



LIFFRÉ-CORMIER COMMUNAUTÉ

8, Le Carfour

35340 LA BOUEXIERE

DEMANDE DE RENOUVELLEMENT DE L'AUTORISATION DU SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT DE LA STATION D'EPURATION DE LIFFRE (35)

MEMOIRE

12/11/2025

Suivi du document :

08250123-AUT-ME-1-001-Mémoire

Indice	Établi par	Approuvé par	Le	Objet révision
A	M. RAPHAEL J. TEMPLON	C. SIMON	12/11/2025	Établissement

Glossaire

A B

AC : Assainissement Collectif

ANC : Assainissement Non Collectif

AP : Arrêté Préfectoral

BAF : Bilan Annuel de Fonctionnement

C D

DD : Dégraisseur-Dessableur

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

E F G

H I J K

IOTA : Installations Ouvrages Travaux Aménagements

L M N

MAS : Manuel d'AutoSurveillance

O P Q R

S T U V

SDA : Schéma Directeur d'Assainissement

STEP : STation d'EPuration

Sommaire

PRÉAMBULE	8
I. DESCRIPTION DES INFRASTRUCTURES ACTUELLES	9
I.1. Données générales et administratives	9
I.1.1. Le Maître d’Ouvrage	9
I.1.2. Exploitation des installations	9
I.1.3. Situation géographique	9
I.1.4. Zonage d’assainissement	12
I.1.5. Contenu de l’autorisation en vigueur	16
I.2. Effluents actuellement raccordés	17
I.2.1. Effluents domestiques	18
I.2.2. Effluents industriels	18
I.2.2.1. Industriel CLERMONT	18
I.2.2.2. Industriel COREFF BRASSERIE	18
I.2.2.3. Synthèse	19
I.3. Caractéristiques des réseaux de collecte et de transfert	20
I.3.1. Ossature générale du réseau	20
I.3.2. Description des postes de refoulement	20
I.3.3. Description des points de déversement	21
I.4. La station d’épuration	22
I.4.1. Les installations de traitement	22
I.4.2. Les dispositifs de surveillance	26
I.4.3. Rappel des données dimensionnelles initiales	28
II. BILAN DE FONCTIONNEMENT ACTUEL DU SYSTÈME D’ASSAINISSEMENT	30
II.1. Réseaux de collecte et de transfert	30
II.1.1. Bilan global des déversements sur le réseau	30
II.1.2. Travaux menés entre 2011 et 2024	31

II.1.3. Le diagnostic permanent	31
II.2. Station d'épuration.....	34
II.2.1. Données disponibles	34
II.2.2. Apports des industriels.....	34
II.2.2.1. CLERMONT	34
II.2.2.1. COREFF	39
II.2.3. Charges hydrauliques actuelles arrivant à la station (A3+A2)	44
II.2.3.1. Volumes journaliers	44
II.2.3.2. Débits horaires	48
II.2.4. Charges polluantes actuelles admissibles en traitement (A3).....	49
II.2.4.1. Charges polluantes en DBO ₅	49
II.2.4.2. Charges polluantes en DCO	50
II.2.4.3. Charges polluantes en MES	51
II.2.4.4. Charges polluantes en NTK	52
II.2.4.5. Charges polluantes en NGL.....	52
II.2.4.6. Charges polluantes en PT	53
II.2.4.7. Synthèse des charges polluantes en entrée de station	54
II.2.5. Répartition des apports de charges.....	55
II.2.6. Apports externes et sous-produits	55
II.2.6.1. Apports externes	55
II.2.6.2. Production de boues	56
II.2.6.3. Sous-produits de prétraitements.....	57
II.2.7. Qualité des rejets de la filière de traitement	58
II.2.7.1. Résultats en concentration	58
II.2.7.2. Résultats en rendement	63
II.2.7.3. Synthèse sur la qualité des rejets au point A4.....	66
II.2.8. Rejets de Substances Dangereuses dans l'Eau (RSDE).....	66
II.2.8.1. Résultats des campagnes de suivi	66
II.2.9. Travaux menés sur la station entre 2014 et 2024	67
II.2.10. Observations faites lors de la visite du 10/09/2025	67
III. ETAT ACTUALISÉ DES MILIEUX	69
III.1. Milieu récepteur des rejets.....	69
III.1.1. Présentation générale	69
III.1.2. Hydrologie quantitative	69
III.1.3. Usages et vocations du milieu	73
III.1.3.1. Prélèvements d'eau	73

III.1.3.2. Vocation halieutique et piscicole	73
III.1.3.3. Loisirs nautiques	73
III.1.3.4. Réception et évacuation des rejets épurés.....	74
III.1.4. Qualité des eaux.....	75
III.1.4.1. Les objectifs visés	75
III.1.4.2. Qualité physico-chimique actuelle	77
III.1.4.3. Qualité biologique actuelle	80
III.1.5. Autosurveillance de l'impact du rejet sur le ruisseau Les Galesnais	83
III.1.6. État des lieux du SDAGE 2022-2027	89
III.2. Contraintes de protection des milieux aquatiques.....	90
III.2.1. Contraintes applicables aux systèmes d'assainissement.....	90
III.2.2. Objectifs généraux de gestion des eaux	94
III.2.2.1. SDAGE Loire-Bretagne	94
III.2.2.2. SAGE Vilaine	99
III.3. Les milieux naturels	100
III.3.1. ZNIEFF.....	100
III.3.2. Sites Natura 2000	101
III.3.3. Arrêté de protection de biotope (APB)	103
III.3.4. Zones Humides	103
III.4. Risques naturels	105
III.4.1. Risque inondation	105
III.4.1.1. Débordement de cours d'eau	105
III.4.1.2. Remontée de nappe phréatique.....	106
III.4.2. Risque sismique.....	106
III.4.3. Risque de mouvements de terrain	107
III.4.3.1. Risque de retrait et gonflements des argiles	107
III.4.3.2. Risque de mouvements de terrain	107
IV. EVOLUTION DU SYSTÈME DE COLLECTE.....	109
IV.1. Évolution des raccordements.....	109
IV.1.1. Évolution depuis la mise en service.....	109
IV.1.2. Évolution des charges urbaines	109
IV.1.3. Évolution des charges industrielles	110
IV.2. Évolution des charges à traiter.....	110
IV.3. Synthèse	111
V. EVOLUTION DES IMPACTS DE LA STATION D'ÉPURATION.....	113
V.1. Compatibilité de l'augmentation attendue de la charge à traiter avec la capacité de traitement de la station d'épuration.....	113

V.1.1.	Charges à traiter	113
V.1.2.	Vérification de la capacité de traitement de la station.....	114
V.2.	Impact sur la qualité des eaux	114
V.2.1.	Impact sur le ruisseau les Galesnais	114
V.2.1.1.	Résultats des simulations au QMNA5.....	115
V.2.1.2.	Résultats des simulations au QMN	117
V.2.1.3.	Résultats des simulations en année moyenne (QMM).....	119
V.2.2.	Impact sur la rivière le Chevré.....	120
V.2.2.1.	Bases de simulation	120
V.2.2.2.	Résultats des simulations au QMNA5.....	121
V.2.2.3.	Résultats des simulations au QMN	123
V.2.2.4.	Résultats des simulations en année moyenne (QMM).....	125
V.2.3.	Synthèse des impacts actuels et futurs des rejets sur les milieux récepteurs.....	126
V.2.4.	Résultats d'acceptabilité des milieux récepteurs	127
V.2.4.1.	Acceptabilité du ruisseau les Galesnais	127
V.2.4.2.	Acceptabilité de la rivière le Chevré	129
V.3.	Amélioration des performances de traitement de la station	130
V.3.1.1.	Améliorer la gestion hydraulique des débits de pointe	131
V.3.1.2.	Améliorer l'impact des trop-pleins en tête de station.....	132
V.3.1.3.	Améliorer la capacité de traitement de la charge organique	132
V.3.1.4.	Accentuer le suivi analytique.....	133
V.3.1.5.	Synthèse des aménagements proposés	134
V.4.	Risques de nuisances	134
VI.	BILAN GLOBAL ET PROPOSITIONS D'ACTUALISATION DE L'ARRÊTÉ	135
VI.1.	Bilan global.....	135
VI.2.	Propositions d'actualisation de l'arrêté	135

PRÉAMBULE

La communauté de communes de Liffré-Cormier Communauté dispose d'une autorisation du système d'assainissement de sa station d'épuration de Liffré, en date du 11 juillet 2011 et établie pour une durée de 10 ans.

Cette autorisation, arrivant à son terme en juillet 2021, devait faire l'objet d'une demande de renouvellement avant cette échéance.

La procédure de renouvellement n'ayant pas eu le temps de se faire dans ce délai réglementaire, une demande de prorogation est en cours jusqu'au 30/11/2026 auprès de la DDTM en accord avec leurs services, afin de permettre le renouvellement de cet arrêté avant cette nouvelle échéance.

L'examen de la demande de renouvellement devant s'appuyer sur un dossier portant sur le fonctionnement actuel et futur du système d'assainissement et sur une actualisation de l'étude des incidences sur le milieu, Liffré-Cormier Communauté a confié l'élaboration de ce dossier au Cabinet Bourgois.

Cette étude a été réalisée conformément à l'article R.181-49 du Code de l'environnement créé par le décret n°2017-81 du 26 janvier 2017, qui a établi le titre VIII du livre 1er du Code de l'Environnement comprenant un chapitre unique relatif à l'autorisation environnementale. Celui-ci indique :

« La demande de prolongation ou de renouvellement d'une autorisation environnementale est adressée au préfet par le bénéficiaire deux ans au moins avant la date d'expiration de cette autorisation ».

« La demande présente notamment les analyses, mesures et contrôles effectués, les effets constatés sur le milieu et les incidents survenus, ainsi que les modifications envisagées compte tenu de ces informations ou des difficultés rencontrées dans l'application de l'autorisation.

Cette demande est soumise aux mêmes formalités que la demande d'autorisation initiale si elle prévoit d'apporter une modification substantielle aux activités, installations, ouvrages et travaux autorisés. »

De plus, l'article L.122-1 du Code de l'Environnement précise que « Lorsqu'un projet relève d'un examen au cas par cas, l'autorité environnementale est saisie par le maître d'ouvrage d'un dossier présentant le projet afin de déterminer si ce dernier doit être soumis à évaluation environnementale.

Toutefois, lorsque le projet consiste en une modification ou une extension d'activités, installations, ouvrages ou travaux qui relèvent des autorisations prévues aux articles L.181-1, L.512-7, L.555-1 et L.593-7, le maître d'ouvrage saisit de ce dossier l'autorité mentionnée à l'article L.171-8. Cette autorité détermine si cette modification ou cette extension doit être soumise à évaluation environnementale. »

La station d'épuration ne faisant pas l'objet à ce stade de modification ou d'extension, la demande de renouvellement n'est pas soumise à l'examen au cas par cas et est dégagée des formalités d'instruction de la demande d'autorisation environnementale.

Les points suivants sont successivement analysés :

- ▶ Un descriptif des infrastructures actuelles d'assainissement et la consistance des autorisations existantes,
- ▶ Un bilan de fonctionnement actuel du système dans sa globalité,
- ▶ Un bilan actualisé du milieu récepteur et de ses contraintes,
- ▶ Une synthèse des évolutions prévues sur le périmètre de collecte de la station de Liffré,
- ▶ L'analyse des impacts futurs des rejets et une définition des éventuels aménagements à réaliser pour pérenniser le bon fonctionnement du système et sa meilleure adaptation aux contraintes du milieu naturel.

I. DESCRIPTION DES INFRASTRUCTURES ACTUELLES

I.1. Données générales et administratives

I.1.1. Le Maître d’Ouvrage

Le Maître d’Ouvrage, propriétaire des ouvrages d’assainissement de la commune de Liffré raccordée à la station d’épuration de cette ville, est la communauté de communes de Liffré-Cormier Communauté.

La présente demande de renouvellement de l’autorisation du système d’assainissement de Liffré, est présentée par le président de Liffré-Cormier Communauté, Monsieur Stéphane PIQUET.

Les coordonnées du demandeur sont les suivantes :

Liffré-Cormier Communauté

8 Le Carfour

35340 LA BOUEXIERE

Tél : 02 99 68 31 31

N° SIREN : 243 500 774

N° SIRET du siège : 243 500 774 002 33

Code APE/NAF : Administration publique générale (84.11Z)



I.1.2. Exploitation des installations

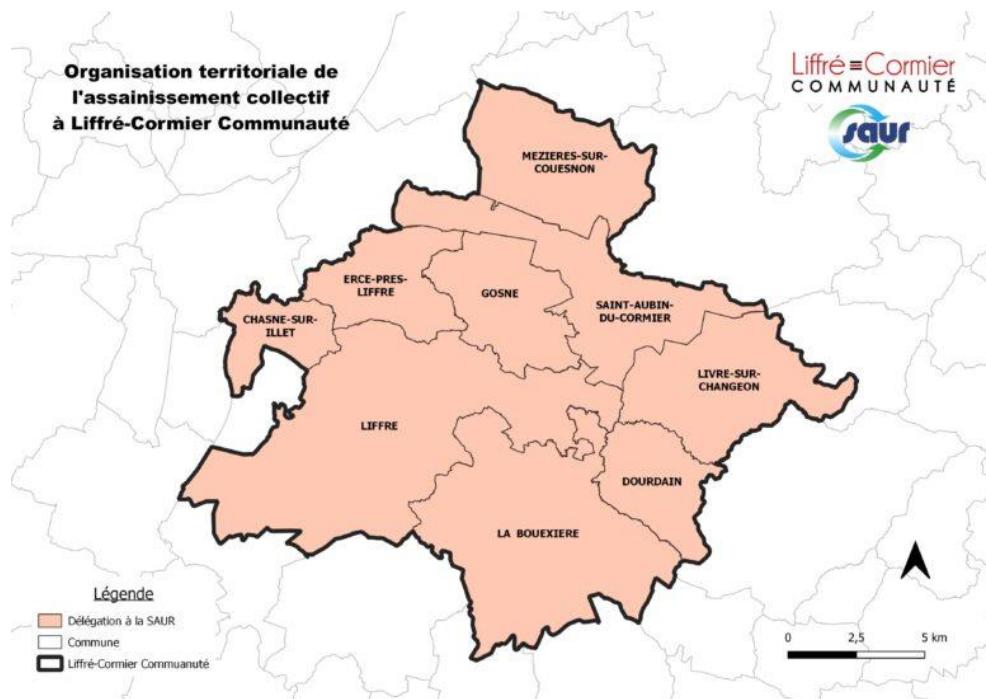
La délégation de l’exploitation du système d’assainissement des eaux usées a été attribuée à la SAUR à compter du 1^{er} janvier 2019, pour 11 ans.

I.1.3. Situation géographique

Liffré-Cormier Communauté compte aujourd’hui les 9 communes suivantes, pour une population d’environ 28 000 habitants.

- | | | |
|--------------------------|-------------------------|----------------------|
| ▶ Liffré | ▶ Chasné-sur-Illet | ▶ Dourdain |
| ▶ Ercé-près-Liffré | ▶ Gosné | ▶ La Bouëxière |
| ▶ Saint-Aubin-du-Cormier | ▶ Mézières-sur-Couesnon | ▶ Livré-sur-Changeon |

Figure 1. Carte de l'organisation territoriale de Liffré Cormier Communauté



La station d'épuration de Liffré assure le traitement des eaux usées des communes de Liffré et de Ercé-près-Liffré.

Les effluents raccordés au réseau d'eaux usées sont traités sur la station d'épuration implantée sur la commune de Liffré, le rejet épuré étant pratiqué dans le ruisseau Les Galesnais, affluent de la rivière le Chevré (aussi nommée la Veuvre, de 43,3 km de longueur et prenant sa source sur la commune de Val d'Izé) qui se jette dans le fleuve la Vilaine sur la commune d'Acigné.

Implantée en rive droite du ruisseau Les Galesnais, en bordure de celui-ci et du rejet dans ce cours d'eau, et environ 1,8 km en amont hydraulique de la confluence entre ce ruisseau et la rivière Le Chevré, la station a été dimensionnée initialement pour traiter une charge nominale de 18 500 éq-hab.

Les cartes présentées ci-après permettent de visualiser la situation de l'installation et du rejet, pratiqué aux coordonnées en projection Lambert 93 suivantes : X = 365 317 m ; Y = 6 798 332 m.

Figure 2. Carte de localisation de la station d'épuration de Liffré (échelle 1/100 000^{ème})



Figure 3. Localisation de la station d'épuration (échelle 1/25 000^{ème})



Figure 4. Vue aérienne de la station d'épuration et localisation du point de rejet



I.1.4. Zonage d'assainissement

Les cartes présentant les zonages assainissement collectif des communes de Liffré et Ercé-près-Liffré raccordées à la station d'épuration de Liffré sont présentées en pages suivantes.

Figure 5. Vue générale du système d'assainissement collectif de la commune de Liffré (source : PLU, Notice complémentaire à la fiche d'examen au cas par cas, 2017)

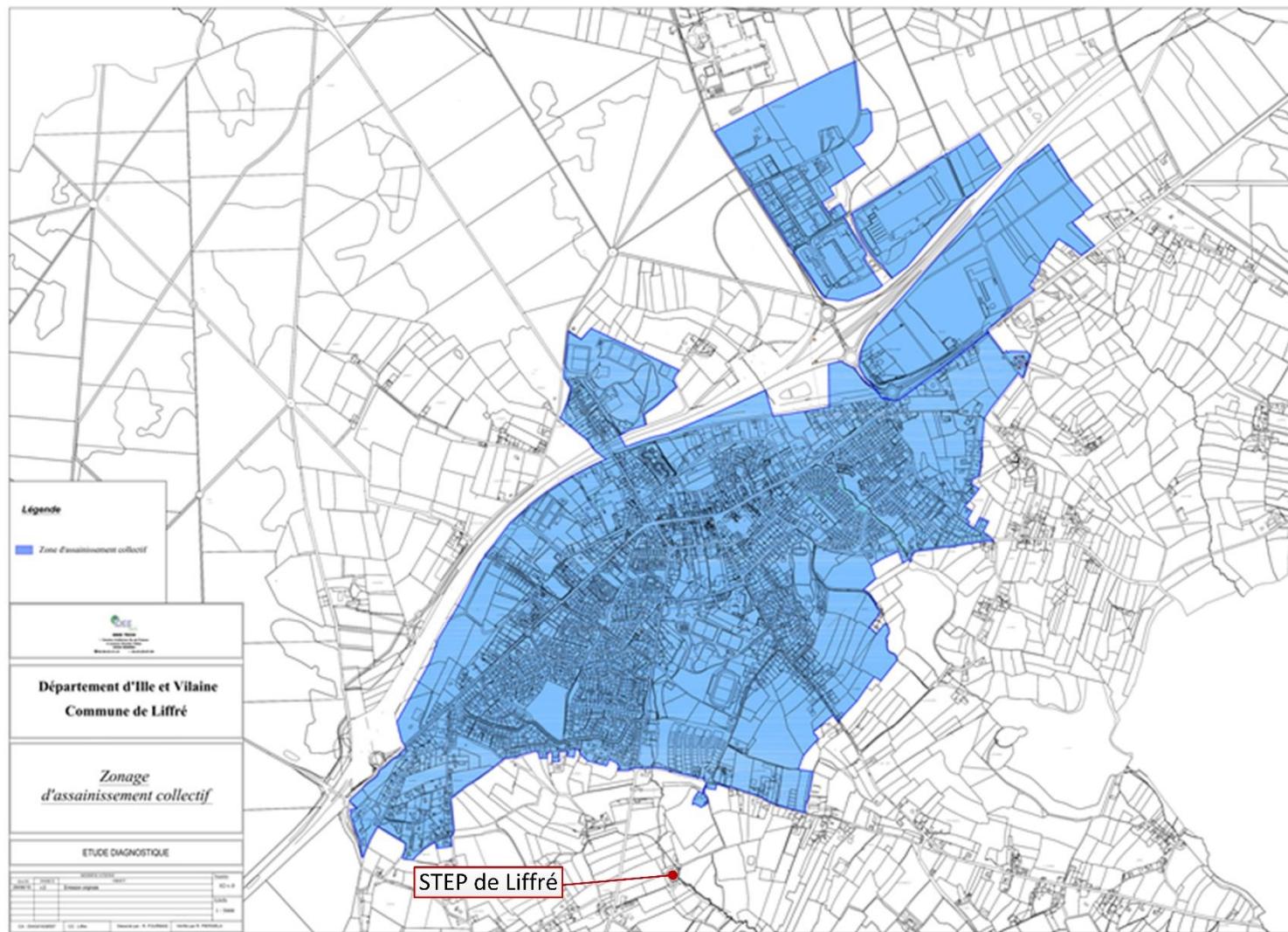


Figure 6. Vue générale du système d'assainissement collectif de la commune de Liffré (source : Diagnostic permanent, 2024)

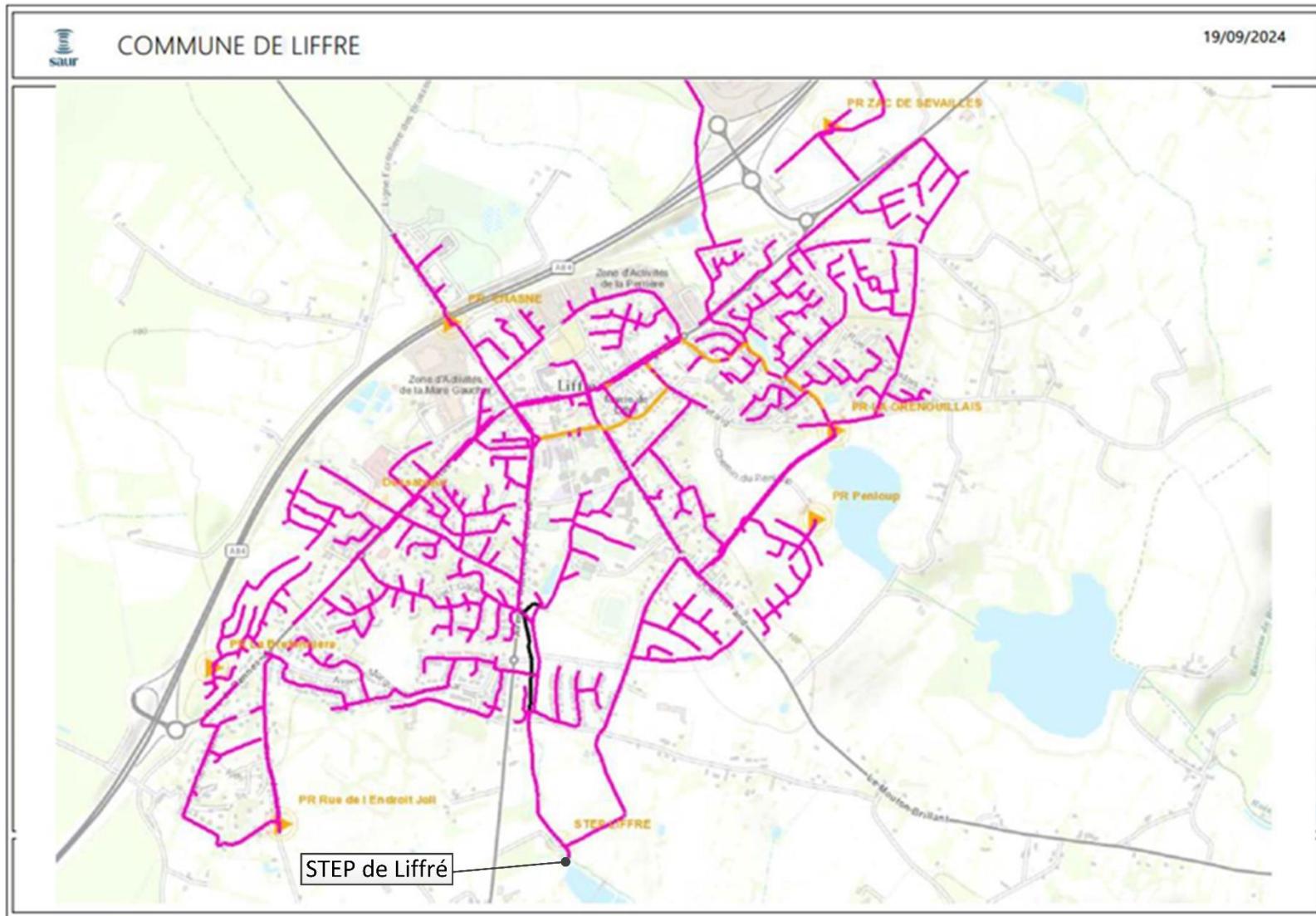
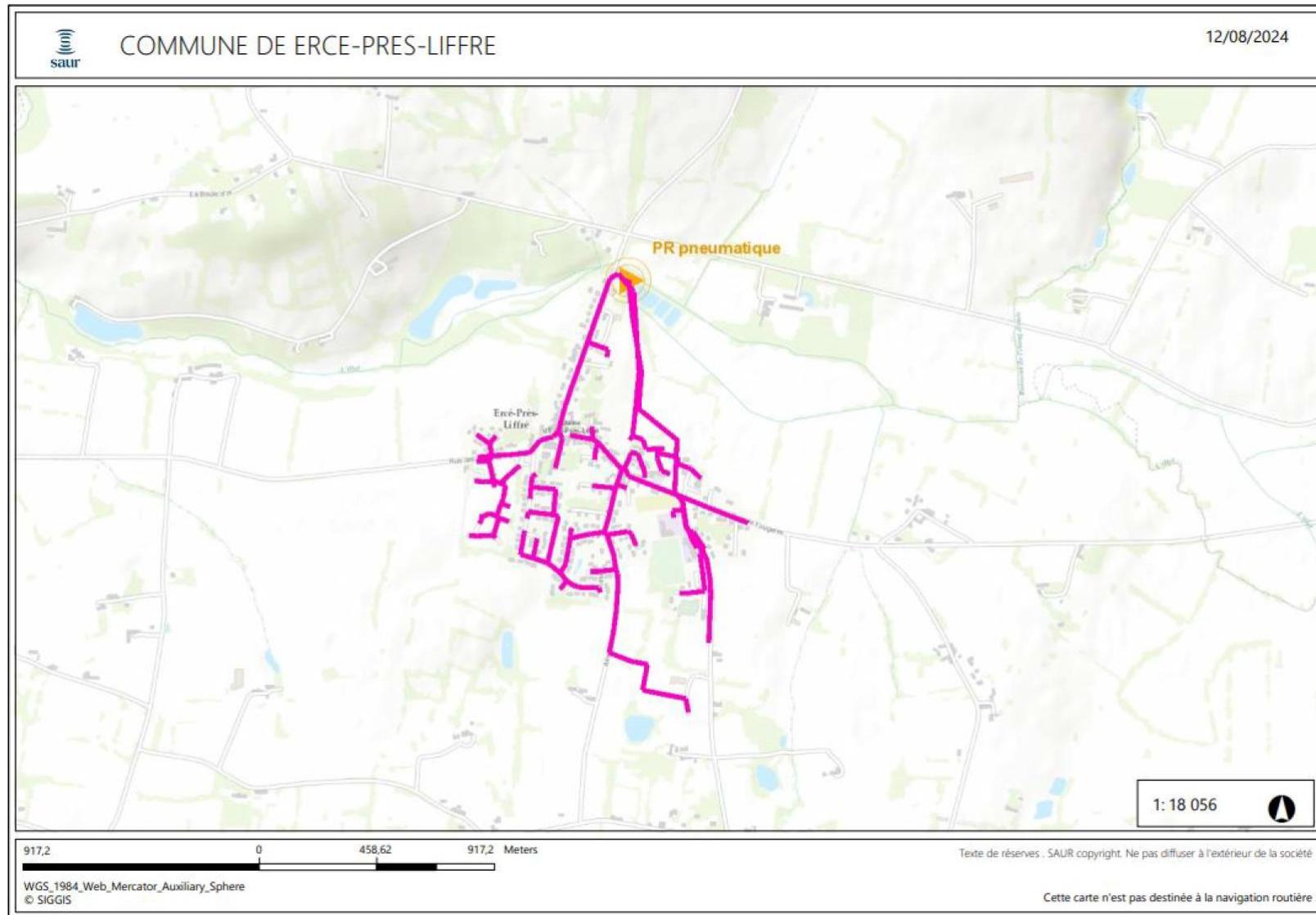


Figure 7. Vue générale du système d'assainissement collectif de la commune de Ercé-près-Liffré (source : Diagnostic permanent, 2024)



I.1.5. Contenu de l'autorisation en vigueur

L'arrêté préfectoral du 22 juillet 2011 autorise, pour une durée de 10 ans (échéance au 22 juillet 2021), l'ensemble du système d'assainissement raccordé à la station d'épuration de Liffré.

Le système d'assainissement collectif de Liffré relève des rubriques suivantes de la nomenclature de l'article R.214-1 du code de l'Environnement identifiée par l'arrêté du 3 août 2011 :

Figure 8. Rubriques IOTA du système d'assainissement collectif de Liffré

N°	Désignation rubrique	Capacité de l'installation	Régime
2.1.1.0-1	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 par jour.	1 110 kg/j de DBO5 (18 500 EH) Débits de référence : 3 070 m ³ /j 350 m ³ /h en pointe	Autorisation
2.1.2.0-2*	Déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées destiné à collecter un flux polluant journalier : 2° Supérieur à 12 kg de DBO5, mais inférieur ou égal à 600 kg de DBO5 (D)	-	Déclaration
2.1.3.0-2	Épandage et stockage en vue d'épandage de boues produites dans un ou plusieurs systèmes d'assainissement collectif des eaux usées et installations d'assainissement non collectif, la quantité de boues épandues dans l'année présentant les caractéristiques suivantes : 2° Quantité épandue de matière sèche comprise entre 3 et 800 t/an ou azote total compris entre 0,15 t/an et 40/t an (D)	-	Déclaration

**Il convient de souligner que le décret n° 2020-828 du 1er juillet 2020, qui modifie la nomenclature des IOTA a fusionné les 2 rubriques 2.1.1.0 et 2.1.2.0 sous la seule rubrique 2.1.1.0 mentionnée dans le tableau ci-avant.*

Cette autorisation, arrivant à son terme en juillet 2021, devait faire l'objet d'une demande de renouvellement avant cette échéance.

La procédure de renouvellement n'ayant pas eu le temps de se faire dans ce délai réglementaire, une demande de prorogation est en cours jusqu'au 30/11/2026 auprès de la DDTM en accord avec leurs services, afin de permettre le renouvellement de cet arrêté avant cette nouvelle échéance.

Le système de traitement de Liffré a été dimensionné selon les charges de référence suivantes :

Figure 9. Charges de référence du système de traitement de Liffré

Paramètre	Charges de référence actuelles
Hydraulique	3 070 m ³ /j 350 m ³ /h en pointe (avant régulation)
DBO5	1 110 kg/j
DCO	2 440 kg/j
MES	1 550 kg/j
NTK	215 kg/j

Paramètre	Charges de référence actuelles
N-NH4	142 kg/j
NGL	215 kg/j
Pt	42 kg/j

En termes d'exigences fixées pour la station d'épuration, les caractéristiques imposées au rejet d'effluent épuré, réalisé dans le ruisseau Les Galesnais, affluent de la rivière Le Chevré, sont les suivantes pour un débit de référence. Ces valeurs sont à respecter pour des échantillons moyens prélevés pendant 24 heures.

Figure 10. Normes de rejets et règles de conformité (arrêté du 22 juillet 2011)

Paramètre	Concentration maximale Moyenne sur 24h	Rendement minimum (étiage du 1/06 au 30/11)	Rendement minimum (hors étiage du 1/12 au 31/05)	Valeurs rédhibitoires	Nombre de dépassements autorisés
DBO5	5 mg/l	98 %	98 %	50 mg/l	Selon tableau n°5 de l'arrêté du 22/06/2007
DCO	35 mg/l	96 %	95 %	250 mg/l	
MES	7 mg/l	98 %	98 %	85 mg/l	
NTK	3 mg/l	91 %	90 %		
N-NH4	2 mg/l	91 %	90 %		
NGL	8 mg/l	85 %	83 %		
Pt	0,5 mg/l	92 %	91 %		

Pour les paramètres DBO5, DCO et MES, la concentration et le rendement doivent être respectés pour que le rejet soit jugé conforme.

Pour les paramètres azote et phosphore, la concentration ou le rendement doivent être respectés pour que le rejet soit jugé conforme.

En plus de ces paramètres, une surveillance de la présence de micropolluants est réalisée dans les eaux épurées selon un protocole prédéfini.

En matière de gestion des sous-produits de l'épuration, l'arrêté du 22 juillet 2011 précise que les boues produites sont valorisées en épandage, à l'appui d'un plan d'épandage. Le plan d'épandage fait l'objet d'une déclaration par arrêté préfectoral spécifique, celui en vigueur datant du 2 mars 2021.

I.2. Effluents actuellement raccordés

Le réseau, très majoritairement de type séparatif (seulement 1,7 km de réseau unitaire selon le manuel d'autosurveillance de 2024) collecte :

- ▶ Majoritairement les eaux usées domestiques des populations raccordées et des entreprises dont les rejets sont assimilables à des effluents domestiques,
- ▶ Les effluents à caractère non domestique en provenance de 4 entreprises pour lesquelles des autorisations de déversements ont été établies, dont 2 sont des rejets de matières de vidange (apports directs à la station d'épuration de Liffré, et non pas rejetées directement dans le réseau d'assainissement collectif).

I.2.1. Effluents domestiques

La population raccordée est au nombre de **10 622** (9 589 à Liffré et 1 033 à Ercé-près-Liffré) d'après le manuel d'autosurveillance de 2024 (nombre de branchements de 2023 et ratio INSEE de 2021).

I.2.2. Effluents industriels

Les établissements industriels produisant des effluents non domestiques raccordés sur le réseau de la station de Liffré sont au nombre de 2 (CLERMONT et COREFF BRASSERIE), disposant d'une autorisation et d'une convention de déversement au réseau public d'assainissement. Les établissements font tous partie du secteur de l'agroalimentaire.

Les autorisations précisent les concentrations maximales de rejet des polluants (MES, DCO, DBO5, NTK, Pt, et graisses, auxquelles s'ajoute une concentration maximale en chlorures pour l'industriel COREFF BRASSERIE) et/ou le flux maximal de rejet autorisé.

Deux industriels sont également susceptibles de produire des effluents non domestiques, directement dépotés sur la station d'épuration, à savoir ALZEO ENVIRONNEMENT et ACCER. Ces industriels font l'objet d'autosurveillance via le point A7 d'apports externes et disposent également d'une convention de rejet avec Liffré Cormier Communauté.

I.2.2.1. Industriel CLERMONT

Figure 11. Normes de rejets de l'industriel CLERMONT (arrêté du 10 mars 2016)

Paramètre	Débits et flux maximaux autorisés	Concentrations autorisées recalculées
pH	Entre 5,5 et 8,5	-
Volume jour	110 m ³ /j	-
Débit horaire	10 m ³ /h	-
DBO5	190 kg/j	1 727 mg/l
DCO	340 kg/j	3 091 mg/l
MES	250 kg/j	2 273 mg/l
NTK	45 kg/j	409 mg/l
Pt	3,4 kg/j	31 mg/l
Chlorures	360 kg/j	3 273 mg/l
Graisses (MEH)	30 kg/j	273 mg/l

I.2.2.2. Industriel COREFF BRASSERIE

Figure 12. Normes de rejets de l'industriel COREFF (convention du 7 juillet 2022)

Paramètre	Débits et flux maximaux autorisés	Concentrations autorisées
pH	Entre 5,5 et 9,0	-
Volume jour	100 m ³ /j	-
Débit horaire	10 m ³ /h	-
DBO5	190 kg/j	2 000 mg/l
DCO	310 kg/j	6 000 mg/l

Paramètre	Débits et flux maximaux autorisés	Concentrations autorisées
MES	230 kg/j	2 500 mg/l
NTK	40 kg/j	400 mg/l*
Pt	3 kg/j	300 mg/l*
Graisses (MEH)	30 kg/j	300 mg/l

*Concentration recalculée

I.2.2.3. Synthèse

Ainsi, la charge totale maximale pouvant provenir d'industriels en entrée station (A3) est calculée ci-dessous :

Figure 13. Flux maximaux provenant d'industriels

Paramètre	Débits et flux maximaux	Proportion nominal
Volume jour	210 m ³ /j	7%
Débit horaire	20 m ³ /h	6%
DBO5	380 kg/j	34%
DCO	650 kg/j	27%
MES	480 kg/j	31%
NTK	85 kg/j	40%
Pt	6 kg/j	14%
Graisses (MEH)	60 kg/j	-

I.3. Caractéristiques des réseaux de collecte et de transfert

I.3.1. Ossature générale du réseau

Le réseau de collecte et de transfert des eaux usées du système d'assainissement de Liffré représente un linéaire total de 57,4 km, réparti selon les données du tableau ci-dessous (MAS, 2024).

Figure 14. *Ossature du réseau de collecte de la station de Liffré (MAS, 2024)*

Maître d'ouvrage	Exploitant	Linéaire du réseau		
		collecte unitaire	collecte des eaux usées	collecte des eaux pluviales
Commune de LIFFRE	SAUR	1 691,23 mL de réseau gravitaire	50 842,44 mL Gravitaire : 49 934,56 mL Refoulement : 4 907,88 mL	Gérée par la collectivité
Commune de ERCE PRES LIFFRE	SAUR	0	100% séparatif 6 597,06 mL Gravitaire : 5 586,31mL Refoulement : 1 010,75mL	Gérée par la collectivité

Le périmètre de collecte de la station de Liffré compte un total de :

- ▶ 8 postes de refoulement d'eaux usées, dont 2 équipés d'un trop-plein,
- ▶ 2 bassins tampon sur le réseau de collecte, dont 1 équipé d'un trop-plein,
- ▶ 1 bassin tampon en entrée de la station d'épuration,
- ▶ 1 déversoir en entrée de la station d'épuration (A2).

I.3.2. Description des postes de refoulement

Les caractéristiques de l'ensemble des postes de relèvement/refoulement d'eaux usées inventoriés sur la commune de Liffré et de Ercé-près-Liffré sont récapitulées dans le tableau présenté ci-après.

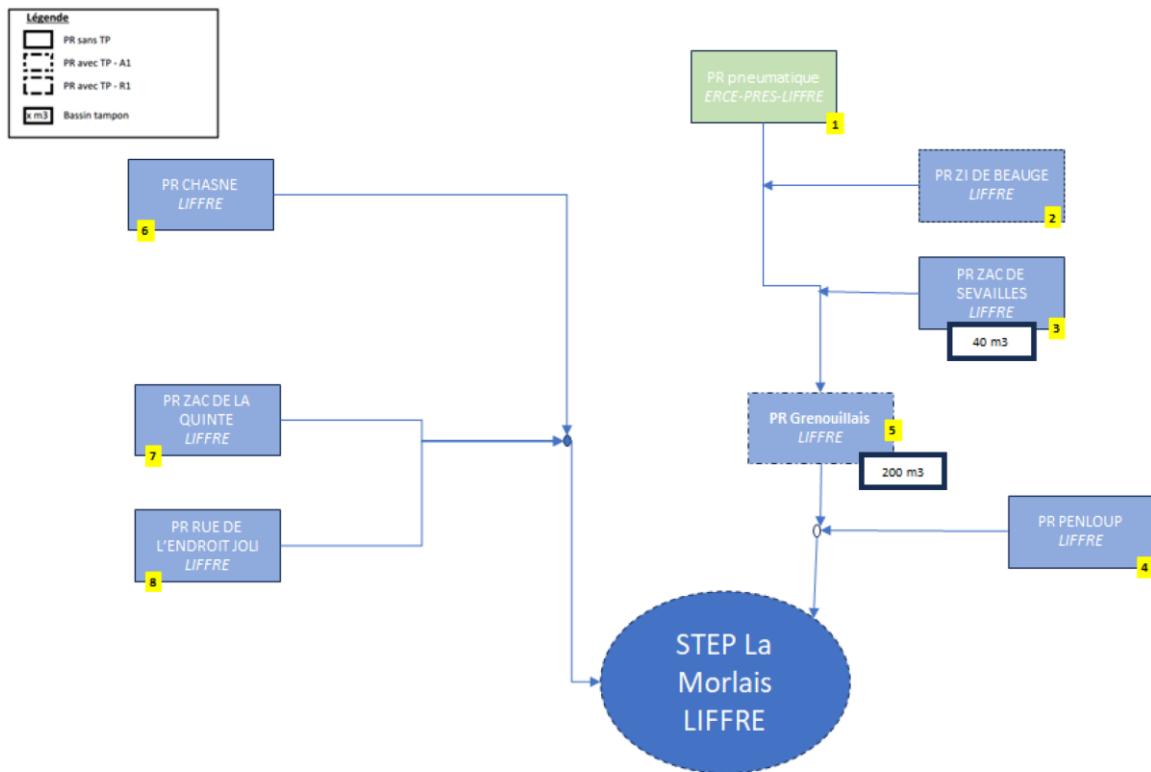
Figure 15. *Caractéristiques des postes de refoulement*

Réf.*	Nom du poste	Commune	Débit de pompage (m ³ /h)	Télésurveillance	Trop-plein	Télésurveillance du trop-plein	Bassin tampon	
2	BEAUGE	Liffré	21	Oui	Oui (R1)	Oui	Non	
6	RTE CHASNE		28	Oui	Non			
8	ENDROIT JOLI		12	Oui				
4	PENLOUP		25	Oui	Oui (40 m ³)			
3	SEVAILLES		22	Oui				
7	PARC QUINTÉ		-	Non	Non			
5	GRENOUILLAIS (portion en réseau unitaire)		50	Oui	Oui (A1)	Oui	Oui (200 m ³) avec trop-plein (A1)	
1	PNEUMATIQUE	Ercé-près-Liffré	11	Oui	Non	Sans objet	Non	

Les points (A1) et (R1) font l'objet d'autosurveillance, décrite dans le tableau ci-dessous.

Le schéma synoptique ci-après présente la cartographie des postes de refoulement reliés à la STEP de Liffré, et leurs caractéristiques (PR avec ou sans trop-plein, et avec ou sans bassin tampon).

Figure 16. Cartographie schématique des postes de refoulement raccordés à la STEP de Liffré (source : MAS, 2024)



Le système de collecte fait l'objet de l'autosurveillance décrite dans le tableau suivant.

Figure 17. Autosurveillance du système de collecte de la station de Liffré (source : MAS, 2024)

Type de point du réseau		Prescriptions d'autosurveillance	Nombre de points équipés	Nombre de points à équiper
Type général	Classe			
A1 – Déversoir du système de collecte soumis à autosurveillance	Tronçon ≥ à 120 kg/j de DBO ₅	Arrêté du 21 juillet 2015 modifié - Article 17 II. – <i>Autosurveillance du système de collecte</i> Et Note technique du 7/09/2015	2	0
	Tronçon ≥ à 600 kg/j de DBO ₅		0	0
R1 – Déversoir du système de collecte non soumis à autosurveillance réglementaire			1	-
R3 – Effluent non domestique entrant dans le système de collecte			2	-

1.3.3. Description des points de déversement

Le réseau d'eaux usées est majoritairement de type séparatif.

Il existe 4 points de déversements sur le système d'assainissement de Liffré :

- Le déversoir d'orage du PR de GRENOUILLAIS (portion en réseau unitaire) : point réglementaire de type **A1**, équipé d'une sonde ultrason et d'un déversoir rectangulaire calibré.

- ▶ Le trop-plein du bassin tampon situé sur le PR de GRENOUILLAIS : point réglementaire de type **A1**, équipé d'une sonde ultrason et d'un déversoir calibré.
- ▶ Le trop-plein du PR de BEAUGE : point logique de type **R1**, équipé d'un détecteur de surverse.
- ▶ Le trop-plein en tête de station : point réglementaire de type **A2**, équipé d'une mesure de débit et d'un prélevage automatique.

I.4. La station d'épuration

I.4.1. Les installations de traitement

La station d'épuration de Liffré a été mise en service en 2014 pour une capacité de 18 500 EH. Elle reçoit des matières de vidange issues de l'assainissement non collectif.

Le traitement biologique fonctionne sur le principe de la boue activée en aération prolongée. Le traitement du phosphore est assuré par déphosphatation biologique (zone anaérobiose) et complété par une déphosphatation physico-chimique.

L'installation, dans sa configuration actuelle, est constituée des ouvrages et équipements décrits ci-après, et détaillés dans le tableau (Cf. Figure 19.).

- ▶ Filière de dépotage des matières de vidange :
 - Dégrilleur automatique et compactage,
 - Fosse de consigne de 16 m³,
 - Fosse de stockage de 16 m³,
 - Débitmètre électromagnétique sur le refoulement des pompes de la fosse de stockage,
- ▶ Filière de traitement des eaux :
 - > Prétraitements :
 - Dégrilleur automatique 10mm (débit de passage maximum de 350 m³/h),
 - Poste de relèvement :
 - Alimentation de la station : 2 pompes de 210 m³/h sur variateur,
 - Eaux brutes excédentaires vers bassin tampon : 2 pompes de 180 m³/h sur variateur,
 - Bassin tampon de 800 m³,
 - Canal de mesure du passage en trop-plein des effluents bruts vers les lagunes du site, de type canal venturi avec sonde US (A2),
 - Débitmètre électromagnétique et prélevage en entrée (A3),
 - Tamisage 1mm,
 - Dessableur-dégraisseur de 26 m³, de capacité 175 m³/h avec bullage et raclage des graisses,
 - Fosse à sables de 2 m³,
 - Fosse à graisses de 7 m³,
 - > Traitement primaire :
 - Décanteur lamellaire de 200 m³,
 - > Traitement biologique (y compris déphosphatation biologique) :

- Zone d'anaérobiose de 500 m³,
 - Bassin d'aération neuf de 1 040 m³, 2 turbines de 15 kW et 2 agitateurs rapides,
 - Bassin d'aération existant de 1 660 m³, 3 turbines de 22 kW et 1 agitateur rapide,
 - Déphosphatation au chlorure ferrique,
 - Regard de dégazage,
 - Clarificateur de 353 m² et de capacité 175 m³/h (vasc < 0,5 m/h),
 - Fosse à boues,
 - Filtre mécanique (traitement tertiaire) composé de 4 disques de surface unitaire 5 m²,
 - Canal de mesure et prélevageur de l'eau traitée de type canal venturi avec sonde US (A4). Les effluents traités peuvent être dirigés vers le ruisseau Les Galesnais (en priorité) ou vers les lagunes en cas de constat de rejet non conforme en sortie du clarificateur,
- > Postes annexes :
- Poste d'égouttures,
 - Poste toutes eaux,
 - Fosse à mousse.
- Filière de traitement des boues (épaississement - digestion – déshydratation – chaulage - épandage) :
- > Epaississement :
 - Préparation polymère,
 - Table d'égouttage (10 m³/h, 100 kgMS/h) avec injection de polymère,
 - > Stockage amont :
 - Bâche de stockage amont de 35 m³,
 - > Digestion :
 - Bâche de mélange de 1 m³, pour les boues biologiques épaissies, les boues primaires, et les graisses de prétraitement,
 - Digesteur primaire de 500 m³,
 - Digesteur secondaire de 280 m³ de boues et 70 m³ de gazomètre. Extraction de la partie solide vers la centrifugeuse,
 - > Déshydratation digestat :
 - Centrifugeuse avec injection de polymère,
 - > Chaulage digestat :
 - Silo de stockage de la chaux,
 - Malaxeur à chaux,
 - Aire de stockage des boues chaulées de 315 m³,
 - > Stockage annexe boues :
 - Silo de stockage des boues liquides n°1 de 390 m³,
 - Silo de stockage des boues liquides n°2 de 240 m³.

Le synoptique de fonctionnement de la station est présenté sur la figure ci-après.

Figure 18. Schéma de principe de la station d'épuration de Liffré (source : MAS, 2024)

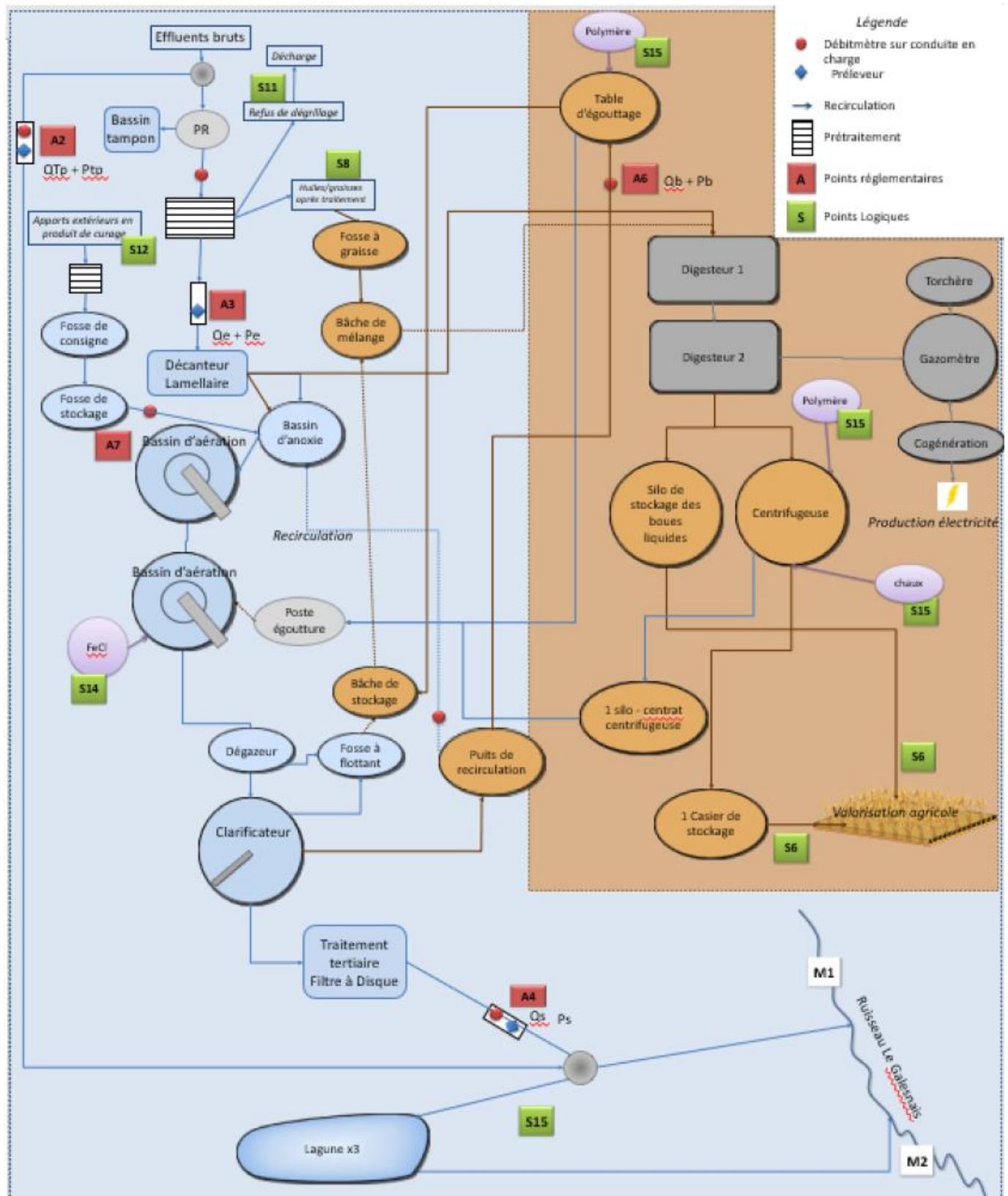


Figure 19. Descriptif technique des ouvrages de traitement de la station

Étape	Ouvrages	Valeurs nominales de fonctionnement
Réception des matières de vidange	<ul style="list-style-type: none"> - Dégrillage 10mm et compactage - Fosse de contrôle – mesure de niveau - Fosse de stockage – débitmètre électromagnétique 	Fosses de contrôle : 16 m ³ Fosse de stockage : 16 m ³
Relevage eaux brutes	<ul style="list-style-type: none"> - Dégrilleur-compacteur 10mm - 2 pompes 210 m³/h + débitmètre électromagnétique vers filière eau - 2 pompes 180 m³/h vers bassin tampon - Préleveur - By-pass vers lagunes, canal de comptage 	<u>Dégrilleur</u> : <u>Qp</u> = 350 m ³ /h <u>Filière</u> : <u>Qp</u> = 175 m ³ /h <u>Bassin tampon</u> : <u>Qp</u> = 175 m ³ /h
Régulation des débits	<ul style="list-style-type: none"> - Bassin tampon avec agitateur - 1 conduite : remplissage et vidange - Asservissement au niveau dans le poste - Vanne pelle automatique - Mesure de niveau US 	<u>Qp</u> remplissage = 175 m ³ /h <u>V</u> bassin tampon = 800 m ³ <u>Consigne vidange</u> : 1,14m dans le poste
Prétraitements	<ul style="list-style-type: none"> - Tamisage 1mm - Dessableur-dégraisseur - Fosse à sable 2 m³ - Fosse à graisses 7 m³ 	<u>Qp</u> = 175 m ³ /h <u>Vasc</u> = 11 m/h <u>Tps séjour</u> = 9 mn <u>Qmin</u> = 84 m ³ /h <u>Vasc</u> = 5 m/h <u>Tps séjour</u> = 19 mn <u>Surface</u> = 15,9 m ² <u>Diamètre</u> = 4,50 m <u>Volume</u> = 26 m ³
Aération Fonctionnement par syncopage	<ul style="list-style-type: none"> - Zone anaérobie : 500 m³ - Volume bassin 1 : 1 040 m³ - Volume bassin 2 : 1 660 m³ - Aération de surface (turbines) - Recirculation des boues 225 m³/h 	Temps de séjour mini : 25 h pour un débit journalier de 3 070 m ³ /j Ts maxi : 38 heures en temps sec (2 010 m ³ /j) Dimensionnement sur la base de 0.24 kg DBO ₅ /m ³ /j et 0,07 kg DBO ₅ /kgMVS/j Aération : 9h/j en pointe Besoin en pointe : 1408 kgO ₂ /j et 110 kg O ₂ /h
Déphosphatation physicochimique	<ul style="list-style-type: none"> - Cuve 25 m³ - 2 pompes doseuses (1+1secours) 	Injection en sortie de bassin d'aération
Dégazage	<ul style="list-style-type: none"> - Surface 4,9 m² - Volume de 12 m³ 	<u>Qmax</u> = 400 m ³ /h Vitesse ascensionnelle maximale : 82 m/h
Clarificateur	<ul style="list-style-type: none"> - Ouvrage circulaire Ø 21,2 m - Surface totale : 353 m² 	Vitesse ascensionnelle : Moyenne : 0,36 m/h (128 m ³ /h) Pointe : 0,5 m/h (<u>Qp</u> = 175 m ³ /h)
Traitement tertiaire	<ul style="list-style-type: none"> - Relevage des eaux (175 m³/h) - Filtration sur 4 disques : 4 x 5 m² 	Vitesse de filtration : 8,8 m/h
Comptage eaux traitées	<ul style="list-style-type: none"> - Canal Venturi + sonde ultrasons + préleveur 	
Traitement des boues	<ul style="list-style-type: none"> - Table d'égouttage (boues biologiques) - Digestion mésophile - Déshydratation par centrifugeuse (D3L) - Chaulage - Aire de stockage des boues chaulées 	Bâche amont : 35 m ³ Bâche mélange : 1 m ³ Digesteurs : 500 m ³ + 280 m ³ + gazomètre 70 m ³ Bâches aval : 390 m ³ + 185 m ³ Vis de mélange boue/chaux Silo de stockage chaux : 15 m ³ Aire stockage : 315 m ³

I.4.2. Les dispositifs de surveillance

Les points d'autosurveillance de la station sont présentés en Figure 18. Sont présentés sur ce schéma :

- ▶ Les points de mesures physiques (mesures de débit et points de prélèvement) ;
- ▶ Les points d'injection des apports extérieurs (matières de vidange) ;
- ▶ Le circuit des retours en tête ;
- ▶ Le circuit des eaux industrielles ;
- ▶ La localisation des bassins d'orage, et des circuits hydrauliques (alimentation, surverse, et restitution) ;
- ▶ Le déversoir en tête et les by pass ;
- ▶ La localisation de l'injection des réactifs « file eau » et « file boue » ;
- ▶ Les points de rejet et le nom du milieu récepteur ;
- ▶ Les points SANDRE associés aux points de mesure physique.

