



Plan Local d'Urbanisme Commune de Plescop

Pièce 5 : Annexes Annexes sanitaires Eaux usées

Vu pour être annexé à la délibération du 09/02/2026

Pour la commune,

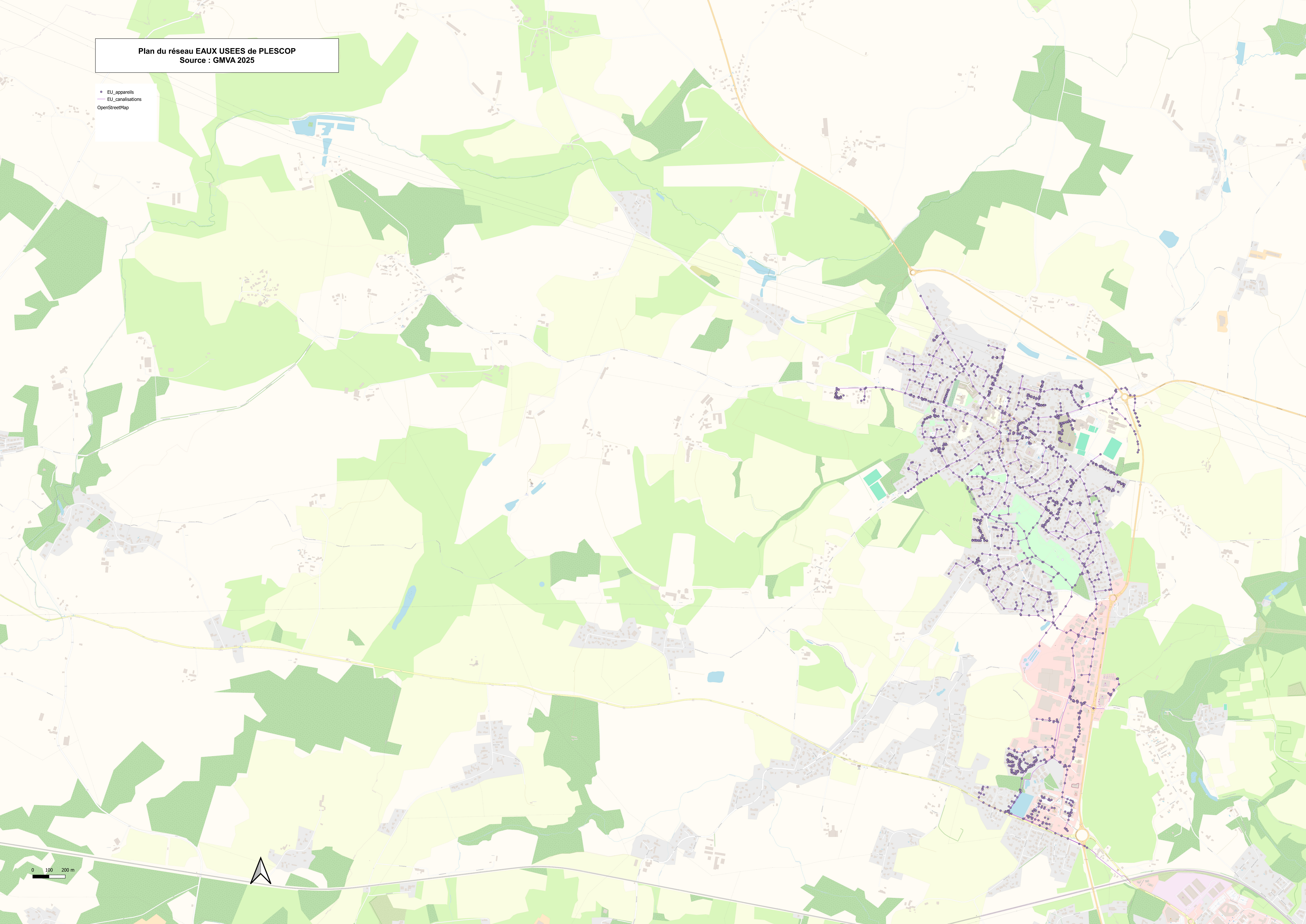
Monsieur Le Maire, Loïc LE TRIONNAIRE



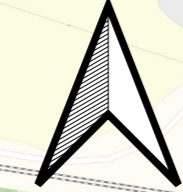
Plan du réseau EAUX USEES de PLESCOP
Source : GMVA 2025

- EU_appareils
- EU_canalisations

OpenStreetMap



0 100 200 m





**PRÉFET
DU MORBIHAN**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

REÇU Le

20 JUIN 2022

Mairie de PLESCOP

**Direction départementale
des territoires et de la mer**

Service Eau, Nature et Biodiversité
Pôle eau

Vannes, le **16 JUIN 2022**

Affaire suivie par : Frédéric Goulven
Tél. : 02 56 63 72 97 – 06 73 44 60 81
Courriel : frederic.goulven@morbihan.gouv.fr

**Le directeur départemental des territoires
et de la mer**
à

**Monsieur le président
Golfe du Morbihan Vannes Agglomération
30 rue Alfred Kastler
56000 VANNES**

Objet : Arrêté préfectoral portant prescriptions spécifiques à déclaration en application de l'article L.214-3 du code de l'environnement relatif à l'autorisation de rejet et à l'extension de la station d'épuration située au lieu-dit « Le Moustoir » sur la commune de PLESCOP.

N° dossier CASCADE : 56-2022-00008

PJ : 1 arrêté

Après instruction de votre dossier au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement concernant l'autorisation de rejet et l'extension de la station d'épuration située au lieu-dit « Le Moustoir » sur la commune de Plescop et après vos remarques formulées, le 1^{er} juin 2022, sur le projet d'arrêté, j'ai l'honneur de vous informer que je ne compte pas faire opposition à votre demande.

Vous trouverez, ci-joint, l'arrêté concernant cette opération.

Je vous rappelle que conformément aux dispositions de l'article R.214-40 du code de l'environnement, toute modification apportée par le déclarant à l'ouvrage ou l'installation, à son mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de déclaration initiale doit être portée avant sa réalisation à la connaissance du préfet, qui peut exiger une nouvelle déclaration.

Copies du courrier et de l'arrêté devront être affichées dans vos locaux pendant une durée minimale d'un mois pour information.

Restant à votre disposition pour toute information complémentaire, veuillez agréer, monsieur le président, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le chef du service eau, nature et biodiversité
Le chef du Pôle eau


Thierry GRIGNOUX

Copie : - mairie de Plescop
- SAGE GMVRE



**PRÉFET
DU MORBIHAN**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction départementale
des territoires et de la mer**

ARRÊTÉ PRÉFECTORAL

en application de l'article L.214-3 du code de l'environnement relatif à l'autorisation de rejet et à l'extension de la station d'épuration située au lieu-dit « Le Moustoir » sur la commune de Plescop

LE PRÉFET DU MORBIHAN
Chevalier de la Légion d'honneur
Chevalier de l'Ordre national du Mérite

N° de dossier : 56-2022-00008

VU la directive du Conseil européen du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires et notamment les dispositions de l'article 15.1 de la directive du Conseil européen du 21 mai 1991 et les prescriptions correspondantes (annexe I-D) ;

VU la directive cadre sur l'eau 2000/60 du 23 octobre 2000 ;

VU le code de l'environnement, notamment les articles L.214-1 et suivants, les articles R.214-1 et suivants ainsi que les articles R.211-25 à R.211-47 ;

VU le code général des collectivités territoriales ;

VU le code de la santé publique ;

VU le décret du 19 mai 2021 nommant M. Joël MATHURIN, préfet du Morbihan ;

VU l'arrêté du Premier ministre et du ministre de l'intérieur du 28 novembre 2019 nommant M. Mathieu ESCAFRE, ingénieur en chef des ponts, des eaux et des forêts, directeur départemental des territoires et de la mer du Morbihan ;

VU l'arrêté modifié du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5 ;

VU l'arrêté du préfet coordonnateur de bassin du 9 décembre 2009 portant révision des zones sensibles dans le bassin Loire-Bretagne ;

VU le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne approuvé le 18 mars 2022 ;

VU le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Golfe du Morbihan et Ria d'Étel validé le 24 avril 2020 ;

VU l'arrêté de la station d'épuration de Plescop en date du 18 avril 2019, prorogeant l'autorisation préfectorale de rejet du 9 janvier 2002 jusqu'au 31 décembre 2022 ;

VU l'arrêté préfectoral du 23 février 2022 portant délégation de signature à Monsieur Mathieu ESCAFRE, directeur départemental des territoires et de la mer du Morbihan ;

VU la décision du directeur départemental des territoires et de la mer du 1^{er} mars 2022 portant subdélégation de signature aux agents de la DDTM ;

VU la déclaration présentée par Monsieur le Président de Golfe du Morbihan Vannes Agglomération (GMVA) relative à l'autorisation de rejet et à l'extension de la station de traitement des eaux usées située au lieu-dit « Le Moustoir » sur la commune de Plescop, au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement, reçue le 11 janvier 2022 et enregistrée sous le n° 56-2022-00008 ;

VU la demande de complément de la direction départementale des territoires et de la mer du Morbihan adressée au pétitionnaire le 9 mars 2022 ;

VU le courriel de réponse de GMVA reçu le 14 avril 2022 ;

VU l'avis favorable de l'office français de la biodiversité reçu le 9 mai 2022 ;

VU les observations émises par GMVA dans son courrier en date du 1^{er} juin 2022, portant sur le projet d'arrêté ;

CONSIDÉRANT que le pétitionnaire s'engage à poursuivre les travaux de réhabilitation du réseau de collecte de son système d'assainissement afin de réduire les volumes d'eaux parasites arrivant à la station de Plescop – Le Moustoir ;

CONSIDÉRANT qu'à partir de 2029, une partie des effluents urbains de Plescop transiteront vers le système d'assainissement de Vannes pour y être traités ;

CONSIDÉRANT l'amélioration des performances de traitement de la station d'épuration de Plescop – Le Moustoir par la mise en place d'un traitement tertiaire et la réhabilitation de certains ouvrages ;

CONSIDÉRANT que les prescriptions du présent arrêté (niveau de rejet à respecter, autosurveillance) permettent de garantir une gestion globale et équilibrée de la ressource en eau ;

SUR la proposition du directeur départemental des territoires et de la mer du Morbihan ;

ARRÊTE

Titre I : OBJET DE L'ARRETE

ARTICLE 1^{ER} : OBJET DE LA DECLARATION

Il est donné acte à Monsieur le président de Golfe du Morbihan Vannes Agglomération de sa déclaration en application de l'article L.214-3 du code de l'environnement, sous réserve des prescriptions énoncées aux articles suivants concernant le renouvellement de l'autorisation de rejet de la station de traitement des eaux usées située au lieu-dit « Le Moustoir » sur la commune de Plescop.

L'ensemble de ces opérations relève de la **rubrique de la nomenclature des opérations soumises à déclaration** en application de l'article R.214-1 du code de l'environnement :

Rubrique de la nomenclature	NATURE – VOLUME des ACTIVITÉS	RÉGIME
2.1.1.0	2°- Station d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R.2224-6 du code général des collectivités territoriales : supérieure à 12 kg de DBO5 mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO5.	Déclaration

La **station d'épuration**, d'une capacité nominale de **7 700 équivalent-habitants (EH)**, est implantée sur la parcelle n°0001 section AL du cadastre de la commune de Plescop.

La station d'épuration doit pouvoir traiter une charge de pollution journalière de :

A. Charges nominales :

paramètres	DBO5 (kg/j)	DBO5 (EH)
Capacité nominale	462	7 700

Débit nominal (m³/j)	Débit horaire m³/h
1 585	118

B. Débit de référence :

Débit retenu pour le jugement de la conformité.

Le débit de référence est calculé suivant la méthode suivante :

- percentile 95 des débits arrivant en amont immédiat du déversoir en tête de station
- Le percentile 95 est calculé chaque année à partir des données d'autosurveillance des 5 dernières années. Ainsi, le débit de référence utilisé pour l'évaluation de la conformité réglementaire au titre de l'année N est déterminé à partir des données de débit des années N-1 à N-5

C. Pluie de référence : pluie semestrielle
 lame d'eau : 32,8 mm/j pluie 6 mois
 intensité maxi : 11,3 mm/h pluie 6 mois

Titre II : PRESCRIPTIONS

ARTICLE 2 : CONDITIONS GENERALES

2-1 – Conformité du dossier déposé

Les installations, ouvrages, travaux ou activités, objet du présent arrêté, sont situés, installés et exploités conformément au contenu du dossier de demande de déclaration sans préjudice des dispositions du présent arrêté.

2-2 – Descriptif de l'installation

Système de traitement :

Filière EAU :

Un prétraitement :

- dégrilleur escalier à maille fine (10 mm) ;
- dessableur-dégraisseur avec fosse à graisse et fosse à sable ;

Bassin biologique existant de 1700 m³, avec volume central anoxie de 400 m³ entièrement by-passable ;

Une déphosphatation physico-chimique ;

Clarificateur réhabilité de 235 m³ ;

Dégazeur raclé réhabilité ;

Traitement tertiaire :

- Filtres à disques ;
- Réacteur UV ;

Filière BOUES

Déshydratation et stockage sur 16 lits plantés de macrophytes ;

Système de collecte :

Réseau séparatif d'un linéaire total de 32,5 km ;

Le réseau est équipé de 3 postes de refoulement. Toute modification sera à préciser dans l'annexe III B du manuel d'autosurveillance du système d'assainissement de Plescop.

2-3- Fonctionnement, exploitation et fiabilité du système d'assainissement

2.3.1 – Fonctionnement

Les ouvrages et équipements, notamment ceux concourant à la protection de l'environnement, qui sont susceptibles de créer des pollutions et des nuisances doivent être entretenus régulièrement.

2.3.2 – Exploitation

L'exploitant doit disposer de réserves suffisantes de produits ou matières consommables et d'éléments d'équipements utilisés de manière courante ou occasionnellement pour assurer la protection de l'environnement et lutter contre un sinistre éventuel.

L'installation doit être exploitée de manière à minimiser la quantité totale de matières polluantes déversées par le système dans tous les modes de fonctionnement.

L'exploitant du système de traitement peut à cet effet :

- admettre ponctuellement un débit ou une charge de matières polluantes excédent le débit ou la charge de référence de l'installation, sans toutefois mettre en péril celle-ci ;
- utiliser toute autre disposition alternative mise en œuvre par le maître d'ouvrage (bassins de rétention, stockage en réseau...).

2.3.3 – Fiabilité

Le maître d'ouvrage et son exploitant doivent pouvoir justifier à tout moment des dispositions prises pour s'assurer de la bonne marche de l'installation et garantir un niveau de fiabilité des systèmes d'assainissement compatible avec le présent arrêté.

Des performances acceptables doivent être garanties pendant les périodes d'entretien et de réparation prévisibles. À cet effet, l'exploitant tient à jour un registre mentionnant :

- les incidents et défauts de matériels recensés et les mesures prises pour y remédier ;
- les procédures à observer par le personnel d'entretien ;
- un calendrier prévisionnel d'entretien préventif des ouvrages de collecte et de traitement.

ARTICLE 3 – PRESCRIPTIONS APPLICABLES AU SYSTÈME DE COLLECTE

3-1- Conception – réalisation

Les postes de relèvement doivent être conçus et exploités de façon à empêcher tout déversement vers le milieu naturel au moyen d'un stockage de sécurité d'au minimum 2 heures, sauf impossibilité technique démontrée par le maître d'ouvrage ou son exploitant dans le cadre de l'étude diagnostique de réseau.

Le maître d'ouvrage s'assure de la bonne qualité d'exécution des tronçons en référence aux règles de l'art et des mesures techniques particulières prises dans les secteurs caractérisés par des enjeux de protection des eaux souterraines ou des contraintes liées à la nature du sous-sol.

3-2 – Raccordements

Les réseaux d'eaux pluviales ne doivent pas être raccordés au réseau des eaux usées du système de collecte.

Au vu d'une étude de faisabilité de l'acheminement et de traitement des eaux résiduaires, le maître d'ouvrage peut accepter de traiter des effluents non domestiques autres que ceux prévus dans le dossier initial dans la limite de la capacité nominale de l'installation.

Conformément à l'article L.1331-10 du code de la santé publique, une autorisation de raccordement au réseau public est délivrée par la collectivité à laquelle appartient le réseau, pour chaque raccordement d'eaux résiduaires non domestiques traitées par l'installation faisant l'objet de la présente autorisation. En complément, il est conseillé d'établir une convention de rejet fixant les flux et les conditions d'admission des effluents non domestiques.

Ces documents sont transmis au service chargé de la police de l'eau.

3-3 – Contrôle de la qualité d'exécution

Les ouvrages de collecte (canalisations et postes nouveaux ou réhabilités) font l'objet d'une procédure de réception réalisée par un opérateur accrédité conformément à l'article 10 de l'arrêté du 21 juillet 2015 susvisé. Le procès-verbal de cette réception est tenu à la disposition du service en charge du contrôle et de l'agence de l'eau par le maître d'ouvrage.

Le plan des ouvrages est établi par le maître d'ouvrage, régulièrement mis à jour, notamment après chaque modification notable et daté. Ce plan est fourni au service en charge du contrôle.

3-4 – Programme des travaux et études à mener

Le maître d'ouvrage met en œuvre les travaux de renforcement, fiabilisation et réhabilitation du réseau de collecte des eaux usées de l'agglomération de Plescop.

Suivant la charge reçue et au plus tard le 31 décembre 2029, le maître d'ouvrage mettra en œuvre le transfert de charge de 1 700 EH de pollution urbaine provenant de Plescop vers l'agglomération d'assainissement de Vannes.

Le maître d'ouvrage met en œuvre des travaux d'amélioration de fonctionnement de la station d'épuration :

Optimisation du fonctionnement de la station :

- Gestion hydraulique
- Optimisation des prétraitements

Optimisation des performances épuratoires de la station.

Les différents travaux effectués chaque année apparaîtront dans le bilan annuel du système d'assainissement de l'agglomération remis à la police de l'eau de la DDTM.

Le maître d'ouvrage mettra en œuvre le programme d'étude suivant :

Libellé de l'action	Programmation	Dates butoirs d'achèvement des actions prévues
Réalisation d'une étude portant sur la faisabilité d'une filière de non rejet pendant la période estivale	À engager à compter de la signature de l'arrêté	31 décembre 2024
Réactualisation du diagnostic d'assainissement de Plescop		31 décembre 2024

ARTICLE 4 – PRESCRIPTIONS APPLICABLES AU SYSTÈME DE TRAITEMENT

4-1- Conception et fiabilité de la station d'épuration

Le système de traitement est dimensionné, conçu, construit et exploité de manière telle qu'il puisse recevoir et traiter les flux de matières polluantes correspondant à son débit et ses charges de référence stipulés à l'article 1.

Le système de traitement doit faire l'objet d'une analyse des risques de défaillance, de leurs effets et des mesures prévues pour remédier aux pannes éventuelles. Il est rappelé que pour les systèmes d'assainissement existants destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique inférieure à 600 kg/j de DBO5 et supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO5, l'analyse des risques de défaillances est transmise au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau au plus tard le 31 décembre 2023.

Le personnel d'exploitation doit avoir reçu une formation adéquate lui permettant de réagir dans toutes les situations de fonctionnement de la station.

Un plan des ouvrages est établi par le maître d'ouvrage, régulièrement mis à jour, notamment après chaque modification notable et daté.

Il comprend notamment :

- les réseaux relatifs aux filières « eau » et « boues » (poste de relevage, regards, vannes) avec indication des recirculations et des retours en tête et la gestion des volumes écrêtés
- l'ensemble des ouvrages et leurs équipements (pompes, turbines...)
- les points de mesure et de prélèvement d'échantillons (canaux de mesure, échantillonneurs, débitmètres...) codifiés en SANDRE (format d'échange des données sur l'eau)

Il est tenu à la disposition du service de police de l'eau, de l'agence de l'eau et des services d'incendie et de secours.

4-2- Point de rejet

Le point de rejet dans le milieu naturel est identifié comme suit :

- Milieu récepteur : **ruisseau Le Moustoir**,
- Masse d'eau : FRGR 1615 « Le Vincin et ses affluents depuis la source jusqu'à l'estuaire »
- Coordonnées IGN Lambert L 93 : X : 264 719, Y : 6 747 693

Si la position est susceptible d'être modifiée, la position exacte sera communiquée au service en charge de la police de l'eau.

Le rejet sera aménagé de manière à réduire autant que possible la perturbation apportée au milieu récepteur et aux usages en aval de celui-ci. Il doit permettre une bonne diffusion des effluents traités dans le milieu récepteur.

4-3 – Prescriptions relatives au rejet

4.3.1-Valeurs limites de rejet – obligation de résultats

En condition normale de fonctionnement, les valeurs limites de rejet de la station d'épuration, mesurées à partir d'échantillons moyens journaliers selon des méthodes normalisées sont les suivantes :

PARAMETRES	Concentration maximale (mg/l)		Rendement minimum	FLUX maxi en kg/j	Valeurs réhibitoires en mg/l
	Moyenne annuelle	Moyenne sur 24 h			
Demande biochimique en oxygène (DBO5)		15	95%	23,8	30
Demande biochimique en oxygène (DBO5) du 01/06 au 30/09		12	95%	19	24
Demande chimique en oxygène (DCO)		60	90%	95,1	120
Matières en Suspension (MES)		20	90%	31,7	50
Azote global Ngl	15		85%	23,8	
Azote Kjeldahl Ntk	10		85%		
Ammonium (NH4)*		3	85%		
Ammonium (NH4) du 01/06 au 30/09*		1,5	85%		
Phosphore total (Pt)*	0,5		90 %	0,8	
Phosphore total (Pt)	1		90 %	1,6	

* Ces prescriptions seront applicables à partir du 01/01/2024.

Valeurs limites complémentaires :

- pH compris entre 6 et 8,5
- Température inférieure ou égale à 25 °C
- Absence de matières surnageantes
- Absence de substances capables d'entraîner l'altération ou des mortalités dans le milieu récepteur
- Absence de substances de nature à favoriser la manifestation d'odeur.

Sont considérées « hors conditions normales d'exploitation » les situations suivantes :

- Fonctionnement de la station d'épuration au-delà de son débit et/ou charges de référence, fixées par l'article 1 ;

- Opérations programmées de maintenance ;
- Circonstances exceptionnelles extérieures au système d'assainissement.

4.3.2- Conformité du rejet

Le système d'assainissement sera jugé conforme au regard des résultats de l'autosurveillance si les conditions suivantes sont simultanément réunies :

A) Respect de la fréquence d'autosurveillance fixée ci-après par l'article 5.2.2 : si le nombre de mesures fixées par paramètre a été réalisé .

B) Respect des valeurs réductrices fixées par l'article 4.3.1

C) Pour les paramètres DCO, DBO5, MES si les moyennes sur 24 heures respectent les valeurs limites en concentration **ou** en rendement et ne dépassent pas les flux fixés par l'article 4.3.1.

D) Pour les paramètres azote, si les eaux résiduaires rejetées au milieu naturel respectent, en moyenne annuelle, les valeurs limites en concentration **ou** en rendement fixées par l'article 4.3.1.

E) Pour le paramètre NH4+, si les eaux résiduaires rejetées au milieu naturel respectent, en moyenne annuelle, sur 24 heures les valeurs limites en concentration **ou** en rendement fixées par l'article 4.3.1.

F) Pour le paramètre phosphore, si les eaux résiduaires rejetées au milieu naturel respectent, en moyenne annuelle, les valeurs limites en concentration **ou** en rendement fixées par l'article 4.3.1.

Le nombre maximal d'échantillons moyens journaliers non conformes autorisés en fonction du nombre d'échantillons moyens journaliers prélevés dans l'année est défini dans le tableau 8 de l'annexe 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015.

4-4 – Prévention et nuisances

4.4.1 – Dispositions générales

L'ensemble du site est maintenu propre et les installations entretenues régulièrement. Une surveillance particulière sera assurée aux abords de l'établissement, et notamment autour du point de rejet.

Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume doit être au minimum équivalent au volume stocké.

Tout brûlage à l'air libre est interdit.

4.4.2 – Prévention des odeurs

Les dispositions nécessaires sont prises pour limiter les odeurs provenant de l'installation.

4.4.3 – Prévention des nuisances sonores

Les installations sont construites, équipées et exploitées de façon que leur fonctionnement ne puisse être à l'origine de nuisances susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité.

Les prescriptions du décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage modifiant le code de la santé publique sont applicables à l'installation.

4-5 – Contrôle de l'accès

Les personnes étrangères à l'exploitation des ouvrages ne doivent pas avoir libre accès aux installations. L'ensemble des installations du système de traitement doit être délimité par une clôture. L'interdiction d'accès au public sera clairement signalée.

Les agents des services habilités, notamment ceux de la police de l'eau et de l'Agence Française pour la Biodiversité, doivent constamment avoir libre accès aux installations autorisées.

ARTICLE 5 – AUTOSURVEILLANCE DU SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT

5-1 – Autosurveillance du système de collecte

Le maître d'ouvrage vérifie la qualité des branchements particuliers. Il réalise chaque année un bilan des raccordements au réseau de collecte. Il évalue les quantités annuelles de sous-produits de curage et de décantation du réseau.

Tous les postes de relèvement doivent être équipés d'un moyen de télésurveillance avec téléalarme.

Le maître d'ouvrage met en place l'autosurveillance du réseau.

Les données d'autosurveillance doivent être transmises au format SANDRE au service de police de l'eau et à l'agence de l'eau via le logiciel VERSEAU.

Toute modification apportée aux dispositifs d'autosurveillance du système de collecte fait l'objet d'une mise à jour du manuel d'autosurveillance. Ces éléments sont transmis au service en charge de la police de l'eau.

La conformité du réseau d'assainissement sera jugée sur le nombre de déversements constatés annuellement sur les points d'autosurveillance référencés dans l'annexe III.D du manuel d'autosurveillance de la station.

Le maître d'ouvrage établit, suivant une fréquence n'excédant pas dix ans, un diagnostic du système d'assainissement des eaux usées. Ce diagnostic permet d'identifier les dysfonctionnements éventuels du système d'assainissement.

5-2 – Autosurveillance du système de traitement

5.2.1 – Dispositions générales

L'ensemble des paramètres nécessaires à justifier la bonne marche de l'installation de traitement et sa fiabilité doit être enregistré (débits horaires arrivant à la station, consommation de réactif et d'énergie, production de boues, analyses...). Les points et ouvrages de prélèvements et de contrôles devront être accessibles.

Le maître d'ouvrage ou son exploitant effectue à sa charge, un contrôle des effluents bruts et des effluents traités par les prélèvements en amont des prétraitements et dans le chenal de comptage de sortie.

Conformément à l'arrêté du 21 juillet 2015, la station est équipée à cette fin d'un dispositif de mesure et d'enregistrement en continu des débits en entrée et sortie de station et de préleveurs automatiques réfrigérés en entrée et sortie asservis au débit.

L'exploitant conserve au froid pendant 24 heures un double des échantillons prélevés sur la station. Ce contrôle est réalisé d'une manière périodique.

5.2.2 – Fréquences d'autosurveillance

Le programme d'autosurveillance du système de traitement est réalisé par le maître d'ouvrage ou son exploitant selon le programme ci-dessous :

Aspect quantitatif		
PARAMÈTRES	UNITÉS	MODALITÉS-FRÉQUENCE ENTREES
Volume	m3	365
Analyses des effluents		
PARAMÈTRES	UNITÉS	MODALITÉS-FRÉQUENCE ENTREES-SORTIES-
pH	-	12
Température	°C	12
Matières en Suspension : MES	mg/l et kg/j	12
Demande chimique en oxygène : DCO	mg d'O ₂ /l et kg d'O ₂ /j	12
Demande biochimique en oxygène : DBO₅	mg d'O ₂ /l et kg d'O ₂ /j	12
Azote global : NGL	mg/l et kg/j	12
Azote Kjeldhal : NTK	mg/l et kg/j	12
Nitrite : NO₂*	mg/l et kg/j	12
Nitrate : NO₃*	mg/l et kg/j	12
Ammonium : NH₄*	mg/l et kg/j	12
Phosphore total : Pt	mg/l et kg/j	12
Boues produites	TMS	12/an
	siccité	12/an

(*) Les mesures en entrée des différentes formes de l'azote peuvent être assimilées à la mesure NTK.

5.2.3 – Suivi du dispositif d'autosurveillance

Doivent être tenus à disposition du service de police de l'eau et de l'agence de l'eau :

— un **registre** comportant l'ensemble des informations relatives à l'autosurveillance du rejet

— un **manuel d'autosurveillance** tenu par l'exploitant décrivant de façon précise son organisation interne, ses méthodes d'analyse et d'exploitation, les organismes extérieurs à qui il confie tout ou partie de la surveillance, la qualification des personnes associées à ce dispositif. Ce manuel fait mention des références normalisées ou non. Le manuel d'autosurveillance comportera également un synoptique du système de traitement indiquant les points logiques, physiques et réglementaires. Il intègre les mentions associées à la mise en œuvre du format informatique d'échange de données « SANDRE » : définition des points logiques et réglementaires nécessaires au paramétrage de la station d'épuration.

Ce manuel est validé par le service en charge de la police de l'eau et l'agence de l'eau. Il est régulièrement mis à jour.

Le service chargé de la police de l'eau s'assurera par des visites périodiques de la bonne représentativité des données fournies et de la pertinence du dispositif mis en place. La vérification annuelle du dispositif d'autosurveillance est à la charge du maître d'ouvrage. Celui-ci fournira les éléments à la police de l'eau et à l'agence de l'eau pour la réalisation de l'expertise technique du dispositif d'autosurveillance du système d'assainissement conformément à l'article 21 de l'arrêté du 21/07/2015.

5.2.4 – Surveillance du milieu récepteur

Le maître d'ouvrage effectue une surveillance du milieu naturel, en amont du rejet, en aval immédiat du rejet et en amont de la confluence avec le ruisseau de Luscanen qui reçoit les effluents traités de la station de traitement des eaux usées de Ploeren. Ces bilans seront intégrés aux bilans de fonctionnement du système d'assainissement de Plescop.

Les analyses porteront sur les paramètres suivants : Ph, température, conductivité, saturation et concentration en O₂, ammonium, DBO₅, DCO, orthophosphates et Phosphore total.

Les trois points de prélèvement sont à convenir avec le service de la police de l'eau de la DDTM du Morbihan.

Ces analyses seront réalisées selon une fréquence de 4 fois par an.

Cette surveillance du milieu récepteur s'étalera sur 10 ans, l'année 2023 (année 0) faisant office d'état des lieux avant travaux et un bilan à mi-parcours (à la fin de la 5^e année) statuera sur l'intérêt de la poursuite de ces investigations.

5.2.5 – Contrôles inopinés

Les agents mentionnés à l'article L.172.1 du code de l'environnement, notamment ceux chargés de la police de l'eau, auront libre accès, à tout moment, aux installations autorisées.

Le service en charge de la police de l'eau se réserve le droit de pratiquer ou de demander en tant que de besoin des vérifications inopinées complémentaires, notamment en cas de présomption d'infraction aux lois et règlements en vigueur ou de non-conformité aux dispositions de la présente autorisation.

ARTICLE 6 – PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX SOUS-PRODUITS

6-1 – Dispositions générales

Le maître d'ouvrage prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation de l'installation pour assurer une bonne gestion des déchets, notamment en effectuant toutes les opérations de valorisation possibles.

Les déchets qui ne peuvent être valorisés doivent être éliminés dans des installations réglementées à cet effet. Le maître d'ouvrage est en mesure d'en justifier l'élimination, sur demande du service de la police de l'eau.

6-2 – Les boues

Les boues sont traitées par séchage et stabilisation sur lits plantés de roseaux.

Ces boues sont valorisées en épandage agricole ou évacuées vers une plateforme de compostage.

6-3 – Élimination des sous-produits

Les déchets et résidus produits sont stockés, avant leur revalorisation ou leur élimination, dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution. Le conditionnement de ces déchets doit être adapté au mode de collecte en préservant notamment l'hygiène des agents habilités.

Tout changement de type de traitement ou d'élimination de ces déchets est signalé au service en charge de la police de l'eau.

ARTICLE 7 – INFORMATIONS ET TRANSMISSIONS OBLIGATOIRES

7-1– Transmissions préalables

7.1.1 – Périodes d'entretien

Le service de police de l'eau doit être informé au moins 1 mois à l'avance des périodes d'entretien et de réparations prévisibles susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des eaux. Les caractéristiques des déversements (flux, charge) pendant cette période et les mesures prises pour en réduire l'impact sur le milieu récepteur devront lui être précisées.

Le service de police de l'eau peut, si nécessaire, demander le report de ces opérations ou prescrire des mesures visant à en réduire les effets.

7.1.2 – Modification des installations

Tout projet de modification des installations, de leur mode d'utilisation ou de leur voisinage, de nature à entraîner un changement notable de la situation existante, doit être porté avant sa réalisation à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation.

7-2 – Transmissions immédiates

Les transmissions immédiates se font par téléphone ou courriel auprès du service chargé de la police de l'eau.

7.2.1 – Incident grave – Accident

Tout incident grave ou accident de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.211-1 du code de l'environnement doit être signalé dans les meilleurs délais au service de la police de l'eau à qui l'exploitant remet rapidement un rapport précisant les causes et les circonstances de l'accident ainsi que les mesures mises en œuvre et envisagées pour éviter son renouvellement.

Tout déversement à partir du réseau de collecte, notamment des postes de relèvement, doit être signalé dans les meilleurs délais au service de police de l'eau, avec les éléments d'information sur les dispositions prises pour en minimiser les impacts et les délais de dépannage.

Sans préjudice des mesures que pourra prescrire le préfet, le maître d'ouvrage devra prendre ou faire prendre toutes dispositions nécessaires pour mettre fin aux causes de l'incident ou accident, pour évaluer ses conséquences et y remédier.

Le permissionnaire demeure responsable des accidents ou dommages qui seraient la conséquence de l'activité ou de l'exécution des travaux et de l'aménagement.

7.2.2 – Dépassements des valeurs limites fixées par l'arrêté

Les dépassements des seuils fixés par l'arrêté doivent être signalés dans les meilleurs délais au service de la police de l'eau, accompagnés des commentaires sur les causes des dépassements constatés ainsi que sur les actions correctives mises en œuvre ou envisagées.

En cas de rejet non conforme susceptible d'avoir un impact sur les usages sensibles à l'aval, le maître d'ouvrage alerte immédiatement le responsable de ces usages.

7-3 – Transmissions mensuelles

Les résultats de l'ensemble des mesures réalisées mensuellement dans le cadre de l'autosurveillance sont communiqués au service chargé de la police de l'eau et à l'agence de l'eau dans le courant du mois suivant, accompagnés de commentaires sur les causes des dépassements constatés ainsi que sur les actions correctives mises en œuvre ou envisagées.

Les résultats font apparaître les débits, les concentrations et les flux obtenus en entrée et sortie, les rendements qui en découlent et précisent les méthodes d'analyses utilisées. Les résultats sont transmis sous format informatique d'échange de données « SANDRE ».

7-4 – Transmissions annuelles

7.4.1 – Filière « eau »

A) le programme annuel d'autosurveillance, celui-ci consiste en un calendrier prévisionnel de réalisation des mesures. Il est adressé par le maître d'ouvrage avant le 1^{er} décembre de l'année précédant la mise en œuvre de ce programme au service en charge du contrôle pour acceptation et à l'agence de l'eau.

B) le bilan de fonctionnement du système d'assainissement, tel que prévu par l'article 20.1.2 de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015.

Ce bilan synthétise notamment les résultats des données d'autosurveillance telles que définies à l'article 5 et évalue la fiabilité de ces données. Les résultats font apparaître les débits, les concentrations et les flux obtenus en entrée et sortie, les rendements qui en découlent et précisent les méthodes d'analyses utilisées. Il fait apparaître également les données concernant la surveillance du milieu récepteur.

Ce bilan comporte également une synthèse des incidents et accidents et mesures prises pour y remédier, le bilan des raccordements, le bilan de fonctionnement des postes de relèvement et notamment les informations relatives aux quantités d'effluents éventuellement déversés et les actions réalisées sur le réseau en vue d'améliorer l'efficacité de la collecte et réduire les eaux parasites.

Ce bilan dresse enfin la synthèse des quantités de sous-produits générés par le dispositif de traitement et récapitule les conditions d'élimination ou de valorisation.

Ce bilan inclut un rapport justifiant la qualité et la fiabilité de la surveillance mise en place basé notamment sur un calibrage avec un laboratoire agréé et la vérification de l'ensemble des opérations (prélèvement, transport, stockage des échantillons, mesures analytiques et exploitations).

Ce bilan est transmis au service de la police de l'eau et à l'agence de l'eau avant le 1^{er} mars de l'année suivante.

7.4.2 – Filière « boues »

Les documents suivants sont transmis au service chargé de la police de l'eau :

— la synthèse du registre d'épandage comprenant notamment le bilan agronomique et le programme prévisionnel de la campagne suivante conformément aux prescriptions réglementaires.

Titre III : DISPOSITIONS GENERALES

ARTICLE 8 – RECOLEMENT

Le maître d'ouvrage établit :

- un plan de récolement des ouvrages de traitement et du dispositif de rejet ainsi que les descriptifs techniques correspondants dans un délai de 6 mois après toute modification apportée aux ouvrages ;
- une mise à jour tous les 5 ans du schéma général du réseau de collecte ainsi qu'après chaque modification notable.

Ces documents sont transmis au service chargé de la police de l'eau.

ARTICLE 9 – MODIFICATION DES INSTALLATIONS

Toute modification apportée aux ouvrages, installations, à leur mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant, à l'exercice des activités ou à leur voisinage et entraînant un changement notable des éléments du dossier de demande de déclaration initiale doit être portée, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet. Le préfet fixe, s'il y a lieu, des prescriptions complémentaires. En application de l'article R.214-40 du code de l'environnement, le préfet peut exiger une nouvelle déclaration.

ARTICLE 10 – MISE A JOUR DE L'ÉTUDE D'ACCEPTABILITÉ

Une étude d'acceptabilité actualisée sera transmise au service de police de l'eau dans un délai de 15 ans à compter de la date de signature du présent arrêté. Cette étude devra intégrer les résultats d'autosurveillance de fonctionnement de l'installation ainsi que les évolutions prévues en termes de raccordement. Cette étude permettra de vérifier le respect des principes mentionnés à l'article L.211-1 du code de l'environnement et des

objectifs de qualité de milieu. En tant que de besoin, le préfet pourra imposer toutes prescriptions spécifiques nécessaires, conformément à l'article L.214-3 du code de l'environnement.

ARTICLE 11 – DROITS DES TIERS

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

ARTICLE 12 – AUTRES RÉGLEMENTATIONS

La présente autorisation ne dispense en aucun cas le permissionnaire de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par d'autres réglementations.

ARTICLE 13 – SANCTIONS

Toute infraction aux dispositions du présent arrêté relève des articles L.216-1 à L.216-13 et de l'article R.216-12 du code de l'environnement.

ARTICLE 14 – PUBLICATION ET INFORMATION DES TIERS

Une copie de cet arrêté sera transmise à la mairie de Plescop et au siège de Golfe du Morbihan Vannes Agglomération, pour affichage pendant une durée minimale d'un mois et à la Commission Locale de l'Eau du SAGE GMRE pour information.

Cet arrêté sera mis à disposition du public sur le site internet des services de l'État dans le département du Morbihan durant une durée d'au moins 6 mois.

ARTICLE 15 – VOIES ET DELAIS DE RECOURS

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours administratif. Il peut être contesté par toute personne ayant un intérêt à agir dans un délai de deux mois à compter de sa notification ou de sa publication :

- par recours gracieux auprès du préfet,
- par recours hiérarchique auprès du ministère concerné.

Le présent arrêté est également soumis à un contentieux de pleine juridiction. Il peut être déféré à la juridiction administrative compétente (le tribunal administratif de Rennes peut être saisi par l'application informatique « Télérecours citoyens » accessible par le site Internet www.telerecours.fr) en application de l'article R.514-3-1 du code de l'environnement :

- 1° par les tiers intéressés en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts mentionnés aux articles L.211-1 et L.511-1 dans un délai de quatre mois à compter du premier jour de la publication ou de l'affichage de ces décisions ;
- 2° par les demandeurs ou exploitants, dans un délai de deux mois à compter de la date à laquelle la décision leur a été notifiée.

Le recours administratif prolonge de deux mois les délais mentionnés aux 1° et 2°.

ARTICLE 16 – EXÉCUTION

Le directeur départemental des territoires et de la mer du Morbihan,
Le maire de la commune de Plescop,
Le président de Golfe du Morbihan Vannes Agglomération,
Le chef du service départemental de l'office français de la biodiversité,
sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

14 JUIN 2022

Pour le directeur départemental des territoires et de la mer,
Le chef du Service Eau Nature et Biodiversité,

Jean-François CHAUVET

BILAN ANNUEL

Le système d'assainissement

(Système de collecte et système de traitement)

Année 2024

Bilan annuel

Pour les agglomérations > 2 000 EH

REGIE ASSAINISSEMENT GMVA - PLESCOP

DEFINITIONS

Sont présentées ici des définitions se rapportant à l'agglomération d'assainissement et à la station de traitement des eaux usées (ou système de traitement).

Elles sont extraites du document :

« Application de la directive 91/271/CEE relative au traitement des eaux résiduaires urbaines – Guides de définitions » Version 1.5 de septembre 2008, publié par le Ministère de l'Ecologie.

Pour les définitions complètes, se reporter à ce document.

Définition se rapportant à l'agglomération d'assainissement :

Taille de l'agglomération :

1/ Définition

Enjeu :

La taille de l'agglomération d'assainissement est le paramètre déterminant du suivi de la directive et doit être renseignée avec soin. Elle doit être définie au plus juste, être cohérente avec la réalité, et être suivie pour anticiper les modifications de traitement qui pourraient être nécessaires (traitement plus rigoureux) du fait du franchissement d'un des seuils définis par la Directive.

La taille de l'agglomération correspond à la **charge brute de pollution organique** contenue dans les eaux usées produites par les populations et activités économiques rassemblées dans l'agglomération d'assainissement, c'est-à-dire par l'ensemble des zones d'assainissement collectif comprises dans le périmètre de l'agglomération d'assainissement défini précédemment. Ils sont exprimés en Équivalent-Habitant ou en kg par jour de DBO5 avec 1 EH = 60 g/jour de DBO5. Elle correspond à la charge journalière de la semaine la plus chargée de l'année à l'exception des situations inhabituelles.

Les termes « taille », et « charge brute de pollution organique » de l'agglomération d'assainissement, sont équivalents.

(...)

Définitions se rapportant au système de traitement :

Charge maximale en entrée de station ou charge entrante :

La charge maximale en entrée de station est la valeur mesurée de la charge journalière moyenne de la semaine de l'année la plus chargée admise dans la station de traitement des eaux usées, à l'exclusion des situations inhabituelles (dues à de fortes précipitations ou à des précipitations exceptionnelles). Cette charge est exprimée en EH (1 EH = 60g/j de DBO5).

Capacité nominale de la station :

Il s'agit de la charge maximale de DBO5 admissible en station, telle qu'indiquée dans l'arrêté d'autorisation ou fournie par le constructeur.

Dans une approche générale, la capacité nominale du système de traitement d'eaux usées correspond aux débits et aux charges de l'effluent à traiter pour une utilisation maximum de l'installation. Sous ces conditions, l'effluent traité est conforme au niveau de rejet requis. Plusieurs charges (exemple : DBO5, NK, etc.) et plusieurs débits (exemple : débits de temps sec, débit horaire de pointe de temps de pluie, etc.) peuvent être utilisés. Source : CEN TC 165 Dans le cadre du dictionnaire de données REJETS, la capacité nominale de la station sera déterminée en équivalent habitant à partir du flux nominal journalier en DBO5, sur la base de 1 EH = 60g/j de DBO5 sans décantation.

- Pour les stations récentes, il s'agit de la capacité constructeur.*
- Pour les plus anciennes, la capacité sera recalculée sur la base des règles de calcul établies par le RNDE.*
- Pour les stations saisonnières, il s'agit de la capacité en configuration de pointe.*

(...)

Débit de référence de la station :

Le débit de référence est la mesure journalière, exprimée en m³/jour en dessous de laquelle les rejets doivent respecter les valeurs limites de rejet de la directive ERU, rappelées dans l'arrêté du 22 juin 2007. Ces valeurs permettent d'exclure les situations inhabituelles (fortes pluies et précipitations exceptionnelles) .

Le débit de référence est fixé dans l'arrêté d'autorisation de la station de traitement des eaux usées. À défaut, ces données devront être inscrites dans le manuel d'autosurveillance rédigé par l'exploitant et validé par le service de police de l'eau et l'agence de l'eau.

Dans le cas où aucun document ne ferait mention de débit de référence, les services de police de l'eau devront le définir en accord avec la collectivité responsable du système de traitement et, le cas échéant, l'inscrire dans l'arrêté d'autorisation ou dans un arrêté de prescriptions complémentaires.

- A – Informations générales

A.1 – Identification et description succincte

Agglomération d'assainissement		Code Sandre : 0456158			
Nom :	PLESCOP				
Taille en EH (= CBPO) :	6523 EH				
Système de collecte		Code Sandre : 0456158R0002			
Nom :	Réseau de PLESCOP				
Type(s) de réseau :	Séparatif 100%				
Industries raccordées :	NON				
Exploitant :	Régie Périurbaine GMVA				
Personne à contacter :	JB MENARD / 06 48 44 38 51 / jb.menard@gmvagglo.bzh				
Station de traitement des eaux usées		Code Sandre : 0456158S0002			
Nom :	STEP DU MOUSTOIR				
Lieu d'implantation :	PLESCOP / 56890 / LE MOUSTOIR				
Date de mise en eau :	janvier 2004				
Maître d'ouvrage :	GMVA				
Capacité nominale : (1)	Organique	Hydraulique	Q pointes	Equivalent	
	kg/jour de DBO5	m ³ /jour	m ³ /heure	habitants	
	Temps sec	360	625	102	6000
	Temps pluie	360	1300	102	
Débit de référence : (1)	1 300 m3/jour				
Charge entrante : (année 2024) moy/an	En kg/j DBO5 :	210	En EH :	3500	
File EAU :	Type de traitement :	<i>Boues activées</i>			
	Filières de traitement :	<i>Prétraitement /Bassin d'aération /Clarificateur</i>			
File BOUE :	Type de traitement :	<i>Déshydratation naturelle</i>			
	Filières de traitement :	<i>Lits plantés de roseaux</i>			
Exploitant :	GMVA				
Personne à contacter :	J.M Mathonnet / 02 22 07 42 87 / jm.mathonnet@gmvagglo.bzh				
Milieu récepteur		Code Sandre : Non renseigné			
Nom :	Ruisseau du Moustoir				
Masse d'eau :	Eau douce				
Type :	<input checked="" type="checkbox"/> Rejet superficiel	<i>cours d'eau</i>			
	<input type="checkbox"/> Rejet souterrain	<i>Sol (Infiltration sans valorisation agricole), réutilisation agricole, sous-sol (injection dans un puits ou une cavité naturelle), mer (hautes profondeurs) ...</i>			
Débit d'étiage :	Non renseigné				

(1) Pour la définition, se référer au chapitre « Définitions » en préambule de ce document.

A.2 – Etudes générales et documents administratifs relatifs au système de collecte

Communes	Année du dernier schéma directeur d'assainissement	Année de la dernière étude diagnostic	Date du zonage Eaux Usées (EU)	Date du zonage Eaux Pluviales (EP)	Date d'annexion du zonage EU et EP au PLU
PLESCOP	2012(*)	2012	2012	2010	2016

(*) Un schéma directeur à l'échelle de l'ensemble du territoire de GMVa est en cours. Le lot concernant PLESCOP a démarré en 2022.

