable	<1	48	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités /100 ml	<i>Présence non quantifiable</i>	<i>Présence non quantifiable</i>	3	0	<1	75	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	0	<1	35	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	<i>Présence non quantifiable</i>	2	0	<1	35	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	<i>Présence non quantifiable</i>	<1	0	<1	11	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	<i>Présence</i>	0	<1	1	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	<i>Présence</i>	Absence	<i>Présence</i>	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.15.4 Année 2018

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L818 15/03/18	L1934 14/06/18	L2819 06/09/18	L4340 11/12/18	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,3	7,3	7,3	7	6,81	7,72	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	599	615	610	587	397	649	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	9,2	8,3	8,4	9,4	4,8	12,8	---	---
Température	°C	10	11	11	11	9,5	13,9	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,01	74	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	330	340	350	340	250	660	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	0,8	0,6	<0,5	<0,5	<0,1	8,4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	0,35	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	20	30	30	65	<1	70	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	340	350	350	360	310	390	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	5,2	5,2	5,4	7,7	5,4	12	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	12	12	14	12	9,1	24	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	19	15	17	22	10,1	36	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	0,002	0,008	0,15	<0,001	<0,001	0,14	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,17	0,15	0,21	0,13	<0,1	0,35	<1,5	---
Calcium	mg/L	110	110	110	110	96	120	---	---
Magnésium	mg/L	9,6	8,7	13	7,6	<1	20	---	---
Sodium	mg/L	3,3	2,7	2,9	3,9	1,7	4,2	<200	<200
Potassium	mg/L	1	1	1,3	1	0,3	2	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,058	0,054	0,016	0,057	0,01	0,23	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	5	2,5	5,2	5,3	2,4	6	---	---
Phosphore total	mgP/L	0,045	0,03	0,034	0,049	<0,01	0,13	---	---
Aluminium	µg/L	<5	<5	<5	<5	<1	300	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	2	80	<1000	---
Fer	µg/L	<5	<5	21	<5	<5	110	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<10	<50	---
Zinc	µg/L	9	6	5	5	5	254	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	0,2	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	15	170	190	520	<3	588	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	30	Valeur estimée à 5	Présence non quantifiable	50	<1	48	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	Valeur estimée à 4	15	Présence non quantifiable	35	<1	75	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	0	Valeur estimée à 4	Présence non quantifiable	Présence non quantifiable	<1	35	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	0	Valeur estimée à 4	0	Présence non quantifiable	<1	35	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	Valeur estimée à 4	Présence non quantifiable	Valeur estimée à 5	<1	11	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	Présence non quantifiable	0	<1	1	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Présence	absence	Absence			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