Les équipements dont dispose la STEP de Liffré pour son autosurveillance sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Figure 20. Équipements d'autosurveillance de la STEP de Liffré

Instrumentation entrée	Sonde US + poire
Comptage entrée	Débitmètre électromagnétique
Analyse entrée	Préleveur d'échantillons réfrigéré
Comptage déversoir d'orage	Canal Venturi + sonde US By-pass trop plein du poste raccordé sur canalisation by-pass
Analyse déversoir d'orage	Préleveur d'échantillons réfrigéré
Comptage trop-plein bassin écrêteur	Sonde US - By-pass trop plein poste de relevage
Analyse trop-plein bassin écrêteur	Préleveur d'échantillons réfrigéré idem déversoir orage
Comptage vidange bassin écrêteur	sans comptage
Comptage sortie	Canal Venturi + sonde US - By-pass
Analyse sortie	Préleveur d'échantillons réfrigéré
Comptage recirculation boues	Débitmètre électromagnétique
Comptage boues	Débitmètre électromagnétique
Echantillonnage boues	Vanne automatique asservie au débitmètre
Instrumentation bassins d'aération	Sondes redox, oxygène (dans chaque BA)
Instrumentation clarificateur	Sonde de niveau du voile de boues
Instrumentation filtration tertiaire	Sonde US
Matières de vidange	Sonde piézométrique+poire - 1 débitmètre électromagnétique sur refoulement
Autres	Détecteurs H ₂ S et CH ₄ dans local de traitement des boues

Le tableau ci-après présente le détail des points d'autosurveillance SANDRE du système de traitement de Liffré, et les paramètres analysés en chacun de ces points.

Figure 21. Tableau détaillé des points d'autosurveillance SANDRE de la station d'épuration de Liffré (source : MAS, 2024)

Code du point	Localisation	Libellé du point	Source des données (appareils et/ou autres points)	Paramètres / Mode d'obtention (méthode de calcul des données)
6	A2	DEVERSOIR_ENTREE	Canal venturi et prélevageur	Volume moyen journalier : $Vmj = Qtp$ Concentrations : $C(A2) = \text{Résultat d'analyse Ptp}$
1	A3	Entrée station	Débitmètre électromagnétique et prélevageur	Volume moyen journalier : $Vmj = Qe$ Concentrations : $C(A3) = \text{Résultat d'analyse Pe}$
2	A4	Sortie station	Canal venturi et prélevageur	Volume moyen journalier : $Vmj = Qs$ Concentrations : $C(A4) = \text{Résultat d'analyse Ps}$
3	A6	BOUES_EGOUTTAGE	Débitmètre électromagnétique boues primaires et débitmètre électromagnétique entrée table d'égouttage et vannes de prélèvements	Volume moyen journalier : $Vmj = Qbp$ Concentrations : $C(A6) = \text{Résultat d'analyse Pbp}$
19	S6	Boues traitées évacuées	Silos	Volume et quantité à chaque vidange des silos et mesure siccité
21	S8	GRAISSES	Volume de la fosse	Nombre de vidanges de la fosse en cumul mensuel
9	S10	Sable produit évacué	Volume de la fosse	Nombre de vidanges de la fosse en cumul mensuel
10	S11	Refus dégrillage produit	Volume du conteneur	Nombre de conteneurs en cumul mensuel
11a	S12	S12 VOLUME_MATIERES_VIDANGE	Débitmètre électromagnétique	Volume moyen journalier : $Vmj = Qmv$
11b	A7	A7 – Apport extérieur	Débitmètre électromagnétique	Volume moyen journalier : $Vmj = Qmv$
4	S14	Réactif file eau	Cuve de stockage	Déférence de niveau du flotteur de la cuve
5	S15	Réactif file boues	Conteneur	Déférence de niveau du conteneur

Notas : Le « code du point » est l'identifiant unique du point SANDRE au sein du système de traitement. Il est aussi désigné « numéro du point de mesure » dans la nomenclature SANDRE, et composé de 10 caractères au maximum.

Le tableau ci-après présente les paramètres à transmettre et les fréquences de mesures (nombre de jours par an) sur les points SANDRE de la STEP de Liffré.

Figure 22. Tableau des paramètres à transmettre et fréquences de mesures sur les points SANDRE de la STEP de Liffré (source : MAS, 2024)

Localisation des points	Paramètre	Vol. moy. jour.	Temps de débordement	Pluie	Consommation d'énergie	MES	DBOS	DCO	NK	NH4	NO2	NO3	NGL	PT	Volume	Masse	MS	Résidu sec à 105°C	Résidu sec à 105°C	Sels de fer	Sels d'aluminium	Chaux	Polymères
	code	1552	1782	1553	2521	1305	1313	1314	1319	1335	1339	1340	1551	1350	1098	1099	1799	1307	1307	1821	1822	1823	1824
	Unité	m ³ /j	s	mm	kWh	mg/L	mg(O2)/L	mg(O2)/L	mg(NH4)/L	mg(NH4)/L	mg(NO2)/L	mg(NO2)/L	mg(NO3)/L	mg(P)/L	m ³	kg	kg	%	g/L	kg	kg	kg	kg
	code	120	250	184	93	162	175	175	168	169	171	173	168	177	115	67	67	243	46	67	67	67	67
Déversoir en tête de station	A2	365				X	X	X	X	X			X	X									
Entrée station	A3	365		365		24	12	24	12	12			12	12									
Sortie station	A4	365				24	12	24	12	12			12	12									
Boue produite	A6															12	12						
Apport de matières extérieures (S12, S13 et S18)	A7	365																					
Boues égouttées produites	S4															12	12						
Boues primaires produites	S4															12	12						
Boues évacuées après traitement	S6															12	12						
Graisses évacuées	S8															12							
Sable évacué	S10															12							
Refus de dégrillage évacué	S11																12						
Réactifs utilisés (file "eau")	S14																						
Réactifs utilisés (file "boues")	S15																						

Figure 23. Programme d'analyses d'autosurveillance du système de traitement

Paramètres	Déversoir en tête A2*	Entrée A3	Sortie A4	Boues-A6
Débit	365	365	365	
DBO ₅	X	12	12	
DCO	X	24	24	
MES	X	24	24	
NTK	X	12	12	
NH ₄	X	12	12	
NO ₂			12	
NO ₃			12	
PT	X		12	
MS (boues)				12
Pluviométrie		365		

I.4.3. Rappel des données dimensionnelles initiales

Le tableau ci-après présente les données dimensionnelles initiales de l'actuelle station d'épuration de Liffré (tableau issu du dossier de consultation pour la construction de la STEP de Liffré, 2010).

Figure 24. Données dimensionnelles initiales de la station d'épuration de Liffré

Tableau 4 : Charge hydraulique journalière à traiter sur la future station d'épuration de Liffré

Charge hydraulique actuelle (fréquence mensuelle)		MV	Urbanisation future ¹⁾	Activités économiques futures ^{1), 2)}	Réduction ECPP ³⁾	Réduction eaux pluviales ³⁾	Charge hydraulique future
Temps sec nappe basse (TSNB)	1 390 m ³ /j	6 m ³ /j	435 m ³ /j	177 m ³ /j	0 m ³ /j	0 m ³ /j	2 010 m ³ /j
			2 900 EH	1 180 EH			
Temps sec nappe haute (TSNH)	1 986 m ³ /j	6 m ³ /j	435 m ³ /j	177 m ³ /j	-105 m ³ /j	0 m ³ /j	2 500 m ³ /j
			2 900 EH	1 180 EH			
Temps de pluie (TP)	2 786 m ³ /j	6 m ³ /j	435 m ³ /j	177 m ³ /j	-105 m ³ /j	-231 m ³ /j	3 070 m ³ /j
			2 900 EH	1 180 EH			

¹⁾ 150 l/EH j

²⁾ 20 EH/ha

³⁾ hypothèse SCE : potentiel restant de 50% par rapport aux réductions annoncés dans "l'étude de lutte contre les eaux parasites - Phases 1 et 2" d'AETEQ

Tableau 5 : Charge hydraulique en pointe à traiter sur la future station d'épuration de Liffré

Débit de pointe actuelle		Débit de pointe future - en temps sec ¹⁾ - régulé ²⁾	Débit de pointe future (temps de pluie) ³⁾
Capacité du PR en entrée de la STEP	140 m3/h	140 m3/h	350 m3/h
		175 m3/h	

¹⁾ hypothèse SCE : population actuellement en assainissement collectif = 5 500 (2020 branchements et 2,7 pers./hab.) ; population future en assainissement collectif = 2 900 ; population équivalente liée aux activités économiques futures = 1 180 ; ratio de 150 l/EH j incluant les ECCP ; 10 m³/h pour l'industriel CLERMONT ; coefficient de pointe horaire pour la population par rapport à la formule :

$$Q_p = Q_m \left(1,5 + \frac{2,5}{\sqrt{Q_m}} \right) / s \text{ avec } \frac{Q_p}{Q_m} < 3$$

²⁾ capacité du clarificateur existant : 175 m³/h (surface = 350 m² ; vasc ≤ 0,5 m/h)

³⁾ campagne de mesure SCE : pluie mesuré le 01/11/09 ~ pluie de fréquence mensuelle qui a généré un by-pass de max. 210 m³/h avec un fonctionnement de la pompe en entrée de station d'épuration de 140 m³/h

Tableau 6 : Charge organique (paramètre DBO₅) à traiter sur la future station d'épuration de Liffré

Charge organique en DBO ₅	Charge actuelle valeur 95%	MV	Urbanisation future	Activités économiques futures	Charge organique future
	820 kg/j	40 kg/j	174 kg/j	71 kg/j	1 110 kg/j
	13 659 EH	665 EH	2 900 EH	1 180 EH	18 500 EH

Tableau 7 : Charge organique (paramètre DCO) à traiter sur la future station d'épuration de Liffré

Charge organique en DCO	Charge actuelle (95%ile)	MV	Urbanisation future	Activités économiques futures	Charge organique future
	1 782 kg/j	123 kg/j	377 kg/j	153 kg/j	2 440 kg/j

Tableau 8 : Charge organique (paramètre MES) à traiter sur la future station d'épuration de Liffré

Charge organique en MES	Charge actuelle valeur 95%	MV	Urbanisation future	Activités économiques futures	Charge organique future
	1 115 kg/j	61 kg/j	261 kg/j	106 kg/j	1 550 kg/j

Tableau 9 : Charge organique (paramètre NTK) à traiter sur la future station d'épuration de Liffré

Charge organique en NTK	Charge actuelle valeur 95%	MV	Urbanisation future	Activités économiques futures	Charge organique future
	140 kg/j	14 kg/j	44 kg/j	18 kg/j	215 kg/j

Tableau 10 : Charge organique (paramètre Pt) à traiter sur la future station d'épuration de Liffré

Charge organique en PT	Charge actuelle valeur 95%	MV	Urbanisation future	Activités économiques futures	Charge organique future
	30 kg/j	1 kg/j	7 kg/j	3 kg/j	42 kg/j

II. BILAN DE FONCTIONNEMENT ACTUEL DU SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT

A noter que le schéma directeur assainissement des systèmes d'assainissement de Liffré Cormier Communauté est en cours de mise à jour (début de l'étude en 2025).

II.1. Réseaux de collecte et de transfert

II.1.1. Bilan global des déversements sur le réseau

La SAUR assure l'exploitation du réseau de collecte et de transfert du système d'assainissement ainsi que de la station d'épuration de Liffré.

Comme indiqué dans le chapitre I.3, le réseau est majoritairement de type séparatif et il existe 4 points de déversements sur le système d'assainissement de Liffré :

- ▶ Le déversoir d'orage du PR de GRENOUILLAIS (portion en réseau unitaire) : point réglementaire de type **A1**, équipé d'une sonde ultrason et d'un déversoir rectangulaire calibré.
- ▶ Le trop-plein du bassin tampon situé sur le PR de GRENOUILLAIS : point réglementaire de type **A1**, équipé d'une sonde ultrason et d'un déversoir calibré.
- ▶ Le trop-plein du PR de BEAUGE : point logique de type **R1**, équipé d'un détecteur de surverse.
- ▶ Le trop-plein en tête de station : point réglementaire de type **A2**, équipé d'une mesure de débit et d'un prélevage automatique.

Le bilan des déversements aux points **A1**, issu des bilans annuels de 2020 à 2024, est récapitulé dans le tableau ci-dessous :

Figure 25. Bilan des déversements au point A1 (BAF 2020 à 2024)

		Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc	TOTAL
2020	Déversements (m ³)	0	0	0	0	43	0	0	0	0	0	0	6	49
	Pluie (mm)	88	70	53	42	54	99	7	59	61	116	27	142	818
2021	Déversements (m ³)	0	8	0	0	0	22	0	0	0	11	0	0	41
	Pluie (mm)	63	47	24	26	72	101	71	34	42	130	23	110	743
2022	Déversements (m ³)	0	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	14
	Pluie (mm)	72	57	48	68	55	30	0	20	36	30	49	33	498
2023	Déversements (m ³)	0	0	28	67	0	0	0	0	64	0	155	0	314
	Pluie (mm)	65	8	111	80	32	42	89	40	99	102	116	81	865
2024	Déversements (m ³)	6	739	0	0	0	0	0	0	522	2 190	0	0	3 457
	Pluie (mm)	86	88	73	52	121	83	48	40	106	123	42	46	908

Dans les bilans annuels, nous n'avons pas connaissance du nombre de jour de déversement ni du maximum journalier déversé.

Le point logique **R1** n'est, par définition, pas soumis à autosurveillance.

Le bilan des déversements au point **A2**, issu de l'autosurveillance de 2020 à 2024, est récapitulé dans le tableau ci-dessous :

Figure 26. Bilan des déversements au point A2 (autosurveillance 2020 à 2024)

	Analyse des by-pass		
	Nb. A2	Vol. A2	Part totale
Période	79	29 226	1,0%
Année 2020	14	6 979	1,2%
Année 2021	17	11 322	1,9%
Année 2022	8	1 944	0,3%
Année 2023	16	5 452	0,9%
Année 2024	24	3 529	0,5%

II.1.2. Travaux menés entre 2011 et 2024

Attente données.

Les travaux réalisés sur le réseau d'eaux usées sont les suivants :

- ▶ Travaux entre 2014 et 2020 ?
- ▶ 2020 : Av F Mitterrand : renouvellement de XX ml.
- ▶ 2021 : rue Ampère, renouvellement de XX ml.

Soit un total de XXX ml de renouvellements/réhabilitations de canalisation EU et la mise en place d'un nouveau poste de refoulement.

II.1.3. Le diagnostic permanent

Le dernier diagnostic permanent a été réalisé en 2024.

Il distingue deux types d'eaux claires parasites :

- ▶ Les eaux claires d'infiltration (EPI), correspondant aux eaux de nappe,
- ▶ Les eaux claires parasites de captage (EPC), correspondant aux eaux météoriques.

Les résultats de l'étude eaux claires parasites de 2023, par bassin de collecte, sont donnés dans le tableau suivant :

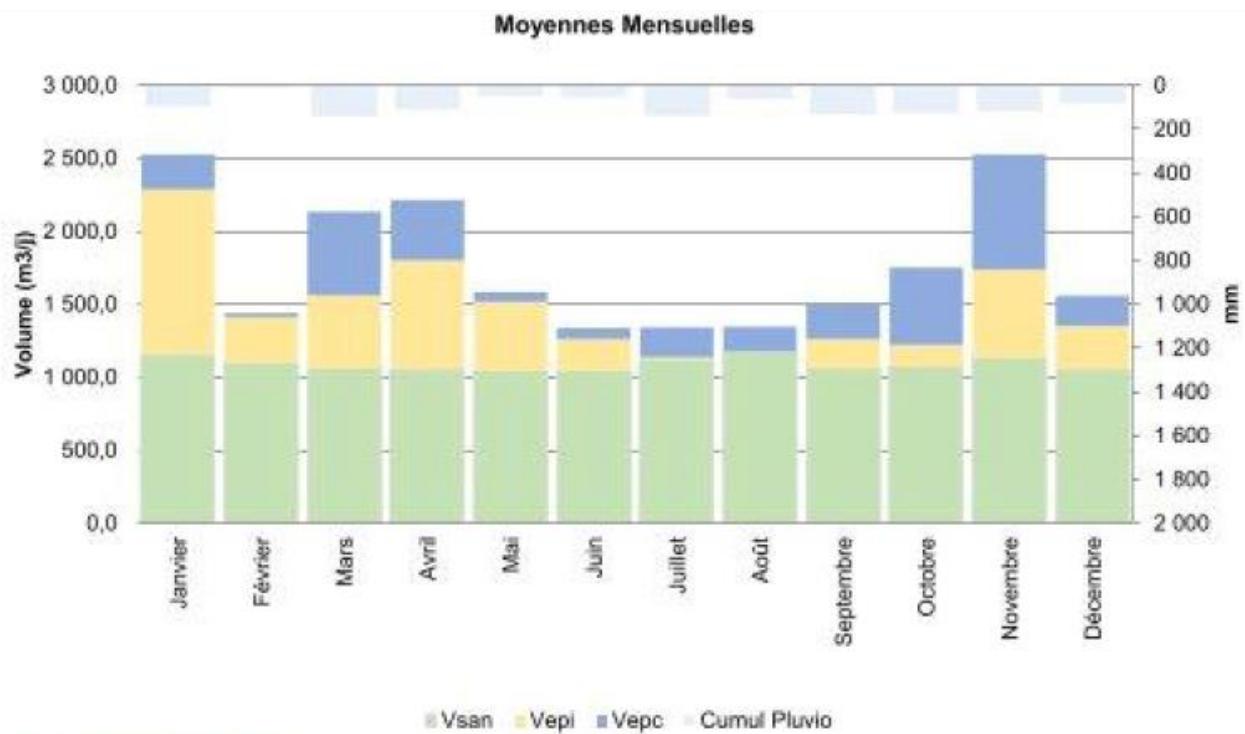
Figure 27. Eaux claires parasites par bassin de collecte (diagnostic permanent 2024)

Nom du Poste	Eaux sanitaires Vsan (m3/an)	Eaux parasites				Volume total (m3)	% Eaux parasites
		VEPI (m3)	% EPI	VEPC (m3)	% EPC		
PR ZI de La Beauge	15 450	7 585	25%	6 894	23%	29 929	48%
PR ZAC De Sévailles	8 760	5 710	30%	4 576	24%	19 046	54%
PR Grenouillais	63 042	23 964	22%	23 364	21%	110 370	43%
PR Penloup	13 859	1 301	8%	1 111	7%	16 271	15%
PR Chasné	30 859	9 567	20%	6 244	13%	46 670	34%
PR Rue de l'Endroit Joli	1 727	2 562	39%	2 207	34%	6 496	73%
STEP La Morlaix Liffré	278 241	87 864	20%	83 886	19%	449 991	38%

Ainsi, en entrée de station d'épuration, la décomposition des eaux sanitaires et eaux parasites sur l'année et mois par mois est donnée dans le tableau et figure ci-dessous :

Figure 28. Proportion des eaux claires parasites en entrée de station (diagnostic permanent 2024)

Décomposition eaux sanitaires et eaux parasites sur l'année						
Type	Eaux sanitaires	Eaux parasites		Total	% Eaux Parasites	
		Infiltration	Captage			
Volume annuel (m3)	398 095 m3	140 984 m3		108 440 m3	647 518 m3 38,5%	
Variation mensuelle des eaux sanitaires et des eaux parasites						
Mois	Eaux sanitaires	Moyenne mensuelle des volumes journaliers			Cumuls pluviométriques mensuels	
		Eaux parasites				
		Infiltration	Captage	Ratio Eaux parasites / Volume total		
	(m ³ /j)	(m ³ /j)	(m ³ /j)	%	(mm/mois)	
Janvier	1 155,9	1 131,6	239,9	54%	96	
Février	1 100,7	312,0	27,1	24%	10	
Mars	1 063,4	496,0	575,9	50%	143	
Avril	1 058,7	743,3	414,2	52%	114	
Mai	1 045,9	470,9	66,7	34%	50	
Juin	1 044,5	217,1	76,3	22%	57	
Juillet	1 113,5	22,3	206,6	17%	139	
Août	1 175,4	0,0	172,4	13%	61	
Septembre	1 065,5	195,2	242,9	29%	132	
Octobre	1 074,5	148,1	529,6	39%	126	
Novembre	1 131,4	605,5	790,3	55%	116	
Décembre	1 057,5	292,9	207,9	32%	81	



Ainsi, les eaux parasites représentent **38%** du volume total arrivant à la station (volume sanitaire + eaux de nappe + eaux météoriques).

La surface active a été estimée à **3,85 ha**.

II.2. Station d'épuration

Les résultats d'autocontrôle de la station d'épuration ont été collectés et analysés afin de préciser les charges globales actuelles traitées sur la station et rejetées au milieu.

II.2.1. Données disponibles

L'analyse a intégré l'historique des mesures d'autosurveillance des 5 dernières années complètes, soit de 2020 à 2024.

Figure 29. Données d'autosurveillance disponibles

Paramètre	Nombre de valeurs
Volume jour	1 827
Débit horaire	Relevage vers filière eau Comptage by-pass Niveau d'eau bassin tampon
DBO5	79
DCO	120
MES	119
NGL, NTK, N-NH4	71
Pt	80

Pour les charges industrielles, les données de l'autosurveillance réalisée par SAUR ont été fournies :

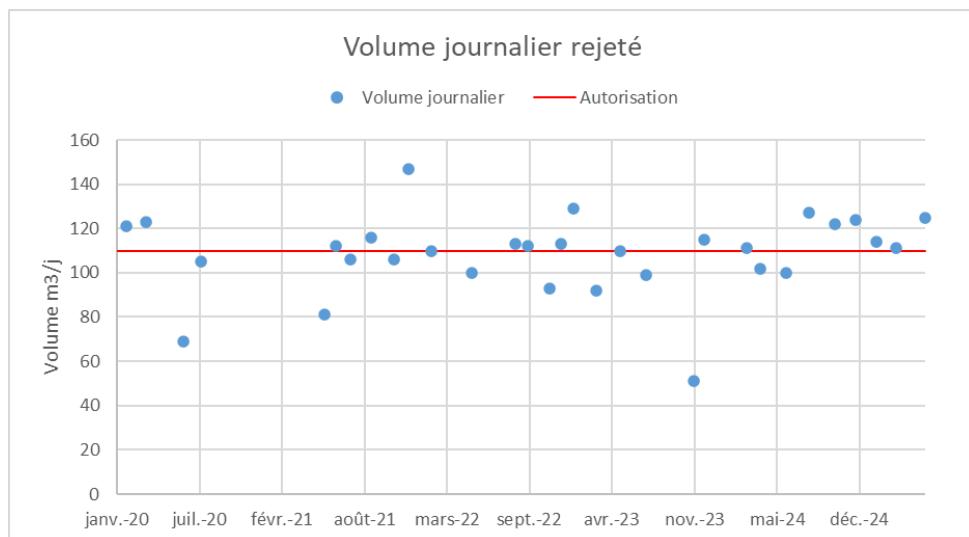
- ▶ CLERMONT : 31 valeurs de 2020 à mai 2025, à hauteur d'environ 6 valeurs/an.
- ▶ COREFF : 19 valeurs de 2022 à mai 2025, à hauteur d'environ 6 valeurs/an.

II.2.2. Apports des industriels

II.2.2.1. CLERMONT

Le graphique ci-après représente les évolutions des volumes journaliers rejetés entre 2020 et mai 2025 :

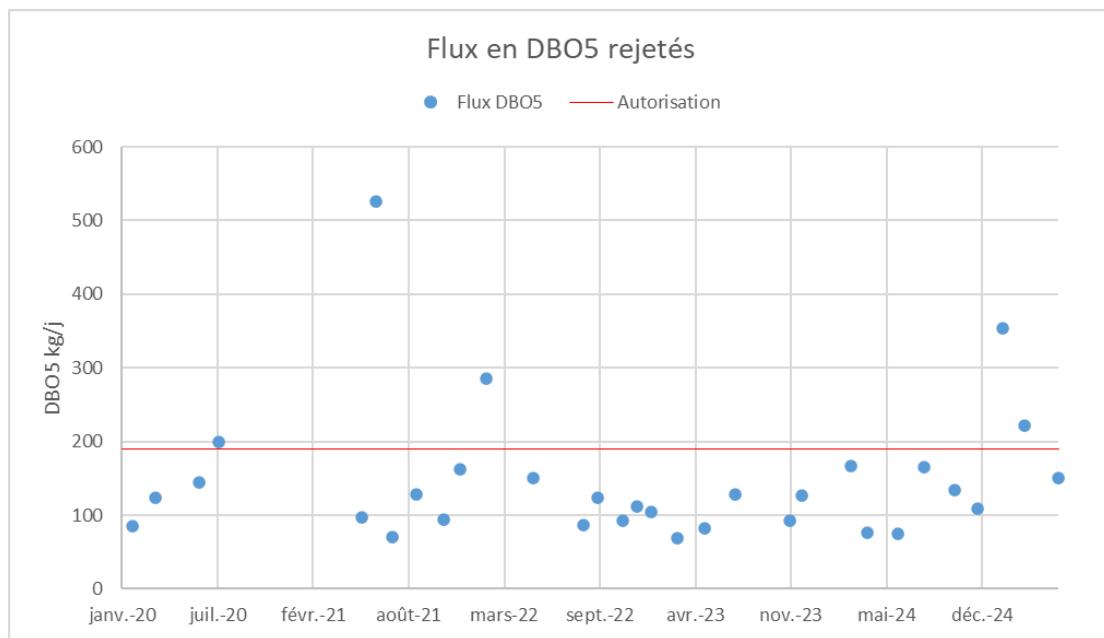
Figure 30. Volumes journaliers rejetés de l'industriel Clermont



De manière générale, l'industriel Clermont rejette un volume journalier supérieur à celui défini dans son autorisation de rejet.

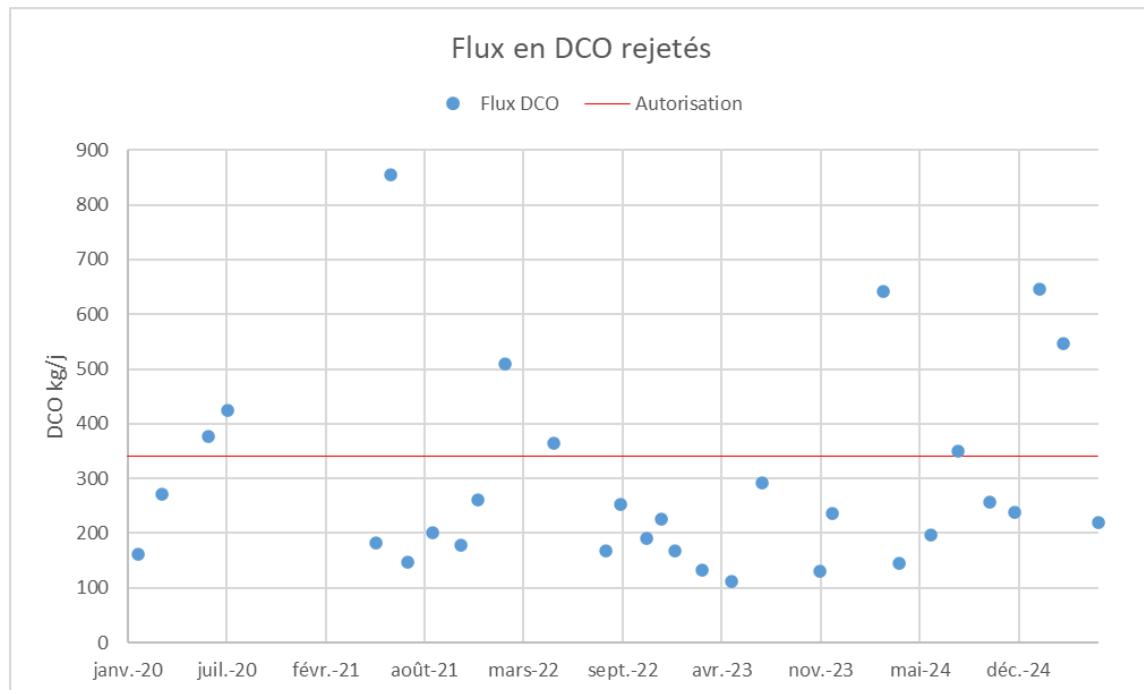
Les graphiques ci-après représentent les évolutions des charges polluantes rejetées entre 2020 et mai 2025 :

Figure 31. Charges en DBO_5 rejetées par l'industriel Clermont



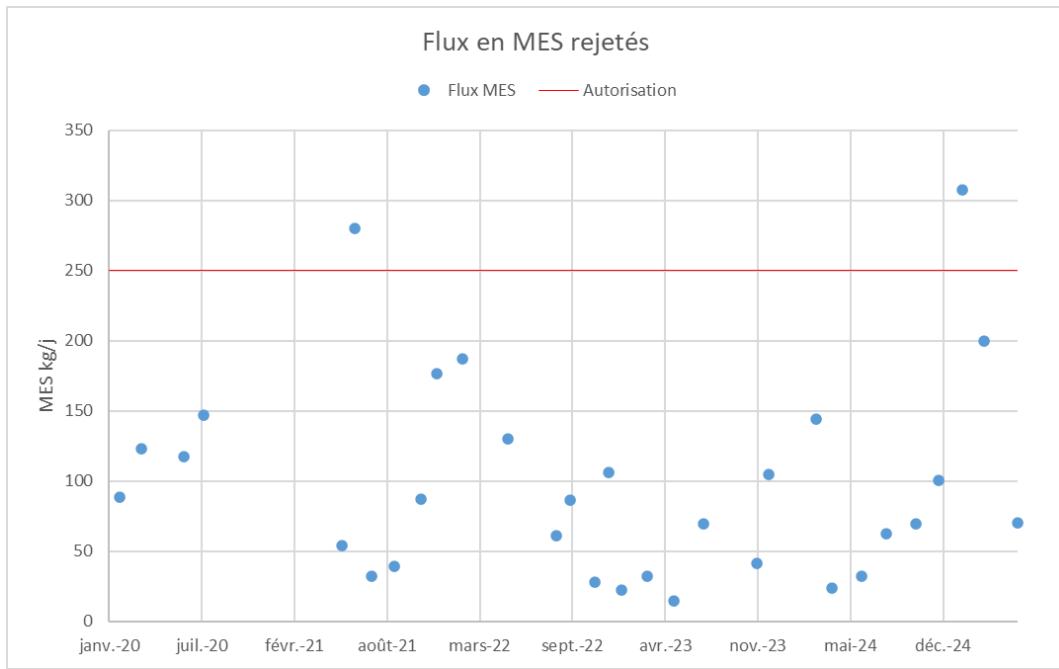
Ponctuellement, l'industriel Clermont rejette un flux de DBO_5 supérieur à celui défini dans son autorisation de rejet, notamment fin 2024.

Figure 32. Charges en DCO rejetées par l'industriel Clermont



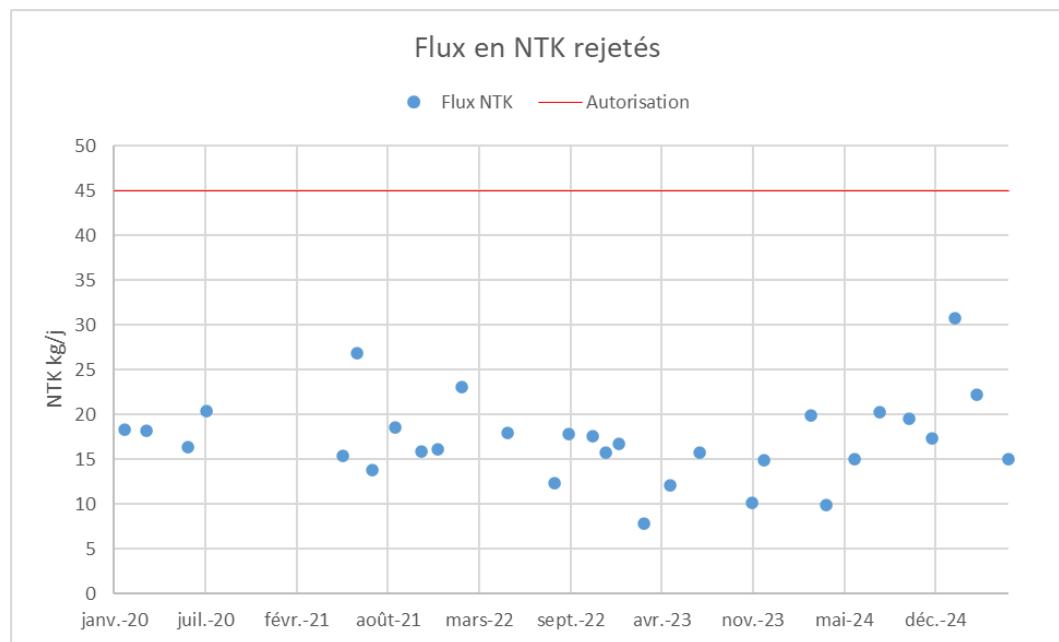
Régulièrement, l'industriel Clermont rejette un flux de DCO supérieur à celui défini dans son autorisation de rejet, notamment fin 2024.

Figure 33. Charges en MES rejetées par l'industriel Clermont



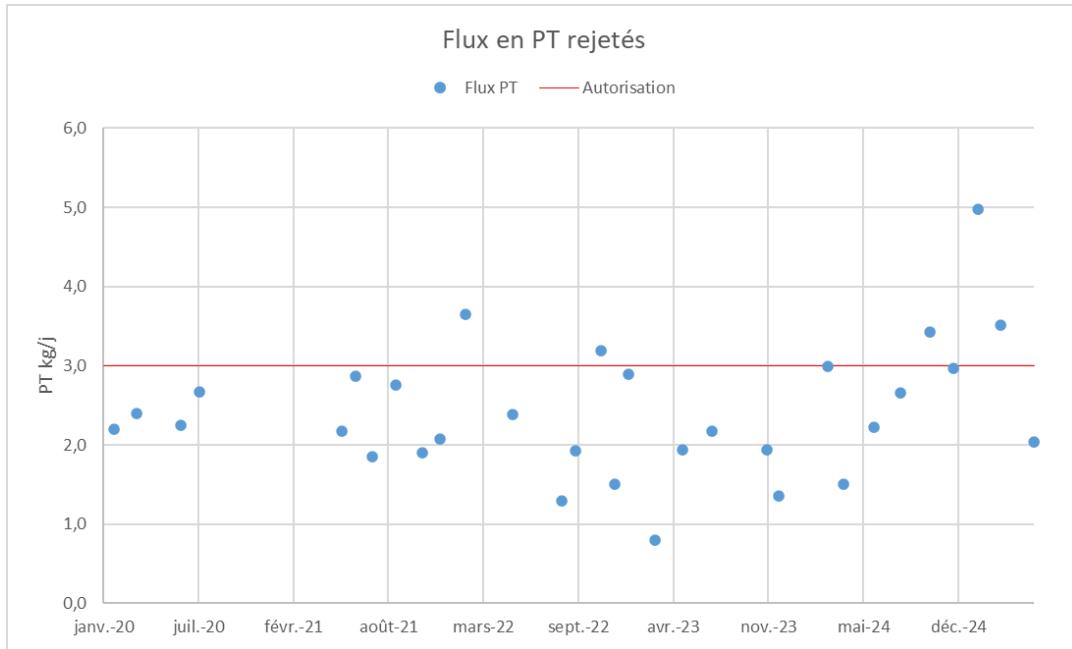
Ponctuellement, l'industriel Clermont rejette un flux de MES supérieur à celui défini dans son autorisation de rejet, notamment fin 2024.

Figure 34. Charges en NTK rejetées par l'industriel Clermont



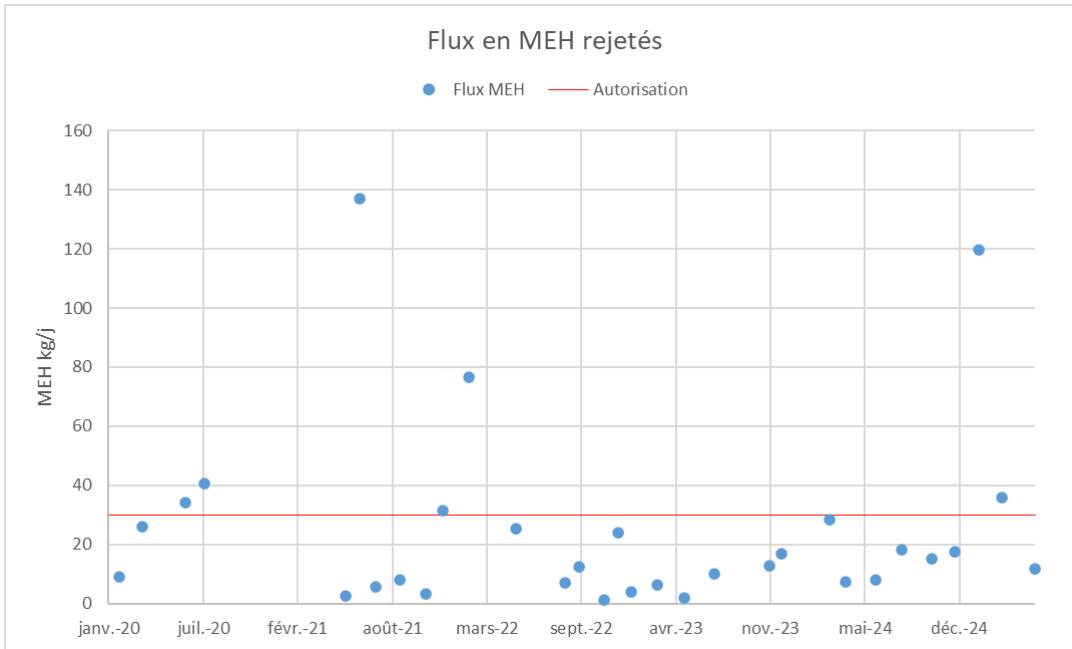
L'industriel Clermont rejette un flux de NTK inférieur à celui défini dans son autorisation de rejet.

Figure 35. Charges en PT rejetées par l'industriel Clermont



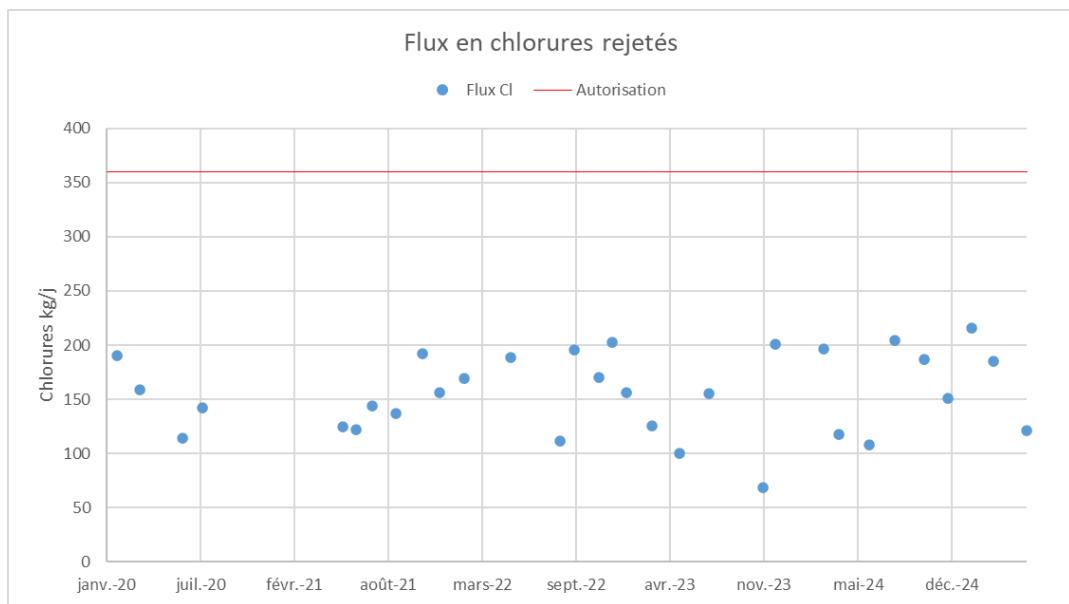
Régulièrement, l'industriel Clermont rejette un flux de PT supérieur à celui défini dans son autorisation de rejet, notamment fin 2024.

Figure 36. Charges en MEH rejetées par l'industriel Clermont



Régulièrement, l'industriel Clermont rejette un flux de MEH supérieur à celui défini dans son autorisation de rejet.

Figure 37. Charges en chlorures rejetées par l'industriel Clermont



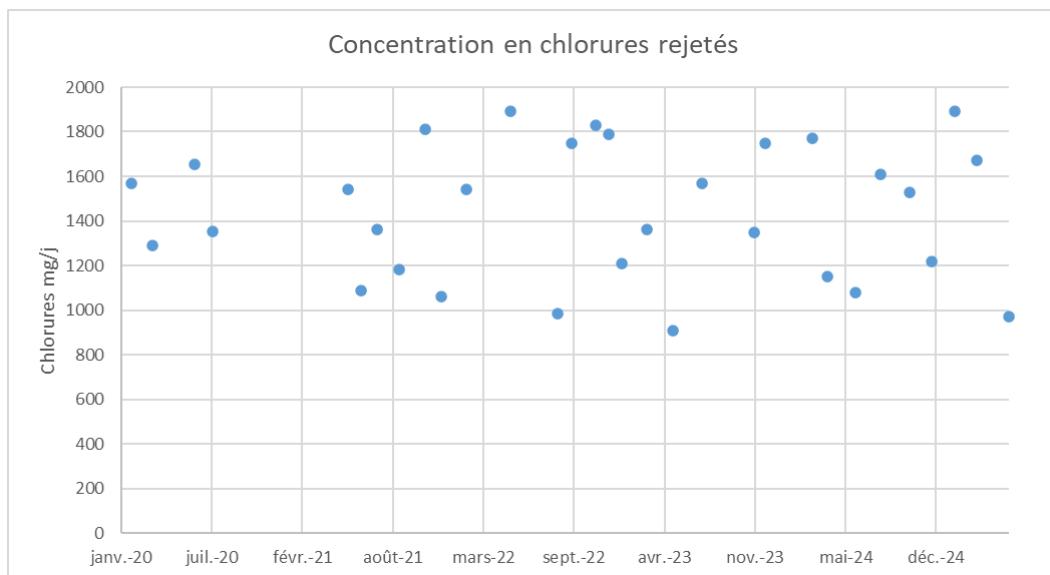
L'industriel Clermont rejette un flux de chlorures inférieur à celui défini dans son autorisation de rejet.

En revanche, le fascicule 81 titre II stipule ceci « *En outre, la variation de chlorures (exprimée en Cl) reste inférieure à 500 mg/l au cours de 24 heures dans un bassin d'aération* ».

Nous analysons ici les rejets de l'industriel et non la concentration en chlorures dans le bassin d'aération de la station, mais nous indiquons ici que la variation de chlorures dans le rejet de l'industriel, donc en entrée de station d'épuration, peut perturber et dégrader le traitement biologique de la station.

Or, d'après le graphique ci-dessous, les concentrations de chlorures rejetées varient entre 1 000 et 1 800 mg/L, **soit une variation de chlorures de 800 mg/L**.

Figure 38. Evolution des concentrations en chlorures rejetées par l'industriel Clermont



Globalement, les charges polluantes rejetées par l'industriel Clermont ont légèrement augmenté depuis le milieu d'année 2024, pouvant expliquer l'augmentation des charges en entrée de station (A3) sur cette même année.

Le tableau ci-après détaille les volumes et charges rejetées par l'industriel Clermont.

Figure 39. Charges de l'industriel Clermont et comparaison avec la convention de rejet

	Volume (m ³ /j)	DBO ₅ (kg/j)	DCO (kg/j)	MES (kg/j)	NTK (kg/j)	Pt (kg/j)	MEH (kg/j)	Chlorures (kg/j)
Autorisation de rejet	110	190	340	250	45	3	30	360
Moyenne sur la période	108	146	293	98	17	2,4	24	155
Percentile95 sur la période	128	320	644	240	25	3,6	98	203
Maximum sur la période	147	526	855	308	31	5,0	137	215

Nota : en pointe, l'industriel Coreff dépasse les seuils de son autorisation de rejet sur presque tous les paramètres. Pour la définition de la charge future à traiter à échéance 2028, il faudra à minima considérer le maximum de l'autorisation de rejet. Dans le chapitre IV.1.3, nous aborderons les dispositions prises par LCC pour limiter ces dépassements de flux rejetés par rapport à leur convention.

Les concentrations moyennes des effluents rejetés sont les suivantes :

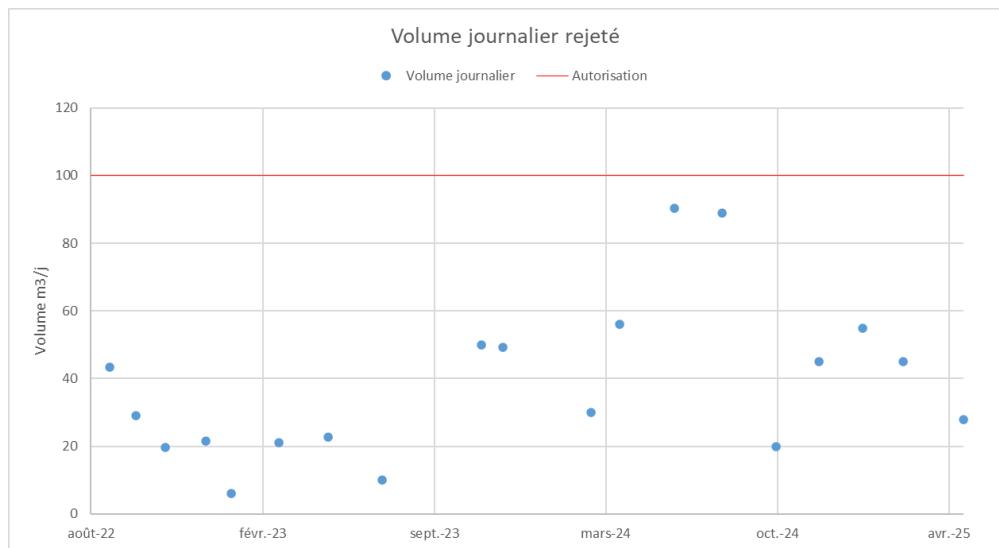
Figure 40. Concentrations organiques moyennes du rejet de l'industriel Clermont

	DBO ₅ (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	NTK (mg/l)	Pt (mg/l)	MEH (mg/l)	Chlorures (mg/l)
Concentration	1 366	2 725	905	161	23	227	1 443

II.2.2.1. COREFF

Le graphique et le tableau ci-après représentent les évolutions des volumes journaliers rejetés entre 2022 et mai 2025 :

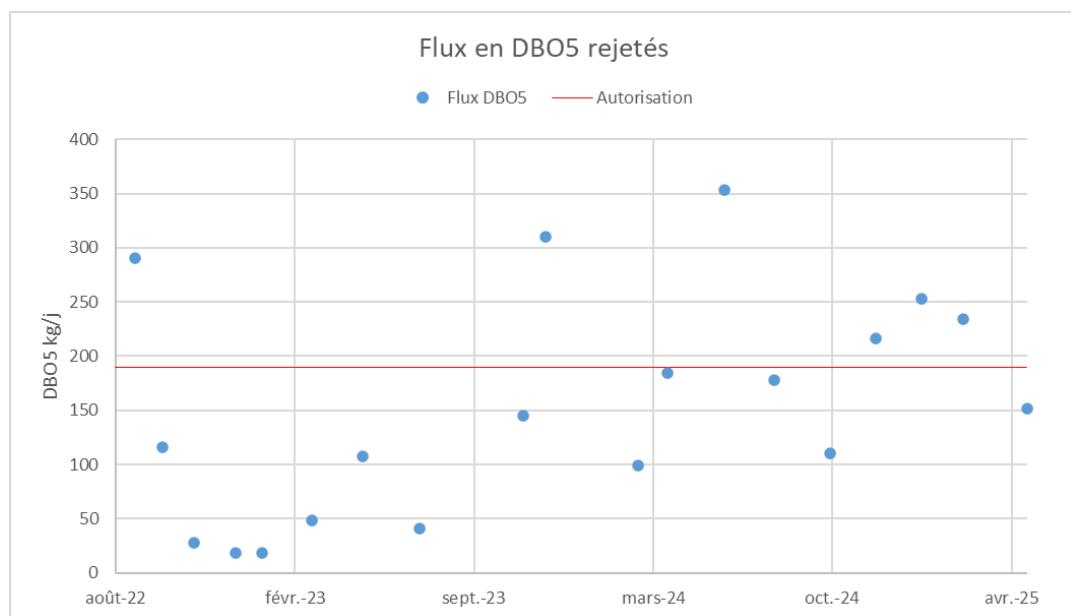
Figure 41. Volumes journaliers rejetés de l'industriel Coreff



L'industriel Coreff rejette un volume journalier inférieur à celui défini dans son autorisation de rejet.