Commune : PLESCOP

- ❖ Etude diagnostic : [Année 2012](#)
 - Conclusions de l'étude diagnostic :

6. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DU FONCTIONNEMENT ACTUEL DE LA STRUCTURE D'ASSAINISSEMENT

6.1. ESTIMATION DU TAUX DE RACCORDEMENT ET DU TAUX DE COLLECTE AU RESEAU D'ASSAINISSEMENT

Le tableau, page suivante, présente la comparaison pour la Commune de PLESCOP entre le débit sanitaire et le débit d'eaux usées et entre la pollution totale estimée et la pollution mesurée par temps sec.

Les débits sanitaires et les charges théoriquement collectés sont ceux calculés à partir des consommations d'eau potable et du nombre d'usagers raccordés au réseau de collecte eaux usées (§ 2.2.). Le taux de collecte est défini comme le rapport entre la pollution mesurée et la pollution théorique générée sur le secteur aggloméré raccordé au réseau d'assainissement de la commune. Le taux de raccordement est le rapport entre la population réellement raccordée et la population théoriquement raccordée et raccordable au réseau E.U.

Le taux de raccordement est de 96 %.

6.2. SYNTHÈSE CONCERNANT LE FONCTIONNEMENT ACTUEL DE LA STRUCTURE D'ASSAINISSEMENT

L'ensemble des mesures, enquêtes et reconnaissances de terrain permet de dresser un bilan sur le fonctionnement actuel de la structure d'assainissement.

Les conclusions importantes sont synthétisées à la figure page suivante.

- Le taux de raccordement au réseau EU est satisfaisant, de l'ordre de 96 %.
- La pollution aujourd'hui collectée par le réseau EU représente les valeurs suivantes :
 - débit eaux usées :
 - 252 m³/j semaine
 - 282 m³/j week-end
 - pollution :
 - 136,2 kg DBO5/j, soit 2 270 éq-hab. (semaine)
 - 152,5 kg DBO5/j, soit 2 540 éq-hab. (week-end)
- En complément des eaux usées, le réseau collecte en temps sec des eaux parasites d'infiltration dont le volume est variable selon la saison ; en période estivale ces apports parasites sont peu importants et évalués à 53 m³/j, en période hivernale les eaux parasites sont de 254 m³/j soit 100 % des eaux usées. Ces débits d'eaux parasites peuvent atteindre 850 m³/j en période de ressuyage des nappes.

- Par temps de pluie, le réseau EU collecte également des eaux pluviales ayant pour origine des branchements non conformes. Les apports ruisselés atteignent **4,7 m³/mm de pluie**, ils engendrent alors à la station d'épuration un volume d'eau supplémentaire de **71 m³** pour une pluie d'occurrence mensuelle de **15 mm/j**.
- La station d'épuration présente aujourd'hui un taux de remplissage d'environ 38 % en organique. La qualité des eaux traitées est correcte et les normes de rejet sont fréquemment dépassées, principalement pour le paramètre phosphore.
- Les rejets polluants diffus dans le milieu naturel sont négligeables : 29 exutoires pluviaux ont été recensés.

- Echancier des travaux préconisés dans l'étude diagnostic :

Nature des travaux à réaliser	année de réalisation prévue	durée des travaux	Niveau d'avancement (1)	Précisions (si travaux repoussés ou annulés)
Réhabilitation des réseaux d'assainissement	2008		90%	Programme de réhabilitation arrêté pour non attribution de subventions.
Vérification des raccordements de particuliers				
Extension de la station d'épuration du Moustoir	2023-2024	18 mois	25%	Etudes réalisées, Maitre d'œuvre retenue et projet travaux station en cours de validation.

(1) Niveau d'avancement : réalisés, en cours, repoussés, annulés

- B -
BILAN ANNUEL
Sur le système de collecte

RESEAU EU DE PLESCOP

B.1 – Les raccordements

B.1.1 – Les raccordements domestiques :

Commune (ou partie de commune comprise dans la zone de collecte)	Code INSEE	(A) Population totale de la zone collectée	Population raccordable de la zone collectée	Nombre total de branchements	(B) Population raccordée	Taux de raccordement (B)/(A)
PLESCOP	56158	6412	6300	2953	6200	98%

Nombre total de branchements : fichier facturation SAUR : 2953

Population totale : estimation en rapport avec le plan de zonage.

Population raccordable : population raccordée + population non raccordée dans le périmètre du réseau.

Population raccordée : estimation à partir des données INSEE (2.03h / log) et du fichier facturation SAUR (2957 branchements) : (B)x(2,03 h/log)

B.1.2 – Les raccordements non domestiques : liste des établissements.

SANS OBJET

B.2 – Les travaux réalisés sur le système de collecte

- Mise en place d'équipements de métrologie télé surveillés et d'un bilan de suivi des eaux parasites sur le réseau des eaux usées.
- Suppression d'un regard de visite sur collecteur très parasitaire rue de Saint-Anne

B.3 – Le contrôle et la surveillance du système de collecte

- 11 contrôles de raccordement de branchements neufs, en tranchées ouvertes afin d'identifier la séparation « pluvial / eaux usées » et le respect des préconisations techniques,
- 83 contrôles réalisés dans le cadre de transactions immobilières, avec test d'écoulements et fumigène pour identifier les défauts d'étanchéité engendrant les infiltrations d'eaux parasites dans le réseau de collecte des eaux usées,
- Campagne de recherche d'eaux parasites par levers de boîtes et tampons en période de nappe haute.

B.4 – L'entretien du système de collecte

B.4.1 – Récapitulatif des opérations d'entretien :

- Nettoyage par hydro curage du poste du GOH-LENN : 4 fois/an
- Nettoyage par hydro curage des petits postes : 2 fois/an
- Hydro curage du réseau : 9641 ml dont 4979 pour ITV

B.4.2 – Quantités et destinations des sous-produits évacués au cours de l'année :

Sous-produits évacués	Quantité brute en masse ou volume (préciser l'unité)	Destination(s) <i>En cas de destinations multiples, indiquer la répartition entre les destinations.</i>
Refus de dégrillage	50 Kg	Communauté d'agglomération de VANNES
Sables	1 000 Kg	SARL SEDDA 56350 RIEUX
Huiles / Graisses	néant	Méthanisation Moustoir-Remungol
Matières de curage	6 m3	GMVA

B.5 – Bilan des déversements au milieu par le système de collecte

B.5.1 – Bilan sur les volumes déversés au milieu par le système de collecte

Aucun déversement observé durant l'année 2024.

B.5.2 – Bilan sur les charges de pollution déversées au milieu par le système de collecte

Néant car aucune surverse.

B.5.3 – Tableau récapitulatif des déversements au milieu par le système de collecte

Répartition des déversements	Déversements de temps sec				Déversements de temps de pluie			
	Nbre jours	Volume (m3)	MES (kg)	DCO (kg)	Nbre jours	Volume (m3)	MES (kg)	DCO (kg)
Poste du GOH LENN	0				0			
Poste relevage	0				0			
Totaux	0				0			

B.6 – Synthèse du suivi métrologique du dispositif d'auto surveillance

Un outil interne de diagnostic permanent a été déployé courant 2024/2025 afin de sectoriser et quantifier les volumes d'eaux parasites, cibler et engager les actions correctives appropriées et en mesurer l'impact. L'acquisition de données est opérationnelle depuis mars 2025 et la fiabilisation des mesures est en cours de validation.

A l'issue, le programme de renouvellement des collecteurs et branchements sera ajusté dès 2025 en fonction des conclusions établies.

EVOLUTION DES VOLUMES POMPES DES STEP & HISTORIQUE DES SURVERSES

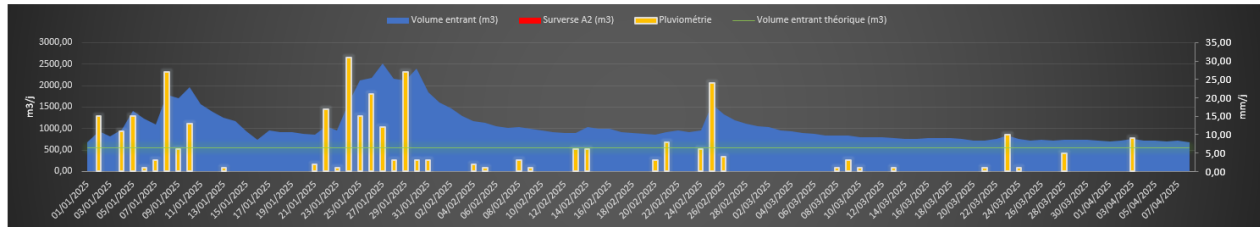
MISE A JOUR

Volumes pompés depuis le 01/01/2025

STEP MOUSTOIR	
vol. entrée STEP	103612 m3
vol. entrée théorique	53900 m3
vol. eaux parasites	49712 m3 ● 48% du volume d'entrée
vol. surverse	0 m3 ● 0% du volume d'entrée

Evolution eaux parasites

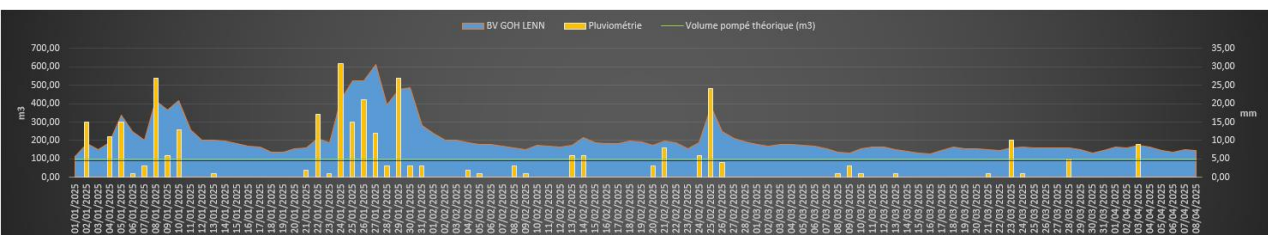
Total pluviométrie période 323 mm
ECP/mm de pluvio période 154 m3



EVOLUTION DES VOLUMES POMPES PAR BASSIN VERSANT

Volumes pompés depuis le 01/01/2025

	BV MOUSTOIR	BV GOH LENN	BV FLUMIR	BV PM A6	BV PM A7	BV PM A8	BV PM A9		
vol. pompé PR	23581 m3	20237 m3	2051 m3	36679 m3	7353 m3	7293 m3	6418 m3	0 m3	0 m3
vol. théorique	10780 m3	9800 m3	1712 m3	17888 m3	4900 m3	4900 m3	3920 m3	0 m3	0 m3
vol. ECP	12801 m3	10437 m3	339 m3	18791 m3	2453 m3	2393 m3	2498 m3	0 m3	0 m3
vol. ECP / vol. PR	54%	52%	17%	51%	33%	33%	39%	#DIV/0!	#DIV/0!
vol. ECP/vol. STEP	25,75%	20,99%	0,68%	37,80%	4,93%	4,81%	5,03%	0,00%	0,00%
Linéaire gravitaire	6 km	4 km	0 km	9 km	4 km	4 km	2 km	#N/A	#N/A
Moyenne ECP/j (m3/j)	131	107	3	192	25	24	25	0	0
Note (L ECP/j/mm)	404	330	11	594	77	76	79	0	0



B.7– Conclusion du bilan annuel sur le système de collecte

La longueur du système de collecte est de 30.8 Km dont 2.4 Km de refoulement avec 3 postes de relevage.

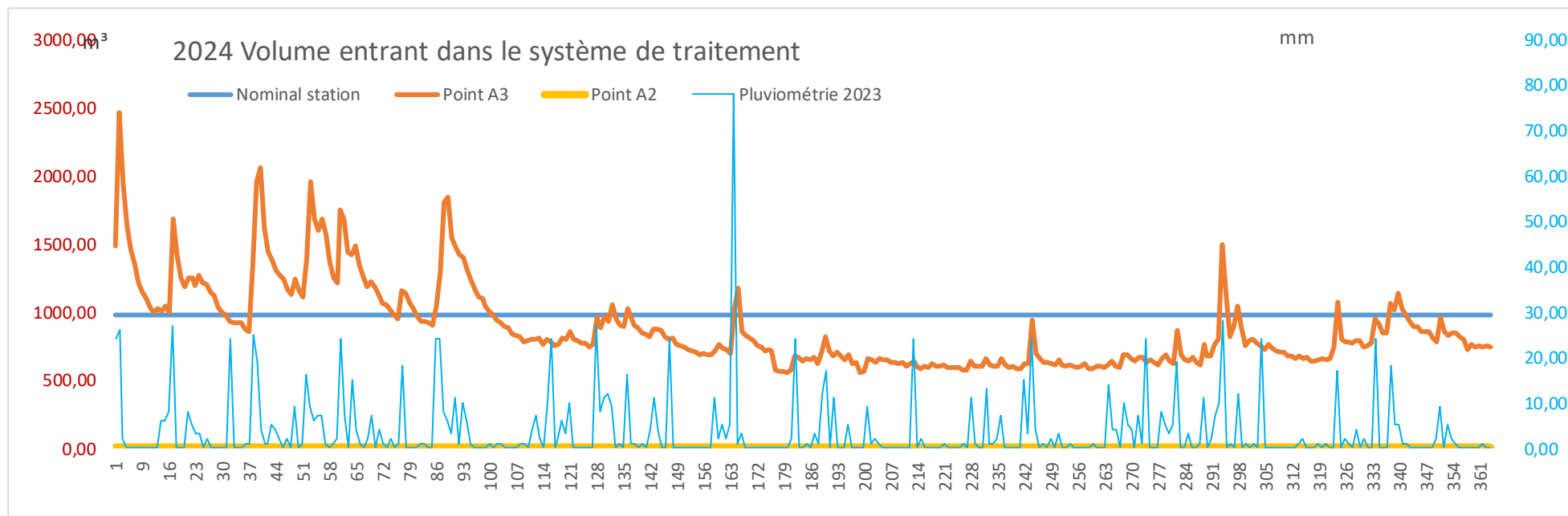
La campagne de mesure des ECPP en nappe haute engagée dans le cadre du schéma directeur en 2022 indique un volume d'eaux parasites de l'ordre de 10 à 25 L/J/mm de pluviométrie sur 2 secteurs en périphérie du bourg, et de 5 à 10 L/J/mm sur le secteur bourg.

- C -
BILAN ANNUEL
Sur le système de traitement

STEP DU MOUSTOIR

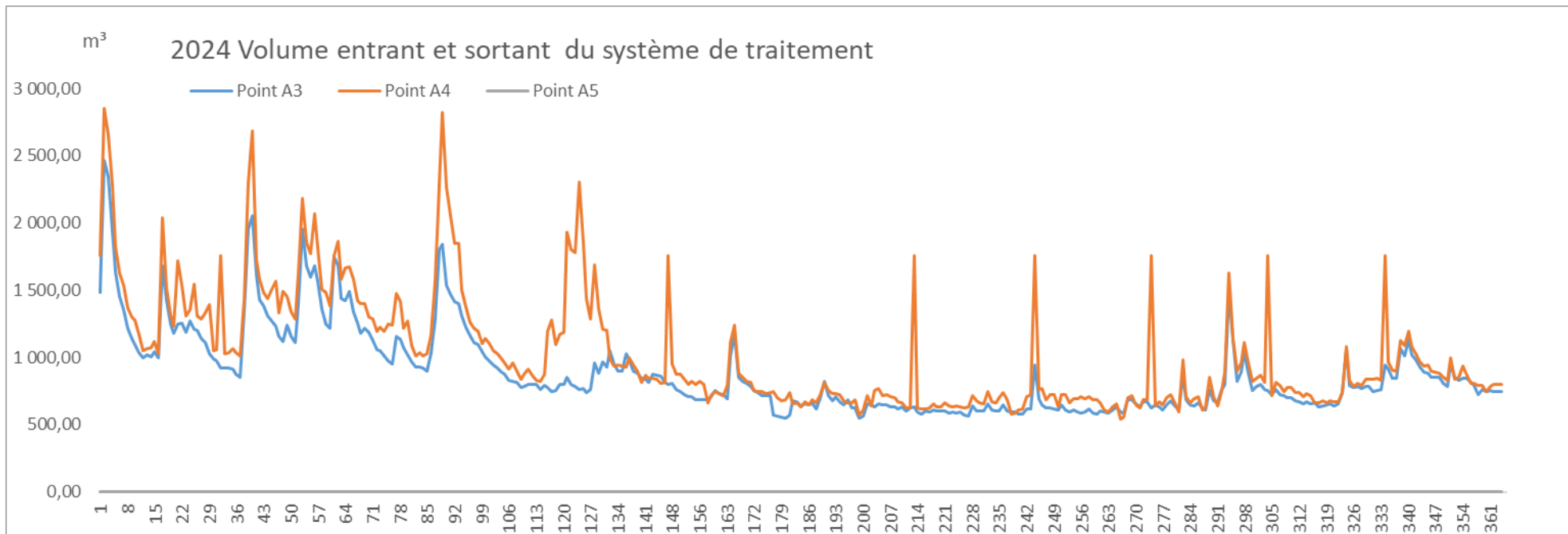
C.1 – Bilan sur les volumes d'eau

C.1.1 – Volume entrant dans le système de traitement



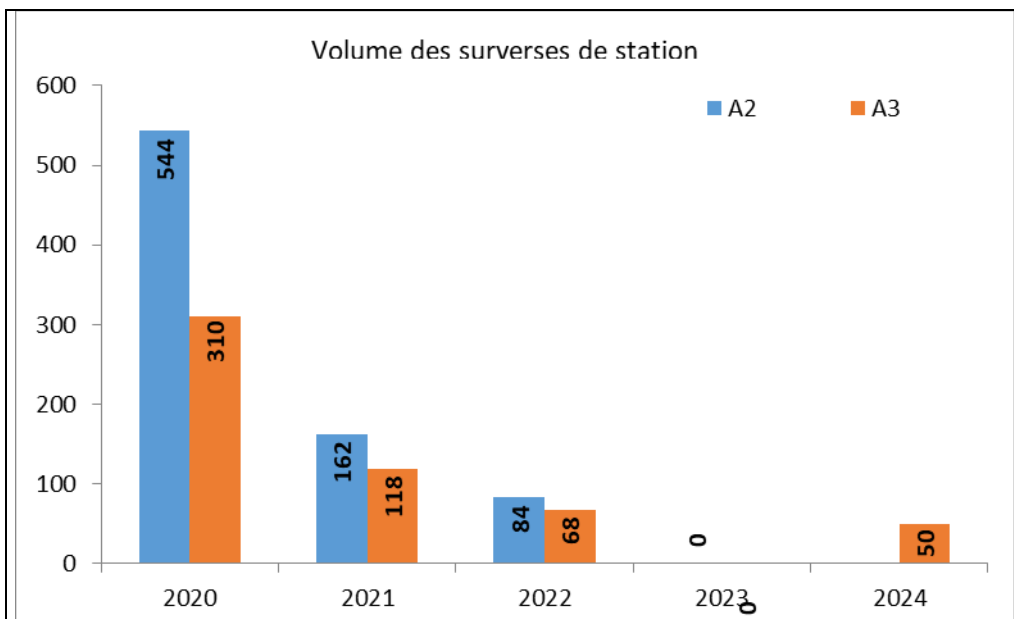
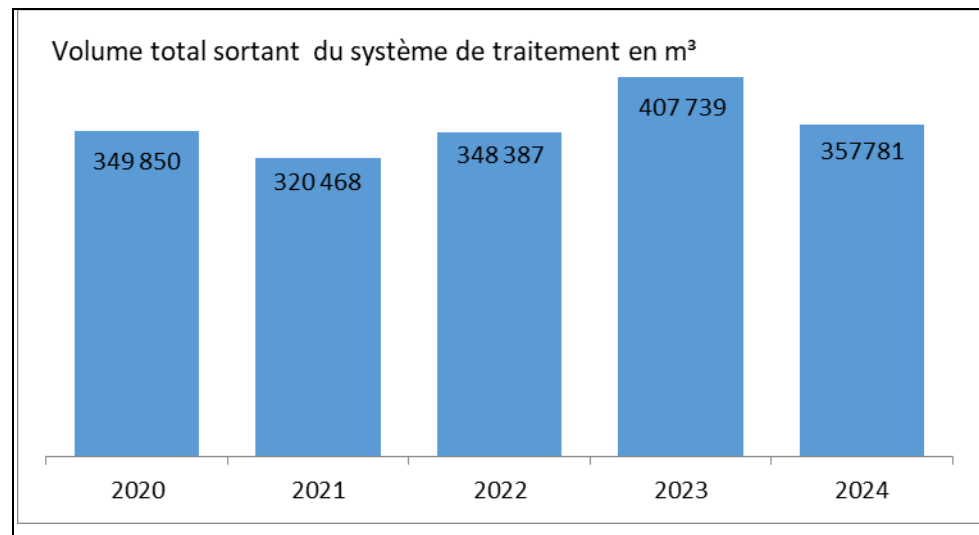
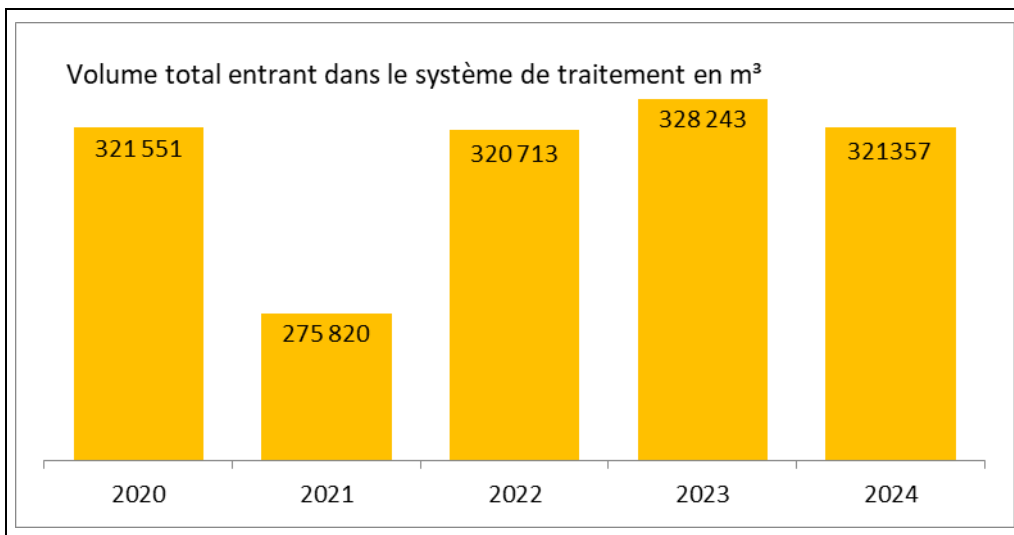
Nous observons par ce graphique de forts volumes en début d'année dues à une pluviométrie conséquente.

C.1.2 – Volumes entrant et sortant de la station de traitement des eaux usées



Bonne corrélation entre les données entrée-sortie par rapport à 2023.

C.1.3 – Evolutions des volumes totaux annuels entrant et sortant

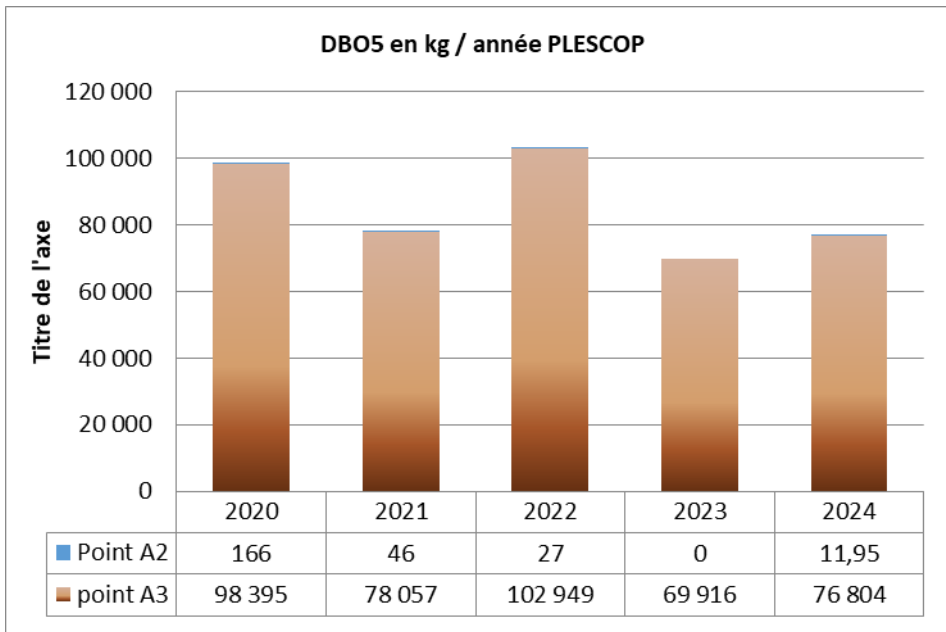


Bonne corrélation ici aussi entre les volumes annuels de 2024.

En septembre 2020, un dysfonctionnement de l’automate (station à l’arrêt) nous avons subi une surverse de 544 m3 au point A2 et de 310 m3 au points A5. En 2021 et 2022, les débits totalisés sont dû au contrôle des équipements par SGS. Cette année une petite surverse dû à une coupure EDF.

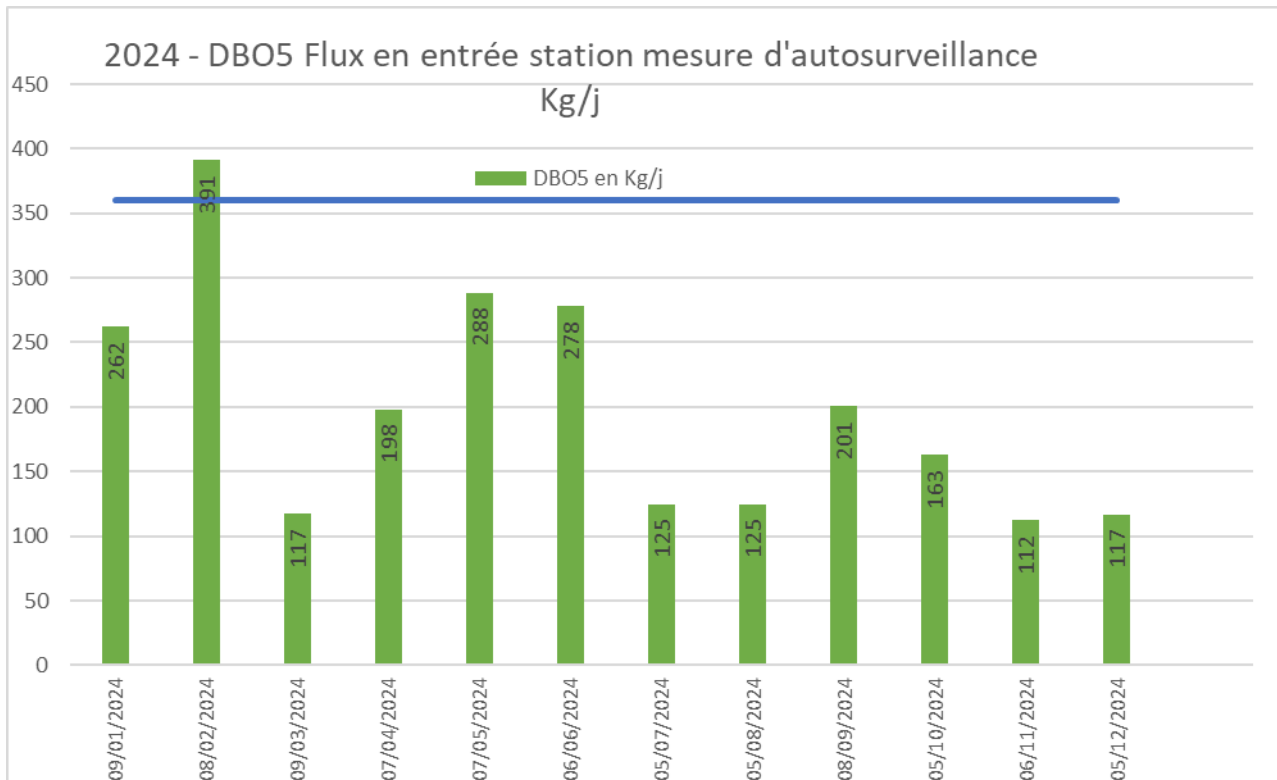
C.2 – Bilan sur la pollution traitée et rejetée

C.2.1 – Évolutions des charges entrantes totales annuelles :

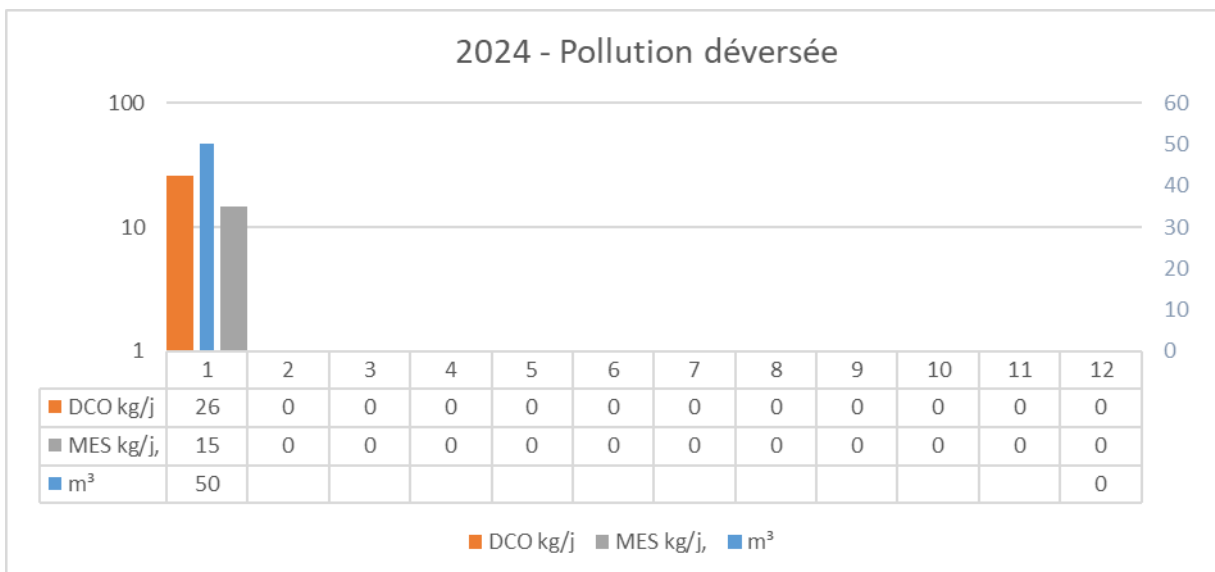


La légère hausse de 2022 ne s'explique pas, mise à part du fait de l'incertitude des mesures analytiques et volumétriques.

C.2.2 – La pollution entrant dans le système de traitement :

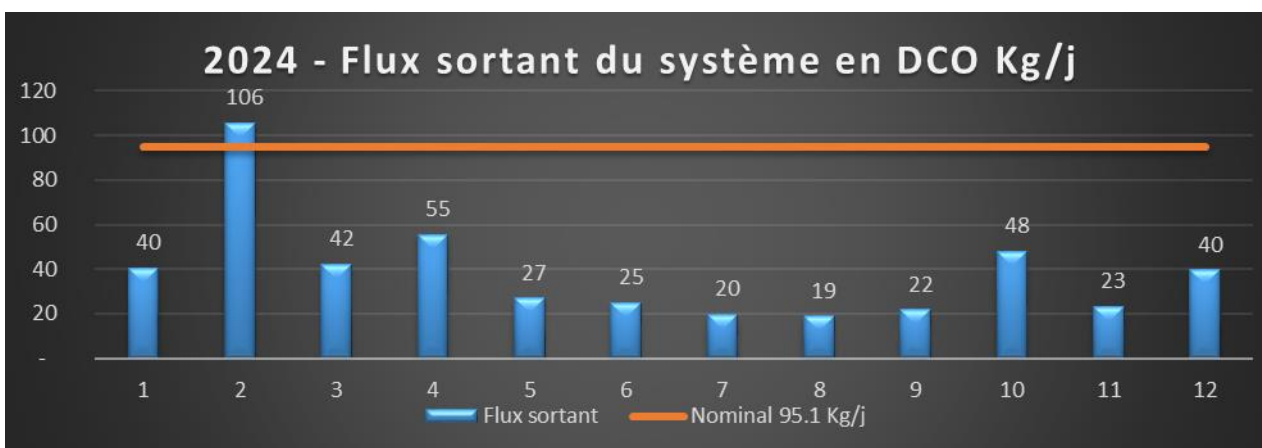
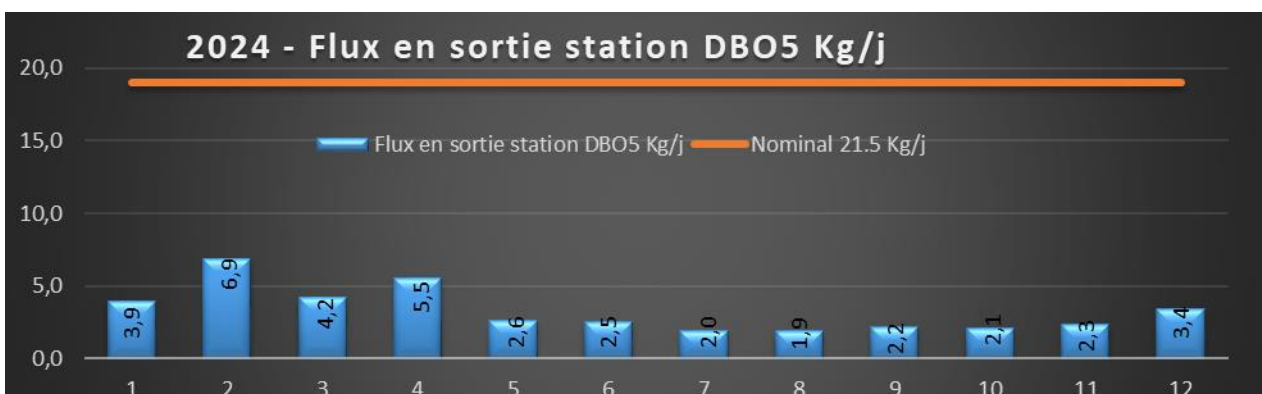


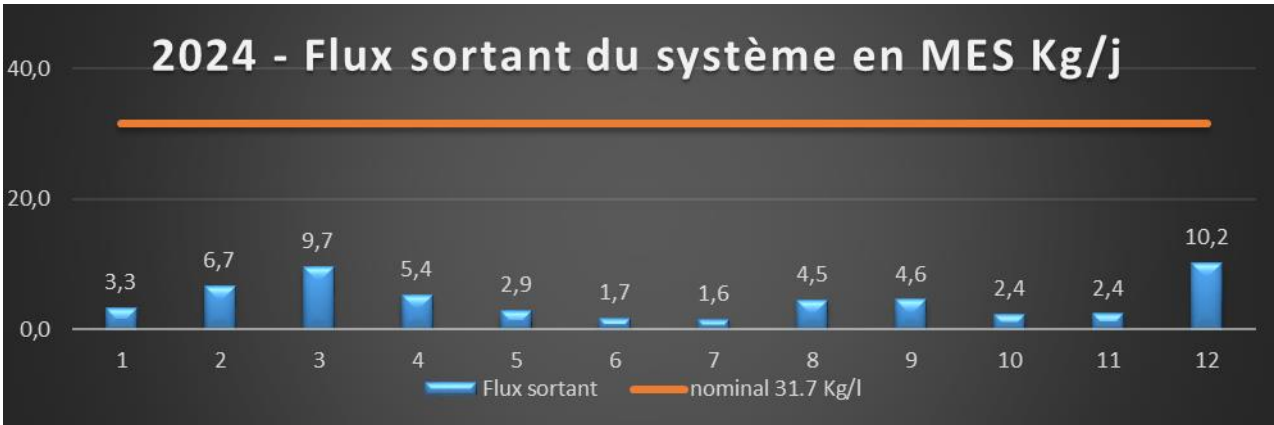
C.2.3 – La pollution déversée en tête de station :



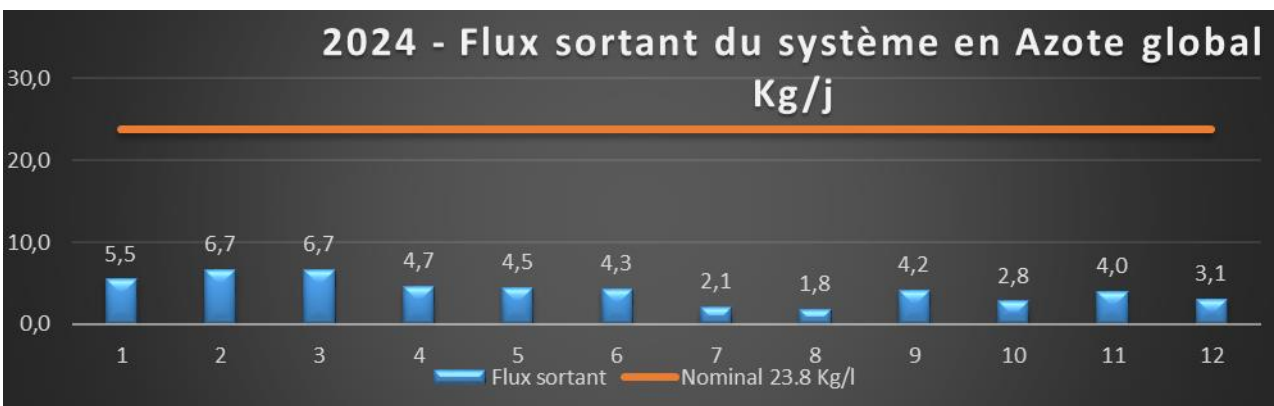
Juste la surverse de janvier précité et détaillée en C 5.2

C.2.4 – La pollution sortant du système de traitement :

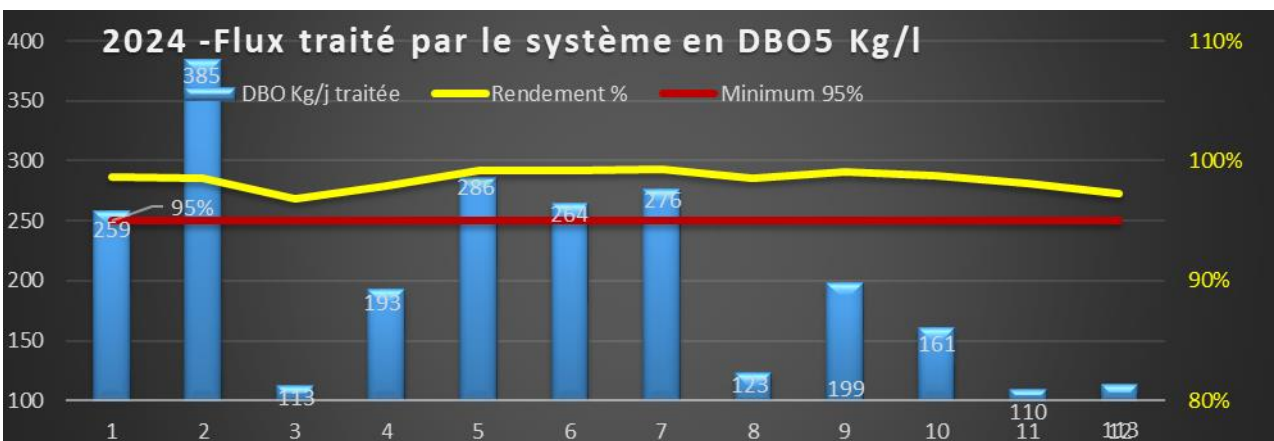




Commentaire

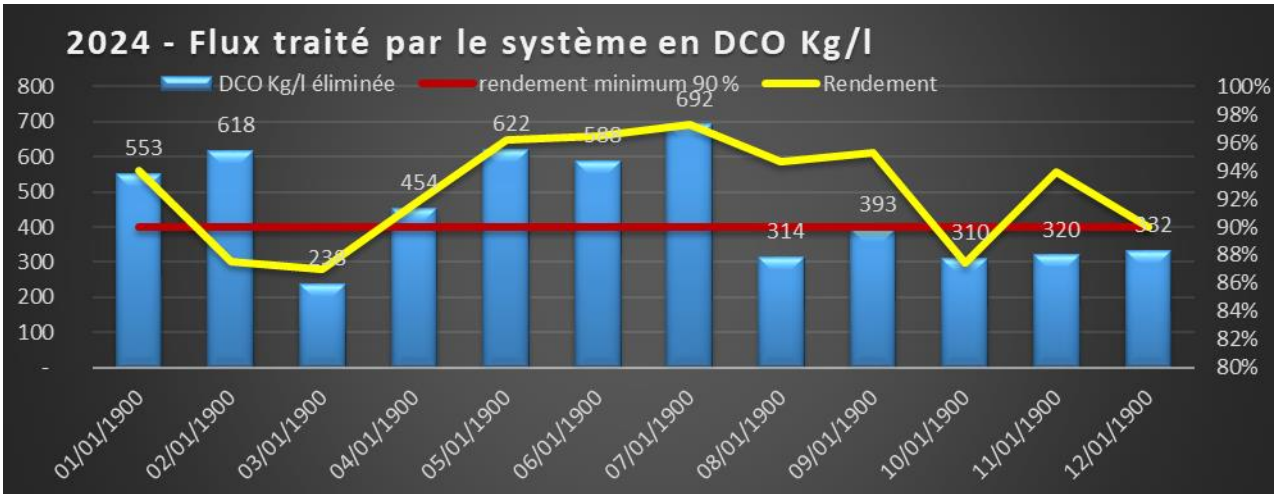


C.2.5 – Le calcul des rendements :



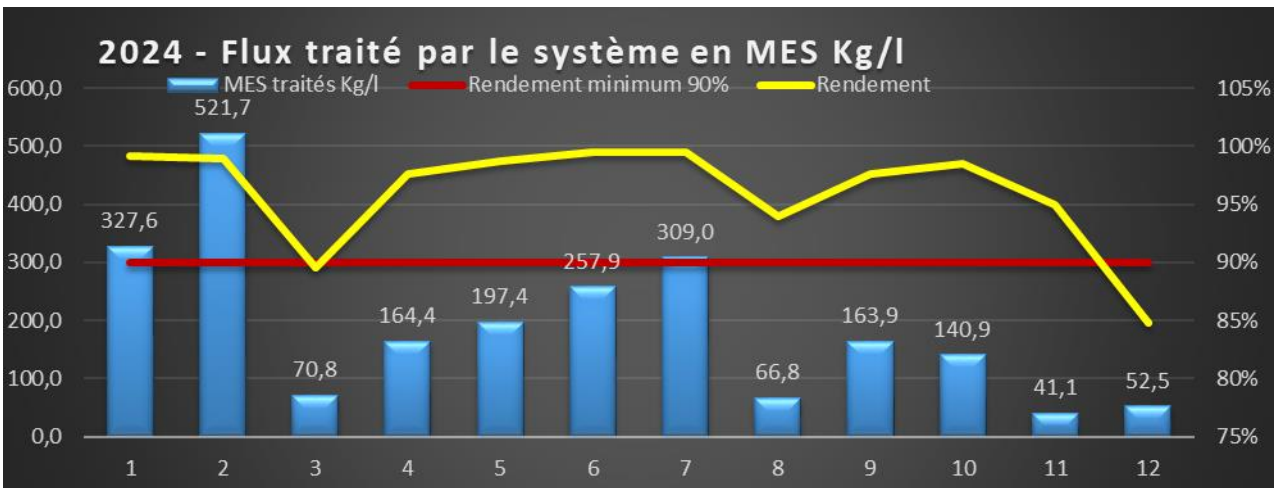
Commentaire

Objectif atteint.



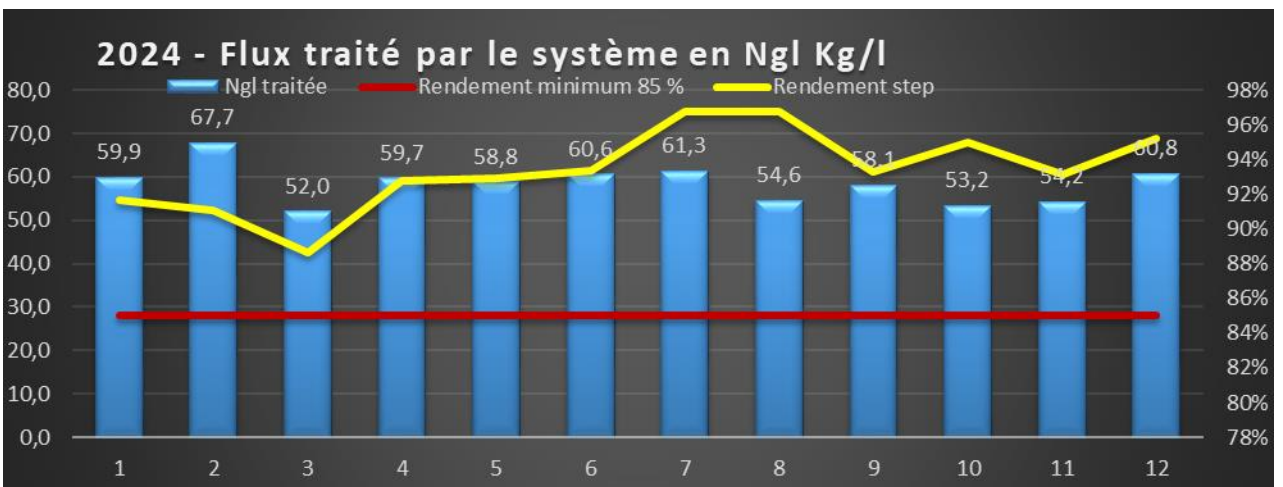
Commentaire :

Objectif globalement atteint.



Commentaire :

Objectif globalement atteint.



Commentaire :

Objectif largement atteint.