5.15.5 Année 2017

ASPECT Déterminations	Unités	Dates des prélèvements								Seuils de qualité (Arrêté Ministériel du 11 janvier 2007)	
		L2768 05/09/16	L4324 07/12/16	L607 06/03/17	L1975 12/06/17	L2803 07/09/17	L4213 11/12/17	Minimum (*)	Maximum (*)	Réf. (1)	Réf. (2)
pH	Unité	7,1	7,2	7,3	7,3	7,2	7,3	6,81	7,72	6,5-9	---
Conductivité	µs/cm	626	601	590	649	611	602	397	649	200<<1100	---
Oxygène dissous	mgO <sub>2</sub> /L	7,9	8,7	6,1	4,8	8,8	8,9	4,8	12,8	---	---
Température	°C	16	11	9	12	12	9	9,5	13,9	< 25	<25
Couleur	mgPt/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<15	<200
Odeur	Unité	1	1	1	1	1	1	1	1	--	---
Turbidité	NTU	<0,5	0,9	<0,5	<0,5	<0,5	0,9	<0,01	74	<2	---
Résidu sec à 180°C	mg/L	340	380	310	420	370	320	250	660	---	---
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,1	8,4	<5	---
Hydrogène sulfuré	mgS/L	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	Non détecté	Non détecté	---
Chlore résiduel	mgCl/L	Non détectée	Non détectée	0,35	Non détectée	Non détectée	Non détectée	Non détecté	0,35	Non détecté	---
Anhydride carbonique	mgCO <sub>2</sub> /L	45	40	30	30	40	30	<1	70	---	---
Hydrogénocarbonates	mgHCO <sub>3</sub> /L	360	350	340	390	360	360	310	390	---	---
Carbonates	mgCO <sub>3</sub> /L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	---	---
Chlorures	mgCl/L	5,1	5,9	6,9	5,6	4,1	6,5	5,4	12	<250	<200
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L	16	16	11	24	14	12	9,1	24	<250	<250
Nitrates	mgNO <sub>3</sub> /L	16	20	21	11	16	21	10,1	36	<50	<100
Nitrites	mgNO <sub>2</sub> /L	0,003	0,002	0,003	0,005	<0,001	<0,001	<0,001	0,14	<0,1	---
Fluorures	mgF/L	0,23	0,22	0,2	0,34	0,33	0,13	<0,1	0,35	<1,5	---
Calcium	mg/L	100	110	96	100	87	91	96	120	---	---
Magnésium	mg/L	13	12	9,3	20	21	28	<1	20	---	---
Sodium	mg/L	2,7	2,8	5,5	3	3,2	3,9	1,7	4,2	<200	<200
Potassium	mg/L	1,2	1	1,3	1,7	1,7	2,4	0,3	2	---	---
Ammonium	mgNH <sub>4</sub> /L	0,099	<0,01	0,077	0,14	0,06	0,082	0,01	0,23	<0,5	<4
Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	5,3	5,4	5,7	5,1	5,1	5,2	2,4	6	---	---
Phosphore total	mgP/L	0,02	0,027	0,046	<0,01	0,02	0,033	<0,01	0,13	---	---
Aluminium	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	6	<1	300	<200	---
Cuivre	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	2	80	<1000	---
Fer	µg/L	<5	<5	<5	<5	<5	42	<5	110	<200	---
Manganèse	µg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<10	<50	---
Zinc	µg/L	6	<5	<5	5	<5	<5	5	254	---	<5000
Hydrocarbures totaux	mg/kg	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	0,2	<0,01	<1
Germes totaux (22°C)	Unités/ml	<b>410</b>	40	0	45	<b>255</b>	Valeur estimée à 4	<3	588	<100	---
Germes totaux (37°C)	Unités/ml	Valeur estimée à 8	Valeur estimée à 6	0	Valeur estimée à 4	<b>11</b>	Valeur estimée à 8	<1	48	<10	---
Coliformes totaux (37°C)	Unités/100 ml	<b>75</b>	<b>35</b>	0	Présence non quantifiable	<b>Valeur estimée à 5</b>	<b>35</b>	<1	75	0	<20000
Coliformes thermotolérants (44°C)	Unités/100 ml	<b>35</b>	0	0	0	0	<b>Présence non quantifiable</b>	<1	35	0	---
E. Coli	Unités/100 ml	<b>35</b>	0	0	0	0	<b>Présence non quantifiable</b>	<1	35	0	<20000
Entérocoques	Unités/100 ml	0	0	0	0	<b>Présence non quantifiable</b>	<b>Présence non quantifiable</b>	<1	11	0	<10000
Spores d'anaérobies sulfito-réducteurs	Unités/20 ml	0	0	0	0	0	0	<1	1	0	---
Présence de salmonelles	Unités/1000 ml	Absence	Absence	Absence	Absence	<b>Présence</b>	<b>Présence</b>			---	---

(\*) : Valeurs minimales et maximales observées sur la totalité des campagnes réalisées

Réf. (1) Seuils de qualité définis pour l'eau destinée à la consommation humaine

Réf. (2) Seuils de qualité définis pour l'eau brute utilisée pour la production d'eau destinée à la consommation humaine