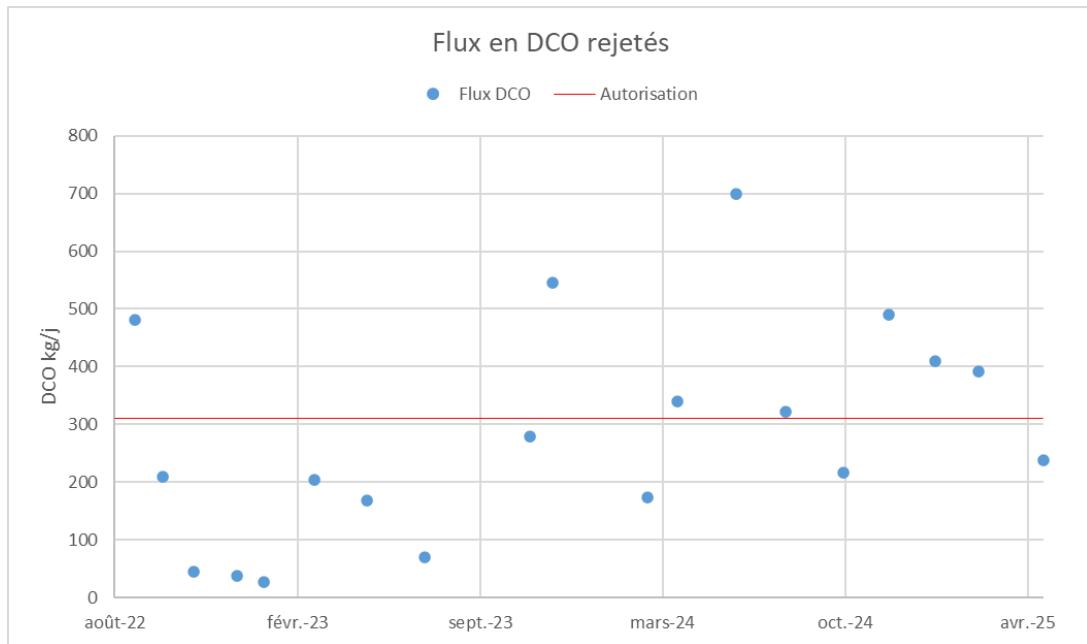
Les graphiques ci-après représentent les évolutions des charges polluantes rejetées entre 2022 et mai 2025 :

Figure 42. Charges en DBO_5 rejetées par l'industriel Coreff



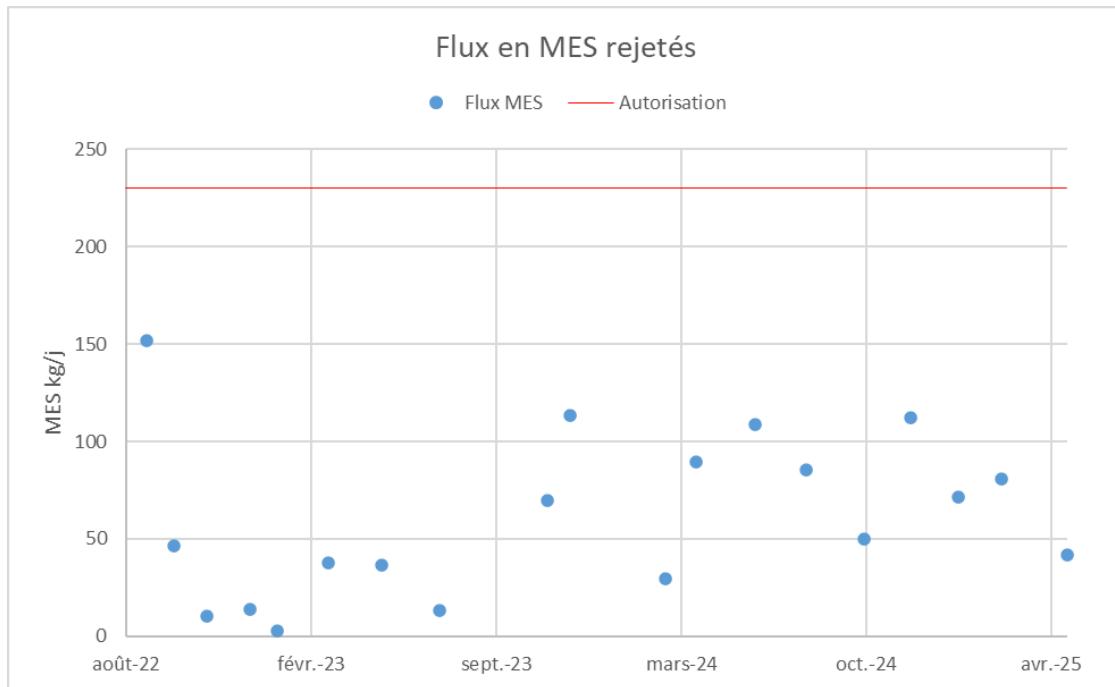
Régulièrement, l'industriel Coreff rejette un flux de DBO_5 supérieur à celui défini dans son autorisation de rejet, notamment en 2024.

Figure 43. Charges en DCO rejetées par l'industriel Coreff



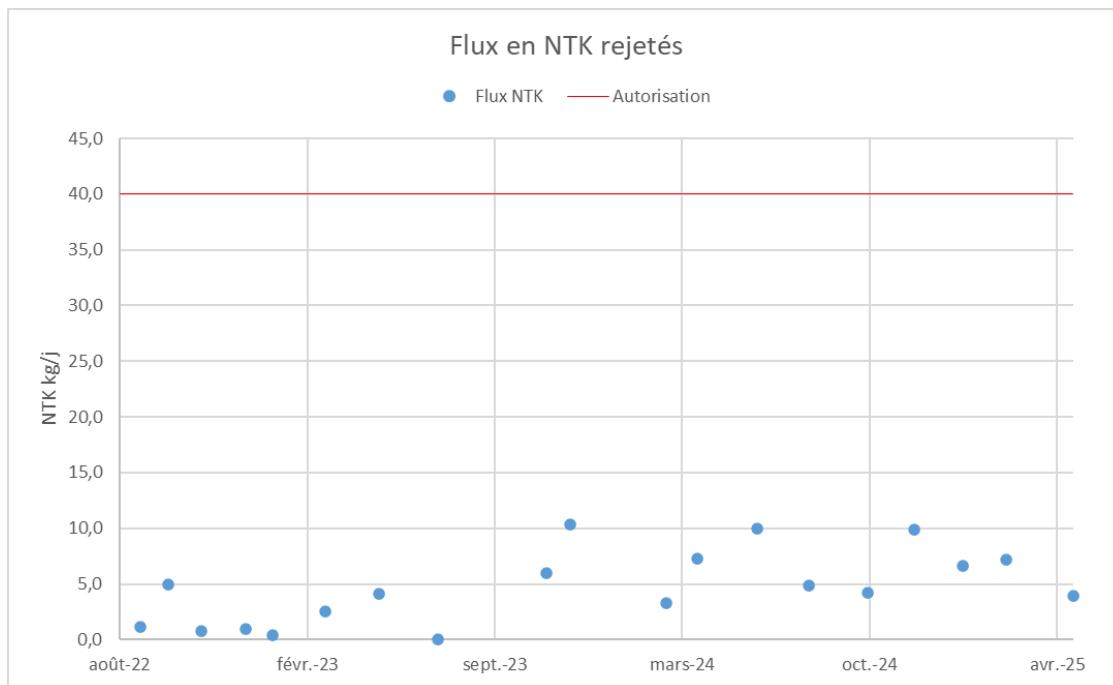
Régulièrement, l'industriel Coreff rejette un flux de DCO nettement supérieur à celui défini dans son autorisation de rejet, notamment en 2024.

Figure 44. Charges en MES rejetées par l'industriel Coreff



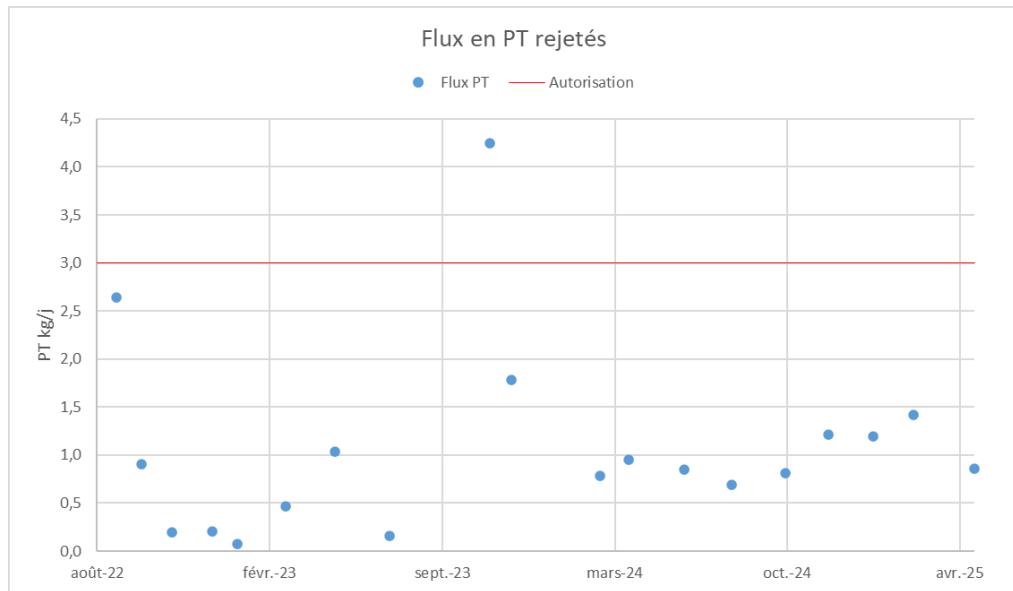
L'industriel Coreff rejette un flux de MES inférieur à celui défini dans son autorisation de rejet.

Figure 45. Charges en NTK rejetées par l'industriel Coreff



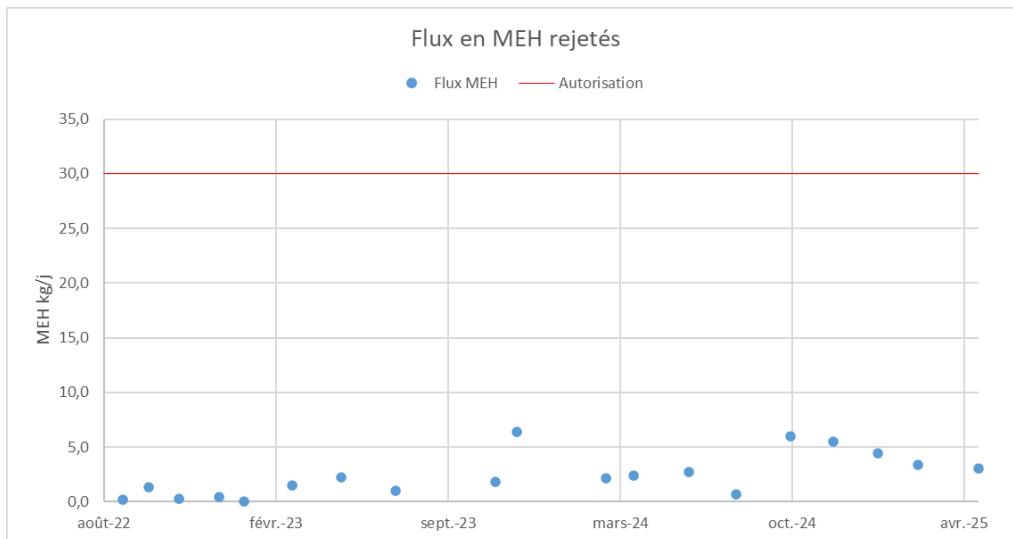
L'industriel Coreff rejette un flux de NTK inférieur à celui défini dans son autorisation de rejet.

Figure 46. Charges en PT rejetées par l'industriel Coreff



L'industriel Coreff a rejeté une fois un flux de PT supérieur à celui défini dans son autorisation de rejet.

Figure 47. Charges en MEH rejetées par l'industriel Coreff



L'industriel Coreff rejette un flux de MEH inférieur à celui défini dans son autorisation de rejet.

Globalement, les charges polluantes rejetées par l'industriel Coreff ont nettement augmenté depuis l'année 2024, notamment en DBO_5 , DCO et MES, pouvant expliquer l'augmentation des charges en entrée de station (A3) sur cette même année.

Le tableau ci-après détaille les volumes et charges rejetées par l'industriel Coreff.

Figure 48. Charges de l'industriel Coreff et comparaison avec la convention de rejet

	Volume (m ³ /j)	DBO ₅ (kg/j)	DCO (kg/j)	MES (kg/j)	NTK (kg/j)	Pt (kg/j)	MEH (kg/j)
Autorisation de rejet	100	190	310	230	40	3	30
Moyenne sur la période	38	153	282	61	5	1,1	2
Percentile95 sur la période	89	314	561	117	10	2,8	6
Maximum sur la période	90	353	700	152	10	4,2	6

Nota : en pointe, l'industriel Coreff dépasse les seuils de son autorisation de rejet sur les paramètres DBO₅ et DCO. Pour la définition de la charge future à traiter à échéance 2028, il faudra à minima considérer le maximum de l'autorisation de rejet. Dans le chapitre IV.1.3, nous aborderons les dispositions prises par LCC pour limiter ces dépassements de flux rejetés par rapport à leur convention.

Les concentrations moyennes des effluents rejetés sont les suivantes :

Figure 49. Concentrations organiques moyennes du rejet de l'industriel Coreff

	DBO ₅ (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	NTK (mg/l)	Pt (mg/l)	MEH (mg/l)
Autorisation de rejet	2 000	6 000	2 500	400	30	300
Concentration	3 908	7 211	1 551	124	28	72

II.2.3. Charges hydrauliques actuelles arrivant à la station (A3+A2)

II.2.3.1. Volumes journaliers

Les volumes admis sur le site de traitement et les volumes épurés rejetés sont comptabilisés en continu ; le volume journalier déversé depuis le poste d'entrée station (A2) est également comptabilisé.

Le tableau suivant représente les moyennes annuelles en considérant ces deux bases de données.

Figure 50. Volumes journaliers en entrée station A3 + A2 (2020-2024)

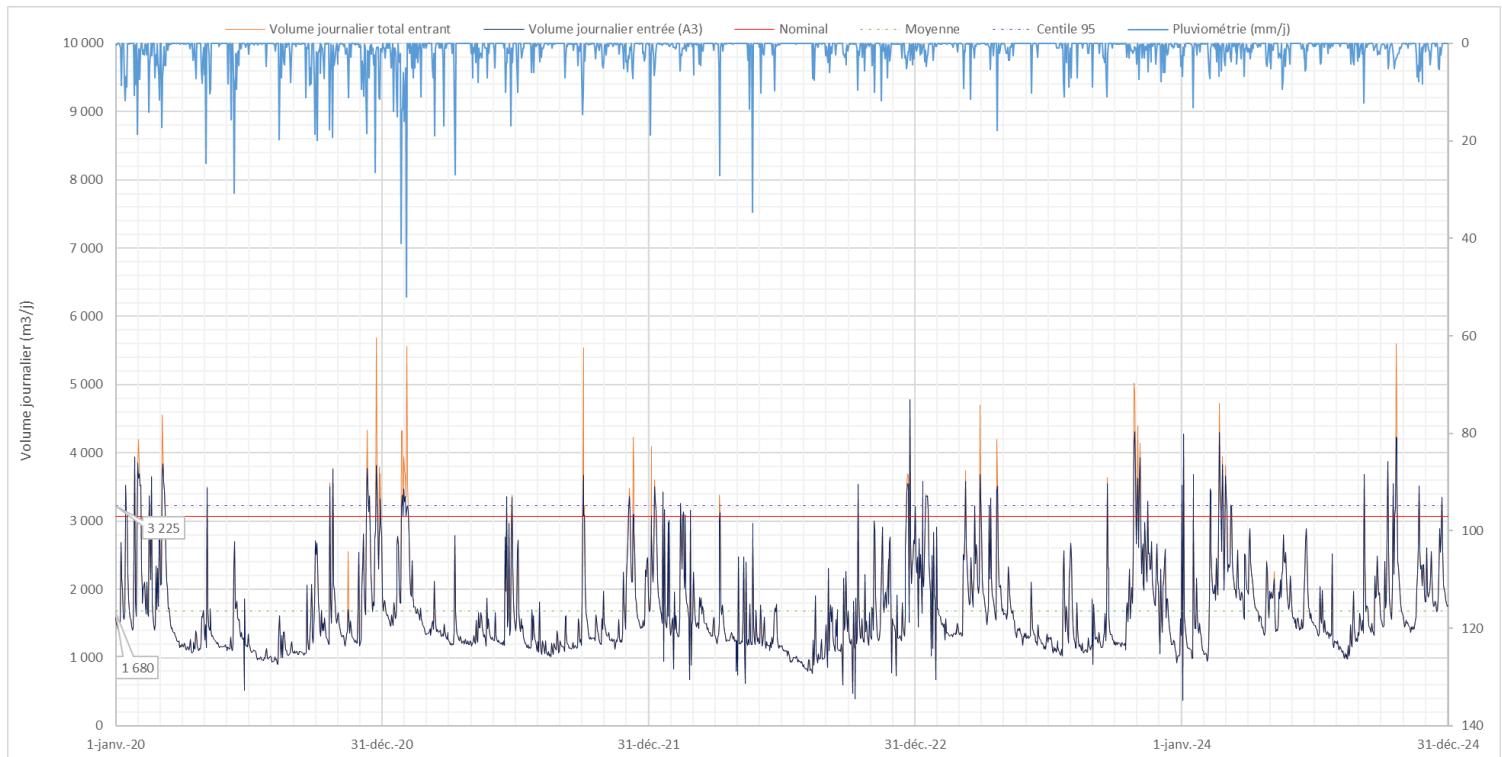
	Centile5	Moyenne	Centile95	Centile99,5	Maximum
Volume nominal (m ³ /j) de la station	3 070				
Période	1 001	1 680	3 225	4 533	5 686
2020	987	1 636	3 497	4 372	5 686
2021	1 117	1 597	3 115	4 546	5 558
2022	855	1 550	3 012	3 769	4 780
2023	1 084	1 754	3 278	4 735	5 021
2024	1 101	1 864	3 232	4 382	5 602

Le graphique suivant présente pour l'ensemble de la période d'étude :

- ▶ Le volume journalier traité sur la station (en bleu) ;
- ▶ Le volume journalier total arrivant à la station (orange), correspondant à A3 + A2 ;
- ▶ La moyenne générale des volumes journaliers arrivant sur la station (en vert) ;

- ▶ Le centile 95 général des volumes journaliers arrivant sur la station (en violet) ;
- ▶ Le cumul de pluie journalier (en bleu, échelle inversée).

Figure 51. Volumes journaliers en entrée station A3 + A2 (2020-2024) et pluviométrie



Sur les 5 années analysées, les volumes totaux en entrée de STEP (A3+A2) ont régulièrement dépassé la valeur nominale. Ces dépassements ont lieu sur des épisodes de forte pluviométrie et/ou de nappe haute. Le centile 95 et le centile 99,5 sont supérieurs à la valeur nominale sur la période étudiée.

Le volume moyen interannuel total (A3+A2), de 1 680 m³/j sur la période 2020-2024, représente 55% de la capacité hydraulique de la station.

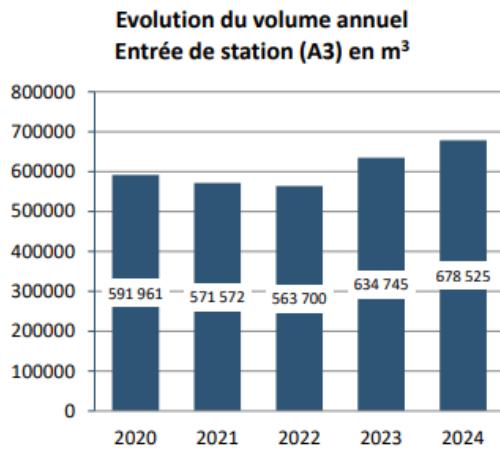
Le percentile 95 (volume journalier de référence pour la conformité du système de traitement) est de **3 225 m³/j**, soit supérieur à la capacité nominale de la station.

En réunion du 16 octobre 2025, la DDTM a indiqué que le Percentile 95 calculé de leur côté pour l'année 2025 était de 3 226 m³/j.

Ainsi, la DDTM a validé notre hypothèse de retenir le Percentile 95 à 3 225 m³/j comme charge hydraulique actuelle de pointe.

Les volumes annuels admis sur la station (A3 uniquement) ont varié entre 591 961 m³/an (2020) et 678 525 m³/an (2024).

Figure 52. Volumes annuels admis (A3 seulement), en année calendaire



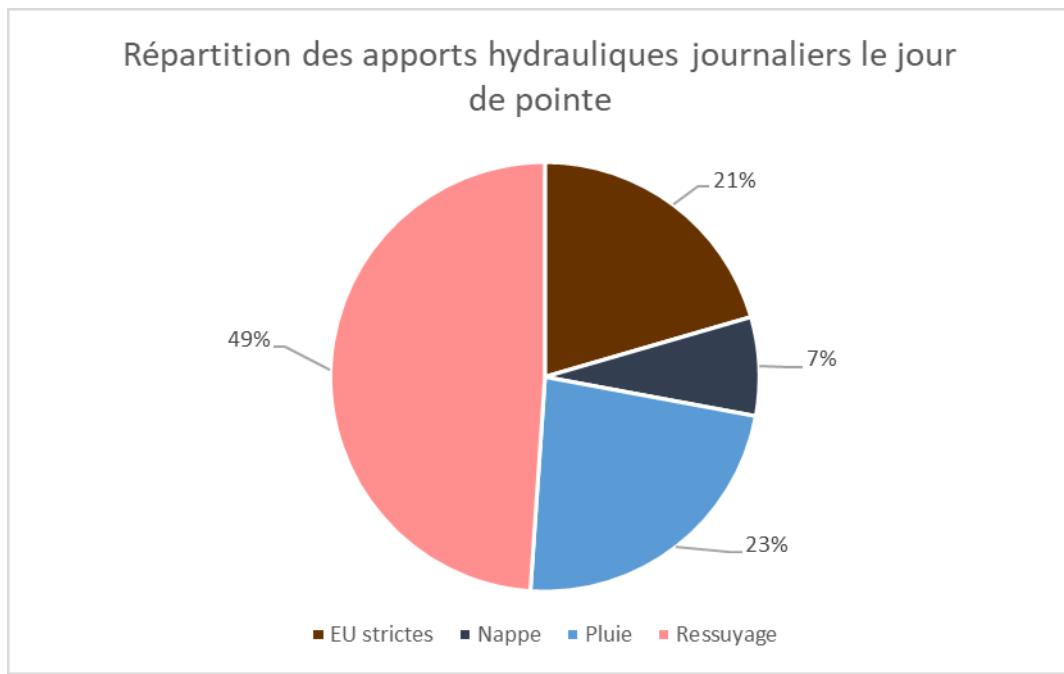
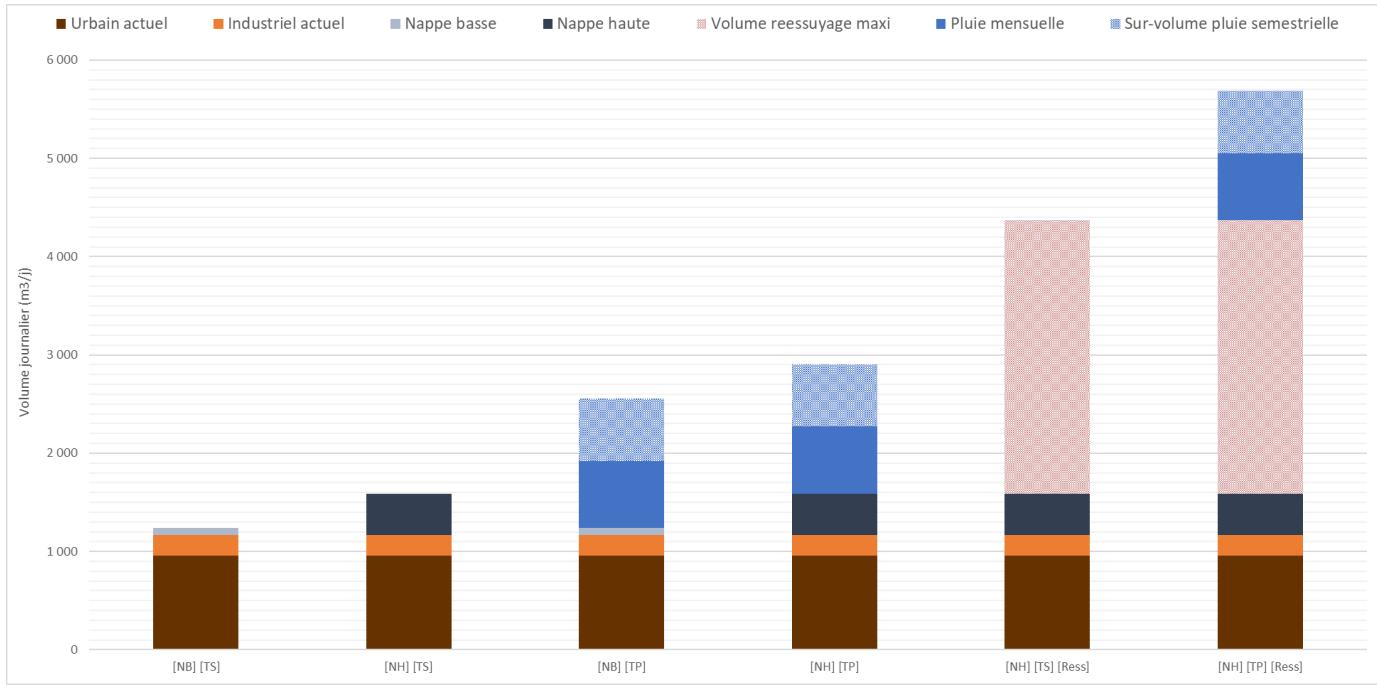
Pour faire un parallèle avec le diagnostic permanent, nous avons fait un calcul théorique sur les différents apports d'eau, le jour de pointe observé sur la période 2020-2024. Les résultats figurent dans le tableau ci-dessous :

Figure 53. Calcul théorique des apports d'eau arrivant sur la station le jour de pointe (A3+A2)

Source	Valeur calculée (m ³ /j)	Mode de calcul
Eaux usées urbaines	956	Calculé avec la dotation de 80 L/hab/j
Eaux usées industrielles	210	Maximum des conventions industrielles
Total eaux usées strictes	1 166	
Surface active (ha)	3,85	Donnée diagnostic permanent 2024
Eaux claires météoriques pluie mensuelle	685	Surface active et pluie de 17,8 mm sur 24 h
Eaux claires météoriques pluie semestrielle	1 317	Surface active et pluie de 34,2 mm sur 24 h
Eaux claires de nappe basse [NB]	72	Calculé comme la différence entre le [TS] de mai à octobre inclus et le volume eaux usées
Eaux claires de nappe haute [NH]	422	Calculé comme la différence entre le [TS] de novembre à avril inclus et le volume eaux usées
Eaux claires de ressuyage	2 781	Calculé comme la différence entre le max (5 685 m ³ /j) et le volume eaux usées, pluie semestrielle et [NH]
TOTAL	5 685	Maximum observé

Le graphique ci-dessous résume les apports hydrauliques journaliers, le jour de pointe :

Figure 54. Représentation des apports d'eau arrivant sur la station le jour de pointe (A3+A2)



Le jour de pointe, les apports d'eaux parasites représentent environ 80% du volume journalier entrant.

Le diagnostic permanent de 2024 avait déjà montré que les apports d'eaux parasites en moyenne annuelle étaient de l'ordre de 40%.

Ces informations seront étudiées plus en détail dans le cadre du schéma directeur assainissement, en cours d'élaboration.

II.2.3.2. Débits horaires

Les débits horaires admis dans le poste d'arrivée de la station sont comptabilisés en continu via la somme de trois mesures :

- ▶ Mesure du débit refoulé du poste d'arrivée vers la filière de traitement (A3 actuel) ;
- ▶ Mesure du débit déversé par le trop-plein du poste d'arrivée (A2 actuel) ;
- ▶ Mesure du niveau d'eau dans le bassin tampon (d'un diamètre de 14,2m), retraduit par calcul en débit.

La somme de ces mesures, correspondant au débit horaire admis dans le poste d'arrivée de la station, a été calculée pour la période 11/2023 à 10/2025.

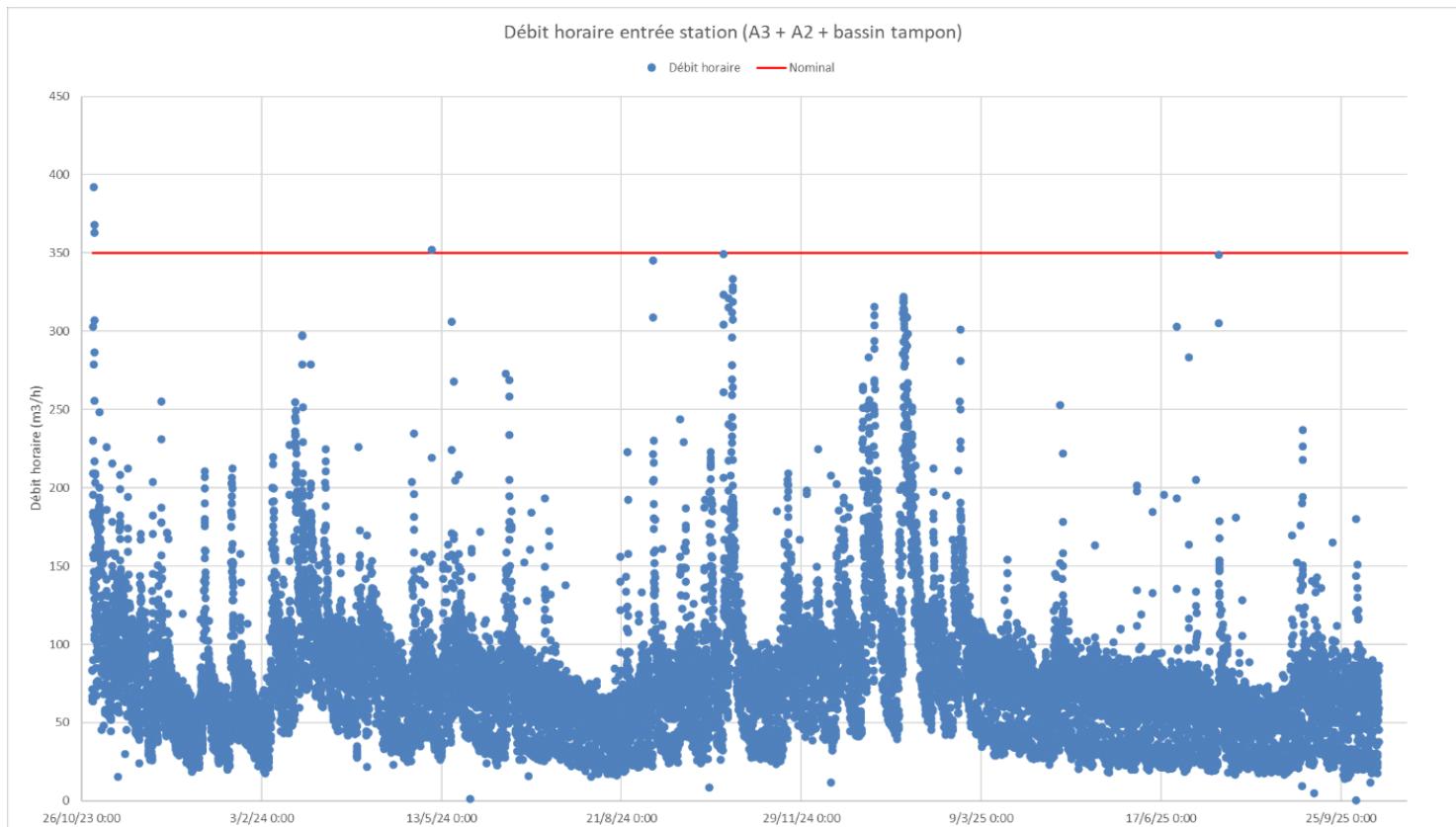
Le tableau suivant représente les moyennes et centiles de cette somme.

Figure 55. Débits horaires en entrée station A3 + A2 + bassin tampon (2023-2025)

	Centile5	Moyenne	Centile95	Maximum
Débit nominal (m ³ /h) de la station	350			
Période (11/23 – 10/25)	28	77	155	392

Le graphique suivant présente les débits horaires en entrée de station pour la période d'étude.

Figure 56. Débits horaires en entrée station A3 + A2 + bassin tampon (2023-2025)



On relève que le débit horaire maximum à l'arrivée de la station est supérieur au débit de référence de 350 m³/h, mais seulement pour quelques heures isolées selon le graphique ci-dessus.

Pour rappel, ces données seront consolidées et pourront être modifiées au cours du Schéma Directeur Assainissement en cours d'élaboration.

II.2.4. Charges polluantes actuelles admissibles en traitement (A3)

Les charges actuelles admissibles en traitement ont été estimées à partir des concentrations mesurées en entrée de la station de Liffré (A3) et les volumes journaliers totaux en entrée de station (A3+A2).

Il s'agit des concentrations en entrée de station (A3), soit le cumul des charges urbaines et des charges industrielles.

Les graphiques présentés en pages suivantes permettent de visualiser l'évolution des résultats en référence aux charges polluantes nominales initiales de l'installation (garanties par le constructeur), et le tableau ci-après d'en synthétiser les valeurs caractéristiques.

II.2.4.1. Charges polluantes en DBO₅

Figure 57. Charges en DBO₅ en entrée de traitement (A3)

	Centile5	Moyenne	Centile95	Centile99,5	Maximum
Charge nominale en DBO5 (kg/j)	1 110				
Période	270	545	919	1 135	1 215
2020	258	375	503	542	546
2021	254	462	697	701	702
2022	295	509	829	992	1 010
2023	347	525	776	791	793
2024	374	710	996	1 190	1 215

Figure 58. Flux entrant DBO₅ (2020-2024)



Une très nette augmentation des flux en DBO₅ en entrée de station (A3) est observée depuis 2024, en lien avec l'augmentation des apports industriels.

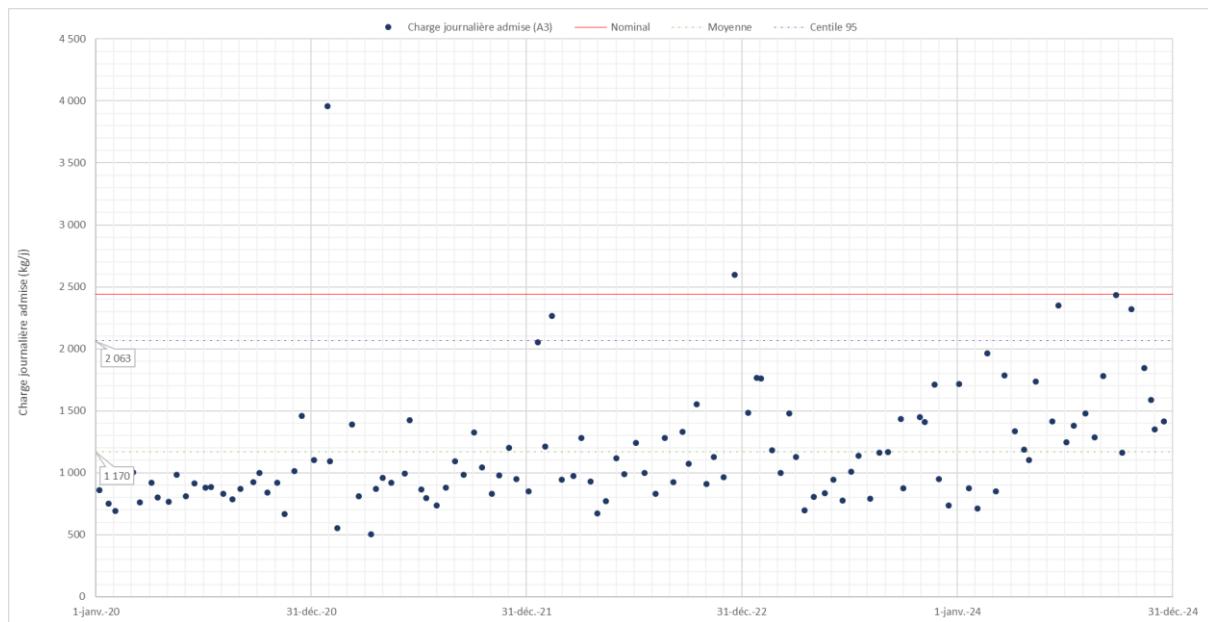
La station d'épuration de Liffré a reçu ponctuellement une charge excédant sa capacité nominale sur le paramètre DBO₅, par rapport à son dimensionnement initial.

II.2.4.2. Charges polluantes en DCO

Figure 59. Charges en DCO en entrée de traitement (A3)

	Centile5	Moyenne	Centile95	Centile99,5	Maximum
Charge nominale en DBO5 (kg/j)	2 440				
Période	712	1 170	2 063	3 147	3 959
2020	699	888	1 013	1 407	1 458
2021	580	1 094	1 416	3 667	3 959
2022	780	1 203	2 234	2 557	2 595
2023	742	1 153	1 754	1 764	1 764
2024	855	1 513	2 346	2 426	2 435

Figure 60. Flux entrant DCO (2020-2024)



Une très nette augmentation des flux en DCO en entrée de station (A3) est observée depuis 2024.

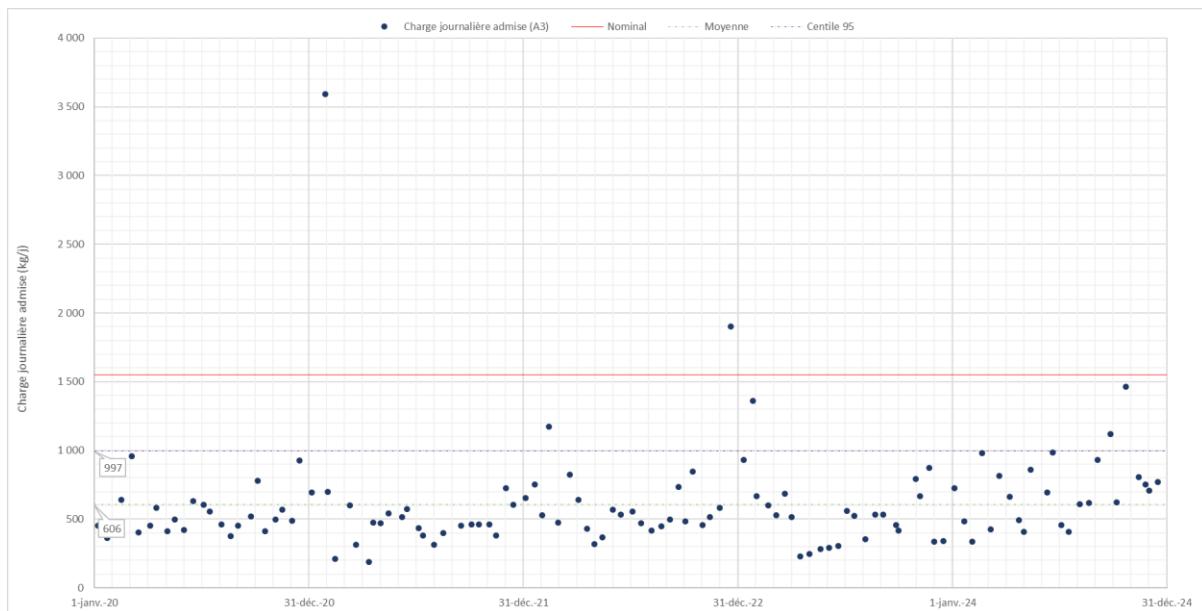
La station d'épuration de Liffré a reçu ponctuellement une charge excédant sa capacité nominale sur le paramètre DCO, par rapport à son dimensionnement initial. En revanche, le pic du 28/01/2024 semble aberrant (pic seulement sur les MES et la DCO, pas d'analyse des autres paramètres ce jour-là).

II.2.4.3. Charges polluantes en MES

Figure 61. Charges en MES en entrée de traitement (A3)

	Centile5	Moyenne	Centile95	Centile99,5	Maximum
Charge nominale en DBO5 (kg/j)	1 550				
Période	304	606	997	2 595	3 591
2020	378	535	903	952	956
2021	221	606	723	3 276	3 591
2022	374	632	1 125	1 818	1 902
2023	253	543	922	1 312	1 361
2024	407	714	1 099	1 426	1 465

Figure 62. Flux entrant MES (2020-2024)



Une augmentation des flux en MES en entrée de station (A3) est observée depuis 2024.

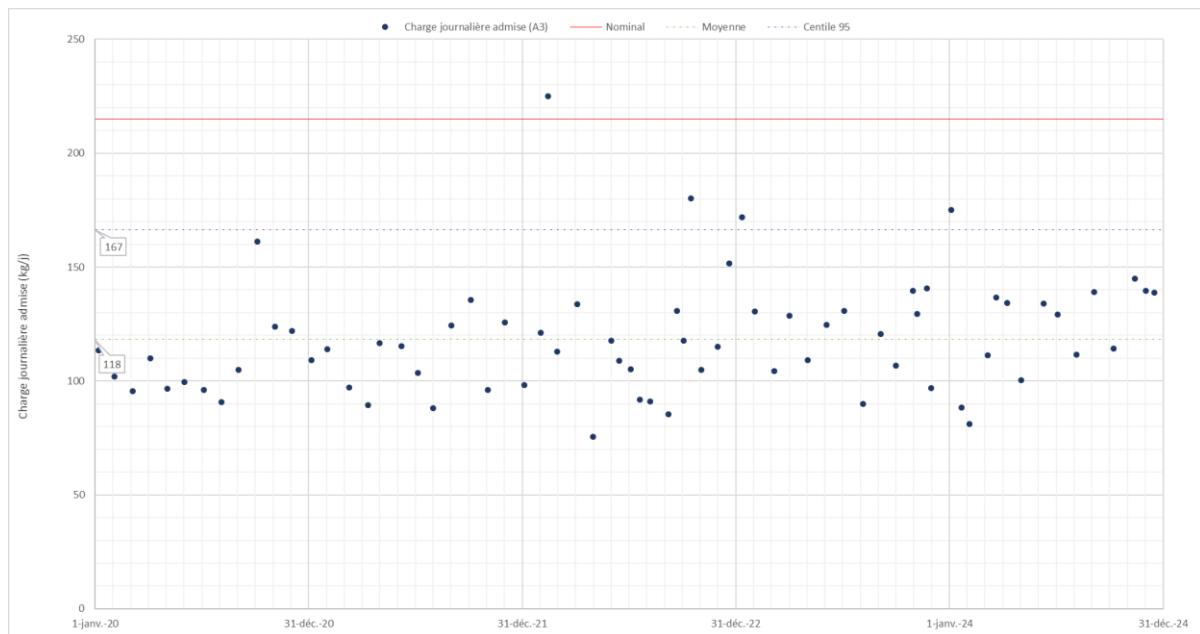
La station d'épuration de Liffré a reçu ponctuellement une charge excédant sa capacité nominale sur le paramètre MES, par rapport à son dimensionnement initial. En revanche, le pic du 28/01/2024 semble aberrant (pic seulement sur les MES et la DCO, pas d'analyse des autres paramètres ce jour-là).

II.2.4.4. Charges polluantes en NTK

Figure 63. Charges en NTK en entrée de traitement (A3)

	Centile5	Moyenne	Centile95	Centile99,5	Maximum
Charge nominale en DBO5 (kg/j)	215				
Période	88	118	167	209	225
2020	93	110	141	159	161
2021	89	110	130	135	136
2022	84	120	187	221	225
2023	94	123	152	170	172
2024	86	125	154	173	175

Figure 64. Flux entrant NTK (2020-2024)



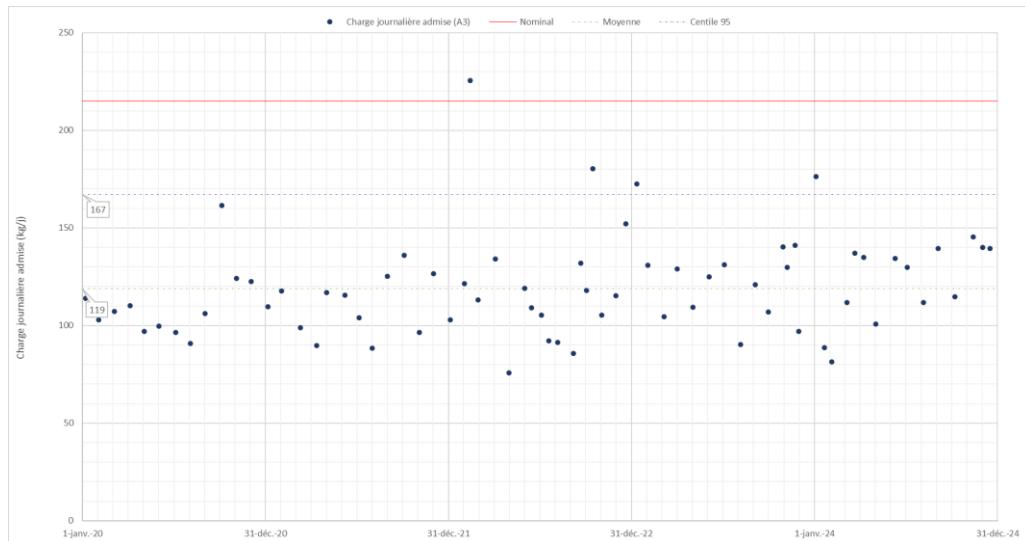
La station d'épuration de Liffré a reçu ponctuellement une charge excédant sa capacité nominale sur le paramètre NTK, par rapport à son dimensionnement initial.

II.2.4.5. Charges polluantes en NGL

Figure 65. Charges en NGL en entrée de traitement (A3)

	Centile5	Moyenne	Centile95	Centile99,5	Maximum
Charge nominale en DBO5 (kg/j)	215				
Période	89	119	167	210	226
2020	94	111	141	159	162
2021	89	110	131	135	136
2022	84	121	187	222	226
2023	95	123	152	170	172
2024	87	126	155	174	176

Figure 66. Flux entrant NGL (2020-2024)



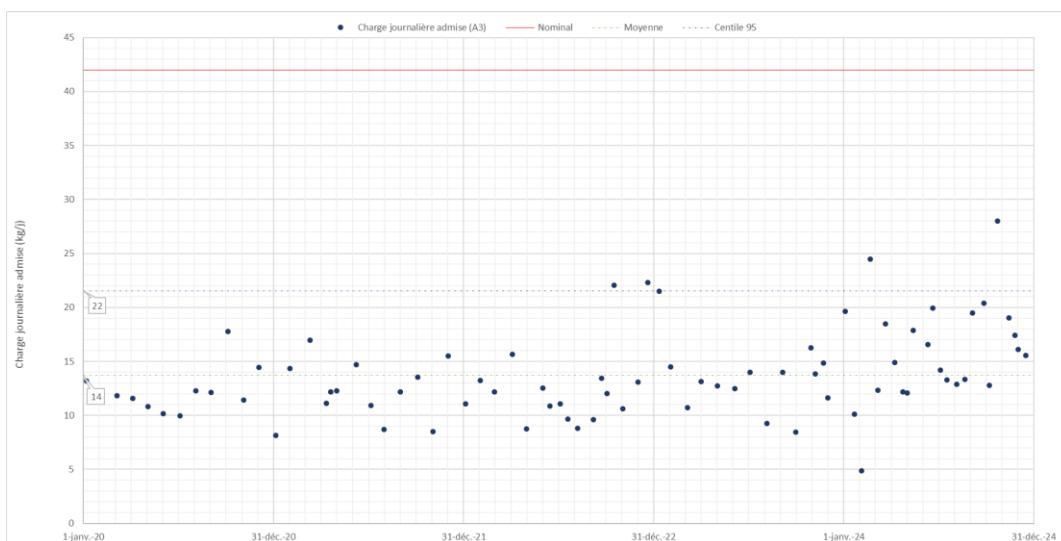
La station d'épuration de Liffré a reçu ponctuellement une charge excédant sa capacité nominale sur le paramètre NGL, par rapport à son dimensionnement initial.

II.2.4.6. Charges polluantes en PT

Figure 67. Charges en PT en entrée de traitement (A3)

	Centile5	Moyenne	Centile95	Centile99,5	Maximum
Charge nominale en DBO5 (kg/j)	42				
Période	9	14	22	27	28
2020	10	12	16	18	18
2021	8	12	16	17	17
2022	9	13	22	22	22
2023	9	13	18	21	21
2024	10	16	24	28	28

Figure 68. Flux entrant PT (2020-2024)



La station d'épuration de Liffré n'a pas reçu de charge excédant sa capacité nominale sur le paramètre PT, par rapport à son dimensionnement initial.

II.2.4.7. Synthèse des charges polluantes en entrée de station

Figure 69. Caractéristiques des charges polluantes en entrée de traitement (A3) sur la période 2020-2024

	DBO ₅ (en kg/j)	DCO (en kg/j)	MES (en kg/j)	N-NH4 (en kg/j)	NTK (en kg/j)	NGL (en kg/j)	Pt (en kg/j)
Charges nominales de la station	1 110	2 440	1 550	142	215	215	42
Nombre de valeurs	79	120	119	71	71	71	80
Minimum	270	712	304	60	88	89	9
Moyenne	545	1 170	606	82	118	119	14
Taux de charge moyen	49%	48%	39%	58%	55%	55%	33%
Centile 95	919	2 063	997	113	167	167	22
Taux de charge en pointe	83%	85%	64%	79%	77%	78%	51%
Maximum	1 215	3 959*	3 591*	160	225	226	28

*Rappel : pics observés le 28/01/2024 qui semblent aberrants (seulement sur le paramètre DCO et MES car pas d'analyse des autres paramètres ce jour-là).

La question de retenir la charge de pointe (Percentile95) sur la période ou seulement sur la dernière année (2024) s'est posée, pour considérer la nette augmentation des charges en 2024 comme étant plus représentative de la situation à échéance 4 ans.

Cependant, cette augmentation provenant de l'augmentation des flux industriels (#50% de la charge DBO₅ entrante), LCC nous a indiqué que :

- ▶ Pour l'industriel CLERMONT, les graisses sont depuis peu (septembre 2025) envoyées en méthanisation, ne sont donc plus rejetées vers la station de Liffré.
- ▶ Pour l'industriel COREFF, sa production va continuer d'augmenter (#+25% à venir), cependant, depuis septembre 2025, une partie de sa production a été délocalisée vers son autre implantation (Carhaix) et 30 à 40% de leurs effluents sont envoyés directement en méthanisation.
- ▶ D'ici fin 2026, les 2 industriels mettront en place des prétraitements de leurs effluents avant rejet vers la station de Liffré, réduisant ainsi de 30 à 50% leurs flux rejetés.

En réunion du 16 octobre 2025, la DDTM a validé notre hypothèse de retenir le Percentile 95 sur la période (2020 – 2024) à 919 kgDBO₅/j comme charge organique actuelle de pointe.

Les taux de charge en pointe (Percentile95) ne dépassent pas la charge nominale de dimensionnement quel que soit le paramètre. En revanche, les taux de charge en DBO₅ et en DCO en pointe sont assez élevés (85%).

II.2.5. Répartition des apports de charges

Le tableau ci-après présente la répartition en moyenne des apports de charges urbaines et industrielles à la station de Liffré.

Figure 70. Répartition des apports de charges à la station de Liffré

		Effluents Assimilés Urbains	CLERMONT	COREFF	TOTAL
Volume (m ³ /j)	Moyenne	1 533	108	38	1 680
	% charge totale	91%	6%	2%	100%
DBO ₅ (kg/j)	Moyenne	247	146	153	545
	% charge totale	45%	27%	28%	100%
DCO (kg/j)	Moyenne	596	293	282	1 170
	% charge totale	51%	25%	24%	100%
MES (kg/j)	Moyenne	447	98	61	606
	% charge totale	74%	16%	10%	100%
NTK (kg/j)	Moyenne	96	17	5	118
	% charge totale	82%	15%	4%	100%
Pt (kg/j)	Moyenne	10	2,4	1,1	14
	% charge totale	75%	18%	8%	100%

Notas :

- ▶ D'après le bilan annuel de 2024, la part moyenne des industriels était de 52% pour la DBO₅. Le tableau ci-dessus montre une part moyenne de 55% avec l'analyse des données d'autosurveillance, donc une valeur cohérente.
- ▶ Seules les valeurs des années 2022-2024 ont été prises en compte pour l'industriel COREFF, puisque ce sont les années disponibles pour cet industriel.

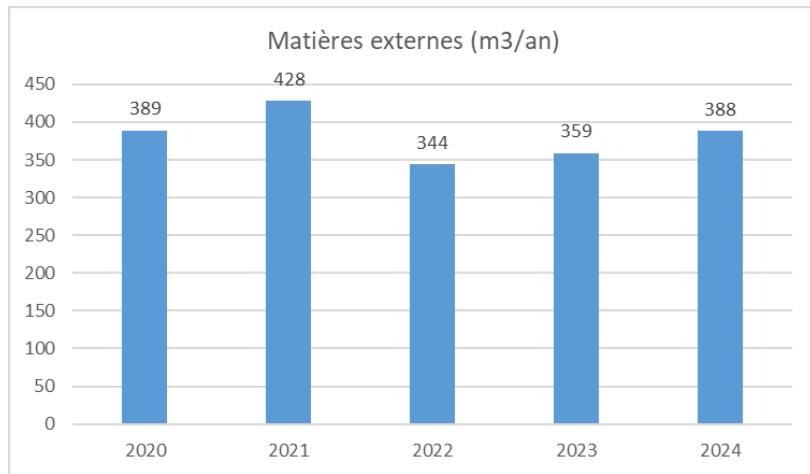
II.2.6. Apports externes et sous-produits

II.2.6.1. Apports externes

La station d'épuration de Liffré a été conçue pour recevoir des apports externes à traiter sur ses installations. Des matières de vidange provenant du SPANC de Liffré et de Ercé-près-Liffré (via les entreprises ACCER et ALZEO) sont ainsi injectées en aval du point A3. Le point d'autosurveillance associé est le point A7 et le point logique est le point S12.

Le bilan des admissions externes, en volumes annuels, est illustré ci-après pour les années 2020 à 2024.

Figure 71. Volumes annuels des apports extérieurs (années 2020 à 2024)



Les volumes d'apport de matières de vidange, de l'ordre de 380 m³/an sont très nettement inférieurs aux autres types d'apport à la station (A3), évalués au total à 650 000 m³/an en moyenne, soit moins de 0,1% des apports. Ils ne seront donc pas pris en compte dans la suite de l'analyse.