C.3 – Bilan sur les boues, les autres sous-produits et les apports extérieurs

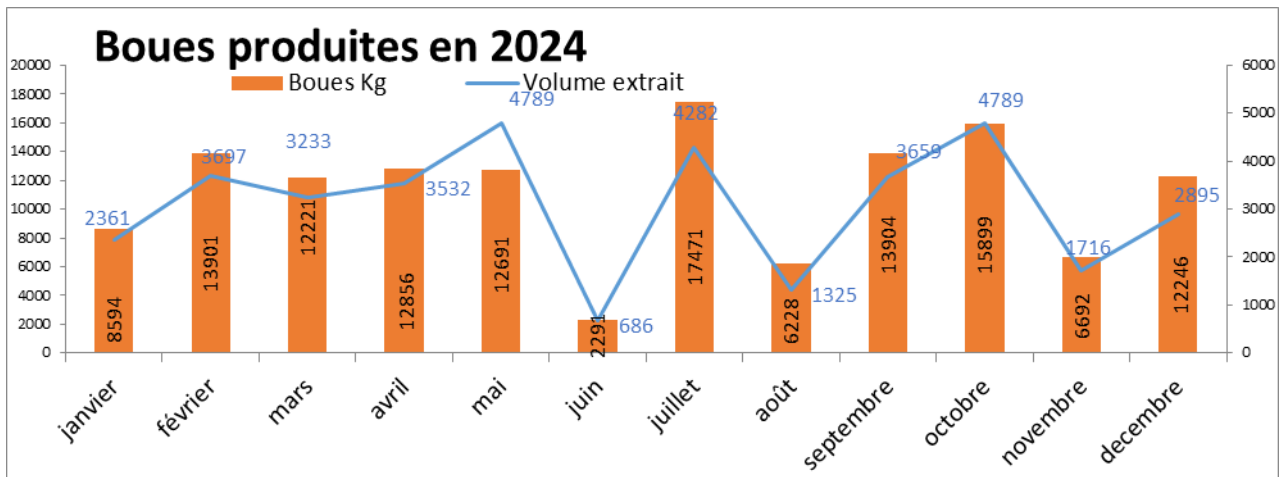
C.3.1 – Les boues :

- Quantités annuelles de boues produites, apportées et évacuées au cours de l'année :

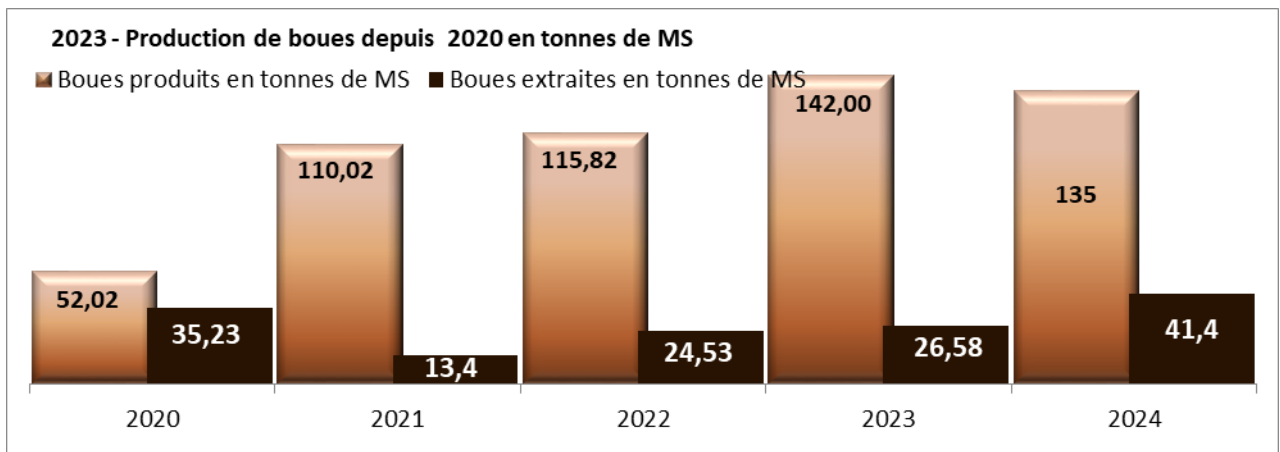
Boues		Quantité annuelle brute	Quantité annuelle de matière sèche (tonnes de MS)
Boues produites (point A6)		36 963 m3	135
Boues apportées (point S5)	Origine	néant	néant
	<i>néant</i>	<i>Code SANDRE</i>	néant
	Total	néant	néant
Boues évacuées (points S6 et S17)		318 m3	41.4

Meilleur équilibre cette année entre les boues produites et extraite bien que l'on voit que l'on stock encore. L'extension de la STEP et notamment sa filière boues se rapproche et résoudra se problème.

• Répartition de la quantité annuelle de boues produites et son évolution (point A6) :



• Production annuelle des boues en matière sèche.



La forte donnée de production de boues de 2023 (et celles de 2021 et 2022) s'explique par deux raisons : - la valeur limite en phosphore à atteindre 1 mg/l puis 0.5 mg/l.
 - le changement de réactif ferreux (Aquafer, pour des raisons économiques actuelles) nécessitant plus d'injection.
 Ce phénomène s'observe encore en 2024.

• Destinations des boues évacuées au cours de l'année, en tonnes de matière sèche :

Destinations (liste SANDRE)	Tonnes de MS	% MS totale	Observations
Épandage agricole	41.4	100	Prestation VALBE

C.3.2 – Les autres sous-produits :

- **Quantités annuelles et destinations des sous-produits évacués au cours de l'année :**

Sous-produits évacués	Quantité annuelle brute	Destination(s) (Parmi la liste Sandre du tableau des boues) <i>En cas de destinations multiples, indiquer la répartition entre les destinations.</i>
Refus de dégrillage (S11)	6 500 Kg	Déchet communauté d'agglomération de vannes
Sables (S10)	9.30 T	Rieux via SEDDA
Huiles / Graisses (S9)	11.32 T	Tohannic via GMVA

- **Quantités annuelles de sous-produits apportés au cours de l'année :**

SANS-OBJET

C.3.2 – Les apports extérieurs sur la (ou les) file(s) EAU :

- **Quantités des apports extérieurs au cours de l'année et quantité de pollution correspondante :**

SANS-OBJET

C.4 – Bilan de la consommation d'énergie et de réactifs

C.4.1 – Quantités d'énergie consommée au cours de l'année :

Énergie	Consommation (en kWh)
Électricité	217 135

Baisse de consommation cette année par rapport à 2023.

C.4.2 – Quantités de réactifs consommés au cours de l'année :

Réactifs utilisés (en masse de matière commerciale ; préciser l'unité)	File(s) eau (point S14)	File(s) boue (point S15)
Sels de fer (poids total d'AQUAFER)	80.5 T	néant
Sels d'aluminium	néant	néant
Chaux	néant	néant
Polymères	néant	néant

Consommation de sel de fer en hausse par rapport à 2023 du fait du changement de produit (Chlorure ferrique = Aquafer) et du temps de la mise en application. Ce traitement du Phosphate de plus en plus contraint implique un cout économique non négligeable.

C.4.3 – Eau potable consommée au cours de l'année :

Eau potable consommée (en m3)	5
-------------------------------	---

La station utilise de l'eau industrielle pour toute l'exploitation, l'eau potable est utilisée seulement pour le bâtiment : labo, toilettes, douche....

C.5 – Les faits marquants sur le système de traitement, y compris les faits relatifs à l’auto-surveillance

C.5.1 – Liste des faits marquants sur le système de traitement :

N°	Date de début	Date de fin	Durée (jours)	Situation inhabituelle (oui/non)	Type et description de l'évènement (arrêt programmé, opération de maintenance, incident ...)	Impact sur le milieu et actions entreprises pour en limiter l'importance	S'il s'agit d'un incident, actions entreprises pour éviter de nouveaux incidents
1	Janvier 2024		1	non	Réglage des roues adaptatives des pompes de relevage 1 et 2.	Pas d'impact. Maintenance planifié.	Opération programmé.
2	Juillet 2024		1	non	Remplacement pompe relevage n°3 par une 3127	Pas d'impact. Maintenance planifié.	Opération programmé.
3	Juillet 2024		1	non	Amélioration de la fiabilité du canal Venturi par la pose d'une plaque et réglage de sonde.	Pas d'impact. Maintenance planifié.	Opération programmé.

Peux d'investissement du fait de l'extension du projet d'extension de la Step.

C.5.2 – Déversements dans le milieu consécutifs aux faits marquants sur le système de traitement :

Rappel de l'évènement		Volumes et charges rejetés du fait de l'évènement (1)							Observations / Commentaires
N°	Type d'évènement	Volume (m3)	MES (kg)	DCO (kg)	DBO5 (kg)	NK (kg)	NGL (kg)	PT (kg)	
1	Coupure secteur EDF	50	14.5	26	11.5	2.85	2.87	0.44	02 janvier 2024
Total		50	14.5	26	11.5	2.85	2.87	0.44	

LES EVENEMENTS PRECITES ONT ENGENDRE DES DEVERSEMENTS DANS LE MILIEU NATUREL.

Charge supplémentaire = Charge totale rejetée au cours de l'évènement (déversoir en tête + by-pass + sortie) – charge qui auraient été rejetée si la station avait fonctionné normalement au cours de la même période.

Ce 2^{ème} terme est déterminé à partir du rendement moyen du système de traitement

C.6 – Récapitulatif annuel du fonctionnement du système de traitement et évaluation de la conformité

Ces calculs sont réalisés sur le système de traitement, c'est-à-dire en prenant en compte le déversoir en tête de station :

- La concentration en sortie est calculée à partir de la sortie générale (A4), des by-pass (A5) et du déversoir en tête de station (A2).
- Pour le rendement, l'entrée est calculée à partir de l'entrée station (A3), des apports extérieurs (A7) et du déversoir en tête de station (A2).

		MES		DCO		DBO5		NGL		NTK		N-NH4	N-NO2	N-NO3	PT		
		Rendement néant	Concentration sortie 25 mg/l	Rendement néant	Concentration sortie 80 mg/l	Rendement néant	Concentration sortie 17 mg/l	Rendement néant	Concentration sortie 15 mg/l	Rendement néant	Concentration sortie 10 mg/l	Concentration sortie néant	Concentration sortie néant	Concentration sortie néant	Rendement néant	Concentration sortie 1mg/l	
Débit journalier de référence (m3/j)		1300															
Charge brute de pollution organique (Kg DBO5/j)		360															
Ensemble des mesures	Nombre réglementaire de mesures par an (1)	12		12		12		12		12		12	12	12	12		
	Nombre de mesures réalisées	12		12		12		12		12		12	12	12	12		
	Moyenne de l'ensemble des mesures réalisées	98	4.2	92	35.5	98	3	92	4.3	95	3.1	1.4	0.1	1.4	93	0.4	
Conditions normales d'exploitation (*)	Nombre de mesures réalisées dans des conditions normales d'exploitation	12		12		12		12		12		12	12	12	12		
	Moyenne de l'ensemble des mesures réalisées dans des conditions normales d'exploitation	98	4.2	92	35.5	98	3	92	4.3	95	3.1	1.4	0.1	1.4	93	0.4	
	Valeur rédhibitoire (1)		néant		néant		néant										
	Nombre de résultats non conformes à la valeur rédhibitoire	aucun		aucun		aucun											
	Valeurs limites (1) en moyenne journalière	néant	25	néant	80	néant	17										
	Nombre maximum de non conformités aux valeurs limites par an (1)	2		2		2											
	Nombre de résultats non conformes aux valeurs limites (2)	aucun		aucun		aucun											
	Valeurs limites (1) en moyenne annuelle								15		10	néant	néant	néant		1	
Conformité selon l'exploitant (O/N) par paramètre :		OUI		OUI		OUI		oui		oui		néant	néant	néant	OUI		
Conformité global selon l'exploitant (O/N) :		OUI															

(1) : ces valeurs sont déterminées par l'arrêté d'autorisation de l'ouvrage ou à défaut par l'arrêté du 22 juin 2007. (2) : le nombre de résultats non conformes aux valeurs limites est égal au nombre de mesures, réalisées dans des conditions normales d'exploitation (*), dont les résultats sont non conformes à la fois à la valeur limite en concentration et en rendement.

(*) Les conditions normales d'exploitation sont atteintes les jours où le débit de référence n'est pas dépassé et en l'absence de situations inhabituelles telles que décrites dans l'art 15 de l'arrêté du 22/06/2007.

C.7 – Synthèse du suivi métrologique du dispositif d'auto surveillance

Rapport de contrôle des équipements d'autosurveillance

Année 2024

Nom de la station : PLESCOP – Moustoir

Date : 04/01/24

Descriptif de la station d'épuration

Code national (SANDRE) : 0456158S0002
Date de mise en service de la station : Février 2004
Capacité constructeur : 6 000 EH (360 kg DBO5)
Maître d'ouvrage : GMVA
Exploitant : GMVA

Conditions d'intervention

Nom des personnes rencontrées : M. LEBORGNE (GMVA)
Nom du ou des technicien(s) opérateur(s) : M. KER (SGS)

Conditions météorologiques : Averses

I – FREQUENCE D'ANALYSES

Compte tenu de la capacité épuratoire de la station d'épuration et des charges reçues, la classe d'autosurveillance retenue est la suivante :

Classe d'Autosurveillance: 120 à 600 kg DBO5/j
2000 EH à 10000 EH

Compte tenu de la classe d'autosurveillance retenue, les fréquences annuelles des analyses demandées par l'Agence de l'Eau et la police de l'eau en matière d'autosurveillance sont les suivantes :

FILIERE EAU :

PARAMETRES	EXIGENCES REGLEMENTAIRES		FREQUENCE ACTUELLE DES ANALYSES	
	ENTREE STATION	SORTIE STATION	ENTREE STATION	SORTIE STATION
VOLUME	365	365	365	365
DCO	12	12	12	12
MES	12	12	12	12
DBO5	12	12	12	12
NK	4	4	4	4
N.NH4	4	4	4	4
N.NO2	-	4	-	4
N.NO3	-	4	-	4
PT	12	12	12	12

FILIERE BOUE

Paramètres	EXIGENCES REGLEMENTAIRES	FREQUENCE ACTUELLE DES ANALYSES
	ENTREE FILIERE BOUE	ENTREE FILIERE BOUE
MS	12	12

COMMENTAIRES :

Les fréquences d'analyses réalisées par l'exploitant sont conformes aux exigences.

III CONCLUSION

	DISPOSITIF REQUIS	DISPOSITIF EN PLACE	MODIFICATIONS NECESSAIRES
DEVERSOIR EN TETE DE STATION	- Mesure de débit	- Mesure de débit	Bon fonctionnement. Actuellement, la sonde de hauteur transmet une mesure de hauteur à

<p>A2</p>			<p>l'ordinateur, où est calculé le débit et le volume. Ce mode de mesure, engendre des mesures « parasites » : certains jours, un volume de quelques m³ est mesuré sans aucun débordement réel.</p> <p>Un afficheur Endress Hauser FMU 90 est également présent mais il s'agit d'une mesure qui n'est pas utilisée actuellement.</p> <p>A noter qu'un problème de 4-20mA est présent puisque les valeurs mesurées sur le débitmètre diffèrent de celles mesurées sur l'ordinateur. L'exploitant va corriger ce point.</p> <p>Un câble a été installé afin de transmettre uniquement les impulsions du FMU90 afin de corriger ce problème.</p> <p>L'automatisme doit maintenant être modifié.</p> <p>Un aménagement pour permettre les prélèvements pourrait être prévu.</p>
<p>ENTREE STATION A3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mesure de débit - Préleveur réfrigéré asservi au débitmètre 	<ul style="list-style-type: none"> - Mesure de débit - Préleveur réfrigéré asservi au débitmètre 	<ul style="list-style-type: none"> - Bon fonctionnement selon la mesure comparative - Bon fonctionnement. <p>Toutefois, le fort volume entrant dû aux pluies a engendré un nombre de prélèvement très important. L'exploitant a modifié l'asservissement lors du contrôle afin de ne pas dépasser la contenance d'un flacon sur 24h</p>
<p>SORTIE STATION A4</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Regard de prélèvement - Préleveur mobile 	<ul style="list-style-type: none"> - Mesure de débit - Préleveur réfrigéré asservi au débitmètre 	<ul style="list-style-type: none"> - Bon fonctionnement. - Bon fonctionnement. <p>Toutefois, le fort volume entrant dû aux pluies a engendré un nombre de prélèvement très important. L'exploitant a modifié l'asservissement lors du contrôle afin de ne pas dépasser la contenance d'un flacon sur 24h</p>
<p>BY PASS A5</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mesure de débit 	<ul style="list-style-type: none"> - Mesure de débit 	<ul style="list-style-type: none"> - Bon fonctionnement. <p>Actuellement, la sonde de hauteur transmet une mesure de hauteur à l'ordinateur, où est calculé le débit et le volume. Ce mode de mesure, engendre des mesures « parasites » :</p>

			<p>certaines jours, un volume de quelques m3 est mesuré sans aucun débordement réel. Un afficheur Endress Hauser FMU 90 est également présent mais il s'agit d'une mesure qui n'est pas utilisée actuellement.</p> <p>Un câble a été installé afin de transmettre uniquement les impulsions du FMU90 afin de corriger ce problème. L'automatisme doit maintenant être modifié.</p> <p>Un aménagement pour permettre les prélèvements pourrait être prévu.</p>
BILAN HYDRAULIQUE	Bilan non conforme malgré un bon fonctionnement des débitmètres		
BOUE A6	- Estimation des volumes extraits	- Estimation des volumes extraits (temps de fonctionnement x débit de la pompe d'extraction)	
PLUVIOMETRE	Un pluviomètre est présent		
MANUEL D'AUTO-SURVEILLANCE	Validé en octobre 2016. Le manuel doit être mis à jour puisque les points A2 et A5 sont maintenant équipés.		
LABORATOIRE	INOVALYS 56, agréé par le ministère de l'environnement		

A VANNES, le 30 janvier 2024

Le technicien



Antoine KER

C.8 – Conclusion du bilan annuel sur le système de traitement

Les résultats d'analyses sont très satisfaisant et les rendements épuratoires en DBO5, MES et DCO sont excellents. Le traitement du phosphate est maîtrisé mais sensible.

Les études préparatoires pour l'extension de la station d'épuration du Moustoir ont été réalisées, les travaux devraient pouvoir démarrer courant 2025.

Ce système de traitement d'une capacité de 6000 Eh va faire l'objet de travaux de modification et de renouvellement de ses équipements, pour voir sa capacité passer à 7700 Eh.



RAPPORT

Extension de la station d'épuration de Moustoir

Dossier de déclaration au titre des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement

Décembre 2021

Version 3

Golfe du Morbihan Vannes Agglomération



sce

Aménagement
& environnement

CLIENT

RAISON SOCIALE	Golfe du Morbihan Vannes Agglomération
COORDONNÉES	Golfe du Morbihan Vannes Agglomération Siège Parc d'Innovation Bretagne Sud II 30 rue Alfred Kastler - CS 70206 56006 VANNES CEDEX Téléphone : 02 97 68 14 24
INTERLOCUTEUR	M. Yannick CHOUIN Téléphone : 02 97 57 24 32 Courriel : Y.CHOUIN@gmvagglo.bzh

SCE

RAISON SOCIALE	SCE
COORDONNÉES	4, rue Viviani – CS26220 44262 NANTES Cedex 2 Téléphone : 02 51 17 29 29
INTERLOCUTEUR	M. Benoit LIMOUSIN Téléphone : 06 37 90 40 36 Courriel : benoit.limousin@sce.fr

RAPPORT

TITRE	Extension de la station d'épuration de Moustoir – Dossier de déclaration
NOMBRE DE PAGES	103
NOMBRE D'ANNEXES	5
OFFRE DE RÉFÉRENCE	N° P18002438 – juin 2018
N° COMMANDE	Notification du marché le 12 Novembre 2018 Notification de l'avenant le 9 janvier 2020

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
180987C	12/04/2021	V1		CHB	BLI
180987C	13/07/2021	V2		CHB	BLI
180987C	20/12/2021	V3		CHB	BLI

Sommaire

1. Résumé non technique	11
2. Identité du demandeur	13
3. Localisation du projet	14
4. Présentation du projet.....	15
4.1. Situation actuelle en matière d'assainissement.....	15
4.1.1. Réseau de collecte	15
4.1.1.1. Type d'effluents	15
4.1.1.2. Le réseau de collecte	15
4.1.2. La station d'épuration	17
4.1.2.1. Site d'implantation	17
4.1.2.2. Historique	18
4.1.2.3. Capacités nominales	18
4.1.2.4. Niveaux de rejet et localisation rejet.....	18
4.1.2.5. Filière de traitement.....	19
4.1.3. Analyse du fonctionnement actuel des installations.....	26
4.1.3.1. Débit sanitaire théorique	26
4.1.3.2. Fonctionnement du réseau.....	27
4.1.3.3. Charges hydrauliques actuelles	28
4.1.3.3.1. <i>Charges hydrauliques traitées</i>	28
4.1.3.3.2. <i>Estimation de la part d'eaux usées strictes</i>	33
4.1.3.3.3. <i>Part d'eaux claires parasites de nappe basse</i>	33
4.1.3.3.4. <i>Part d'eaux claires parasites de nappe haute</i>	33
4.1.3.3.5. <i>Estimation de la part d'eaux claires parasites de temps de pluie</i>	33
4.1.3.4. Qualité des eaux brutes actuelles	33
4.1.3.5. Charges organiques actuelles.....	35
4.1.3.5.1. <i>Charges organiques de l'autosurveillance</i>	35
4.1.3.5.2. <i>Charges organiques retenues par la Police de l'Eau</i>	38
4.1.3.5.3. <i>Charges organiques théoriques</i>	38
4.1.3.6. Performances de la station d'épuration.....	38
4.1.3.7. Sous-produits de traitement	40
4.1.3.7.1. <i>Production de boues</i>	40
4.1.3.7.2. <i>Production de refus de tamisage</i>	40
4.1.4. Charges actuelles retenues.....	41
4.2. Actions réalisées sur les réseaux d'eaux usées	41
4.3. Estimation des besoins futurs.....	42
4.3.1. Préambule	42

4.3.2. Extension du réseau de collecte	42
4.3.3. Développement de l'urbanisation	43
4.3.4. Développement des zones d'activités	43
4.3.5. Apport des matières de vidange.....	43
4.3.6. Réduction des apports d'eaux parasites	44
4.3.7. Projection chronologique des besoins supplémentaires	44
4.3.8. Définition des charges futures hydrauliques et organiques	45
4.3.9. Synthèse des besoins sur Plescop	46
4.4. La future station d'épuration	48
4.4.1. Site d'implantation	48
4.4.2. Niveaux de rejets.....	50
4.4.2.1. Contexte réglementaire	50
4.4.2.2. Niveau de rejet proposé	52
4.4.3. Filière de traitement.....	52
4.4.4. Gestion des sous-produits.....	53
4.4.5. Limitation des nuisances sonores	54
4.4.6. Limitation des nuisances olfactives	54
4.4.7. Autosurveillance	55
4.4.8. Continuité de service – phase travaux	55
4.5. Coût et programmation des travaux	55
5. Situation du projet vis-à-vis du code de l'environnement	56
6. Document d'incidences	57
6.1. Analyse de l'état initial.....	57
6.1.1. Le climat	57
6.1.1.1. Les précipitations et les températures.....	57
6.1.1.2. Les vents	58
6.1.2. Géologie	59
6.1.3. Risques naturels.....	59
6.1.3.1. Sismicité	59
6.1.3.2. Retrait – gonflement des argiles.....	60
6.1.3.3. Inondations	60
6.1.3.4. Risques de remontée de nappe	62
6.1.4. Relief – topographie du site.....	62
6.1.5. Eaux superficielles.....	64
6.1.5.1. Hydrographie	64
6.1.5.2. Hydrologie et hydraulique.....	64
6.1.5.3. Qualité des eaux.....	65

6.1.5.3.1. Objectifs de qualité	65
6.1.5.4. Usages de l'eau et des milieux aquatiques	68
6.1.6. Milieux naturels et remarquables	68
6.1.6.1. ZNIEFF et ZICO	69
6.1.6.2. Natura 2000	73
6.1.6.3. Zones humides	76
6.1.6.4. Sites classés ou inscrits	77
6.1.7. Contraintes d'urbanisme	77
6.2. Raisons du choix du parti retenu	78
6.2.1. Justification du site d'implantation	78
6.2.2. Justification de la solution technique	79
6.2.3. Filière de non rejet	80
6.2.4. Exigences de rejet	82
6.3. Analyse des effets possibles du projet sur l'environnement	83
6.3.1. Impact temporaires liés aux travaux	83
6.3.1.1. Impact sur la qualité des eaux de rejet	83
6.3.1.2. Impact sur le voisinage	83
6.3.1.3. Impact sur les milieux aquatiques	83
6.3.1.4. Impact sur le patrimoine	83
6.3.2. Impact de la future station d'épuration sur la qualité des eaux	84
6.3.2.1. Concentrations résultantes en situation future	84
6.3.2.2. Simulation NORRMAN	86
6.3.2.3. Comparaison des flux en situation actuelle et future	89
6.3.3. Impact des déversements au niveau du réseau de collecte	90
6.3.4. Impact en cas de dysfonctionnement	90
6.3.5. Impact lié aux boues et aux déchets	91
6.3.5.1. Les boues	91
6.3.5.2. Les déchets	91
6.3.6. Impact sur les ZNIEFF et ZICO	91
6.3.7. Impact sur le site Natura 2000	91
6.3.8. Impact sur les zones humides	92
6.3.9. Impact d'implantation	92
6.3.10. Impact sur le milieu humain	92
6.3.10.1. Impact visuel	92
6.3.10.2. Nuisances sonores et olfactives et gestion des aérosols	93
6.4. Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts sur l'environnement	94
6.4.1. Mesures vis-à-vis de la phase travaux	94

6.4.1.1. Pollution accidentelle.....	94
6.4.1.2. Entraînement de matières en suspension.....	94
6.4.2. Mesures de compensation vis-à-vis des incidences sur la qualité des eaux.....	94
6.4.3. Mesures de compensation vis-à-vis des incidences sur le site Natura 2000.....	96
6.5. Analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Etel	96
6.5.1. Le SDAGE Loire-Bretagne 2016 – 2021	96
6.5.1.1. Dispositions du SDAGE	96
6.5.1.2. Analyse de la réponse du projet aux dispositions du SDAGE	97
6.5.2. Le SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Etel	98
6.5.2.1. Dispositions du SAGE concernant le projet	98
6.5.2.2. Analyse de la réponse du projet aux dispositions du SDAGE	98
7. Moyens de surveillance	99
7.1. Contexte réglementaire.....	99
7.2. Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident	102
7.2.1. Station d'épuration.....	102
7.2.1.1. Exploitation et maintenance	102
7.2.1.2. Sécurité de fonctionnement.....	102
7.2.2. Les principaux risques.....	102
7.2.2.1. Les défaillances matérielles	102
7.2.2.2. Les défaillances humaines	102
8. Conclusion	103

Tables des annexes

Annexe n° 1 : Diagnostic du système d'assainissement de Plescop, SOGREAH 2010

Annexe n° 2 : Plan de zonage EU

Annexe n° 3 : Détail du développement sur la commune de Plescop

Annexe n° 4 : Plan masse du projet d'extension de la STEP du Moustoir

Annexe n° 5 : Inventaires des zones humides, SCE 2018

Table des figures

Figure 1 : Localisation de la commune de Plescop	14
Figure 2 : Plan général du réseau d'assainissement	16
Figure 3 : Localisation de la station de Plescop et vues aériennes	17
Figure 4 : Localisation point de rejet	18
Figure 5 : Niveaux de rejet fixés par l'arrêté du 9 janvier 2002	19
Figure 6: Schéma d'autosurveillance du système de traitement (Source : MAS 2016)	21
Figure 7 : Ouvrages de la station d'épuration actuelle	22
Figure 8: Bassin d'aération et zone de contact : fissures et ferrailage apparent	24
Figure 9: Défauts mis en évidence lors de l'audit	25
Figure 10 : Estimation des charges hydrauliques sanitaires domestiques	27
Figure 11 : Résultats du diagnostic en cours sur le secteur d'étude	27
Figure 12 : Evolution des volumes journaliers traités sur la station et de la pluviométrie sur la période 2012 – 2018	29
Figure 13 : Evolution des volumes journaliers moyens et de la pluviométrie selon la période de l'année	30
Figure 14 : Occurrence des volumes reçus sur la station	32
Figure 15 : Estimation des survolumes générés pour des pluies mensuelles	33
Figure 16 : Qualité des eaux brutes reçues sur la station du Moustoir sur la période 2010 - 2018	34
Figure 17 : Rapports des caractéristiques de l'effluent	34
Figure 18 : Charges organiques reçues sur la station du Moustoir sur la période 2010 - 2018 .	35
Figure 19 : Analyse statistique des charges organiques reçues sur la station du Moustoir de 2010 à 2018	36
Figure 20 : Occurrence des charges organiques sur la période 2010 - 2018	37
Figure 21 : Analyse des valeurs maximales exclues du centile 95	37
Figure 22 : Historique de la CBPO sur la période 2011 – 2018	38
Figure 23 : Estimation des charges organiques domestiques	38
Figure 24 : Performances épuratoires de la station du Moustoir sur la période 2010 - 2018	39
Figure 25 : Estimation du coefficient de production de boues	40

Figure 26 : Charges supplémentaires induites par l'extension du réseau de collecte.....	42
Figure 27 : Projections d'urbanisation de Plescop.....	43
Figure 28 : Projections du développement des zones d'activité.....	43
Figure 29 : Projection des charges.....	44
Figure 30 : Définition des charges futures hydrauliques et organiques à traiter sur Plescop ...	45
Figure 31 : Répartition des charges	46
Figure 32 : Récapitulatif des charges organiques à traiter.....	46
Figure 33 : Récapitulatif des charges hydrauliques à traiter.....	47
Figure 34 : Répartition des charges	47
Figure 35: Vue aérienne du site d'implantation.....	48
Figure 36 : Implantation potentielle du projet	49
Figure 37 : Performances minimales à respecter, pour les stations d'épurations recevant une charge comprise entre 1,2 et 120 kg/j DBO5 (station jusqu'à 2 000 EH)	50
Figure 38 : Performances minimales à respecter, pour les stations d'épurations recevant une charge supérieure à 120 kg/j DBO₅ (station d'une capacité supérieure à 2 000 EH et inférieure à 10 000 EH)	50
Figure 39 : Températures et précipitations moyennes mensuelles (station Vannes-Sené 1998-2010).....	57
Figure 40: Rose des vents	58
Figure 41 : Contraintes géologiques (Source : InfoTerre, BRGM)	59
Figure 42: Carte de l'aléa de retrait - gonflement des argiles (Source : InfoTerre)	60
Figure 43: PPRI des Bassins versants Vannetais.....	61
Figure 44: Risque de remontée de nappe sur la commune de Plescop (Source : BRGM)	62
Figure 45 : Topographie du site (source : Géoportail)	63
Figure 46 : Réseau hydrographique de Plescop (Source : GéoPortail).....	64
Figure 47 : Extrapolation des débits du Vincin à partir de la station de mesure de Brech	65
Figure 48 : Extrapolation des débits du Vincin à partir de la relation pluviométrie – débit des cours d'eau en Bretagne.....	65
Figure 49: Etat écologique des eaux de surface dans le Morbihan en 2013 (Source : AELB)	67
Figure 50 : Localisation des ZNIEFF de type I (Source : Géoportail).....	70
Figure 51 : Localisation des ZNIEFF de type II (Source : Géoportail).....	71

Figure 52 : Localisation des ZICO (Source : Géoportail)	72
Figure 53 : Localisation de la zone Natura 2000 – directive Habitats, la plus proche	74
Figure 54 : Localisation de la zone Natura 2000 – directive Oiseaux, la plus proche.....	75
Figure 55 : Inventaire des zones humides (ALTHIS)	76
Figure 56 : Zones humides identifiées sur le secteur d'étude (Décembre 2018).....	77
Figure 57 : Classement du PLU de la parcelle ce la station d'épuration	78
Figure 58: Données entrées dans le logiciel NORRMAN pour la simulation de l'impact du rejet sur le cours d'eau en période d'étiage (QMNA5).....	88
Figure 59 : Comparaison des flux rejetés actuels et futurs (kg/j) en nappes basses	89
Figure 60: Production annuelle future de sous-produits	91
Figure 61 : Description de l'environnement.	92
Figure 62 : Vue au sein de la station	93
Figure 63 : Proposition d'implantation du suivi	95

Table des tableaux

Tableau 1 : Niveaux de rejets futurs à respecter par la station d'épuration de Moustoir.....	12
Tableau 2 : Analyse statistique des charges hydrauliques reçues sur la station sur la période 2012 – 2018.....	31
Tableau 3 : Récapitulatif des dépassements de la station du Moustoir.....	39
Tableau 4 : Charges actuelles retenues pour la station d'épuration de Moustoir.....	41
Tableau 5: Travaux de réhabilitation de réseaux programmés sur l'année 2021.....	41
Tableau 6 : Caractéristiques des masses d'eau.....	51
Tableau 7 : Niveaux de rejet proposés pour la future station.....	52
Tableau 8 : Coût et échéancier des travaux.....	55
Tableau 9 : Rubriques de la nomenclature concernées par le projet de construction de la nouvelle station de traitement des eaux usées.....	56
Tableau 10 : Températures et précipitations moyennes mensuelles (station Vannes-Sené 1998-2010).....	57
Tableau 11 : Objectifs de qualité du SDAGE.....	66
Tableau 12 : Valeurs seuils du bon état écologique des cours d'eau.....	66
Tableau 13 : Inventaire des zones ZNIEFF et ZICO.....	69
Tableau 14 : Inventaire des zones NATURA 2000.....	73
Tableau 15 : Comparaison technico-économique des scénarii envisagés.....	79
Tableau 16 : Evolution des flux rejetés entre la situation actuelle et la situation future proposée.....	80
Tableau 17 : Niveaux de rejets à respecter par la future station.....	82
Tableau 18 : Impact du rejet (à partir des débits mensuels secs quinquennaux).....	85
Tableau 19 : Hypothèses considérées pour estimer les flux rejetés en situation actuelle et future.....	89
Tableau 20 : Comparaison des flux rejetés actuels et futurs (kg/j) en nappes basses.....	90
Tableau 21 : Rappel des normes de rejet du 21 juillet 2015 en moyenne journalière pour les stations recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 120 kg DBO₅/j.....	99
Tableau 22: Paramètres et fréquences minimales de mesures à réaliser sur la file eau des stations d'épuration de capacité nominale de traitement comprises entre 120 et 600 kg DBO₅/j.....	100

1. Résumé non technique

La commune de Plescop est située à une petite dizaine de kilomètres au Nord-Ouest de Vannes sur le territoire du Golfe du Morbihan – Vannes Agglomération (GMVA).

La station d'épuration du « Moustoir », située au sud du bourg de Plescop, assure le traitement des eaux usées générées par la commune. Fonctionnant selon un procédé de type boues activées avec déshydratation des boues sur lits à macrophytes, elle a été mise en service en 2004 et offre une capacité nominale de traitement de 6 000 EH.

Bien que la capacité organique de l'installation ne soit atteinte (CPBO de 2016 de 4 845 EH soit un taux de charge de 80%), elle fait l'objet de non-conformités en 2015, 2016 et 2017. Les enjeux de qualité du milieu récepteur conduisent, en effet, à des exigences de qualité du rejet très sévères (concentration en DBO5 maximale autorisée de 17 mg/L, enjeux de protection sur l'ammoniaque et le phosphore, ...).

Le développement de l'urbanisation (futur lotissement de 650 logements de Parc Névez par exemple) et de l'activité du bourg sur le réseau d'assainissement collectif va également induire des besoins supplémentaires significatifs. Ce développement porterait les besoins en termes d'assainissement à environ 9 400 EH, ce qui est supérieur à la capacité de traitement actuelle de la station du Moustoir.

Le présent dossier constitue le dossier de déclaration de l'extension de la station d'épuration au titre des articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement.

Le système de collecte des effluents est séparatif, les surverses en amont de la station restant toutefois rares.

L'étude du schéma directeur du système d'assainissement de la commune de Plescop réalisé par SOGREAH en 2010, a mis en évidence des apports d'eaux parasites d'infiltration et d'eaux pluviales relativement importants au niveau des réseaux de collecte en période de nappe haute. Le manuel d'autosurveillance de 2016 précise que le niveau d'avancement des travaux de réhabilitation préconisés par ce schéma directeur est de 90%.

Des études ont été menées en 2020 afin de prendre en compte l'ensemble des contraintes (milieu récepteur, foncier, etc.) et les évolutions à venir sur le secteur. Elles concluent sur :

- ▶ L'extension de la station d'épuration existante dans les limites de ses capacités effectives (7 700 EH) ;
- ▶ Et le transfert des charges restantes estimées vers le système d'assainissement de Vannes (1 700 EH, réalisation projetée en 2029).

Les impacts sur le milieu et le voisinage seront limités au vu des éléments suivants :

- ▶ Le site choisi (parcelle de la station et parcelles AL 3 et 4) est en dehors de toutes zones naturelles protégées (ZNIEFF, Natura 2000 et zones humides),
- ▶ Le présent projet aura un impact positif sur le milieu récepteur par rapport à la situation actuelle. En effet, les flux moyens rejetés seront réduits du fait de la mise en place d'un traitement plus performant que l'existant (réhabilitation des ouvrages en mauvais état, mise en place d'un traitement tertiaire de filtration + UV),
- ▶ Les nouveaux ouvrages de la station d'épuration seront implantés en dehors de toute zone humide.

Le phasage des travaux et l'implantation des nouveaux ouvrages permettra d'assurer la continuité de service tout au long des travaux et d'assurer une qualité de traitement constante.

La capacité de la nouvelle station d'épuration étant de 7 700 EH et le milieu récepteur ayant une faible acceptabilité, le Maître d'ouvrage propose de respecter des niveaux de rejet plus strictes que ceux classiquement rencontrés pour des stations de cette taille, afin de limiter au maximum l'impact de la station.

Les niveaux de rejet à respecter, liés aux limites technologiques actuelles, seront ainsi les suivants :

Tableau 1 : Niveaux de rejets futurs à respecter par la station d'épuration de Moustoir

Paramètres	Exigence du rejet proposée à court terme	Précision
DBO ₅	15 mg/L en situation normale 12 mg/L du 01/06 au 30/09	Moyenne sur 24 h
DCO	60 mg/L	Moyenne sur 24 h
MES	20 mg/L	Moyenne sur 24 h
NGL	10 mg/L	Moyenne annuelle
NTK	5 mg/L	Moyenne annuelle
NH ₄	3 mg/L en situation normale 1,5 mg/L du 01/06 au 30/09	Moyenne sur 24 h
Pt	0,5 mg/L	Moyenne annuelle

Le projet est par ailleurs compatible avec les dispositions du SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 et du SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Etel.

2. Identité du demandeur

Ce dossier est présenté par :

Golfe du Morbihan Vannes Agglomération
Parc d'Innovation Bretagne Sud II
30 rue Alfred Kastler – CS 70206
56006 VANNES CEDEX
N° SIRET : 245 600 366 00075



Il a été monté avec la collaboration du bureau d'études :

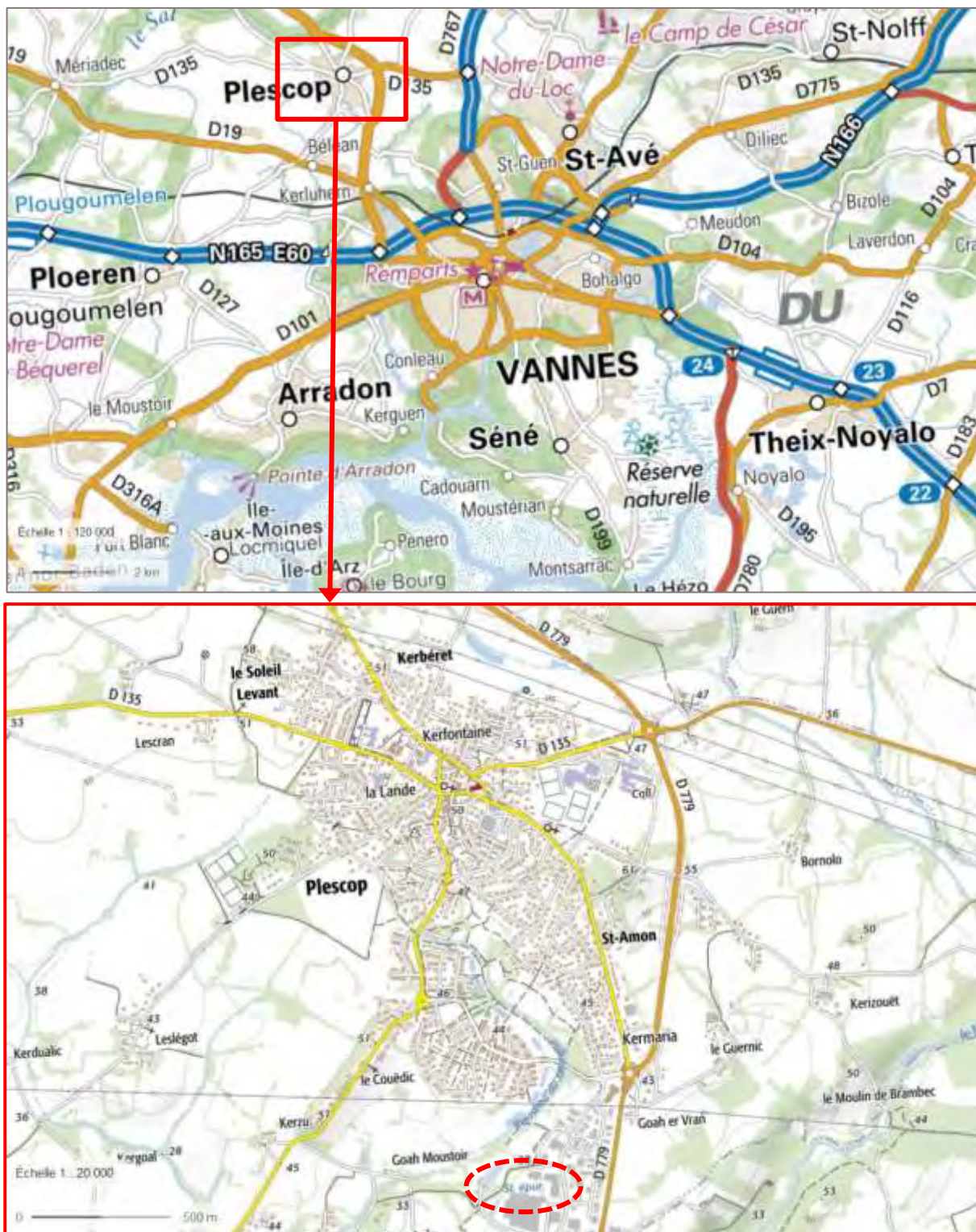
SCE
4, rue Viviani
CS 26220
44262 NANTES Cedex 2



3. Localisation du projet

La commune de Plescop est située à environ 10 km au Nord-Ouest de Vannes.

Figure 1 : Localisation de la commune de Plescop



La station d'épuration est située au sud du bourg, à proximité du ruisseau du Moustoir au bout de la rue André Ampère.

Le territoire de la commune est inclus dans le bassin versant du Vincin.

D'après les données INSEE, en 2015, la commune comptabilisait 5 638 habitants.

Le taux d'occupation (source INSEE 2015) était de 2,16 habitants/logement.

4. Présentation du projet

4.1. Situation actuelle en matière d'assainissement

Le système d'assainissement concerné par le présent dossier est celui du bourg de Plescop. Il a fait l'objet d'un diagnostic et d'un schéma directeur réalisés par SOGREAH en 2010. Le rapport correspondant est fourni en **annexe 1**. Est également fourni en **annexe 2** le plan de réseaux de collecte de la commune de Plescop.

Les eaux usées collectées sont traitées par une station d'épuration de type boues activées, au sud de Plescop à proximité du ruisseau du Moustoir.

Ce système d'assainissement est exploité en régie par l'Agglomération de Vannes sans prestation de service.

4.1.1. Réseau de collecte

4.1.1.1. Type d'effluents

Les eaux usées à traiter collectées par le réseau d'assainissement sont constituées essentiellement d'effluents d'origine domestique.

Aucun industriel au sens propre n'est raccordé sur l'installation.

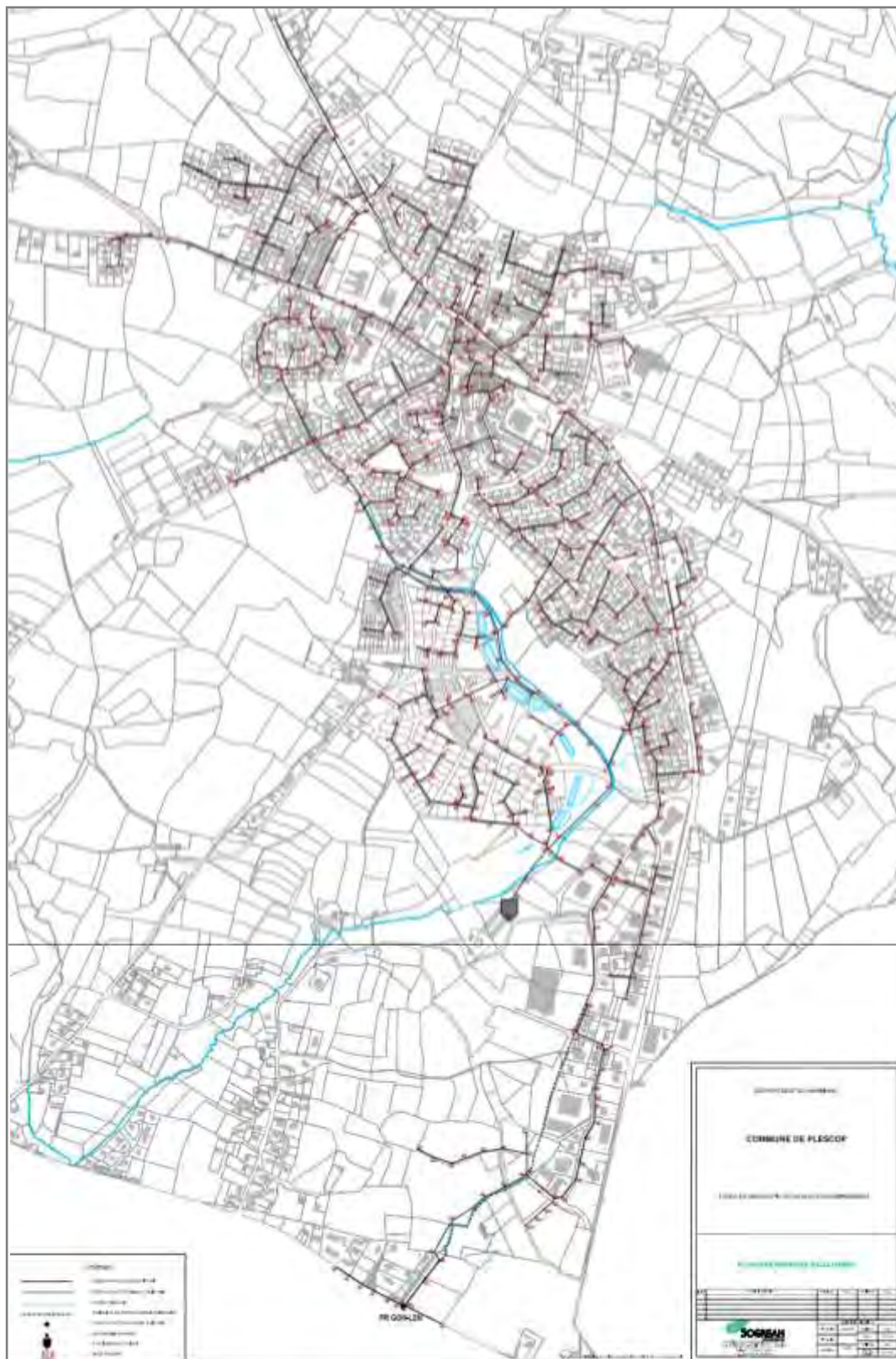
4.1.1.2. Le réseau de collecte

Les principales caractéristiques du réseau d'assainissement sont les suivantes :

- ▶ Type : 100% séparatif,
- ▶ Nombre d'abonnés (2017) : 2 597,
- ▶ Linéaire total : 32,5 km dont :
 - 30 km de gravitaire DN 200 / DN 250,
 - 2,5 km de refoulement.
- ▶ Nombre de trop-plein : 1 (les effluents se déversent dans la bêche de rétention de 30 m³ du poste de relèvement de Berg er Lann à PLOEREN. Le poste du Lavoir est le seul à posséder un trop-plein),
- ▶ Nombre de postes de refoulement : 3.

Le plan général du réseau d'assainissement est présenté page suivante (annexe 2 également du présent rapport).