## Annexe 6 Inventaire des équipements actuels employant plus de 2 kg de gaz frigorigènes fluorés

Tableau Annexe 6-1 Équipements frigorifiques actuels et charge en gaz fluorés

Identification	Localisation	Nature du fluide	Charge totale (en kg)
LSBI53EU002	Bâtiment d'accueil du public	R-410A	12,7
LSBI53WC008	Bâtiment d'accueil du public	R-407C	3,5
LSBI53WC007	Bâtiment d'accueil du public	R-407C	3,5
LSBI53WC006	Bâtiment d'accueil du public	R-407C	4,6
LSBI53WC010	Bâtiment d'accueil du public	R-407C	3,5
LSBI53WC009	Bâtiment d'accueil du public	R-407C	10,8
LSBBC53EC001	Bâtiment C	R-410A	19,1
LSBBC53EC002	Bâtiment C	R-410A	19,1
LSBBC53EC003	Bâtiment C	R-410A	19,1
LSBBD53EU001	Bâtiment D	R-410A	9,5
LSBBD53EU002	Bâtiment D	R-410A	9,5
LSBB153EC001	Bâtiment B1	R-410A	16,3
LSBB153EC002	Bâtiment B1	R-410A	16,3
LSBG53WC001	Poste de garde	R-410A	2,99
LSBG53WC004	Poste de garde	R-410A	2,9
LSTE753EC001	Poste de Conduite Centralisé	R-410A	4,3
LSTE755EC002	Poste de Conduite Centralisé	R-410A	4
LSBBA53WC003	Bâtiment B-A	R-410A	2,9
LSBB253EC002	Bâtiment B2	R-410A	21,5
LSBB253EC001	Bâtiment B2	R-410A	21,5
LSBC53WC003	Carothèque	R-410A	3,7
LSG1053WC001	Galerie G10	R-410A	3,8
LSG1053WC004	Galerie G10	R-410A	7,2
LSG1053WC002	Galerie G10	R-410A	7,2
LSG1053WC003	Galerie G10	R-410A	2,95
LSGT853WC001	Galerie GT8	R-410A	3,3
LSGT853WC002	Galerie GT9	R-410A	3,3
LSGED53WC001	Galerie GED	R-407C	12,5
LSGNI53WC002	Galerie GNI	R-410A	2,9
LSGNI53WC001	Galerie GNI	R-407C	3,65
LSGT353WC001	Galerie GT3	R-410A	4
LSGT353WC002	Galerie GT3	R-410A	4
LSTE253WC001	Puit PX	R-410A	4,59
LSTE253WC002	Puit PX	R-410A	3,1
LSBM53EU001	Eclipse	R-407C	110
LSBM53EU002	Eclipse	R-407C	42
En projet	Local informatique TE5	R32	2
En projet	Local informatique TE5	R32	2
En projet	Cantonnement de gendarmerie	R32	10,6
<b>TOTAL</b>			<b>≈ 440 kg</b>

**Annexe 7 Suivi de la qualité des eaux dans le bassin des verses entre 2022 et 2024(Source : Aspect Environnement)**

● Année 2024

Déterminations	Unités	Dates des prélèvements							
		L 3558	L 3985	L 104	L 343	L 701	L 1011	L 1339	
		07/11/23	06/12/23	11/01/24	08/02/24	12/03/24	04/04/24	14/05/24	
pH	Unité	8,1	8,2	Bassin gelé - Non prélevé	8,6	9	9	10,3	
Conductivité	Unité	331	303		272	297	228	218	
O <sub>2</sub> dissous	mgO <sub>2</sub> /L	6,6	9,3		10,3	11,9	11,5	13,4	
O <sub>2</sub> dissous (% saturation)	%	57,2	71		87,2	103,2	102,1	141,8	
Température	°C	9	4		8	9	10	18	
MeS	mg/L	43	47		57	10	42	230	
DCO	mgO <sub>2</sub> /L	11	8		10	11	28	170	
DBO <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /L	<2	<2		3	2	7	59	
Nitrates (NO <sub>3</sub> )	mgNO <sub>3</sub> /L	<2	<2		3,1	2,4	3	<2,5	
Nitrites (NO <sub>2</sub> )	mgNO <sub>2</sub> /L	0,046	0,058		0,031	0,051	0,082	0,065	
Chlorures	mgCl/L					4,9			
Sulfates	mgSO <sub>4</sub> /L						45		
Silice (*)	mg SiO <sub>2</sub> /L						4		
Calcium (*)	mg/L						35		
Magnésium (*)	Mg/L						3,7		
Sodium (*)	mg/L						17		
Potassium (*)	mg/L						3,6		
Ammonium	mg/L	4,5	3,8			0,82	0,71	1,6	0,93
Azote Kjeldhal NTK	mgN/L	3,3	4			1,8	1,7	3,9	14
Azote total (NT)	mgN/L	3,3	4			2,5	2,3	4,6	14
Phosphore total	mgP/L	0,12	0,12			0,065	0,065	0,24	0,9
Aluminium (*)	µg/L						450		
Cadmium (*)	µg/L						<1		
Chrome total (*)	µg/L						<5		
Chrome VI (*)	µg/L						<1		
Fer (*)	µg/L						240		
Manganèse (*)	µg/L					8			
Plomb (*)	µg/L					<1			
Hydrocarbures	µg/kg	<20	<20		<20	<20	450	150	