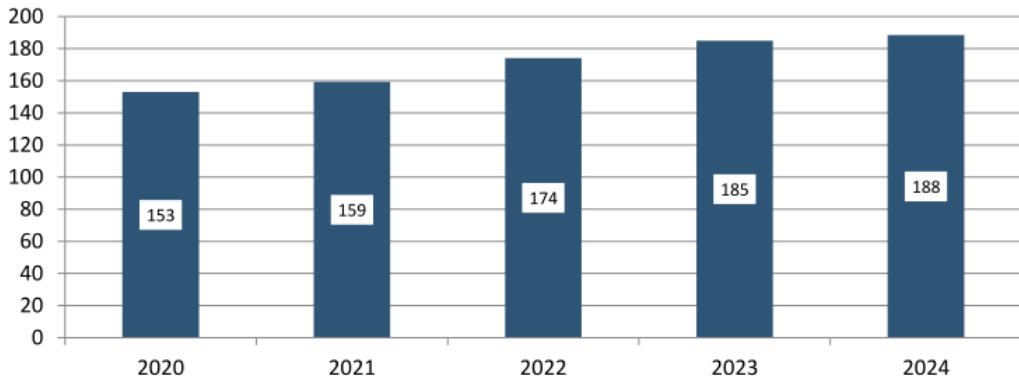
II.2.6.2. Production de boues

Selon le plan d'épandage des boues du 20/06/2011, les boues produites par la station de Liffré sont envoyées en méthanisation sur le site. En sortie de méthanisation, les boues, qui constituent alors des digestats de méthanisation, sont envoyées en épandage, après centrifugation puis chaulage pour une partie d'entre-elles.

La production moyenne de boues, avant méthanisation (point d'autosurveillance A6), sur les 5 dernières années (2020 à 2024), est de 172 tMS/an.

Le graphique suivant présente l'évolution de la production de boues, avant méthanisation, sur la période 2020-2024.

Figure 72. Production annuelle de boues avant méthanisation en tMS entre 2020 et 2024 (source : BAF 2024)

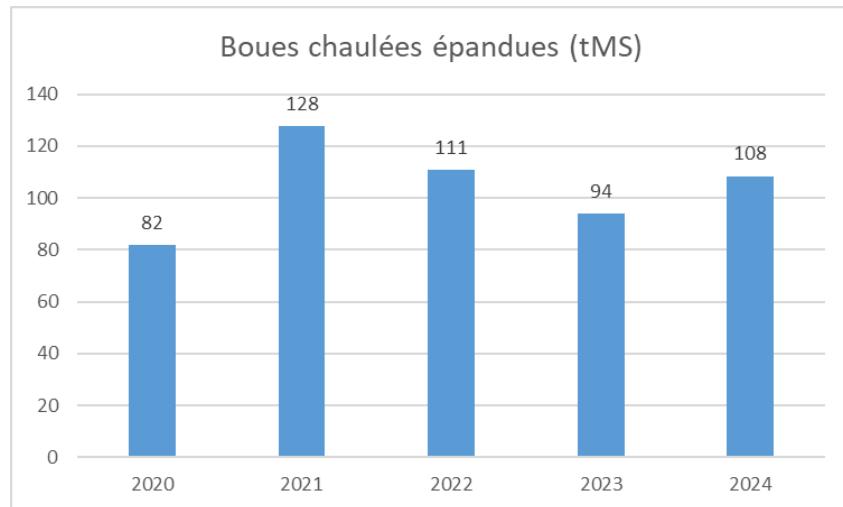


Après méthanisation, déshydratation et chaulage (point d'autosurveillance S6+S17), la quantité moyenne de boues évacuées sur les 5 dernières années (2020 à 2024) est de 105 tMS/an.

La totalité du gisement de boues a été évacuée en épandage sur les 5 dernières années.

Le graphique suivant présente l'évolution de la quantité de boues évacuées, après méthanisation/déshydratation/chaulage, sur la période 2020-2024.

Figure 73. *Evacuation annuelle de boues en tMS entre 2020 et 2024 (source : BAF)*



Les coefficients de production de boues par rapport à la DBO₅ entrante sont les suivants :

Figure 74. *Calcul du coefficient de production de boues*

Période	Charge en DBO ₅ t DBO ₅ /an	Boues produites (A6) tMS/an	Ratio boues / DBO ₅
Année 2020	137	153	1,1
Année 2021	169	159	0,9
Année 2022	186	174	0,9
Année 2023	191	185	1,0
Année 2024	259	188	0,7
MOYENNE	188	172	0,9

Le coefficient moyen de production de boues / charges en DBO₅ est de 0,9, soit une valeur moyenne pour ce type de traitement.

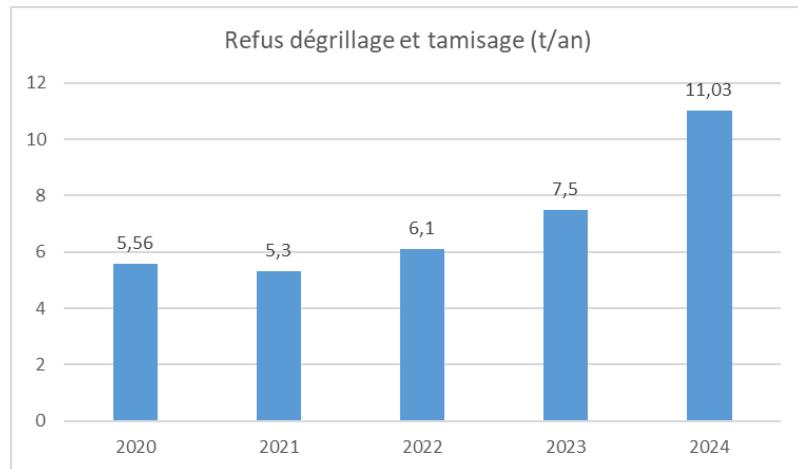
II.2.6.3. Sous-produits de prétraitements

Les sous-produits issus de la station d'épuration sont exclusivement représentés par :

- ▶ Les refus de dégrillage issus des prétraitements, qui sont compactés et stockés en poubelle avant évacuation. Les refus de tamisage (équipement installé en 2023) sont également stockés en poubelle avant évacuation.

La production moyenne de ces 2 sous-produits sur les 5 années étudiées (somme de ces 2 sous-produits dans les bilans annuels) est de 7,1 t/an. On observe une augmentation de la production à partir de 2024, en cohérence avec l'installation du tamis en 2023.

Figure 75. Production annuelle de refus de dégrillage et tamisage



- ▶ Les sables et les graisses issus des prétraitements ne sont pas comptabilisés. Ils sont récupérés dans des fosses dédiées avant d'être évacués :
 - > Vers la méthanisation pour les graisses.
 - > Vers centre de stockage pour les sables (ISDI ou ISDND ?).

II.2.7. Qualité des rejets de la filière de traitement

Les résultats des contrôles de qualité des effluents épurés rejetés vers le ruisseau Les Galesnais, au **point A4** seulement, sont présentés dans ce chapitre sur la période 2020-2024.

La qualité des rejets tenant compte du point A2 n'a pas été calculée car nous disposons de seulement 7 mesures de qualité à ce point sur la période 2020-2024.

Les échantillons doivent être prélevés et analysés mensuellement pour l'ensemble des paramètres ci-dessous, sauf pour les paramètres DCO et MES qui sont mesurés bimensuellement.

II.2.7.1. Résultats en concentration

Nota : selon l'« 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 DBO », le nombre annuel de non-conformités pour chaque paramètre analysé sur une année ne doit pas dépasser 3 pour les MES et la DCO, et 2 pour tous les autres paramètres analysés.

Le tableau synthétique ci-après regroupe les valeurs caractéristiques de concentrations moyennes annuelles et de pointe mesurées au point A4 ainsi que la fréquence de dépassement de la limite de concentration à respecter, quelques soient les conditions de fonctionnement (les situations de débits reçus supérieurs au débit de référence sont incluses).

Une analyse des raisons de ces dépassements a ensuite été réalisée.

Figure 76. Synthèse des suivis des concentrations (mg/l) des eaux épurées (A4)

Étude conformité en concentration	DBO ₅	DCO	MES	N-NH4	NTK	NGL	Pt
	Moyenne sur 24h			Moyenne sur la période			
Valeur limite (mg/l)	5	35	7	2	3	8	0,5
Nombre de dépassements autorisés/an	2	3	3	-	-	-	-
Valeur rédhibitoire	50	250	85	-	-	-	-
Moyenne interannuelle	2,2	20,4	3,8	1,7	2,9	7	0,4
Percentile 95% interannuel	4,5	30,1	10,0	5,7	7,4	13	0,9
Conformité réglementaire (moyenne interannuelle pondérée) *	-	-	-	1,82	2,99	6,79	0,42
Valeur maximale journalière	10	40	22	12	14	17	4
Nombre de dépassement en 2020	0	0	1	2	3	3	1
dont nombre de valeur rédhibitoire	0	0	0	-	-	-	-
Jour de dépassement	-	-	03/12/20	05/04/20 02/06/20 04/08/20	05/04/20 02/06/20 05/04/20 03/12/20	07/01/20	05/04/20
Nombre de dépassement en 2021	2	0	4	3	4	4	4
dont nombre de valeur rédhibitoire	0	0	0	-	-	-	-
Jour de dépassement	11/03/21 02/12/21	-	22/03/21 16/05/21 16/06/21 04/10/21	11/03/21 02/05/21 04/10/21 02/12/21	11/03/21 02/05/21 04/10/21 02/12/21	02/05/21 06/07/21 04/10/21 03/11/21	11/03/21 06/07/21 04/10/21 03/11/21
Nombre de dépassement en 2022	0	2	6	5	6	4	4
dont nombre de valeur rédhibitoire	0	0	0	-	-	-	-
Jour de dépassement	-	01/05/22 15/05/22	04/01/22 21/03/22 04/04/22 01/05/22 15/05/22 15/06/22	01/02/22 13/02/22 01/03/22 04/04/22 01/05/22 07/09/22	01/02/22 13/02/22 01/03/22 04/04/22 01/05/22 07/08/22	01/02/22 01/03/22 01/05/22 07/08/22	01/02/22 01/03/22 01/05/22 07/08/22
Nombre de dépassement en 2023	0	0	0	4	4	4	0
dont nombre de valeur rédhibitoire	0	0	0	-	-	-	-
Jour de dépassement	-	-	-	02/04/23 05/06/23 23/11/23 01/12/23	02/04/23 05/06/23 23/11/23 01/12/23	07/03/23 05/06/23 01/10/23 01/12/23	-
Nombre de dépassement en 2024	0	0	1	1	1	3	2
dont nombre de valeur rédhibitoire	0	0	0	-	-	-	-
Jour de dépassement	-	-	23/04/24	06/03/24	06/03/24	04/01/24 06/03/24 13/11/24	23/04/24 13/05/24

*Pour les paramètres NGL, NTK et Pt, la conformité réglementaire des rejets doit s'observer sur la base des concentrations interannuelles moyennes pondérées, et non sur celle des concentrations maximales de rejet observées un jour donné (qui sont cependant indiquées dans le tableau ci-dessus, uniquement à titre d'information), car la norme de rejet est donnée en moyenne annuelle.

*Dépassement en concentration et en rendement.

Figure 77. Évolution de la concentration des rejets au point A4 en référence à la norme de rejet en DBO₅

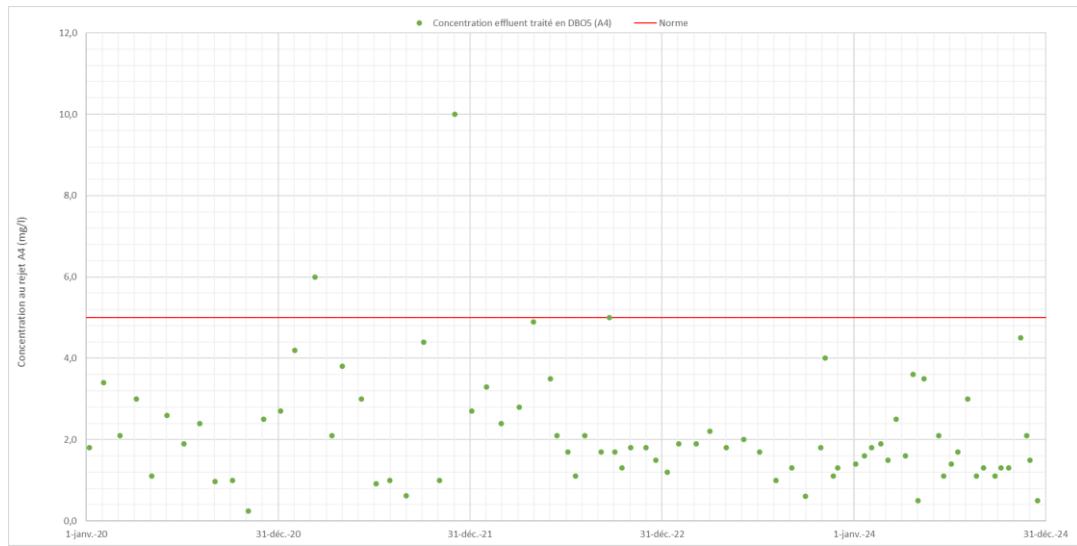


Figure 78. Évolution de la concentration des rejets au point A4 en référence à la norme de rejet en DCO

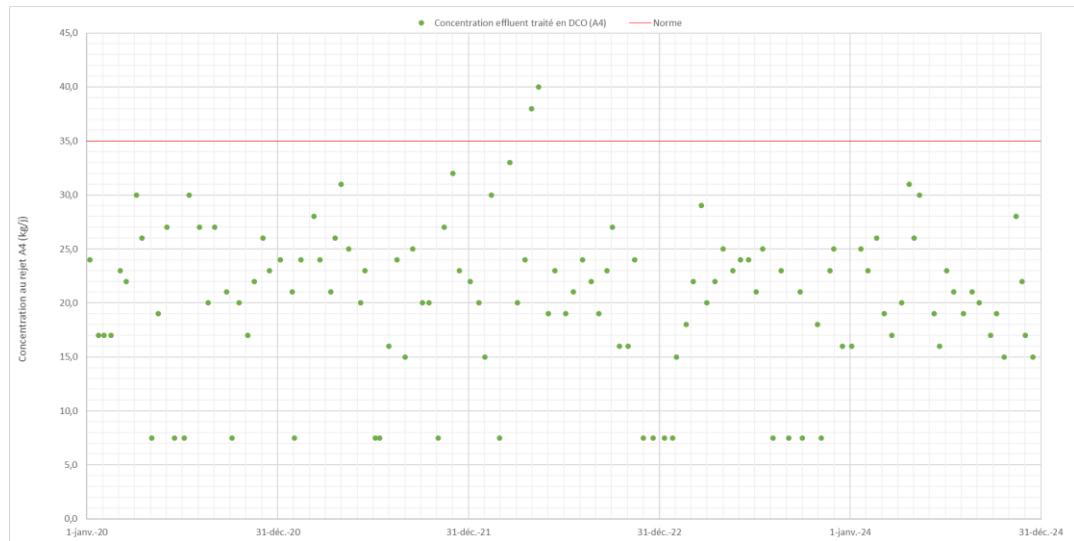


Figure 79. Évolution de la concentration des rejets au point A4 en référence à la norme de rejet en MES

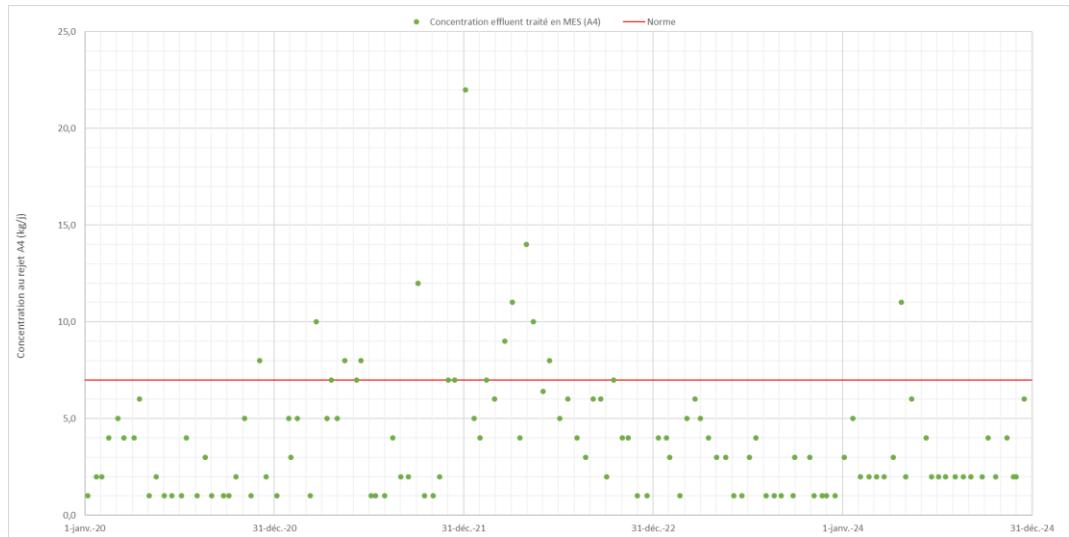


Figure 80. Évolution de la concentration des rejets au point A4 en référence à la norme de rejet en N-NH4



Figure 81. Concentration moyenne annuelle des rejets au point A4 en référence à la norme de rejet en N-NH4

Année	Concentration moyenne annuelle N-NH4
2020	1,23
2021	2,92
2022	1,88
2023	1,81
2024	1,27

Figure 82. Évolution de la concentration des rejets au point A4 en référence à la norme de rejet en NTK



Figure 83. Concentration moyenne annuelle des rejets au point A4 en référence à la norme de rejet en NTK

Année	Concentration moyenne annuelle NTK
2020	2,52
2021	4,06
2022	2,93
2023	2,73
2024	2,73

Figure 84. Évolution de la concentration des rejets au point A4 en référence à la norme de rejet en NGL

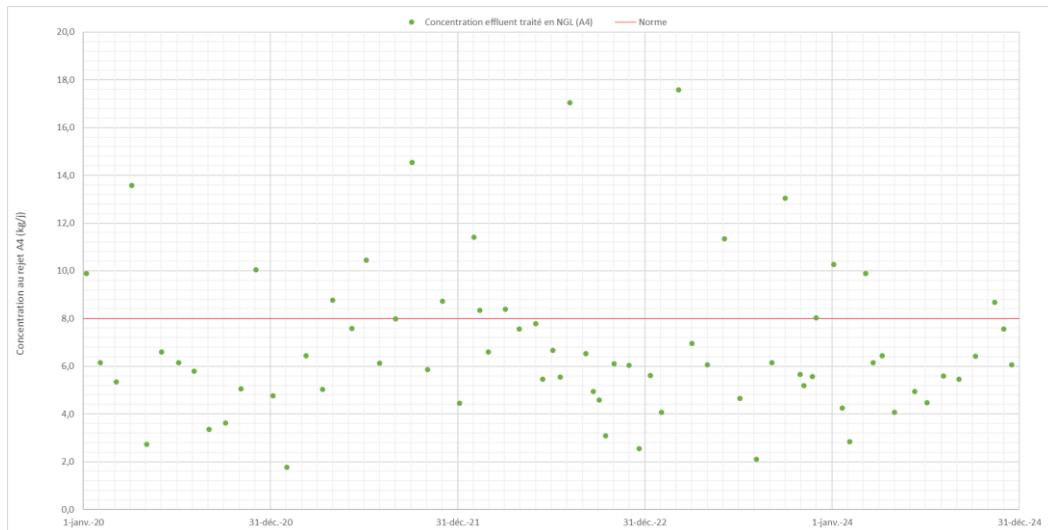


Figure 85. Concentration moyenne annuelle des rejets au point A4 en référence à la norme de rejet en NGL

Année	Concentration moyenne annuelle NGL
2020	6,47
2021	7,66
2022	6,26
2023	6,76
2024	6,81

Figure 86. Évolution de la concentration des rejets au point A4 en référence à la norme de rejet en Pt



Figure 87. Concentration moyenne annuelle des rejets au point A4 en référence à la norme de rejet en PT

Année	Concentration moyenne annuelle PT
2020	0,37
2021	0,99
2022	0,34
2023	0,18
2024	0,22

II.2.7.2. Résultats en rendement

Les figures ci-dessous illustrent la qualité du rejet au point A4 en termes de rendement.

Figure 88. Évolution du rendement au point A4 en référence à la norme de rejet en DBOs

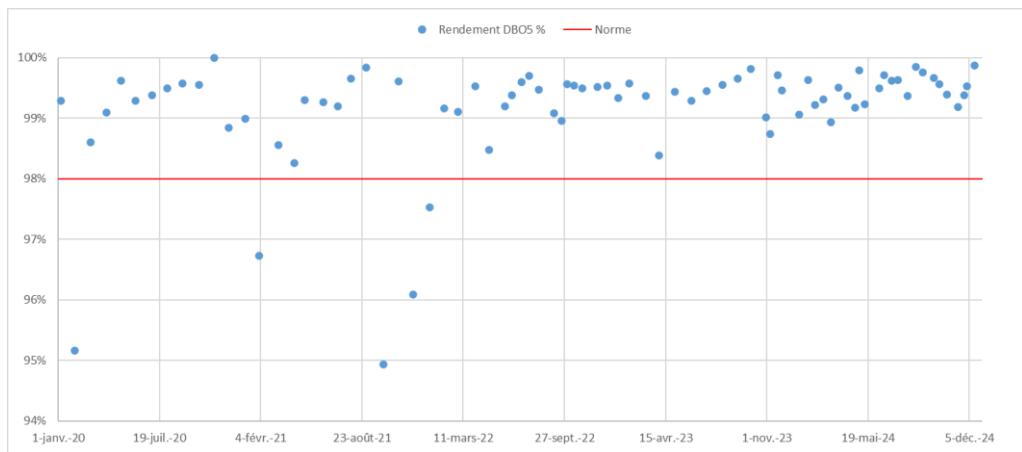


Figure 89. Évolution du rendement au point A4 en référence à la norme de rejet en DCO

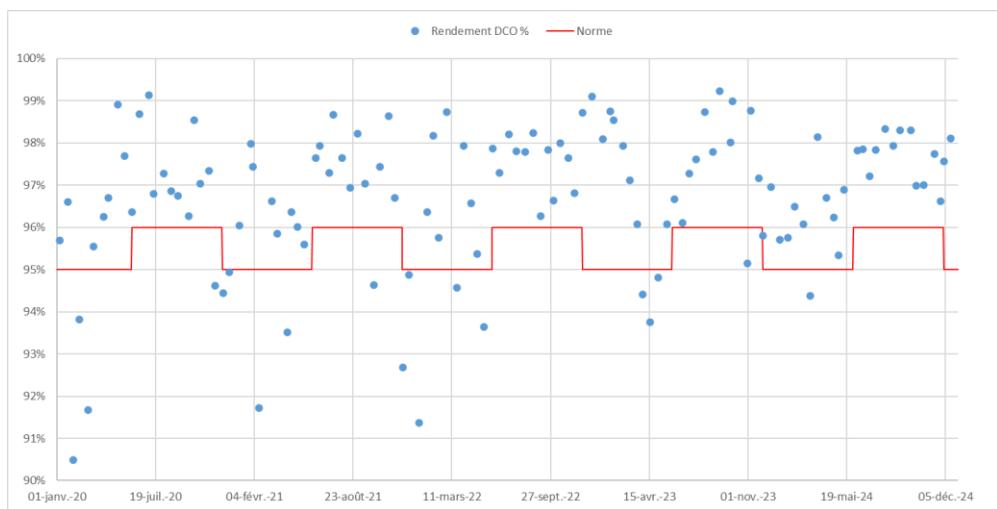


Figure 90. Évolution du rendement au point A4 en référence à la norme de rejet en MES

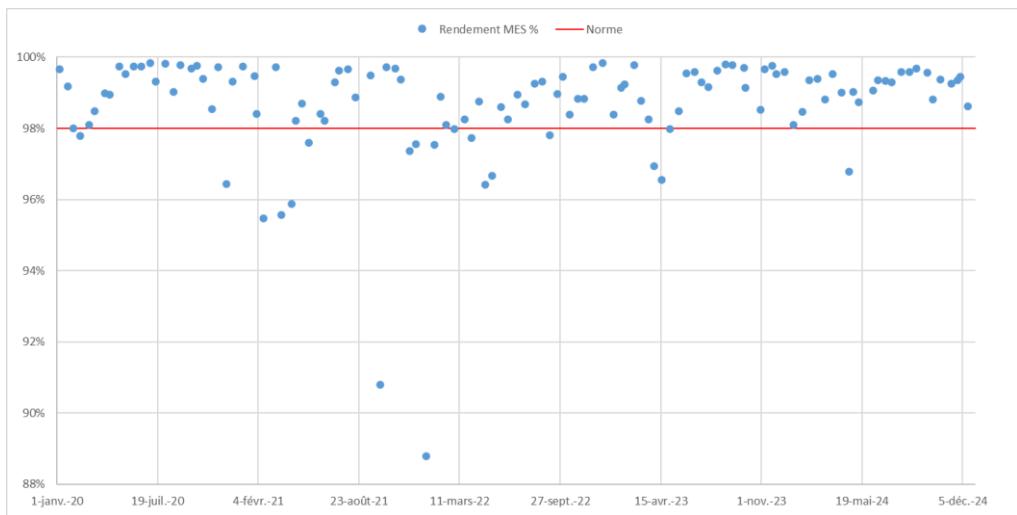


Figure 91. Évolution du rendement au point A4 en référence à la norme de rejet en NTK

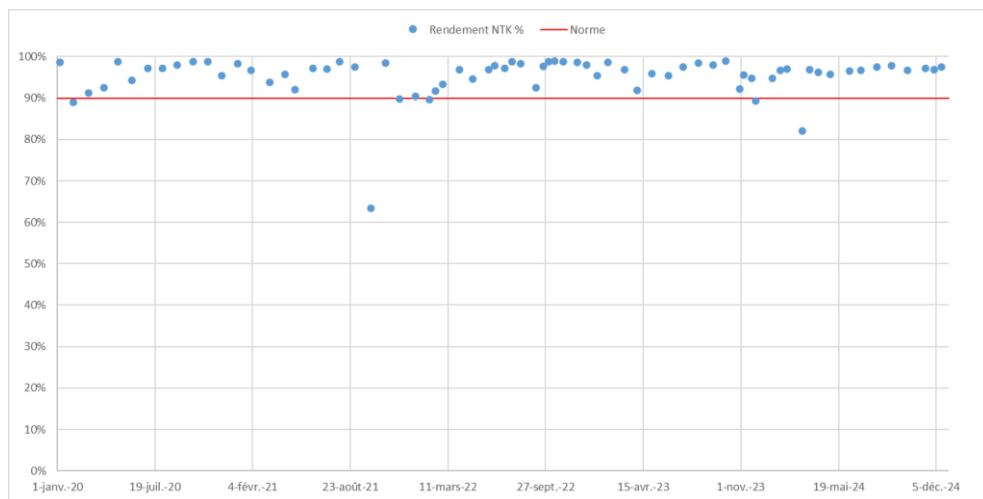


Figure 92. Rendement moyen annuel des rejets au point A4 en référence à la norme de rejet en NTK

Période	Rendement moyen période NTK
Hors étiage 2020-2021	95%
Etiage 2021	91%
Hors étiage 2021-2022	92%
Etiage 2022	98%
Hors étiage 2022-2023	96%
Etiage 2023	96%
Hors étiage 2023-2024	94%
Etiage 2024	97%

Figure 93. Évolution du rendement au point A4 en référence à la norme de rejet en N-NH4

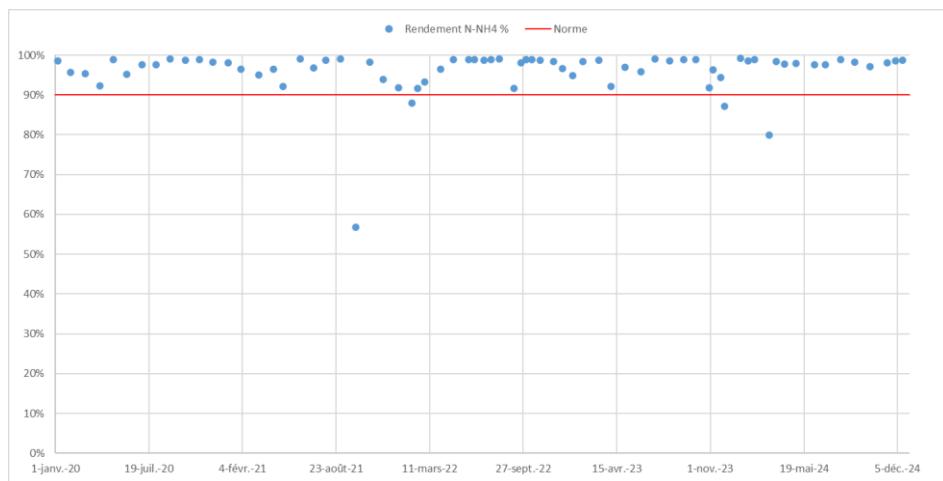


Figure 94. Rendement moyen annuel des rejets au point A4 en référence à la norme de rejet en N-NH4

Période	Rendement moyen période N-NH4
Hors étiage 2020-2021	96%
Etiage 2021	90%
Hors étiage 2021-2022	93%
Etiage 2022	98%
Hors étiage 2022-2023	96%
Etiage 2023	97%
Hors étiage 2023-2024	95%
Etiage 2024	98%

Figure 95. Évolution du rendement au point A4 en référence à la norme de rejet en NGL

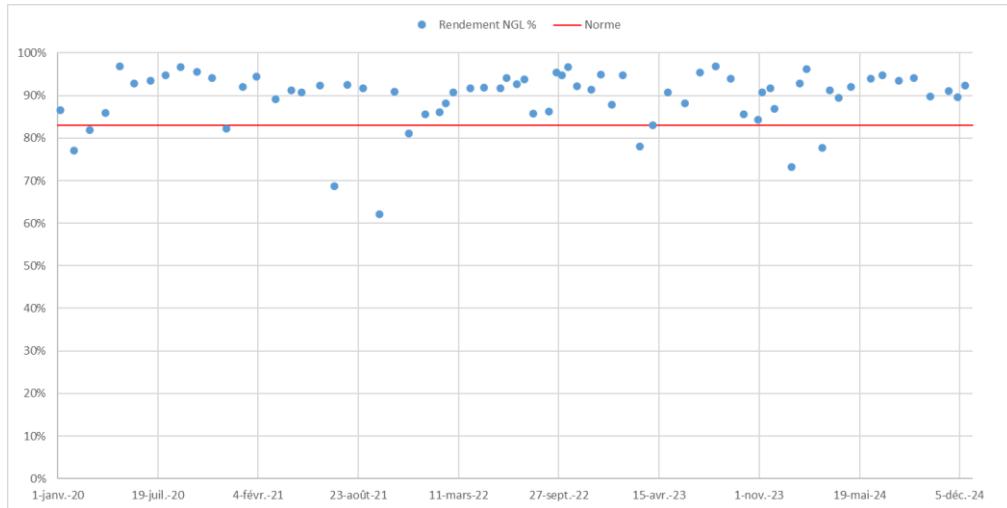


Figure 96. Rendement moyen annuel des rejets au point A4 en référence à la norme de rejet en NGL

Période	Rendement moyen période NGL
Hors étiage 2020-2021	90%
Etiage 2021	82%
Hors étiage 2021-2022	88%
Etiage 2022	93%
Hors étiage 2022-2023	89%
Etiage 2023	91%
Hors étiage 2023-2024	86%
Etiage 2024	93%

Figure 97. Évolution du rendement au point A4 en référence à la norme de rejet en PT

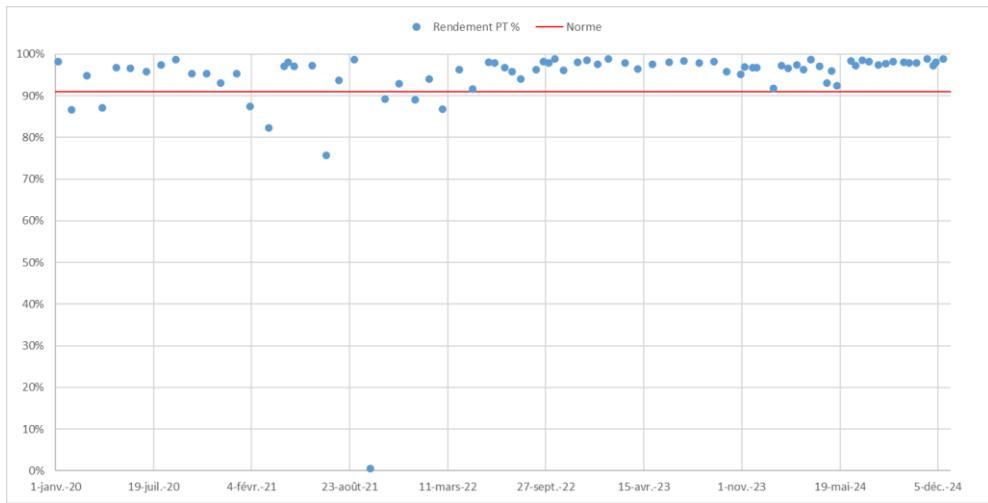


Figure 98. Rendement moyen annuel des rejets au point A4 en référence à la norme de rejet en Pt

Période	Rendement moyen période PT
Hors étiage 2020-2021	92%
Etiage 2021	73%
Hors étiage 2021-2022	91%
Etiage 2022	97%
Hors étiage 2022-2023	98%
Etiage 2023	97%
Hors étiage 2023-2024	96%
Etiage 2024	98%

II.2.7.3. Synthèse sur la qualité des rejets au point A4

Pour les paramètres de DBO₅, DCO et MES, des dépassements en concentration et en rendement sont observés chaque année (sauf en 2023).

Pour les paramètres azote et phosphore, des dépassements en concentration et en rendement sont observés pour l'année 2021 seulement.

Les raisons qui figurent dans les bilans annuels de fonctionnement sont les suivantes :

- ▶ 2020 : dépassements non expliqués, 28 dépassements du débit de référence relevés.
- ▶ 2021 : dépassements non expliqués, 22 dépassements du débit de référence relevés.
- ▶ 2022 : dépassements non expliqués, 17 dépassements du débit de référence relevés.
- ▶ 2024 :
 - > 04/01/2024 : dépassement ponctuel de la norme en azote : dépassement du débit de référence ;
 - > 21/02/2024 : déversement au point A2 ;
 - > 06/03/2024 : dépassement ponctuel de la norme en azote : température du bassin d'aération inférieure à 12°C.
 - > 23/04/2024 : dépassement en MES non expliqué.

Globalement, les performances de traitement, et donc la qualité des rejets au point A4, se sont améliorées depuis 2021.

II.2.8. Rejets de Substances Dangereuses dans l'Eau (RSDE)

II.2.8.1. Résultats des campagnes de suivi

La campagne initiale de surveillance de la présence de micropolluants a été réalisée en 2015. Quatre campagnes de mesures sur les eaux traitées (point A4), ont été réalisées du 22 septembre 2015 au 21 décembre 2015, réparties ainsi sur une période de 3 mois.

Les mesures ont été réalisées aux dates et conditions météo suivantes présentées dans le tableau ci-après.

Figure 99. Date et conditions météo des campagnes de mesures réalisées

	asservissement	débit mesuré (m ³ /j)	nombre de prélèvements	volume moyen des prélèvements (ml)	pluviométrie (mm)
prélèvement 1	au débit	1041	113	110	0
prélèvement 2	au débit	929.8	126	110	0
prélèvement 3	au débit	1019.5	127	110	0
prélèvement 4	au débit	1111.3	117	110	1.0

Les micropolluants identifiés comme étant présents en quantité significative en sortie de station sont présentés dans le tableau ci-après :

Figure 100. Liste des micropolluants présents en quantité significative en sortie de station

	Paramètre	Concentration maximale ($\mu\text{g/l}$)	NQE ($\mu\text{g/l}$)	10 * NQE	Caractère significatif ?
métaux	Cuivre	7	1,4	14	non
métaux	Zinc	84	3,1	31	oui
métaux	Nickel	13	20	200	non
pesticides	2,4 MCPA (sel)	0,11	0,1	1	non
pesticides	Diuron	0,07	0,2	2	non

Il apparaît ainsi qu'1 seul micropolluant est présent en quantité significative dans l'eau traitée en sortie de station, à savoir le **Zinc**.

Le tableau ci-après présente les résultats détaillés pour chaque campagne de mesures.

Figure 101. Liste des micropolluants présents en quantité significative en sortie de station, selon la campagne de mesure

	Paramètre	Unité	LQ circulaire	LQ appliquée	campagne 1	campagne 2	campagne 3	campagne 4
					24/09/2015	20/10/2015	18/11/2015	22/12/2015
métaux	Cuivre	$\mu\text{g/L}$	5	1	6	3	7	4
métaux	Zinc	$\mu\text{g/L}$	10	4	51	68	62	84
métaux	Cadmium	$\mu\text{g/L}$	2	0,02	0,23	0,15	0,07	0,24
métaux	Arsenic	$\mu\text{g/L}$	5	1	1	1	2	< 1
métaux	Chrome	$\mu\text{g/L}$	5	1	<1	<1	<1	2
métaux	Nickel	$\mu\text{g/L}$	10	1	11	8	9	13
pesticides	2,4 D (sel)	$\mu\text{g/L}$	0,1	0,05	0,05	<0,05	<0,05	< 0,05
pesticides	2,4 MCPA (sel)	$\mu\text{g/L}$	0,05	0,05	<0,05	0,11	0,05	< 0,05
pesticides	Diuron	$\mu\text{g/L}$	0,05	0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,07

Le zinc, seul micropolluant détecté en quantité significative en sortie de station, fera l'objet d'un suivi lors de la campagne régulière de suivi.

II.2.9. Travaux menés sur la station entre 2014 et 2024

D'après les informations fournies par LCC, les travaux suivants ont été réalisés sur la station d'épuration de Liffré depuis sa mise en service en 2014 :

- ▶ 2021 : Travaux de détournement des centrats de la centrifugeuse vers le 2^{ème} bassin d'aération (**comment c'était avant ?**).
- ▶ 2023 :
 - > Installation d'un tamis rotatif avec une maille de 1mm.
 - > Changement des pompes du PR en tête de station vers la filière eau : 2 x 210 m^3/h (1+1 secours) sur variateur de fréquence, au lieu de 2 x 175 m^3/h avant.

II.2.10. Observations faites lors de la visite du 10/09/2025

Lors de notre visite sur site le 10 septembre 2025, nous avons relevé quelques dysfonctionnements et observations sur le fonctionnement actuel de la station d'épuration :

- ▶ Gestion hydraulique du bassin tampon en tête de station

La consigne automate pour la vidange du bassin tampon est le niveau bas dans le poste de relèvement. Or, le poste de relèvement est peu profond, donc lorsque les pompes vers la filière eau démarrent, le niveau bas est très rapidement atteint, ce qui déclenche la vidange du bassin tampon (par vanne de type « pelle » mais qui fonctionne actuellement en Tout Ou Rien (TOR), c'est-à-dire soit ouverte, soit

fermée, donc aucune régulation du débit n'est possible). Or le débit d'entrée dans le poste est toujours très élevé, donc le passage au trop-plein (A2) est inévitable.

► Problème hydraulique dans le dégraisseur-dessableur (DD)

Un ouvrage annexe, en aval du DD, est divisé en 2 par une lame siphonique : d'un côté à l'équilibre avec le DD et l'autre qui permet aux effluents de partir vers la biologie. Or, cet ouvrage monte en charge en période de forts débits, ce qui fait monter en charge le DD jusqu'à débordement par le saut à ski. Ainsi, l'exploitant bride les pompes du poste de relèvement pour ne relever que 130 m³/h vers la filière eau, au lieu des 175 m³/h prévus initialement (dimensionnement de la filière).

Le constructeur du DD suppose que le problème de mise en charge de cet ouvrage annexe proviendrait d'un bouchage de la conduite entre cet ouvrage et le traitement biologique (conduite en DN 315 PVC). Or l'exploitant a exprimé pendant la visite ne pas pouvoir nettoyer cette conduite avec les furets, trop courts pour atteindre la totalité de la longueur.

► Retour des centrats, après méthanisation

Les centrats des boues méthanisées déshydratées, très chargés en azote, sont envoyés vers le 2^{ème} bassin d'aération, alors que celui-ci est moins aéré que le 1^{er} bassin d'aération.

► Asservissement de l'aération

L'asservissement de l'aération de la biologie est actuellement réglé sur une horloge, c'est-à-dire sur une durée fixe d'aération, quel que soit la qualité d'effluent en entrée station. Les sondes redox et O₂ ne sont pas utilisées alors qu'elles pourraient permettre d'adapter la quantité d'oxygène apporté par l'aération dans la biologie.

Au chapitre 0, nous proposerons des solutions pour tenter de pallier ces dysfonctionnements.

III. ETAT ACTUALISÉ DES MILIEUX

III.1. Milieu récepteur des rejets

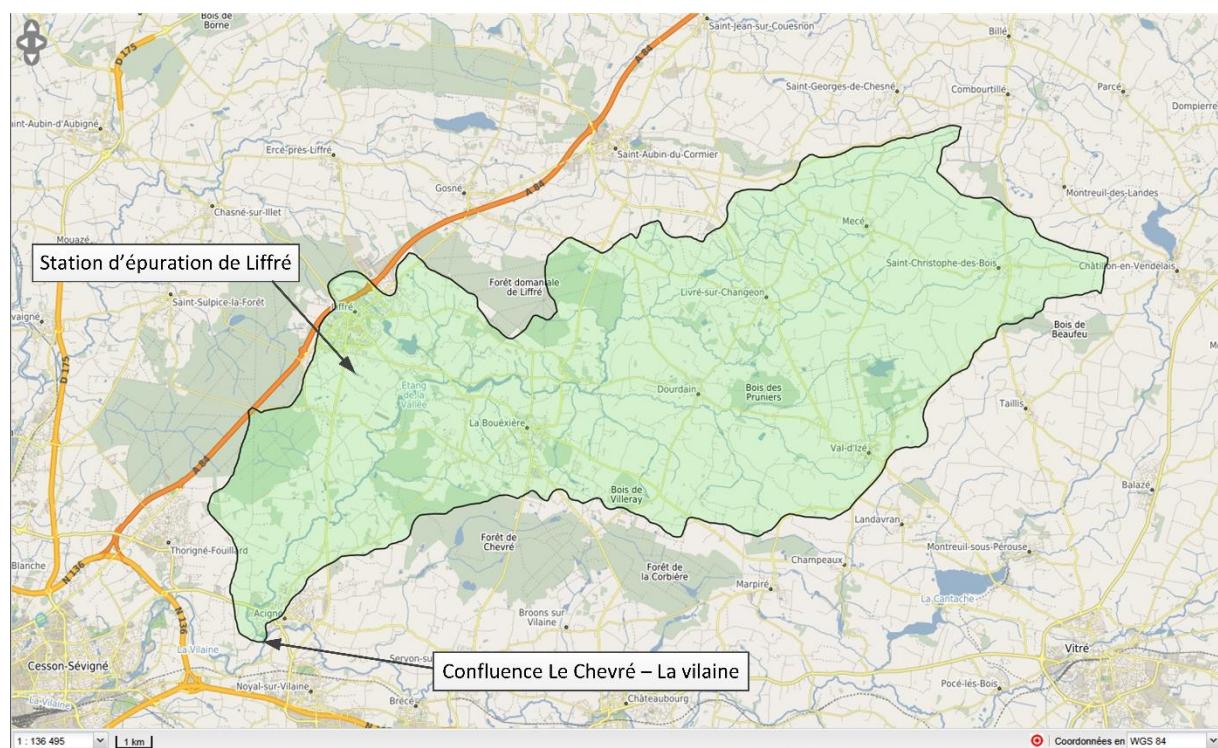
III.1.1. Présentation générale

Le rejet de la STEP de Liffré s'effectue dans le ruisseau Les Galesnais qui borde le site en sa partie nord. Ce ruisseau est un affluent de la rivière Le Chevré qui s'écoule sur 43,3 km dans le département d'Ille-et-Vilaine. Cette rivière prend naissance sur la commune de Val d'Izé, et se jette dans le fleuve la Vilaine sur la commune d'Acigné.

Le bassin versant de cette rivière s'étend sur environ 180 km², et celui du ruisseau les Galesnais sur 4,2 km².

Le réseau hydrographique est schématisé ci-dessous.

Figure 102. Réseau hydrographique de la rivière Le Chevré (source : geobretagne)



Comme beaucoup de rivières du bassin armoricain, Le Chevré présente un fonctionnement hydrologique irrégulier. Le débit à l'exutoire du bassin, le fleuve La Vilaine, présente des fluctuations saisonnières marquées.

Le bassin de la rivière Le Chevré jusqu'à la confluence avec la Vilaine, compte une unique masse d'eau : FRGR0108 « La Chèvre et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vilaine ».

Le bassin versant au droit de la confluence entre le ruisseau Les Galesnais et Le Chevré présente une surface de 143,6 km² environ.

III.1.2. Hydrologie quantitative

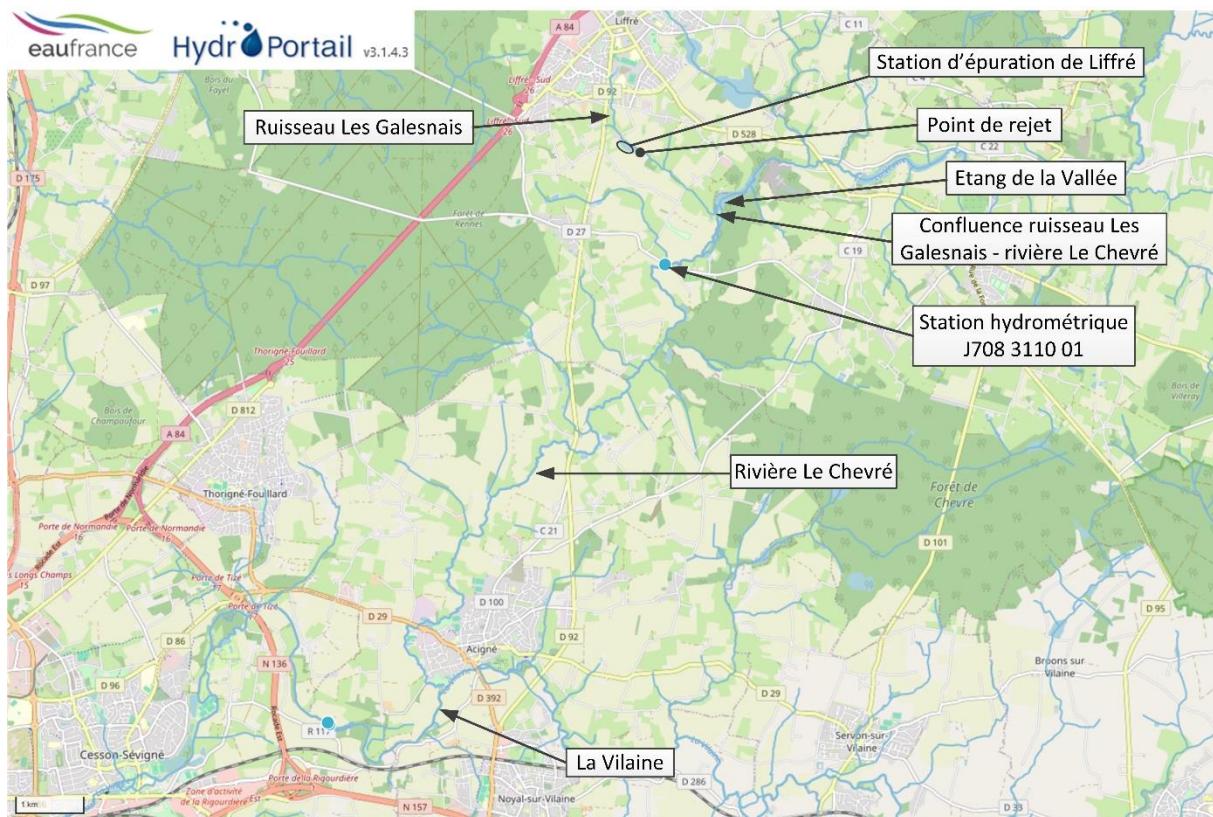
L'hydrologie quantitative est l'un des principaux facteurs d'analyse de l'impact d'un rejet puisqu'elle définit la capacité de dilution des polluants apportés au milieu récepteur.

Il n'existe pas de station hydrométrique sur le ruisseau Les Galesnais.

Il existe une unique station hydrométrique sur la rivière Le Chevré, située à environ 1,4 km en aval hydraulique du point de confluence de cette rivière avec le ruisseau Les Galesnais, exutoire du rejet de la STEP : station J708 3110 01 nommée « La Veuvre (Le Chevré) à la Bouëxière - Le Drugeon ». Les débits journaliers y sont mesurés en continu depuis 1964. Le bassin versant drainé en ce point représente une superficie de 151,29 km².

La localisation de cette station de jaugeage est présentée ci-dessous.

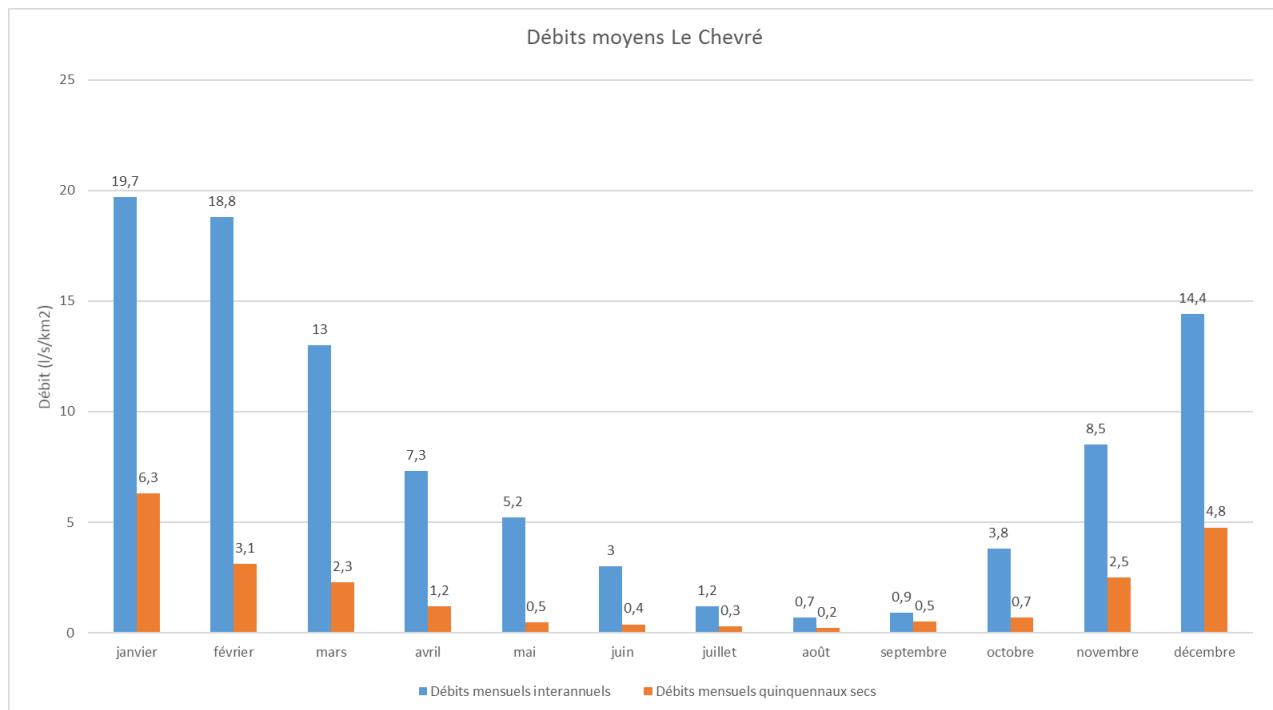
Figure 103. Localisation de la station de jaugeage sur la rivière Le Chevré



Le tableau et le graphe d'illustration suivant indiquent les valeurs statistiques de « débits spécifiques » (débits rapportés à la superficie du bassin versant drainé exprimés en l/s/km²) établis pour la période 1964-2024, en valeurs moyennes mensuelles interannuelles et en valeurs moyennes mensuelles de fréquence quinquennale sèche (fréquence de retour 5 ans).

Figure 104. Débits spécifiques à la station « La Veuvre (Le Chevré) à la Bouëxière - Le Drugeon », période 1964-2025 (l/s/km²)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc	Année
Débits mensuels interannuels	19,7	18,8	13	7,3	5,2	3	1,2	0,7	0,9	3,8	8,5	14,4	8
Débits mensuels quinquennaux secs	6,3	3,1	2,3	1,2	0,5	0,4	0,3	0,2	0,5	0,7	2,5	4,8	1,9



Avec un module interannuel de 8 l/s/km², la productivité annuelle de la rivière Le Chevré est moyenne et la saisonnalité des débits est très marquée.

En année « normale », le débit du mois le plus sec est réduit d'un facteur de 28 par rapport à celui du mois le plus productif.

Les débits mensuels secs indiquent une saisonnalité sensiblement tout aussi marquée avec un facteur de 30 entre les mois les plus et moins contributifs.