Figure 2 : Plan général du réseau d'assainissement



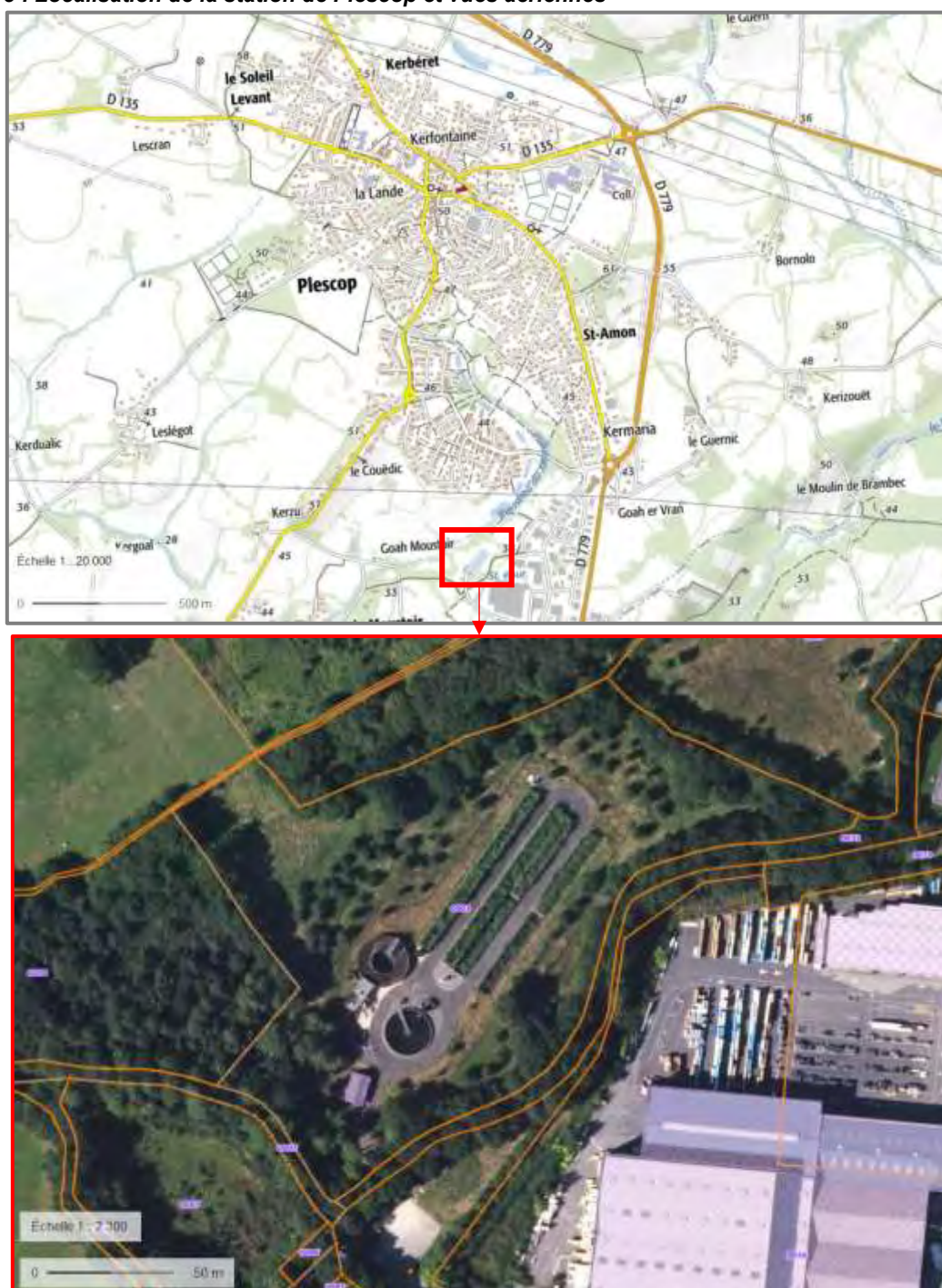
4.1.2. La station d'épuration

4.1.2.1. Site d'implantation

La station d'épuration est localisée au sud de la commune de Plescop à proximité du ruisseau du Moustoir. Elle est située sur la parcelle cadastrale AL 1, qui couvre une surface totale de 24 815 m².

Son accès se fait depuis le bout de la rue André Ampère.

Figure 3 : Localisation de la station de Plescop et vues aériennes



4.1.2.2. Historique

Construite par l'entreprise SADE, la station d'épuration du Moustoir a été mise en service en 2004. Elle n'a pas fait l'objet de travaux majeurs depuis.

4.1.2.3. Capacités nominales

Les capacités nominales annoncées pour cette station d'épuration sont les suivantes :

- ▶ Charge organique : 360 kg DBO5/j soit 6 000 EH (Equivalent-Habitant),
- ▶ Charge hydraulique : 1 300 m³/j.

4.1.2.4. Niveaux de rejet et localisation rejet

Les eaux traitées sont rejetées dans le fossé qui longe le sud de la parcelle et se déversent dans le Moustoir.

Figure 4 : Localisation point de rejet



Les coordonnées du point de rejet sont approximativement (coordonnées Lambert 93) :

- ▶ X = 214 090,
- ▶ Y = 2 311 080.

Les niveaux de rejet de la station d'épuration actuelle résultent de l'arrêté préfectoral du 09/01/2002 qui est arrivé à échéance en février 2019 (Mise en service de la station le 12/02/2004).

Les exigences imposées sont les suivantes :

Figure 5 : Niveaux de rejet fixés par l'arrêté du 9 janvier 2002

Paramètres	Concentration maximale	Flux max temps de pluie nappe basse	Flux max temps de pluie nappe haute
DBO ₅	17 mg/L	10,6 kg/j	22,1 kg/j
DCO	80 mg/L	50 kg/j	104 kg/j
MES	25 mg/L	15,6 kg/j	32,5 kg/j
NK	7 mg/L	4,3 kg/j	9,1 kg/j
NGL	15 mg/L	9,3 kg/j	19,5 kg/j
Pr	2 mg/L	1,3 kg/j	2,6 kg/j

4.1.2.5. Filière de traitement

La filière de traitement actuelle comprend les ouvrages suivants :

- ▶ Arrivée gravitaire des effluents par conduite fonte DN 250,
- ▶ Un poste de relèvement de 102 m³/h (3 pompes de 57 m³/h),
- ▶ Un dégrilleur automatique d'entrefer 20 mm,
- ▶ Un dessableur-dégraisseur statique (volume de 35 m³) avec fosse de stockage des flottants,
- ▶ Une zone de contact (volume de 40 m³),
- ▶ Un bassin tampon non couvert (volume de 400 m³),
- ▶ Un bassin d'aération annulaire à insufflation d'air (volume de 1 300 m³, hauteur de 5,50 m, aération par 2 surpresseurs de 55 kW),
- ▶ Un clarificateur (235 m²).

La filière boues comprend les éléments suivants :

- ▶ Un puit à boues,
- ▶ Une déshydratation sur 8 lits à macrophytes (37,5 m x 5 m).

Les boues sont valorisées en épandage agricole.

Le local d'exploitation comprend une première pièce avec une partie laboratoire et un bureau, des sanitaires et une douche. L'armoire électrique est séparée par une cloison vitrée du reste de ce local.

Notons que la station dispose par ailleurs d'un groupe d'eau industrielle.

L'installation intègre les équipements d'autosurveillance suivants comme présenté dans la figure ci-après :

- ▶ Un pluviomètre,
- ▶ Une détection de surverse du poste de relevage A2,
- ▶ Un débitmètre électromagnétique en entrée de station, pour permettre la mesure des volumes entrant A3,
- ▶ Un préleveur automatique réfrigéré asservi à cette mesure avec prise d'échantillon en sortie du dessableur-dégraisseur P1,
- ▶ Une détection de surverse du bassin tampon A5,
- ▶ Un débitmètre à ultrasons en canal venturi en sortie de station, pour permettre la mesure des volumes sortant A4,
- ▶ Un préleveur automatique réfrigéré asservi à cette mesure, avec prise d'eau dans le canal de sortie des eaux traitées.

Au cours des visites de site des 20/06/2018 et 23/11/2018, les ouvrages sont apparus dans un état bon général.

Il est à noter, en effet, que :

- ▶ Le local d'exploitation est en bon état,
- ▶ Le génie-civil des ouvrages est globalement en bon état,
- ▶ Les équipements sont en bon état et/ou globalement correctement renouvelés,
- ▶ La circulation des engins via le rond-point autour du clarificateur et via la voirie autour des lits a été largement prise en compte dans la conception,
- ▶ L'unité de traitement ne semble pas émettre de nuisance olfactive particulière,
- ▶ Des travaux d'optimisation de l'exploitabilité ont été réalisés (mise en place d'un monorail et de passerelles d'accès aux équipements).

Figure 6: Schéma d'autosurveillance du système de traitement (Source : MAS 2016)

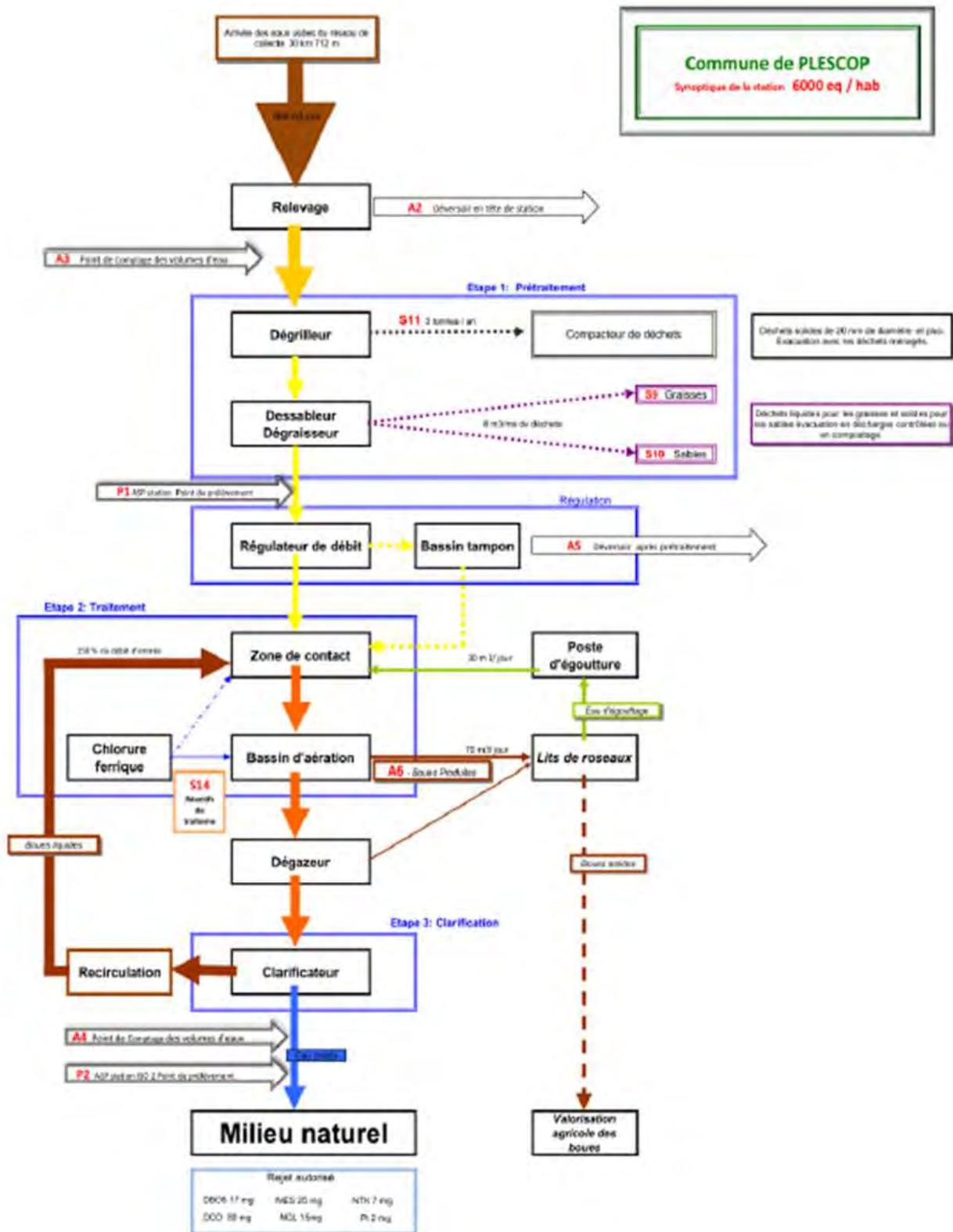


Figure 7 : Ouvrages de la station d'épuration actuelle



Entrée de la station



Poste transformateur



Poste de relèvement des effluents



Dégrilleur



Dessableur - Dégraisseur



Bassin Tampon – Bassin d'aération



Zone de contact – Bassin d'aération



Clarificateur - Dégazeur / Fosse à Flottants – Poste de recirculation



Lits à macrophytes



Autocontrôle sortie



Chemin communal longeant la station

Nous avons toutefois constaté les insuffisances suivantes :

- ▶ Quelques fissurations localisées non suintantes observées avec du retrait de béton et des défauts d'enrobage (bassin d'aération et zone de contact),
- ▶ La présence de canalisations process et du surpresseur d'eau industriel dans le local surpresseur,
- ▶ L'aspersion régulière d'eau industrielle pour nettoyer la goulotte du clarificateur, ce qui génère un risque sanitaire potentiel (dispersion des bactéries et virus de l'eau usée traitée dans l'air),
- ▶ Le revêtement de la dalle de dépotage du chlorure ferrique très endommagé,
- ▶ Une vanne fuyarde qui empêche le râclage du dégazeur,
- ▶ Le revêtement de la goulotte du clarificateur à reprendre,
- ▶ L'affaissement de la voirie au niveau du canal de comptage sortie station lié à des débordements du canal de comptage,
- ▶ Une clôture en bon état, un seul point à reprendre endommagé lors d'un fauchage.

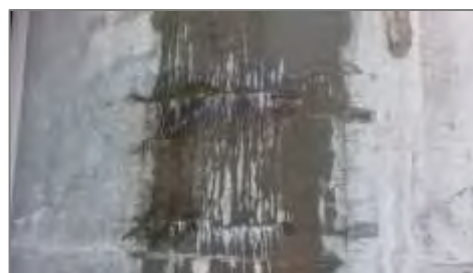
L'exploitant indique par ailleurs les informations suivantes :

- ▶ Les non-conformités relevées (DBO₅ en 2015, 2016 et 2017 – DCO en 2017) sont liées à des problématiques d'échantillonnage,
- ▶ Les disques d'aération ont été remplacés en 2015 et 2017, un levage pour inspections ayant lieu tous les 2 ans,
- ▶ L'absence de plaintes pour nuisances sonores et olfactives,

Figure 8: Bassin d'aération et zone de contact : fissures et ferrailage apparent



Bassin d'aération



Bassin d'aération



Zone de contact



Zone de contact

Figure 9: Défaits mis en évidence lors de l'audit



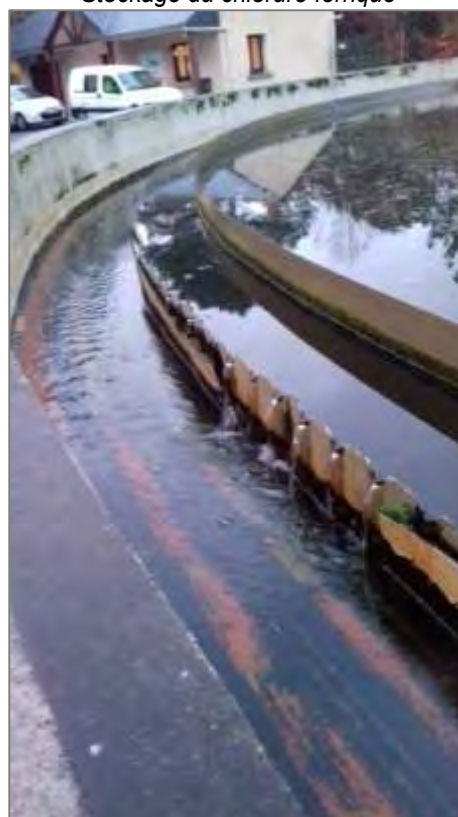
Groupe d'eau industriel dans le local surpresseur



Stockage du chlorure ferrique



Absence de râclage du dégazeur (vanne fuyarde)



Revêtement de la goulotte du clarificateur à refaire



Affaissement de la voirie au niveau du canal de comptage sortie station (débordemens du canal de comptage)

Ainsi, au vu de l'état général de la station, des défauts mineurs notés et du bon état général des ouvrages, sa réhabilitation présente un intérêt majeur.

4.1.3. Analyse du fonctionnement actuel des installations

4.1.3.1. Débit sanitaire théorique

Pour optimiser le dimensionnement des nouvelles installations, il est nécessaire de définir les proportions entre les eaux sanitaires (ou eaux usées strictes), les arrivées domestiques et les eaux claires parasites.

La part domestique peut alors être définie comme suit :

Figure 10 : Estimation des charges hydrauliques sanitaires domestiques

	Unité	2014	2015	2016	2017	Moyenne 2014 - 2017
Eau potable						
Clients	-	3 004	3 071	3 141	3 233	3 112
Volume AEP consommé	m3	200 664	225 123	228 989	191 981	211 689
Ratio de consommation AEP	m3/client/an	66,80	73,31	72,90	59,38	68
Nbre habitant Plescop	-	5 495	5 621	5 747	5 873	5 684
Ratio de consommation AEP	L/hab/an	100	110	109	90	102
Consommation AEP	m3/j	550	617	627	526	580
Eaux usées						
Taux restitution (*)	%	78%	78%	78%	78%	78%
Volume sanitaire estimé	m3/j	426	478	486	408	449

(*) Taux pris en référence en fonction du taux de raccordement au système d'assainissement concerné et du taux de restitution de l'AEP

Sur ces bases et pour la suite de l'étude, nous retenons un volume journalier moyen d'eaux usées strictes domestiques égal à 449 m³/j.

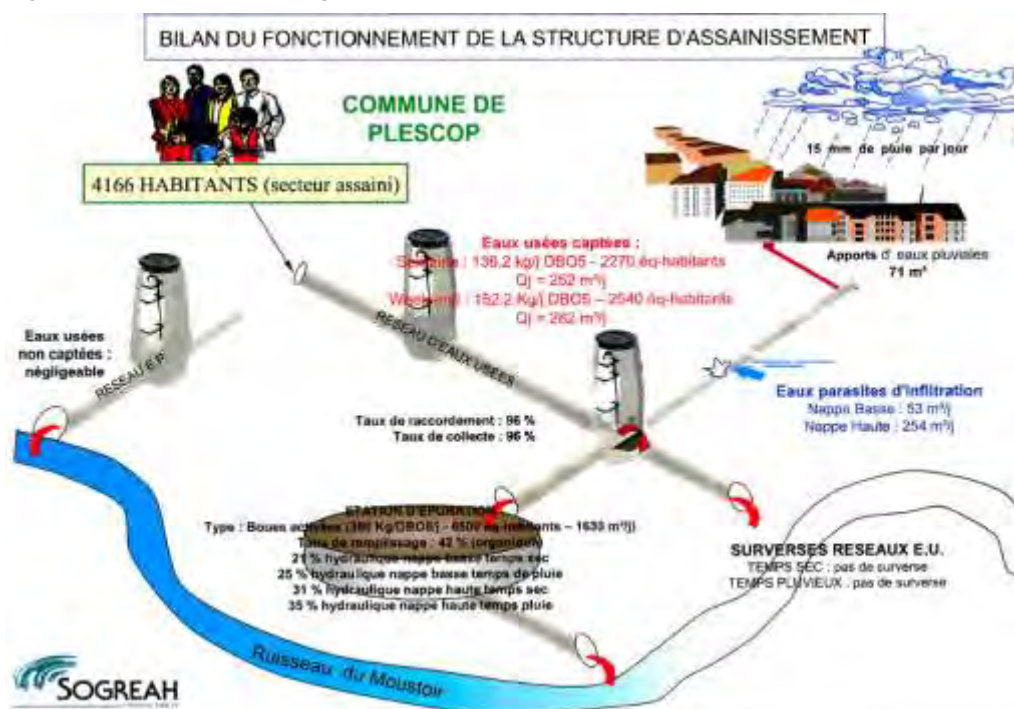
4.1.3.2. Fonctionnement du réseau

Des campagnes de mesures ont notamment été menées en période de nappe haute en mars 2009 et en période de nappe basse en octobre 2008.

Elles ont mis en évidence des arrivées d'eaux parasites importantes, tant en période nappe haute qu'en période de pluie, et ce tout particulièrement sur le bassin versant sud du bourg.

La figure ci-après rappelle le tableau de synthèse des résultats des 2 campagnes de mesures :

Figure 11 : Résultats du diagnostic en cours sur le secteur d'étude



Le diagnostic établi dans ce cadre, met notamment en évidence les points suivants :

- ▶ Des infiltrations d'eaux claires parasites de nappe basse à hauteur de 53 m³/j,
- ▶ Des infiltrations d'eaux claires parasites de nappe haute à hauteur de 254 m³/j,
- ▶ Une surface active de 4 710 m².

Le réseau d'eaux usées est peu affecté par les apports d'eaux parasites d'infiltration en nappe basse (19 à 21 %), les infiltrations d'eaux claires parasites de nappe et pluviales sont principalement localisées sur les bassins versants :

- ▶ Station d'épuration,
- ▶ Rue Ste Anne,
- ▶ Route de Plescop à Ploeren.

Le réseau d'eaux usées est affecté par les apports d'eaux parasites d'infiltration en nappe haute (100 à 105 %), les infiltrations d'eaux claires parasites de nappe et pluviales sont principalement localisées sur les bassins versants :

- ▶ Station d'épuration,
- ▶ Rue Ste Anne,
- ▶ Fontaine saint Simon.

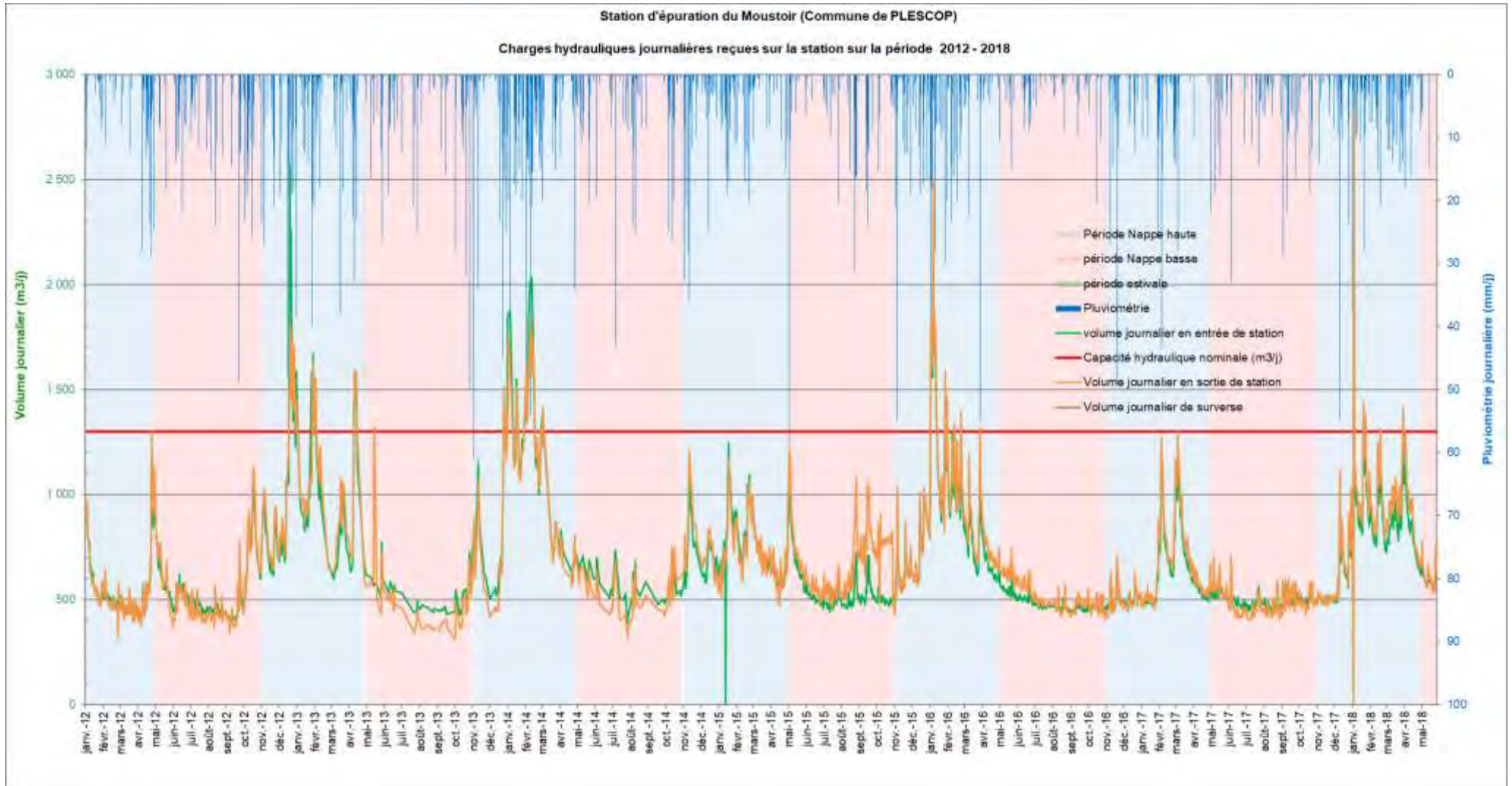
Les débits de ressuyage peuvent atteindre 850 m³/j.

4.1.3.3. Charges hydrauliques actuelles

4.1.3.3.1. Charges hydrauliques traitées

Les données d'autosurveillance transmises par l'exploitant sur la période 2012 – 2018 couplées avec la pluviométrie, permettent de tracer le graphique présenté ci-après.

Figure 12 : Evolution des volumes journaliers traités sur la station et de la pluviométrie sur la période 2012 – 2018

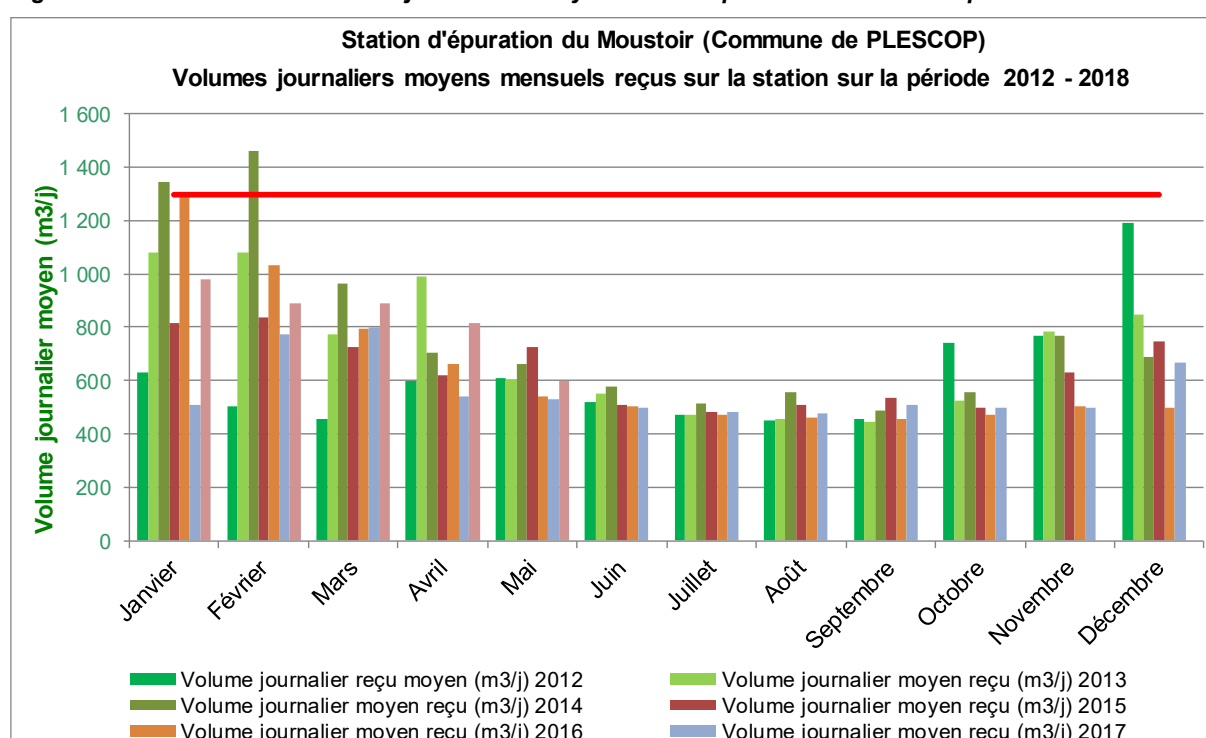


Ce graphique met en évidence les points suivants :

- ▶ Le sous-dimensionnement hydraulique de la station lors d'événements pluvieux importants et lors de périodes de ressuyage,
- ▶ L'existence d'eaux claires parasites (ECP) puisque le volume journalier varie de manière importante selon les saisons,
- ▶ Une relation entre la pluviométrie et les volumes reçus par la station, ce qui correspond à la réaction à la pluie du réseau de collecte des effluents,
- ▶ Une bonne corrélation entre le comptage en entrée et en sortie de la station.

La variation des charges hydrauliques en entrée de station est soulignée par le graphique suivant, représentant les volumes journaliers moyens mensuels sur la période 2012 - 2018.

Figure 13 : Evolution des volumes journaliers moyens et de la pluviométrie selon la période de l'année



Ce graphique confirme le fait que les volumes journaliers reçus en période de nappe haute sont plus importants qu'en période de nappe basse.

A noter la baisse significative des volumes journaliers en janvier 2017 par rapport aux années précédentes, qui s'explique probablement par la pluviométrie très faible en début d'année 2017.

L'analyse statistique des charges hydrauliques est résumée ci-dessous pour la période 2012 – 2018.

Tableau 2 : Analyse statistique des charges hydrauliques reçues sur la station sur la période 2012 – 2018

	Pluviométrie météo (mm/j)	Volume journalier (m³/j)	Nappe haute*	Nappe basse**	Nappe haute*		Nappe basse**		
					TS ***	TP****	TS ***	TP****	
Charge de référence (m³/j)	/	1300	1300	1300					
2012 - 2018	Minimum	0,0	336	336	384	411	336	391	384
	Moyenne	3,5	661	779	523	697	890	510	554
	Centile 95	19,0	1143	1313	701	1065	1557	663	772
	Maximum	69,0	2652	2652	1146	2267	2652	999	1146
	Total	6 553	1 232 717	779 897	452 820	401 668	378 229	301 680	151 140
	Nbre dépassements	/	57	57	0	13	44	0	0
	Nbre valeurs	1 868	1 866	1 001	865	576	425	592	273
2012	Minimum	0,0	391,0	395,0	391,0	411,0	395,0	391,0	395,0
	Moyenne	3,10	618	694	543	648	793	522	596
	Centile 95	18,5	1049	1348	850	1053	1590	772	881
	Maximum	49,0	2570	2570	1052	2267	2570	999	1052
	Total	1 131	225 423	125 550	99 873	80 329	45 221	69 481	30 392
	Nbre dépassements	/	12	12	0	6	6	0	0
	Nbre valeurs	365	365	181	184	124	57	133	51
2013	Minimum	1	425	502	425	502	533	425	429
	Moyenne	9	762	932	522	868	944	511	523
	Centile 95	32	1387	1444	617	1220	1413	575	617
	Maximum	61	1670	1670	772	1489	1670	596	772
	Total	1 084	93 766	67 139	26 627	9 553	57 586	2 553	24 074
	Nbre dépassements	/	9	9	0	1	8	0	0
	Nbre valeurs	123	123	72	51	11	61	5	46
2014	Minimum	0,5	384	552	384	552	577	477	384
	Moyenne	9,15	861	1033	572	679	1059	551	574
	Centile 95	28,0	1857	1860	701	769	1874	548	701
	Maximum	54,0	2034	2034	735	833	2034	701	735
	Total	1 253	117 968	88 816	29 152	4 075	84 741	3 303	25 849
	Nbre dépassements	/	19	19	0	0	19	0	0
	Nbre valeurs	137	137	86	51	6	80	6	45
2015	Minimum	0,0	440	477	440	477	496	440	456
	Moyenne	2,58	637	733	544	713	768	527	606
	Centile 95	15,0	965	997	746	965	1015	689	1053
	Maximum	69,0	1247	1247	1146	1110	1247	911	1146
	Total	942	232 039	131 949	100 090	82 014	49 935	76 448	23 642
	Nbre dépassements	/	0	0	0	0	0	0	0
	Nbre valeurs	365	364	180	184	115	65	145	39
2016	Minimum	0,0	423	444	423	444	445	423	440
	Moyenne	2,32	639	796	484	733	925	480	498
	Centile 95	12,5	1243	1320	550	1243	1721	547	555
	Maximum	55,0	2395	2395	612	1817	2395	566	612
	Total	850	233 992	144 899	89 093	89 385	55 514	68 671	20 422
	Nbre dépassements	/	15	15	0	5	10	0	0
	Nbre valeurs	366	366	182	184	122	60	143	41
2017	Minimum	0,0	444	464	444	464	482	444	457
	Moyenne	2,22	565	631	499	600	718	494	515
	Centile 95	11,0	882	988	567	928	1115	545	588
	Maximum	55,0	1192	1192	657	1045	1192	646	657
	Total	809	206 119	114 280	91 839	79 840	34 440	67 613	24 226
	Nbre dépassements	/	0	0	0	0	0	0	0
	Nbre valeurs	365	365	181	184	133	48	137	47
2018	Minimum	0,0	336	336	539	631	336	539	598
	Moyenne	3,30	845	901	598	869	941	592	634
	Centile 95	15,0	1137	1143	674	1071	1191	642	627
	Maximum	37,5	2652	2652	721	1308	2652	721	694
	Total	485	123 410	107 264	16 146	56 472	50 792	13 611	2 535
	Nbre dépassements	/	2	2	0	1	1	0	0
	Nbre valeurs	147	147	120	27	65	55	23	4

* période du 1^{er} Novembre au 30 Avril

** période du 1^{er} Mai au 31 Octobre

*** Temps Sec : Pluviométrie inférieure à 1 mm/j

**** : Temps de Pluie : Pluviométrie supérieure à 1 mm/j

Charge de référence (m³/j)	Thalweg (mètres francs)	Volume (mètres cubes)	Nappe haute	Nappe basse	Nappe haute		Nappe basse	
					100%	10%	100%	10%
/	/	1300	1300	1300				
Minimum	0,0	336,0	336,0	384,0	411,0	336,0	391,0	384,0
Moyenne	3,5	661	779	523	697	890	510	554
Centile 95	19,0	1143,0	1313,0	701,0	1065,0	1557,0	663,0	772,0
Maximum	69,0	2652,0	2652,0	1146,0	2267,0	2652,0	999,0	1146,0
Total	6 553	1 232 717	779 897	452 829	401 668	378 220	301 680	151 140
Nbre dépassements	/	57	57	0	13	44	0	0
Nbre valeurs	1 868	1 866	1 001	895	576	425	592	273

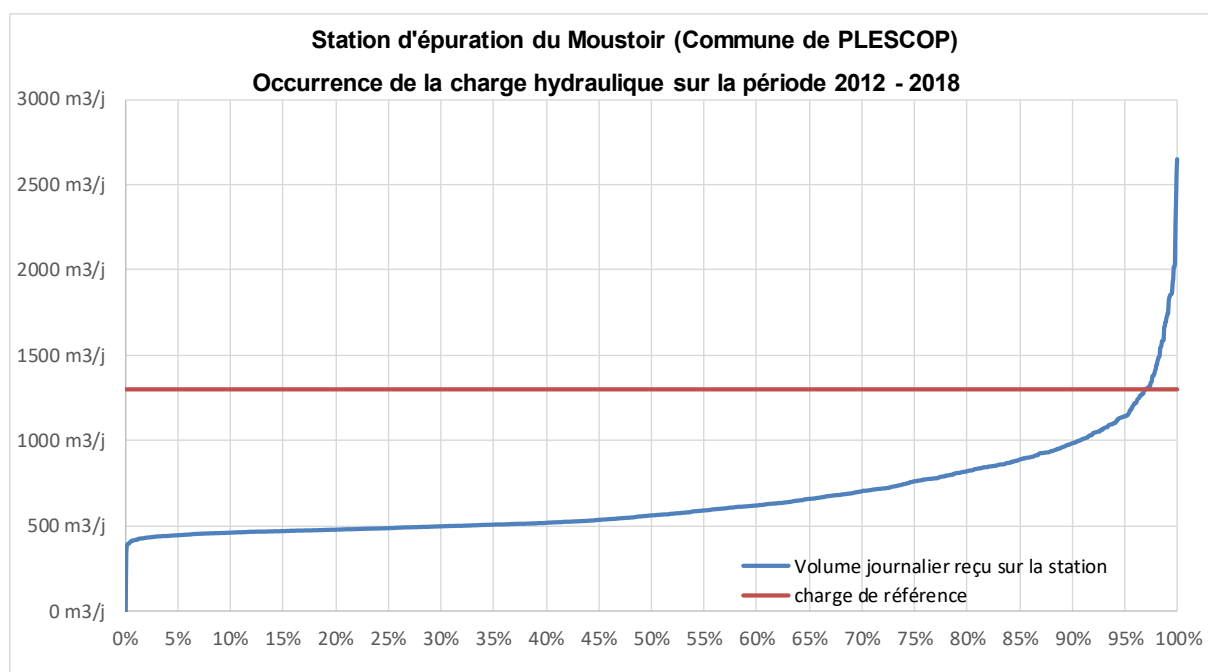
L'analyse statistique des charges hydrauliques met en évidence les points suivants :

- ▶ un volume journalier en période de nappe basse temps sec égal à 510 m³/j (valeur moyenne en période de nappe basse temps sec),
- ▶ un volume journalier en période de nappe haute temps sec égal à 697 m³/j (valeur moyenne en période de nappe haute temps sec),
- ▶ un volume journalier au centile 95 de 1 143 m³/j,
- ▶ un volume journalier en période de nappe haute avec ressuyage égal à 1 065 m³/j (valeur à 95% en période de nappe haute temps sec).

En considérant par ailleurs la réaction à la pluie identifiée lors du schéma directeur (4 170 m²) et la pluie d'occurrence mensuelle (17,5 mm/24h), le volume journalier en période de nappe haute temps de pluie peut être considéré comme égal à 1 145 m³/j (1 065 m³/j + 80 m³/j).

Le graphe suivant présente l'occurrence de la charge hydraulique de la station du Moustoir sur la période 2012 – 2018 :

Figure 14 : Occurrence des volumes reçus sur la station



Ce graphe met en évidence le fait que la station est en surcharge hydraulique moins de 5 % du temps et que la charge hydraulique à 95% est d'environ 1 143 m³/j.

Le graphique montre par ailleurs le caractère exceptionnel des volumes journaliers d'occurrences supérieures à 95%.

Notons enfin que le volume journalier maximal considéré (1 145 m³/j) s'inscrit au-dessus du seuil du centile 95 (1 143 m³/j) en cohérence avec la réglementation.

4.1.3.3.2. Estimation de la part d'eaux usées strictes

Sur la base du nombre de branchement et du nombre d'habitants par ménage estimé, le volume sanitaire est estimé à 449 m³/j (cf.4.1.3.1).

4.1.3.3.3. Part d'eaux claires parasites de nappe basse

Les eaux claires de nappes basses sont estimées à partir de la différence entre le débit moyen en période de nappe basse et temps sec et le débit sanitaire ci-dessus. Il apparait que le débit d'eaux de nappe basse s'élève à environ 61 m³/j.

Cette valeur peut paraître au premier abord, un peu forte par rapport à celle du schéma directeur d'assainissement de SOGREAH qui estimait l'apport d'eaux de nappe basse à environ 53 m³/j, surtout si on considère que 90 % des travaux des travaux de réhabilitation des réseaux ont été effectués.

Cette valeur apparait toutefois et dans un second temps, cohérente avec la valeur retenue ci-dessus, si on prend en compte les modes différents d'évaluation des différentes arrivées (part d'eaux sanitaires, part d'eaux parasites de nappe basse, représentativité des volumes journaliers, etc.) et si on considère que le réseau a pu se dégrader depuis l'approbation du schéma directeur.

4.1.3.3.4. Part d'eaux claires parasites de nappe haute

Les eaux de nappe haute sont calculées à partir de la différence entre les débits moyens temps sec en période de nappe haute et le volume d'eaux usées sanitaires. L'analyse statistique des charges hydrauliques conduit à une estimation du débit des eaux de nappe haute d'environ 248 m³/j.

Cette valeur est du même ordre de grandeur que celle estimée par le schéma directeur avec 254 m³/j.

4.1.3.3.5. Estimation de la part d'eaux claires parasites de temps de pluie

La surface active estimée par le schéma directeur est de 4 710 m². Les survolumes générés lors de pluies mensuelles sont donc les suivants :

Figure 15 : Estimation des survolumes générés pour des pluies mensuelles

	Pluie mensuelle horaire (1)	Pluie mensuelle journalière (2)
Survolume généré	25,4 m ³ /h	82,4 m ³ /j

(1) Pluie de 5,4 mm/h considérée

(2) Pluie de 17,5 mm/j considérée

Remarque :

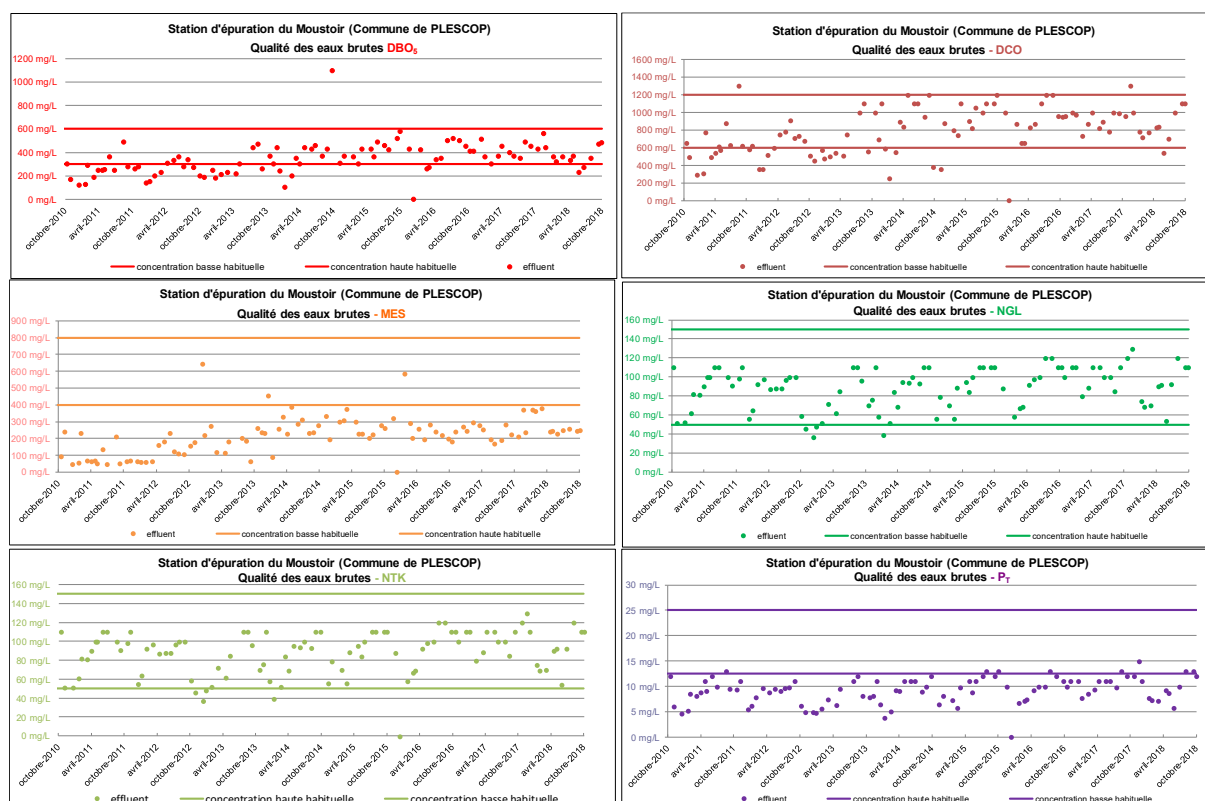
Notons qu'un schéma directeur intercommunal des eaux usées, à l'échelle de l'agglomération, sera lancé en 2022 de sorte à actualiser ces résultats (délibération du Conseil Communautaire du 25/11/2021).

4.1.3.4. Qualité des eaux brutes actuelles

Les graphiques suivants illustrent la qualité des eaux brutes mesurée en entrée de station par les bilans de pollution réalisés par l'exploitant.

Les traits colorés horizontaux délimitent la gamme habituelle de concentration pour un effluent domestique.

Figure 16 : Qualité des eaux brutes reçues sur la station du Moustoir sur la période 2010 - 2018



Ces graphes mettent en évidence les points suivants :

- ▶ Les effluents arrivant sur la station sont en général dans des concentrations comprises dans les gammes habituelles, pour les paramètres azotés et depuis 2013 pour les paramètres DBO₅ et DCO,
- ▶ La concentration du paramètre Matières En Suspension (MES) a également augmenté depuis 2013 mais ce paramètre comme le paramètre phosphore présentent des concentrations qui restent inférieures aux concentrations habituellement rencontrées sur les effluents.

Les rapports caractérisant l'effluent sont présentés dans la figure ci-après.

Figure 17 : Rapports des caractéristiques de l'effluent

	DCO/DBO ₅	DBO ₅ /NTK	DBO ₅ /Pt	MES/DBO ₅
Minimum	0,3	2,0	20,6	0,2
Moyenne	2,4	3,9	36,5	0,6
centile 95	2,7	5,3	49,3	1,2
Maximum	2,9	10,0	91,7	2,6

Les rapports DCO / DBO₅ (≈ 2,4), DBO₅ / NTK (≈ 3,9) et le ratio C / N / P de (100 / 26 / 2,6) sont assez classiques. Ils confirment l'origine domestique et la biodégradabilité correcte de l'effluent.

Le rapport DBO₅ / Pt (≈ 36,5) assez élevé est en lien avec la faible concentration en phosphore des effluents.