Année 2023

Laboratoire de l'Est - BURE - Bassin des Verses

Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Dates des prélèvements						Normes
		L130	L390	L646	L1007	L1296	L1847	L2075	L2515	L2820	L3153	L3558	L3985	
		11/01/2023	09/02/2023	07/03/2023	06/04/2023	03/05/2023	14/06/2023	04/07/2023	09/08/2023	12/09/2023	04/10/2023	07/11/2023	06/12/2023	
pH	Unité pH	8.3	<b>8.8</b>	<b>8.8</b>	8.4	<b>8.8</b>	<b>9.8</b>	<b>10</b>	<b>8.8</b>	<b>8.8</b>	<b>8.6</b>	8.1	8.2	5,5 à 8,5
MeS	mg/l	25	15	20	22	4	2	2	40	5	6	43	47	5 kg/j
Conductivité avec correction auto à 25°C	µS/cm	339	446	355	318	298	260	257	248	288	310	331	303	
O2 dissous	mgO2/l	10.9	11.6	8.5	10.3	11.8	11.1	10	8.4	8.8	6.7	6.6	9.3	
O2 dissous (% saturation)	%	90	83.9	64.9	87.2	114.8	131.9	114.5	90.7	106.5	69.5	57.2	71	
Température	°C	7	2	4	8	14	24	22	19	25	17	9	4	
DCO	mgO2/l	10	9	11	7	14	9	10	11	15	10	11	8	
DBO5	mgO2/l	2	2	<2	2	4	<2	<2	<2	2	<2	<2	<2	
Nitrates	mg/l	0.8	1.3	0.9	2	3.6	<2	<2	<2	<15	3.2	<2	<2	
Nitrites	mg/l	0.034	0.023	0.018	0.026	0.15	0.005	0.002	0.025	0.007	0.24	0.046	0.058	
Ammonium	mg/l	0.088	0.016	0.051	0.29	0.061	0.099	0.07	0.067	0.037	0.13	4.5	3.8	
NTK	mgN/l	<0.5	0.8	2.5	0.6	1.4	0.82	12	1	1	1	3.3	4	
Azote total	mgN/l	0.7	1.1	2.7	1.1	2.3	0.8	12	10	10	18	3.3	4.0	
P total	mgP/l	0.057	0.018	0.023	0.031	<0.01	<0.01	<0.01	0.055	0.026	0.02	0.12	0.12	
Hydrocarbures	µg/l	<20	<20	<20	<20	290	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	≤ 1000
Silice (*)	mg/l de SiO <sub>2</sub>			4.9						3.4				---
Aluminium (*)	µg/l			840						220				---
Fer (*)	µg/l			410						140				---
Manganèse (*)	µg/l			18						32				---
Magnésium (*)	mg/l			4.3						4.1				---
Calcium (*)	mg/l			31						28				---
Sodium (*)	mg/l			22						17				---
Potassium (*)	mg/l			4.7						4.1				---
Plomb (*)	µg/l			<1						<1				---
Chrome (*)	µg/l			<5						<5				<b>100</b>
Chrome VI(*)	µg/l			<1						<1				<b>50</b>
Cadmium (*)	µg/l			<1						<1				---