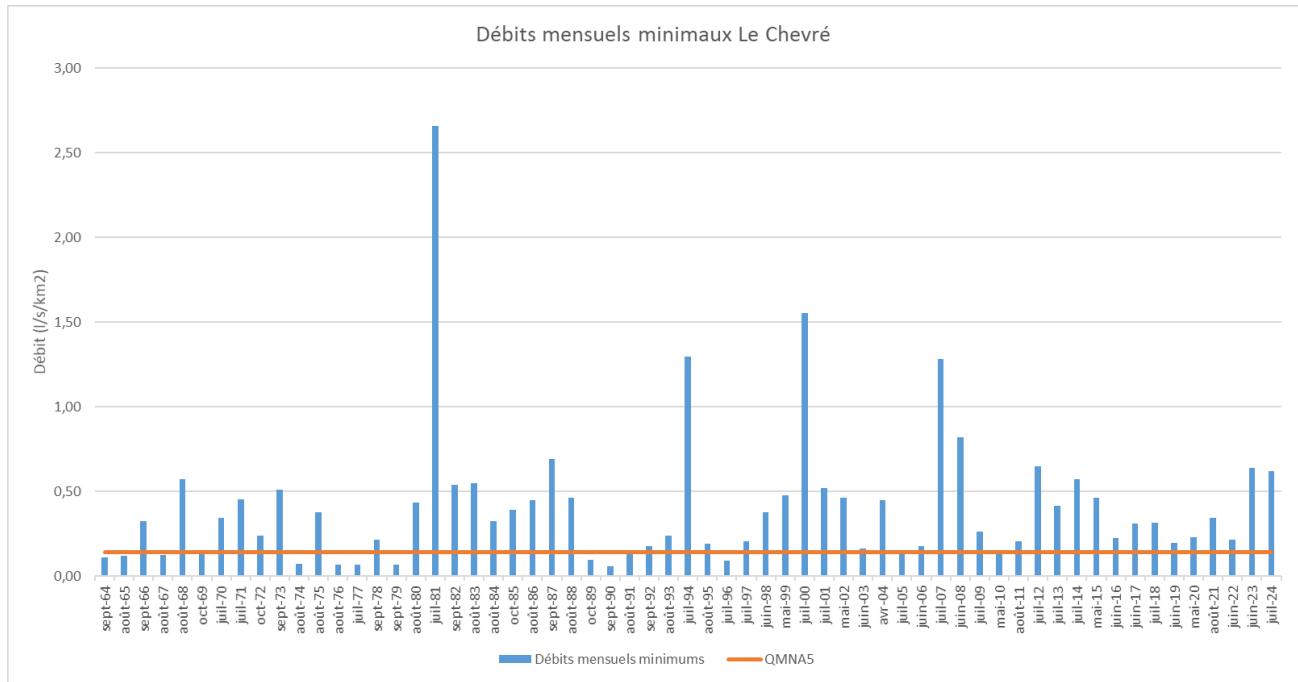
La définition du débit d'étiage est essentielle dans l'estimation de l'acceptabilité d'un cours d'eau. Il permet en effet d'établir les capacités minimales de dilution d'un apport polluant devant assurer le respect des contraintes applicables à la préservation de la qualité du milieu.

Le SDAGE fixe comme débit limite de référence d'étiage à prendre en considération le QMNA5, débit moyen mensuel minimal de récurrence 5 ans.

Dans le cas présent, la référence à prendre en compte, issue de l'analyse statistique des mesures réalisées à la station de jaugeage de la rivière Le Chevré est un QMNA5 de 0,14 l/s/km², représentant un débit fluvial à la station de jaugeage de 1 857,6 m³/j pour un bassin versant de 151,29 km².

Selon la variation des débits minimaux mensuels mesurés sur la période, les débits les plus faibles constatés, en moyenne mensuelle, sont réduits de 58 % par rapport à la référence quinquennale sèche, comme illustré par le graphe ci-après.

Figure 105. Débits mensuels minimaux de la rivière le Chevré à la station « La Veuve (Le Chevré) à la Bouëxière - Le Drugeon », période 1964-2025



Ces deux valeurs de QMNA5 seront retenues dans la suite de la présente pour étude, pour l'analyse de l'impact du rejet de la station au point de rejet dans le ruisseau les Galesnais, et à la confluence les Galesnais – le Chevré.

Ces valeurs sont à comparer au débit nominal de dimensionnement de la station d'épuration de Liffré, de 3 070 m³/j, qui représente ainsi :

- ▶ Presque 60 fois le débit naturel d'étiage du ruisseau les Galesnais au niveau du point de rejet de la station ;
- ▶ Et plus de 4 fois celui de la rivière le Chevré.

III.1.3. Usages et vocations du milieu

III.1.3.1. Prélèvements d'eau

D'après le site bnpe.eaufrance.fr, sur la rivière Le Chevré, aucun prélèvement d'eau pour la production d'eau potable n'est réalisé.

III.1.3.2. Vocation halieutique et piscicole

Le ruisseau Les Galesnais est un cours d'eau de 1^{ère} catégorie piscicole, et la rivière Le chevré de 2^{ème} catégorie. La catégorie piscicole est un classement juridique des cours d'eau en fonction des groupes de poissons dominants. Un cours d'eau est déclaré de 1^{ère} catégorie lorsque le groupe dominant est constitué de salmonidés (rivières à truites), et de 2^{ème} catégorie lorsque le groupe dominant est constitué de cyprinidés (poissons blancs).

III.1.3.3. Loisirs nautiques

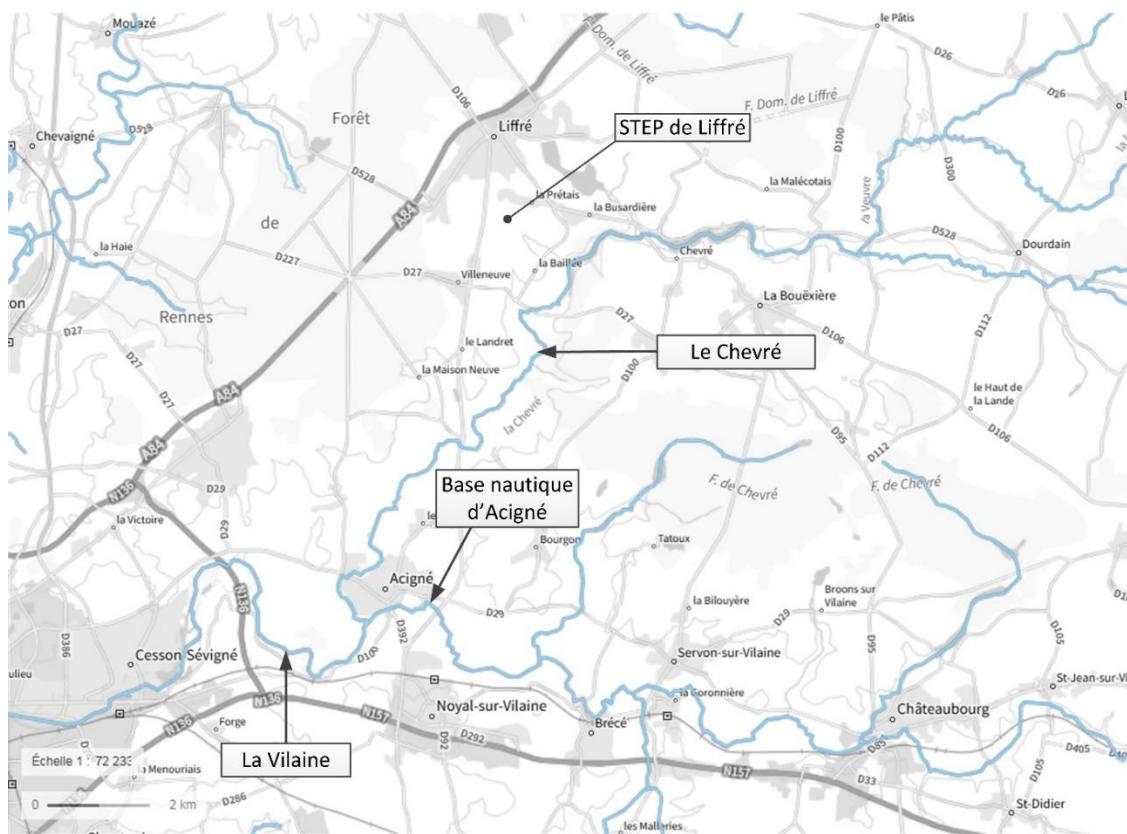
Baignade

La baignade dans le ruisseau Les Galesnais et dans Le Chevré n'est pas autorisée.

Bases de loisirs

Une base nautique est présente en aval du rejet de la STEP, à Acigné en bordure de la Vilaine, en amont de la confluence entre la Vilaine et Le Chevré qui se situe à plus de 12 km en aval hydraulique du point de rejet de la STEP dans le ruisseau Les Galesnais.

Figure 106. Localisation de la base nautique d'Acigné



III.1.3.4. Réception et évacuation des rejets épurés

Sur l'ensemble du bassin versant de la rivière le Chevré, on dénombre au total 6 stations d'épuration collectives, toutes situées en amont de la confluence entre le ruisseau les Galesnais et la rivière le Chevré.

La capacité nominale totale actuelle de traitement disponible des stations d'épuration urbaines représente 24 200 équivalents-habitants.

Le parc de stations collectives compte :

- ▶ 2 installations de type boues activées assurant un traitement complet de la matière organique, de l'azote et du phosphore, totalisant une capacité de 21 550 éq-hab.
 - ▶ 2 filtres plantés de roseaux et 2 lagunes, totalisant une capacité de 2 650 éq-hab.

La répartition est la suivante :

- ### ► Pour les boues activées :

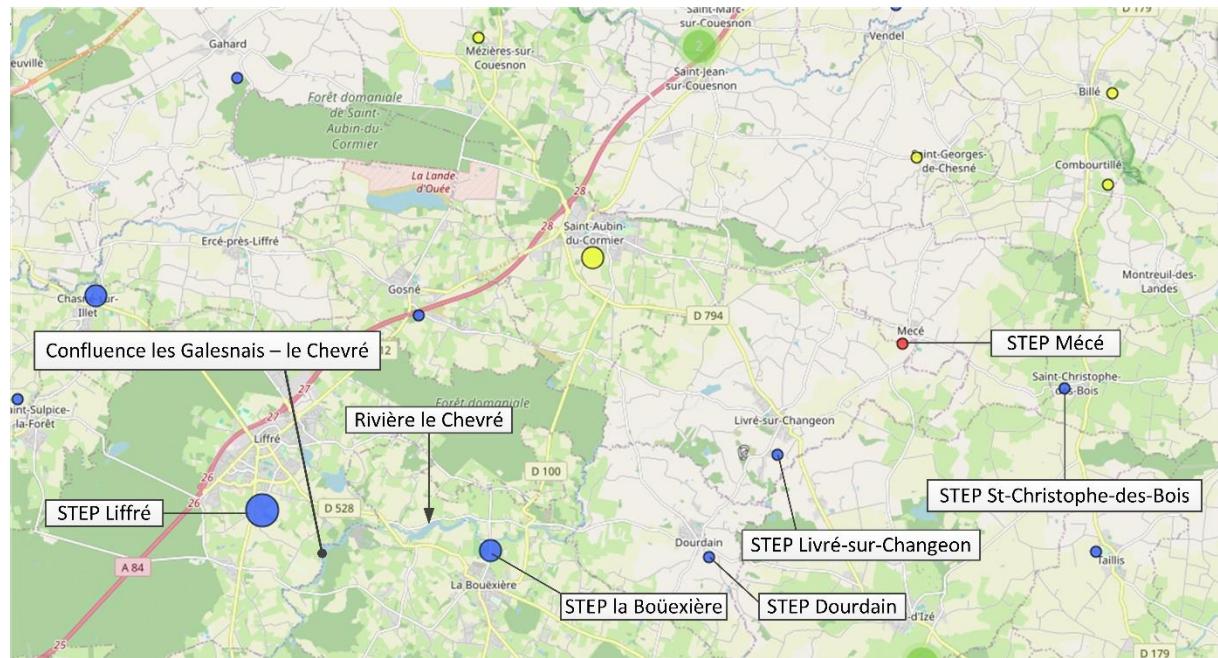
Liffré	18 500 éq-hab
La Bouëxière	3 050 éq-hab

► Pour les autres installations :

Mécé	700 éq-hab (lagunage naturel)
Livré-sur-Changeon	600 éq-hab (lagunage naturel)
Dourdain	650 éq-hab (filtres plantés)
Saint-Christophe-des-Bois	700 éq-hab (filtres plantés)

La figure ci-après localise ces stations.

Figure 107. Stations d'épuration effectuant leur rejet dans la rivière le Chevré (source : portail assainissement)



III.1.4. Qualité des eaux

III.1.4.1. Les objectifs visés

L'objectif de qualité des eaux superficielles à viser sur le ruisseau Les Galesnais, comme sur la rivière Le Chevré dont il est un affluent, est l'atteinte du « bon état » conformément à la Directive Cadre sur l'Eau.

Les critères de définition du bon état écologique, déterminant au regard de la nature des pollutions domestiques traitées par la station d'épuration (« état chimique » visant 33 substances dangereuses quasi-toutes non détectées dans les eaux usées épurées) sont précisés par l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010, qui fixe les méthodes et critères d'évaluation de la qualité des eaux de surface et permet de qualifier l'état d'une masse d'eau au sens strict de la directive cadre sur l'eau.

L'état écologique des eaux douces de surface est défini à partir :

- D'indicateurs biologiques : IBGN (invertébrés), IPR (poissons), IBD (diatomées), IBMR (Macrophytes), et IPS (totalité des espèces présentes) ;
- De paramètres physico-chimiques sous-tendant la biologie.

L'arrêté du 27 juillet 2015 fixe les limites de 5 classes d'état sur chaque critère d'évaluation par « hydroécorégion » pour les indicateurs biologiques et en tenant compte de cas particuliers pour certains paramètres physico-chimiques.

La méthode de l'Indice Biologique Global Normalisé (**IBGN**) permet d'apprécier la qualité biologique des cours d'eau grâce à l'analyse des populations de macro-invertébrés benthiques, organismes visibles à l'œil nu vivant en relation avec le fond des cours d'eau.

Ces organismes sont en effet d'excellents bioindicateurs puisqu'ils « intègrent » les divers éléments pouvant influencer la qualité des cours d'eau : variabilité des débits, caractéristiques physico-chimiques des eaux, particularité des habitats (colmatages, diversité des substrats...).

La structure de la population des invertébrés permet d'attribuer une notation de 0 à 20 et d'en extraire un classement de l'état de la masse d'eau.

La mise en œuvre de l'Indice Poisson en Rivière (**IPR**) consiste globalement à mesurer l'écart entre la composition du peuplement piscicole sur une station donnée, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendue en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme.

L'évaluation de la qualité biologique globale par le calcul de l'Indice Biologique Diatomées (**IBD**) repose sur l'abondance des espèces inventoriées de diatomées (microalgues unicellulaires) dans un catalogue de 209 taxons appariés, leur sensibilité à la pollution (organique, saline ou eutrophisation) et leur faculté à être présentes dans des milieux très variés.

Le calcul de l'Indice de Polluo-sensibilité Spécifique (**IPS**) prend en compte la totalité des espèces présentes dans les inventaires et repose sur leur abondance relative et leur sensibilité à la pollution.

Ces deux indices permettent de donner une note à la qualité biologique de l'eau variant de 1 (eaux très polluées) à 20 (eaux pures) et ont une bonne corrélation avec la physico-chimie (instantanée et estivale) de l'eau, l'IPS étant plus sensible aux valeurs extrêmes est considéré comme l'indice de référence.

L'**Indice Invertébrés Multi-Métrique I2M2** est basé sur le compartiment invertébrés benthiques et remplace l'**IBG-DCE** (ou équivalent **IBG**) pour l'évaluation de l'état biologique des cours d'eau depuis l'arrêté du 27 juillet 2018. L'**I2M2** est sensible à 17 familles de pression en lien avec la qualité de l'eau (nutriments, micropolluants...) ou la dégradation des habitats (altération de la ripisylve, urbanisation...). Il est constitué de métriques élémentaires intégrant la notion de polluo-sensibilité (ASPT), de traits fonctionnels (fréquences en taxons ovovipares et polyvoltins) ou décrivant la richesse taxonomique ou la structure du peuplement

L'**Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR)** est fondé sur l'examen des macro-végétaux aquatiques pour évaluer le statut trophique des rivières, lié à la teneur en ammonium et orthophosphates ainsi qu'aux pollutions organiques majeures ; la note obtenue, variant de 0 à 20, peut également varier selon certaines caractéristiques physiques comme l'intensité de l'éclairage et des écoulements. L'**IBMR** est établi en effectuant un relevé des végétaux aquatiques, en les identifiant et en estimant leur taux de recouvrement.

Les tableaux récapitulatifs ci-dessous indiquent les limites de classes d'état auxquelles l'analyse de la masse d'eau doit se référer.

Les limites des indicateurs biologiques ont été définies à partir du Guide technique relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surfaces continentales publié en décembre 2023 par le Ministère de la transition écologique et solidaire.

Figure 108. Seuils des cinq classes d'état des indicateurs biologiques – Arrêté 27 juillet 2015

GUIDE TECHNIQUE D'EVALUATION DE LA QUALITE DES EAUX CONTINENTALES					Hors guide
Valeurs de référence - Hydroécorégion Armoricain - Cas général - Cours d'eau très petits à grands - Le Chevré					
QUALITE	IBD	IPR	IBMR	I2M2	IPS
très bonne	> ou = 16,42	> ou = 36	> ou = 12,04	> ou = 0,665	> ou = 16,5
bonne	]16,42 - 13,79]	]36 - 25]	]12,04 - 10,08]	]0,665 - 0,443]	]16,5 - 14]
moyenne	]13,79 - 10,02]	]25 - 16]	]10,08 - 8,38]	]0,443 - 0,295]	]14 - 10,5]
médiocre	]10,02 - 5,92]	]16 - 5]	]8,38 - 6,68]	]0,295 - 0,148]	]10,5 - 6]
mauvaise	< 5,92	< 5	< 6,68	< 0,148	< 6

Pour les paramètres physico-chimiques sous-tendant la biologie, les limites sont issues de l'arrêté du 27 juillet 2015.

Figure 109. Seuils des cinq classes d'état des éléments physico-chimiques – Arrêté 27 juillet 2015

Limites des classes d'état	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
BILAN DE L'OXYGENE					
Oxygène dissous (mgO ₂ /l)	8	6	4	3	
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)	90	70	50	30	
DBO ₅ (mgO ₂ /l)	3	6	10	25	
Carbone organique dissous (mgC/l)	5	7	10	15	
TEMPERATURE					
Eaux salmonicoles	20	21,5	25	28	
Eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28	
NUTRIMENTS					
Orthophosphates (mgPO ₄ ³⁻ /l)	0,1	0,5	1	2	
Phosphore total (mgP/l)	0,05	0,2	0,5	1	
Ammonium (mgNH ₄ ⁺ /l)	0,1	0,2	2	5	
Nitrites (mgNO ₂ ⁻ /l)	0,1	0,3	0,5	1	
Nitrates (mgNO ₃ ⁻ /l)	10	50	*	*	
ACIDIFICATION					
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5	
pH maximum	8,2	9	9,5	10	

* : les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour cette limite

III.1.4.2. Qualité physico-chimique actuelle

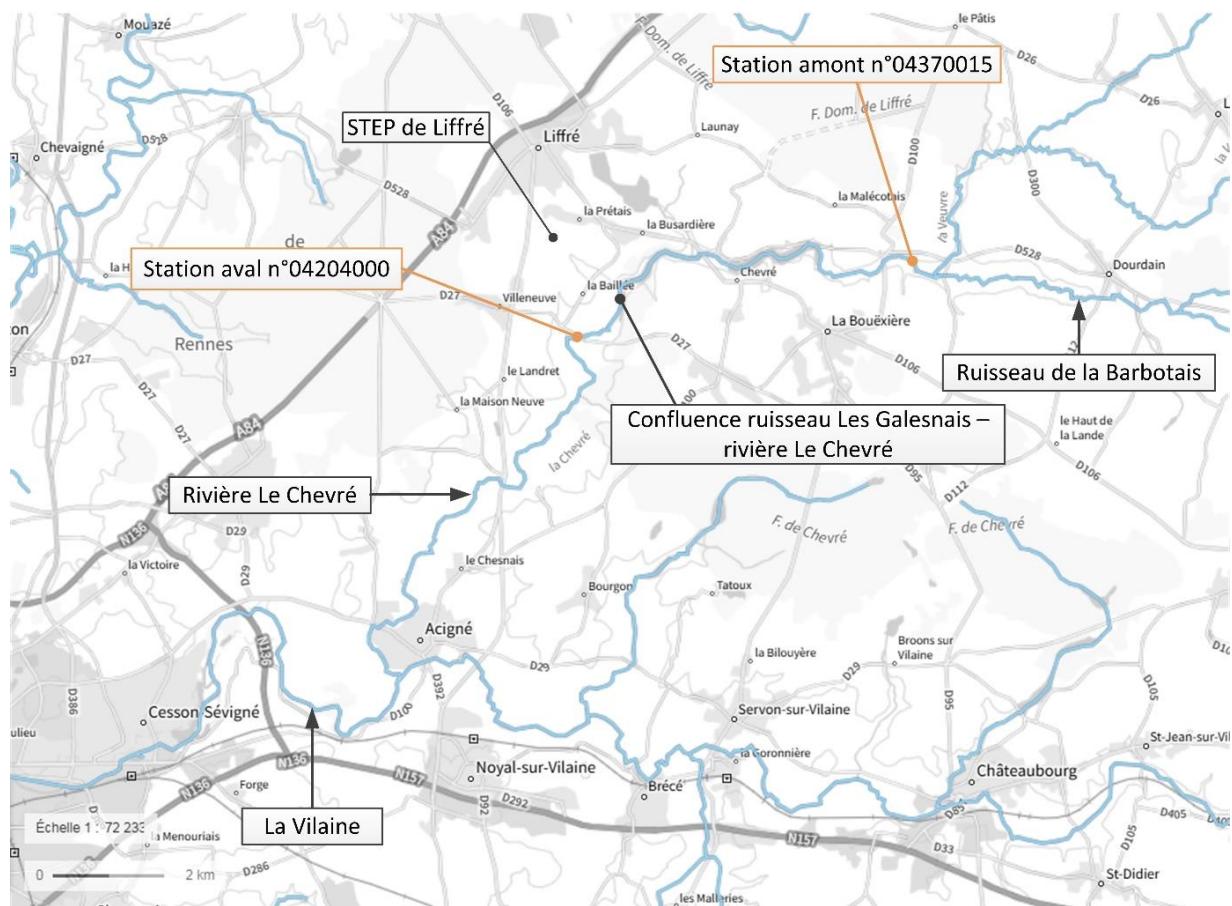
Il n'existe pas de station de suivi de la qualité de l'eau sur le ruisseau Les Galesnais. La qualité physico-chimique de la rivière Le Chevré, dont ce ruisseau est un affluent, fait en revanche l'objet d'un suivi de la part de l'Agence de l'eau. À proximité de la zone d'étude, deux stations de surveillance ont été sélectionnées pour examen des données brutes sur les années 2018 à 2025.

Il s'agit des stations suivantes (cf. localisation figure ci-après) :

- ▶ En amont du rejet de la station : station « Veuvre à la Bouëxière » (n°04370015). La localisation du point de suivi se situe à environ 7 km en amont hydraulique du rejet. Sur la période sélectionnée, cette station ne dispose d'analyses que pour la période 01/2020 à 12/2020, ceci à raison d'une à deux analyses par mois.

En aval du point de rejet : station « Veuvre ou Chevré à la Bouëxière » (n°04204000). La localisation du point de suivi se situe à environ 3 km en aval hydraulique du rejet. Sur la période sélectionnée, cette station ne dispose d'analyses que pour la période 02/2020 à 12/2023, ceci à raison de 0 à 2 analyses par mois.

Figure 110. Localisation des stations de suivi de la qualité de la rivière Le Chevré (amont et aval du rejet de la STEP)



A noter qu'une seule des stations d'épuration qui effectuent leurs rejets dans le Chevré (cf. Figure 1. rejette ses effluents traités entre ces deux points de mesures.

Les résultats des analyses exploités sont présentés dans les tableaux de synthèse suivants établis en référence à l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010.

Figure 111. Qualité actuelle de la rivière Le Chevré en amont et en aval du rejet de la station de Liffré

		Amont du rejet Station de mesures "Veuve à la Bouêxière" (n°04370015) Période 01/2020-12/2020	Aval du rejet Station de mesures "Veuve ou Chevré à la Bouêxière" (n°04204000) Période 02/2020-12/2023
BILAN DE L'OXIGENE			
Oxygène dissous (mg O ₂ /l)	moyenne	8,5	8,3
	percentile 10%	5,9	6,3
Taux de saturation en Oxygène dissous (%)	moyenne	83	80
	percentile 10%	72	61
DBO5 (mg O ₂ /l)	moyenne	Absence de données	2,6
	percentile 90%		4,8
Carbone organique total (mg C/l)	moyenne	Absence de données	7,7
	percentile 90%		9
TEMPERATURE			
Température (°C)	moyenne	13	14
	percentile 90%	17	20
NUTRIMENTS			
Orthophosphates (mg PO ₄ /l)	moyenne	0,15	0,22
	percentile 90%	0,2	0,38
Phosphore total (mg P/l)	moyenne	0,16	0,17
	percentile 90%	0,23	0,36
Ammonium (mg NH ₄ /l)	moyenne	0,1	0,12
	percentile 90%	0,15	0,23
Nitrites (mg NO ₂ /l)	moyenne	Absence de données	0,13
	percentile 90%		0,21
Nitrates (mg NO ₃ /l)	moyenne	10	14
	percentile 90%	22	25
ACIDIFICATION			
pH	moyenne	7,3	7,3
	percentile 10%	6,7	7,1
	percentile 90%	7,8	7,6
PARAMETRES COMPLEMENTAIRES - BILAN DE L'OXIGENE			
DCO (mg C/l)	moyenne	Absence de données	Absence de données
	percentile 90%		
Azote Kjeldahl (mg N/l)	moyenne	Absence de données	1
	percentile 90%		1,3
PARAMETRES COMPLEMENTAIRES - PARTICULES EN SUSPENSION			
Matières en suspension (mg/l)	moyenne	37	26
	percentile 90%	63	64
Turbidité (NFU)	moyenne	Absence de données	16
	percentile 90%		36

La qualité de l'eau pour un ensemble de prélèvements est déterminée par le prélèvement le plus déclassant constaté dans au moins 10% des prélèvements effectué pendant la période. C'est la règle dite des « 90% » ou percentile 90.

De ces résultats, on retiendra que la qualité physico-chimique des eaux de la rivière Le Chevré est globalement similaire en aval et en amont du rejet de la STEP de Liffré.

En amont du rejet, la qualité des eaux relève :

- ▶ Du **Très bon état** pour les paramètres pH et température ;
- ▶ Du **Bon état** pour les paramètres oxygène dissous, DBO5, orthophosphates, ammonium, nitrites, nitrates, et azote Kjeldahl ;
- ▶ De l'**État Moyen** pour les paramètres taux de saturation en oxygène, carbone organique, phosphore total et la turbidité ;
- ▶ Du **Mauvais état** pour le paramètre MES, ceci du fait d'un percentile 90 élevé (63,6 mg/l).

L'impact de l'agglomération de Liffré (rejet de la station et autres sources) est donc peu ressenti sur la rivière Le Chevré, à 3 km environ en aval du point de rejet dans le ruisseau Les Galesnais. La qualité de la rivière en aval du rejet est aujourd'hui conforme au bon état pour l'ensemble des paramètres analysés, à l'exception du taux de saturation en oxygène au percentile 10, du carbone organique, et du phosphore, des MES, et de la turbidité, au percentile 90.

III.1.4.3. Qualité biologique actuelle

Les résultats des suivis des indicateurs biologiques, critères majeurs de définition du « bon état écologique », disponibles sur la zone d'étude sont récapitulés ci-après.

Sur la rivière Le Chevré, les indicateurs étudiés sont :

- ▶ Indicateurs faunistiques :
 - > L'Indice Invertébrés Multi-Métrique (I2M2) est basé sur le compartiment invertébrés benthiques et remplace l'IBG-DCE (ou équivalent IBG) pour l'évaluation de l'état biologique des cours d'eau depuis l'arrêté du 27 juillet 2018.
 - > L'Indice Poissons Rivière (IPR),
- ▶ Indicateurs floristiques :
 - > L'Indice Biologique Diatomique (IBD), basé sur l'analyse des populations algales,
 - > L'Indice Biologique Macrophytes en Rivière (IBMR).
- ▶ L'Indice de Polluo-sensibilité Spécifique (IPS) prend en compte la totalité des espèces présentes dans les inventaires et repose sur leur abondance relative et leur sensibilité à la pollution.

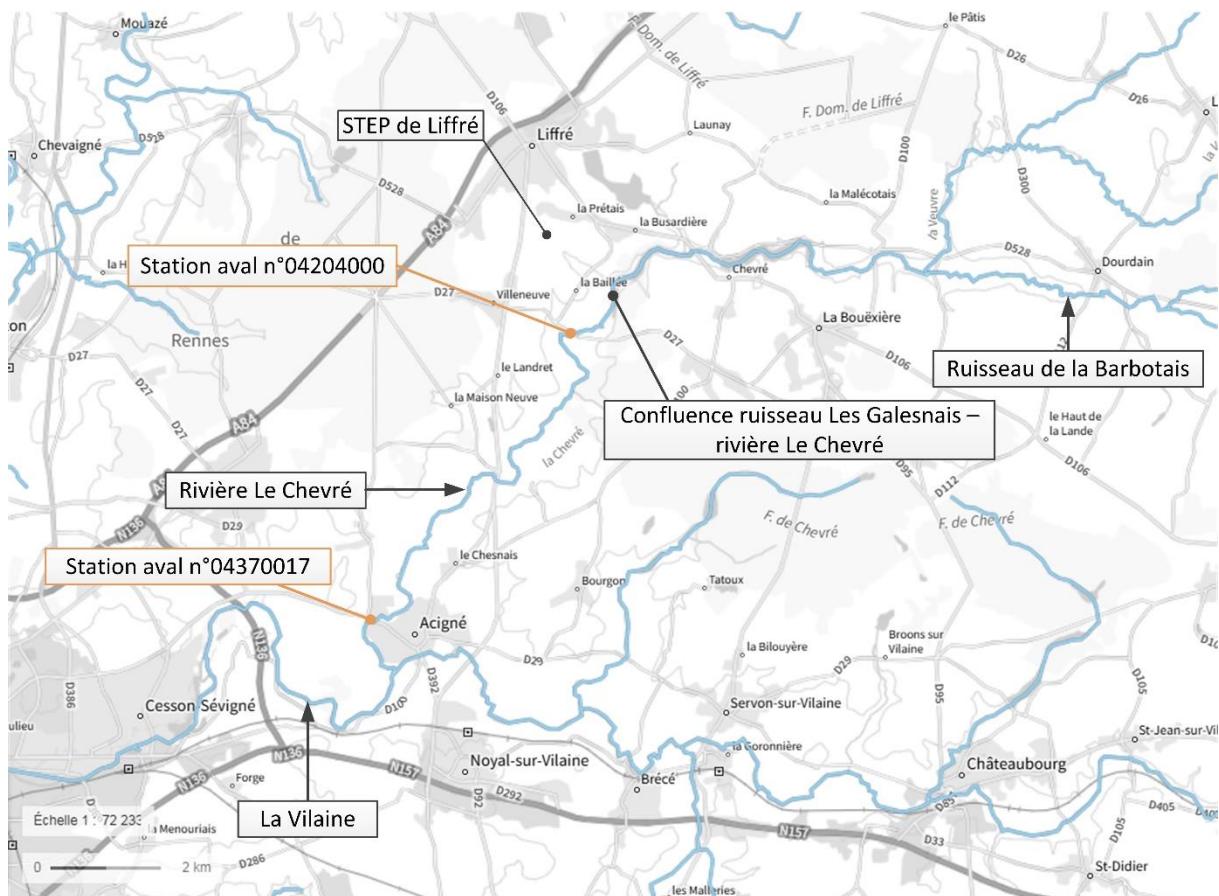
Il n'existe pas de station de suivi de la qualité biologique du ruisseau Les Galesnais. La qualité hydrobiologique de la rivière Le Chevré, dont ce ruisseau est un affluent, fait en revanche l'objet d'un suivi de la part de l'Agence de l'eau. Il existe deux stations de surveillance de la qualité hydrobiologique de cette rivière, toutes deux situées en aval du rejet de la STEP de Liffré. Ces deux stations ont été sélectionnées pour examen des données brutes sur les années 2018 à 2025.

Il s'agit des stations suivantes (cf. localisation figure ci-après) :

- ▶ Station « Veuve ou Chevré à la Bouëxière » (n°04204000). La localisation du point de suivi se situe à environ 3 km en aval hydraulique du rejet. Sur la période sélectionnée, cette station ne dispose d'analyses que pour la période 06/2020 à 06/2023 ;

Station « Chevré à Acigné » (n°04370017). La localisation du point de suivi se situe à environ 12 km en aval hydraulique du rejet. Sur la période sélectionnée, cette station ne dispose d'analyses que pour la période 07/2017 à 07/2023.

Figure 112. Localisation des stations de suivi de la qualité hydrobiologique de la rivière Le Chevré



Les résultats disponibles de suivi sont récapitulés dans le tableau ci-après, indiquant, au moyen du code couleur, la classe d'état correspondante.

Figure 113. Qualité biologique de la rivière Le Chevré en aval du point de rejet de la STEP

	Année	Station amont n°04192830	Station aval n°04192800		Année	Station amont n°04192830	Station aval n°04192800
IBD	2014	14	12	I2M2	2014		
	2015	12			2015	0,65	
	2016	14			2016	0,44	
	2017	15	16		2017	0,57	0,60
	2018	14			2018	0,57	
	2019	15			2019	0,60	
	2020	16	15		2020	0,64	0,28
	2021	15			2021	0,49	
	2022	14	16		2022	0,59	0,54
	2023				2023		
IPR	2014			IPS	2014	12	11
	2015	32			2015	10	
	2016				2016	12	
	2017	18			2017	13	14
	2018				2018	13	
	2019	11			2019	13	
	2020				2020	14	12
	2021	18			2021	14	
	2022				2022	13	15
	2023	13			2023		
IBMR	2014						
	2015	11					
	2016						
	2017	12					
	2018						
	2019	11					
	2020						
	2021	11					
	2022						
	2023						

D'après ce tableau, l'indice **IBD** indique un « état moyen » en aval du point de rejet de la station à la station située en aval proche du rejet de la station, et un état moyen à bon à celle située en aval éloigné.

L'indice **I2M2** indique un état moyen à bon état » aux deux stations de mesures.

En ce qui concerne l'indice **IPS**, la qualité apparaît moyenne à médiocre en aval proche, et constamment moyenne en aval éloigné.

L'indice **IBMR** indique un état médiocre à moyen en aval proche, et moyen à bon à l'aval éloigné.

Enfin l'indice IPR indique un état moyen à bon en aval proche, et moyen à très bon en aval éloigné.

En résumé, on constate que cette rivière montre un état hydrobiologique globalement moyen à médiocre en aval proche, et moyen à bon en aval éloigné.

La qualité de la rivière Le Chevré semble donc sensiblement s'améliorer.

III.1.5. Autosurveillance de l'impact du rejet sur le ruisseau Les Galesnais

Les résultats de l'autosurveillance de l'impact des rejets de la station sur le milieu récepteur, le ruisseau Les Galesnais, réalisée 6 fois par an dont 3 fois durant l'été (mois de juin, juillet et août), ont été analysés pour les années 2023 et 2024.

Le suivi du ruisseau Les Galesnais est réalisé en 2 points localisés ci-après (l'un en amont immédiat du point de rejet, et l'autre à environ 1,3 km en aval) représentatifs de l'intégration de la globalité de l'influence du système d'assainissement.

Figure 114. Localisation des points d'autosurveillance du ruisseau Les Galesnais



Le tableau ci-après illustre l'évolution constatée, entre l'amont et l'aval du rejet, des concentrations mesurées dans le ruisseau Les Galesnais, pour les deux points de prélèvement considérés.

Figure 115. Concentrations mesurées en amont et en aval du point de rejet de la station, en 2023 (source : BAF 2023, SAUR)

Date	Param	M1 - Amont	M2 - Aval	Unité
11/01/2023	Azote ammoniacal (en N-NH4)	0.49	0.44	mg/l
	Azote Kjeldahl (en N)	1	1	mg/l
	Demande Chimique en Oxygène (D.C.O.)	7.5	7.5	mg/l
	Nitrites (en N-NO2)	0.04	0.06	mg/l
	Orthophosphates (en P-PO4)	0.09	0.08	mg/l
	Oxygène dissous (fraction brute)	10.15	10.31	mg/l
	Phosphore total (en P)	0.11	0.12	mg/l
02/04/2023	Potentiel en Hydrogène (pH)	7.3	7.3	unité pH
	Azote ammoniacal (en N-NH4)	0.57	0.97	mg/l
	Azote Kjeldahl (en N)	1	1	mg/l
	Demande Chimique en Oxygène (D.C.O.)	7.5	7.5	mg/l
	Nitrites (en N-NO2)	0.02	0.05	mg/l
	Orthophosphates (en P-PO4)	0.05	0.05	mg/l
	Oxygène dissous (fraction brute)	8.01	7.65	mg/l
05/06/2023	Phosphore total (en P)	0.08	0.1	mg/l
	Potentiel en Hydrogène (pH)	7.4	7.4	unité pH
	Azote ammoniacal (en N-NH4)	0.34	0.42	mg/l
	Azote Kjeldahl (en N)	1	1	mg/l
	Demande Chimique en Oxygène (D.C.O.)	7.5	7.5	mg/l
	Nitrites (en N-NO2)	0.005	0.11	mg/l
	Orthophosphates (en P-PO4)	0.05	0.27	mg/l
05/07/2023	Oxygène dissous (fraction brute)	11.9	11.54	mg/l
	Phosphore total (en P)	0.06	0.32	mg/l
	Potentiel en Hydrogène (pH)	7.5	7.5	unité pH
	Azote ammoniacal (en N-NH4)	0.33	0.25	mg/l
	Azote Kjeldahl (en N)	1	1	mg/l
	Demande Chimique en Oxygène (D.C.O.)	7.5	7.5	mg/l
	Nitrites (en N-NO2)	0.005	0.005	mg/l
06/08/2023	Orthophosphates (en P-PO4)	0.06	0.11	mg/l
	Oxygène dissous (fraction brute)	11.45	11.3	mg/l
	Phosphore total (en P)	0.07	0.16	mg/l
	Potentiel en Hydrogène (pH)	7.4	7.4	unité pH
	Azote ammoniacal (en N-NH4)	0.86	0.76	mg/l
	Azote Kjeldahl (en N)	1	1	mg/l
	Demande Chimique en Oxygène (D.C.O.)	7.5	7.5	mg/l
07/11/2023	Nitrites (en N-NO2)	0.02	0.02	mg/l
	Orthophosphates (en P-PO4)	0.01	0.06	mg/l
	Oxygène dissous (fraction brute)	10.13	10.14	mg/l
	Phosphore total (en P)	0.04	0.15	mg/l
	Potentiel en Hydrogène (pH)	7.5	7.5	unité pH
	Azote ammoniacal (en N-NH4)	0.2	0.47	mg/l
	Azote Kjeldahl (en N)	1	1	mg/l

Les résultats de suivi de l'année 2023 montrent que les concentrations sont équivalentes en amont et en aval du rejet de la station, sans changement de classe de qualité du cours d'eau, aux exceptions suivantes :

- ▶ 5/06/2023 et 7/11/2023 : le paramètre nitrites passe du très bon état au bon état ;
- ▶ 6/08/2023 : le paramètre phosphore total passe du très bon état au bon état.

On remarque même que la qualité du ruisseau est parfois améliorée en aval du rejet, ceci pour les paramètres oxygène dissous et azote ammoniacal.

Le rejet de la station n'a donc pas eu d'impact négatif significatif apparent sur le ruisseau Les Galesnais en 2023.

Figure 116. Concentrations mesurées en amont et en aval du point de rejet de la station, en 2024 (source : BAF 2024, SAUR)

Date	Param	M1 - Amont	M2 - Aval	Unité
04/02/2024	Azote ammoniacal (en N-NH4)	0.16	0.16	mg/l
	Azote Kjeldahl (en N)	2	2	mg/l
	Demande Chimique en Oxygène (D.C.O.)	15	15	mg/l
	Nitrites (en N-NO2)	0.03	0.04	mg/l
	Orthophosphates (en P-PO4)	0.08	0.09	mg/l
	Phosphore total (en P)	0.09	0.12	mg/l
	Potentiel en Hydrogène (pH)	7.2	7.2	unité pH
08/04/2024	Azote ammoniacal (en N-NH4)	0.16	0.16	mg/l
	Azote Kjeldahl (en N)	2	2	mg/l
	Demande Chimique en Oxygène (D.C.O.)	15	15	mg/l
	Nitrites (en N-NO2)	0.03	0.06	mg/l
	Orthophosphates (en P-PO4)	0.04	0.05	mg/l
	Phosphore total (en P)	0.06	0.1	mg/l
	Potentiel en Hydrogène (pH)	7.3	7.3	unité pH
10/06/2024	Azote ammoniacal (en N-NH4)	0.24	0.33	mg/l
	Azote Kjeldahl (en N)	2	2	mg/l
	Demande Chimique en Oxygène (D.C.O.)	15	15	mg/l
	Nitrites (en N-NO2)	0.03	0.12	mg/l
	Orthophosphates (en P-PO4)	0.04	0.18	mg/l
	Phosphore total (en P)	0.05	0.24	mg/l
	Potentiel en Hydrogène (pH)	7.9	7.9	unité pH
04/07/2024	Azote ammoniacal (en N-NH4)	0.156	0.16	mg/l
	Azote Kjeldahl (en N)	2	2	mg/l
	Demande Chimique en Oxygène (D.C.O.)	15	15	mg/l
	Nitrites (en N-NO2)	0.01	0.01	mg/l
	Orthophosphates (en P-PO4)	0.05	0.09	mg/l
	Phosphore total (en P)	0.07	0.16	mg/l
	Potentiel en Hydrogène (pH)	7.4	7.4	unité pH
05/08/2024	Azote ammoniacal (en N-NH4)	0.16	0.16	mg/l
	Azote Kjeldahl (en N)	2	2	mg/l
	Demande Chimique en Oxygène (D.C.O.)	15	15	mg/l
	Nitrites (en N-NO2)	0.01	0.01	mg/l
	Orthophosphates (en P-PO4)	0.05	0.11	mg/l
	Phosphore total (en P)	0.07	0.2	mg/l
	Potentiel en Hydrogène (pH)	7.7	7.7	unité pH
04/09/2024	Azote ammoniacal (en N-NH4)	0.17	0.156	mg/l
	Azote Kjeldahl (en N)	2	2	mg/l
	Demande Chimique en Oxygène (D.C.O.)	15	15	mg/l
	Nitrites (en N-NO2)	0.01	0.03	mg/l
	Orthophosphates (en P-PO4)	0.05	0.11	mg/l
	Phosphore total (en P)	0.08	0.18	mg/l
	Potentiel en Hydrogène (pH)	7.4	7.4	unité pH
13/11/2024	Azote ammoniacal (en N-NH4)	0.16	0.16	mg/l
	Azote Kjeldahl (en N)	2	2	mg/l
	Demande Chimique en Oxygène (D.C.O.)	15	15	mg/l
	Nitrites (en N-NO2)	0.02	0.09	mg/l
	Orthophosphates (en P-PO4)	0.06	0.03	mg/l
	Phosphore total (en P)	0.13	0.12	mg/l
	Potentiel en Hydrogène (pH)	7	7	unité pH

Les résultats de suivi de l'année 2024, montrent que les concentrations sont équivalentes en amont et en aval du rejet de la station, sans changement de classe de qualité du cours d'eau, aux exceptions suivantes :

- ▶ 10/06/2024 : le paramètre nitrites passe du très bon état au bon état, et le paramètre phosphore total du bon état à l'état moyen ;
- ▶ 5/08/2024 : le paramètre phosphore total passe du bon état à l'état moyen.

A la différence de l'année 2023, en 2024 la qualité du ruisseau est améliorée en aval du rejet, lors d'une unique mesure, pour un paramètre uniquement : les orthophosphates lors de la mesure du 13/11/2024.

De même qu'en 2023, le rejet de la station n'a donc pas eu d'impact négatif significatif apparent sur le ruisseau Les Galesnais en 2024.

Les graphiques ci-après permettent de visualiser l'impact des rejets de la station d'épuration sur la qualité physicochimique du ruisseau les Galesnais, pour chacun des paramètres analysés et pour chaque analyse réalisée sur les années 2023 et 2024.

Figure 117. Évolution des concentrations en N-NH4 entre l'amont et à l'aval du rejet

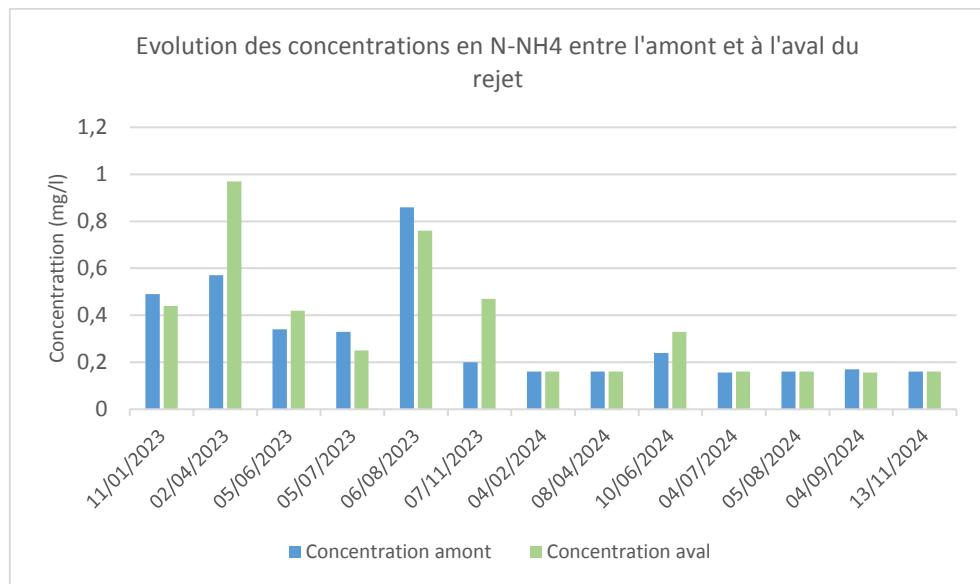


Figure 118. Évolution des concentrations en NTK entre l'amont et à l'aval du rejet

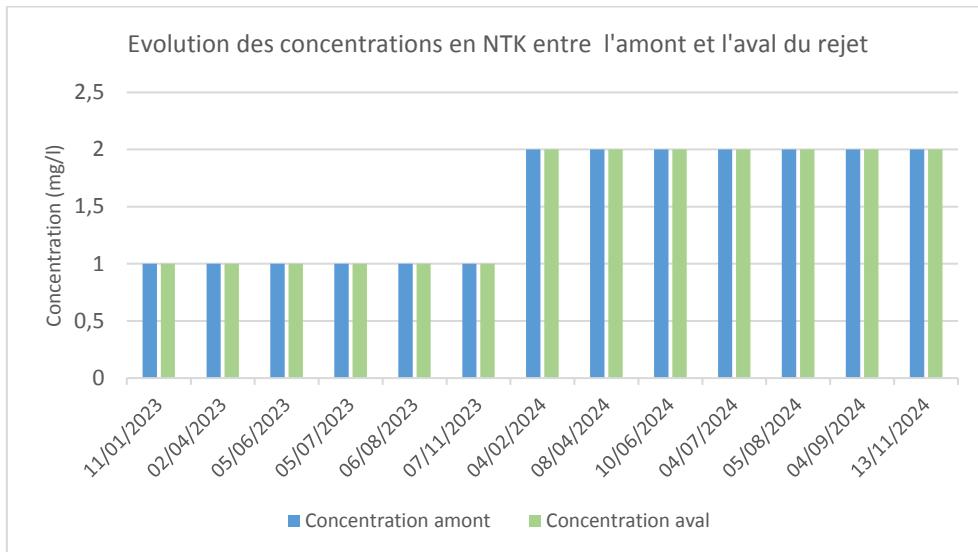


Figure 119. Évolution des concentrations en DCO entre l'amont et à l'aval du rejet

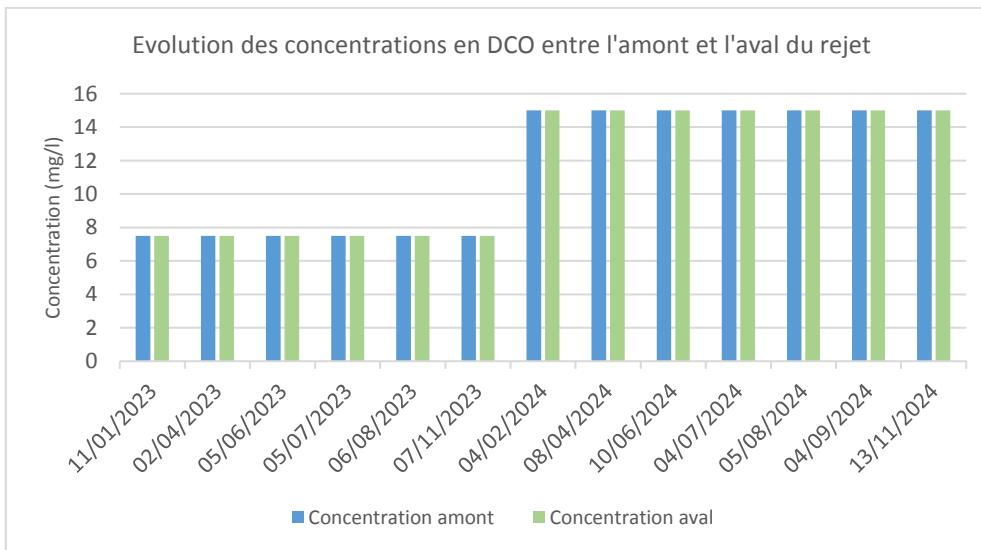


Figure 120. Évolution des concentrations en N-NO2 entre l'amont et à l'aval du rejet

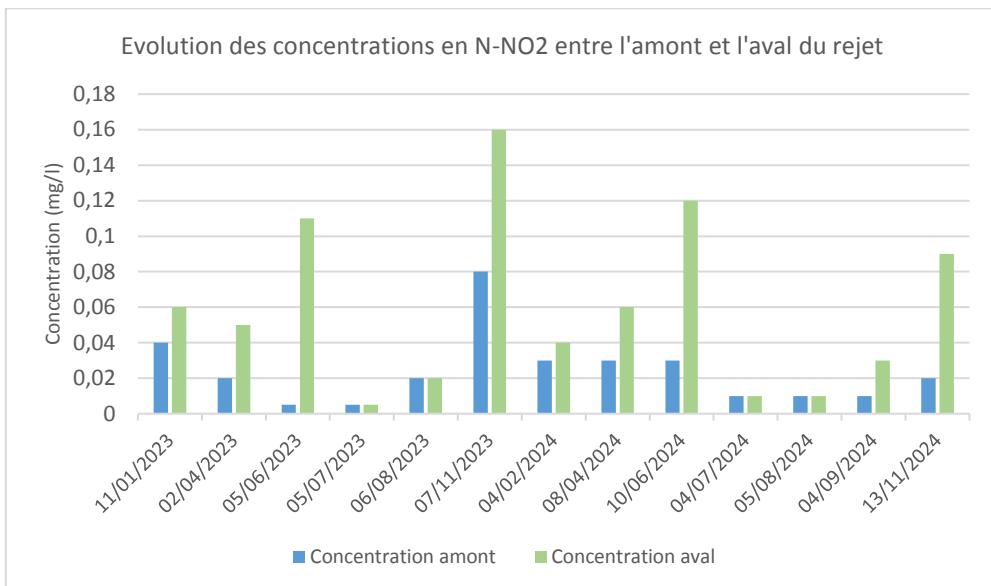


Figure 121. Évolution des concentrations en P-PO₄ entre l'amont et à l'aval du rejet

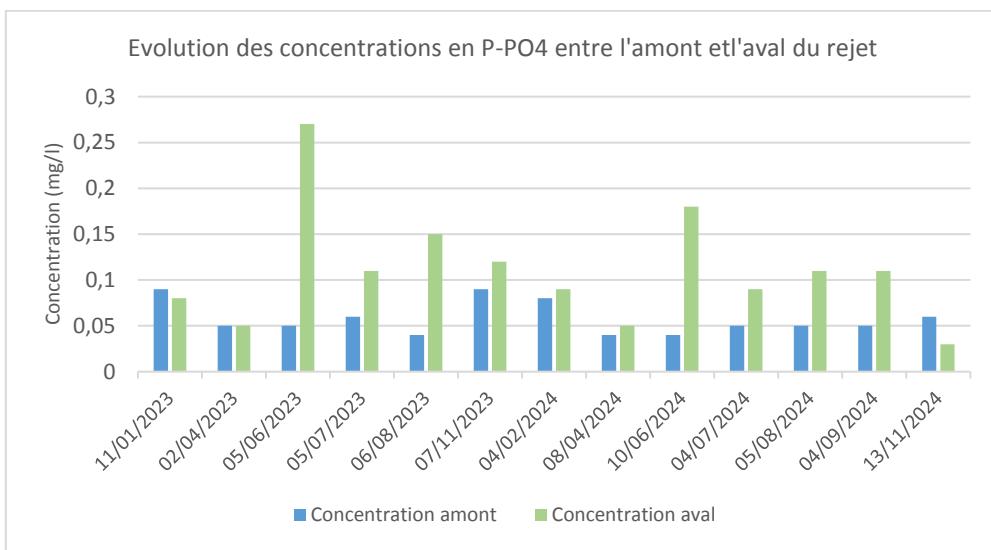


Figure 122. Évolution des concentrations en O₂ dissous entre l'amont et à l'aval du rejet