4.1.3.5. Charges organiques actuelles

4.1.3.5.1. Charges organiques de l'autosurveillance

Les données d'autosurveillance transmises sur la période 2010 - 2018 nous permettent d'établir la synthèse suivante :

Figure 18 : Charges organiques reçues sur la station du Moustoir sur la période 2010 - 2018

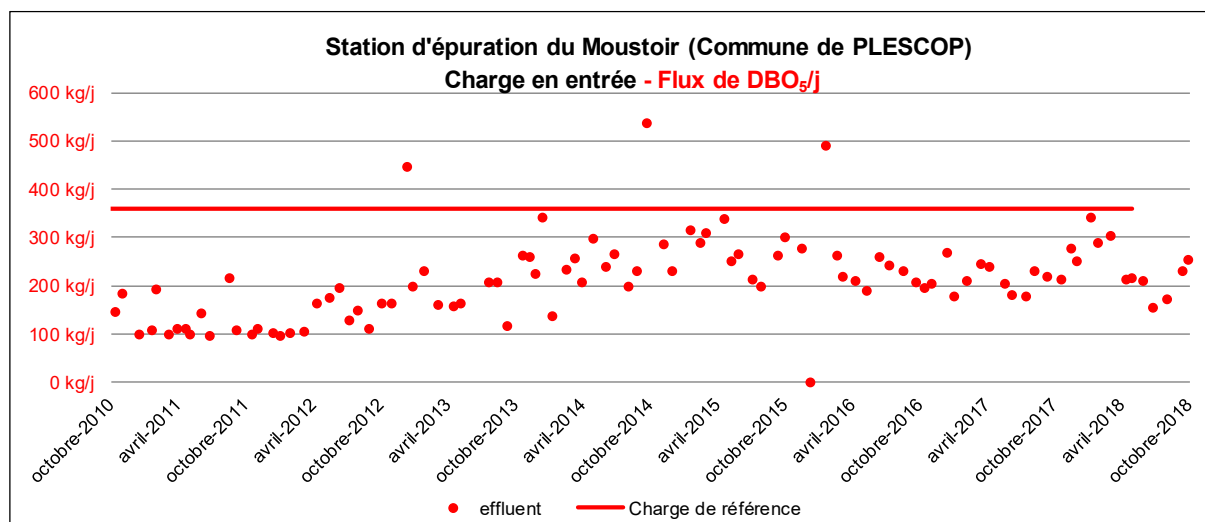
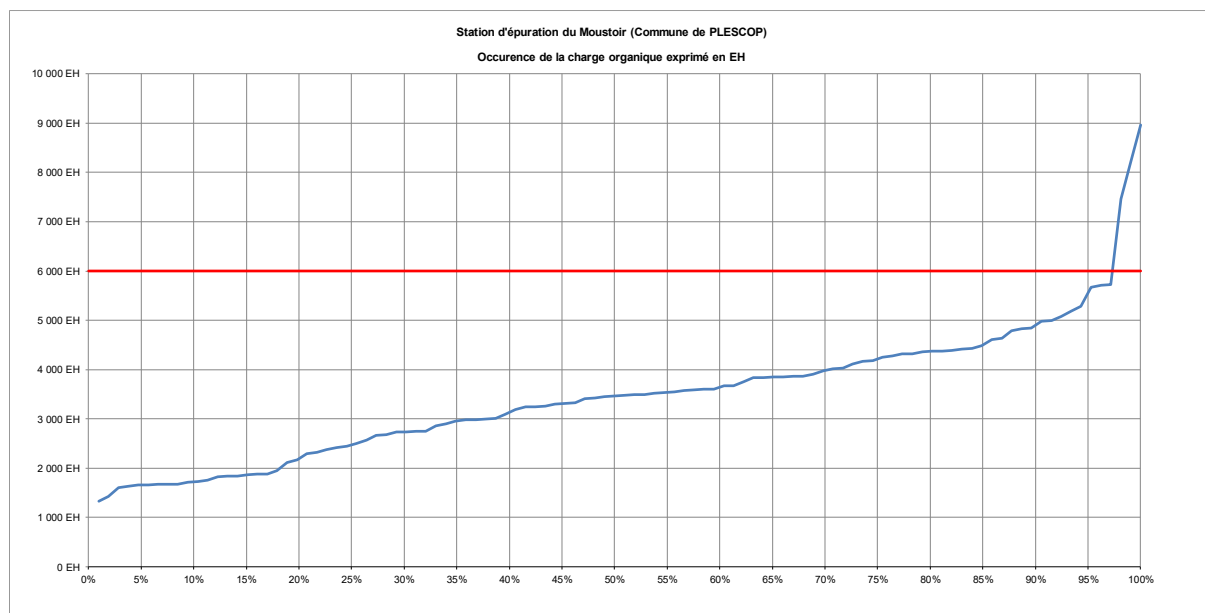


Figure 19 : Analyse statistique des charges organiques reçues sur la station du Moustoir de 2010 à 2018

Effluent brut (kg/j)	DBO5	DCO	MES	NGL	NTK	Pt	
Charge de référence (kg/j)	360	900	540	90	72	15	
2010 - 2018	minimum	80	186	18	36	3,6	
	moyenne	208	481	150	53	5,6	
	centile 95	340	744	323	68	7,5	
	maximum	538	1020	1153	102	9,9	
	Nbre valeurs	106	106	106	105	106	106
	Total	22045	51029	15892	5544	5595	590,6047
	Nbre dépassements	3	2	3	1	3	0
2010	minimum	80	199	19	36	3,6	
	moyenne	143	358	80	50	5,2	
	centile 95	259	708	261	102	100	9,9
	maximum	259	708	261	102	100	9,9
	Nbre valeurs	12	12	12	12	12	12
	total	1718	4298	956	601	593	62
	Nbre dépassements	0	0	0	1	9	0
2011	minimum	98	222	18	36	3,6	
	moyenne	124	303	47	44	4,4	
	centile 95	216	573	157	55	5,7	
	maximum	216	573	157	55	5,7	
	Nbre valeurs	13	13	13	13	13	13
	total	1611	3943	606	568	565	57,3872
	Nbre dépassements	0	0	0	0	11	0
2012	minimum	97	232	29	40	4,0	
	moyenne	168	405	167	47	4,9	
	centile 95	448	1020	1153	66	66	9,0
	maximum	448	1020	1153	66	66	9,0
	Nbre valeurs	12	12	12	12	12	12
	total	2011	4857	1999	562	561	59
	Nbre dépassements	1	1	1	0	8	0
2013	minimum	116	251	28	43	4,3	
	moyenne	212	514	182	54	5,7	
	centile 95	342	841	651	83	83	9,3
	maximum	342	841	651	83	83	9,3
	Nbre valeurs	12	12	12	12	12	12
	total	2542	6172	2186	652	652	68,3993
	Nbre dépassements	0	0	1	0	6	0
2014	minimum	138	186	121	48	4,8	
	moyenne	260	542	187	55	5,9	
	centile 95	538	816	309	65	65	7,5
	maximum	538	816	309	65	65	7,5
	Nbre valeurs	12	12	12	12	12	12
	total	3125	6506	2245	662	662	71
	Nbre dépassements	1	0	0	0	8	0
2015	minimum	198	463	94	51	5,1	
	moyenne	275	624	186	58	5,8	
	centile 95	340	796	300	75	7,5	
	maximum	340	796	300	75	7,5	
	Nbre valeurs	11	11	11	11	11	11
	total	3024	6868	2041	640	640	70,8758
	Nbre dépassements	0	0	0	0	9	0
2016	minimum	191	443	86	50	5,0	
	moyenne	249	564	184	56	5,9	
	centile 95	491	1018	684	68	68	7,8
	maximum	491	1018	684	68	68	7,8
	Nbre valeurs	12	12	12	12	12	12
	total	2982	6773	2214	676	676	70,2285
	Nbre dépassements	1	1	1	0	9	0
2017	minimum	179	399	84	40	4,0	
	moyenne	220	501	133	55	5,8	
	centile 96	278	646	208	65	65	7,5
	maximum	278	646	208	65	65	7,5
	Nbre valeurs	12	12	12	11	12	12
	total	2638	6017	1600	604	667	69,708
	Nbre dépassements	0	0	0	0	12	0
2018	minimum	154	400	122	50	5,0	
	moyenne	239	560	204	58	5,8	
	centile 97	343	744	355	72	72	7,3
	maximum	343	744	355	72	72	7,3
	Nbre valeurs	10	10	10	10	10	10
	total	2394	5595	2044	580	580	61,2176
	Nbre dépassements	0	0	0	0	3	0

Le graphique représentant l'occurrence des charges organiques reçues sur la station est représenté ci-après :

Figure 20 : Occurrence des charges organiques sur la période 2010 - 2018



Des éléments précédents, il est possible de conclure que :

- ▶ La station a fonctionné en moyenne à 57% de sa capacité nominale durant les 8 dernières années (208 kg DBO₅/j par rapport à 360 kg DBO₅/j),
- ▶ La charge organique actuelle à retenir en entrée de station correspond à la valeur à 95%, ce qui est confirmé par le nombre conséquent de données disponibles (1 bilan par mois) et le graphique de l'occurrence ci-dessus.

Sur ces bases, nous retenons donc une charge organique de 340 kg DBO₅/j ou 5 670 EH, qui conduit à un taux de charge de la station de 94,5%.

Au passage, notons que les valeurs maximales exclues de cette analyse statistique (puisque liée au centile 95%) s'expliquent comme suit :

Figure 21 : Analyse des valeurs maximales exclues du centile 95

Date	Charge maximale en entrée	Explications
20/12/2012	447,5 kg DBO ₅ /j 7 458 EH	Concentration mesurée sur l'échantillon moyen 24 h non représentatif (1 790 m ³ /j)
23/12/2013	342,2 kg DBO ₅ /j 5 704 EH	Concentration mesurée sur l'échantillon moyen 24 h non représentatif (1 426 m ³ /j)
01/10/2014	537,9 kg DBO ₅ /j 8 965 EH	Inversion de saisie des concentrations entre la DCO (380 mg/L) et DBO ₅ (1 100 mg/L)
28/01/2016	491,4 kg DBO ₅ /j 8 190 EH	Concentration mesurée sur l'échantillon moyen 24 h non représentatif (1 170 m ³ /j)
17/01/2018	343,4 kg DBO ₅ /j 5 724 EH	Concentration mesurée sur l'échantillon moyen 24 h non représentatif (954 m ³ /j)

L'exclusion de ces 5 valeurs dans l'analyse statistique conduit au passage du centile 95% à 299 kg DBO₅/j, soit 4 983 EH (au lieu de 5 670 EH comme présenté ci-dessus). La charge organique actuelle prise en référence peut ainsi être considérée comme majorante.

4.1.3.5.2. Charges organiques retenues par la Police de l'Eau

Pour information, et même si ces résultats sont largement moins représentatifs (puisque égal à la valeur maximale du flux journalier en DBO₅ mesurée en entrée de station, en toute cohérence avec la définition de CBPO), les derniers chiffres clés issues du portail assainissement (<http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>) sont les suivants :

Figure 22 : Historique de la CBPO sur la période 2011 – 2018

	Charge maximale en entrée	Volume journalier moyen
2018	5 430 EH	714 m3/j
2017	4 854 EH	564 m3/j
2016	4 845 EH	639 m3/j
2015	5 217 EH	638 m3/j
2014	4 957 EH	764 m3/j
2013	5 013 EH	680 m3/j
2012	3 440 EH	618 m3/j
2011	3 600 EH	506 m3/j

Soulignons que ces dernières valeurs apparaissent incohérentes avec les valeurs maximales identifiées dans l'analyse statistique des données d'autosurveillance, un correctif étant apporté par le Maître d'ouvrage lors de la saisie des valeurs sous le format SANDRE.

4.1.3.5.3. Charges organiques théoriques

A partir du nombre d'abonnés et du nombre d'habitants par logements (cf. paragraphe 4.1.3.1), il est possible d'approcher de manière théorique les charges arrivant sur la station.

L'approche est présentée ci-dessous.

Figure 23 : Estimation des charges organiques domestiques

	Unités	2014	2015	2016	2017
Nombre branchements (1)	nbre	2 473	2 504	2 576	2 597
Nombre habitants estimés (2)	nbre	5 342	5 409	5 564	5 610
Pollution émise par EH	g DBO ₅ /j	60	60	60	60
Lien entre 1 habitant et 1 EH (3)	/	0,80	0,80	0,80	0,80
Charges organiques journalières	kg DBO ₅ /j	256	260	267	269
	EH	4 273	4 327	4 451	4 488

(1): Issus du MAS 2014, du BAS 2016 et du SDA 2017

(2) : Sur la base de 2,16 habitants par logement d'après l'INSEE (ATI évolution de ce ratio)

(3) : Ratio choisi par expérience de SCE et couramment rencontré pour des zones de ce type

Quoiqu'un peu plus faible en lien avec le ratio habitant – EH considéré, le tableau ci-dessus montre que les charges organiques théoriques en entrée de station sont cohérentes avec les charges organiques mesurées.

Il a ainsi été retenu la valeur de 5 670 EH correspondante à la valeur à 95% des charges organiques mesurées.

4.1.3.6. Performances de la station d'épuration

Les données d'autosurveillance permettent également d'appréhender les performances épuratoires de la station d'épuration.

Figure 24 : Performances épuratoires de la station du Moustoir sur la période 2010 - 2018

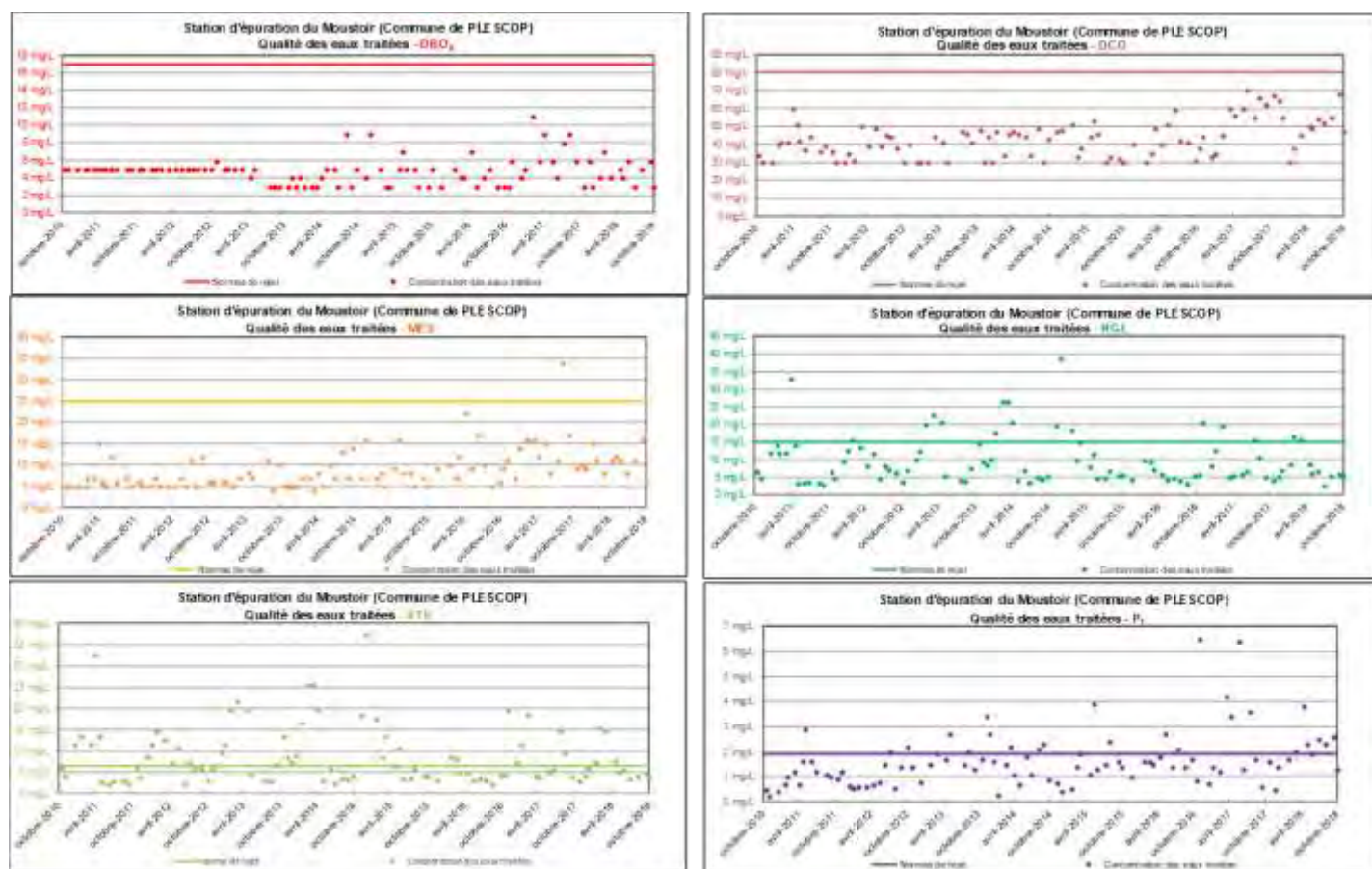


Tableau 3 : Récapitulatif des dépassements de la station du Moustoir

	DBO5	DCO	MES	NGL	NTK	PT
Nombre de dépassements (concentration)	0	0	1	21	47	26
Fréquence de dépassements (%)	0%	0%	1%	20%	44%	25%

L'analyse des éléments ci-dessus met en évidence les points suivants :

- ▶ La station assure de bonnes performances épuratoires sur les paramètres organiques et sur les matières en suspension,
- ▶ Des dépassements réguliers sont observés sur le paramètre phosphore. Ceci est lié à une problématique d'injection du chlorure (pompes doseuses) ferrique et également potentiellement à des temps d'aération qui restent très faibles (environ 5 h par jour contre plus généralement 8h)
- ▶ Des dépassements très réguliers sont observés sur les paramètres NTK et NGL avec une fréquence deux fois plus importante sur le paramètre NTK que sur le paramètre NGL.

Ces dépassements sont également liés aux temps d'aération trop faibles.

Des dépassements sur les flux pour les paramètres MES, NTK et NGL sont également observés. Ils sont liés directement aux dépassements de concentrations. Aucun dépassement de flux n'est observé pour les autres paramètres. Ces dépassements sont des valeurs rédhibitoires.

Notons toutefois qu'un renforcement de l'exploitation engagé en 2019 a permis de corriger largement la situation, trois non-conformités étant enregistrées depuis (cas du paramètre NTK lors des bilans des 15/02/2019 et 07/11/2020 et cas du paramètre NGL lors du bilan du 15/02/2019).

4.1.3.7. Sous-produits de traitement

4.1.3.7.1. Production de boues

Après extractions, les boues excédentaires du système biologique sont épaissies sur des lits à macrophytes.

Le tableau suivant synthétise les volumes de boues évacués lors des dernières années sur la station d'épuration de Plescop :

Figure 25 : Estimation du coefficient de production de boues

	Volumes de boues évacués (*)	Pollution traitée (**)	Ratio boues	EH correspondant
2012	41 t MS/an	61 176 kgDBO5/an	0,67 kg MS/kg DBO5	2 793 EH
2013	38 t MS/an	74 937 kgDBO5/an	0,51 kg MS/kg DBO5	3 422 EH
2014	46 t MS/an	95 049 kgDBO5/an	0,48 kg MS/kg DBO5	4 340 EH
2015	47 t MS/an	100 353 kgDBO5/an	0,47 kg MS/kg DBO5	4 582 EH
2016	50 t MS/an	90 704 kgDBO5/an	0,55 kg MS/kg DBO5	4 142 EH
2017	63 t MS/an	80 300 kgDBO5/an	0,78 kg MS/kg DBO5	3 667 EH
2018	50 t MS/an	87 235 kgDBO5/an	0,57 kg MS/kg DBO5	3 983 EH
Moyenne 2012 - 2018	48 t MS/an	84 251 kgDBO5/an	0,58 kg MS/kg DBO5	3 847 EH

* : Chiffres issus du portail assainissement

** : Calculée à partir de la pollution moyenne traitée

Il ressort de cette analyse un ratio de production de boue de l'ordre de à 0,5 kg MS/ kgDBO5.

Cette valeur, qui peut paraître faible au premier abord, est largement à nuancer puisqu'elle est calculée à partir de la pollution moyenne traitée et des tonnages annuels épandus qui diffèrent d'une année sur l'autre (les lits permettant une accumulation). En outre, la représentativité de la siccité des boues épandues qui permet le calcul de ces tonnages peut être discutée puisqu'issue de mesures ponctuelles. Enfin, l'extraction des boues d'un casier par curage peut s'avérer « incomplète », une tranche de boues de quelques centimètres étant parfois conservée au-dessus du massif filtrant.

Pour information, les volumes de production de boues, déterminés par l'Exploitant à partir du temps de fonctionnement des pompes d'extraction, n'ont pas été retenus puisque considérés comme trop incertains (le débit des pompes d'extraction n'étant pas linéaire voire différents des valeurs nominales à l'usage).

4.1.3.7.2. Production de refus de tamisage

L'exploitant indique par ailleurs que la production de déchets de tamisage est de l'ordre de 120 L/semaine, ce qui représente environ 1,1 L/EH/an sur la base de la population actuelle raccordée (cf. 4.1.1.2).

4.1.4. Charges actuelles retenues

Les charges retenues en situation actuelle sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Charges actuelles retenues pour la station d'épuration de Moustoir

	Charges hydrauliques		Charges organiques de pointe	
	Volume journalier m ³ /j	Débit de pointe m ³ /h	kg DBO ₅ /j	EH
Charges actuelles				
1) Eaux usées strictes	449	49	340	5 670
2) Eaux Claires Parasites de Nappe Basse (ECPNB)	61	3	0	0
1)+2) Volume journalier en nappe basse temps sec	510	51	340	5 670
3) Eaux Claires Parasites de Nappe Haute (ECPNH)	248	10	0	0
4) Eaux de ressuyage	449	19	0	0
1)+3)+4) Volume journalier en nappe haute temps sec	697	61	340	5 670
5) Apport d'Eaux Claires Parasites pluviales (ECPN)	82	25	0	0
1)+3)+4)+5) Volume journalier en nappe haute temps de pluie	779	87	340	5 670
Volume journalier NHTP avec ressuyage	1 228	106	340	5 670

Remarque :

Notons que les chiffres ci-dessus, issus d'une étude de faisabilité réalisée entre 2019 et 2020 à partir des données d'autosurveillance consolidées de 2012 à 2018, restent cohérents avec les dernières valeurs observées en entrée de station (moyenne CBPO 2018 / 2019 / 2020 de 5 440 EH).

4.2. Actions réalisées sur les réseaux d'eaux usées

Le schéma directeur établi par SOGREAH en 2010 a préconisé des travaux de réhabilitation pour lutter contre les apports d'eaux pluviales et les apports d'eaux parasites d'infiltration.

La collectivité s'est engagée dans cette démarche. Le manuel d'autosurveillance datant de 2016 précise que le niveau d'avancement des travaux de réhabilitation du réseau est ainsi de 90 %.

Pour l'année 2021, les travaux de réhabilitation programmés sont les suivants :

Tableau 5: Travaux de réhabilitation de réseaux programmés sur l'année 2021

Lieu	Linéaire de collecteur
Rue Ste-Anne	200 ml
Rue des Venètes	550 ml
Lotissement Coëdic	130 ml
Rue du Gal de Gaulle	150 ml

Ce linéaire (1 030 ml) représente 3,3% du linéaire de réseau gravitaire existant.

4.3. Estimation des besoins futurs

4.3.1. Préambule

La définition des charges supplémentaires en matière d'assainissement sur la station d'épuration du Moustoir résulte :

- ▶ De l'extension des réseaux de collecte,
- ▶ Du développement des activités,
- ▶ De l'urbanisation,
- ▶ Des apports des matières de vidange,
- ▶ Des réductions des apports d'eaux parasites et d'eaux pluviales dans les réseaux de collecte.

4.3.2. Extension du réseau de collecte

Une révision du zonage d'assainissement a été réalisée en 2012.

Calée sur le PADD du PLU établi à l'époque pour la période 2012 – 2022, elle prévoyait l'extension du réseau collectif sur Plescop de 127 logements supplémentaires, soit 219 EH supplémentaires. Dans le détail, il s'agit des quartiers / secteurs suivants :

- ▶ Quartier du Grand Moustoir : 60 maisons,
- ▶ Route de Leslégot : 6 maisons et 1 vestiaire (ANC de 10 EH),
- ▶ Route Kerizouet : 16 maisons,
- ▶ Le Guernic : 20 maisons,
- ▶ Kerluherne : 8 maisons,
- ▶ Aire d'accueil gens du voyage : 12 emplacements,
- ▶ Mériadec : 5 maisons.

Par ailleurs et en cohérence avec les données issues du zonage d'assainissement des eaux usées de la commune de PLOEREN (approuvé le 11/12/2019 par délibération n°1126 du SIAP de la Région de Vannes-Ouest), le raccordement du secteur de PLOEREN va entraîner une augmentation des besoins estimée comme suit :

- ▶ Zones concernées : hameaux de Béléan et Garo,
- ▶ Nombre de logements supplémentaires raccordés : 69 logements,
- ▶ Nombre d'habitants supplémentaires raccordés (ratio de 2,16 hab/log) : 149 habitants,
- ▶ Ratio EH/hab considéré : 0,8 EH/Hab (en cohérence avec les études menées sur la station d'épuration de Ploeren),
- ▶ Charge organique induite : **119 EH**.

La charge organique supplémentaire induite par l'extension du réseau de collecte conduit donc aux besoins supplémentaires suivants :

Figure 26 : Charges supplémentaires induites par l'extension du réseau de collecte

Extension du réseau de collecte	Logements	Ratio moyen Hab/logement	Ratio EH/hab	Charge supplémentaire
Raccordement Plescop	127,0	2,16 hab/log	0,80	219 EH
Raccordement Ploeren	69,0	2,16 hab/log	0,80	119 EH
			TOTAL	339 EH

4.3.3. Développement de l'urbanisation

Le développement de l'urbanisation sur le territoire de Plescop a été projeté au cours des dernières études d'urbanisme. L'hypothèse d'un développement de 80 log/an sur Plescop pour la période 2026 – 2038 a tout particulièrement été confirmée par la commune de Plescop. Il en résulte le développement de l'urbanisation suivant :

Figure 27 : Projections d'urbanisation de Plescop

Urbanisation	Nombre de logements	Ratio Hab/logement	Ratio EH/hab	Charge supplémentaire
PLESCOP (2019-2025)	70 log/an	2,16 hab/log	0,80	847 EH
PLESCOP (2026-2038)	80 log/an	2,16 hab/log	0,80	1 659 EH
			TOTAL	2 506 EH

4.3.4. Développement des zones d'activités

Le développement des zones d'activités est prévu sur de nombreux secteurs.

L'estimation des charges apportées par différentes activités est toujours complexe et habituellement déterminée par un ratio EH/ha en fonction du type d'activité (commercial, artisanal, industriel, ...). Un travail de recensement des activités raccordées dans le futur ainsi que la charge associée, a donc été réalisé. La liste des projets identifiés est présentée en [annexe 3](#).

Il peut être résumé comme suit :

Figure 28 : Projections du développement des zones d'activité

Zones d'activité	Surface	Ratio	Charge correspondante	
Zone non définie (horizon 2030 - 2040)	16 ha	20,0 EH/Ha	320 EH	
Projets définis	16 850 m ²	1,0 EH/50m ² bâti	337 EH	
			TOTAL	657 EH

4.3.5. Apport des matières de vidange

Pour mémoire l'arrêté du 21 juillet 2015 stipule à son article 7 :

« A l'exception des lagunes, les stations d'une capacité nominale de traitement supérieure à 600 kg/j de DBO₅ sont munies d'équipements permettant le dépotage de matières de vidange des installations d'assainissement non collectif.

Le préfet peut déroger à cette obligation dans le cas où le plan relatif à la prévention et la gestion des déchets non dangereux ou un plan départemental des matières de vidange approuvé par le préfet prévoit des modalités de gestion de ces matières ne nécessitant pas l'équipement de la station.

Les équipements décrits aux deux alinéas ci-dessus sont mis en place pour les stations de traitement des eaux usées nouvelles ou à réhabiliter et vérifiés lors de l'analyse des risques de défaillance. »

Il n'y aura pas d'apport de matière de vidange sur la station d'épuration. En effet, le maillage existant sur le territoire pour l'accueil de ce type d'effluent permet d'accueillir ces effluents (STEU de BOURGEREL à Baden, STEU de Ploeren, STEU de Vannes notamment). De plus, la charge finale de la station n'atteint pas 600 kg/j (10 000 EH), charge minimale généralement admise pour permettre les apports des matières de vidange sans impacter le fonctionnement épuratoire.

4.3.6. Réduction des apports d'eaux parasites

Compte-tenu de l'avancement du programme de travaux (cf. 4.2), la réduction des apports d'eaux parasites suivante sera considérée :

	Réduction en (%)	Réduction en volume (m3/j)
Réduction d'eau de nappe	-5	-3
Réduction des eaux pluviales	-5	-4

4.3.7. Projection chronologique des besoins supplémentaires

La projection chronologique de ces besoins supplémentaires est alors la suivante :

Figure 29 : Projection des charges

	Nb log/an	Nb log	Hab/log Cas médian	Nb Hab	EH/Hab	EH	Année / EH				
							2025	2027	2029	2038	
Besoins actuels	-	-	-	-	-	5 670	5 670	5 670	5 670	5 670	
Besoins supplémentaires liées au dvpt de l'urbanisation						2 506	847	1 123	1 400	2 506	
Plescop (2019-2025)	70	490	2,16	1 058	0,8	847	847	847	847	847	
Plescop (2026-2038)	80	960	2,16	2 074	0,8	1 659	0	276	553	1 659	
Besoins supplémentaires liées au dvpt des zones d'activités						657	320	320	657	657	
Projets définis						320	320	320	320	320	
Zone non définie (2030 - 2040)						337			337	337	
Besoins supplémentaires liées à l'extension du réseau						339	219	338	338	339	
Plescop		127	2,16	274	0,8	219	219	219	219	219	
Ploeren (Béléan, Petit et Grand Garo)		69	2,16	149	0,8	119		119	119	119	
Besoins supplémentaires totaux	-	-	-	-	-	3 501	1 386	1 782	2 395	3 501	
						TOTAL	9 171	7 056	7 452	8 065	9 171
						Taux de charge de la station du Moustoir réhabilitée (limite à 7 700 EH)	119%	92%	97%	105%	119%

4.3.8. Définition des charges futures hydrauliques et organiques

Sur ces bases, l'étude de faisabilité actualisée (SCE – décembre 2020) a conclu aux charges à traiter sur la commune de Plescop à l'horizon 2038, en situations actuelle et future, suivantes.

Figure 30 : Définition des charges futures hydrauliques et organiques à traiter sur Plescop

	Charges hydrauliques		Charges organiques de pointe	
	Volume journalier m ³ /j	Débit de pointe m ³ /h	kg DBO ₅ /j	EH
Charges actuelles				
1) Eaux usées strictes	449	49	340	5 670
2) Eaux Claires Parasites de Nappe Basse (ECPNB)	61	3	0	0
1)+2) Volume journalier en nappe basse temps sec	510	51	340	5 670
3) Eaux Claires Parasites de Nappe Haute (ECPNH)	248	10	0	0
4) Eaux de ressuyage	449	19	0	0
1)+3)+4) Volume journalier en nappe haute temps sec	697	61	340	5 670
5) Apport d'Eaux Claires Parasites pluviales (ECPN)	82	25	0	0
1)+3)+4)+5) Volume journalier en nappe haute temps de pluie	779	87	340	5 670
Volume journalier NHTP avec ressuyage	1 228	106	340	5 670
Besoins supplémentaires (Cas Médian)				
6.1) Extension du réseau de collecte	51		20	339
6.2) Développement de l'urbanisation	376		150	2 506
6.3) Développement des zones d'activités	99		39	657
7) Matières de vidange	0		0	0
8) Réduction des apports d'eaux parasites de nappe basse	-3	-0,1	0	0
9) Réduction des apports d'eaux parasites de nappe haute	0	0,0	0	0
10) Réduction des apports d'eaux parasites pluviales	-4	-0,2	0	0
6)+7)+8)+9)+10) Sous-total Besoins supplémentaires	518	-0,3	210	3 501
Charges futures				
1)+6)+7) Eaux usées strictes	974	91	550	9 171
2)+8) Eaux Claires Parasites de nappe basse	58	2	0	0
1)+2)+6)+7)+8) Volume journalier en nappe basse temps sec	1 032	94	550	9 171
3)+9) Eaux Claires Parasites de nappe haute	248	10	0	0
4) Eaux de ressuyage	449	19	0	0
1)+3)+4)+6)+7)+9) Volume journalier en nappe haute temps sec	1 729	120	550	9 171
5)+10) Eaux Claires Parasites pluviales	78	25	0	0
1)+3)+4)+5)+6)+7)+9)+10) Volume journalier en nappe haute temps de pluie	1 808	145	550	9 171
Charges futures retenues (arrondies)	1 810	145	552	9 200

Remarque : Volume journalier des besoins futurs estimés à partir d'un ratio de 150 L/j/EH sécuritaire pour tenir compte d'une dégradation éventuelle des nouveaux réseaux et des apports complémentaires depuis le domaine privé.

La répartition qui en découle est alors la suivante :

Figure 31 : Répartition des charges

Répartition	Traitement sur STEP du Moustoir à Plescop	Traitement sur STEP Tohannic à Vannes	TOTAL
Charges organiques			
Charge organique	7 700 EH	1 500 EH	9 200 EH
Flux DBO5	462 kg/j	90 kg/j	552 EH
Charge hydraulique journalière (*)			
eaux usées strictes	755 m3/j	225 m3/j	980 m3/j
en période de nappe basse temps sec	815 m3/j	225 m3/j	1 040 m3/j
en période de nappe haute temps sec	1 505 m3/j	225 m3/j	1 730 m3/j
en période de nappe haute temps de pluie	1 585 m3/j	225 m3/j	1 810 m3/j
Charge hydraulique de pointe (**)			
eaux usées strictes	66 m3/h	28 m3/h	94 m3/h
en période de nappe basse temps sec	69 m3/h	28 m3/h	97 m3/h
en période de nappe haute temps sec	95 m3/h	28 m3/h	123 m3/h
en période de nappe haute temps de pluie	117 m3/h	28 m3/h	145 m3/h
(*) estimé à partir d'un ratio de 150 L/j/EH pour le transfert (faute de données d'autosurveillance) puis par différence vis-à-vis des charges totales arrêtées initialement			
(**) estimé à partir d'un coefficient de pointe de 3 pour le transfert vers Tohannic			

4.3.9. Synthèse des besoins sur Plescop

Les charges polluantes à traiter sur Plescop à l'horizon 2040 peuvent donc être définies comme suit :

Figure 32 : Récapitulatif des charges organiques à traiter

Besoins totaux Plescop	Ratio g/EH/j	Flux kg/j
Charges organiques arrondie	-	9 200 EH
DBO ₅	60	552 kg/j
DCO	150	1 380 kg/j
MES	90	828 kg/j
NGL	15	138 kg/j
NTK	12	110 kg/j
P _T	2,5	23 kg/j

Les charges hydrauliques à traiter sur Plescop peuvent donc être définies comme suit :

Figure 33 : Récapitulatif des charges hydrauliques à traiter

Besoins totaux Plescop	Volume journalier m ³ /j	Débit de pointe m ³ /h
Charges hydrauliques arrondies		
eaux usées strictes	980	94,0
en période de nappe basse temps sec	1 040	97,0
en période de nappe haute temps sec	1 730	123,0
en période de nappe haute temps de pluie	1 810	145,0

Le scénario retenu au regard des études préalables, est basé sur :

- ▶ l'existence d'un transfert vers le système d'assainissement de Vannes, actuellement inutilisé pour Plescop (réalisation estimée en 2029),
- ▶ l'optimisation technico-économique de la station d'épuration actuelle.

Il consiste plus précisément à transférer une partie des effluents générés sur le secteur Sud de Plescop vers Vannes et de traiter l'autre partie de ces effluents sur la station d'épuration existante et optimisée à hauteur de 7 700 EH.

La répartition qui en découle est alors la suivante :

Figure 34 : Répartition des charges

Répartition	Traitement sur STEP du Moustoir à Plescop	Traitement sur STEP Tohannic à Vannes	TOTAL
Charges organiques			
Charge organique	7 700 EH	1 500 EH	9 200 EH
Flux DBO5	462 kg/j	90 kg/j	552 EH
Charge hydraulique journalière (*)			
eaux usées strictes	755 m3/j	225 m3/j	980 m3/j
en période de nappe basse temps sec	815 m3/j	225 m3/j	1 040 m3/j
en période de nappe haute temps sec	1 505 m3/j	225 m3/j	1 730 m3/j
en période de nappe haute temps de pluie	1 585 m3/j	225 m3/j	1 810 m3/j
Charge hydraulique de pointe (**)			
eaux usées strictes	66 m3/h	28 m3/h	94 m3/h
en période de nappe basse temps sec	69 m3/h	28 m3/h	97 m3/h
en période de nappe haute temps sec	95 m3/h	28 m3/h	123 m3/h
en période de nappe haute temps de pluie	117 m3/h	28 m3/h	145 m3/h
(*) estimé à partir d'un ratio de 150 L/j/EH pour le transfert (faute de données d'autosurveillance) puis par différence vis-à-vis des charges totales arrêtées initialement			
(**) estimé à partir d'un coefficient de pointe de 3 pour le transfert vers Tohannic			

L'objet de ce DLE est l'extension de la station d'épuration de Plescop à 7 700 EH.

4.4. La future station d'épuration

4.4.1. Site d'implantation

La station d'épuration est actuellement relativement enclavée puisque des arbres masquent la station sur tout son pourtour. De plus, elle est située à proximité directe d'une zone industrielle et commerciale et est par conséquent isolée des premières habitations (situées à au moins 200 m).

Figure 35: Vue aérienne du site d'implantation



La parcelle (AL 1) occupe une surface de 24 815 m² d'après le cadastre.

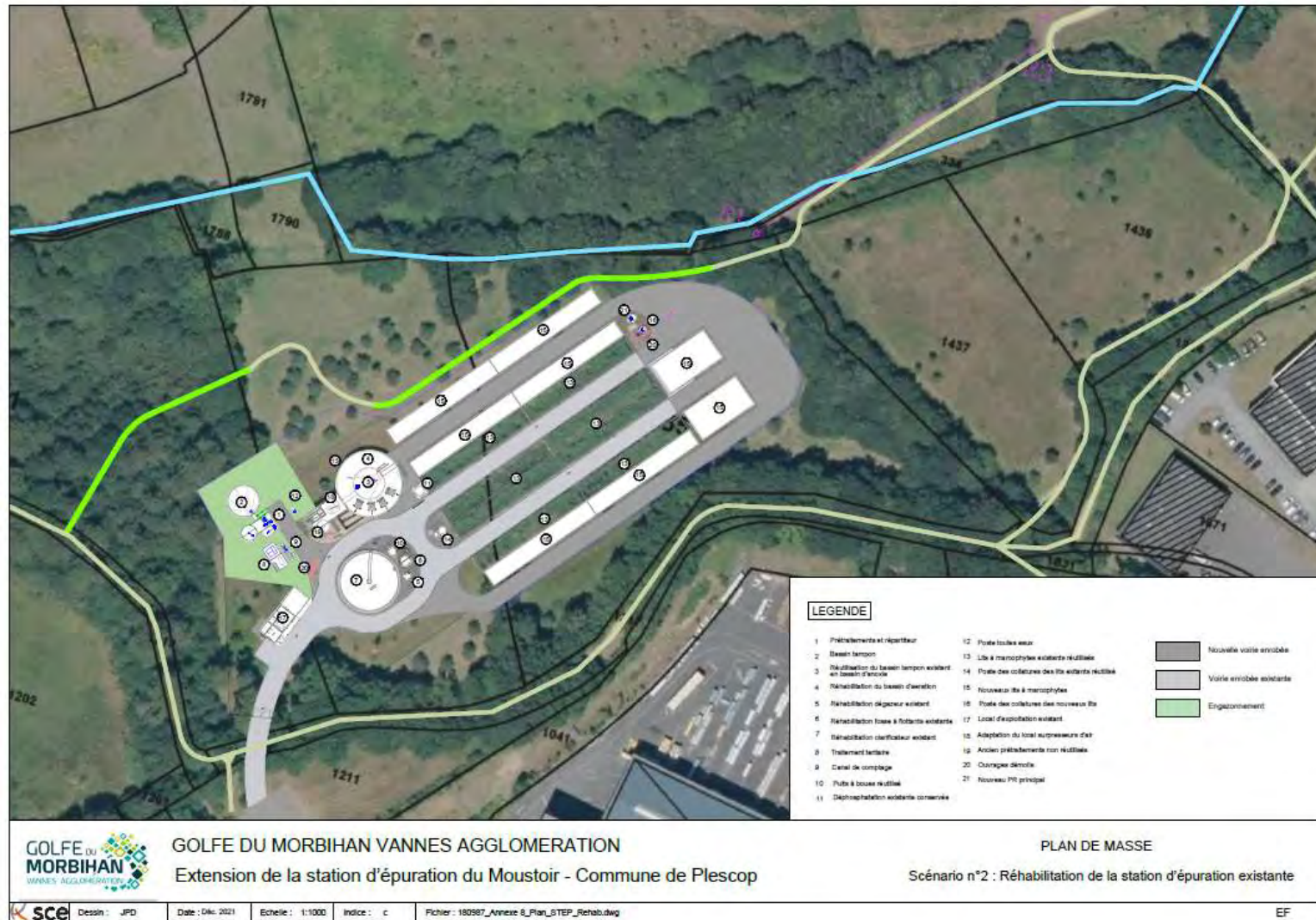
Dans le cadre du projet, il est retenu de rester sur cette parcelle puisque la surface libre est non négligeable (environ 6 500 m²) tout en évitant d'impacter la haie séparative des parcelles voisines (AL 3 et 4).

Notons que des emprises complémentaires sont également disponibles sur les parcelles voisines (AL 3 et 4 au nord-est de la parcelle AL 1) dont la commune de Plescop est propriétaire.

Le plan de masse suivant permet de voir l'implantation retenue (également joint en [annexe 4](#)).

EXTENSION DE LA **STATION D'EPURATION** DE MOUSTOIR
DOSSIER DE DECLARATION

Figure 36 : Implantation potentielle du projet



4.4.2. Niveaux de rejets

4.4.2.1. Contexte réglementaire

Les niveaux de performances réglementaires minimum à respecter sont définis par 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 DBO₅.

Ainsi, les échantillons moyens journaliers doivent respecter à minima les valeurs fixées ci-après, soit en rendement, soit en concentration.

Figure 37 : Performances minimales à respecter, pour les stations d'épurations recevant une charge comprise entre 1,2 et 120 kg/j DBO₅ (station jusqu'à 2 000 EH)

Paramètre	Concentration à ne pas dépasser	Rendement minimum à atteindre
DBO ₅	35 mg O ₂ /L	60 %
DCO	200 mg O ₂ /L	60 %
MES	-	50 %

Figure 38 : Performances minimales à respecter, pour les stations d'épurations recevant une charge supérieure à 120 kg/j DBO₅ (station d'une capacité supérieure à 2 000 EH et inférieure à 10 000 EH)

Paramètre	Concentration à ne pas dépasser	Rendement minimum à atteindre
DBO ₅	25 mg O ₂ /L	80 %
DCO	125 mg O ₂ /L	75 %
MES	35 mg/L	90 %

L'arrêté stipule en outre que des objectifs plus sévères peuvent être fixés si les objectifs de qualité des eaux réceptrices les rendent nécessaires.

Il convient donc d'appréhender plus précisément les objectifs de qualité du milieu récepteur puis de mener une étude de l'acceptabilité de celui-ci. L'acceptabilité du milieu correspond à un calcul de dilution du rejet basé sur le débit du milieu exutoire en situation critique (QMNA₅) et la qualité théorique de ce cours d'eau.

Soulignons d'ores et déjà que l'acceptabilité du milieu récepteur est faible puisque le Vincin présente un débit peu important compris entre 14,3 L/s (à partir de la relation pluviométrie – débit des cours d'eau – cf Figure 48) et 39,8 L/s (extrapolation à partir de la station de mesure de Brech sur le Loch – cf. Figure 47). Pour la suite de l'étude et afin d'évaluer l'acceptabilité du milieu récepteur, on se placera dans la situation la plus défavorable, soit 14,3 L/s.

Le SDAGE Loire-Bretagne

Les objectifs de qualité des eaux réceptrices ont été fixés par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), qui vise à atteindre le bon état sur tout le territoire européen. Les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) sont les instruments français de la mise en œuvre de la DCE. Ils sont élaborés à l'échelle des bassins hydrographiques par les comités de bassin, qui en assurent la gestion.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 a ainsi été approuvé par le comité de bassin du 4 novembre 2015 et entériné par l'arrêté préfectoral du 18 novembre 2015.

Parmi les préconisations du SDAGE concernant l'assainissement, on retiendra les éléments suivants :

- ▶ Favoriser le recours à des techniques rustiques d'épuration pour les ouvrages de faible capacité, c'est-à-dire les stations de moins de 2 000 EH. De ce fait, il n'y a pas d'objectif fort de traitement sur le paramètre phosphore et pour le paramètre azote NGL,
- ▶ Poursuivre la réduction des rejets directs de phosphore : concentration maximum de 2 mg/L pour les installations de capacité comprise entre 2 000 EH et 10 000 EH avec autosurveillance sur ce paramètre à une fréquence au moins mensuelle,
- ▶ Développer la métrologie des réseaux d'assainissement,
- ▶ Améliorer le transfert des eaux usées vers les stations d'épuration : les déversements doivent rester exceptionnels pour les réseaux séparatifs.

Dans le cadre du SDAGE Loire Bretagne 2016 - 2021, la masse d'eau concernée par la station d'épuration de Plescop se caractérise ainsi :

Tableau 6 : Caractéristiques des masses d'eau

Nom	Le Vincin et ses affluents depuis la source jusqu'à l'estuaire
Code masse d'eau	FRGR 1615
Echéance de l'atteinte du bon état écologique	2027
Echéance de l'atteinte du bon état chimique	ND
Echéance de l'atteinte du bon état global	2027

Le SAGE du bassin du Golfe du Morbihan et Ria d'Etel

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) constituent les documents de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (cours d'eau par exemple) et précisent les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.

Le SAGE concerné par cette étude est celui du Golfe du Morbihan et Ria d'Etel. Sa version révisée a été approuvée par l'arrêté préfectoral du 20/04/2020.

Le SAGE définit les règles précises édictées par la CLE, permettant d'assurer l'atteinte des objectifs identifiés comme prioritaires dans le PAGD (Plan d'Aménagement et de la Gestion Durable).

Les principaux objectifs du SAGE concernés par le projet correspondent aux objectifs suivants :

- ▶ Poursuivre la réduction des flux d'azote vers le littoral afin de limiter les phénomènes d'eutrophisation et atteindre le bon état des masses d'eau de transition et côtières,
- ▶ Pour suivre la réduction des rejets de phosphore et de leur transfert vers les milieux aquatiques,
- ▶ Atteindre et conserver le bon état des masses d'eau,
- ▶ Participer à la reconquête de la qualité de l'eau en préservant les zones humides.

4.4.2.2. Niveau de rejet proposé

La capacité de la station d'épuration étant étendue à 7 700 EH et le cours d'eau du Vincin ayant une faible acceptabilité, le Maître d'ouvrage propose de respecter des niveaux de rejet plus stricts que ceux classiquement rencontrés pour des stations de cette taille (exigence du rejet forte) afin de limiter au maximum l'impact de la station.

Les niveaux de rejet proposés, liées aux limites technologiques, sont ainsi les suivants :

Tableau 7 : Niveaux de rejet proposés pour la future station

Paramètres	Qualité du rejet nécessaire pour ne pas dégrader la « bonne » qualité du Vincin	Exigence du rejet habituelle	Exigence du rejet forte proposée
DBO5	8,2 mg/L	25 mg/L	15 mg/L en situation normale 12 mg/L du 01/06 au 30/09
DCO	37,3 mg/L	90 mg/L	60 mg/L
MES	41,8 mg/L	30 mg/L	20 mg/L
NGL	6,5 mg/L	15 mg/L	10 mg/L
NTK	2,7 mg/L	10 mg/L	5 mg/L
NH4	0,8 mg/L	8 mg/L	3 mg/L en situation normale 1,5 mg/L du 01/06 au 30/09
Pt	0,3 mg/L	2,0 mg/L	0,5 mg/L

Il est également proposé d'abaisser la norme du rejet en phosphore à 1 mg/L à partir du 01/01/2023, les équipements de la station le permettant d'ores et déjà.