• Année 2022

Laboratoire de l'Est - BURE - Bassin des Verses

Déterminations	Unités	Dates des prélèvements						Dates des prélèvements						Normes
		L48	L445	L680	L1268	L1653	L2032	L2475	L2944	L3169	L3725	L4148	L	
		06/01/2022	07/02/2022	02/03/2022	06/04/2022	04/05/2022	01/06/2022	05/07/2022	11/08/2022	07/09/2022	11/10/2022	10/11/2022	13/12/2022	
pH	Unité pH	8.2	8.3	8.6	8.4	8.2	9.3	9.8	9.7	9	8.3	8.2	Gelé	5,5 à 8,5
MeS	mg/l	25	24	<2	5	6	2	<2	2	8	4	33		5 kg/j
Conductivité avec correction auto à 25°C	µS/cm	446	457	483	422	457	393	394	404	399	410	412		
O2 dissous	mgO2/l	10.6	12.3	13.3	11.2	8.9	13.1	10.5	9.2	8.8	8.8	8.9		
O2 dissous (% saturation)	%	85.3	93.9	107	94.8	90.4	141.4	122.5	107.3	100.7	85.6	79		
Température	°C	6	4	6	8	16	19	23	23	22	14	10		
DCO	mgO2/l	6	6	8	7	7	11	11	11	13	11	7		
DBO5	mgO2/l	2	3	3	3	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2		
Nitrates	mg/l	19	17	2.6	0.9	1	<0.5	0.7	<0.5	0.6	<0.5	13		
Nitrites	mg/l	0.035	0.022	0.037	0.018	0.02	0.003	0.006	<0.002	0.004	0.004	0.033		
Ammonium	mg/l	0.15	0.25	0.12	0.18	0.059	0.026	0.14	0.035	0.15	0.059	0.67		
NTK	mgN/l	<0.5	0.8	15	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	2.1	<0.5	0.6	13		
Azote total	mgN/l	0.9	16	2.1	0.7	0.7	0.6	0.7	2.2	0.6	0.7	16		
P total	mgP/l	0.034	0.028	<0.01	0.031	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.022	<0.01	0.062		
Hydrocarbures	µg/l	<20	<20	<20	<20	<20	250	<20	<20	<20	<20	<20		≤ 1000
Silice (*)	mg/l de SiO <sub>2</sub>			15						3.3				---
Aluminium (*)	µg/l			180						430				---
Fer (*)	µg/l			54						170				---
Manganèse (*)	µg/l			2						7				---
Magnésium (*)	mg/l			5.8						6.6				---
Calcium (*)	mg/l			44						30				---
Sodium (*)	mg/l			34						36				---
Potassium (*)	mg/l			5.3						5.7				---
Plomb (*)	µg/l			<1						<1				---
Chrome (*)	µg/l			<5						<5				100
Chrome VI (*)	µg/l			<1						<1				50
Cadmium (*)	µg/l			<1						<1				---

# TABLES DES ILLUSTRATIONS

## Figures

Figure 1-1	Circulation et usages des eaux sur le site du Laboratoire- Schéma de principe	14
Figure 1-2	Extrait du plan des réseaux d'assainissement du Laboratoire souterrain	15
Figure 1-3	Principe de fonctionnement de la STEP (Andra)	16
Figure 1-4	Insertion 3D du projet dans l'environnement du Laboratoire souterrain	20
Figure 1-5	Bassin versant extérieur collecté en aval du site du Laboratoire souterrain	23
Figure 1-6	Plan des bassins versants sur le site du Laboratoire - Étude BEPG 2014	25
Figure 1-7	Localisation des essais d'infiltration, PM5 à PM8 (Source : CIRSE ENVIRONNEMENT - Mai 2024)	26
Figure 1-8	Architecture des galeries au 31 mai 2023	34
Figure 1-9	Schéma de principe du puits d'accès - collecte des eaux	35
Figure 1-10	Schéma de principe - Puits auxiliaire - collecte des eaux	36
Figure 1-11	Localisation des forages de suivi de l'environnement	37
Figure 1-12	Situation des forages sur le site du Laboratoire	39
Figure 1-13	Localisation des points de prélèvement pour le suivi de la qualité des eaux superficielles (sources) et souterraines (piézomètres)	46
Figure 1-14	Localisation des stations de suivi (SRS et SIF) sur l'Orge (ASPECT, rapport annuel suivi hydrobiologique de l'Orge)	47
Figure 2-1	Représentation schématique de la mise en place et du fonctionnement hydrique de la verse argile du Laboratoire souterrain de Meuse/Haute-Marne	76
Figure 2-2	Verse calcaire végétalisée	78