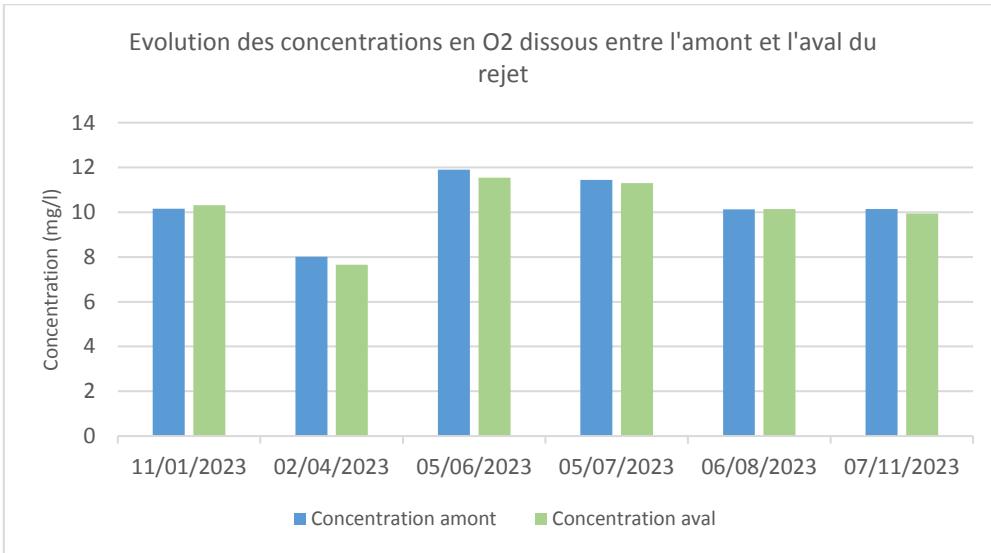


Figure 123. Évolution des concentrations en Pt entre l'amont et à l'aval du rejet

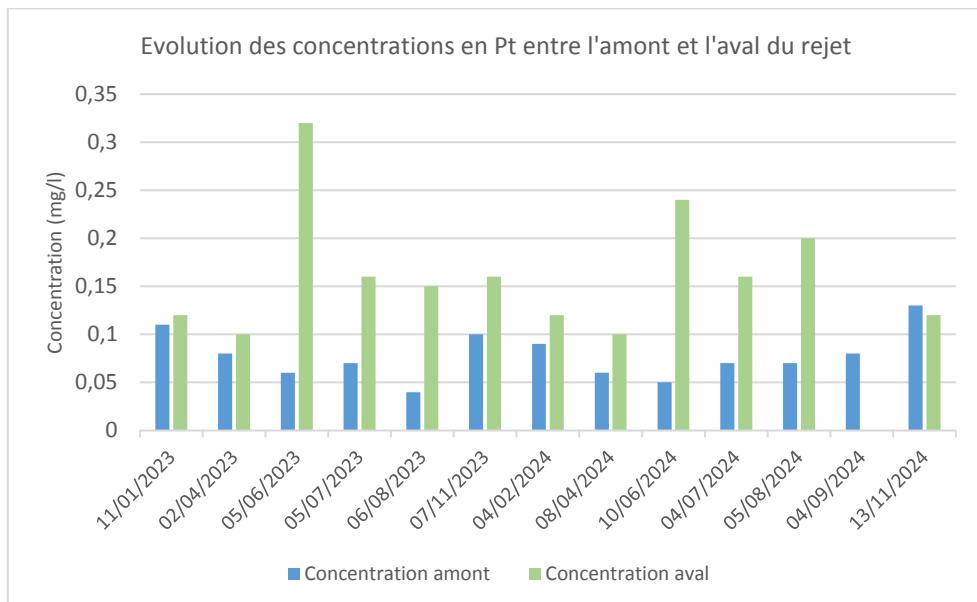
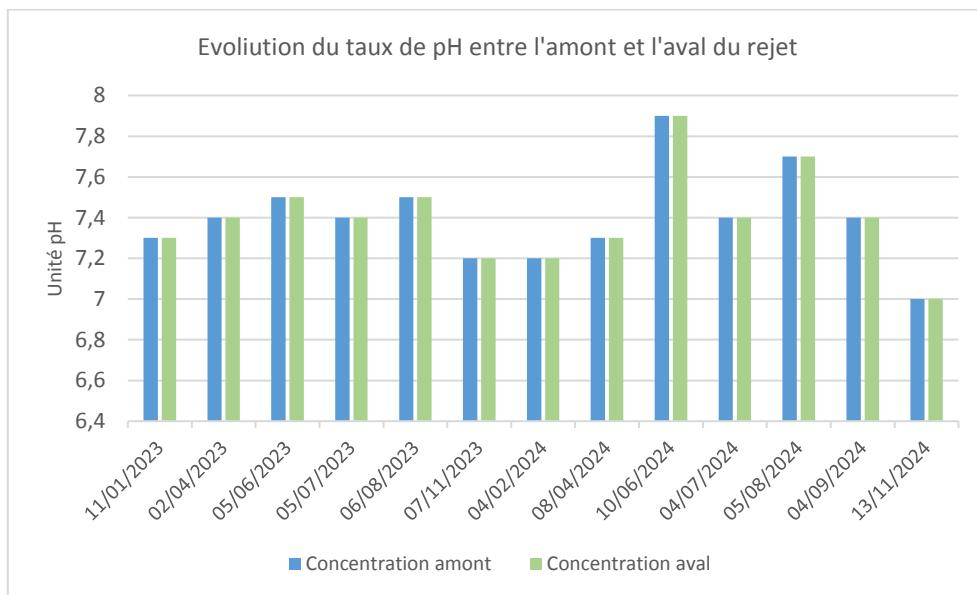


Figure 124. Évolution du taux de pH entre l'amont et à l'aval du rejet

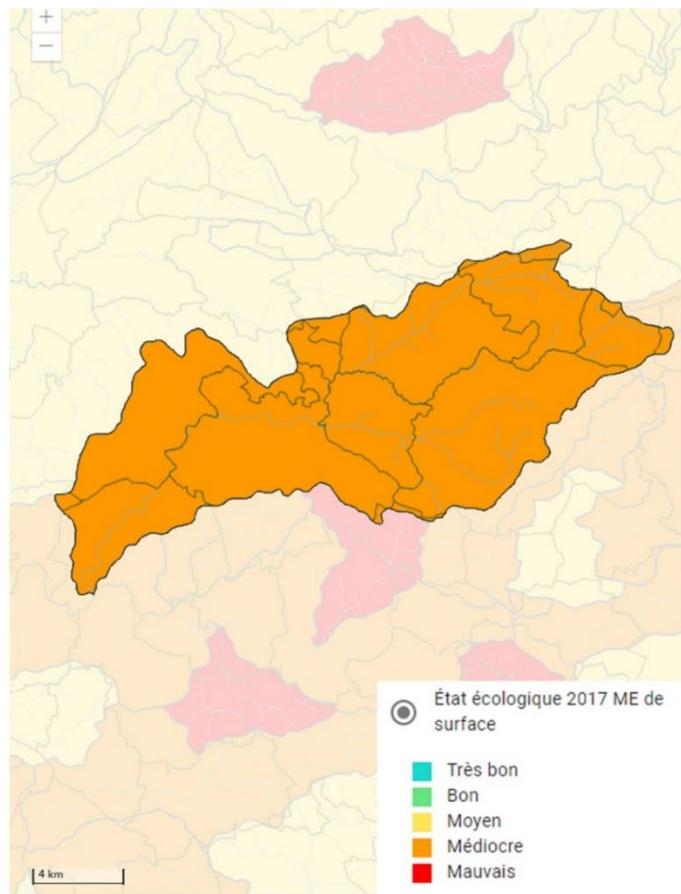


L'ensemble de ces graphiques montre globalement une sensible augmentation des concentrations à l'aval du rejet pour les paramètres NH4, NO2, phosphates, et Pt, mais qui n'entraîne pas de dépassement des seuils de bon état, sauf ponctuellement pour les paramètres NO2 et Pt.

III.1.6. Etat des lieux du SDAGE 2022-2027

En complément des données de qualité présentées ci-avant, l'état des lieux des masses d'eaux réalisé dans le cadre de l'élaboration du SDAGE Loire-Bretagne pour la période 2022-2027 donne des informations complémentaires sur la masse d'eau : FRGR0108 « La Chèvre et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vilaine ».

Figure 125. Etat des lieux écologique (source : datavisu.eau-loire-bretagne.fr)



Ainsi, d'après cet état des lieux, l'état écologique de la masse d'eau FRGR0108 « La Chèvre et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vilaine » est médiocre.

À noter que l'état chimique de cette masse d'eau n'a pas été déterminé dans le cadre de l'état des lieux réalisé.

III.2. Contraintes de protection des milieux aquatiques

III.2.1. Contraintes applicables aux systèmes d'assainissement

L'arrêté du 21 juillet 2015, relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, abrogeant et remplaçant l'arrêté du 22 juin 2007, est entré en vigueur le 1er janvier 2016 et a été modifié par les arrêtés du 24 août 2017 et du 31 juillet 2020.

Une synthèse des principales prescriptions applicables est présentée ci-après.

Pour les stations d'épuration :

- ▶ Définition du débit de référence : débit journalier associé au système d'assainissement au-delà duquel :
 - > Le traitement exigé par la directive du 21 mai 1991 n'est pas garanti ;
 - > La station de traitement des eaux usées est considérée comme étant dans des situations inhabituelles pour son fonctionnement.

Il correspond au percentile 95 des débits arrivant à la station de traitement des eaux usées (c'est-à-dire au déversoir, trop-plein ou by-pass en tête de station). Au-delà de cette valeur de débit, le rejet n'est plus tenu de respecter les normes de l'Arrêté Préfectoral.

⇒ *Le débit de référence de la station est de 3 070 m³/j (AP du 22/07/2011).*

- ▶ Analyse des risques de défaillance à fournir dans un délai de 2 ans pour les STEP existantes de plus de 120 kg DBO5/j de capacité.
 - ⇒ *Cette étude a été réalisée en 2024.*
- ▶ Poste de réception de matières de vidange : obligatoire pour les STEP > 600 kg DBO5/j, avec possibilité de déroger selon le plan départemental relatif à la prévention et la gestion des déchets non dangereux ou le plan départemental des matières de vidanges.
 - ⇒ *La station d'épuration de Liffré est dotée d'un poste de réception des matières de vidange (cf. chapitre I.4.1).*
- ▶ Règles d'implantation : stations conçues et implantées de manière à préserver les riverains des nuisances de voisinage et des risques sanitaires en tenant compte des nouvelles zones d'habitation ou d'activités prévues dans les documents d'urbanisme ; implantation hors zone inondable et hors zone humide (sauf dérogation en cas d'impossibilité technique avérée), et hors des zones à usages sensibles (sauf dérogation pouvant être accordée après avis de l'ARS et sur expertise d'absence d'incidences).

Nota : implantation à plus de 100 m des habitations : alinéa abrogé par l'arrêté du 24 août 2017.

- ⇒ *Il est prévu d'installer un nouveau canal de comptage des eaux en sortie des lagunes. Aucune modification majeure n'est prévue sur la STEP existante. Sur les 5 dernières années, aucune plainte contre la station d'épuration n'a été enregistrée.*
- ▶ Règles d'exploitation et d'entretien : capacité de stockage de boues de 6 mois minimum en cas de valorisation agricole, à mettre en conformité dans un délai maximal de 4 ans pour les STEP existantes. Possibilité de déroger sous certaines conditions. Les boues résiduaires sont stockées vers la plateforme de stockage des boues avant épandage agricole.
 - ⇒ *La station d'épuration de Liffré comporte une aire de stockage de boues chaulées de 315 m² et de deux silos de stockage de boues liquides d'une capacité de stockage cumulée de 630 m³. Préciser nombre de mois de stockage (pour boues liquides et boues chaulées)*
- ▶ Modalités de surveillance :
 - > Possibilité de surveillance renforcée et surveillance complémentaire des micropolluants à la demande du Préfet.
 - > Suivi milieu à la demande du Préfet lorsque les rejets risquent de dégrader l'état de la masse d'eau et de compromettre le respect des objectifs environnementaux.
 - ⇒ *Le ruisseau les Galesnais, dans lequel s'effectue le rejet de la station d'épuration de Liffré fait l'objet d'un suivi en physico-chimie, en deux points (l'un en amont et l'autre en aval du rejet) à raison de 6 fois par an, sur les paramètres pH, O₂, DCO, NK, NO₂, NH₄, et Pt. Ce suivi a pour objectif de mesurer l'impact des rejets d'eaux épurées de la station sur la qualité physicochimique de ce cours d'eau.*
 - > Surveillance complémentaire pour les STEP > 600 kg DBO5/j avec rejet direct en mer : estimation ou mesure du flux annuel déversé de mercure total, cadmium total, cuivre total, zinc total, plomb total, azote ammoniacal, nitrates, ortho-phosphate, azote global, phosphore total, MES.
- ▶ Transmission des résultats de la surveillance :
 - > Pour les agglomérations ou STEP > 120 kg DBO5/j : Manuel d'autosurveillance + Bilan de fonctionnement annuel à transmettre à la Police de l'eau + Transmission mensuelle des données d'autosurveillance.

- ⇒ *L'exploitant de la station d'épuration de Liffré édite chaque année un bilan annuel de fonctionnement, transmis annuellement à la police de l'eau, et a produit un manuel d'autosurveillance en 2024.*
 - > Pour les agglomérations ou STEP < 120 kg DBO5/j : Cahier de vie du système d'assainissement tenu à jour + Bilan annuel de fonctionnement à transmettre à la Police de l'eau (tous les 2 ans pour les agglomérations ou STEP < 30 kg DBO5/j).
- Performances minimales à atteindre :

Les niveaux minimaux de traitement à atteindre sont fixés à l'annexe 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015, en termes de concentrations maximales de rejet et en termes de rendements épuratoires minimaux ; pour une agglomération de capacité supérieure à 2 000 éq-hab les valeurs limites suivantes sont fixées :

Figure 126. Performances minimales de traitement à atteindre, pour les paramètres DBO5, DCO et MES, par les stations d'épuration de capacité supérieure à 2 000 EH

Concentrations de rejet (mg/l)	Valeurs rédhibitoires (mg/l)	Rendements épuratoires minimaux (%)	Normes de rejet de la STEP de Liffré (AP du 22/07/2011)		
			Concentrations de rejet (mg/l)	Valeurs rédhibitoires (mg/l)	Rendements épuratoires minimaux (%)
DBO5	25	50	80 %	5	50
DCO	125	250	75 %	35	250
MES	35	85	90 %	7	85

Les règles de tolérance sur ces paramètres sont déterminées, sous réserve du respect en toutes conditions des valeurs rédhibitoires, en termes de nombre de résultats de bilans journaliers pouvant dépasser les valeurs de références.

Dans le cas présent, pour une agglomération d'une capacité de 18 500 éq-hab, selon les fréquences de suivi fixées à l'annexe n° II (tableau 4) :

- 3 résultats supérieurs aux valeurs limites seront tolérés sur les 24 bilans journaliers annuels à réaliser sur les paramètres DCO et MES, et 2 sur les 12 bilans annuels à réaliser sur le paramètre DBO5.

Par ailleurs, des exigences complémentaires sont fixées en zone sensible à l'eutrophisation, pour les installations de capacité de traitement supérieure à 10 000 éq-hab ; l'ensemble des masses d'eaux continentales et littorales du bassin Loire-Bretagne a été classé en zone sensible à l'eutrophisation pour les paramètres azote et phosphore (arrêté du 9 décembre 2009 portant révision des zones sensibles dans le bassin Loire-Bretagne).

Pour une capacité épuratoire comprise entre 10 000 et 100 000 éq-hab, les valeurs limites à respecter sont les suivantes en moyenne annuelle :

Figure 127. Performances minimales de traitement à atteindre pour les paramètres NGL et PT, par les stations d'épuration de capacité comprise entre 10 000 et 100 000 EH

	Concentrations de rejet (mg/l)	Rendements épuratoires minimaux (%)	Normes de rejet de la STEP de Liffré (AP du 22/07/2011)	
			Concentrations de rejet (mg/l)	Rendements épuratoires minimaux (%)
NGL	15	70 %	8	85 du 01/06 au 30/11 et 83 du 1/12 au 31/05
Pt	2	80 %	0,5	92 du 01/06 au 30/11 et 91 du 1/12 au 31/05

⇒ *Le rejet respecte ces valeurs en moyenne annuelle.*

Enfin, au-delà de ces exigences minimales, l'article 14 de l'arrêté du 21 juillet 2015 précise que le traitement doit permettre de respecter les objectifs environnementaux et les usages des masses d'eau constituant le milieu récepteur.

⇒ *Les normes de rejet applicables sont conformes aux exigences minimales voire plus sévères pour certains paramètres.*

L'examen de conformité tient compte des rejets au droit du déversoir en tête de station et des by-pass intervenant en cours de traitement.

Pour les systèmes de collecte :

► Règles d'exploitation et d'entretien des systèmes de collecte :

- > Pour les STEP de capacité < 600 kg DBO5/j : Diagnostic du système d'assainissement à établir suivant une fréquence n'excédant pas 10 ans.
- > Tenue à jour d'un diagnostic permanent pour les agglomérations d'assainissement de capacité > 600 kg DBO5/j opérationnel au plus tard 5 ans après l'entrée en vigueur de l'Arrêté Ministériel.

⇒ *Le diagnostic permanent a été initié en 2024.*

► Surveillance à mettre en œuvre avant le 31 décembre 2015 :

- > DO > 120 kg DBO5/j : temps de déversement journalier et estimation des débits déversés,
- > Agglomérations > 120 kg DBO5/j : ensemble de DO dont le cumul des volumes ou flux rejetés représente 70% des rejets annuels au niveau des déversoirs (selon décision préfectorale),
- > DO > 600 kg DBO5/j : mesure et enregistrement des débits avec estimation de la charge polluante rejetée pour les DO déversant plus de 10 j/an en moyenne quinquennale,
- > Trop-Pleins de Postes de Refoulement (réseaux séparatifs) > 120 kg DBO5/j : mesure du temps de déversement journalier.

⇒ *Sur le réseau de collecte de la station d'épuration de Liffré, il existe deux postes de refoulement munis d'un trop plein et collectant une pollution supérieure à 120 kg DBO5/j. Ces postes disposent d'un système de télésurveillance et d'une mesure du temps de déversement journalier.*

Le déversoir en tête de station est inclus dans le système d'autosurveillance.

► Fonctionnement :

- > Déversements d'eaux usées interdits par temps sec.
- > En cas de réseau unitaire, déversements d'eaux usées interdits hors situation exceptionnelle de forte de pluie.
- ⇒ *Le réseau de collecte de la STEP de Liffré est très majoritairement de type séparatif (seulement 1,4 km de réseau unitaire selon le MAS 2024).*
- > En cas de non-conformité, le préfet fixe au Maître d'ouvrage les performances à atteindre et un échéancier à respecter pour définir et mettre en œuvre, sans coût excessif, les actions correctives nécessaires.

III.2.2. Objectifs généraux de gestion des eaux

III.2.2.1. SDAGE Loire-Bretagne

Le Schéma Directeur d'Aménagement de Gestion des Eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin Loire-Bretagne a été adopté par le Comité de bassin le 3 mars 2022.

Orientations fondamentales et dispositions

Ses objectifs fondamentaux, déclinés en orientations assorties de dispositions adaptées lors de chaque révision depuis 2009 (68 orientations – 154 dispositions) sont les suivants :

1. Repenser les aménagements de cours d'eau dans leur bassin-versant
2. **Réduire la pollution par les nitrates**
3. **Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique**
4. **Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides**
5. **Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants**
6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
7. Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable
8. **Préserver et restaurer les zones humides**
9. **Préserver la biodiversité aquatique**
10. Préserver le littoral
11. Préserver les têtes de bassin versant
12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers
14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Parmi les mesures édictées, nous retiendrons ci-après celles susceptibles de concerner plus particulièrement la station d'épuration de Liffré.

Concernant l'assainissement collectif :

- *Orientation 3A : Poursuivre la réduction des rejets ponctuels de polluants organiques et phosphorés*

➤ Disposition 3A-1 : Poursuivre la réduction des apports ponctuels :

La détermination des **normes de rejets** directs dans les milieux aquatiques est réalisée en fonction des objectifs environnementaux pour les cours d'eau sur la base d'un **débit quinquennal sec** (QMNA₅).

Il est nécessaire de rechercher toute **solution alternative** en cas de coût excessif pour le respect des normes définies en fonction des objectifs environnementaux des masses d'eau ; l'acceptabilité de la baisse des débits de rejet par le cours d'eau récepteur (maintien du bon fonctionnement du milieu aquatique) doit toutefois être examinée au préalable.

Les normes de rejet de **phosphore total** ne peuvent dépasser les valeurs définies ci-dessous et peuvent être inférieures lorsque cela est justifié par les usages de l'eau (eau potable, baignade...) ainsi que par la sensibilité du milieu à l'eutrophisation (amont de plans d'eau, cours d'eau très ralentis ou à très faible étiage, estuaires très eutrophes...) :

- **2 mg/l** en moyenne annuelle pour les installations des collectivités de capacité comprise **entre 2 000 éq-hab et 10 000 éq-hab**, et pour les stations industrielles soumises à autorisation dont le flux sortant de phosphore est supérieur ou égal à **0,5 kg/j** ;
- **1 mg/l** en moyenne annuelle pour les installations des collectivités de capacité **supérieure à 10 000 éq-hab**, et pour les stations industrielles soumises à autorisation dont le flux de rejet en phosphore est supérieur à **8 kg/j**.

⇒ *La norme de rejet en phosphore de la STEP de Liffré est de 0,5 mg/l.*

➤ Disposition 3A-2 : Renforcer l'autosurveillance des rejets des ouvrages d'épuration.

Le phosphore total est soumis à autosurveillance à une fréquence au moins mensuelle dès 2 000 éq-hab ou 2,5 kg/j de pollution brute.

⇒ *En sortie de la station de Liffré, le phosphore fait l'objet d'une surveillance à raison de 12 contrôles par an.*

➤ Disposition 3A-4 : Privilégier le traitement à la source et assurer la traçabilité des traitements collectifs.

- La réduction à la source des apports de phosphore est à privilégier, notamment en réduisant les teneurs en phosphore de l'alimentation animale et des produits lessiviels dans l'industrie.
- Tout **raccordement d'effluent non domestique** significatif à une station collective fait l'objet d'une **procédure relative aux changements notables** prévue à l'article R.214-18 du Code de l'environnement ; l'arrêté d'autorisation de la station collective précise la qualité admissible de ces effluents.

⇒ *Sur le périmètre de collecte, deux établissements industriels produisant des eaux usées à caractère non domestique sont actuellement raccordés au système d'assainissement : chaque établissement dispose d'une autorisation de déversement au réseau public d'assainissement et d'une convention spéciale de déversement.*

► *Orientation 3C : Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents*

➤ Disposition 3C-1 : Diagnostic et schéma directeur d'assainissement des eaux usées.

Les travaux d'amélioration du fonctionnement des réseaux d'assainissement s'appuient sur une programmation déterminée par un schéma directeur d'assainissement basé sur une étude de diagnostic à actualiser au moins tous les 10 ans.

⇒ *La dernière étude de diagnostic du système d'assainissement et de Schéma Directeur d'Assainissement, réalisée par HYDRATEC, a été finalisée en mai 2011. Une nouvelle étude de diagnostic a été engagée par la Collectivité en 2025.*

Disposition 3C-2 : Réduire la pollution des rejets d'eaux usées par temps de pluie.

Les systèmes d'assainissement des collectivités sont conçus, aménagés et exploités pour limiter les déversements dans le milieu naturel.

- ⇒ *Le système d'assainissement de Liffré, disposant notamment de 2 bassins tampon sur le réseau de collecte et 1 bassin tampon en entrée de station, a été conçu pour limiter les déversements au milieu naturel.*

Pour les **systèmes d'assainissement unitaires ou mixtes** :

- ⇒ *Le réseau de collecte de la STEP de Liffré est très majoritairement de type séparatif (seulement 1,4 km de réseau unitaire selon le MAS 2024).*

> L'un au moins des objectifs suivants doit être satisfait :

- Les rejets directs représentent moins de 5 % des volumes collectés par le réseau sur l'année ;
- Les rejets directs représentent moins de 5 % des flux collectés par le réseau sur l'année ;
- Le nombre de déversements annuels est inférieur à 20 jours calendaires.

- ⇒ *Trois points de déversement existent sur le réseau de collecte (système d'assainissement de type mixte), dont 2 soumis à autosurveillance. Pour les 2 points soumis à autosurveillance, sur la période 2020 à 2024, les volumes déversés ont représenté chaque année, en cumulé, moins de 5% des volumes collectés.*

Le respect du critère choisi est évalué en intégrant l'ensemble des points de déversement soumis à autosurveillance réglementaire (points A1 – tronçon collectant en temps sec une charge supérieure ou égale à 2 000 éq-hab). En complément, pour les unités de capacité supérieure ou égale à 500 éq-hab, le trop-plein de tête de station et les by-pass ne doivent pas déverser plus de 20 jours calendaires par an.

> De plus, pour ces systèmes d'assainissement de capacité supérieure ou égale à 2 000 éq-hab, **si le respect des objectifs environnementaux ou sanitaires le nécessitent** et pour les systèmes d'assainissement qui contribuent significativement à la dégradation, les objectifs sont renforcés comme suit :

- Le nombre de jours de déversements au niveau des déversoirs ou trop-pleins du réseau soumis à autosurveillance (points A1) ne dépasse pas 20 jours calendaires ;
- ET le volume d'eaux usées déversé annuellement par l'ensemble des points de déversement soumis à l'autosurveillance réglementaire, y compris en entrée de station et by-pass (points A1, A2 et A5) ne dépasse pas 5 % du volume annuel d'eaux usées produit dans la zone de collecte.

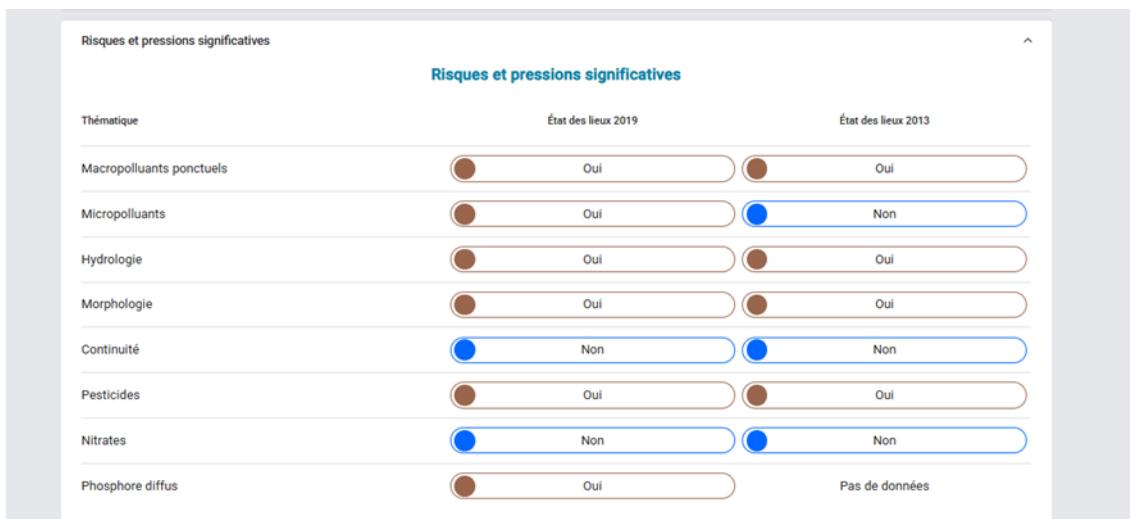
Pour les **systèmes d'assainissement séparatifs** :

- > Les déversements ne sont pas autorisés ;
- > Pour les systèmes de capacité supérieure ou égale à 500 éq-hab et identifiés à risque de déclassement d'objectifs sanitaires, les déversements en tête de station et les by-pass doivent rester **exceptionnels** et, en tout état de cause, ne dépassent pas **2 jours calendaires** par an.

L'ensemble des dispositions est vérifié à partir des données d'autosurveillance moyennées sur 5 ans consécutifs. Les déversements constatés en situations inhabituelles (opérations programmées et circonstances exceptionnelles) ne sont pas pris en compte dans les calculs.

► *Orientation 5B* : Réduire les émissions des pollutions dues aux micropolluants en privilégiant les actions préventives

- > **Disposition 5B-2** : Les collectivités maîtres d'ouvrage de réseaux d'assainissement vérifient l'intégration des substances listées dans le tableau des objectifs de réduction des rejets de micropolluants, dans les autorisations de déversement d'effluents non domestiques au réseau public.
- ⇒ *La campagne initiale de surveillance de la présence de micropolluants a été réalisée en 2015. Le zinc, seul micropolluant détecté en quantité significative en sortie de station, fera l'objet de la campagne régulière de suivi.*
- > **Disposition 5B-3** : Les collectivités maîtres d'ouvrage de stations d'épuration de plus de 10 000 éq-hab poursuivent la recherche de la présence des substances dans les boues d'épuration dès lors que les méthodes d'analyse sont disponibles. Lorsque la présence d'une ou de plusieurs substances est détectée, ces collectivités réalisent un diagnostic amont pour en identifier l'origine et en limiter les rejets.
- ⇒ *La campagne initiale de surveillance de la présence de micropolluants a été réalisée en 2015, mais uniquement sur les eaux épurées en sortie de station.*
- > **Disposition 5B-4** : Les collectivités et industriels maîtres d'ouvrage d'installations soumises à autorisation et concernées par l'action nationale de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans les eaux (action RSDE), dont les rejets dans le milieu se situent sur une masse d'eau classée en risque micropolluants, veillent à mesurer et suivre l'impact de leurs rejets en termes d'effets sur le milieu récepteur et à évaluer ainsi l'efficacité des actions mises en œuvre.
- ⇒ *Les rejets de la STEP de Liffré sont effectués dans une masse d'eau classée à risques micropolluants. Quelles sont les actions menées de suivi et de mesure de l'impact des rejets de micropolluants de la STEP ?*



Concernant les zones humides :

- **Orientation 8A** : Préserver et restaurer les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités
Les zones humides identifiées dans les SAGE sont reprises dans les documents d'urbanisme en leur associant le niveau de protection adéquat.
- **Orientation 8B** : Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités
 - > **Disposition 8B-1** : Les maîtres d'ouvrage de projets ayant un impact sur une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide.

- À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.
 - À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la **recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement** :
 - Équivalentes sur le plan fonctionnel ;
 - Équivalentes sur le plan de la qualité de la biodiversité ;
 - Dans le bassin versant de la masse d'eau.
 - En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.
 - Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale "éviter, réduire, compenser", les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage **lors de la conception du projet** et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...).
 - La gestion et l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme.
- ⇒ *La station d'épuration de Liffré est située partiellement en zones humides (Cf. chapitre III.3.4)*

Cas du cours d'eau du rejet de la station d'épuration

Sur le plan qualitatif, les objectifs visés sur la masse d'eau de la zone d'étude sont récapitulés ci-dessous ; l'objectif comporte un niveau d'ambition et un délai d'atteinte pour, d'une part, l'état écologique et, d'autre part, l'état chimique.

L'état chimique a pu être déterminé, sans prise en considération des substances ubiquistes, substances quasiment omniprésentes dans l'environnement et pouvant persister à long terme dans le milieu aquatique ; plusieurs d'entre elles font partie des substances dangereuses prioritaires.

Figure 128. Objectifs d'état écologique et chimique de la masse d'eau réceptrice des rejets de la station d'épuration de Liffré (SDAGE 2022-2027)

Code de masse d'eau	Dénomination	État écologique			État chimique (Sans ubiquistes)		
		Objectif	Délai	Motif de dérogation	Objectif	Délai	Motif de dérogation
FRGR0108	La Chèvre et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vilaine	Objectif Moins Strict (OMS)	2027	CD* ; FT*	Bon État	2021	-

*CD : Coûts disproportionnés ; FT : Faisabilité Technique

L'état écologique Moyen pourra être atteint en 2027 sur la masse d'eau concernée.

Le Bon état chimique a quant à lui déjà été atteint en 2021, sans prise en considération des ubiquistes.

III.2.2.2. SAGE Vilaine

Le SAGE Vilaine a été approuvé par **arrêté inter-préfectoral du 2 juillet 2015**. Une décision de sa révision a été prise en février 2022.

Le PAGD de la ressource en eau et des milieux aquatique, qui définit les principaux enjeux de la gestion de l'eau dans le bassin de la Vilaine, établit 210 dispositions et 45 orientations regroupées au sein de 14 chapitres distincts.

Parmi les diverses mesures édictées, nous retiendrons les dispositions suivantes, pouvant directement concerner le système d'assainissement de Liffré.

► L'altération de la qualité de l'eau par les nitrates :

➤ ORIENTATION 1 : L'estuaire et la qualité de l'eau brute potabilisable comme fils conducteurs :

- Disposition **87** : diminuer de 20 % les flux d'azote arrivant à l'estuaire ; l'ensemble du bassin est concerné par cet objectif et les actions sont renforcées par niveaux croissants, des bassins les moins contributeurs (niveau 1) aux plus contributeurs (niveau 3).

⇒ *Le sous-bassin versant de la « Vilaine amont » concerné par le projet, se situe en niveau 1 d'effort à réaliser, où l'objectif correspond à la tendance déjà constatée qui doit être maintenue :*

Figure 129. *Objectifs de concentration en azote dans les eaux du sous-bassin concerné par les rejets d'eaux épurées de la station d'épuration de Liffré et niveau d'effort associé (SAGE Vilaine, 2015)*

Niveau d'effort	Sous-bassins concernés	Objectif de concentration (percentile 90)	Objectif de diminution du flux
3	Oust amont, Lié, Oust moyen	40 mg/l	1 150 tonnes soit 28 %
2	Claie, Ninian, Yvel, Seiche, Semnon	40 mg/l	1 130 tonnes soit 23 %
1	Meu, Ille et Illet, Chevré, Vilaine Amont , Vilaine médiane, Flume, Chère, Don, Isac, Vilaine aval, Arz, Oust aval, Aff, Estuaire	35 mg/l	970 tonnes soit 14 %

■ Dispositions **88 et 89** : viser une qualité d'eau brute potabilisable sur l'ensemble du territoire et renforcer l'action sur l'aire d'alimentation des captages prioritaires.

⇒ *Le bassin versant de la Vilaine compte 7 captages prioritaires, dont 5 concernés par le paramètre nitrates et 2 par les pesticides. Aucun prélèvement d'eau n'est réalisé sur la rivière Le Chevré.*

➤ ORIENTATION 2 : Mieux connaître pour mieux agir (Dispositions **90 à 92** relatives au suivi des pressions azotées, à la précision des données de parcellaire et d'installations d'élevage et à l'établissement des références de rendement potentiel).

➤ ORIENTATION 3 : Renforcer et cibler les actions (Dispositions **93 à 100** visant plus particulièrement des zones de niveau d'effort 2 et 3).

► L'altération de la qualité par le phosphore :

L'état des lieux a montré que **la problématique principale tient au stock de phosphore déjà contenu dans les sols** et susceptible d'être mobilisé et transporté dans les cours d'eau ; la question du phosphore contenu dans les rejets d'assainissement urbain et industriel est traitée à part, hormis pour la question de l'épandage agricole des boues résiduaires.

> ORIENTATION 1 : Cibler les actions :

- Disposition **101** : définir des objectifs et des zones prioritaires d'intervention ; les secteurs prioritaires d'actions « phosphore » ont été définis selon 2 niveaux de priorité d'effort, le niveau 2 est celui où l'effort doit être le plus important (cf. carte ci-après). Une étude (entreprise par l'ETPB Vilaine) visant à définir l'objectif de réduction des flux de phosphore à l'estuaire doit identifier les contributions des divers sous-bassins.

⇒ *Le sous-bassin versant de la « Vilaine amont » se situe en secteur prioritaire, en Niveau 1 d'effort.*

> ORIENTATION 5 : Gérer les boues des stations s'épuration :

- Disposition **111** : prévoir des capacités de 10 mois de stockage des boues en cas d'épandage agricole des boues dans les secteurs prioritaires.

⇒ *Capacité de 10 mois ?*

► L'altération de la qualité par les rejets de l'assainissement (eaux usées et eaux pluviales) :

> ORIENTATION 1 : Prendre en compte le milieu et le territoire :

- Disposition **124** : définir les secteurs prioritaires d'assainissement.

Les secteurs prioritaires « assainissement » ont été délimités pour les masses d'eau douce, au regard des paramètres phosphorés et de l'ammonium et pour les masses d'eaux littorales, au regard de la bactériologie.

⇒ *Le sous-bassin versant de la « Vilaine amont » n'est pas classé en secteur prioritaire « assainissement ».*

III.3. Les milieux naturels

III.3.1. ZNIEFF

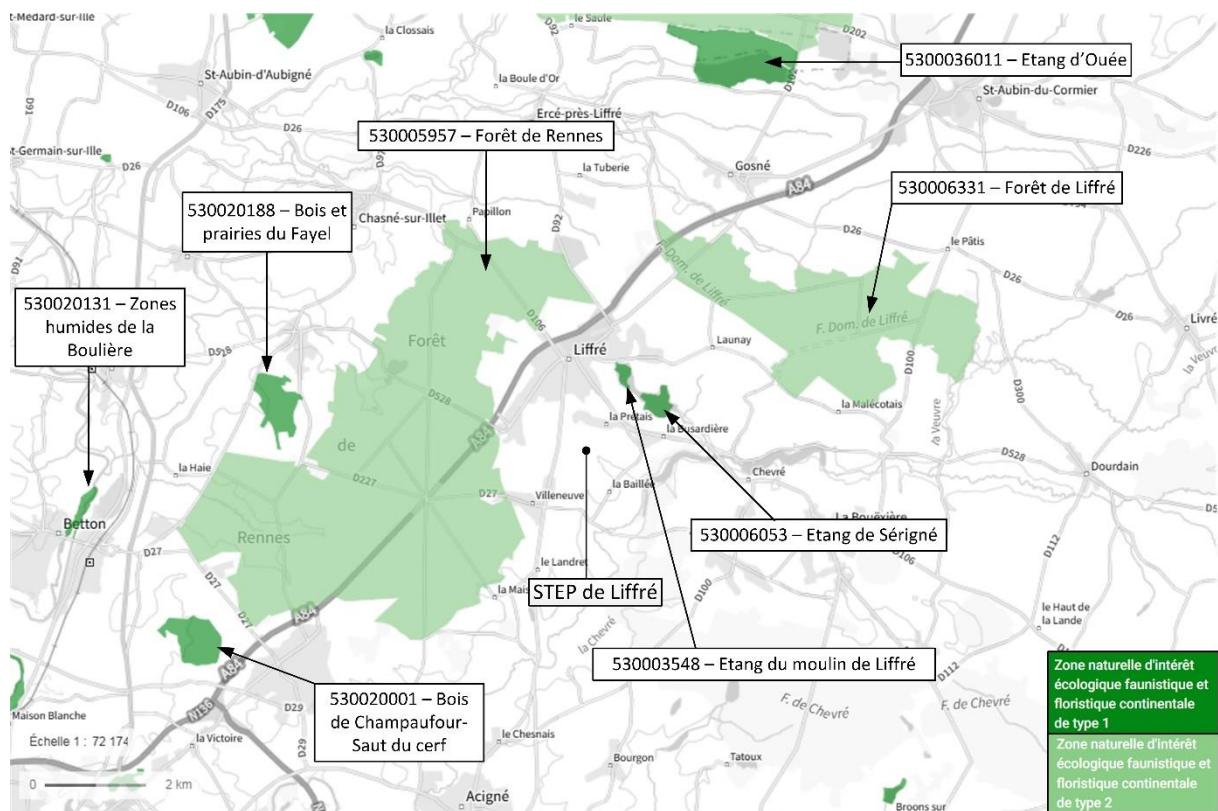
Une ZNIEFF est une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique. La détermination et la délimitation des ZNIEFF trouvent leur origine dans les objectifs de connaissance de la faune et de la flore locale, puisque ce sont des inventaires scientifiques permettant d'identifier d'éventuels éléments rares, protégés ou menacés. Ces zones ne bénéficient d'aucune portée réglementaire directe. Cependant elles peuvent héberger des espèces protégées et, par conséquent, la réglementation environnementale s'y réfère.

Les ZNIEFF de type I comportent des espèces ou des habitats remarquables caractéristiques de la région. Les ZNIEFF de type II correspondent à de grands ensembles naturels, riches et peu modifiés ou offrant de fortes potentialités biologiques.

La ZNIEFF de type II la plus proche du site de la STEP de Liffré est située à environ 1,4 km vers l'Ouest. Il s'agit de la ZNIEFF « n°530005957, Forêt de Rennes ». Les deux ZNIEFF de type I les plus proches, « n°530006043, Etang de Sérigné », et « n°530003548, Etang du moulin de Liffré », sont situées à environ 1,5 km au Nord-Est.

Leur délimitation et leur dénomination sont présentées sur la carte ci-après.

Figure 130. Localisation des ZNIEFF (source Géoportal)



III.3.2. Sites Natura 2000

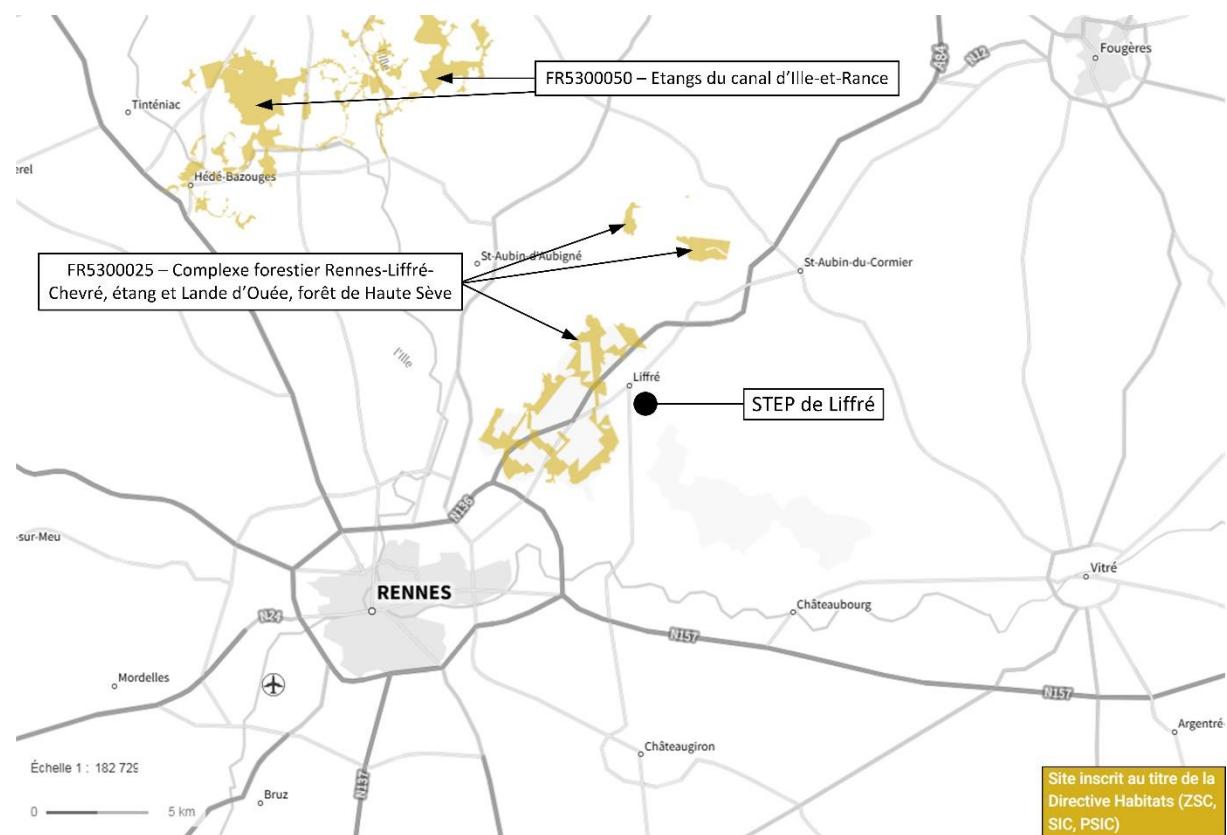
Les zonages Natura 2000 sont issus de la transposition et l'application des Directives Européennes Habitats et Oiseaux. Un des objectifs est de constituer un réseau de sites naturels protégés à l'échelle européenne permettant de préserver les espèces et les habitats rares, menacés et/ou remarquables.

Le réseau Natura 2000 comprend :

- Des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) pour le maintien des habitats naturels et d'espèces de faune et de flore sauvages figurant aux Annexes I et II de la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, Directive « Habitats »;
- Des Zones de Protection Spéciale (ZPS) pour la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'Annexe I de la directive 74/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979, Directive « Oiseaux ».

Le site de la station d'épuration ainsi que le réseau de collecte se trouvent en dehors d'une zone Natura 2000. La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) la plus proche est présente à 1,4 km environ vers l'Ouest du site (ZSC « FR5300025, Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, étang et Lande d'Ouée, forêt de Haute Sèvre ») sans connexion hydrographique avec Le Chevré, rivière dans laquelle se rejettent les eaux de la STEP de Liffré.

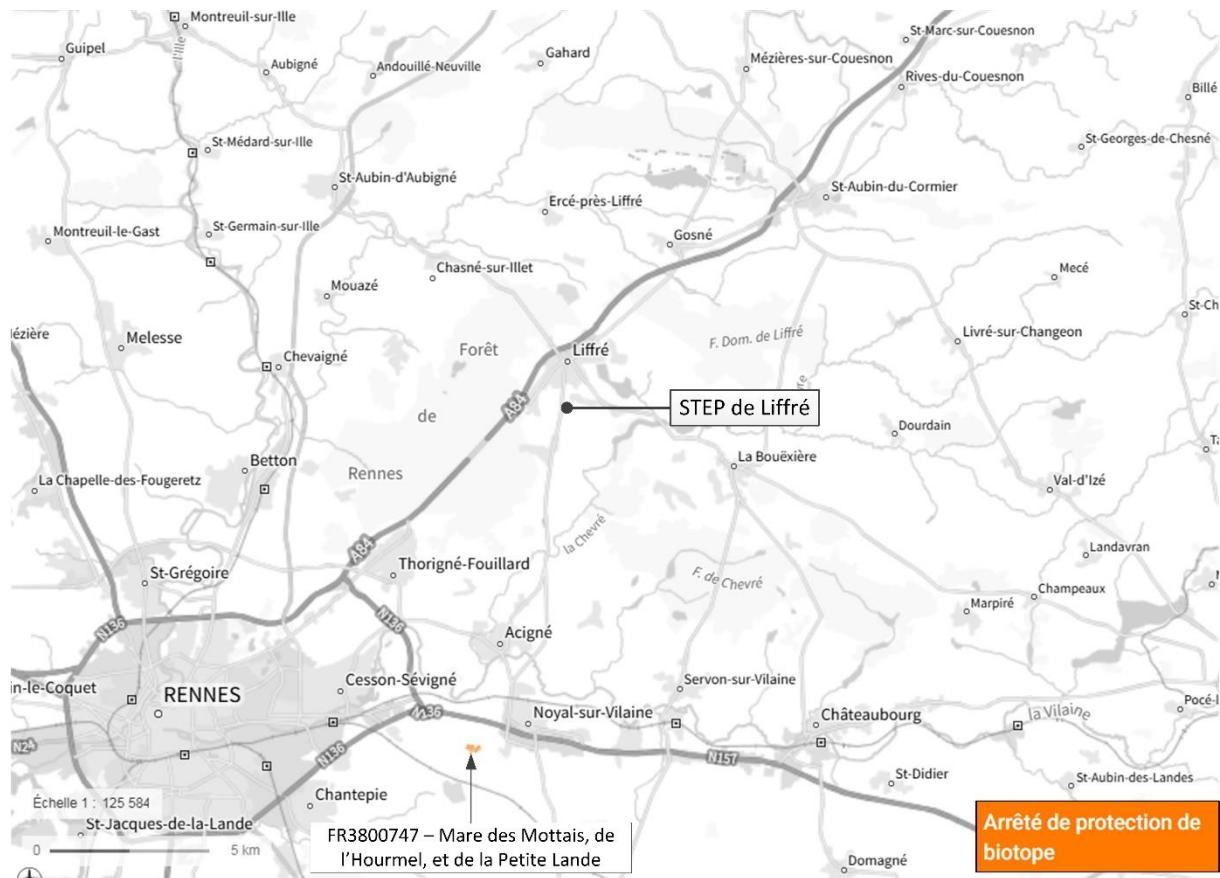
Figure 131. Localisation des zones Natura 2000 (source Géoportail)



III.3.3. Arrêté de protection de biotope (APB)

L'arrêté de protection de biotope le plus proche de la station de Liffré est situé à environ 10 km vers le Sud-Ouest. Cet APB est ainsi éloigné du réseau de collecte et de la station d'épuration de Liffré, et sans connexion hydrographique avec Le Chevré, rivière dans laquelle se rejettent les eaux de la STEP de Liffré.

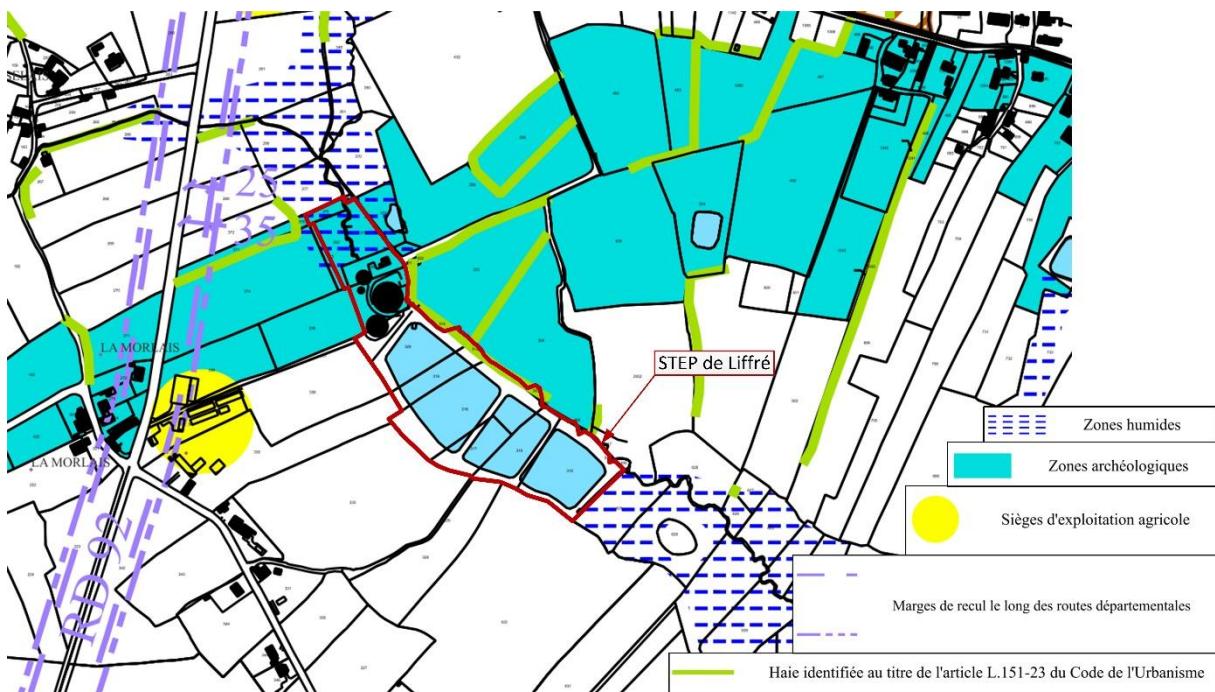
Figure 132. *Localisation des APB (source Géoportail)*



III.3.4. Zones Humides

D'après la carte ci-dessous, issue du PLU de la ville de Liffré de 2017, le site de la STEP se situe pour une partie mineure de sa superficie, en zone humide répertoriée lors de l'inventaire communal des zones humides réalisé en 2016.

Figure 133. Règlement graphique du PLU en vigueur de Liffré (PLU de Liffré, 2017)



Il en est de même si l'on se réfère à la carte ci-après, issue du site « sig.reseau-zones-humides.org ».