4.4.3. Filière de traitement

La filière de traitement et les ouvrages annexes proposés sont les suivants :

► Filière eau :

- Arrivée gravitaire
- Poste de relevage d'une capacité de 118 m³/h (pompes de 118 m³/h : 1+1)
- Prétraitements neufs dimensionnés sur le débit de pointe maximal projeté en entrée de STEP, soit 118 m³/h :
 - Dégrilleur escalier à maille fine (10 mm),
 - Un dessableur-dégraisseur avec fosse à graisse et fosse à sable.
- Canal de répartition neuf permettant de réguler les flux prétraités entre le bassin tampon et le bassin d'aération,
- Bassin tampon neuf hors sol de 400 m³ muni de 2 (1 + 1 secours, temps de vidange 8h) pompes de 50 m³/h permettant sa vidange en période favorable,
- Bassin biologique existant de 1 700 m³, avec volume central anoxie (ancien volume tampon) de 400 m³ entièrement by-passable. Ce bassin biologique sera équipé des éléments suivants :
 - Insufflation d'air via 4 rampes à diffuseurs fines bulles, alimentées par 2 surpresseurs d'air (1 + 1 secours),
 - 3 agitateurs (1 vitesse lente (anaérobie), 2 vitesse lente (aérobie)),
 - Sondes de mesure redox et oxygène dissous,
 - Cloison siphonée.
- Déphosphatation physico-chimique (cuve existante),
- Clarificateur réhabilité de 235 m²,

- Dégazeur raclé réhabilité,
 - Traitements tertiaires :
 - Filtre à disques avec coagulation (bâche temps de séjour de 5 à 10 min) et floculation (bâche, temps de séjour de 15 à 20 min) préalable,
 - Réacteur UV avec lampes basses pressions hautes intensités
 - Canal de comptage des eaux traitées.
- ▶ Filière boues :
- Extraction directement depuis le bassin via un poste de pompage équipé de 2 (1 + 1 secours) pompes immergées d'environ 20 m³/h,
 - Déshydratation et stockage sur 16 lits plantés de macrophytes (8 lits existants + 8 lits neufs) de 37,5 m x 5 m, soit 3 080 m² (sur la base de 2,5 EH/m²).
- ▶ Ouvrages annexes :
- Puits à boues existant,
 - Puits à flottants existant,
 - Poste toutes eaux existant,
 - Poste eau industrielle existant.
- ▶ Bâtiment : Local d'exploitation existant comprenant :
- Une partie laboratoire,
 - Un bureau,
 - Des sanitaires et une douche,
 - Un local électrique avec cloison vitrée,
 - Un atelier/local rangement.
- ▶ Sécurisation de l'unité de traitement via les actions suivantes :
- La mise en place d'un groupe électrogène permettant de secourir l'installation,
 - Le renouvellement d'équipements d'origine sur la station d'épuration jugées désuets.

Les ouvrages non-réutilisés seront démolis (prétraitements, répartiteur et canal de comptage des effluents traités).

L'implantation des nouveaux ouvrages, prévue en conséquence, permettra le maintien de la continuité de service, via toutefois un phasage précis des opérations. Il s'agira en effet :

- 1) construction de l'extension de la filière eau et file boues, dans l'emprise disponible,
- 2) réhabilitation des ouvrages concernés,
- 3) voiries et finitions diverses.

Notons que le dimensionnement, la fonction et l'implantation du bassin tampon (écrêtage avant relevage, écrêtage après relevage, écrêtage après relevage et prétraitements) seront confirmés au cours des études de conception de la maîtrise d'œuvre. De même, ces études de conception valideront la valeur du débit régulé, le clarificateur existant conservé acceptant a priori un débit de pointe de 118 m³/h. Un porter-à-connaissance viendra le cas échéant régulariser ce descriptif.

4.4.4. Gestion des sous-produits

Les boues produites par la station seront envoyées en épandage (ou en compostage).

Outre les boues d'épuration, la station d'épuration de Plescop va générer des refus de dégrillage et de dégraissage-dessablage. Ces refus résultent du passage des effluents bruts au travers des différents prétraitements. Ces prétraitements permettent d'éliminer de l'effluent brut la plupart des corps solides et pâteux : déchets communs, sables, conglo­mé­rats graisseux.

Les refus seront stockés dans des fosses spécifiques (fosse à sables, à graisses) et évacués en Centre d'Enfouissement Technique de classe 2.

4.4.5. Limitation des nuisances sonores

La réglementation applicable au projet repose sur le décret 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le Code de la Santé publique (dispositions réglementaires - articles R1337-6 à R1337-10-2).

Les émergences admissibles pour la station d'épuration sont les suivantes :

- ▶ L'émergence globale dans un lieu donné est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement habituel des équipements, en l'absence du bruit particulier en cause,
- ▶ Les valeurs limites de l'émergence sont, de manière générale, de 5 dB(A) en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et de 3 dB (A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures).

Ces exigences se traduisent pour le présent projet par le capotage des équipements bruyants (capotage des gerbes d'eau, ...) et le confinement des locaux sonores (atelier surpresseurs éventuel, ...).

4.4.6. Limitation des nuisances olfactives

Le Code de l'Environnement prévoit que le document présentant l'incidence des ouvrages d'assainissement soumis à autorisation ou à déclaration doit comprendre « les dispositions envisagées pour minimiser l'émission d'odeurs gênantes ».

Une garantie de la qualité de l'air en limite des ouvrages sera à ce titre demandée :

- ▶ hydrogène sulfuré (H₂S) : < 0,1 mg/Nm³,
- ▶ mercaptans (R-SH) : < 0,1 mg/Nm³,
- ▶ ammoniac (NH₃) : < 5,0 mg/Nm³,
- ▶ amines (R-NH) : < 20,0 mg/Nm³.

D'une manière générale, les ouvrages d'une station d'épuration susceptibles de générer des nuisances olfactives pour les riverains sont potentiellement :

- ▶ les fosses de réception de matières de vidange,
- ▶ les prétraitements à ciel ouvert,
- ▶ les bassins écrêteurs d'effluents bruts ou prétraités,
- ▶ la filière de traitement des boues.

Ces nuisances olfactives potentielles sont à considérer compte-tenu du positionnement des habitations les plus proches. Les dispositions suivantes et habituelles pourront alors être retenues :

- ▶ protection de la zone de stockage des containers des refus de dégrillage du soleil, pour limiter les fermentations potentielles,
- ▶ désodorisation du bassin écrêteur,
- ▶ confinement et désodorisation le cas échéant de la zone de stockage des boues,
- ▶ désodorisation des ouvrages de prétraitements.

4.4.7. Autosurveillance

On se réfèrera au chapitre « Moyens de surveillance » (cf. § 7). Plus précisément, les dispositions du guide de l'autosurveillance de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne seront respectées et il sera ainsi installé :

- ▶ un préleveur automatique d'échantillons réfrigéré en entrée de station (prélèvement en amont du tamis),
- ▶ un dispositif de comptage de surverse sur le bassin tampon,
- ▶ un canal de comptage neuf (avec canal venturi, sonde ultrason et échelle limnimétrique) en sortie de station,
- ▶ un préleveur automatique d'échantillons réfrigéré en sortie de station (prélèvement au niveau du canal de comptage),
- ▶ un dispositif permettant le comptage et l'échantillonnage des boues en amont du traitement des boues.

En complément, un débitmètre électromagnétique sera installé sur chaque arrivée vers la filière biologique (mesure du débit de recirculation, mesure du débit repris par le poste toutes eaux).

4.4.8. Continuité de service – phase travaux

La continuité de service doit être assurée pendant les travaux de réhabilitation et d'extension de la station d'épuration.

Le phasage des travaux suivant est ainsi prévu :

- ▶ Phase 1 : Construction de l'extension de la filière eau,
- ▶ Phase 2 : Réhabilitation de l'ensemble des ouvrages concernés (clarificateur, bassin biologique, ouvrages annexes),
- ▶ Phase 3 : Construction de la filière boues dans l'emprise disponible,
- ▶ Phase 4 : Voiries et finitions diverses.

Pour les ouvrages neufs, les opérations de basculement feront l'objet d'une préparation particulière de manière à limiter les temps d'intervention, d'une programmation à des heures favorables (heures creuses d'arrivée d'effluents).

4.5. Coût et programmation des travaux

Le coût et la programmation des travaux sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 8 : Coût et échéancier des travaux

Année	Actions à réaliser	Coût
2025	Extension de la station d'épuration de Plescop (7 700 EH)	1 710 000 € HT
2029	Remise en service du transfert entre Plescop et Vannes existant et répartition des charges dans la limite de 7 700 Eh pour la STEP de Plescop	100 000 € HT
TOTAL		1 800 000 € HT

Soulignons que la remise en service du transfert entre Plescop et Vannes projetés en 2029 s'établit en cohérence avec la projection des besoins supplémentaires (cf. Figure 27).

5. Situation du projet vis-à-vis du code de l'environnement

Compte tenu des caractéristiques de l'effluent rejeté, le dossier relatif aux aménagements projetés est conforme aux textes en vigueur, à savoir :

- ▶ L. 210-1 du Code de l'Environnement,
- ▶ L. 214-1 et suivants du Code de l'Environnement,
- ▶ R.214-1, R.214-32 et suivants du Code de l'Environnement,
- ▶ arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO₅.

Le présent document constitue le dossier de déclaration en application de la loi sur l'eau. Ce dossier comprend le document indiquant les incidences éventuelles des travaux projetés sur l'environnement prévu dans le cadre de l'article R.214-32 du Code de l'Environnement.

Dans un souci de gestion équilibrée de la ressource en eau, la nomenclature définie à l'article R 214-1 du Code de l'Environnement, détermine le régime de police, déclaration ou autorisation, auquel sont soumis certains travaux, activités ou ouvrages, « suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques ».

Différentes rubriques de la nomenclature sont concernées par ce projet. Elles sont citées dans le tableau ci-après.

Tableau 9 : Rubriques de la nomenclature concernées par le projet de construction de la nouvelle station de traitement des eaux usées

Rubrique	Paramètres et seuils	Régime	Caractéristiques du projet	Régime correspondant
Titre 2 : Rejets				
2.1.1.0.	Station d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 224-6 du code général des collectivités territoriales : 1° Supérieure à 600 kg de DBO ₅ 2° Supérieure à 12 kg de DBO ₅ , mais inférieure ou égal à 600 kg de DBO ₅	A D	Capacité de traitement journalière = 462 kg de DBO₅/j	Déclaration

A : autorisation D : déclaration (*) : flux estimés

Compte tenu des impacts de la station d'épuration sur les milieux aquatiques, l'extension de la station d'épuration de la commune de Plescop est soumise au régime de déclaration en application des articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement.

6. Document d'incidences

6.1. Analyse de l'état initial

6.1.1. Le climat

Les données climatologiques qui suivent proviennent de la station Météo France Vannes-Sené (56).

6.1.1.1. Les précipitations et les températures

Les températures sont souvent douces avec des variations relativement modérées (surtout pour les minimales). Les mois les plus chauds sont juillet et août, avec une température moyenne de 23,5°C, tandis que le mois de janvier est le plus froid de l'année, avec une température moyenne de 9,5°C.

La pluviométrie est d'environ 910 mm /an, avec 125 jours par an de pluie environ.

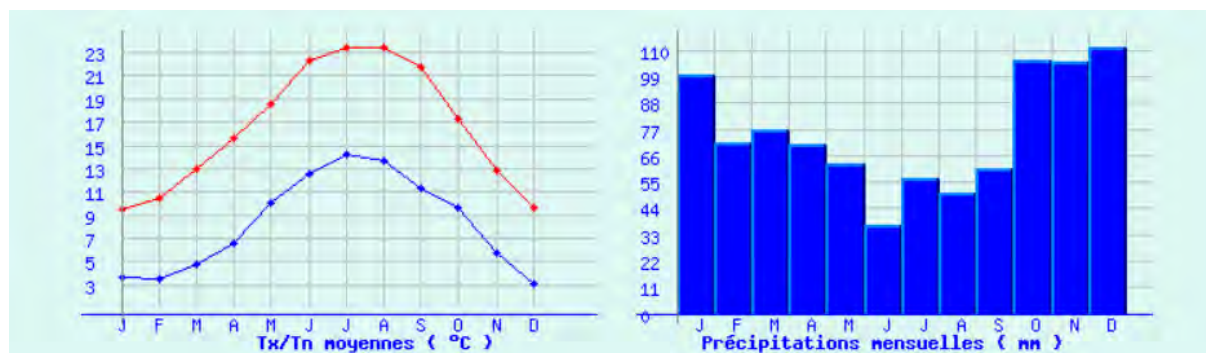
Les principales caractéristiques climatiques sont regroupées ci-dessous.

Tableau 10 : Températures et précipitations moyennes mensuelles (station Vannes-Sené 1998-2010)

	Jan	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	Année
Temp. max. (°C)	9.5	10.5	13	15.6	18.6	22.3	23.5	23.5	21.7	17.3	12.9	9.6	16.5
Temp. moy. (°C)	6.5	7	8.9	11.1	14.3	17.4	18.9	18.6	16.5	13.4	9.3	6.4	12.4
Temp. min. (°C)	3.6	3.5	4.8	6.6	10	12.5	14.2	13.7	11.3	9.6	5.8	3.1	8.3

	Jan	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	Année
RR mensuel (mm)	99.8	71.2	76.8	70.6	62.8	36.8	56.8	50.3	60.2	105.7	105.3	111.6	907.9
Jours RR > 1mm	14	10	11.2	10.7	10.3	6.5	8.5	7.9	7.7	13.2	12.7	12.6	125.1
Jours RR > 5mm	6.3	5.5	4.9	5.6	4.2	2.4	3.4	3.3	3.4	6.7	7.3	6.7	59.6
Jours RR > 10mm	3.5	3.1	2.3	2.2	1.7	0.8	1.6	1.2	1.8	3.5	4	3.8	29.4

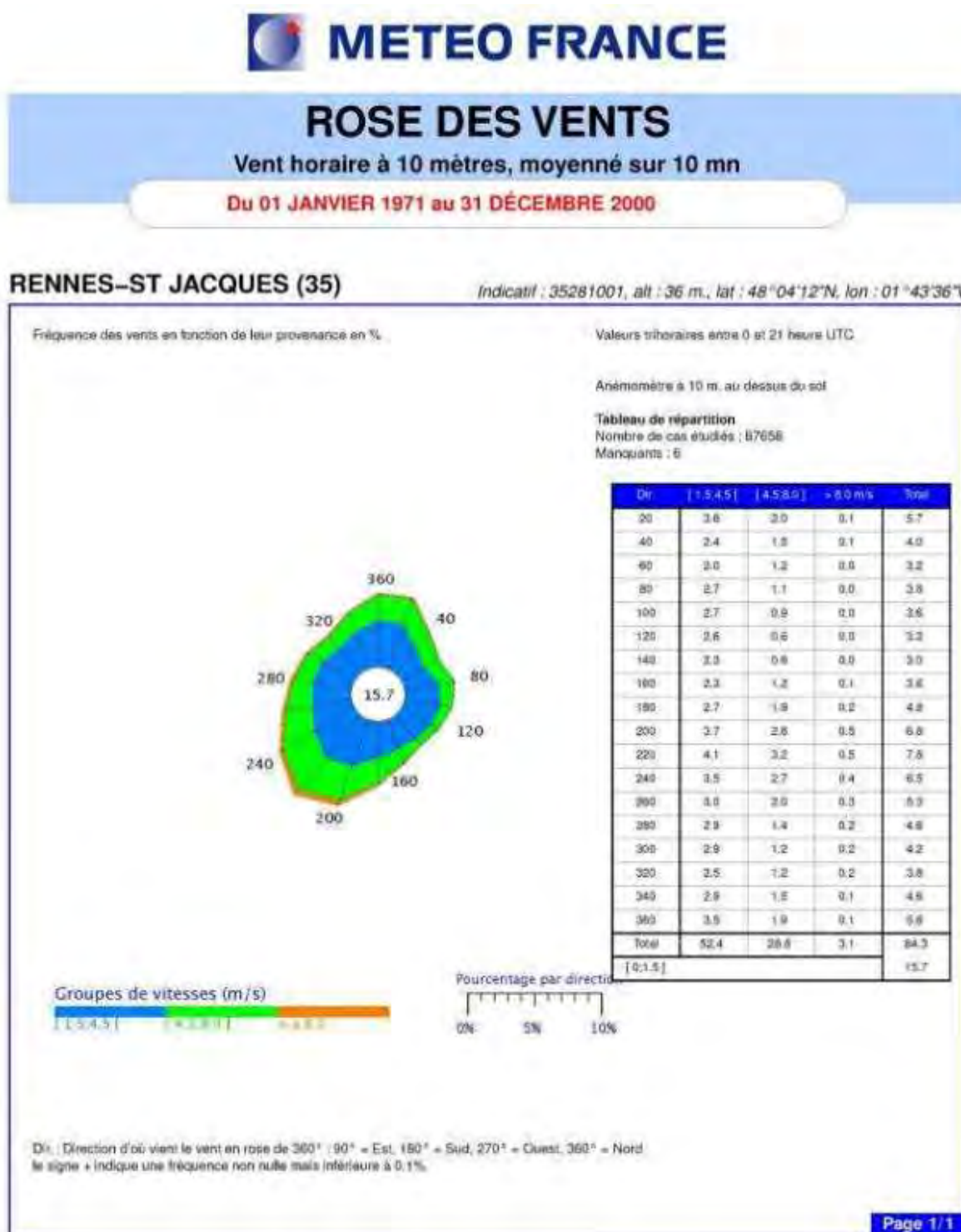
Figure 39 : Températures et précipitations moyennes mensuelles (station Vannes-Sené 1998-2010)



6.1.1.2. Les vents

Le graphique et le tableau ci-après présentent les données de Météo France pour la station de Rennes Saint-Jacques entre 1971 et 2000.

Figure 40: Rose des vents



Les principales caractéristiques des vents enregistrées à Rennes sur la période 1971-2000 indiquent que :

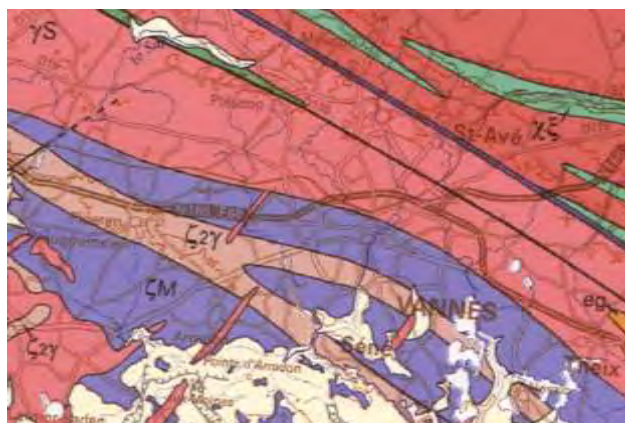
- ▶ Les vents sont globalement faibles avec une vitesse observée inférieure à 4,5 m/s (soit environ 16 km/h) dans 68,1 % des cas,
- ▶ Les vents dont les vitesses sont inférieures à 5 km/h représentent 15,7 % des cas,
- ▶ Les vents de plus de 29 km/h apparaissent pour une moyenne de 3,1 % des enregistrements.

D'autre part, la répartition des vents selon leur direction et leur vitesse montre que les vents les plus fréquents proviennent du Sud-Ouest (37 % du temps) et dans une moindre mesure du Nord (19 %). Il est important de remarquer que les vents les plus forts proviennent généralement de la zone Sud/Ouest (180-260°).

6.1.2. Géologie

Le secteur d'étude est couvert par la carte géologique au 1/50 000ème de Vannes (feuille n° 417) éditée par le B.R.G.M. (Bureau de Recherche Géologique et Minière).

Figure 41 : Contraintes géologiques (Source : InfoTerre, BRGM)



Les sondages réalisés dans le cadre des travaux de la construction de la station actuelle indiquent la présence d'une couche d'argiles et argiles à gravier de jusqu'à 4,30 m/TN et des argiles sableuses de 1,70 m/TN à 7,00 m/TN.

L'étude géotechnique réalisée en 2001 par GEOTEC a préconisé les éléments suivants :

- ▶ pour les bassins fondations par radiers porteurs généraux,
- ▶ pour les bâtiments et autres, fondations par semelles filantes ou isolées.

Une étude géotechnique précise de la zone sera pour information réalisée pour définir la faisabilité des terrassements et l'altimétrie des couches de sol portantes des nouveaux ouvrages construits.

Le niveau d'eau se situe entre 0,2 et 6,8 m/TN. Ainsi, il y a présence de la nappe au sein des différents horizons et susceptible de remonter en période pluvieuse. Les travaux seront donc réalisés en période de basses eaux.

6.1.3. Risques naturels

6.1.3.1. Sismicité

Le projet intégrera les dispositions définies par l'arrêté du 22 octobre 2010, modifié par les arrêtés du 25 octobre 2012 et du 15 septembre 2014, relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

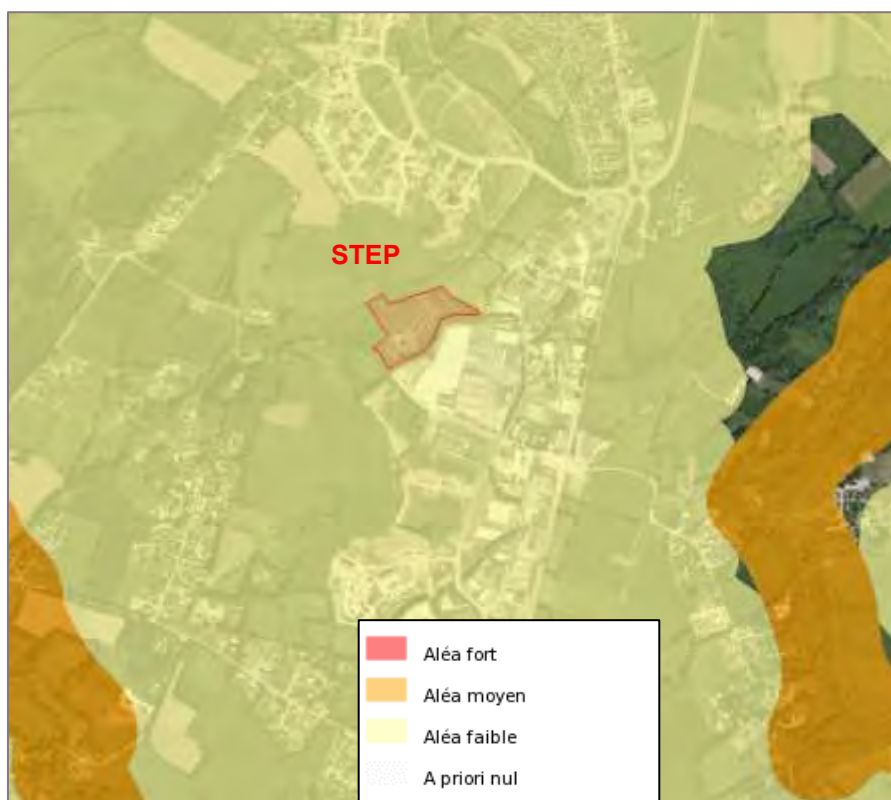
La commune de Plescop est située en zone sismique d'aléa faible (sismicité 2).

Pour l'application de la réglementation, les bâtiments sont répartis en quatre catégories d'importance : I, II, III et IV, de la moins à la plus contraignante. Les ouvrages et bâtiments d'une station d'épuration, hors bâtiment de prise de poste, relèvent de la catégorie I.

6.1.3.2. Retrait – gonflement des argiles

L'aléa de retrait – gonflement des argiles est faible sur le site d'implantation de la future station.

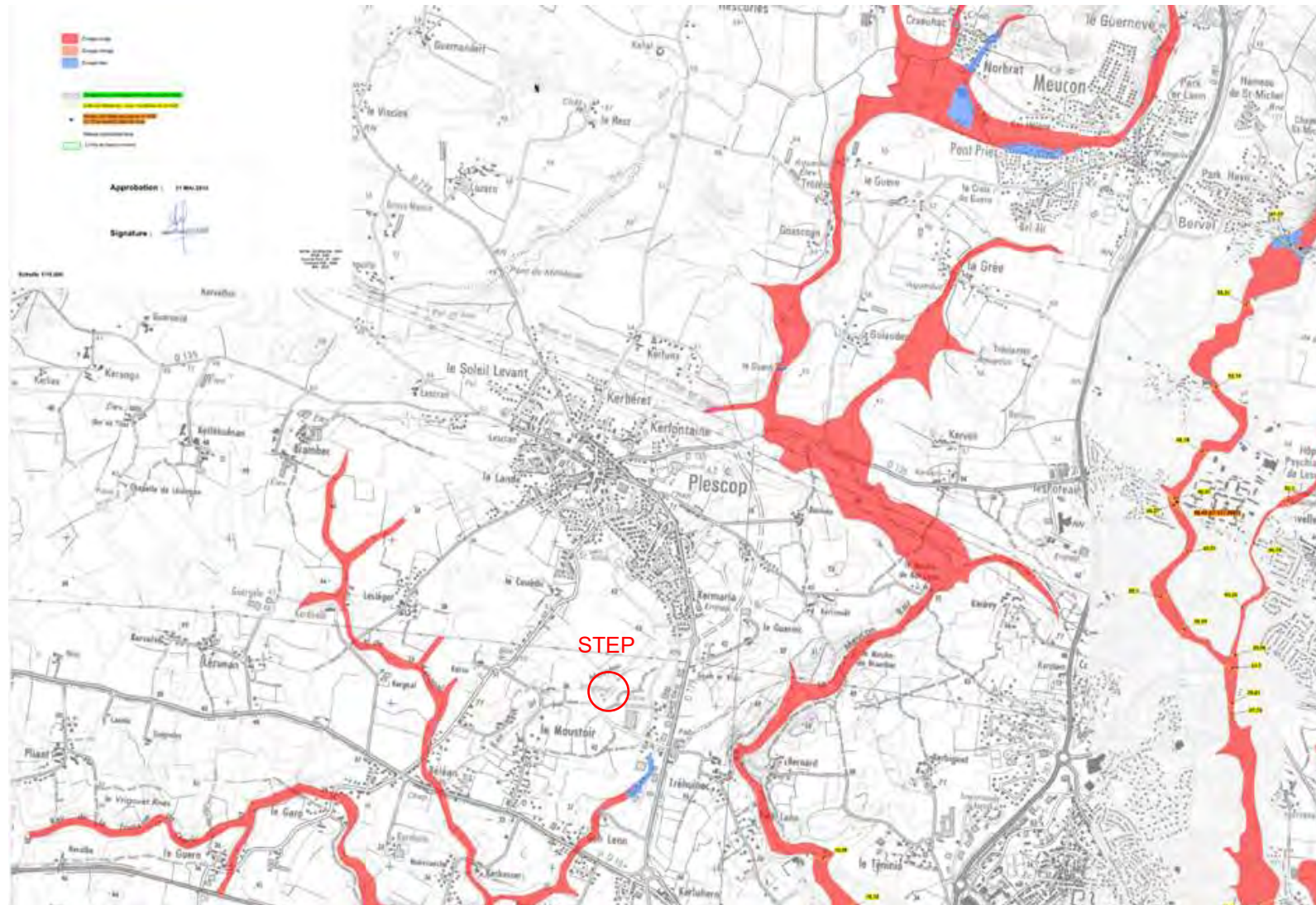
Figure 42: Carte de l'aléa de retrait - gonflement des argiles (Source : InfoTerre)



6.1.3.3. Inondations

Au regard des documents officiels de cartographie des risques (PPRI des Bassins versants Vannetais), l'enceinte de la station d'épuration n'est pas située dans un périmètre de protection vis-à-vis du risque inondation.

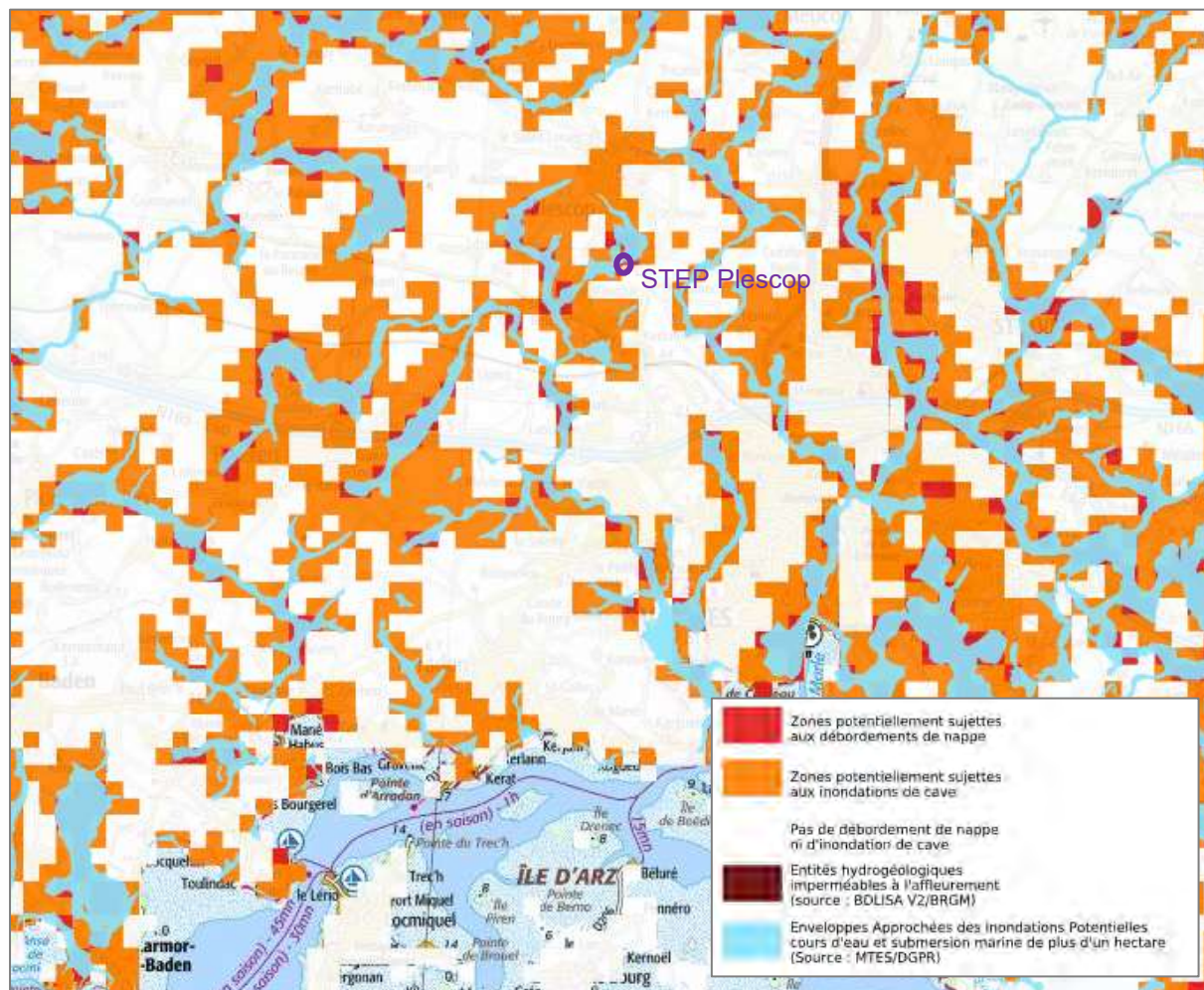
Figure 43: PPRI des Bassins versants Vannetais



6.1.3.4. Risques de remontée de nappe

Bien que la station ne soit pas située en zone inondable, le site est toutefois situé dans un espace jugé sensible vis-à-vis des nappes affleurantes d'après les données du BRGM présentées ci-après.

Figure 44: Risque de remontée de nappe sur la commune de Plescop (Source : BRGM)

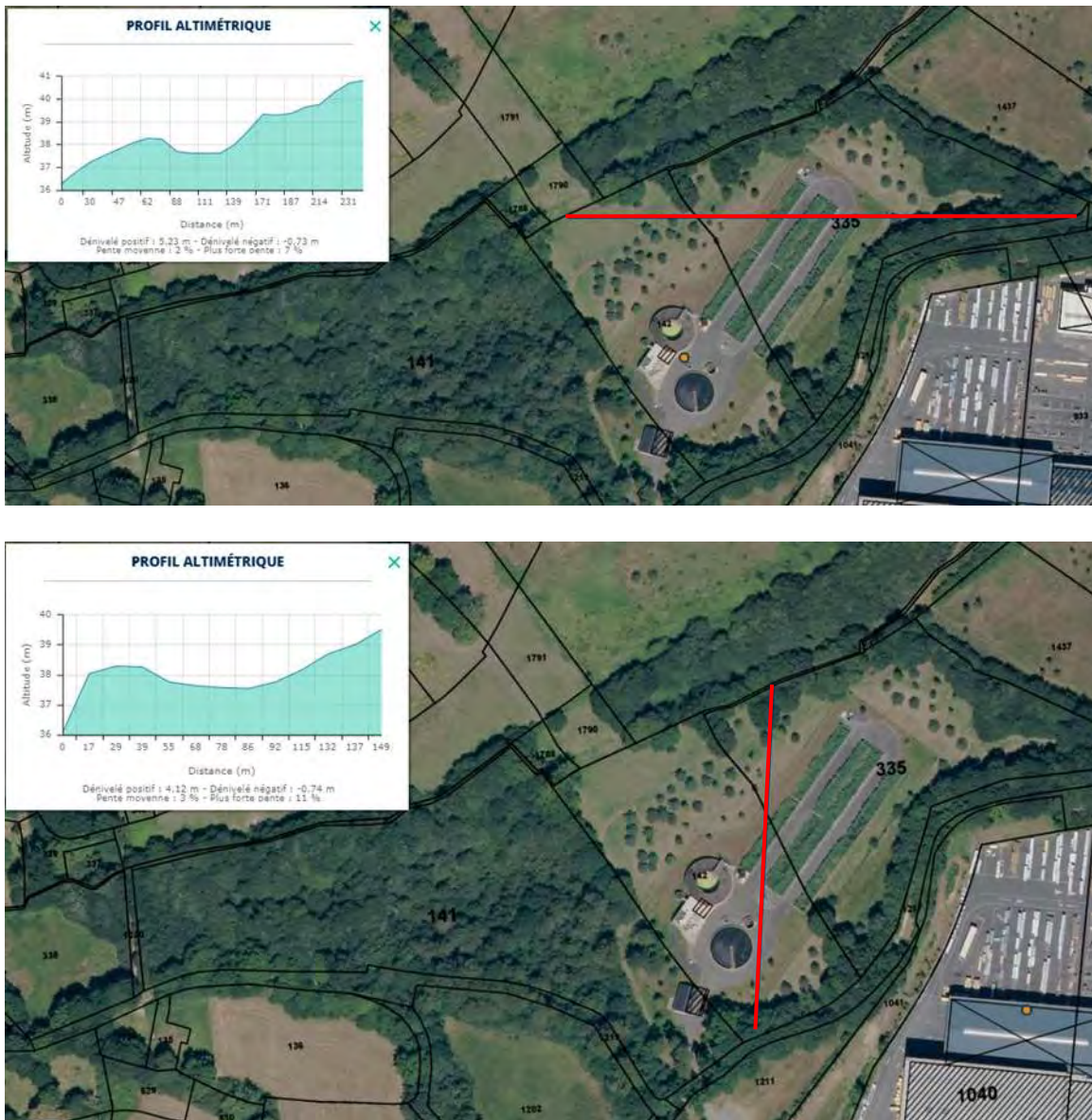


6.1.4. Relief – topographie du site

La zone concernée par le projet présente :

- ▶ Une topographie irrégulière avec une pente de 7% nord-sud sur le nord de la parcelle,
- ▶ Une topographie plate sur la partie où les ouvrages sont implantés puis une pente de 4,5% au sud de la parcelle,
- ▶ Une topographie irrégulière avec une pente de 3,2% ouest-est à l'est de la parcelle,
- ▶ Une topographie plate sur la partie où les ouvrages sont implantés puis une pente de 2,7% à l'est de la parcelle.

Figure 45 : Topographie du site (source : Géoportail)



Un levé topographique du site sera réalisé par un géomètre expert. Au passage, les limites cadastrales de la parcelle seront bornées in situ.

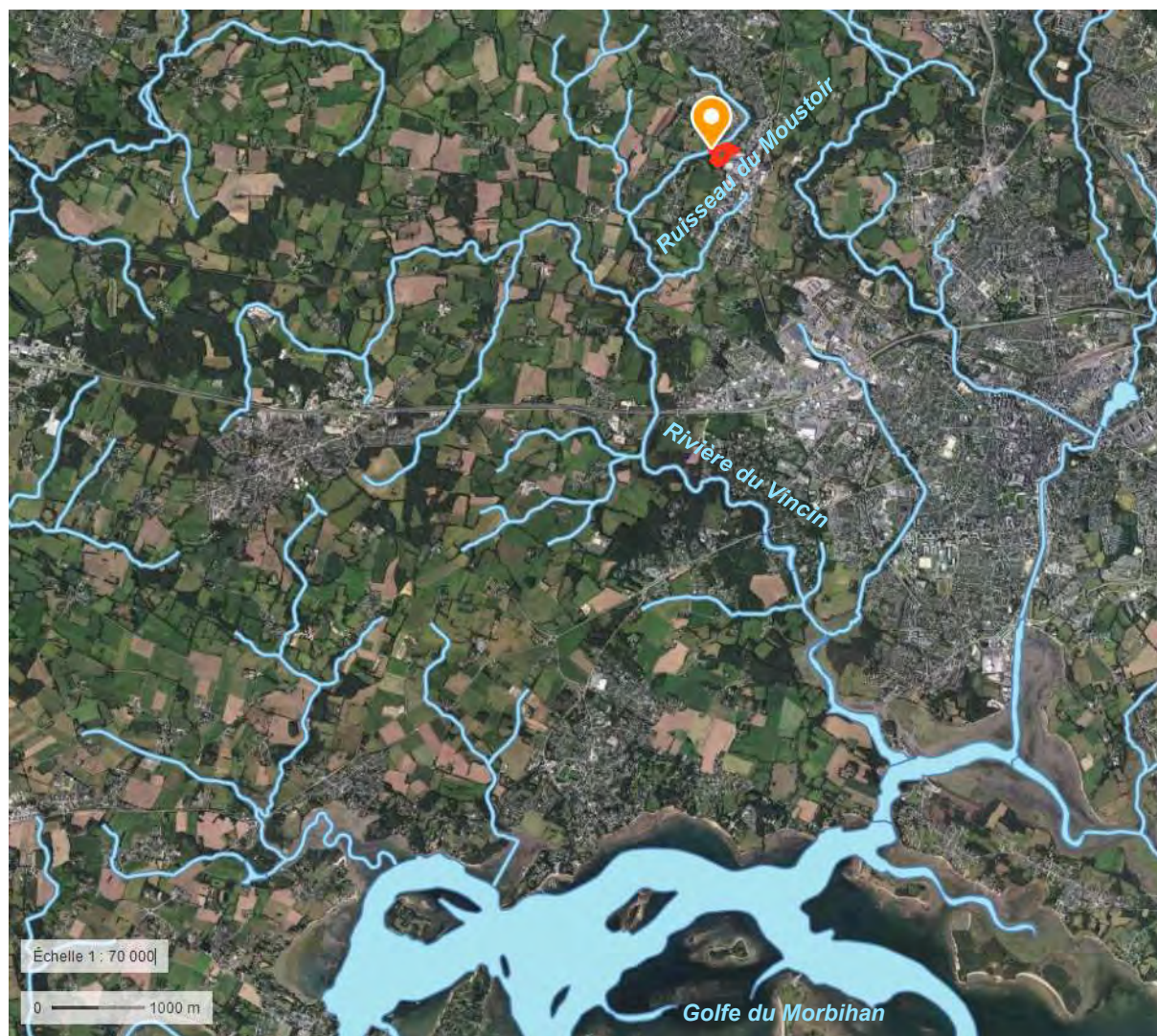
6.1.5. Eaux superficielles

6.1.5.1. Hydrographie

L'exutoire direct du rejet de la station d'épuration est le ruisseau du Moustoir. Celui-ci draine le bassin versant du Vincin d'une surface de 39,5 km².

La figure ci-dessous illustre ce contexte hydrographique.

Figure 46 : Réseau hydrographique de Plescop (Source : GéoPortail)



6.1.5.2. Hydrologie et hydraulique

Il n'existe pas de station hydrographique fiable sur le Vincin.

La station hydrographique identifiée comme fiable et rattachée à la banque Hydro la plus proche du secteur d'étude est localisée à Brech, sur *le Loch*. *Le Loch* qui se déverse également dans le Golfe du Morbihan. Il s'agit de la station n° J6213010 en service depuis 1973.

En considérant une similitude entre les deux bassins versants, les débits mensuels (moyens ou QMNA5) qui y sont mesurées peuvent permettre de recalculer, par extrapolation de la taille du bassin versant considérée, les débits du cours d'eau concernés par l'étude.

Les résultats obtenus sont alors les suivants :

Figure 47 : Extrapolation des débits du Vincin à partir de la station de mesure de Brech

Rivière	LE LOCH	LE VINCIN
Bassin Versant	179 km ²	39,5 km ²
Q moyen	403 L/s	88,9 L/s
QMNA5	180 L/s	39,8 L/s

La période la plus critique se situe au mois de septembre où le débit mensuel secs quinquennal est égal en théorie à 39,8 L/s.

Une autre approche, menée par le bureau d'étude SAFEGE dans le cadre d'une étude globale de l'acceptabilité du Golfe du Morbihan a consisté à utiliser la relation pluviométrie – débit des cours d'eau identifiée en Bretagne.

Les résultats obtenus sont alors suivants :

Figure 48 : Extrapolation des débits du Vincin à partir de la relation pluviométrie – débit des cours d'eau en Bretagne

Rivière	LE VINCIN
Bassin Versant	28,7 km ²
Qmoyen	350 L/s
QMNA5	14,3 L/s

Les résultats obtenus apparaissent plus extrêmes (débit 4 fois plus important en moyenne et débit environ 3 fois plus faible en période critique du QMNA5).

Après échange avec GMVA et en cohérence avec les autres études réalisées sur le secteur du Golfe du Morbihan (sans pour autant complexifier inutilement l'approche), il a été retenu lors de études préalables de retenir les valeurs de débits du Vincin extrapolés à partir de la relation pluviométrie – débit des cours d'eau en Bretagne.

6.1.5.3. Qualité des eaux

6.1.5.3.1. Objectifs de qualité

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

La Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE) du 23/10/2000, transposée par la loi n° 2004-338 du 21 avril 2004, fixe des objectifs de résultats en termes de qualité écologique et chimique des eaux pour les États Membres sur des unités hydrologiques cohérentes dénommées masses d'eau. Ces objectifs sont les suivants :

- ▶ mettre en œuvre les mesures nécessaires pour prévenir de la détérioration de l'état de toutes les masses d'eau,
- ▶ protéger, améliorer et restaurer toutes les masses d'eau de surface afin de parvenir à un bon état des eaux de surface en 2015,
- ▶ protéger, améliorer et restaurer toutes les masses d'eau artificielles et fortement modifiées en vue d'obtenir un bon potentiel écologique et bon état chimique en 2015,

- ▶ mettre en œuvre les mesures nécessaires afin de réduire progressivement la pollution due aux substances prioritaires et d'arrêter ou de supprimer progressivement les émissions, rejets et pertes de substances dangereuses prioritaires.

Une masse d'eau de surface constitue « une partie distincte et significative des eaux de surface telles qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, une eau de transition ou une portion d'eaux côtière » (définition DCE 2000/60/CE du 23/10/2000).

À cette notion de « masse d'eau » doit s'appliquer la caractérisation :

- ▶ d'un état du milieu :
 - état écologique des eaux de surface (continentales et littorales),
 - état chimique des eaux de surface et des eaux souterraines,
 - état quantitatif des eaux souterraines,
- ▶ des objectifs à atteindre avec des dérogations éventuelles.

Dans le cas présent, le rejet de la station d'épuration se fera dans la masse d'eau « Le Vincin et ses affluents depuis la source jusqu'à l'estuaire (FRGR 1615) ».

SDAGE Loire-Bretagne 2016 – 2021

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 a été approuvé par arrêté préfectoral le 18 novembre 2015. Il décrit la stratégie du bassin pour la période 2016-2021 pour stopper la détérioration des eaux et retrouver un bon état de toutes les eaux, cours d'eau, plans d'eau, nappes et côtes, en tenant compte des facteurs naturels (délais de réponse de la nature), techniques (faisabilité) et économiques.

Les objectifs de qualité fixés dans le SDAGE 2016 – 2021 pour la masse d'eau FRGR1615 concernée par le rejet de la station sont les suivants :

Tableau 11 : Objectifs de qualité du SDAGE

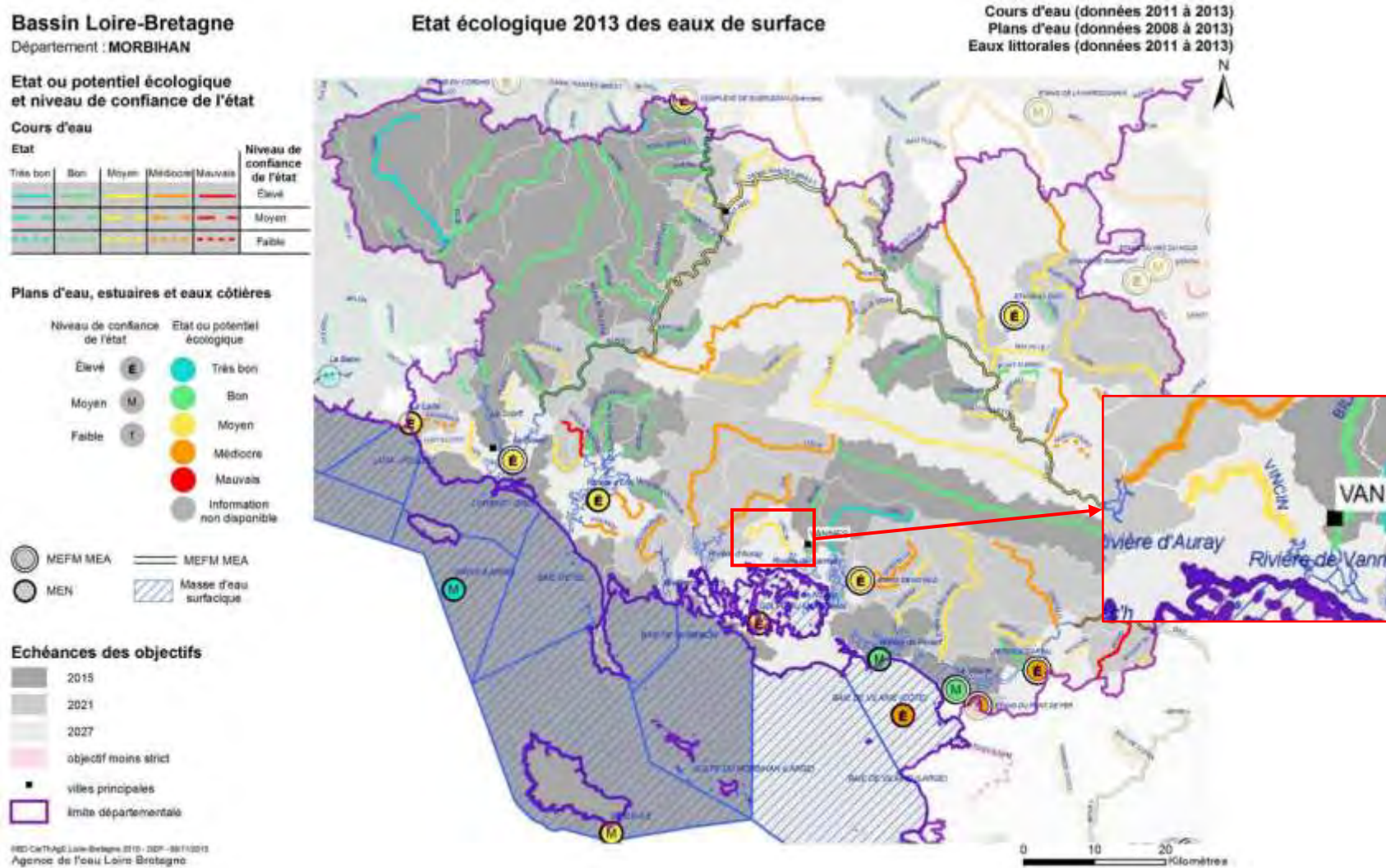
Masse d'eau	État écologique		État chimique		État global	
	objectif	délai	objectif	délai	objectif	délai
FRGR1615 – Le Vincin et ses affluents depuis la source jusqu'à l'estuaire	Bon état	2027	Bon état	Non défini	Bon état	2027

La notion de bon état écologique des cours d'eau (ou bon potentiel pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées) se traduit, en termes de paramètres physico-chimiques soutenant la biologie, par les valeurs seuils (inférieures et supérieures) présentées dans le tableau ci-après pour les principaux paramètres.