## Tableaux

Tableau 1-1	Désignation des rubriques autorisées ou déclarées par l'Andra (source : arrêté inter-préfectoral n° 2011-1323 du 1 <sup>er</sup> juillet 2011)	12
Tableau 1-2	Dimensionnement de la station d'épuration de l'Andra	17
Tableau 1-3	Charge brute reçue par la station d'épuration	17
Tableau 1-4	Rendement épuratoire lié à la DBO5M	18
Tableau 1-5	Rendement épuratoire lié à la DCO	18
Tableau 1-6	Rendement épuratoire lié aux MES	19
Tableau 1-7	Résultats des essais d'infiltration (Source : CIRSE ENVIRONNEMENT - Mai 2024)	27
Tableau 1-8	Seuils fixés par l'arrêté inter préfectoral n° 2011-1323 pour les rejets à l'exutoire	40
Tableau 1-9	Résultats du suivi des paramètres au niveau des rejets à l'exutoire (ASPECT, rapports mensuels de juin 2022 à juin 2023)	41
Tableau 1-10	Paramètres et leur fréquence d'analyse fixés par l'arrêté IOTA de 2011 pour les bassins d'orage	42
Tableau 1-11	Résultats d'analyse des paramètres suivis mensuellement dans le petit bassin d'orage (ASPECT, 2022 et 2023)	44
Tableau 1-12	Surveillance des eaux superficielles : Sources du Cité (EST5073), du Bindeuil (EST5072) et de la Fontaine (EST5114)	45
Tableau 1-13	Surveillance des eaux superficielles : Orge	45

Tableau 1-14	Résultats des analyses physico-chimiques de l'Orge en 2021 (ASPECT, 2021)	48
Tableau 1-15	Résultats IBGN - Année 2021 (ASPECT, 2021)	49
Tableau 1-16	Surveillance des eaux souterraines : EST1011, EST1020, EST1021, EST1037 (remplacé par EST1040), EST 1038, EST1039, forage Biencourt (AEP) et forage Ribeaucourt (AEP)	50
Tableau 2-1	Liste des rubriques ICPE actuellement référencées pour le Laboratoire souterrain	56
Tableau 2-2	Fluides frigorigènes présents dans les équipements du Laboratoire souterrain	58
Tableau 2-3	Résultats des tests de lixiviation (en mg/kg M.S., selon NF EN 12457) réalisés sur le calcaire excavé et valeurs seuils (en mg/kg M.S.)	69
Tableau 2-4	Résultats des tests de lixiviation (en mg/kg M.S., selon NF EN 12457-2 de 2002) réalisés sur les argilites excavées et valeurs seuils (en mg/kg M.S.)	72
Tableau 2-5	Activités non classées au titre des ICPE mais présentes sur le Laboratoire souterrain	81
Tableau Annexe 6-1	Équipements frigorifiques actuels et charge en gaz fluorés	185