Figure 134. Localisation des zones humides (source : sig.reseau-zones-humides.org)



III.4. Risques naturels

III.4.1. Risque inondation

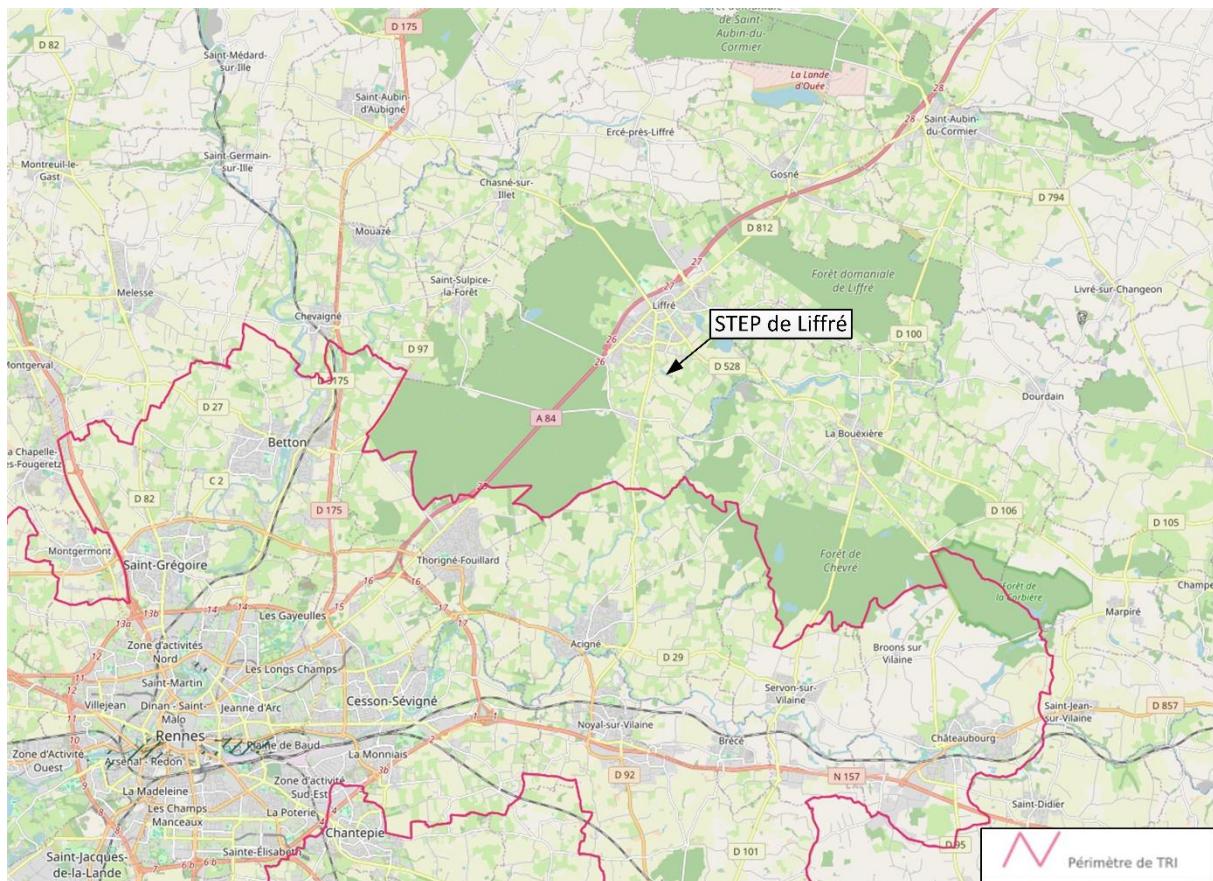
III.4.1.1. Débordement de cours d'eau

Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) délimite les zones exposées aux risques qualifiés de « naturels prévisibles » en matière d'inondations. La rivière Le Chevré dans laquelle sont rejetés les effluents traités par la station de Liffré, fait partie du bassin versant du fleuve la Vilaine. Ce bassin versant est couvert par un plan de prévention des risques d'inondation (PPRI).

La commune de Liffré n'est pas comprise dans les périmètres de ce PPRI. Une révision et une extension du PPRI en vigueur a été prescrite le 2 juillet 2024. Le PPRI en projet prévoit l'intégration de la commune de Liffré dans celui-ci, plus précisément dans le périmètre PPRI Vilaine amont. À ce jour, il n'existe aucun PPRI révisés, ni de nouveaux règlement graphique et écrit opposables.

Le périmètre de territoire à risque inondation par débordement de la Vilaine et de ses affluents, présenté ci-dessous, permet de constater que la station se trouve aujourd'hui en dehors des zones à risque d'inondation identifiées.

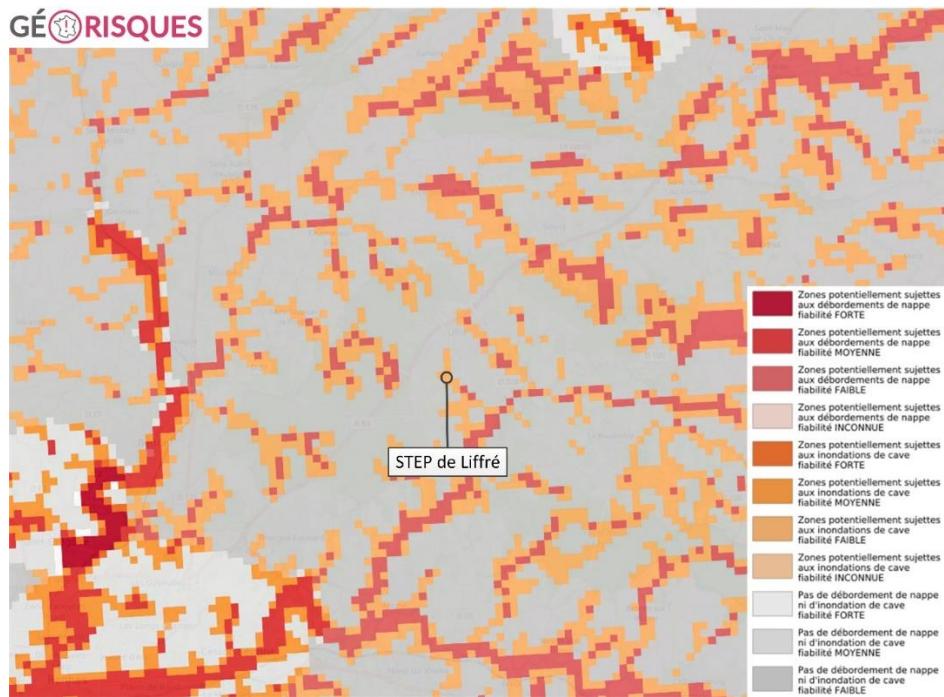
Figure 135. Périmètre de territoire à risque inondation (source : Géorisques)



III.4.1.2. Remontée de nappe phréatique

D'après la cartographie des remontées de nappe, le site de la station d'épuration est situé en zone potentiellement sujette aux inondations de cave (fiabilité faible).

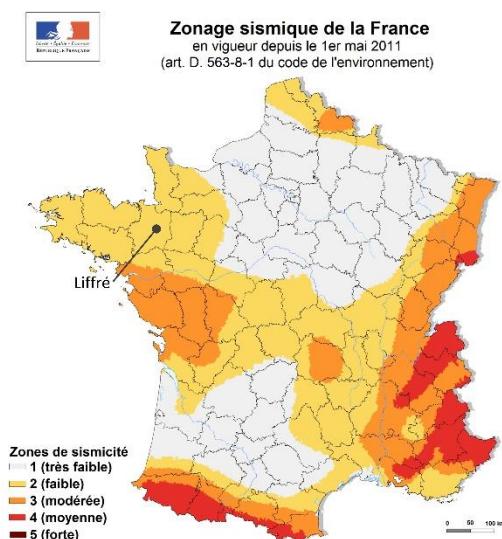
Figure 136. Sensibilité au risque de remontée de nappe (source des données : georisques.gouv.fr)



III.4.2. Risque sismique

Le zonage sismique de la France découle du Décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique, du Décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français et de l'Arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ». Le Décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français classe la commune de Liffré en zone de sismicité faible (cf. carte ci-après).

Figure 137. Zonage sismique de la France

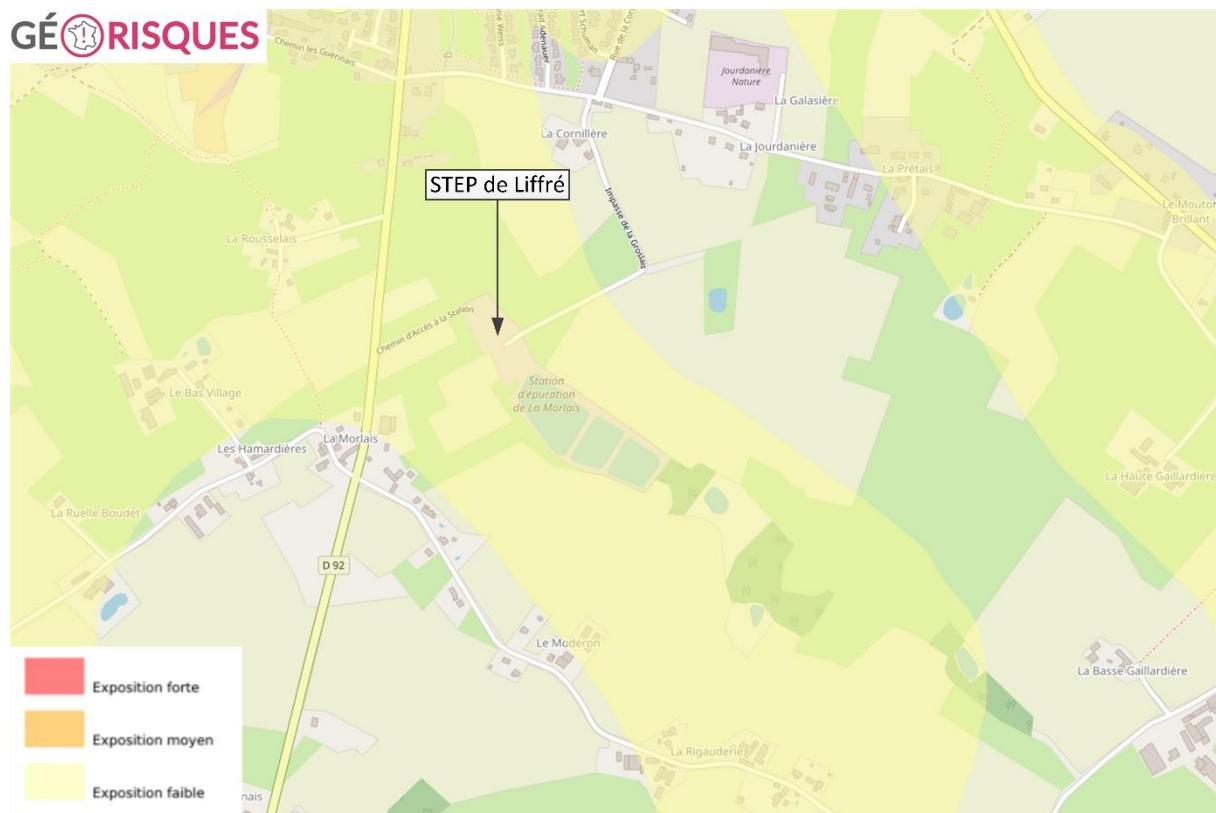


III.4.3. Risque de mouvements de terrain

III.4.3.1. Risque de retrait et gonflements des argiles

Le site de la station d'épuration est concerné par un aléa faible de risque de retrait-gonflement des argiles.

Figure 138. Risque retrait-gonflement des argiles

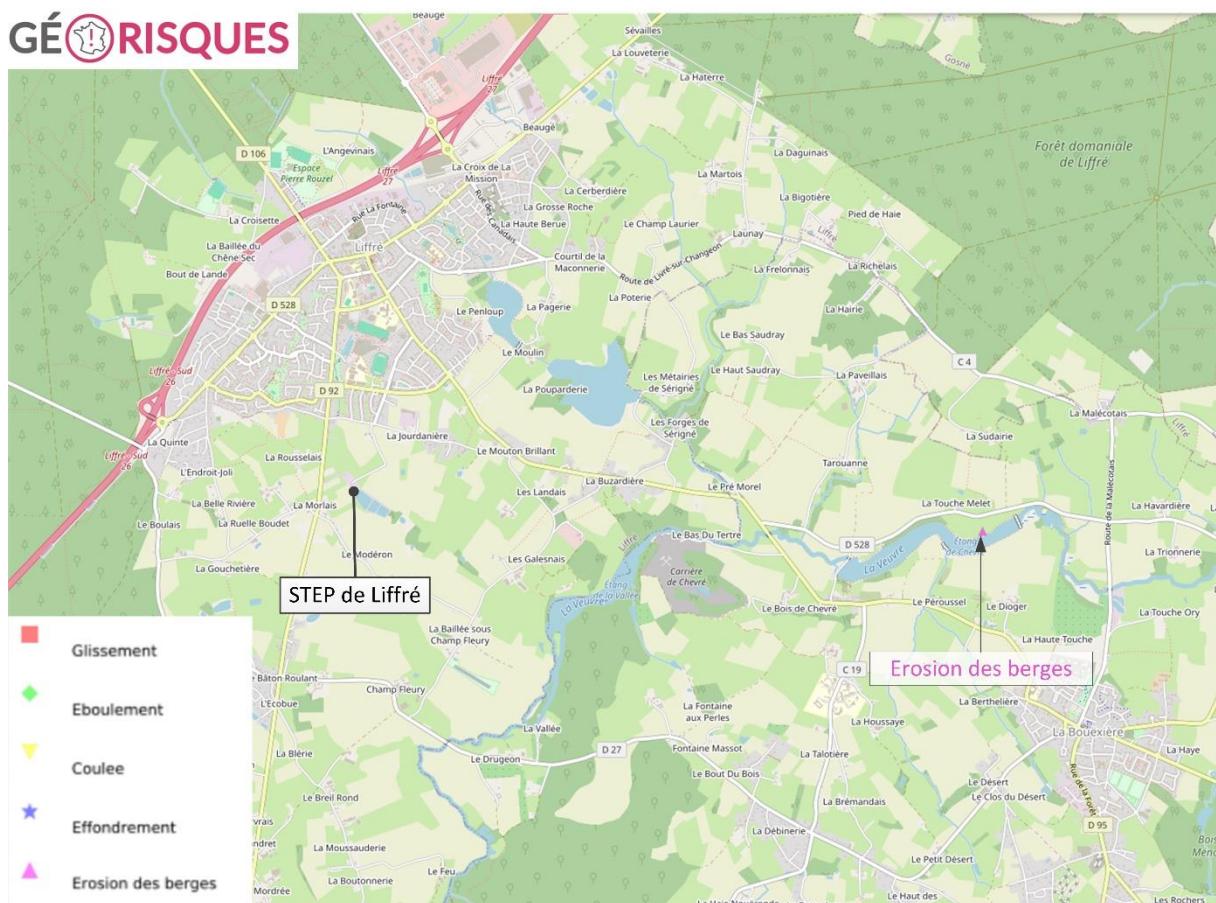


L'**aléa faible** désigne les zones pour lesquelles la possible survenance de sinistres (conditionnée par une sécheresse importante) devrait concerner les bâtiments présentant des défauts de construction ou un contexte local défavorable (proximité d'arbres, hétérogénéité du sous-sol).

III.4.3.2. Risque de mouvements de terrain

La commune de Liffré, où est localisée la station d'épuration, n'est pas concernée par le risque de mouvement de terrain. Un phénomène d'érosion de berges a été observé sur l'étang de Chevré, sur la commune voisine de la Bouëxière.

Figure 139. Risque de mouvements de terrain (source des données : georisques.gouv.fr)



IV. EVOLUTION DU SYSTÈME DE COLLECTE

IV.1. Évolution des raccordements

IV.1.1. Évolution depuis la mise en service

Le tableau ci-dessous permet de récapituler les évolutions ayant eu lieu depuis la mise en service de l'installation en 2011, en termes d'effluents urbains et industriels, en comparaison avec le dimensionnement. Cette évolution est analysée via la charge en DBO₅, en kg/j.

Figure 140. Evolution des raccordements depuis la mise en service

	Effluents urbains	CLERMONT	COREFF	TOTAL
Dimensionnement initial	Pas mentionné	Pas mentionné	-	1 110
Convention des industriels	-	190	190	380
Moyenne actuelle		146	153	545

IV.1.2. Évolution des charges urbaines

Les données suivantes sont issues du site de l'INSEE.

Figure 141. Evolution de la population de la commune de Liffré

Années	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2016	2022
Population	2 322	3 237	4 205	5 659	6 454	6 646	6 816	7 524	8 987
% évolution annuelle sur la période	-	5,6	4,3	4,3	1,6	0,4	0,5	2,08	3,24
Nombre de résidences principales	716	962	1 315	1 822	2 219	2 503	2 670	2 998	3 714
Nb d'habitants / logement	3,2	3,4	3,2	3,1	2,9	2,7	2,6	2,5	2,4

Figure 142. Évolution de la population de la commune de Ercé-près-Liffré

Années	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2016	2022
Population	813	763	1024	1122	1364	1742	1780	1785	2010
% évolution annuelle sur la période	-	-0,9%	4,9%	1,2%	2,4%	4,0%	0,4%	0,06%	2,10%
Nombre de résidences principales	273	265	354	405	498	618	645	661	764
Nb d'habitants / logement	3,0	2,9	2,9	2,8	2,7	2,8	2,8	2,7	2,6

La population de la commune de Liffré a connu une forte augmentation entre 1968 et 1990, puis a connu une croissance de moins en moins importante entre 1990 et 2011. Elle connaît à nouveau un rebond de croissance depuis 2011, accentué sur la dernière période 2016-2022.

La population de la commune de Ercé-près-Liffré a connu une baisse sur la période 1968-1975, puis une hausse très importante entre 1975 et 1982, qui s'est ensuite amoindrie sur la période 1982-1990, avant de connaître une nouvelle hausse très importante sur la période 1990-2006. La croissance diminue ensuite progressivement entre 2006 et 2016, jusqu'à atteindre une quasi-stagnation entre

2011 et 2016 (+0,06%/an), avant de connaître une nouvelle progression sur la dernière période 2016-2022. La population de cette commune, bien que continuellement croissante depuis la période 1975-1982, connaît donc des fluctuations importantes dans sa progression.

Ces quelques dernières années, la collectivité a identifié une augmentation d'environ **160 logements par an** (LCC indique que c'est une hypothèse à conserver pour les 4 prochaines années).

Soit, pour 2,4 habitants par logement (INSEE 2022), une augmentation d'environ **1 550 habitants supplémentaires sur 4 ans**.

L'hypothèse qu'un habitant équivaut à 1 Equivalent-Habitant (EH) est faite.

Les calculs d'évolution des charges urbaines sont faits sur cette base.

IV.1.3. Évolution des charges industrielles

Il n'est pas prévu d'évolution du nombre d'industriels raccordés à horizon 2028 (échéance 4ans).

Cependant, comme mentionné au chapitre II.2.2, les industriels dépassent très régulièrement les flux autorisés pour leur rejet dans le réseau d'assainissement de Liffré. Pour pallier cette problématique, LCC nous a indiqué que :

- ▶ Pour l'industriel CLERMONT, les graisses sont désormais envoyées en méthanisation, ne sont donc plus rejetées vers la station de Liffré.
- ▶ Pour l'industriel COREFF, sa production va continuer d'augmenter (#+25% à venir), cependant une partie de sa production a été délocalisée vers son autre implantation (Carhaix) et 30 à 40% de leurs effluents sont envoyés directement en méthanisation.
- ▶ D'ici fin 2026, les 2 industriels mettront en place des prétraitements de leurs effluents avant rejet vers la station de Liffré, réduisant ainsi de 30 à 50% leurs flux rejetés.

Dans l'attente de consolider les données de rejets industriels, il n'est pas considéré d'évolution des charges industrielles en entrée de station à horizon 2028 (échéance 4 ans) par rapport à leur autorisation de rejet actuelle. La valeur de leur autorisation actuelle a été retenue.

IV.2. Évolution des charges à traiter

D'après les évolutions de raccordement retenues ci-dessus, nous avons calculé les charges organique et hydraulique supplémentaires à échéance 4 ans (entre 2024 et 2028), sur la base des ratios usuels ci-après :

Figure 143. Ratios de charges organiques et hydrauliques par habitant

	Ratio/hab. moyen (L/EH/j ou g/EH/j)	Ratio/hab. de pointe (L/EH/j ou g/EH/j)
Volume journalier	120	150
DBO ₅	45	60
DCO	90	120
MES	70	90
N-NH ₄	7	10,5
NTK	10	15
NGL	10	15
PT	1,5	2,5

Le bilan des charges supplémentaires à traiter à échéance 4 ans (entre 2024 et 2028) est présenté dans le tableau ci-après :

Figure 144. Bilan des charges organiques et hydrauliques supplémentaires à échéance 2028

	Charge moyenne compl. (m ³ /j ou kg/j)	Charge de pointe compl. (m ³ /j ou kg/j)
Volume journalier	186	232
DBO ₅	70	93
DCO	139	186
MES	108	139
N-NH4	11	16
NTK	15	23
NGL	15	23
PT	2,3	3,9

Ces charges seront ajoutées à la pointe actuelle, soit le Percentile 95 pour l'hydraulique et l'organique.

IV.3. Synthèse

En situation moyenne, les charges futures estimées seront donc les suivantes :

Figure 145. Charges futures estimées en entrée de station, en moyenne

	Moyenne actuelle (2024)	Charge supplémentaire	Charge future en moyenne	Nominal STEP
Volume (m ³ /j)	1 680	186	1 866	3 070
DBO ₅ (kg/j)	545	70	615	1 110
DCO (kg/j)	1 170	139	1 309	2 440
MES (kg/j)	606	108	714	1 550
N-NH4 (kg/j)	82	11	93	142
NTK (kg/j)	118	15	134	215
NGL (kg/j)	119	15	135	215
PT (kg/j)	14	2,3	16	42

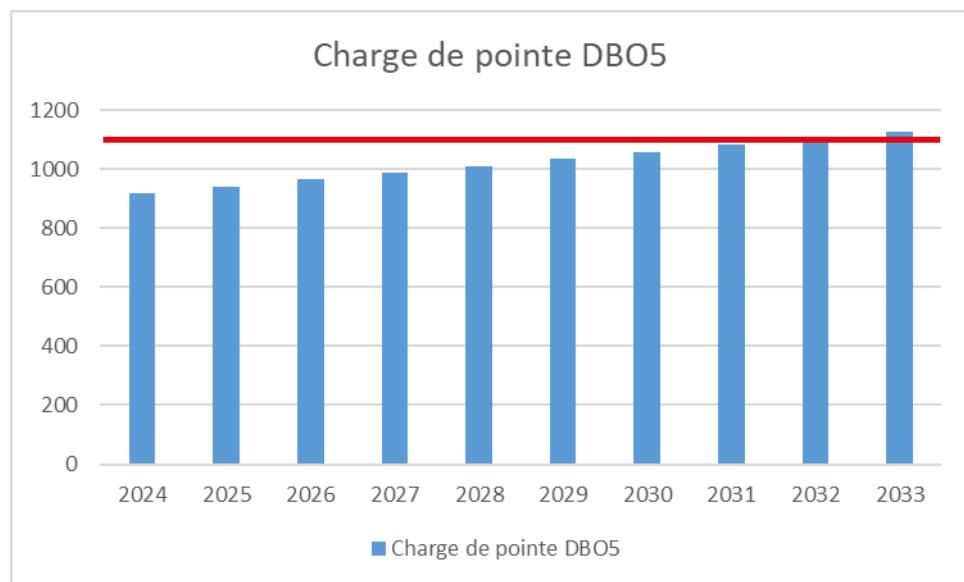
En situation de pointe, les charges futures estimées seront les suivantes :

Figure 146. Charges futures estimées en entrée de station, en pointe

	Pointe actuelle (2024)	Charge supplémentaire	Charge future en pointe	Nominal STEP
Volume (m ³ /j)	3 225	232	3 457	3 070
DBO ₅ (kg/j)	919	93	1 011	1 110
DCO (kg/j)	2 063	186	2 249	2 440
MES (kg/j)	997	139	1 136	1 550
N-NH4 (kg/j)	113	16	129	142
NTK (kg/j)	167	23	190	215
NGL (kg/j)	167	23	190	215
PT (kg/j)	22	3,9	25	42

L'histogramme suivant permet de rendre compte de la période à laquelle est estimée le dépassement de la charge nominale en DBO₅, soit la date à partie de laquelle la capacité de la station de Liffré, en situation de pointe, sera atteinte.

Figure 147. Évolution de la charge de pointe en DBO_5 et estimation de la date d'atteinte de la limite de capacité épuratoire de la station



D'après la graphique ci-dessus, la limite de capacité épuratoire de la station, de 1 110 kg DBO_5/j , sera atteinte à partir de l'année 2032, soit après l'échéance du renouvellement de l'arrêté (2028).

Le chapitre suivant permettra de vérifier la compatibilité de la station à traiter les dépassements de la charge hydraulique par rapport à sa capacité nominale.

V. EVOLUTION DES IMPACTS DE LA STATION D'ÉPURATION

V.1. Compatibilité de l'augmentation attendue de la charge à traiter avec la capacité de traitement de la station d'épuration

V.1.1. Charges à traiter

Pour rappel : les débits horaires (m³/h) ne sont ici pas exprimés car nous sommes en attente des résultats du schéma directeur d'assainissement, en cours d'élaboration.

Les charges futures, à horizon 2028, ont été établies dans le paragraphe précédent. Elles sont résumées dans le tableau ci-après :

Figure 148. Rappel des charges futures en entrée de station

	Volume (m ³ /j)	DBO ₅ (kg/j)	DCO (kg/j)	MES (kg/j)	N-NH4 (kg/j)	NTK (kg/j)	NGL (kg/j)	PT (kg/j)
Charge moyenne future	1 866	615	1 309	714	93	134	135	16
Charge de pointe future	3 457	1 011	2 249	1 136	129	190	190	25

Si l'on compare ces charges obtenues avec la capacité nominale de la station d'épuration, on obtient :

Figure 149. Analyse de la saturation de la station d'épuration en situation future (2028)

	Volume (m ³ /j)	DBO ₅ (kg/j)	DCO (kg/j)	MES (kg/j)	N-NH4 (kg/j)	NTK (kg/j)	NGL (kg/j)	PT (kg/j)
Charge nominale	3 070	1 110	2 440	1 550	142	215	215	42
Charge moyenne future	1 866	615	1 309	714	93	134	135	16
Taux de saturation moyen	61%	55%	54%	46%	66%	62%	63%	38%
Charge de pointe future	3 457	1 011	2 249	1 136	129	190	190	25
Taux de saturation en pointe	113%	91%	92%	73%	91%	88%	88%	60%

Ainsi, à horizon 2028, la station d'épuration de Liffré sera saturée en pointe, **en hydraulique seulement**. La capacité organique nominale ne sera dépassée qu'en 2032.

Cependant, comme mentionné à travers ce dossier, le renouvellement de l'arrêté ne sera valable que 3 ou 4 ans, dans l'attente des résultats du SDA en cours d'élaboration, qui débouchera sans doute sur une évolution du débit de pointe horaire de la station, avec des travaux associés.

Ainsi, **seule la capacité hydraulique journalière de référence sera augmentée pour les 4 ans à venir**.

V.1.2. Vérification de la capacité de traitement de la station

La capacité de traitement de la station à traiter la charge hydraulique journalière de pointe à horizon 2028 a été vérifiée pour la biologie. La capacité des autres ouvrages n'a pas été vérifiée car non impactés par la charge hydraulique journalière.

Le bassin d'aération fonctionne en aération prolongée, soit une charge volumique $< 0,36 \text{ kgDBO}_5/\text{m}^3/\text{j}$ et une charge massique $< 0,1 \text{ kgDBO}_5/\text{kgMVS}/\text{j}$.

Les principales caractéristiques du bassin d'aération existant et les paramètres de dimensionnement avec les charges à horizon 2028 sont les suivantes :

Figure 150. Vérification de la capacité de traitement de la station en situation future (2028)

	Situation moyenne	Situation de pointe	Standard
Biologie			
Volume existant [m ³]		3 200	
Concentration MES en aération [g/L]	5.2	5.2	
Concentration MVS en aération [g/L]	3.5	3.5	
Charge massique recalculée [kg DBO ₅ /kg MVS/j]	0,05	0,09	< 0,1
Charge volumique recalculée [kg DBO ₅ /m ³ /j]	0,19	0,32	< 0,36
Volume journalier [m ³ /j]	1 865	3 460	
Temps de séjour recalculé [h]	41.2	22.2	> 18
Age de boues recalculé [j]	30	19	> 16
Capacités d'aération			
Besoins en oxygène [kgO ₂ /j]	656*	988*	
Temps d'aération [h]	14 (ratio commun)	14 (ratio commun)	
Besoins en oxygène [kgO ₂ /h]	47	71	
Coefficient de transfert en eau claire		0,7	
Oxygène à fournir [kgO ₂ /h]	67	101	
Quantité d'oxygène fourni par les turbines [kgO ₂ /kW]	1,16 (marché)	1,16 (marché)	
Puissance installée [kW]	2 x 15 + 3 x 22		
Capacité effective d'oxygénation [kgO ₂ /h]	111 (Pour un besoin de 67)	111 (Pour un besoin de 101)	

*Les besoins en oxygène ont été calculés pour tenir compte des normes de rejets actuelles en NTK (3 mg/L) et NGL (8 mg/L).

D'après les valeurs standards de fonctionnement de la boues activées, la station d'épuration aura la capacité de traiter les charges à horizon 2028, même avec une augmentation du volume journalier de référence à 3 460 m³/j.

V.2. Impact sur la qualité des eaux

V.2.1. Impact sur le ruisseau les Galesnais

L'impact du rejet de la station d'épuration de Liffré sur la qualité des eaux est en premier lieu établi sur le ruisseau les Galesnais au sein duquel s'effectue le rejet en bordure Est de la station (le point de rejet de la station dans ce ruisseau est indiqué à la Figure 103.).

Le SDAGE fixe comme débit limite de référence d'étiage à prendre en considération le QMNA5, débit moyen mensuel minimal de récurrence 5 ans.

Le débit limite du milieu récepteur au droit du rejet est donc celui calculé par extrapolation au chapitre III.1.2, soit un débit naturel journalier de 51,3 m³/j en amont des rejets, soit un débit particulièrement

faible mais qui s'explique par la superficie du bassin versant de ce ruisseau au droit du point de rejet de la station dans ce ruisseau, de seulement 4,2 km².

Le calcul d'impact doit tenir compte des concentrations du ruisseau les Galesnais en amont des rejets. Le rejet s'effectuant à seulement environ 1,5 km de la source de ce ruisseau, soit en extrême tête de bassin versant, il est donc considéré que la qualité de ce cours d'eau au droit du rejet de la station est au niveau du Très bon état.

Les bases retenues pour la qualité amont sont ainsi les valeurs suivantes : (cf. ci-contre).

	Amont	Objectif aval	Valeurs limites de rejet de la STEP (AP du 22/07/2011)
	Très bon état	Bon état	
DBO5	3	6	5
DCO	20	30	35
MES	25	50	7
NH4	0,1	0,5	2
NTK	1	2	3
NGL	3,3	13,4	8
Pt	0,05	0,2	0,5

L'objectif de qualité résiduelle finale en aval du rejet est celui du respect du bon état écologique, sur la base de la limite de la classe d'état établie pour les paramètres physico-chimiques sous tendant la biologie (Cf. tableau précédent).

Pour les rejets épurés, ont été retenues les valeurs limites de concentrations fixées par l'autorisation préfectorale et rappelées par le tableau ci-dessus.

On remarque que les concentrations de rejet de la station d'épuration de Liffré de l'AP du 22/07/2011 sont inférieures aux objectifs visés de Bon état du ruisseau pour les paramètres DBO5, MES et NGL (en vert dans le tableau précédent).

Enfin, les volumes futurs de rejet pris en considération ont été établis en prenant en compte :

- ▶ Le débit moyen mensuel minimal de rejet actuel sur la période 2020-2024 (données mensuelles) en période de nappe basse (1 073 m³/j), soit celui du mois d'août, mois pendant lequel est observé le QMNA5 du ruisseau les Galesnais ;
- ▶ L'évolution prévue des raccordements de population et des volumes de rejet industriels, à échéance 2028, soit une augmentation de 186 m³/j (sur la base d'un ratio de 120 l/j/EH).

V.2.1.1. Résultats des simulations au QMNA5

Toutes les simulations réalisées prennent exclusivement en considération l'effet de dilution apporté par le milieu récepteur des rejets. Elles définissent la qualité résiduelle calculée au droit immédiat de l'influence de l'apport des flux épurés.

▶ Impact attendu en 2028 au QMNA5 :

Selon les bases de simulation définies précédemment, le tableau suivant dresse le bilan des résultats obtenus au QMNA5.

Figure 151. Impact du rejet de la station d'épuration de Liffré – QMNA5 – Situation 2028

Bases de simulation :

- Débit d'étiage quinquennal : QMNA5 = 51,6 m³/j ;
- Volume de rejet de la station, temps sec : 1 259 m³/j.

	Qualité du cours d'eau amont rejet		Rejet de la station		Qualité finale du cours d'eau	
	flux (kg/j)	conc. (mg/l)	flux (kg/j)	Normes de rejet (mg/l)	flux (kg/j)	conc. (mg/l)
DBO ₅	0,15	3	6,30	5,00	6,45	4,9
DCO	1,03	20	44,07	35,00	45,10	34
MES	1,29	25	8,81	7,00	10,10	7,7
NH4+	0,01	0,10	2,52	2,00	2,52	1,9
NTK	0,05	1	3,78	3,00	3,83	2,9
NGL	0,17	3,3	10,07	8,00	10,24	7,8
PT	0,003	0,05	0,63	0,50	0,63	0,48
VOLUME (m ³ /j)	52		1259		1311	

L'objectif du bon état est atteint pour 3 des 7 paramètres analysés selon cette approche théorique. On note en particulier la conservation en aval du rejet, du Très bon état du ruisseau observé en amont de celui-ci pour le paramètre MES.

A noter cependant que ces calculs prennent en compte un rejet aux concentrations maximales autorisées.

► Impact en situation actuelle au QMNA5 :

Si l'on effectue le même calcul d'impact du rejet de la station d'épuration en situation actuelle au QMNA5, nous obtenons les résultats suivants :

Figure 152. Impact actuel du rejet de la STEP – QMNA5

Bases de simulation :

- Débit d'étiage quinquennal : QMNA5 = 51,6 m³/j ;
- Volume de rejet de la station, temps sec : 1 073 m³/j.

	Qualité du cours d'eau amont rejet		Rejet de la station		Qualité finale du cours d'eau	
	flux (kg/j)	conc. (mg/l)	flux (kg/j)	Normes de rejet (mg/l)	flux (kg/j)	conc. (mg/l)
DBO ₅	0,15	3	5,37	5,00	5,52	4,9
DCO	1,03	20	37,56	35,00	38,59	34
MES	1,29	25	7,51	7,00	8,80	7,8
NH4+	0,01	0,10	2,15	2,00	2,15	1,9
NTK	0,05	1	3,22	3,00	3,27	2,9
NGL	0,17	3,3	8,58	8,00	8,75	7,8
PT	0,003	0,05	0,54	0,50	0,54	0,48
VOLUME (m ³ /j)	52		1073		1125	

De même qu'en situation future, ce dernier tableau met en évidence que l'objectif de Bon état est atteint pour les paramètres DBO5, NGL, et MES, d'après les calculs théoriques d'impact.

Le tableau ci-après présente les augmentations de concentration dans le ruisseau les Galesnais à l'aval des rejets à l'horizon 2028 par rapport à la situation actuelle (d'après les calculs théoriques).

Figure 153. Comparaison des situations projetées à la situation actuelle – QMNA5

QMNA5			
	Actuel	Échéance 2028	
	Concentration dans le ruisseau les Galesnais en aval des rejets	Concentration dans le ruisseau les Galesnais en aval des rejets	Évolution
DBO5	4,9	4,9	+0,3 %
DCO	34	34	+0,3 %
MES	7,8	7,7	-1,5 %
NH4	1,9	1,9	+0,6 %
NTK	2,9	2,9	+0,4 %
NGL	7,8	7,8	+0,4 %
Pt	0,48	0,48	+0,6 %

Pour l'ensemble des paramètres, à l'exception des MES, l'augmentation des concentrations dans le ruisseau les Galesnais en aval du rejet, liée à l'augmentation de la charge à traiter par la station à échéance 2028, sera très peu perceptible : de + 0,3% à + 0,6% selon les paramètres.

Compte tenu des évolutions journalières des concentrations réelles de rejet, cette évolution n'est pas significative, et il est possible de conclure que l'impact du rejet de la STEP de Liffré va peu évoluer d'ici 2028.

Pour les MES, la concentration rejetée est plus faible que le seuil de Très bon état, l'impact est donc nul voire positif sur la qualité du cours d'eau (en fonction de la qualité réelle amont), en situation actuelle comme en situation projetée (pas d'évolution significative attendue).

Si l'on compare la situation actuelle à la situation projetée, nous remarquons que d'après les calculs théoriques, les classes de qualité pour chaque paramètre en aval du rejet sont inchangées.

Par ailleurs, pour tenir compte des effets des changements climatiques, ont été simulées les situations de sévérisation des étiages en considérant -10% du QMNA5. Les résultats de ces simulations sont présentés en Annexe 1.

Compte tenu de ces résultats, il apparaît nécessaire de réaliser cette même analyse, non plus en situation de QMNA5, mais en situation de débits moyens mensuels secs de récurrence quinquennale (QMN).

V.2.1.2. Résultats des simulations au QMN

L'impact a été simulé en année moyenne, mois par mois, pour un rejet moyen mensuel par temps sec, selon les hypothèses explicitées précédemment. Les simulations d'impact en situations actuelle et future figurent ci-après.

Figure 154. Impact actuel en situation d'année moyenne par temps sec

Bases de simulation :

- Débits moyens mensuels secs de récurrence quinquennale dans le ruisseau les Galesnais :

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débits du ruisseau au droit du rejet (m ³ /j)	2 288	1132	823	434	173	137	108	52	185	247	902	1 726

- Volumes mensuels de rejet de la station, temps sec :

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débits de rejet (m ³ /j)	1 619	1 608	1 632	1 417	1 384	1 297	1 156	1 073	1 248	1 272	1 528	1 722

IMPACT Concentrations obtenues en aval du point de rejet (mg/l)												
	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
DB05	3,8	4,2	4,3	4,5	4,8	4,8	4,8	4,9	4,7	4,7	4,3	4,0
DCO	26	29	30	31	33	34	34	34	33	33	29	27
MES	18	14	13	11	9	9	9	8	9	10	14	16
NH4+	0,89	1,2	1,4	1,6	1,8	1,8	1,8	1,9	1,8	1,7	1,3	1,0
NTK	1,8	2,2	2,3	2,5	2,8	2,8	2,8	2,9	2,7	2,7	2,3	2,0
NGL	5,2	6,1	6,4	6,9	7,5	7,6	7,6	7,8	7,4	7,2	6,3	5,6
Ptot	0,24	0,31	0,35	0,39	0,45	0,46	0,46	0,48	0,44	0,43	0,33	0,27

Figure 155. Impact futur en situation d'année moyenne par temps sec

Bases de simulation :

- Débits moyens mensuels secs de récurrence quinquennale dans le ruisseau les Galesnais :

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débits du ruisseau au droit du rejet (m ³ /j)	2 288	1132	823	434	173	137	108	52	185	247	902	1 726

- Volumes mensuels de rejet de la station, temps sec :

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débits de rejet (m ³ /j)	1 805	1 794	1 818	1 603	1 570	1 483	1 342	1 259	1 434	1 458	1 714	1 908

IMPACT Concentrations obtenues en aval du point de rejet (mg/l)												
	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
DB05	3,9	4,2	4,4	4,6	4,8	4,8	4,9	4,9	4,8	4,7	4,3	4,0
DCO	27	29	30	32	34	34	34	34	33	33	30	28
MES	17	14	13	11	9	9	8	8	9	10	13	16
NH4+	0,94	1,3	1,4	1,6	1,8	1,8	1,9	1,9	1,8	1,7	1,3	1,1
NTK	1,9	2,2	2,4	2,6	2,8	2,8	2,9	2,9	2,8	2,7	2,3	2,0
NGL	5,4	6,2	6,5	7,0	7,5	7,6	7,7	7,8	7,5	7,3	6,4	5,8
Ptot	0,25	0,33	0,36	0,40	0,46	0,46	0,47	0,48	0,45	0,43	0,34	0,29

Comme précédemment, on constate un impact très similaire entre les situations actuelle et future, à horizon 2028 : les classes de qualité pour chaque paramètre et pour chaque mois restent identiques, à l'exception du paramètre de la DCO qui passe, pendant le mars, du Bon état en situation actuelle (avec une concentration calculée en aval du rejet de 30 mg/l) à l'Etat moyen en situation future (avec une concentration calculée en aval du rejet de 30,3 mg/l), et par ailleurs du NTK qui passe, pendant le mois de décembre, du Bon état en situation actuelle (avec une concentration calculée en aval du rejet de 2,00 mg/l), à l'Etat moyen en situation future avec une concentration calculée en aval de 2,05 mg/l, soit des augmentations non significatives.

Le niveau de Bon état du ruisseau les Galesnais est respecté tout au long de l'année uniquement pour les paramètres DBO5, NGL, et MES pour lequel le niveau de Très bon état est même atteint.

L'état du ruisseau est de niveau moyen toute l'année pour les autres paramètres, à l'exception de certains mois d'hiver pour les paramètres NTK et DCO.

Compte tenu de ces résultats, il apparaît nécessaire de réaliser cette même analyse, non plus en situation de QMN, mais en situation de débits moyens mensuels du ruisseau les Galesnais, c'est-à-dire en année moyenne (QMM).

V.2.1.3. Résultats des simulations en année moyenne (QMM)

L'impact a été simulé en année moyenne, mois par mois, pour un rejet moyen mensuel, selon les hypothèses explicitées au paragraphe précédent. Les simulations d'impact en situations actuelle et future figurent ci-après.

Figure 156. Impact actuel en situation d'année moyenne

Bases de simulation :

- Débits moyens mensuels dans le ruisseau les Galesnais :

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débits du ruisseau au droit du rejet (m ³ /j)	7 091	6 766	4 665	2 604	1 844	1 048	401	222	287	1 328	3 034	5 167

- Volumes mensuels de rejet de la station :

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débits de rejet (m ³ /j) – tous temps	2 073	2 013	1 885	1 610	1 540	1 480	1 256	1 160	1 424	1 824	1 811	2 100

IMPACT Concentrations obtenues en aval du point de rejet (mg/l)												
	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
DB05	3,5	3,5	3,6	3,8	3,9	4,2	4,5	4,7	4,7	4,2	3,7	3,6
DCO	23	23	24	26	27	29	31	33	32	29	26	24
MES	21	21	20	18	17	14	11	10	10	15	18	20
NH4+	0,53	0,54	0,65	0,83	0,96	1,2	1,5	1,7	1,7	1,2	0,81	0,65
NTK	1,5	1,5	1,6	1,8	1,9	2,2	2,5	2,7	2,7	2,2	1,7	1,6
NGL	4,4	4,4	4,7	5,1	5,4	6,1	6,9	7,2	7,2	6	5,1	4,7
Ptot	0,15	0,15	0,18	0,22	0,25	0,31	0,39	0,43	0,42	0,31	0,22	0,18

Figure 157. Impact futur en situation d'année moyenne

Bases de simulation :

- Débits moyens mensuels dans le ruisseau les Galesnais :

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débits du ruisseau au droit du rejet (m ³ /j)	7 091	6 766	4 665	2 604	1 844	1 048	401	222	287	1 328	3 034	5 167

- Volumes mensuels de rejet de la station :

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débits de rejet (m ³ /j) – tous temps	2 259	2 199	2 071	1 796	1 726	1 666	1 442	1 346	1 610	2 010	1 997	2 286

IMPACT Concentrations obtenues en aval du point de rejet (mg/l)												
	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
DB05	3,5	3,5	3,6	3,8	4,0	4,2	4,6	4,7	4,7	4,2	3,8	3,6
DCO	24	24	25	26	27	29	32	33	33	29	26	25
MES	21	21	19	18	16	14	11	10	10	14	18	19
NH4+	0,56	0,57	0,68	0,88	1,02	1,3	1,6	1,7	1,7	1,2	0,85	0,68
NTK	1,5	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,6	2,7	2,7	2,2	1,8	1,6
NGL	4,4	4,5	4,7	5,2	5,6	6,2	7	7,3	7,3	6	5,2	4,7
Ptot	0,16	0,16	0,19	0,23	0,27	0,33	0,40	0,44	0,43	0,32	0,23	0,19

Comme précédemment, on constate un impact très similaire entre les situations actuelle et future, à horizon 2028 : les classes de qualité pour chaque paramètre et pour chaque mois restent identiques.

Pour ces deux situations, le niveau de Bon état du ruisseau les Galesnais est respecté tout au long de l'année pour les paramètres DBO5, NGL, et MES, le ruisseau atteignant même le niveau du Très bon état pour ce dernier paramètre.

Les résultats de l'autosurveillance de la qualité physicochimique du ruisseau les Galesnais menée en 2023 et 2024 (Cf. chapitre III.1.5) montrent par ailleurs qu'aux dates des analyses (6 analyses en 2023 et 7 en 2024, en et hors période d'étiage), les rejets de la station d'épuration de Liffré ont un impact limité sur le ruisseau puisqu'à quelques exceptions près, ils n'engendrent pas de changement de classe de qualité pour les paramètres analysés (NH4, NTK, DCO, NO2, phosphates, O2 dissous, Pt, pH).

V.2.2. Impact sur la rivière le Chevré

V.2.2.1. Bases de simulation

L'impact du rejet de la station d'épuration de Liffré sur la qualité des eaux est également établi sur la rivière le Chevré, dont le ruisseau les Galesnais est un affluent.

L'analyse de l'impact du rejet de la station d'épuration est effectuée à la confluence entre ce ruisseau et la rivière le Chevré. (Cf. localisation du point de confluence en Figure 103.)

Le SDAGE fixe comme débit de référence d'étiage à prendre en considération le QMNA5, débit moyen mensuel minimal de récurrence 5 ans.

Le débit du milieu récepteur au droit de la confluence entre le ruisseau les Galesnais et la rivière le Chevré est donc celui calculé par extrapolation au chapitre III.1.2, soit un débit naturel journalier de 744,7 m³/j en amont de cette confluence.

Le calcul d'impact devant tenir compte des concentrations du ruisseau Les Galesnais en amont des rejets, la caractérisation de la qualité initiale retenue s'appuie sur les données disponibles de suivi du cours d'eau en amont, soit celles de la station de suivi « Veuvre à la Bouëxière », dont les résultats sont présentés au chapitre III.1.4.2.

Pour les paramètres non suivis à cette station, DBO5, DCO, NTK et NGL, les valeurs de concentration amont se basent une qualité théorique calculée comme étant la moitié de la classe de Bon état de chacun de ces paramètres.

Les bases retenues pour la qualité amont sont ainsi les valeurs suivantes : (cf. ci-contre).

	Amont	Objectif aval	Valeurs limites de rejet de la STEP
	Moyenne	Bon état	
DBO5	4,5	6	5
DCO	25	30	35
MES	36,5	50	7
NH4	0,1	0,5	2
NTK	1,5	2	3
NGL	7,85	13,4	8
Pt	0,16	0,2	0,5

L'objectif de qualité résiduelle finale en aval du rejet est celui du respect du bon état écologique, sur la base de la limite de la classe d'état établie pour les paramètres physico-chimiques sous tendant la biologie.

Pour les rejets épurés, ont été retenues les valeurs limites de concentrations fixées par l'autorisation préfectorale et rappelées par le tableau ci-dessus.

On remarque que les concentrations de rejet de la station d'épuration de Liffré de l'AP du 22/07/2011 sont inférieures aux objectifs visés de Bon état du ruisseau pour les paramètres DBO5, MES et NGL.

Enfin, les volumes futurs de rejet pris en considération ont été établis en prenant en compte :

- ▶ Le débit moyen mensuel minimal de rejet actuel sur la période 2020-2024 (données mensuelles) en période de nappe basse (1 160 m³/j), soit celui du mois d'août, mois pendant lequel est observé le QMNA5 de la rivière le Chevré ;
- ▶ L'évolution prévue des raccordements de population et des volumes de rejet industriels, à échéance 2028, soit une augmentation de 186 m³/j.

V.2.2.2. Résultats des simulations au QMNA5

Toutes les simulations réalisées prennent exclusivement en considération l'effet de dilution apporté par le milieu récepteur des rejets. Elles définissent la qualité résiduelle calculée au droit immédiat de l'influence de l'apport des flux épurés.

▶ Impact attendu en 2028 au QMNA5 :

Selon les bases de simulation définies précédemment, le tableau suivant dresse le bilan des résultats obtenus au QMNA5.

Figure 158. Impact du rejet de la station d'épuration de Liffré – QMNA5 – Situation 2028

Bases de simulation :

- Débit d'étiage quinquennal : QMNA5 = 744,7 m³/j ;
- Volume de rejet de la station, temps sec : 1 259 m³/j.

	Qualité du cours d'eau amont rejet		Rejet de la station		Qualité finale du cours d'eau	
	flux (kg/j)	conc. (mg/l)	flux (kg/j)	Normes de rejet (mg/l)	flux (kg/j)	conc. (mg/l)
DBO ₅	3,35	4,5	6,30	5,00	9,65	4,8
DCO	18,62	25	44,07	35,00	62,68	31
MES	27,18	37	8,81	7,00	35,99	18
NH4+	0,07	0,1	2,52	2,00	2,59	1,3
NTK	1,12	1,5	3,78	3,00	4,89	2,4
NGL	5,85	7,9	10,07	8,00	15,92	7,9
PT	0,12	0,16	0,63	0,50	0,75	0,37
VOLUME (m ³ /j)	745		1259		2004	

L'objectif du bon état n'est atteint que pour que 3 des 7 paramètres analysés selon cette approche théorique. A noter cependant que ces calculs prennent en compte un rejet aux concentrations maximales autorisées.

Le détail des pertes de classe de qualité du cours d'eau est le suivant :

- ▶ DCO : perte d'une classe de qualité, du Bon état à l'Etat moyen ;
- ▶ NH4 : perte de deux classes de qualité, du Très bon état à l'Etat moyen ;
- ▶ NTK : perte d'une classe de qualité, du Bon état à l'Etat moyen ;
- ▶ Pt : perte d'une classe de qualité, du Bon état à l'Etat moyen.

A contrario, comme pour l'impact du rejet sur le ruisseau les Galesnais, on note une amélioration de la qualité de la rivière pour les MES, du Bon état au Très bon état. Les concentrations de rejet très faibles en MES permettent de conclure à un impact nul voire positif du rejet de la STEP sur la qualité du Chevré.

► **Impact en situation actuelle au QMNA5 :**

Si l'on effectue le même calcul d'impact du rejet de la station d'épuration en situation actuelle au QMNA5, nous obtenons les résultats suivants :

Figure 159. Impact actuel du rejet de la STEP – QMNA5

Bases de simulation :

- Débit d'étiage quinquennal : QMNA5 = 744,7 m³/j ;
- Volume de rejet de la station, temps sec : 1 073 m³/j.

	Qualité du cours d'eau amont rejet		Rejet de la station		Qualité finale du cours d'eau	
	flux (kg/j)	conc. (mg/l)	flux (kg/j)	Normes de rejet (mg/l)	flux (kg/j)	conc. (mg/l)
DBO ₅	3,35	4,5	5,37	5,00	8,72	4,8
DCO	18,62	25	37,56	35,00	56,17	31
MES	27,18	37	7,51	7,00	34,69	19
NH4+	0,07	0,1	2,15	2,00	2,22	1,2
NTK	1,12	1,5	3,22	3,00	4,34	2,4
NGL	5,85	7,9	8,58	8,00	14,43	7,9
PT	0,12	0,16	0,54	0,50	0,66	0,36
VOLUME (m³/j)	745		1073		1818	

De même qu'en situation future, ce dernier tableau montre que l'objectif de Bon état est atteint pour 3 des 7 paramètres analysés selon cette approche théorique, ceci pour les mêmes paramètres (DBO5, NGL, et MES pour lequel la rivière atteint également le niveau de Très bon état).

Il faut cependant de nouveau noter que ces calculs prennent en compte un rejet aux concentrations maximales autorisées.

Le détail des pertes de classe de qualité pour les paramètres DCO, NH4, NTK, et Pt du cours d'eau est le même qu'en situation future.

Le tableau ci-après présente les augmentations de concentration dans le ruisseau la rivière le Chevré à l'aval des rejets à l'horizon 2028 par rapport à la situation actuelle (d'après les calculs théoriques).

Figure 160. Comparaison des situations projetées à la situation actuelle – QMNA5

QMNA5			
	Actuel	Échéance 2028	
	Concentration dans la rivière le Chevré en aval des rejets	Concentration dans la rivière le Chevré en aval des rejets	Évolution
DBO5	4,8	4,8	+0,4 %
DCO	31	31	+1,2 %
MES	19	18	-5,9 %
NH4	1,2	1,3	+5,9 %
NTK	2,4	2,4	+2,4 %
NGL	7,9	7,9	+0,1 %
Pt	0,36	0,37	+3,6 %

Pour l'ensemble des paramètres, à l'exception des MES, l'augmentation des concentrations dans le ruisseau les Galesnais en aval du rejet, liée à l'augmentation de la charge à traiter par la station à échéance 2028, sera très peu perceptible : de + 0,1% à + 5,9% selon les paramètres.