Tableau 12 : Valeurs seuils du bon état écologique des cours d'eau

Paramètres		Limites supérieure et inférieure du bon état
Bilan oxygène	Oxygène dissous (mg O ₂ /l)]8 - 6]
	Taux de saturation en O ₂ dissous (%)]90 - 70]
	DBO ₅ (mg O ₂ /l)]3 - 6]
	Carbone organique (mg C/l)]5 - 7]
Nutriments	PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ /l)]0,1 - 0,5]
	Phosphore total (mg P/l)]0,05 - 0,2]
	NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ /l)]0,1 - 0,5]
	NO ₂ ⁻ (nitrite) (mg NO ₂ ⁻ /l)]0,1 - 0,3]
	NO ₃ ⁻ (nitrates) (mg NO ₃ ⁻ /l)]10 - 50]

Figure 49: Etat écologique des eaux de surface dans le Morbihan en 2013 (Source : AELB)



L'état écologique validé de la masse d'eau FRGR1615 est « moyen ».

SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Etel

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) constituent les documents de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (cours d'eau par exemple) et précisent les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.

Le SAGE concerné par cette étude est celui du Golfe du Morbihan et Ria d'Etel. Sa version révisée a été approuvée par l'arrêté préfectoral du 20/04/2020.

Le SAGE définit les règles précises édictées par la CLE, permettant d'assurer l'atteinte des objectifs identifiés comme prioritaires dans le PAGD (Plan d'Aménagement et de la Gestion Durable).

Les principaux objectifs du SAGE concernés par le projet correspondent aux objectifs suivants :

- ▶ Poursuivre la réduction des flux d'azote vers le littoral afin de limiter les phénomènes d'eutrophisation et atteindre le bon état des masses d'eau de transition et côtières,
- ▶ Pour suivre la réduction des rejets de phosphore et de leur transfert vers les milieux aquatiques,
- ▶ Atteindre et conserver le bon état des masses d'eau,
- ▶ Participer à la reconquête de la qualité de l'eau en préservant les zones humides.

6.1.5.4. Usages de l'eau et des milieux aquatiques

L'usage du milieu récepteur nécessite une attention particulière sur la qualité du rejet en particulier sur les paramètres bactériologiques.

En effet, la conchyliculture, la pêche et la baignade sont les activités principales du Golfe du Morbihan dans lequel se rejettent indirectement les effluents de la station après auto-épuration dans le Moustoir et le Vincin.

6.1.6. Milieux naturels et remarquables

Les milieux remarquables comprennent tous les inventaires scientifiques et protections réglementaires, à savoir :

- ▶ les inventaires, pour lesquels on distinguera :
 - les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) :
 - de type 1 : zone d'une superficie généralement limitée caractérisée par la présence d'une espèce animale ou végétale rare ou caractéristique. Elle possède un intérêt écologique remarquable,
 - de type 2 : grands ensembles naturels, riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes,
 - et les zones d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO),
- ▶ les sites Natura 2000, pour lesquels on distinguera :
 - les Zones de Protection Spéciale (directive Oiseaux),
 - les Sites d'Intérêt Communautaire (directive Habitat),
- ▶ les réserves naturelles,
- ▶ les sites classés ou inscrits,
- ▶ les zones humides.

6.1.6.1. ZNIEFF et ZICO

L'inventaire des zones protégées dans le secteur de Plescop met en évidence les éléments suivants :

Tableau 13 : Inventaire des zones ZNIEFF et ZICO

Identification		Commentaires	Enjeu pour le projet
ZNIEFF de type I n°530030007	Anse et rives du Vincin	<p>La ZNIEFF « Anse et rives du Vincin » est constituée par le cours inférieur de la Rivière le Vincin. Le site débutant en aval du Moulin de Pont Stêr est d'abord dominé par la roselière, puis s'étend sur l'aval jusqu'à l'anse maritime du Vincin portant une vasière développée à spartine maritime, lieu de repos et d'alimentation de différents oiseaux d'eau. Le cours inférieur du Ruisseau de Pargo provenant de Kercado à l'Est de l'anse ainsi que le petit étier de la Chesnaie en Arradon à l'Ouest font partie de la zone. Les coteaux boisés de la rivière, partiellement sur lande sèche en quelques points, la belle unité de lande ouverte, et les anciennes prairies humides et mésophiles du secteur de Cliscoët en Vannes, complètent la liste des milieux inclus dans la zone.</p> <p>Situé à proximité immédiate d'une grande ville, le site des Rives du Vincin est particulièrement sensible à la pression humaine. Le Conservatoire du Littoral et la Ville de Vannes, soucieux de préserver les équilibres, agissent depuis 1995 en conciliant fréquentation et protection. Les haies littorales entretenues assurent la tranquillité de l'avifaune aquatique. Des chemins permettent de canaliser les mouvements et évitent le piétinement des habitats naturels. Pour limiter la progression de la pinède, restaurer la lande et garder le milieu ouvert, des chantiers de coupe et de fauche sont réalisés.</p>	<p>Non Zone à environ 5 km en aval du rejet</p>
ZNIEFF de type II n° 530014743	Landes de Lanvaux	<p>Le secteur des Landes de Lanvaux constitue l'élément majeur du relief morbihannais, il est constitué du massif granito-gneissique de Lanvaux réalisant une longue échine centrale pénéplanée (Landes de Lanvaux stricto-sensu). Ce granite est encadré au Nord et au Sud par une formation sédimentaire affleurant plus étroitement : les Schistes et arkoses de Bain-sur-Oust, plus tendres, et sur lesquels s'écoulent les principales rivières de la zone. Puis plus encore vers l'extérieur se trouvent : au Nord des schistes fins ardoisiers ou gréseux, puis le Grès armoricain (dans le secteur des Landes de Pinieux) qui forment relief ; et au Sud-Est les schistes ardoisiers et quartzites redressés du secteur de Rochefort-en-Terre (relief remarquable, en partie en site classé : "Site des Grées de Lanvaux").</p> <p>Les Landes de Lanvaux restent menacées par la sylviculture et l'agriculture modernes, le développement des infrastructures et l'urbanisation. Un gros effort d'information doit encore notamment être réalisé auprès des propriétaires forestiers</p>	<p>NON Zone située à 10 km, sans continuité hydraulique avec le point de rejet</p>
ZICO n°BT14	Golfe du Morbihan et étier du Penerf	<p>Zone de valeur internationale pour les oiseaux d'eau (anatidés et limicoles). Son périmètre recoupe les ZPS des sites Natura 2000 du Golfe du Morbihan et de l'étier de Penerf. Elle recense 18 espèces d'oiseaux différentes et s'étend sur une surface de 18 800 ha.</p>	<p>NON Zone situé à environ 7 km en aval du point de rejet</p>

Figure 50 : Localisation des ZNIEFF de type I (Source : Géoportail)



Figure 51 : Localisation des ZNIEFF de type II (Source : Géoportail)



Figure 52 : Localisation des ZICO (Source : Géoportail)



6.1.6.2. Natura 2000

La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable, et sachant que la conservation d'aires protégées et de la biodiversité présente également un intérêt économique à long terme.

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Natura 2000 concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques. En France, le réseau Natura 2000 comprend 1 753 sites.

L'inventaire des zones NATURA 2000 dans le secteur de Plescop met en évidence les éléments suivants :

Tableau 14 : Inventaire des zones NATURA 2000

Identification		Spécificités	Enjeu pour le projet
FR5300029 (Directive Habitats)	Golfe du Morbihan, côte ouest de Rhuys	<p>Second plus grand ensemble d'herbiers de zostères de France (après le bassin d'Arcachon), notamment pour <i>Zostera noltii</i> (platiers vaseux du golfe et de la rivière d'Auray : habitat d'intérêt communautaire). L'importance internationale du golfe du Morbihan et des secteurs complémentaires périphériques (étier de Pénerf, presqu'île de Rhuys) pour l'hivernage et la migration des oiseaux d'eau (site RAMSAR accueillant entre 60.000 et 130.000 oiseaux en hiver) est, pour certaines espèces, directement liée à la présence de ces herbiers. C'est notamment le cas pour le Canard siffleur et la Bernache cravant (15.000 à 30.000 individus), le golfe étant pour cette dernière espèce, et avec le bassin d'Arcachon, le principal site d'hivernage français. Le golfe est par ailleurs un site de reproduction important pour la Sterne pierregarin, l'Avocette élégante, l'Echasse blanche, l'Aigrette garzette, le Busard des roseaux (espèces figurant en annexe I de la directive 79/409/CEE "Oiseaux"), le Chevalier gambette, le Tadorne de belon et la Barge à queue noire.</p> <p>Les lagunes littorales à <i>Ruppia</i> occupant souvent d'anciennes salines sont des habitats prioritaires caractéristiques du golfe du Morbihan.</p> <p>Le site vaut aussi par la présence d'un important étang eutrophe comportant des groupements très caractéristiques ainsi que des espèces rares (étang de Noyal). Les fonds marins rocheux abritent une faune et une flore remarquable par la diversité des modes d'exposition aux courants(mode très abrité à très battu, courants de marée très puissants)</p>	<p>NON Zone à environ 7 km en aval du point de rejet</p>
FR5310086 (Directive Oiseaux)	Golfe du Morbihan	<p>La ZPS du Golfe du Morbihan est une zone humide d'intérêt international (au titre de la convention de RAMSAR) pour les oiseaux d'eau, en particulier comme site d'hivernage. Depuis le début des années 2000, entre 70 000 et 80 000 oiseaux sont dénombrés à la mi-janvier, essentiellement des anatidés et des limicoles. Lors des vagues de froid hivernales, le golfe du Morbihan peut jouer un rôle primordial de refuge climatique. Ceci se traduit alors par un accroissement temporaire et parfois considérable des effectifs d'oiseaux, notamment d'anatidés (canard siffleur). La baie accueille en hiver parmi les plus importants stationnements de limicoles en France : entre 25 000 et 35 000 oiseaux, soit entre 5 et 10 % des effectifs hivernant sur le littoral français.</p> <p>Plusieurs espèces atteignent voire dépassent régulièrement les seuils d'importance internationale. C'est le cas de l'Avocette élégante, du Grand gravelot, du Bécasseau variable et de la Barge à queue noire.</p>	<p>NON Zone à environ 10 km au sud en aval du point de rejet</p>

		<p>Pour les anatidés et les foulques, le Golfe du Morbihan accueille en hivernage de l'ordre de 35 000 oiseaux (moyenne des effectifs maximaux de 2000 à 2006).</p> <p>Quatre espèces atteignent régulièrement des effectifs d'importance internationale : la Bernache cravant, le Tadorne de Belon, le Canard pilet et le Canard souchet.</p> <p>Les effectifs des 12 espèces en hivernage dans le Golfe dépassent le niveau d'importance internationale, soit 1% des effectifs connus. Il s'agit de : Bernache cravant, Harle huppé, Tadorne de Belon, Avocette élégante, Canard siffleur, Grand gravelot, Canard chipeau, Pluvier argenté, Canard pilet, Bécasseau variable, Canard souchet, Grèbe à cou noir.</p>	
--	--	---	--

Figure 53 : Localisation de la zone Natura 2000 – directive Habitats, la plus proche

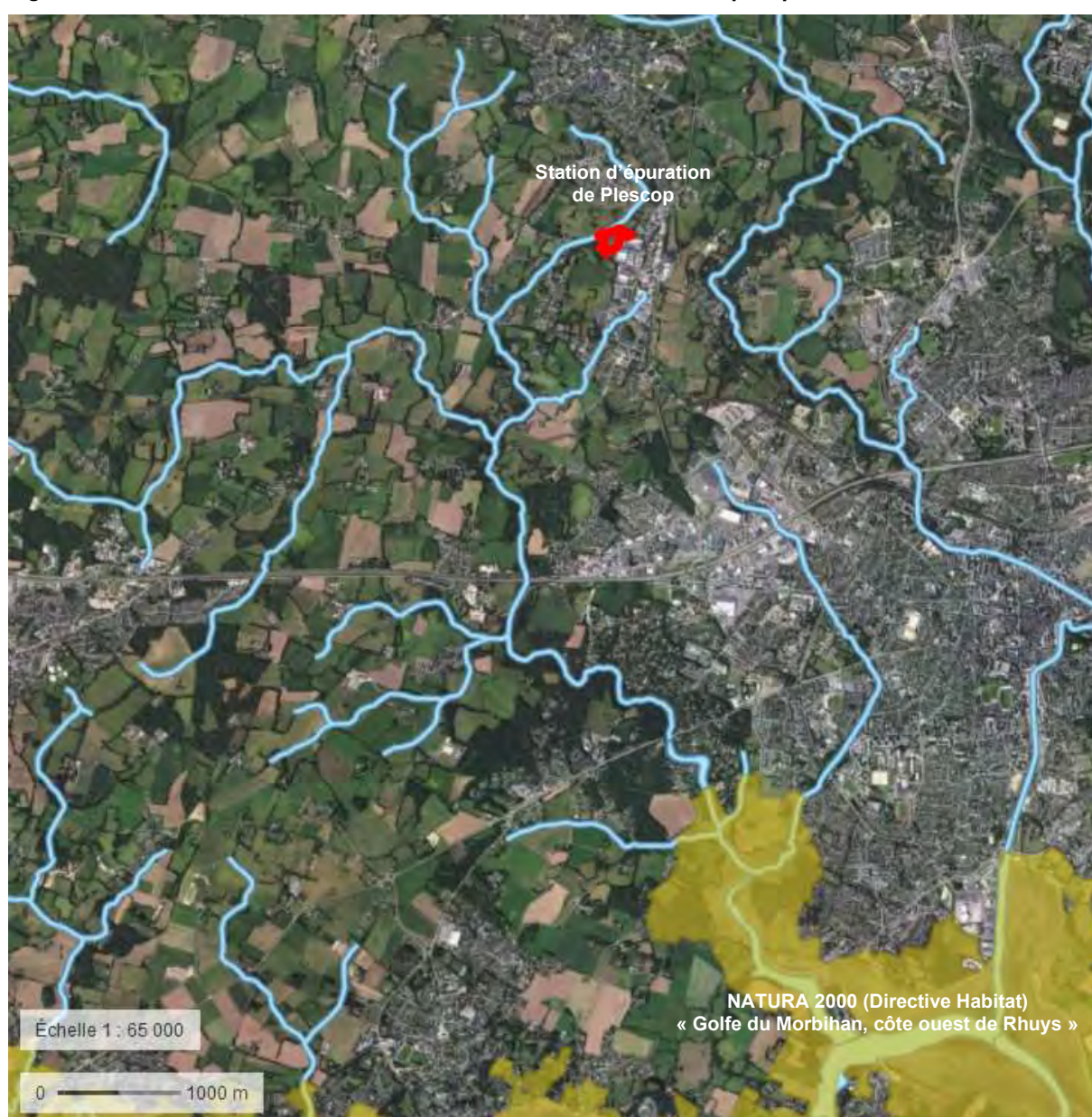
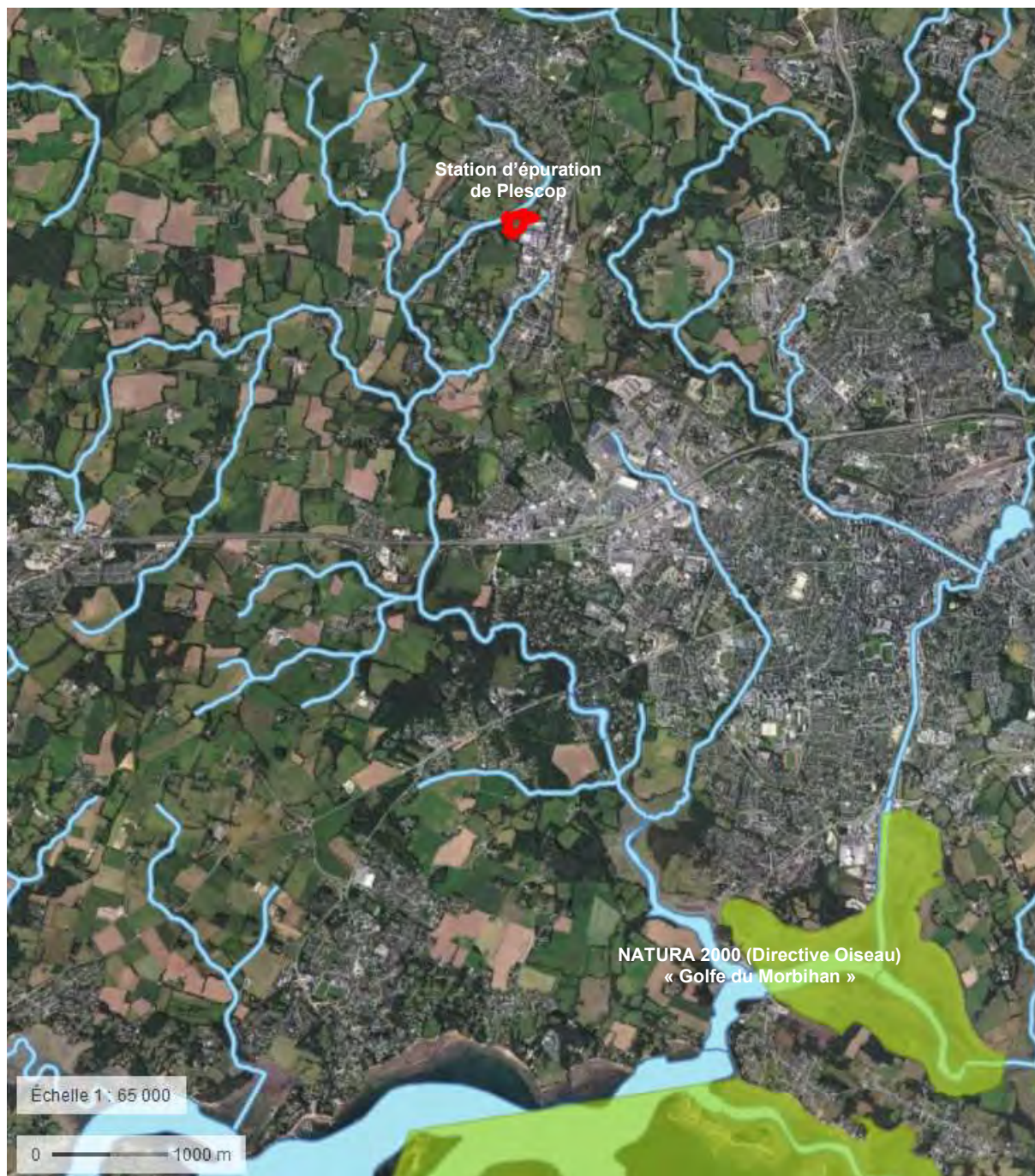


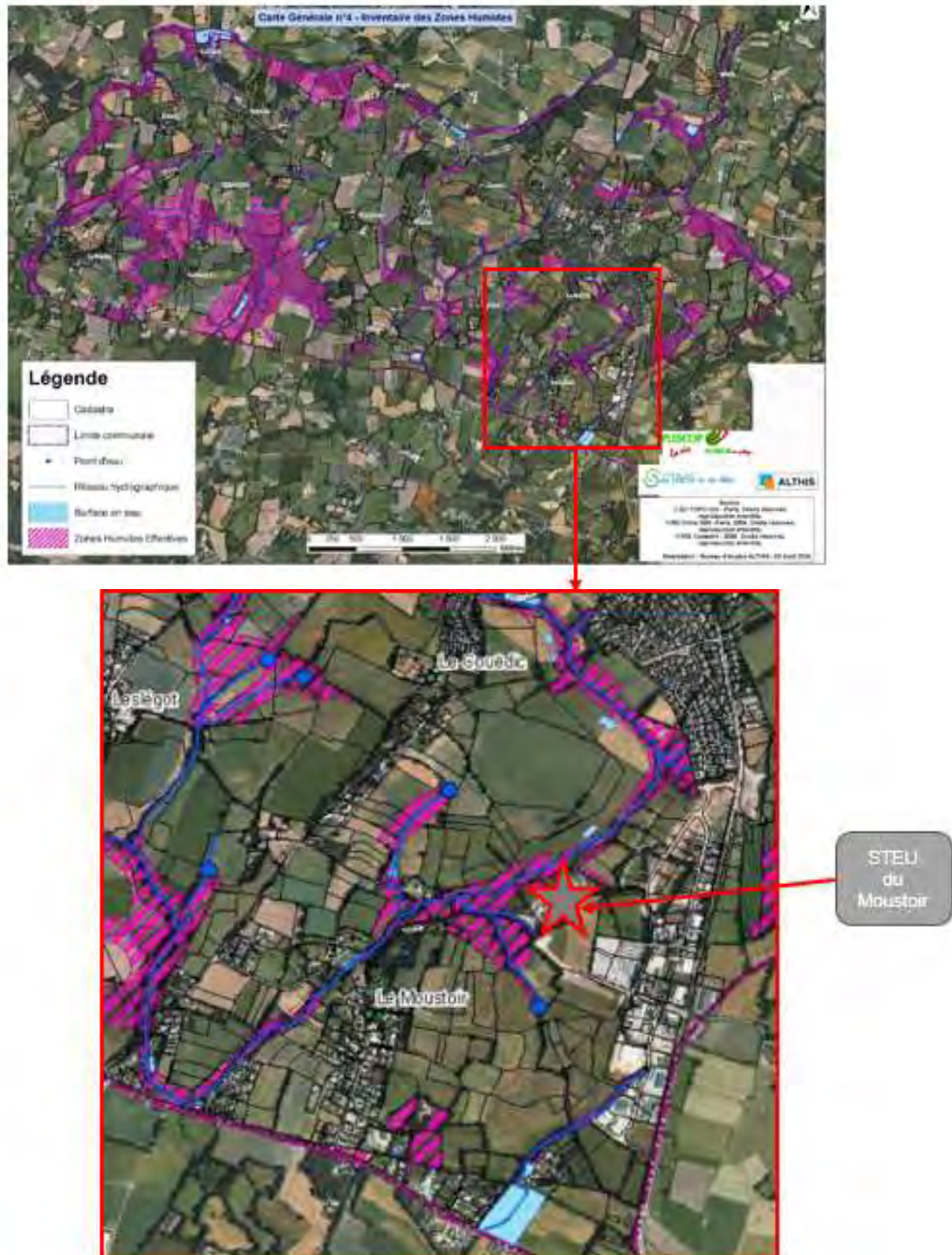
Figure 54 : Localisation de la zone Natura 2000 – directive Oiseaux, la plus proche



6.1.6.3. Zones humides

Un inventaire des zones humides a été réalisé de février à mai 2009 par le bureau d'études ALTHIS. Il permet d'appréhender la localisation des zones humides à proximité de la station.

Figure 55 : Inventaire des zones humides (ALTHIS)



Un inventaire pédologique des zones humides a par ailleurs été réalisé le 11/12/2018 sur les emprises foncières identifiées (inventaire mené par SCE en décembre 2018). Il a mis en évidence la présence de zones humides au Nord-Ouest de la zone d'étude et en bordure de l'actuelle station comme montré par la carte ci-après.

Les résultats détaillés sont joints en **annexe 5**.

Figure 56 : Zones humides identifiées sur le secteur d'étude (Décembre 2018)



Les espaces libres hors zone humide couvrent une surface largement suffisante pour implanter la future extension de la station.

6.1.6.4. Sites classés ou inscrits

La commune de Plescop ne compte pas de site inscrit ou classé.

6.1.7. Contraintes d'urbanisme

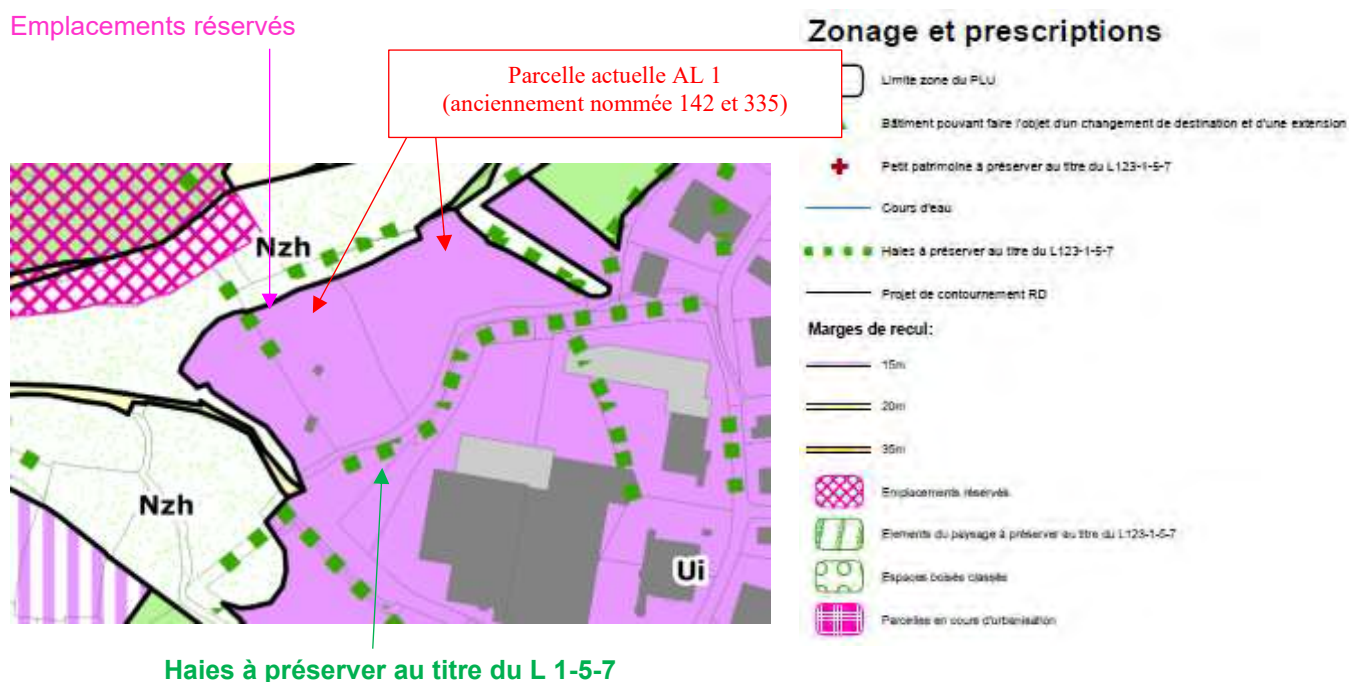
Les contraintes d'urbanisme découlent du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Plescop.

D'après le PLU en vigueur, cette parcelle (AL 1) est classée en zone Ui et zone Nzh.

Le secteur Ui est destiné à accueillir des activités industrielles, commerciales et artisanales y compris des installations susceptibles de comporter des nuisances incompatibles avec l'habitat.

Le secteur Nzh délimite une zone humide en secteur naturel.

Figure 57 : Classement du PLU de la parcelle de la station d'épuration



Plus précisément, le PLU en vigueur impose les spécifications suivantes pour la zone Ui :

- ▶ Retrait des limites séparatives de 3 m minimum et au moins égale à la moitié de la hauteur mesurée au plan vertical,
- ▶ Occupation du sol : sans objet pour les installations d'intérêt collectif,
- ▶ Clôtures de 2 m maximal.

6.2. Raisons du choix du parti retenu

6.2.1. Justification du site d'implantation

La station d'épuration sera renouvelée sur site puisque :

- ▶ L'emprise y est suffisante,
- ▶ Le foncier y est maîtrisé,
- ▶ Les modifications des réseaux de collecte et du réseau de rejet sont minimales,
- ▶ La continuité de service est assurée (cf. paragraphe 4.4.8).

6.2.2. Justification de la solution technique

Sur les bases des contraintes identifiées, trois scénarii ont été envisagés :

- ▶ Scénario n°1 : station « neuve » de 9 400 EH avec réutilisation minimale des ouvrages existants,
- ▶ Scénario n°2 : Réhabilitation de la station actuelle à 7 700 EH et transfert vers la STEP de Tohannic de Vanne des charges supplémentaires (1 700 EH),
- ▶ Scénario n°3 : Transfert intégral des effluents vers la STEP de Tohannic de Vannes.

Le dernier scénario a été écarté puisqu'une telle solution supposait :

- ▶ un transfert avec des postes en cascade a priori aujourd'hui insuffisants (capacité du poste de Pont Vert de 350 m3/h notamment) et doc vecteur de surverses potentielles),
- ▶ un renforcement rapide des capacités épuratoires de la ville de Vanne incompatible avec l'avancement actuel du renouvellement des arrêtés et des projets d'extension. Pour rappel, la station de Vannes arrive aujourd'hui à saturation, ainsi un apport conséquent à court terme ne peut être envisagé.

Le tableau suivant présente une comparaison technico-économique des scénarii envisagés.

Tableau 15 : Comparaison technico-économique des scénarii envisagés

	Solution 1 (Station neuve)	Solution 2 (Station réhabilitée)	Solution 3 (Transfert vers Vannes)
Comparatif technique			
Fiabilité de fonctionnement Difficulté d'exploitation potentielle	Bon (1 seul bassin biologique)	Moyen (2 bassins biologiques en parallèle)	Bon (solution de transfert simple et bien maîtrisée)
Impact sur le milieu récepteur	Filière de traitement identique		Mauvais (risque de surverses aux crues en cascade)
Impact sonore, olfactif et visuel	Filière de traitement identique		Moyen (impact 0,5 en cascade)
Extensibilité	Extension possible	Extension possible (mais moins d'espace disponible)	Moyen (pompage côté en capacité future requerrait)
Emprise au sol	Bon (occupation moyenne du site - emprise du bassin d'aération et clarificateur libre d'environ 1 000 m²)	Moyen (occupation pratiquement complète du site - emprise libre d'environ 200 m²)	Très bon (réhabilitation du site existant station)
Faisabilité des travaux	Simple	Complexes (intégration avec les ouvrages existants)	Très complexes (travaux sur pompes en cascade et réhabilitation à 300 mètres avec filaire)
Faisabilité foncière	Bon (foncier maîtrisé)	Bon (foncier maîtrisé)	Moyen (faisabilité du passage des infrastructures à évaluer)
Comparatif économique			
Coûts d'investissement	Coût HT du projet : 3 160 000,00 € HT Coût total de la station : 2 720 000,00 € HT dont 743 000 € HT pour l'AELB dont 2 417 000 € HT pour le MDA	Coût total du projet : 2 090 000,00 € HT Coût total de la station : 1 910 000,00 € HT dont 800 000 € HT pour l'AELB dont 1 480 000 € HT pour le MDA	non estimé
Coûts d'exploitation	épandage : 90 000 € HT/an compostage : 150 000 € HT/an	épandage : 95 000 € HT/an compostage : 140 000 € HT/an	

Ce comparatif technico-économique montre que la réhabilitation de la station existante du Moustoir (avec transfert partiel) constitue la solution à privilégier au regard des avantages économiques et des inconvénients techniques mineurs.

En outre, cette solution présente un impact moindre sur le milieu récepteur : les flux rejetés sont moindres alors que les normes de rejets restent identiques. A noter que ces flux en situation future seront réduits par rapport à la situation actuelle comme le démontre le tableau suivant :

Tableau 16 : Evolution des flux rejetés entre la situation actuelle et la situation future proposée

Flux journalier nappe basse	Unité	Situation actuelle		Situation future		Evolution	
		Niveaux de rejet autorisés	Moyenne observée	Niveaux de rejet autorisés	Moyenne attendue	Niveaux de rejet autorisés	Moyenne attendue
DCO	kg/j	104,0	21,7	30,6	20,4	-71%	-6%
DBO ₅	kg/j	22,1	2,4	6,1	2,3	-72%	-6%
MES	kg/j	32,5	4,4	10,2	5,1	-69%	16%
NK	kg/j	9,1	4,7	2,6	2,6	-72%	-46%
NGL	kg/j	19,5	5,0	5,1	5,1	-74%	2%
P _t	kg/j	2,6	0,9	0,3	0,3	-90%	-71%

Sur ces bases, le scénario 2 a donc été retenu : extension de la station d'épuration de Plescop à une capacité nominale de 7 700 EH.

6.2.3. Filière de non rejet

Comme présenté dans le Tableau 7 précédent, le milieu récepteur présente une faible acceptabilité, peu compatible avec les limites technologiques actuelles.

Une première alternative vis-à-vis de ces exigences réside donc dans la mise en place de filière de non-rejet.

En prenant l'hypothèse d'un non-rejet pendant uniquement la période d'étiage sévère, du 1^{er} juin au 31 octobre, les volumes peuvent être évalués à :

- ▶ durée de la période de non rejet : 153 j (du 1^{er} juin au 31 octobre),
- ▶ débit de rejet (débit en période de nappe basse temps sec en situation future) : 845 m³/j,
- ▶ volume concerné arrondi : 130 000 m³.

Les solutions envisageables pour assurer une période de non-rejet d'une station d'épuration résident dans :

- ▶ l'infiltration : les eaux traitées sont infiltrées sur un bassin d'infiltration dimensionné en fonction des volumes en jeu et de la capacité du sol à accepter le débit,
- ▶ l'irrigation : les eaux traitées sont stockées dans un bassin et utilisées en agriculture pour l'irrigation,
- ▶ l'évapotranspiration : une zone végétalisée (saulaie par exemple) reçoit les eaux traitées pendant la période de non-rejet imposée,
- ▶ le stockage - déstockage : un bassin stocke les eaux traitées pendant la période de non-rejet puis les restitue en période de plus fort débit du cours d'eau récepteur,
- ▶ le transfert vers un exutoire plus favorable : les eaux traitées sont transférées via une canalisation de transfert vers un exutoire offrant une meilleure acceptabilité,

L'infiltration dans le sol nécessite des études préalables poussées et dépend des caractéristiques du sol en place et de la configuration hydrographique du secteur. Malgré les essais réalisés (ARTELIA ex. SOGREAH en 2009) qui montrent une perméabilité localement satisfaisante, nous considérons la **solution de l'infiltration risquée** compte tenu :

- ▶ des perméabilités très variables dans le secteur, qui sont parfois très faibles selon l'étude de 2009,
- ▶ des essais succincts réalisés alors qu'une campagne d'essai plus longue (sur au moins une année hydrique moyenne) nous paraît indispensable pour confirmer la pérennité de la solution,
- ▶ des apports de nappe importants.

La réutilisation en irrigation est également à écarter au regard de la réglementation contraignante actuelle (arrêté du 2 août 2010 modifié par l'arrêté du 25 juin 2014) et de l'autorisation réglementaire longue, complexe et aléatoire. En outre, cette filière nécessite la définition préalable d'un usage pérenne de ces effluents traités, absente à ce jour.

L'installation d'une zone favorisant l'évapotranspiration (type saulaie) nécessiterait en première approche des surfaces complémentaires conséquentes (au moins 10,0 Ha sans considération de l'infiltration). Les disponibilités foncières vis-à-vis de l'activité agricole restant limitées, cette solution est donc à écarter. Soulignons en outre que ces dispositifs sont opérationnels uniquement sur la période estivale (différentiel de la pluviométrie et de l'évapotranspiration négatif), largement au-delà de la période nécessaire (cas du mois d'octobre par exemple).

Plus largement, la végétalisation d'une zone transitoire doit être réfléchi en fonction des objectifs envisagés pour celle-ci. S'il s'agit d'une amélioration du traitement sur les paramètres classiques (DBO₅, bactériologie,...), pour mémoire, il n'y a pas d'amélioration. S'il s'agit d'une amélioration du traitement sur les autres paramètres pour lesquels il n'existe pas d'imposition à ce jour (micropolluants ou autre), les études réalisées concluent sur une amélioration sans toutefois fixer de garantie.

L'installation d'un bassin de stockage des eaux traitées en période d'étiage nécessiterait en première approche des surfaces complémentaires conséquentes (au moins 4 Ha pour une hauteur de stockage de 3 m). En outre, le suivi de dispositifs équivalents (cas des bassins de Saint-Père-en-Retz ou Pont-Saint-Martin sous maîtrise d'œuvre SCE par exemple) montre leurs relatives inefficacités puisque la qualité de l'eau traitée se dégrade dans le bassin de stockage avant restitution au milieu naturel. Cette solution est à écarter.

Le déplacement du point de rejet a également été étudié et n'a pas été retenu par le Maître d'ouvrage compte tenu :

- ▶ du linéaire important associé : 4 km dans le cas d'un rejet à la confluence entre le Moustoir et le Vincin voire 7 km dans le cas d'un rejet à l'embouchure du Vincin,
- ▶ des coûts de travaux supplémentaires induits : 700 000 k€ HT voire 1 200 000 € HT,
- ▶ des effets discutables pour le milieu récepteur : impact bénéfique pour le Moustoir mais négatif pour le Vincin en l'absence d'autoépuration,
- ▶ des impacts sur les zones humides présentes le long des cours d'eau,
- ▶ des difficultés majeures projetées dans l'obtention des autorisations de passage en domaine privé.

Une analyse technique et économique rapide des filières potentielles tend donc à écarter l'alternative du non-rejet.

6.2.4. Exigences de rejet

La capacité de la nouvelle station d'épuration étant supérieure à 2 000 EH et le milieu récepteur ayant une faible acceptabilité, le Maître d'ouvrage propose de respecter des niveaux de rejet plus stricts que ceux classiquement rencontrés pour des stations de cette taille afin de limiter au maximum l'impact de la station.

Les niveaux de rejet à respecter, correspondant aux limites technologiques de traitement, seront ainsi les suivants :

Tableau 17 : Niveaux de rejets à respecter par la future station

Paramètres	Exigence du rejet proposée à court terme	Précision
DBO ₅	15 mg/L en situation normale 12 mg/L du 01/06 au 30/09	Moyenne sur 24 h
DCO	60 mg/L	Moyenne sur 24 h
MES	20 mg/L	Moyenne sur 24 h
NGL	10 mg/L	Moyenne annuelle
NTK	5 mg/L	Moyenne annuelle
NH ₄	3 mg/L en situation normale 1,5 mg/L du 01/06 au 30/09	Moyenne sur 24 h
Pt	0,5 mg/L	Moyenne annuelle

6.3. Analyse des effets possibles du projet sur l'environnement

6.3.1. Impact temporaires liés aux travaux

6.3.1.1. Impact sur la qualité des eaux de rejet

Le phasage retenu pour les travaux de réhabilitation et d'extension de la station permet d'assurer la continuité de service. Le phasage des travaux suivant est prévu comme suit :

- ▶ Phase 1 : Construction de l'extension de la filière eau,
- ▶ Phase 2 : Réhabilitation de l'ensemble des ouvrages concernés (clarificateur, bassin biologique, ouvrages annexes),
- ▶ Phase 3 : Construction de la filière boues dans l'emprise disponible,
- ▶ Phase 4 : Voiries et finitions diverses.

Pour les ouvrages neufs (prétraitements, bassin tampon, ...), le risque d'impact est lié au basculement des anciens ouvrages au nouveaux. Pour limiter ce risque, le basculement se fera en période favorable (heures creuses d'arrivée d'effluents, période de temps sec).

6.3.1.2. Impact sur le voisinage

Ces impacts sont liés aux travaux de terrassement et de construction :

- ▶ Bruit des engins,
- ▶ Trafic routier,
- ▶ Production de poussière.

Ils concerneront les habitations les plus proches du site et situées le long des voies d'accès.

Ces impacts sont liés aux allées et venues des véhicules et des engins de chantier nécessaires à la réalisation des travaux. Le chantier sera à l'origine de nuisances sonores et également d'émission de poussières en journée.

Globalement, la période de travaux est susceptible de générer un impact temporaire vis-à-vis du voisinage. La période des travaux sera de l'ordre de 10 à 12 mois.

6.3.1.3. Impact sur les milieux aquatiques

Les principales incidences propres à la phase de travaux sont :

- ▶ Une pollution accidentelle à la suite du stockage, à l'utilisation ou à la manipulation de produits nécessaires au fonctionnement des engins de chantier,
- ▶ Un rejet de matières en suspension dans le cours d'eau, à la suite du ruissellement des eaux de pluie sur les matériaux récemment mobilisés (terre, béton...). La mise en suspension de ces particules provoque une augmentation de la turbidité des eaux. Elles peuvent ensuite sédimenter et colmater les fonds, perturbant ainsi la vie aquatique (diminution de la photosynthèse et de la production d'oxygène, uniformisation des fonds).

Les mesures de réduction de ces impacts sont discutées dans la partie suivante (cf. 6.4.1).

6.3.1.4. Impact sur le patrimoine

Le projet n'engendrera aucun impact sur le patrimoine historique ou archéologique, hors découverte fortuite en cours de travaux. En cas de découverte de vestiges archéologiques sur la parcelle lors du chantier, l'entrepreneur en fera la déclaration immédiate au maire de la commune pour transmission sans délai au préfet.

6.3.2. Impact de la future station d'épuration sur la qualité des eaux

6.3.2.1. Concentrations résultantes en situation future

Le rejet de la future station d'épuration sera maintenu dans le ruisseau du Moustoir.

L'analyse des concentrations résultantes dans le cours d'eau a été menée sur le principe d'un calcul de dilution des flux rejetés afin d'évaluer l'incidence du rejet sur l'objectif d'atteinte du bon état écologique.

Les hypothèses prises pour les calculs d'acceptabilité sont les suivantes :

- ▶ Qualité initiale du cours d'eau : bon état d'après la DCE (arrêté du 25 janvier 2010) et bonne qualité d'après la grille SEQ-Eau (version 2) pour les paramètres non pris en compte par le bon état DCE, et d'après le guide technique « évaluation de l'état des eaux douces de surface de métropole » de mars 2009,
- ▶ Objectif de qualité : qualité bonne ou « bon état »,
- ▶ Débit du rejet en situation future à plein régime.

Plus précisément, il a été retenu les valeurs suivantes :

- Nappe basse temps sec : 845 m³/j
- Nappe haute temps sec : 1 515 m³/j

Débits du cours d'eau d'après les valeurs de débits du Vincin extrapolés à partir de la relation pluviométrie – débit des cours d'eau en Bretagne (cf. paragraphe 6.1.5.2),

- ▶ **Non prise en compte de l'autoépuration du Vincin.**

Les concentrations résultantes dans le Vincin, en considérant les exigences fortes de rejet proposées (cf paragraphe 6.2.3), sont présentées dans le tableau ci-après.

Cette simulation montre que la dégradation théorique du milieu récepteur est limitée à une seule classe de qualité d'eau pour pratiquement tous les paramètres (déclassement théorique des paramètres DBO5 / DCO / NGL / NTK / Pt, pas de déclassement du paramètre MES) et cela sur toute la période d'étiage habituelle (mois de juin à octobre voire jusqu'à novembre).

EXTENSION DE LA STATION D'EPURATION DE MOUSTOIR
DOSSIER DE DECLARATION

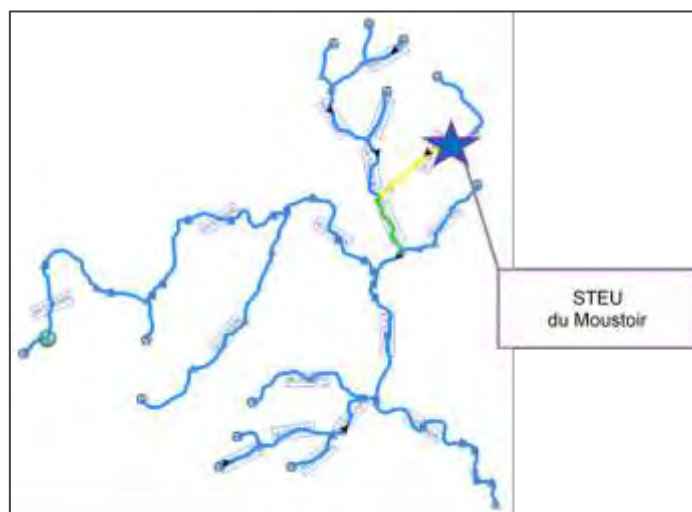
Tableau 18 : Impact du rejet (à partir des débits mensuels secs quinquennaux)

		QUALITE DU COURS D'EAU APRES REJET (Sur la base des débits mensuels secs quinquennaux)															
Paramètres	Le Vincin	Rejet de la future installation			Concentration (mg/l) et Classe de qualité (Seq-EauV2) ou classe d'état (arrêté du 25 janvier 2010)												
	Concentration en amont du point de rejet	concentration (mg/l) et débit (m3/j)															
	hypothèse de qualité à l'amont du point de rejet	nappe basse temps sec	nappe haute temps sec	nappe basse temps sec en période estivale (1/06 au 30/09)	NHTS	NHTS	NHTS	NHTS	NBTS	NBTS	NBTS	NBTS	NBTS	NBTS	NHTS	NHTS	NBTS
	milieu de la classe bon état	NBTS	NHTS	NBTS estival	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	QMNA5
débit		875 m3/j	1545 m3/j	875 m3/j	231 l/s	216 l/s	150 l/s	114 l/s	77 l/s	42 l/s	23 l/s	16 l/s	14 l/s	31 l/s	79 l/s	150 l/s	14 l/s
DBO5 (mg/l)	4,5	15	15	12	5,25	5,30	5,62	5,92	5,73	5,96	6,81	7,46	7,61	7,06	6,44	5,62	8,85
DCO (mg/l)	25	60	60	60	27,51	27,67	28,73	29,75	29,08	31,82	35,76	38,81	39,51	33,52	31,45	28,73	39,51
MES (mg/l)	13,5	20	20	20	13,97	14,00	14,19	14,38	14,26	14,77	15,50	16,06	16,19	15,08	14,70	14,19	16,19
NGL (mg/l)	2,9	10	10	10	3,42	3,45	3,67	3,88	3,74	4,29	5,09	5,71	5,85	4,64	4,22	3,67	5,85
NTK (mg/l)	1,5	5	5	5	1,75	1,77	1,87	1,97	1,91	2,18	2,58	2,88	2,95	2,35	2,15	1,87	2,95
NH4 (mg/l)	0,3	3	3	1,5	0,49	0,51	0,59	0,67	0,62	0,53	0,67	0,77	0,80	0,96	0,80	0,59	0,80
Pt (mg/l)	0,1	0,5	0,5	0,5	0,15	0,15	0,17	0,18	0,17	0,20	0,24	0,27	0,28	0,22	0,19	0,17	0,28

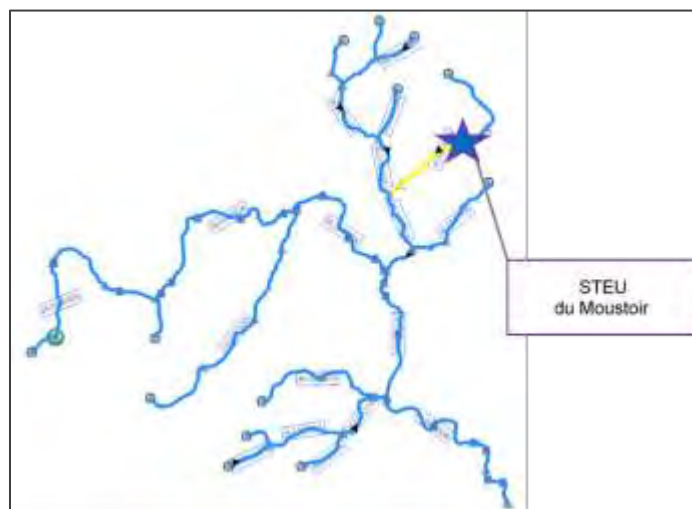
6.3.2.2. Simulation NORRMAN

Une approche de l'acceptabilité du milieu récepteur a également été réalisée à partir du logiciel NORRMAN de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne. Les résultats des simulations de l'impact du rejet de la STEP en situation défavorable correspond au débit mensuel minimal du cours d'eau du Vincin (14,3 L/s) sont présentés ci-après.