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 Arrêté inter-préfectoral n° 2011-1323 du 1er juillet 2011 portant, au titre de la loi sur l'eau, renouvellement de l'autorisation d'exploitation et de fonctionnement du laboratoire de recherche souterrain Meuse/Haute-Marne de l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) situé au lieu-dit « la Voie Gasselle » sur le territoire de la commune de Bure (département de la Meuse, canton de Montiers-sur-Saulx). Préfecture de la Meuse; Préfecture de la Haute-Marne (2011). Recueil des actes administratifs de la préfecture de la Meuse, N°11, pp.652-8.
- 2 Décret n° 2012-1268 du 16 novembre 2012 modifiant diverses dispositions relatives à la nomenclature et à la procédure en matière de police de l'eau. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (2012). Journal officiel de la République française (JORF), N°DEV1225742D.
- 3 Arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (2015). Journal officiel de la République française (JORF). Vol. 2, N°0190.
- 4 Arrêté du 31 juillet 2020 modifiant l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5. Ministère de la Transition écologique (2020). Journal officiel de la République française (JORF), N°TREL2011756A.
- 5 La gestion des eaux pluviales en région Grand-Est - Note de doctrine - Dossiers Loi sur l'eau - IOTA. Préfet de la région Grand Est; Agence de l'eau Rhin-Meuse; Eau Seine Normandie; Agence de l'eau Rhone Méditerranée Corse; Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema) (2020). 74 p. Disponible à l'adresse : [https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/doctrine\\_pluviale\\_grand\\_est-compresse.pdf](https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/doctrine_pluviale_grand_est-compresse.pdf).
- 6 Schéma directeur d'aménagement de gestion des eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands. Eau Seine Normandie; Préfecture de la région d'Ile-de-France (2022). 180 p. Disponible à l'adresse : <https://fr.calameo.com/agence-de-l-eau-seine-normandie/read/004001913e70f7f2c707c>.
- 7 Décret n° 2020-828 du 30 juin 2020 modifiant la nomenclature et la procédure en matière de police de l'eau. Ministère de la Transition écologique et Solidaire (2020). Journal officiel de la République française (JORF), N°TREL1910642D.
- 8 Décret n° 2011-1910 du 20 décembre 2011 autorisant l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs à exploiter sur le territoire de la commune de Bure (Meuse) un laboratoire souterrain destiné à étudier les formations géologiques profondes où pourraient être stockés des déchets radioactifs (version consolidée). Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (2012). Journal officiel de la République française (JORF).
- 9 Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique. Version consolidée. Ministère de la Santé et des Solidarités (2020). Journal officiel de la République française (JORF), N°SANP0720201A.
- 10 Demande d'autorisation environnementale du Laboratoire souterrain - Centre de Meuse/Haute-Marne. Pièce DAE 5 - Étude d'impact. Andra (2024). Document N°ENVDOADQD230096.

- 11 Règlement (UE) n° 517/2014 du Parlement européen et du Conseil du 16 avril 2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n°842/2006. Parlement européen; Conseil de l'Union européenne (2014). Journal officiel de l'Union européenne, N°L150, pp.195-230.
- 12 Règlement (CE) n°1005/2009 du Parlement européen et du Conseil du 16 septembre 2009 relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone (refonte). Parlement européen; Conseil de l'Union européenne (2009). Journal officiel de l'Union européenne.
- 13 Demande d'autorisation environnementale du Laboratoire souterrain - Centre de Meuse/Haute-Marne. Pièce DAE 7 - Éléments graphiques. Andra (2024). Document N°ENVDOADQD230099.
- 14 Arrêté du 30 juin 1997 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n° 2515 (broyage, concassage, criblage, ensachage, pulvérisation, nettoyage, tamisage, mélange de pierres, cailloux, minerais et autres produits minéraux naturels ou artificiels). Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement (1997). Journal officiel de la République française (JORF), N°ATEP9760290A.
- 15 Arrêté du 26 novembre 2011 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de fabrication de béton prêt à l'emploi, soumises à déclaration sous la rubrique n° 2518 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement. Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (2011). Journal officiel de la République française (JORF), N°DEVP1103455A.
- 16 Directive 1999/31/CE du Conseil du 26 avril 1999 concernant la mise en décharge des déchets. Conseil de l'Union européenne; Parlement européen (1999). Journal officiel de l'Union européenne, N°L 182.
- 17 Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (2014). Journal officiel de la République française (JORF). Vol. 11, N°0289.
- 18 Caractérisation des déchets - Lixiviation - Essai de conformité pour lixiviation des déchets fragmentés et des boues - Partie 2 : essai en bûchée unique avec un rapport liquide-solide de 10 l/kg et une granularité inférieure à 4 mm (sans ou avec réduction de la granularité). AFNOR (2002), NF EN 12457-2.
- 19 Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations du régime de l'enregistrement relevant de la rubrique n° 2760 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (2014). Journal officiel de la République française (JORF), N°0289.





**AGENCE NATIONALE POUR LA GESTION  
DES DÉCHETS RADIOACTIFS**

1-7, rue Jean-Monnet  
92298 Châtenay-Malabry cedex  
Tél. : 01 46 11 80 00

[www.andra.fr](http://www.andra.fr)



© Andra • 2024 • Création graphique : Agence Les Récréateurs • Crédit photo : Andra