Pour les MES, la norme de rejet de la station d'épuration qui est très basse (7 mg/l) engendre une amélioration de la qualité de la rivière en situation future (baisse de 5,6% de la concentration en ce paramètre).

Si l'on compare la situation actuelle à la situation projetée, nous remarquons que d'après les calculs théoriques, les classes de qualité pour chaque paramètre en aval du rejet sont inchangées.

Par ailleurs, pour tenir compte des effets des changements climatiques, ont été simulées les situations de sévérisation des étiages en considérant -10% du QMNA5. Les résultats de ces simulations sont présentés en Annexe 1.

Compte tenu de ces résultats, il apparaît nécessaire de réaliser cette même analyse, non plus en situation de QMNA5, mais en situation de débits moyens mensuels secs de récurrence quinquennale (QMNN).

V.2.2.3. Résultats des simulations au QMN

L'impact a été simulé en année moyenne, mois par mois, pour un rejet moyen mensuel par temps sec, selon les hypothèses explicitées précédemment. Les simulations d'impact en situations actuelle et future figurent ci-après.

Figure 161. Impact actuel en situation d'année moyenne par temps sec (débits moyens mensuels secs de récurrence quinquennale dans la rivière le Chevré)

Bases de simulation :

- Débits moyens mensuels secs de récurrence quinquennale dans la rivière le Chevré :

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débits du ruisseau au droit du rejet (m ³ /j)	76 699	37 182	26 580	13 499	4 591	3 443	2 593	745	5 130	7 240	29 385	57 395

- Volumes mensuels de rejet de la station, temps sec :

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débits de rejet (m ³ /j)	1 619	1 608	1 632	1 417	1 384	1 297	1 156	1 073	1 248	1 272	1 528	1 722

IMPACT Concentrations obtenues en aval du point de rejet (mg/l)	janvier	février	mars	avril	mai	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais		
						juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
DB05	4,5	4,5	4,5	4,5	4,6	4,6	4,7	4,8	4,6	4,6	4,5	4,5
DCO	25	25	26	26	27	28	28	31	27	26	25	25
MES	36	35	35	34	30	28	27	19	31	32	35	36
NH4+	0,14	0,18	0,21	0,28	0,54	0,62	0,69	1,22	0,47	0,38	0,19	0,16
NTK	1,5	1,6	1,6	1,6	1,8	1,9	2,0	2,4	1,8	1,7	1,6	1,5
NGL	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
Ptot	0,17	0,17	0,18	0,19	0,24	0,25	0,26	0,36	0,23	0,21	0,18	0,17

Figure 162. *Impact futur en situation d'année moyenne par temps sec (débits moyens mensuels secs de récurrence quinquennale dans la rivière le Chevré)*

Bases de simulation :

- Débits moyens mensuels secs de récurrence quinquennale dans la rivière le Chevré :

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débits du ruisseau au droit du rejet (m ³ /j)	76 699	37 182	26 580	13 499	4 591	3 443	2 593	745	5 130	7 240	29 385	57 395

- Volumes mensuels de rejet de la station, temps sec :

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débits de rejet (m ³ /j)	1 805	1 794	1 818	1 603	1 570	1 483	1 342	1 259	1 434	1 458	1 714	1 908

IMPACT Concentrations obtenues en aval du point de rejet (mg/l)	janvier	février	mars	avril	mai	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais		
						juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
DB05	4,5	4,5	4,5	4,6	4,6	4,7	4,7	4,8	4,6	4,6	4,5	4,5
DCO	25	25	26	26	28	28	28	31	27	27	26	25
MES	36	35	35	33	29	28	26	18	30	32	35	36
NH4+	0,14	0,19	0,22	0,30	0,58	0,67	0,75	1,29	0,52	0,42	0,20	0,16
NTK	1,5	1,6	1,6	1,7	1,9	2,0	2,0	2,4	1,8	1,8	1,6	1,5
NGL	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
Ptot	0,17	0,18	0,18	0,20	0,25	0,26	0,28	0,37	0,23	0,22	0,18	0,17

Comme précédemment, on constate un impact très similaire entre les situations actuelle et future, à horizon 2028 : les classes de qualité pour chaque paramètre et pour chaque mois restent identiques, à l'exception :

- ▶ Du NH4 qui passe au mois de septembre du Bon état en situation actuelle à l'Etat moyen en situation future ;
- ▶ Et du NTK qui passe au mois juillet du Bon état en situation actuelle à l'Etat moyen en situation future.

Le niveau de Bon état de la rivière le Chevré est respecté tout au long de l'année pour l'ensemble des paramètres, à l'exception des paramètres DCO au mois d'août, NH4 de mai à août, de NTK au mois d'août, et Pt de mai à octobre, mois pendant lesquels le Chevré est à l'Etat moyen pour ces paramètres.

Compte tenu de ces résultats, il apparaît nécessaire de réaliser cette même analyse, non plus en situation de QMN, mais en situation de débits moyens mensuels de la rivière le Chevré, c'est-à-dire en année moyenne (QMM).

V.2.2.4. Résultats des simulations en année moyenne (QMM)

L'impact a été simulé en année moyenne, mois par mois, pour un rejet moyen mensuel, selon les hypothèses explicitées au paragraphe précédent. Les simulations d'impact en situations actuelle et future figurent ci-après.

Figure 163. *Impact actuel en situation d'année moyenne*

Bases de simulation :

- Débits moyens mensuels dans le ruisseau le Chevré :

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débits du ruisseau au droit du rejet (m ³ /j)	242451	231342	159502	89043	63055	35816	13696	7584	9815	45415	103741	176668

- Volumes mensuels de rejet de la station :

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débits de rejet (m ³ /j) – tous temps	2073	2013	1885	1610	1540	1480	1256	1160	1424	1824	1811	2100

IMPACT Concentrations obtenues en aval du point de rejet (mg/l)	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais							
DB05	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,6	4,6	4,5	4,5	4,5
DCO	25	25	25	25	25	25	26	26	26	25	25	25
MES	36	36	36	36	36	35	34	33	33	35	36	36
NH4+	0,12	0,12	0,12	0,13	0,15	0,18	0,26	0,35	0,34	0,17	0,13	0,12
NTK	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5
NGL	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
Ptot	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,19	0,205	0,203	0,17	0,17	0,16

Figure 164. *Impact futur en situation d'année moyenne*

Bases de simulation :

- Débits moyens mensuels dans le ruisseau le Chevré :

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débits du ruisseau au droit du rejet (m ³ /j)	242451	231342	159502	89043	63055	35816	13696	7584	9815	45415	103741	176668

- Volumes mensuels de rejet de la station :

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Débits de rejet (m ³ /j) – tous temps	2259	2199	2071	1796	1726	1666	1442	1346	1610	2010	1997	2286

IMPACT Concentrations obtenues en aval du point de rejet (mg/l)	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais							
DB05	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,6	4,6	4,5	4,5	4,5
DCO	25	25	25	25	25	25	26	27	26	25	25	25
MES	36	36	36	36	36	35	34	32	32	35	36	36
NH4+	0,12	0,12	0,12	0,14	0,15	0,18	0,28	0,39	0,37	0,18	0,14	0,12
NTK	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5
NGL	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9	7,9
Ptot	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,18	0,19	0,211	0,208	0,17	0,17	0,16

Comme précédemment, on constate un impact très similaire entre les situations actuelle et future, à horizon 2028 : les classes de qualité pour chaque paramètre et pour chaque mois restent identiques.

Pour ces deux situations, le niveau de Bon état de la rivière le Chevré est respecté chaque mois pour tous les paramètres, à l'exception du paramètre Pt pour les mois d'août et septembre, pendant lesquels les débits de la rivière le Chevré sont les plus faibles (respectivement 7 525 m³/j et 9 742 m³/j).

À noter cependant que les concentrations en Pt obtenues pour ces deux mois, sont très proches de la limite de qualité de Bon état pour ce paramètre, de 0,2 mg/l.

V.2.3. Synthèse des impacts actuels et futurs des rejets sur les milieux récepteurs

L'étude des impacts des rejets actuels et futurs de la station d'épuration de Liffré montre que :

- ▶ En situation de QMNA5, **indifféremment en situation actuelle ou future** :
 - > Pour le ruisseau les Galesnais : un changement négatif de classe de qualité de ce cours d'eau pour 6 des 7 paramètres analysés. Le ruisseau conserve un niveau de Très bon état uniquement pour les MES, ceci en raison d'une concentration de rejet très faible (7 mg/l) ;
 - > Pour la rivière le Chevré : un changement négatif de classe de qualité de ce cours d'eau pour 4 des 7 paramètres analysés. Le ruisseau conserve un niveau de Bon état pour les paramètres DBO5 et NGL, et passe du Bon état au Très bon état pour les MES, ceci en raison d'une concentration de rejet en ce paramètre très faible (7 mg/l) ;
- ▶ En situation de QMN :
 - > Pour le ruisseau les Galesnais : le niveau de Bon état du ruisseau les Galesnais est respecté tout au long de l'année uniquement pour les paramètres DBO5, NGL, et MES pour lequel le niveau de Très bon état est même atteint.

L'état du ruisseau est de niveau moyen toute l'année pour les autres paramètres, à l'exception de certains mois d'hiver pour les paramètres NTK et DCO.

En comparaison de la situation actuelle, en situation future les classes de qualité pour chaque paramètre et pour chaque mois restent identiques, à l'exception du paramètre NTK qui passe, pendant le mois de décembre, du Bon état en situation actuelle à l'État moyen en situation future, et par ailleurs de la DCO qui passe, pendant le mois de mars, du Bon état en situation actuelle à l'État moyen en situation future, avec une faible augmentation de la concentration en aval.

 - > Pour la rivière le Chevré, indifféremment en situation actuelle ou future, le niveau de Bon état du ruisseau les Galesnais est respecté tout au long de l'année pour l'ensemble des paramètres, à l'exception des paramètres DCO au mois d'août, NH4 de mai à août, de NTK au mois d'août, et Pt de mai à octobre, mois pendant lesquels le ruisseau les Galesnais est à l'Etat moyen pour ces paramètres.
- ▶ En situation de QMM, **indifféremment en situation actuelle ou future** :
 - > Pour le ruisseau les Galesnais : le niveau de Bon état du ruisseau les Galesnais n'est respecté chaque mois que pour les paramètres DBO5, NGL, et MES, le ruisseau conservant même le niveau du Très bon état pour ce dernier paramètre ;
 - > Pour la rivière le Chevré : le niveau de Bon état de la rivière le Chevré est respecté chaque mois pour tous les paramètres, à l'exception du paramètre Pt pour les mois d'août et septembre, pendant lesquels le débit la rivière le Chevré est le plus faible, mais avec une concentration aval restant proche de la limite de Bon état (0,21 pour 0,20) ;

Cependant, les concentrations en Pt obtenues pour ces deux mois étant très proches de la limite de qualité du Bon état pour ce paramètre (0,2 mg/l), il peut être considéré une qualité globalement Bonne du Chevré sur l'ensemble de l'année.

Concernant l'impact réel observé des rejets sur la qualité du ruisseau les Galesnais, les résultats de suivi de 2023 et 2024 (Cf. Chapitre III.1.5) montrent que les rejets actuels, lors des mesures réalisées,

engendrent un accroissement des concentrations entre l'amont et l'aval de la STEP, le plus souvent sans changement de classe de qualité.

Il est même constaté que la qualité du ruisseau est améliorée en aval du point de rejet lors de certaines mesures, ceci pour les paramètres oxygène dissous, azote ammoniacal, et orthophosphates.

D'après les mesures effectuées sur le milieu récepteur, les rejets actuels de la station d'épuration de Liffre n'impactent donc pas de façon significative l'état de ce cours d'eau, les classes de qualité amont observées étant pour leur très grande majorité conservées en aval de ces rejets. Cela traduit de bonnes capacités épuratoires du ruisseau.

V.2.4. Résultats d'acceptabilité des milieux récepteurs

L'acceptabilité correspond aux concentrations de rejet acceptables pour un débit de rejet donné.

Dans les tableaux à suivre, sont comparées les concentrations de rejet de la station acceptables par le milieu récepteur (ruisseau les Galesnais et rivière le Chevré) aux concentrations actuellement autorisées.

Les résultats sur fond bleu ciel indiquent les concentrations de rejet acceptables par le milieu récepteur considéré qui sont supérieures à celles actuellement autorisées.

Les résultats sur fond orange indiquent les concentrations de rejet acceptables par le milieu récepteur considéré qui sont inférieures à celles actuellement autorisées.

Pour chaque simulation sont considérés les mêmes volumes de rejet et les mêmes débits de cours d'eau que ceux utilisés pour les simulations d'impact du rejet au QMNA5, au QMN et au QMM présentées aux chapitres V.2.1.1 (impacts sur le ruisseau les Galesnais) et V.2.2 (impacts sur la rivière le Chevré).

V.2.4.1. Acceptabilité du ruisseau les Galesnais

► Acceptabilité au QMN et au QMNA5

Figure 165. *Résultats d'acceptabilité actuelle du ruisseau les Galesnais, au QMN et au QMNA5*

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août = QMNA5	septembre	Octobre	novembre	décembre
DB05	10	8,1	7,5	6,9	6,4	6,3	6,3	6,1	6,4	6,6	7,8	9,0
DCO	44	37	35	33	31	31	31	30	31	32	36	40
MES	85	68	63	58	53	53	52	51	54	55	65	75
NH4+	1	0,78	0,70	0,62	0,55	0,54	0,54	0,52	0,56	0,58	0,74	0,90
NTK	3,4	2,7	2,5	2,3	2,1	2,1	2,1	2,0	2,1	2,2	2,6	3,0
NGL	28	20	18	16	15	14	14	14	15	15	19	23
Ptot	0,41	0,31	0,28	0,25	0,22	0,22	0,21	0,21	0,22	0,23	0,29	0,35

Figure 166. *Résultats d'acceptabilité future du ruisseau les Galesnais, au QMN et au QMNA5*

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août = QMNA5	septembre	Octobre	novembre	décembre
DB05	10	7,9	7,4	6,8	6,3	6,3	6,2	6,1	6,4	6,5	7,6	8,7
DCO	43	36	35	33	31	31	31	30	31	32	35	39
MES	82	66	61	57	53	52	52	51	53	54	63	73
NH4+	1	0,75	0,68	0,61	0,54	0,54	0,53	0,52	0,55	0,57	0,71	0,86
NTK	3,3	2,6	2,5	2,3	2,1	2,1	2,1	2,0	2,1	2,2	2,5	2,9
NGL	26	20	18	16	14	14	14	14	15	15	19	23
Ptot	0,39	0,29	0,27	0,24	0,22	0,21	0,21	0,21	0,22	0,23	0,28	0,34

En situation future comme en situation actuelle, pour respecter le Bon état du ruisseau les Galesnais, les normes de rejet au QMNA5 des paramètres DCO, NH4, NTK et Pt devraient être abaissées comme suit :

► Situation actuelle :

- > Abaissement de la norme de rejet en DCO de 35 mg/l à 30 mg/l ;
- > Abaissement de la norme de rejet en NH4 de 2 mg/l à 0,5 mg/l ;
- > Abaissement de la norme de rejet en NTK de 3 mg/l à 2 mg/l ;
- > Abaissement de la norme de rejet en Pt de 0,5 mg/l à 0,2 mg/l.

► Situation future :

- > Abaissement de la norme de rejet en DCO de 35 mg/l à 30 mg/l ;
- > Abaissement de la norme de rejet en NH4 de 2 mg/l à 0,5 mg/l ;
- > Abaissement de la norme de rejet en NTK de 3 mg/l à 2 mg/l ;
- > Abaissement de la norme de rejet en Pt de 0,5 mg/l à 0,2 mg/l.

Ces normes de rejet ne peuvent être atteintes avec les technologies disponibles pour le traitement des eaux usées. Un strict respect de l'objectif de bon état n'apparaît donc pas envisageable pour le ruisseau les Galesnais.

► Acceptabilité au QMM

Figure 167. Résultats d'acceptabilité actuelle du ruisseau les Galesnais, au QMM

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août = QMNA5	septembre	Octobre	novembre	décembre
DB05	16	16	13	11	10	8	7	7	7	8	11	13
DCO	64	64	55	46	42	37	33	32	32	37	47	55
MES	136	134	112	90	80	68	58	55	55	68	92	112
NH4+	1,9	1,8	1,5	1,1	1,0	0,78	0,63	0,58	0,58	0,79	1,2	1,5
NTK	5,4	5,4	4,5	3,6	3,2	2,7	2,3	2,2	2,2	2,7	3,7	4,5
NGL	48	47	38	30	25	21	17	15	15	21	30	38
Ptot	0,71	0,70	0,57	0,44	0,38	0,31	0,25	0,23	0,23	0,31	0,45	0,57

Figure 168. Résultats d'acceptabilité future du ruisseau les Galesnais, au QMM

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août = QMNA5	septembre	Octobre	novembre	décembre
DB05	15	15	13	10	9	8	7	6	7	8	11	13
DCO	61	61	53	45	41	36	33	32	32	37	45	53
MES	128	127	106	86	77	66	57	54	54	67	88	107
NH4+	1,8	1,7	1,4	1,1	0,9	0,75	0,61	0,57	0,57	0,76	1,1	1,4
NTK	5,1	5,1	4,3	3,5	3,1	2,6	2,3	2,2	2,2	2,7	3,5	4,3
NGL	45	44	36	28	24	20	16	15	15	20	29	36
Ptot	0,67	0,66	0,54	0,42	0,36	0,29	0,24	0,22	0,23	0,30	0,43	0,54

En situation future comme en situation actuelle, pour respecter le Bon état du ruisseau, les normes de rejet au QMM des paramètres DCO, NH4, NTK et Pt devraient être abaissées comme suit :

► Indifféremment, en situation actuelle ou future :

- > Abaissement de la norme de rejet en DCO de 35 mg/l à 32 mg/l ;
- > Abaissement de la norme de rejet en NH4 de 2 mg/l à 0,57 mg/l ;
- > Abaissement de la norme de rejet en NTK de 3 mg/l à 2 mg/l ;
- > Abaissement de la norme de rejet en Pt de 0,5 mg/l à 0,2 mg/l.

Ces normes de rejet ne peuvent être atteintes avec les technologies disponibles pour le traitement des eaux usées. Un strict respect de l'objectif de bon état n'apparaît donc pas envisageable pour le ruisseau les Galesnais.

V.2.4.2. Acceptabilité de la rivière le Chevré

► Acceptabilité au QMN et au QMNA5

Figure 169. Résultats d'acceptabilité actuelle de la rivière le Chevré, au QMN et au QMNA5

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août = QMNA5	septembre	Octobre	novembre	décembre
DBO5	77	41	30	20	11	10	9	7	12	15	35	56
DCO	267	146	111	78	47	43	41	33	51	58	126	197
MES	690	362	270	179	95	86	80	59	105	127	310	500
NH4+	19,4	9,7	7,0	4,3	1,8	1,6	1,4	0,8	2,1	2,8	8,2	13,8
NTK	26	14	10	6,8	3,7	3,3	3,1	2,3	4,1	4,8	12	19
NGL	275	141	103	66	32	28	26	17	36	45	120	198
Ptot	2,1	1,1	0,9	0,6	0,3	0,3	0,3	0,2	0,4	0,4	1,0	1,5

Figure 170. Résultats d'acceptabilité future de la rivière le Chevré, au QMN et au QMNA5

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août = QMNA5	septembre	Octobre	novembre	décembre
DBO5	70	37	28	19	10	9	9	7	11	13	32	51
DCO	242	134	103	72	45	42	40	33	48	55	116	180
MES	624	330	247	164	89	81	76	58	98	117	281	456
NH4+	17,5	8,8	6,3	3,9	1,7	1,4	1,3	0,7	1,9	2,5	7,4	12,5
NTK	23	12	9	6,2	3,5	3,2	3	2,3	3,8	4,5	11	17
NGL	248	128	94	60	30	26	24	17	33	41	108	180
Ptot	1,9	1,0	0,8	0,5	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,4	0,9	1,4

En situation future comme en situation actuelle, pour respecter le Bon état de la rivière, les normes de rejet au QMNA5 des paramètres DCO, NH4, NTK et Pt devraient être abaissées comme suit :

► Situation actuelle :

- > Abaissement de la norme de rejet en DCO de 35 mg/l à 33 mg/l ;
- > Abaissement de la norme de rejet en NH4 de 2 mg/l à 0,8 mg/l ;
- > Abaissement de la norme de rejet en NTK de 3 mg/l à 2,3 mg/l ;
- > Abaissement de la norme de rejet en Pt de 0,5 mg/l à 0,2 mg/l.

► Situation future :

- > Abaissement de la norme de rejet en DCO de 35 mg/l à 33 mg/l ;
- > Abaissement de la norme de rejet en NH4 de 2 mg/l à 0,7 mg/l ;
- > Abaissement de la norme de rejet en NTK de 3 mg/l à 2,3 mg/l ;
- > Abaissement de la norme de rejet en Pt de 0,5 mg/l à 0,2 mg/l.

Ces normes de rejet ne peuvent être atteintes avec les technologies disponibles pour le traitement des eaux usées. Un strict respect de l'objectif de bon état n'apparaît donc pas envisageable pour le ruisseau les Galesnais.

► Acceptabilité au QMM

Figure 171. Résultats d'acceptabilité actuelle de la rivière le Chevré, au QMM

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août = QMNA5	septembre	Octobre	novembre	décembre
DBO5	181	178	133	89	67	42	22	16	16	43	92	132
DCO	615	605	453	307	235	151	85	63	64	154	316	451
MES	1629	1601	1192	797	603	377	197	138	143	386	823	1186
NH4+	47	46	34	23	17	10	4,9	3,1	3,3	10	23	34
NTK	60	59	44	30	22	14	7,5	5,3	5,4	14	31	44
NGL	660	649	481	319	240	147	74	50	51	151	330	478
Ptot	4,9	4,8	3,6	2,4	1,8	1,2	0,64	0,46	0,48	1,2	2,5	3,6

Figure 172. Résultats d'acceptabilité future de la rivière le Chevré, au QMM

	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août = QMNAs	septembre	Octobre	novembre	décembre
DB05	167	164	122	80	61	38	20	14	15	40	84	122
DCO	567	556	415	278	213	137	77	58	60	143	290	416
MES	1499	1470	1090	719	543	340	178	126	132	355	751	1093
NH4+	43	43	31	20	15	9	4,3	2,8	2,9	10	21	31
NTK	56	55	41	27	20	13	6,7	4,8	5,0	13	28	41
NGL	607	595	439	287	215	132	66	45	47	138	301	441
Ptot	4,5	4,4	3,3	2,2	1,7	1,1	0,58	0,43	0,44	1,1	2,3	3,3

En situation future comme en situation actuelle, pour respecter le Bon état de la rivière, les normes de rejet au QMM du paramètre Pt devraient être abaissées comme suit :

- ▶ Situation actuelle :
 - > Abaissement de la norme de rejet en Pt de 0,5 mg/l à 0,46 mg/l ;
- ▶ Situation future :
 - > Abaissement de la norme de rejet en Pt de 0,5 mg/l à 0,43 mg/l.

V.3. Amélioration des performances de traitement de la station

A travers ce dossier de renouvellement, l'objectif est de proposer des aménagements à mettre en place d'ici 2028, sans engager des travaux de grande ampleur, dans l'attente des résultats du SDA en cours d'élaboration, qui débouchera sans doute sur des travaux plus conséquents.

Ces aménagements seront majoritairement orientés de façon à limiter les trop-pleins en tête de station (A2) et à garantir les normes de rejet actuellement en vigueur.

Pour cela, nous avons identifié plusieurs axes d'amélioration possible :

- ▶ Améliorer la gestion hydraulique des débits de pointe :
 - > Proposer des solutions pour que le DD puisse accepter les 175 m³/h initialement prévus,
 - > Proposer une autre gestion de vidange du bassin tampon,
- ▶ Diminuer l'impact des trop-pleins en tête de station (A2)
 - > Intégrer les lagunes au système de traitement de la station,
- ▶ Améliorer la capacité de traitement de la charge organique :
 - > Modifier l'exutoire des retours de centrifugation, après méthanisation,
 - > Modifier le fonctionnement de l'aération de la biologie,
- ▶ Accentuer le suivi analytique pour vérifier le bon fonctionnement des installations :
 - > Proposition d'augmenter le rythme des analyses de DBO₅ à 2 fois/mois (1 fois actuellement),
 - > Proposition d'ajouter un point de suivi de la qualité des eaux du milieu naturel, à la confluence avec le Chevré.

V.3.1.1. Améliorer la gestion hydraulique des débits de pointe

Capacité hydraulique du dégraisseur-dessableur

Objectif : passage de 175 m³/h dans le dégraisseur-dessaleur, contre seulement 130 m³/h actuellement.

D'après les informations transmises, le problème proviendrait de la conduite reliant l'ouvrage annexe au DD et la biologie (décanteur lamellaire), qui ne permettrait pas de passer le débit de pointe.

Cette conduite est en DN315 PVC (vitesse d'environ 0,6 m/s pour le débit de pointe de 175 m³/h, donc pas de sous-dimensionnement de la conduite).

Nous proposons donc les investigations et travaux suivants :

- ▶ Inspection caméra, type ITV, pour voir si la conduite n'est pas percée ou effondrée,
- ▶ Mise en place de regards, pour créer des accès à la conduite et pouvoir la nettoyer plus facilement.

Travaux à réaliser :

- ▶ Mise en place de deux regards de diamètre 1.2 m sur la conduite en DN315 PVC (entre l'ouvrage annexe du DD et le décanteur lamellaire).

Coût d'investissement (CAPEX) :

- ▶ Curage conduite : 4€/ml pour #100 ml de conduite
 - > Coût estimé : #400 €HT.
- ▶ Passage caméra : 4€/ml pour #100 ml de conduite + matériel
 - > Coût estimé : #900 €HT.
- ▶ Pompage provisoire du DD vers décanteur lamellaire (assurer la continuité de service) et pose de 2 regards (environ 2 semaines de chantier),
 - > Coût estimé : 15 000 €HT.

Coût d'exploitation (OPEX) :

- ▶ Sans objet.

Vidange du bassin tampon

La vidange du bassin tampon est actuellement asservie au niveau bas du poste de relèvement, et est assurée par une vanne de type « pelle » mais qui fonctionne actuellement en Tout Ou Rien (TOR), c'est-à-dire soit ouverte, soit fermée, donc aucune régulation du débit n'est possible.

Nous proposons de créer une boucle d'autorégulation entre le débit d'alimentation de la filière et l'ouverture de la vanne pelle.

Coût d'investissement (CAPEX) :

- ▶ Intervention d'un automatien (environ 2 jours) : 1 200 €HT.

Coût d'exploitation (OPEX) :

- ▶ Sans objet.

V.3.1.2. Améliorer l'impact des trop-pleins en tête de station

Les trop-pleins en tête de station (A2) ont un fort impact sur le milieu naturel car ce sont des eaux brutes qui se déversent à ce point.

Actuellement, les eaux brutes du trop-plein vont déjà vers les lagunes, plutôt que directement vers le milieu naturel.

A la demande de la DDTM, nous proposons **d'intégrer les lagunes au système de traitement de la station** et donc **d'équiper la sortie des lagunes d'un canal de comptage**.

Cette intégration nécessiterait de modifier les points logiques de la station, à savoir :

► Entrée station :

- > Conservation du point logique S1 vers la filière boues activées,
- > Suppression du point A2 (trop-plein en tête de station actuellement)
- > Remplacement du point A2 par un point logique S1,
- > Le point A3 d'entrée station serait donc constitué de la somme des points S1.

► Sortie station :

- > Conservation du point logique S2 en sortie de traitement tertiaire,
- > Ajout d'un point logique S2 en sortie des lagunes,
- > Le point A4 de sortie serait donc constitué de la somme des points S2.

Nota : nous alertons cependant sur le rejet strict des lagunes qui ne respectera pas les normes de rejet de l'arrêté actuel car trop basses par rapport aux performances de traitement des lagunes.

Travaux à réaliser :

- Mise en place d'un canal de comptage et d'un prélevageur automatique à la sortie des lagunes,
- Raccordements électriques et télécom entre la station actuelle et la sortie des lagunes,
- Report des informations vers la supervision actuelle.

Coût d'investissement (CAPEX) :

- Coût total estimé : entre 30 000 et 40 000 €HT.

Coût d'exploitation (OPEX) :

- Analyses supplémentaires : #20 analyses/an x 250 €HT = #5 000 €HT/an.

V.3.1.3. Améliorer la capacité de traitement de la charge organique

Retours des centrats, après méthanisation

Les retours de centrats, issus de la déshydratation des boues méthanisées, sont actuellement renvoyés vers le 2^{ème} bassin d'aération.

Sachant que ces retours sont très chargés en azote par rapport au carbone, ils peuvent perturber le fonctionnement de la biologie, d'autant plus dans le 2^{ème} bassin qui est le moins aéré actuellement.

Nous proposons de **déplacer les retours des centrats**, en tête de biologie, dans le 1^{er} bassin d'aération.

Travaux à réaliser :

- ▶ Mise en place d'un poste équipé d'une pompe de relèvement pour intercepter la conduite des retours de centrats,
- ▶ Mise en place d'une canalisation entre ce poste et le 1^{er} bassin d'aération (environ 20 ml).

Coût d'investissement (CAPEX) :

- ▶ Coût total estimé : entre 20 000 et 30 000 €HT.

Coût d'exploitation (OPEX) :

- ▶ Consommations électriques : entre 500 et 1 000 €HT/an.

Fonctionnement de l'aération

L'aération de la biologie est actuellement assurée par 2 turbines de 15 kW dans le 1^{er} bassin d'aération et de 3 turbines dans le 2^{ème}, sachant que le maximum de l'aération est fait dans le 1^{er} bassin.

Nous proposons de **modifier l'asservissement de l'aération**, en créant une boucle d'autorégulation avec une sonde redox ou une sonde à oxygène.

Dans un second temps, nous proposons à l'exploitant de maintenir 24h/24h d'aération dans le 1^{er} bassin d'aération et de réaliser le syncopage uniquement dans le 2^{ème}.

Coût d'investissement (CAPEX) :

- ▶ Coût total estimé : 5 000 €HT.

Coût d'exploitation (OPEX) :

- ▶ Sans objet pour la modification de l'asservissement de l'aération.

V.3.1.4. Accentuer le suivi analytique

Suivi de la DBO₅

Le paramètre de la DBO₅ est actuellement mesuré 12 fois dans l'année, soit 1 fois/mois.

Nous proposons **d'ajouter une mesure de DBO₅**, soit 2 fois/mois, dans l'objectif de :

- ▶ Assurer le suivi de l'augmentation de la charge en DBO₅ en entrée de station au cours des 4 prochaines années. Le calcul théorique montre que la capacité nominale ne devrait pas être dépassée avant 2032, mais ce calcul reste théorique.
- ▶ Obtenir un suivi plus précis des pics de charge en DBO₅ en entrée de station qui seraient liés à des rejets industriels trop élevés.

Coût d'exploitation (OPEX) : 250 €HT/analyse, soit 3 000 €HT/an.

Suivi de la qualité des eaux du milieu naturel

La qualité des eaux du milieu naturel est actuellement suivie par l'exploitant, en amont et en aval du point de rejet de la station.

Nous proposons **d'ajouter un point de mesure sur le ruisseau Les Galesnais**, au niveau de la confluence avec Le Chevré, afin de mesurer l'impact réel des rejets de la station en aval lointain (6 campagnes par an).

Coût d'exploitation (OPEX) : 500 €HT/campagne, soit 3 000 €HT/an.

V.3.1.5. Synthèse des aménagements proposés

Travaux	CAPEX	OPEX	Délai de réalisation	Date de mise en service
Pose de 2 regards sur la conduite du DD	16 300 €HT	-	2 semaines	A voir LCC
Gestion de la vidange du BT	1 200 €HT	-	2 jours	
Intégration des lagunes au système de traitement	Entre 30 000 et 40 000 €HT	5 000 €HT/an	2 semaines	
Déplacer les retours de centrats	Entre 20 000 et 30 000 €HT	500 à 1 000 €HT/an	1 semaine	
Asservissement aération (sonde)	5 000 €HT	-	1 jour	
Accentuer suivi DBO ₅	-	3 000 €HT/an	-	
Accentuer suivi milieu	-	3 000 €HT/an	-	
TOTAL	Entre 74 000 et 94 000 €HT	12 000 €HT/an		

V.4. Risques de nuisances

Ces dernières années, aucune plainte n'a été recensée en matière de nuisances sonores ou d'odeurs de la station d'épuration, ce qui constitue la meilleure assurance de l'absence de gênes.

Aucune source de bruit ou d'odeur supplémentaire n'étant prévue sur le site, la protection des riverains contre les risques de nuisances restera assurée.

VI. BILAN GLOBAL ET PROPOSITIONS D'ACTUALISATION DE L'ARRÊTÉ

VI.1. Bilan global

La présente étude permet de retenir que le système d'assainissement de la station d'épuration de Liffré présente actuellement de bonnes à très bonnes performances, et un impact réel faible sur le milieu récepteur du ruisseau Les Galesnais (Cf. résultats de suivi de la qualité du ruisseau Les Galesnais en amont et en aval du rejet).

Toutefois, l'analyse des données fait apparaître que la capacité hydraulique de la station, telle que définie dans l'arrêté (3 070 m³/j et 350 m³/h), est aujourd'hui dépassée. Une augmentation du volume journalier de référence en entrée de station est donc à prévoir. Cependant, **aucune augmentation du débit de référence horaire n'est à prévoir à court terme, compte tenu de l'élaboration du SDA qui est en cours.**

D'après les courbes de charges hydrauliques journalières présentées au paragraphe II.2.1 (percentile 95 calculé de 3 225 m³/j) et l'augmentation de population projetée à 2028, l'augmentation du débit de référence de 3 070 m³/j à 3 460 m³/j paraît pertinente (cf. Chapitre V.1.2 qui montre que la station sera en mesure de traiter cette surcharge hydraulique).

D'après les estimations d'évolution des charges organiques, la station arrivera à saturation (en pointe) à partir de l'année 2032, soit après l'échéance de ce renouvellement d'arrêté (2028).

En ce qui concerne l'impact du rejet de la station en situation projetée (horizon 2028), comparativement à la situation actuelle, les calculs n'ont pas montré de changement de classe de qualité du ruisseau les Galesnais et de la rivière le Chevré, que ce soit en situation de QMNA5, de QMNA5 -10%, ou de QMM, ceci pour la plupart des paramètres analysés.

Il apparaît ainsi que le rejet de la station d'épuration de Liffré à horizon 2028 aura un impact très similaire au rejet actuel sur ces milieux récepteurs.

En attente des résultats du SDA en cours d'amélioration, **des aménagements et pistes d'optimisation ont été proposées au chapitre V.4** pour améliorer les performances de traitement de la station d'épuration de Liffré. Ces aménagements n'auront aucun impact ou nuisance supplémentaire par rapport à la situation actuelle.

Aussi Liffré-Cormier Communauté ne propose pas d'abaissement des normes de rejet, déjà très basses compte tenu du constat effectué sur la base des analyses réalisées en amont et en aval de la station (impact peu perceptible et absence de changement de classe de qualité la plupart du temps entre l'amont et l'aval).

VI.2. Propositions d'actualisation de l'arrêté

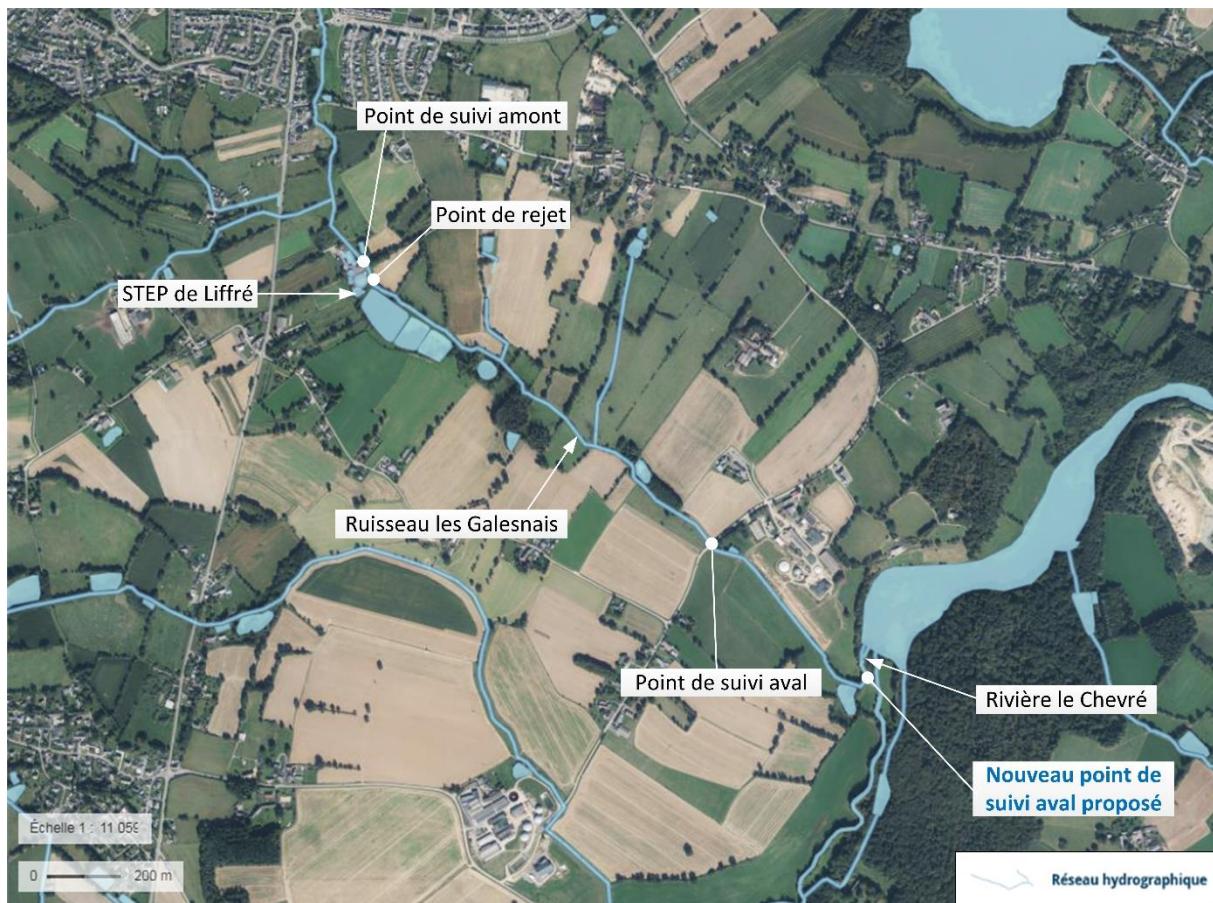
D'après l'ensemble des éléments présentés dans ce document, un certain nombre d'éléments ne sont plus à jour. Une proposition des modifications à apporter à l'arrêté est présentée ci-dessous :

- ▶ Article 1. Capacité de la station d'épuration : volume journalier de référence de 3 460 m³/j (3 070 m³/j dans l'arrêté actuel) ;
- ▶ Article 5.2.5. Surveillance du milieu : actuellement, dans le cadre de l'autosurveillance de la station, deux points de mesure de la qualité physicochimique sur le ruisseau les Galesnais, l'un en amont immédiat du rejet, et l'autre en aval. Dans un objectif de renforcement du suivi de l'impact des

rejets de la station sur ce ruisseau, il est proposé l'ajout d'un nouveau point de mesure, en amont de la confluence entre ce ruisseau et la rivière le Chevré.

La figure ci-après permet de localiser ces points de mesures.

Figure 173. Localisation du nouveau de mesure de la qualité physicochimique du ruisseau les Galesnais



► Article 2.2.4. Équipements d'autosurveillance **et** article 5.2. Autosurveillance du système d'assainissement – 5.2.4. Dispositions générales : l'intégration des lagunes au système de traitement, comprenant la mise en place d'un canal de comptage en sortie de ces lagunes, implique une modification des points d'autosurveillance du système de traitement de Liffré.

En effet, cette intégration nécessite de modifier les points logiques de la station suivants :

► Entrée station :

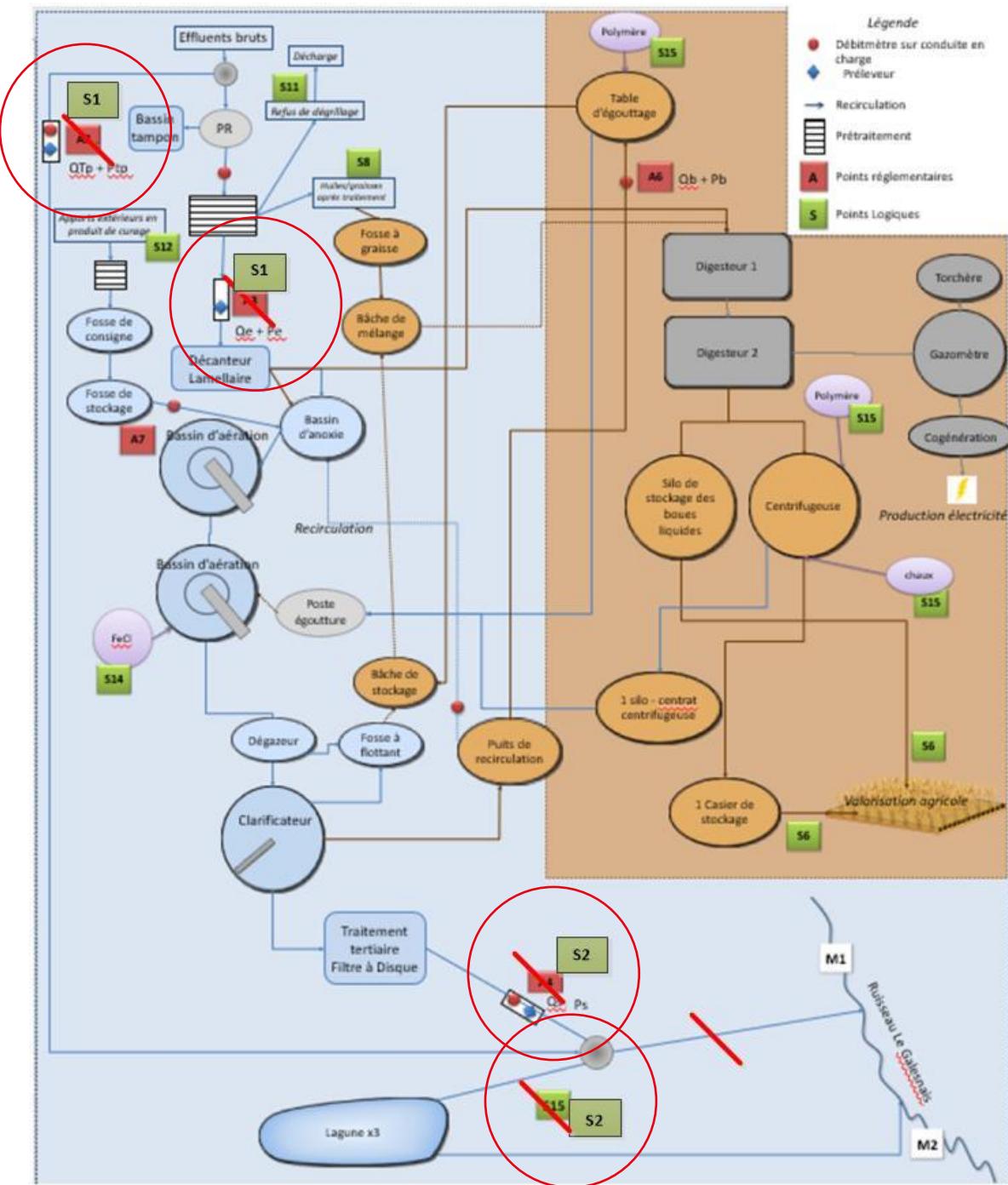
- > Conservation du point logique S1 vers la filière boues activées,
- > Suppression du point A2 (trop-plein en tête de station actuellement)
- > Remplacement du point A2 par un point logique S1,
- > Le point A3 d'entrée station serait donc constitué de la somme des points S1.

► Sortie station :

- > Conservation du point logique S2 en sortie de traitement tertiaire,
- > Ajout d'un point logique S2 en sortie des lagunes,
- > Le point A4 de sortie serait donc constitué de la somme des points S2.

Le synoptique ci-dessous résume ces modifications.

Figure 174. Modifications du synoptique de la station avec modification des points d'autosurveillance



Il est en conséquence proposé de modifier ces articles de la façon suivante :

► Article 2.2.4. Équipements d'autosurveillance :

Dans le tableau suivant, il est proposé de modifier les lignes suivantes :

- > « Comptage entrée » : remplacer par « Comptage entrée filière boues activées » ;
- > « Analyse entrée » : remplacer par « Analyse entrée filière boues activées » ;
- > « Comptage déversoir d'orage » : remplacer par « Comptage entrée lagunes » ;
- > « Analyse déversoir d'orage » : remplacer par « Analyse entrée lagunes » ;
- > « Comptage sortie » : remplacer par « Comptage sortie filière boues activées » ;
- > « Analyse sortie » : remplacer par « Analyse sortie filière boues activées » ;

- > Ajouter une ligne « Comptage sortie lagunes » avec les équipements suivants : Canal Venturi + sonde US
- > Ajouter une ligne « Analyse sortie lagunes » avec les équipements suivants : Préleveur d'échantillons réfrigéré.

Figure 175. Modifications des équipements d'autosurveillance de la station

2.2.4 – Equipements d'autosurveillance

Instrumentation entrée	Sonde US + poire
Comptage entrée	Débitmètre électromagnétique
Analyse entrée	Préleveur d'échantillons réfrigéré
Comptage déversoir d'orage	Canal Venturi + sonde US By-pass trop plein du poste raccordé sur canalisation by-pass
Analyse déversoir d'orage	Préleveur d'échantillons réfrigéré
Comptage trop-plein bassin écrêteur	Sonde US - By-pass trop plein poste de relevage
Analyse trop-plein bassin écrêteur	Préleveur d'échantillons réfrigéré idem déversoir orage
Comptage vidange bassin écrêteur	sans comptage
Comptage sortie	Canal Venturi + sonde US - By-pass
Analyse sortie	Préleveur d'échantillons réfrigéré
Comptage recirculation boues	Débitmètre électromagnétique
Comptage boues	Débitmètre électromagnétique
Echantillonnage boues	Vanne automatique asservie au débitmètre
Instrumentation bassins d'aération	Sondes redox, oxygène (dans chaque BA)
Instrumentation clarificateur	Sonde de niveau du voile de boues
Instrumentation filtration tertiaire	Sonde US
Matières de vidange	Sonde piézométrique+poire - 1 débitmètre électromagnétique sur refoulement
Autres	Détecteurs H ₂ S et CH ₄ dans local de traitement des boues

► Article 5.2. Autosurveillance du système d'assainissement – 5.2.1. Dispositions générales :

- > Il est proposé de modifier la phrase suivante : « Le maître d'ouvrage ou son exploitant effectue à sa charge, un contrôle des effluents bruts et des effluents traités par les prélevements aval des prétraitements et dans le chenal de comptage de sortie. »

En la remplaçant par la phrase suivante :

« Le maître d'ouvrage ou son exploitant effectue à sa charge, un contrôle des effluents bruts et des effluents traités par les prélèvements et le comptage aux points logiques S1 et S2. »

- > Il est proposé de modifier la phrase suivante : « Ces dispositifs sont également à mettre en place sur le by-pass général (ou déversoir en tête de station) et sur les dérivations inter-ouvrages sauf si la fréquence des déversements observés reste exceptionnelle ».

En la remplaçant par la phrase suivante :

« Ces dispositifs sont également à mettre en place sur les dérivations inter-ouvrages sauf si la fréquence des déversements observés reste exceptionnelle ».

Le classement IOTA de la station d'épuration restera inchangé.

Annexe 1 : Impacts attendus en 2028 des rejets de la STEP sur les milieux récepteurs en situation de QMNA5 -10%

Impact attendu sur le ruisseau les Galesnais

Selon les bases de simulation définies au chapitre V.2.1, le tableau suivant dresse le bilan des résultats obtenus au QMNA5 -10 %.

Figure 176. Impact du rejet de la station d'épuration de Liffré – QMNA5 - 10 % – Situation 2028

Bases de simulation :

- Débit d'étiage quinquennal : QMNA5-10% = 46,4 m³/j ;
- Volume de rejet de la station, temps sec : 1 259 m³/j.

	Qualité du cours d'eau amont rejet		Rejet de la station		Qualité finale du cours d'eau	
	flux (kg/j)	conc. (mg/l)	flux (kg/j)	Normes de rejet (mg/l)	flux (kg/j)	conc. (mg/l)
DBO ₅	0,14	3	6,30	5,00	6,43	4,9
DCO	0,93	20	44,07	35,00	44,99	34
MES	1,16	25	8,81	7,00	9,97	7,6
NH4+	0,005	0,10	2,52	2,00	2,52	1,9
NTK	0,05	1	3,78	3,00	3,82	2,9
NGL	0,15	3,3	10,07	8,00	10,23	7,8
PT	0,002	0,05	0,63	0,50	0,63	0,48
VOLUME (m³/j)	46		1259		1305	

Si l'on compare la simulation au QMNA5-10% à échéance 2028 à la simulation au QMNA5 à échéance 2028, nous obtenons le tableau ci-après :

Figure 177. Comparaison des situations projetées : QMNA5 et QMNA5 – 10 %

Échéance 2028			
	QMNA5	QMNA5-10%	Évolution
	Concentration dans le ruisseau les Galesnais en aval des rejets	Concentration dans le ruisseau les Galesnais en aval des rejets	
DBO5	4,9	4,9	+0,2 %
DCO	34	34	+0,2 %
MES	7,7	7,6	-0,9 %
NH4	1,9	1,9	+0,4 %
NTK	2,9	2,9	+0,3 %
NGL	7,8	7,8	+0,2 %
Pt	0,48	0,48	+0,4 %

A échéance 2028, dans le cas de sévérisation du QMNA5, les classes de qualité ne sont pas modifiées par rapport à la situation au QMNA5.

Pour tous les paramètres, à l'exception des MES, l'augmentation des concentrations dans le ruisseau les Galesnais en aval du rejet de la station, liée à la sévérisation du QMNA5 à échéance 2028, sera quasi imperceptible : + 0,2% à + 0,4% selon les paramètres.

Compte tenu des évolutions journalières des concentrations réelles de rejet, cette évolution n'est pas significative, et il est possible de conclure que l'impact du rejet de la STEP de Liffré va peu évoluer d'ici 2028.

Pour les MES, la concentration rejetée est plus faible que le seuil de Très bon état, l'impact est donc nul voire positif sur la qualité du cours d'eau (en fonction de la qualité réelle amont), en situation projetée de QMNA5 ou de QMNA -10% (pas d'évolution significative attendue).

Impact attendu sur la rivière le Chevré

Selon les bases de simulation définies au chapitre V.2.2, le tableau suivant dresse le bilan des résultats obtenus au QMNA5 -10 %.

Figure 178. Impact du rejet de la station d'épuration de Liffré – QMNA5 - 10 % – Situation 2028

Bases de simulation :

- Débit d'étiage quinquennal : QMNA5-10% = 670,2 m³/j ;
- Volume de rejet de la station, temps sec : 1 259 m³/j.

	Qualité du cours d'eau amont rejet		Rejet de la station		Qualité finale du cours d'eau	
	flux (kg/j)	conc. (mg/l)	flux (kg/j)	Normes de rejet (mg/l)	flux (kg/j)	conc. (mg/l)
DBO ₅	3,02	4,5	6,30	5,00	9,31	4,8
DCO	16,76	25	44,07	35,00	60,82	32
MES	24,46	37	8,81	7,00	33,28	17
NH4+	0,07	0,1	2,52	2,00	2,59	1,3
NTK	1,01	1,5	3,78	3,00	4,78	2,5
NGL	5,26	7,9	10,07	8,00	15,34	7,9
PT	0,11	0,16	0,63	0,50	0,74	0,38
VOLUME (m ³ /j)	670		1259		1929	

Si l'on compare la simulation au QMNA5-10% à échéance 2028 à la simulation au QMNA5 à échéance 2028, nous obtenons le tableau ci-après :

Figure 179. Comparaison des situations projetées : QMNA5 et QMNA5 – 10 %

	Échéance 2028		
	QMNA5		Evolution
	Concentration dans la rivière le Chevré en aval des rejets	Concentration dans la rivière le Chevré en aval des rejets	
DBO5	4,8	4,8	+0,3 %
DCO	31	32	+0,8 %
MES	18	17	-4 %
NH4	1,3	1,3	+3,6 %
NTK	2,4	2,5	+1,5 %
NGL	7,9	7,9	+0,04 %
Pt	0,37	0,38	+2,2 %

A échéance 2028, dans le cas de sévérisation du QMNA5, les classes de qualité ne sont pas modifiées par rapport à la situation au QMNA5.

Pour tous les paramètres à l'exception des MES, l'augmentation des concentrations dans la rivière le Chevré en aval du rejet de la station, liée à la sévérisation du QMNA5 à échéance 2028, sera quasi imperceptible : + 0,04 % à + 2,2 % selon les paramètres.

De même que pour la comparaison effectuée au QMNA5 entre la situation projetée et la situation actuelle, on observe une sensible amélioration de la qualité de la rivière le Chevré pour les MES en situation de QMNA5 -10% (baisse de la concentration de 4%).