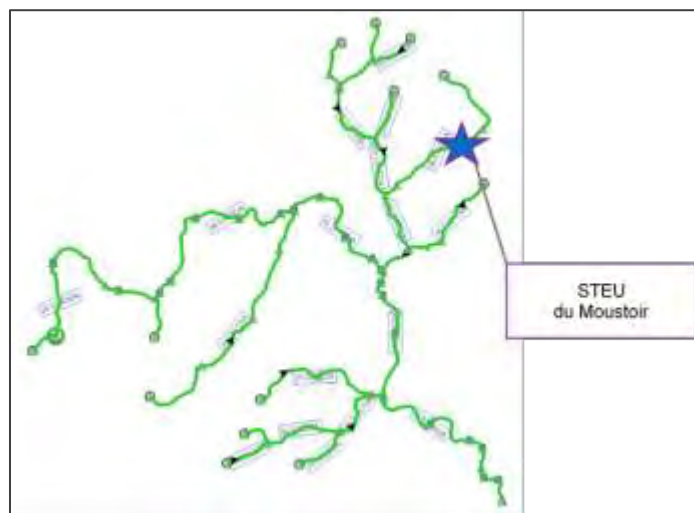
- ▶ Paramètre DBO₅,



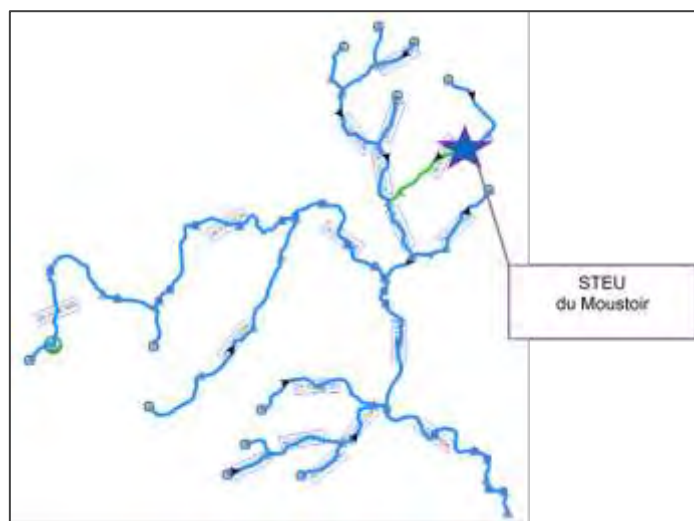
- ▶ Paramètre DCO



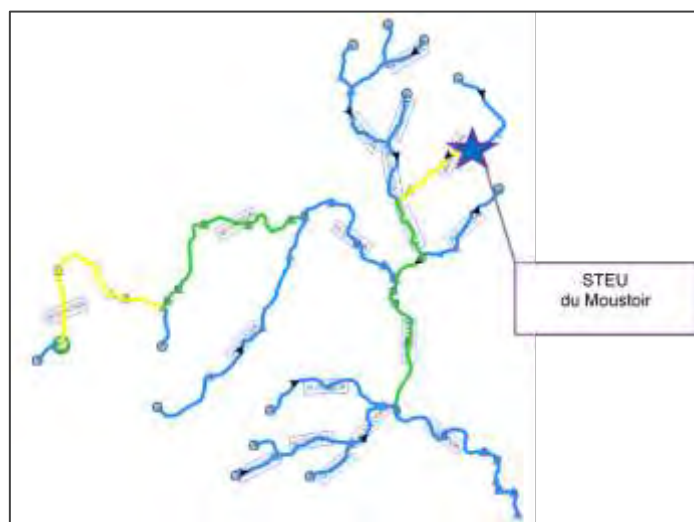
- ▶ Paramètre MES,



- ▶ Paramètre NGL,



- ▶ Paramètre Pt.



Il ressort de cette simulation que (sur la base des niveaux de rejet stricts et sur le QMNA5) :

- ▶ L'impact du rejet de la station au point de rejet sera :
 - Nul pour le paramètre MES,
 - Faible pour le paramètre NGL puisque l'on passe d'une classe « Très bonne » à « bonne » mais que l'on récupère la qualité du cours d'eau initial à la confluence avec le ruisseau de Kerghal (environ 1,2 km en aval du rejet),
 - Moyen pour les paramètres DCO, DBO5 et Pt (retour qualité très bonne/bonne à 1,2 km du rejet),
- ▶ Il y a une autoépuration qui se fait sur le ruisseau du Moustoir et le Vincin puisque l'on récupère une qualité bonne (NGL, DBO₅) à très bonne (DCO, Pt) à 1,2 km en aval du rejet.

Ci-après, sont indiqués les données entrées dans le logiciel NORRMAN pour réaliser la simulation.

Figure 58: Données entrées dans le logiciel NORRMAN pour la simulation de l'impact du rejet sur le cours d'eau en période d'étiage (QMNA5)

Débit par défaut : 0,0143 m3/s

Fonction d'auto-épuration par défaut :

Bruit de fond

Paramètres standards Autres paramètres

Code	Libellé	Valeur	Unité
1305	MES	2	mq/l
1313	DBO5	1	mq/l
1314	DCO	6	mq/l
1319	NK	0,03	mq/l
1335	NH4+	0,02	mq/l
1339	NO2-	0,005	mq/l
1340	NO3-	1	mq/l
1350	P total	0,002	mq/l
1433	Orthophosp	0,001	mq/l
1551	NGL	0,26	mq/l

Apport latéral

Paramètres standards Autres paramètres

Code	Libellé	Valeur	Unité
1305	MES	0	mq/l
1313	DBO5	0	mq/l
1314	DCO	0	mq/l
1319	NK	0	mq/l
1335	NH4+	0,002	mq/l
1339	NO2-	0	mq/l
1340	NO3-	1	mq/l
1350	P total	0	mq/l
1433	Orthophosp	0	mq/l
1551	NGL	0,23	mq/l

6.3.2.3. Comparaison des flux en situation actuelle et future

Afin de compléter cette analyse, une comparaison des flux théoriques en situation actuelle (théoriques et réels en moyenne) avec les flux en situation future (théorique et attendus en moyenne), en période de nappes basses (période défavorable) est présentée ci-après.

Les hypothèses utilisées pour le calcul des flux rejetés durant la période de nappes basses sont :

- ▶ en situation actuelle :
 - débit temps sec nappe basse : 510 m³/j,
 - concentration en sortie de station :
 - niveaux de rejet actuels
 - concentrations moyennes observées sur la période d'analyse
- ▶ en situation future :
 - débit temps sec nappe basse : 845 m³/j,
 - concentration en sortie de station :
 - niveaux de rejet proposés
 - concentrations moyennes attendues pour ce type de station

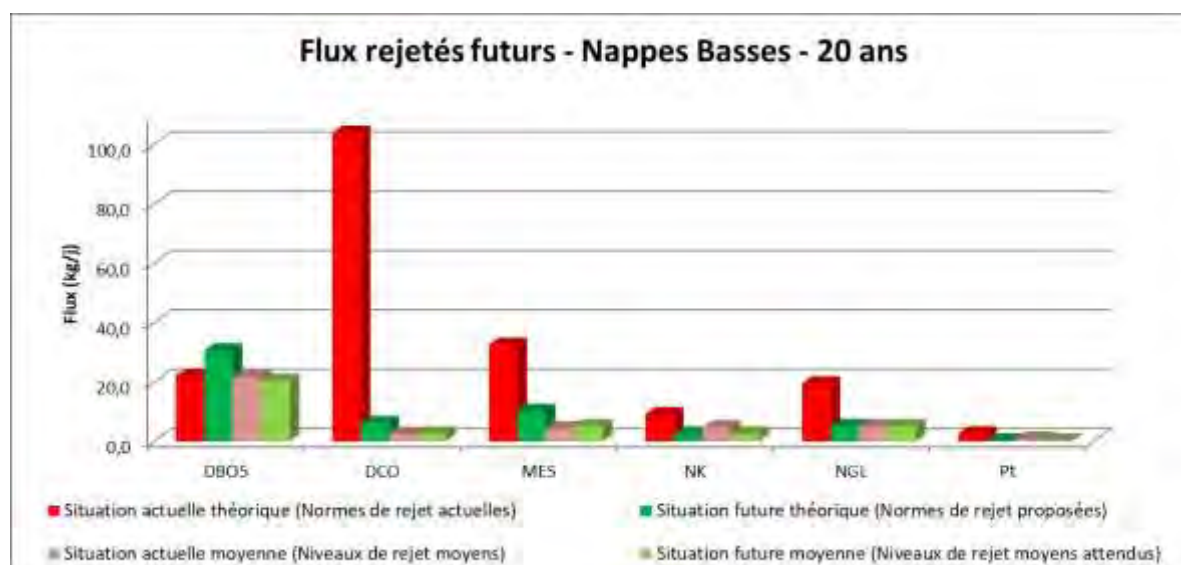
Le tableau suivant indique les concentrations prise en compte pour chaque hypothèse.

Tableau 19 : Hypothèses considérées pour estimer les flux rejetés en situation actuelle et future

Paramètres	Unité	Situation actuelle		Situation future	
		Niveaux de rejet autorisés	Moyenne observée	Niveaux de rejet autorisés	Moyenne attendue
DCO	mg/L	80,0	42,5	60,0	40,0
DBO ₅	mg/L	17,0	4,8	12,0	4,5
MES	mg/L	25,0	8,6	20,0	10,0
NK	mg/L	7,0	9,2	5,0	5,0
NGL	mg/L	15,0	9,8	10,0	10,0
P _t	mg/L	2,0	1,7	0,5	0,5

Les résultats sont présentés ci-dessous :

Figure 59 : Comparaison des flux rejetés actuels et futurs (kg/j) en nappes basses



Il est à noter également que les flux rejetés à la mise en service de la station seront notablement inférieurs à ceux rejetés en situation actuelle, puisque les performances épuratoires seront meilleures.

Les flux générés sont récapitulés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 20 : Comparaison des flux rejetés actuels et futurs (kg/j) en nappes basses

Flux journalier nappe basse	Unité	Situation actuelle		Situation future		Evolution	
		Niveaux de rejet autorisés	Moyenne observée	Niveaux de rejet autorisés	Moyenne attendue	Niveaux de rejet autorisés	Moyenne attendue
DCO	kg/j	104,0	21,7	30,6	20,4	-71%	-6%
DBO ₅	kg/j	22,1	2,4	6,1	2,3	-72%	-6%
MES	kg/j	32,5	4,4	10,2	5,1	-69%	16%
NK	kg/j	9,1	4,7	2,6	2,6	-72%	-46%
NGL	kg/j	19,5	5,0	5,1	5,1	-74%	2%
P _t	kg/j	2,6	0,9	0,3	0,3	-90%	-71%

La réhabilitation et l'extension de la station d'épuration devrait permettre de diminuer les flux rejetés par rapport à la situation actuelle.

6.3.3. Impact des déversements au niveau du réseau de collecte

Le système de collecte dispose d'un poste de refoulement avec trop-plein. Ce trop-plein est équipé.

Dans le cadre du diagnostic en 2010, il n'a pas été mesuré de surverses au niveau de ce trop-plein (cf. 4.1.3.2). Il en a été de même lors des hivers 2019-2020 et 2020-2021 qui ont enregistré une pluviométrie et des niveaux de nappe particulièrement élevés.

6.3.4. Impact en cas de dysfonctionnement

En cas de dysfonctionnement, les effluents seront rejetés au milieu naturel par le trop-plein du poste de relèvement. Pour limiter ce risque, le relèvement est équipé d'une pompe de secours installée, ce qui n'est pas le cas actuellement.

Les autres principaux équipements de la station d'épuration sont doublés avec secours partiel ou total en place (cas des surpresseurs et pompes de recirculation des boues en particulier).

L'installation est équipée d'un dispositif de télésurveillance afin de permettre une intervention rapide des services (personnel d'astreinte le week-end).

En outre, le projet prévoit l'installation d'un groupe électrogène pour sécuriser / garantir son alimentation électrique.

L'incidence d'un dysfonctionnement est donc globalement limitée.

6.3.5. Impact lié aux boues et aux déchets

6.3.5.1. Les boues

Les boues produites par la station d'épuration seront déshydratées et stockées sur des lits plantés de macrophytes d'une surface totale de 3 080 m².

Les boues seront ensuite épandues comme c'est le cas actuellement. La collectivité révisera prochainement le plan d'épandage ou pourra envisager une valorisation alternative telle que le compostage.

Dans le futur, les volumes de boues produites atteindront en théorie environ 140 t MS/an¹.

6.3.5.2. Les déchets

Les sous-produits générés par le traitement des eaux usées retenu seront les refus de dégrillage, les graisses et les sables.

Sur la base des ratios de production théoriques des différents sous-produits données par la fiche n°28 de la FNDAE, à capacité nominale, les prétraitements généreront les quantités de sous-produits suivantes.

Figure 60: Production annuelle future de sous-produits

	Ratio théorique FNDAE	Production annuelle (m ³ /an)
Refus de dégrillage (8% de siccité)	15 L/EH/an	116
Sables (80% de siccité)	8 L/EH/an	62
Graisses (70 g/L)	8 L/EH/an	62

6.3.6. Impact sur les ZNIEFF et ZICO

Comme indiqué dans l'analyse de l'état initial, une ZNIEFF de type I ainsi qu'une ZICO sont présentes en aval du rejet de la station d'épuration.

Pour ces milieux naturels, il est considéré que l'impact de la station est marginal à nul en raison de leur éloignement par rapport à la station.

6.3.7. Impact sur le site Natura 2000

Pour les zones Natura 2000 suivantes, l'impact est considéré comme marginal à nul :

- ▶ La zone Natura 2000 (Directive Habitats) la plus proche est la SIC n° FR5300029 nommée « Golfe du Morbihan, côte ouest de Rhuys » à environ 7 km en aval du rejet,
- ▶ La zone Natura 2000 (Directive Oiseau) la plus proche est la SIC n° FR5310086 nommée « Golfe du Morbihan » à environ 10 km en aval du rejet.

¹ Estimation basée sur le calcul suivant :

$$7\,700 \text{ EH} \times 0,060 \text{ kgDBO}_5/\text{EH} \times 1,054 \text{ kg MS/kg DBO}_5 \times 365 \text{ j} / 1\,000 \times 80\% = 140 \text{ T MS/an}$$

6.3.8. Impact sur les zones humides

Un inventaire pédologique des zones humides a été réalisé le 11/12/2018 sur les emprises foncières identifiées (inventaire mené par SCE en décembre 2018). L'inventaire pédologique des zones humides réalisé en 2018 (cf paragraphe 6.1.6.3) a mis en évidence la présence de zones humides au Nord-Ouest de la parcelle de la station.

Les espaces libres hors zone humide couvrent une surface largement suffisante pour implanter la future extension de la station. Le projet n'aura ainsi aucun impact sur ces zones « sensibles ».

6.3.9. Impact d'implantation

Le projet est basé sur la réhabilitation et l'extension de la station sur le site existant évitant ainsi toute emprise complémentaire.

L'emprise utilisée, déjà occupée par un ouvrage épuratoire, ne présente, de ce fait, pas d'intérêt écologique particulier.

Ainsi, l'impact d'implantation de la nouvelle station est faible.

6.3.10. Impact sur le milieu humain

6.3.10.1. Impact visuel

La station d'épuration est actuellement relativement enclavée : elle est bordée de haies sur tout son pourtour.

Figure 61 : Description de l'environnement.

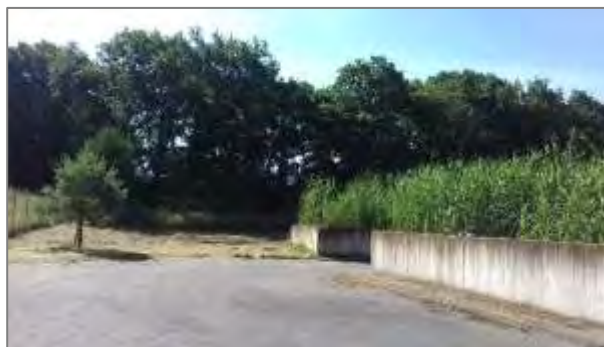


Les photos suivantes permettent de mieux appréhender l'environnement de la station.

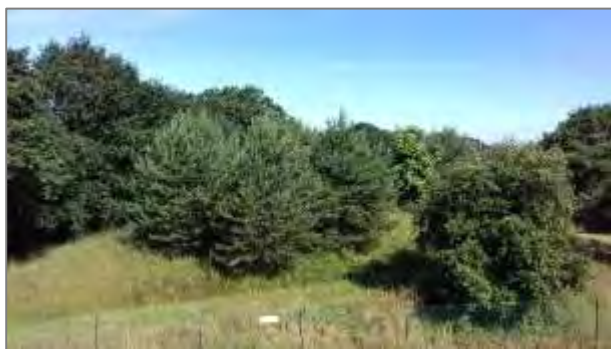
Figure 62 : Vue au sein de la station



Vue côté entrée de la station



Arbres au Sud-Est



Arbres au Nord-Ouest



Vue depuis le bassin d'aération

6.3.10.2. Nuisances sonores et olfactives et gestion des aérosols

La station d'épuration sera conçue pour limiter au maximum les nuisances sonores.

Tout particulièrement, les locaux bruyants (éventuels) seront insonorisés.

De même, afin de limiter les nuisances olfactives, les temps de stockage des refus de prétraitements seront limités.

Les arbres existants seront maintenus autour des ouvrages afin de limiter le risque de diffusion d'aérosol vers la zone industrielle/commerciale.

Ainsi, les impacts peuvent être estimés faibles vis-à-vis des nuisances sonores, olfactives et par rapport à la diffusion d'aérosol.

6.4. Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts sur l'environnement

6.4.1. Mesures vis-à-vis de la phase travaux

Des mesures de précaution minimales seront mises en œuvre afin de préciser :

- ▶ les zones de stationnement des véhicules de chantier,
- ▶ les moyens de protection contre l'entraînement des matières en suspension (fossés temporaires de collecte, filtres),
- ▶ un rappel des précautions à prendre en ce qui concerne le stockage et la manipulation des produits nécessaires au fonctionnement des engins de chantiers (huiles, hydrocarbures...),
- ▶ les personnes responsables et celles à prévenir en cas d'incidents.

6.4.1.1. Pollution accidentelle

Une plateforme de stationnement et d'entretien doit être délimitée afin de circonscrire les risques de pollution inhérents au stockage et à la manipulation des hydrocarbures, huiles et matériaux de construction (ciment).

6.4.1.2. Entraînement de matières en suspension

Les travaux de terrassement seront menés en dehors de périodes pluvieuses importantes. Si cette préconisation ne peut être suivie, la mise en place de fossés temporaires de collecte sera la solution alternative à privilégier ; des filtres constitués de bottes de paille ceinturées de géotextile filtrant seront également installés dans les fossés afin de limiter le risque de départ de fines vers les exutoires naturels.

6.4.2. Mesures de compensation vis-à-vis des incidences sur la qualité des eaux

Pour rappel, la solution retenue résulte du bon compromis entre les enjeux de qualité du milieu récepteur, les incidences du rejet de la nouvelle station d'épuration sur la qualité des eaux et les limites technologiques acceptables des filières de traitement.

En outre, la filière de traitement retenue intègre une filtration fine complémentaire et un réacteur UV en sortie du clarificateur pour permettre de sécuriser le niveau de rejet exigé, notamment vis-à-vis des matières en suspension, du phosphore et des pollutions bactériologiques.

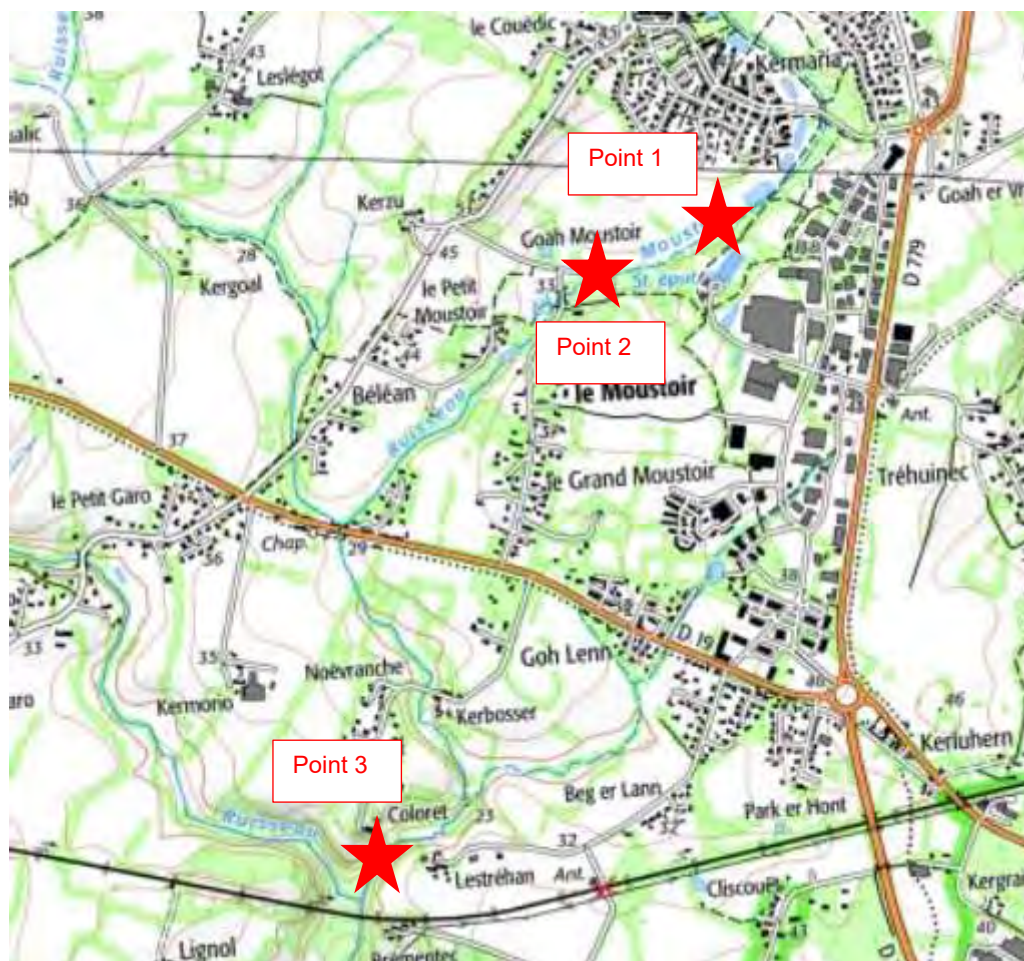
Enfin, le Pétitionnaire propose la mise en place d'un suivi du milieu récepteur qui permettra de statuer sur l'intérêt de compléter la filière de traitement par la mise en place d'un traitement tertiaire.

Le suivi proposé concerne 3 stations distinctes :

- ▶ point 1 situé en amont du rejet,
- ▶ point 2 situé en aval immédiat du rejet,
- ▶ point 3 situé en amont de la confluence avec le ruisseau de Luscanen qui reçoit les effluents traités de la station d'épuration de Ploeren – environ 2,5 km du point de rejet

L'implantation suivante précise la localisation proposée des 3 stations de suivi.

Figure 63 : Proposition d'implantation du suivi



La localisation précise de ces 3 points sera déterminée au travers d'un protocole de mesure, soumis à la validation préalable de la DDTM.

Les investigations proposées s'étalent sur 10 ans, la première année (année 0) faisant office d'état des lieux avant travaux et un bilan à mi-parcours (à la fin de la 5^{ème} année) révélant l'intérêt de la poursuite des investigations.

Elles seront réalisées à un rythme de 4 fois par an.

Les paramètres suivis seraient les suivants :

- ▶ température,
- ▶ pH,
- ▶ conductivité,
- ▶ saturation et concentration en O₂,
- ▶ ammonium,
- ▶ orthophosphates,
- ▶ phosphore total.

6.4.3. Mesures de compensation vis-à-vis des incidences sur le site Natura 2000

Étant donné que le projet ne présente pas de risque de destruction ou de détérioration d'habitats, ou de destruction ou de perturbation d'espèces ayant conduit au classement en zone Natura 2000, il n'est pas prévu de mesure compensatoire sur ce volet.

6.5. Analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Étel

6.5.1. Le SDAGE Loire-Bretagne 2016 – 2021

6.5.1.1. Dispositions du SDAGE

Le SDAGE du district hydrographique Loire-Bretagne définit les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau sur son territoire. Il vise à concilier les usages des eaux et des milieux aquatiques ainsi que leur protection.

Pour rappel, les principaux enjeux identifiés dans le cadre du SDAGE sont :

- ▶ Qualité des eaux :
 - Réduire la pollution par les nitrates,
 - Réduire les pollutions organiques, le phosphore et l'eutrophisation,
- ▶ Morphologie :
 - Repenser les aménagements des cours d'eau pour restaurer les équilibres,
- ▶ Littoral :
 - Préserver le littoral.

Les dispositions du SDAGE 2016-2021 relatives aux rejets des assainissements collectifs restent dans la continuité du SDAGE 2010-2015.

Le SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 intègre plusieurs dispositions concernant les rejets des stations d'épuration :

- ▶ Disposition 3A-1 - Poursuivre la réduction des rejets ponctuels,
- ▶ Disposition 3A-2 – Renforcer l'autosurveillance des rejets des ouvrages d'épuration.

Il intègre également des dispositions relatives au réseau de collecte :

- ▶ Disposition 3C-1 - Diagnostic des réseaux (développer la métrologie des réseaux d'assainissement),
- ▶ Disposition 3C-2 - Réduire la pollution des rejets d'eaux usées par temps de pluie (améliorer le transfert des eaux usées vers les stations d'épuration : les déversements doivent rester exceptionnels pour les réseaux séparatifs).

6.5.1.2. Analyse de la réponse du projet aux dispositions du SDAGE

L'analyse de compatibilité du projet avec le projet de SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 est synthétisée dans le tableau ci-après :

Figure 79 : Réponses du projet aux exigences du SDAGE Loire Bretagne – station et réseau

Titre de la disposition du SDAGE Loire Bretagne 2016-2021	Contenu de la disposition	Compatibilité du projet
Rejets de la station d'épuration		
Disposition 3A-1 – Poursuivre la réduction des rejets ponctuels	<ul style="list-style-type: none"> Normes de rejets pour les stations de plus de 2 000 EH : 2 mg/L en moyenne annuelle pour le Phosphore, pouvant être inférieures si justifié par la sensibilité du milieu à l'eutrophisation. Prise en compte des objectifs environnementaux en tenant compte des conditions hydrologiques. En cas de coût excessif pour respecter les objectifs environnementaux : rechercher des solutions alternatives. 	<ul style="list-style-type: none"> Niveau de rejet fixé en moyenne annuelle sur la station à 0,5 mg/L de Phosphore (limites technologiques actuelles) Niveaux de rejets pour les autres paramètres proposés très stricts pour une station d'épuration de cette taille (7 700 EH) pour tenir compte de la sensibilité du milieu récepteur. Disposition n'entraînant pas de coût excessif.
Disposition 3A-2 – Renforcer l'autosurveillance des rejets des ouvrages d'épuration	<ul style="list-style-type: none"> Le Phosphore total est soumis à autosurveillance à une fréquence au moins mensuelle dès 2 000 EH ou 2,5 kg/jour de pollution brute. L'échantillonnage est proportionnel au débit. 	Fréquence d'autosurveillance proposé à 12 par an pour le phosphore.
Réseau d'assainissement		
Disposition 3C-1 - Diagnostic des réseaux	<ul style="list-style-type: none"> Les travaux s'appuient sur une étude de diagnostic de moins de 10 ans comprenant le nombre des branchements particuliers non conformes et le ratio coût/efficacité des campagnes de contrôle et de mise en conformité. 	Diagnostic et schéma directeur à venir.
Disposition 3C-2 - Réduire la pollution des rejets d'eaux usées par temps de pluie	Les systèmes d'assainissement de plus de 2 000 EH limitent les déversements directs du réseau d'assainissement vers le milieu naturel.	La capacité de la nouvelle station (118 m ³ /h), le bassin tampon de 400 m ³ à confirmer et le groupe électrogène permettront de limiter / sécuriser le nombre de déversements.

6.5.2. Le SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Etel

6.5.2.1. Dispositions du SAGE concernant le projet

Les principaux objectifs du SAGE concernés par le projet correspondent aux objectifs suivants :

- ▶ Poursuivre la réduction des flux d'azote vers le littoral afin de limiter les phénomènes d'eutrophisation et atteindre le bon état des masses d'eau de transition et côtières,
- ▶ Pour suivre la réduction des rejets de phosphore et de leur transfert vers les milieux aquatiques,
- ▶ Atteindre et conserver le bon état des masses d'eau,
- ▶ Participer à la reconquête de la qualité de l'eau en préservant les zones humides.

6.5.2.2. Analyse de la réponse du projet aux dispositions du SDAGE

Le présent projet permettra :

- ▶ D'améliorer notablement les performances épuratoires de la station d'épuration notamment sur les paramètres azote et phosphore par la mise en place d'un traitement tertiaire de filtration avec coagulation floculation préalable,
- ▶ D'assurer une meilleure exploitation de la station d'épuration (instrumentation plus importante, mise en place d'une supervision, ergonomie étudiée...),
- ▶ D'avoir une fiabilité plus importante de la station par la mise en place d'équipement de secours, en particulier sur le poste de relevage de tête et via le groupe électrogène,
- ▶ De limiter au maximum les déversements au milieu récepteur par la mise en place d'une bassin tampon et une capacité hydraulique de la station élevée à 118 m³/h.

Le projet est donc compatible avec le SAGE du Golfe du Morbihan et Ria d'Etel.

7. Moyens de surveillance

7.1. Contexte réglementaire

L'arrêté du 21 juillet 2015 fixe les prescriptions techniques minimales applicables à la collecte, au transport, au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement, ainsi qu'à leur surveillance en application des articles R. 2224-10 à 15 du code général des collectivités territoriales. Les moyens mis en œuvre pour assurer l'autosurveillance du système de collecte et de traitement des eaux usées, respecteront les prescriptions de cet arrêté.

On rappellera ci-après quelques grands principes à adopter.

Art. 1 : L'exploitant doit pouvoir justifier à tout moment des mesures prises pour assurer le respect des dispositions de l'arrêté. À cet effet, il tient à jour un registre mentionnant les incidents, les pannes, les mesures prises pour y remédier et les procédures à observer par le personnel de maintenance ainsi qu'un calendrier prévisionnel d'entretien préventif des ouvrages de collecte et de traitement, et une liste des points de contrôle des équipements soumis à une inspection périodique de prévention des pannes. Toutes dispositions sont prises pour que les pannes n'entraînent pas de risque pour le personnel et affectent le moins possible la qualité du traitement des eaux.

Art. 14 : Traitement des eaux usées et performances à atteindre
Le traitement doit permettre de respecter les objectifs de qualité applicables aux eaux réceptrices des rejets selon les usages de celles-ci.

Ce traitement doit au minimum permettre d'atteindre les rendements ou les concentrations maximales suivants :

Tableau 21 : Rappel des normes de rejet du 21 juillet 2015 en moyenne journalière pour les stations recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 120 kg DBO₅/j

Paramètre	Concentration maximale	Rendement minimum	Concentration rédhibitoire
DBO₅	25 mg O ₂ /L	80 %	50 mg O ₂ /L
DCO	125 mg O ₂ /L	75 %	250 mg O ₂ /L
MES	35 mg/L	90 %	85 mg/L

Des valeurs plus sévères que celles mentionnées ci-dessus peuvent être fixées par le préfet si les objectifs de qualité des eaux réceptrices les rendent nécessaires. Toutefois une concentration supérieure à 25 mg/L de DBO₅, dans la limite d'une concentration inférieure à 50 mg/L, peut exceptionnellement être tolérée pendant de courtes périodes en cas de situations inhabituelles telles que :

- ▶ fortes pluies (occasionnant un débit supérieur au débit de référence) ;
- ▶ opérations programmées de maintenance réalisées, préalablement portées à la connaissance du service en charge du contrôle ;
- ▶ circonstances exceptionnelles (telles que catastrophes naturelles, inondations, pannes ou dysfonctionnements non directement liés à un défaut de conception ou d'entretien, rejets accidentels dans le réseau de substances chimiques, actes de malveillance).

Art. 16 : L'exploitant informe le service chargé de la police de l'eau au minimum un mois à l'avance des périodes d'entretien et de réparations prévisibles des installations et de la nature des opérations susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des eaux réceptrices et l'environnement. Il précise les caractéristiques des déversements (débit, charge) pendant cette période et les mesures prises pour en réduire l'importance et l'impact sur les masses d'eau réceptrices de ces déversements.

Art. 17 – III et IV – Autosurveillance de la station de traitement des eaux usées / Paramètres à mesurer et fréquence des mesures.

Le programme annuel d'autosurveillance consiste en un calendrier prévisionnel de réalisation des mesures. Il est adressé par l'exploitant avant le 1er décembre de l'année précédant la mise en œuvre de ce programme au service en charge du contrôle pour acceptation, et à l'agence de l'eau ou l'office de l'eau en vue de la validation des données d'autosurveillance de l'année à venir.

Les stations d'épuration de capacité nominale supérieure à 120 kg DBO₅/j doivent être aménagées de façon à permettre :

- ▶ la mesure et l'enregistrement en continu des débits sur les déversoirs en tête de station et by-pass vers le milieu récepteur en cours de traitement, ainsi que l'estimation des charges polluantes rejetées (les déversoirs en tête de station et les by-pass doivent être aménagés pour permettre le prélèvement d'échantillons représentatifs sur 24h),
- ▶ la mesure et l'enregistrement en continu du débit en entrée et en sortie de la station de traitement des eaux usées sur la file eau pour les nouvelles stations,
- ▶ la mesure des caractéristiques des eaux usées en entrée et en sortie selon le tableau suivant :

Tableau 22: Paramètres et fréquences minimales de mesures à réaliser sur la file eau des stations d'épuration de capacité nominale de traitement comprises entre 120 et 600 kg DBO₅/j

Paramètre	Débit	pH	MES	DBO ₅	DCO	NTK	NH ₄	NO ₂	NO ₃	Pt	T°
Fréquence de mesure (nombre de jours par an)	365	12	12	12	12	4	4	4	4	12	12

- ▶ la mesure de la quantité brute, quantité de matières sèches et origine des apports extérieurs de boues sur la file eau et sur la file boues. L'exploitant indique dans le cahier de vie la fréquence des mesures de siccité des boues. Cette fréquence est choisie en fonction de la fréquence des apports,
- ▶ la mesure de la quantité brute et la nature des apports extérieurs sur la file eau ainsi que la mesure de leur qualité si la fréquence de ces apports est de plus d'une fois par mois en moyenne sur l'année. L'exploitant indique dans le cahier de vie les paramètres qu'il mesure et la fréquence des mesures, qui est choisie en fonction de la fréquence des apports,
- ▶ la mesure de la quantité des déchets évacués, leur nature et leur(s) destination(s), hors boues issues du traitement des eaux usées (refus de dégrillage, matières de dessablage, huiles et graisses),
- ▶ l'estimation de la quantité de matière sèche de boues produites. L'exploitant indique dans le cahier de vie la fréquence des mesures de siccité des boues. Cette fréquence est choisie en fonction de la fréquence de l'extraction des boues de la file eau et la filière boues mise en œuvre,
- ▶ l'estimation de la quantité brute, de la quantité de matières sèches, et la mesure de la qualité et destination(s) des boues évacuées. L'exploitant indique dans le cahier de vie la fréquence des mesures de siccité des boues. Cette fréquence est choisie en fonction de la fréquence des évacuations,
- ▶ la mesure de la consommation d'énergie,
- ▶ la mesure de la quantité de réactifs consommés sur la file eau et sur la file boue,
- ▶ la mesure du volume et la destination des eaux usées traitées réutilisées le cas échéant.

Le préfet peut adapter les paramètres à mesurer et les fréquences des mesures.

Dans le cas où le rejet des eaux usées traitées requiert l'installation d'une zone de rejet végétalisée, l'appareillage de contrôle est installé à l'amont hydraulique de ces dispositifs.

En situations inhabituelles, hors inondations, l'exploitant estime le flux de matières polluantes rejetées au milieu, le débit, la DBO₅, la DCO, les MES, le NTK, le NH₄, le Pt aux points de rejet, et l'impact sur le milieu récepteur et ses usages sensibles, notamment par une mesure de l'oxygène dissous.

Art. 18 – II – Surveillance de l'incidence des rejets du système d'assainissement sur la masse d'eau réceptrice.

À la demande du préfet, l'exploitant gérant une ou plusieurs agglomérations d'assainissement, qui rejettent les eaux usées traitées dans la même masse d'eau, réalise régulièrement un suivi approprié du milieu récepteur lorsque les rejets risquent de dégrader l'état ou de compromettre le respect des objectifs environnementaux du milieu récepteur et des masses d'eau aval et leur compatibilité avec les usages sensibles.

En cas de rejet dans un cours d'eau, au minimum deux points de mesures sont à identifier : l'un en amont des points de rejet de l'agglomération, l'autre à leur aval. La localisation et les conditions de prélèvement au droit de ces points sont soumises à l'accord préalable du service en charge du contrôle. Dans le cas où l'exploitant gère plusieurs stations de traitement des eaux usées, la surveillance en amont et en aval des rejets des stations pourra être remplacée par un programme général de suivi des masses d'eau impactées par les rejets.

Art. 19 – Transmission des données relatives à l'autosurveillance.

Les informations et résultats d'autosurveillance produits durant le mois N sont transmis dans le courant du mois N + 1 au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau ou l'office de l'eau concernés.

La transmission régulière des données d'autosurveillance est effectuée par voie électronique, conformément au scénario d'échange des données d'autosurveillance des systèmes d'assainissement en vigueur, défini par le service d'administration nationale des données et référentiels sur l'eau (SANDRE).

En cas de dépassement des valeurs limites fixées par le présent arrêté ou par le préfet, l'information du service en charge du contrôle est immédiate et accompagnée de commentaires sur les causes des dépassements constatés ainsi que sur les actions correctives mises en œuvre ou envisagées.

En cas de rejets non conformes susceptibles d'avoir un impact sanitaire sur les usages sensibles situés à l'aval, l'exploitant du système d'assainissement alerte immédiatement le responsable de ces usages, lorsqu'il existe, le service en charge du contrôle et l'agence régionale de santé concernée.

Art. 20 – I – Manuel d'autosurveillance et bilan de fonctionnement

En vue de la réalisation de la surveillance des ouvrages d'assainissement et du milieu récepteur des rejets, l'exploitant rédige et met à jour un manuel d'autosurveillance décrivant précisément son organisation interne, ses méthodes d'exploitation, de contrôle et d'analyse, la localisation des points de mesure et de prélèvements, les modalités de transmission des données (cf. Art. 19), les organismes extérieurs à qui il confie la surveillance, la qualification des personnes associées à l'autosurveillance, les processus mis en place pour assurer l'autosurveillance. Le manuel d'autosurveillance est transmis à l'agence de l'eau et au service en charge du contrôle. Il est tenu à disposition de ces services sur le site de la station.

L'exploitant adresse, avant le 1er mars de chaque année, au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau, le bilan de fonctionnement du système d'assainissement de l'année précédente, qui synthétise les informations relatives au fonctionnement du système d'assainissement, notamment aux déversements au milieu récepteur, à la gestion des sous-produits, aux apports extérieurs à l'agglomération, à la consommation de réactifs, d'énergie, aux éléments issus du diagnostic d'autosurveillance permanent...

7.2. Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident

7.2.1. Station d'épuration

7.2.1.1. Exploitation et maintenance

Le bon fonctionnement de la station est assuré par le conducteur de station. Ce dernier aura suivi une formation spécifique comme le prévoit l'article 9 de l'arrêté du 21 juillet 2015.

Le conducteur de station, intervenant principal est chargé de l'entretien courant et du suivi du fonctionnement de la station d'épuration. En cas de problème particulier, il se réfère à son responsable Assainissement. Par ailleurs, lors de pannes électriques, il doit faire appel aux employés ayant l'habilitation électrique.

7.2.1.2. Sécurité de fonctionnement

Tout au long de la chaîne de traitement, des dispositifs de sécurité sont installés afin d'éviter les pannes. Deux types de dispositifs seront mis en place :

- ▶ les dispositifs de contrôle (tels que définis précédemment) : maintenance préventive,
- ▶ les dispositifs de secours directement installés ou en stocks : maintenance curative.

7.2.2. Les principaux risques

Les accidents susceptibles d'être rencontrés sur une station d'épuration peuvent se classer suivant leur nature :

- ▶ risques mécaniques tels que le dysfonctionnement d'une pompe,
- ▶ risques biologiques liés à la présence de bactéries et de virus,
- ▶ risques chimiques,
- ▶ risques naturels,
- ▶ risques liés à l'homme.

La cause immédiate des accidents peut être une défaillance de matériel, une erreur humaine ou une atteinte de l'extérieur.

Une analyse des risques de défaillance sera établie lors des études de conception des travaux d'extension, de sorte à identifier puis corriger les points de faiblesse potentielles.

7.2.2.1. Les défaillances matérielles

Les défaillances les plus fréquentes sur ce type d'installation sont les pannes de courant et les défaillances des équipements électromécaniques et électroniques.

7.2.2.2. Les défaillances humaines

L'homme peut être à l'origine de dysfonctionnements importants sur la station engendrant une pollution. Un mauvais entretien du matériel favorisera les pannes mécaniques.

8. Conclusion

Le présent dossier constitue le dossier de déclaration de la nouvelle station d'épuration de Plescop qui fera l'objet d'une extension sur site ainsi que de son réseau de collecte au titre des articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement.

Le rapport indique que :

- ▶ la station devra avoir une capacité de 7 700 EH pour un débit de référence de 118 m³/h pour faire aux besoins à horizon 20 ans,
- ▶ les niveaux de rejet retenus pour cette nouvelle station sont des niveaux très stricts pour une station de cette taille, afin de limiter l'impact de la station sur le milieu récepteur de faible acceptabilité,
- ▶ Il y aura un impact du rejet de la station d'épuration sur le milieu récepteur mais moins important qu'en situation actuelle. On observe en effet au niveau de l'étude d'acceptabilité, un déclassement du milieu récepteur dû au rejet de la station sur tous les paramètres exceptés les MES et ce même en appliquant les rejets stricts proposés (déclassement de maximum une classe en considérant que la valeur du QMNA₅ est de 14,3 L/s). Ceci s'explique :
 - Par la position géographique de la station
 - Par le faible taux de dilution du rejet dans le cours d'eau : le rejet de la station est égal au débit du cours d'eau en période d'étiage (1 032 m³/j en période de nappe basse temps soit environ 11,9 L/s).
- ▶ Il est à noter que :
 - L'amélioration des performances de traitement par la mise en place d'un traitement tertiaire ainsi que par la réhabilitation de certains ouvrages permettra de réduire les flux rejetés au milieu récepteur de manière importante à court terme mais également à horizon 20 ans malgré l'augmentation de charge.

Le dossier montre par ailleurs que les incidences du projet sont limitées, celui-ci apportant même des améliorations puisque :

- ▶ L'extension de la station est réalisée sur le site actuel tout en préservant les zones humides recensées,
- ▶ la conception permettra par rapport à la situation actuelle de :
 - limiter les déversements au milieu récepteur via le trop-plein du poste de relèvement par une augmentation de la capacité de relèvement (118 m³/h),
 - sécuriser l'installation par le doublement des équipements (pompe de secours sur le relèvement, pompe de secours sur la recirculation, groupe électrogène...),
 - limiter les nuisances sonores en capotant les gerbes. Cette disposition permet également de limiter notablement la diffusion d'aérosol. Par ailleurs les haies/arbres existants seront conservés.
- ▶ le fonctionnement des trop-pleins au niveau du réseau d'assainissement est exceptionnel.

Annexes

Annexe n°1 : Diagnostic du système d'assainissement de Plescop, SOGREAH 2010

Annexe n°2 : Plan des réseaux

Annexe n°3 : Détail du développement sur la commune de Plescop

Annexe n°4 : Plan masse du projet d'extension de la STEP

Annexe n°5 : Inventaires des zones humides, SCE 2018



www.sce.fr

GROUPE KERAN



Annexes

Annexe n°1 : Diagnostic du système d'assainissement de Plescop, SOGREAH 2010

DEPARTEMENT DU MORBIHAN

COMMUNE DE PLESCOP



ETUDES PREALABLES A L'EXTENSION DE LA STATION D'EPURATION



ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT

AVRIL 2009
N° 4-57-0002

DEPARTEMENT DU MORBIHAN


COMMUNE DE PLESCOP



ETUDES PREALABLES A L'EXTENSION DE LA STATION D'EPURATION

ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT

AVRIL 2009
N° 4-57-0002

 DIRECTION REGIONALE OUEST 8 Avenue des Thébaudières - B.P. 20232 44815 SAINT HERBLAIN CEDEX Tél. : 02 28 09 18 00 Fax : 02 40 94 80 99	N° Affaire	4-57-0002			Etabli par	Vérifié par	Date du contrôle
	Date	AVRIL 2009			S. MORICE	M. ROCHEDEREUX	AVRIL 2009
	Indice	A					

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	3
1.1. Description générale de la zone d'étude.....	3
1.2. Consistance de l'étude.....	5
1.2.1. Analyse et diagnostic du fonctionnement de la structure d'assainissement dans le bourg 5	
1.2.2. Schéma directeur d'assainissement.....	5
2. LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT EAUX USEES	7
2.1. Présentation du réseau d'assainissement Eaux Usées	7
3. EXPLOITATION DES DONNEES EXISTANTES	9
3.1. Calcul du débit sanitaire et estimation de la pollution théorique	9
3.1.1. Calcul du débit sanitaire théorique de PLESCOP.....	9
3.1.2. Estimation de la pollution théorique de PLESCOP	12
3.1.3. Exploitation des relevés horocompteurs	13
4. PRESENTATION DES MESURES SUR LES RESEAUX D'EAUX USEES	18
4.1. Objectif des mesures	18
4.2. Description des mesures	18
4.2.1. Points de mesures de débit en continu	18
4.2.2. Mesure de la pluviométrie	19
4.2.3. Mesures des charges polluantes transitant dans le réseau d'eaux usées par temps sec 20	
4.3. Résultats des mesures réalisées en continu sur le réseau E.U.....	22
4.3.1. Conditions météorologiques des mesures	24
4.3.2. Relevé de nappe.....	26
4.3.3. Bilan des apports hydrauliques de temps sec.....	26
4.3.4. Bilan des apports d'eaux d'infiltration	26
4.3.5. Quantification des volumes d'effluent collectés par les réseaux E.U. par temps sec....	28
4.3.6. Bilan des introductions d'eaux pluviales.....	36
4.3.7. Analyse du fonctionnement des trop-pleins des réseaux d'eaux usées	40

4.4. Bilan de la charge polluante collectée par le réseau d'Eaux Usées en temps sec.....	43
4.4.1. Présentation du bilan et des résultats	43
4.5. Réseau d'eaux pluviales et autres rejets polluants diffus dans le milieu naturel.....	45
4.5.1. Reconnaissance et inventaire des rejets.....	45
4.5.2. Quantification des flux polluants déversés	45
5. ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION.....	48
5.1. Présentation de la station d'épuration	48
5.2. Capacité nominale théorique de la station d'épuration	48
5.3. Normes de rejet.....	50
5.4. Charges de pollution traitées sur la station d'épuration	51
5.5. Rendement épuratoire et qualité des eaux traitées	54
5.6. Capacités effectives des ouvrages.....	54
6. SYNTHESE DE L'ANALYSE DU FONCTIONNEMENT ACTUEL DE LA STRUCTURE D'ASSAINISSEMENT.....	58
6.1. Estimation du taux de raccordement et du taux de collecte au réseau d'assainissement.....	58
6.2. Synthèse concernant le fonctionnement actuel de la structure d'assainissement....	58

1. INTRODUCTION

La présente étude a pour objet l'établissement :

- d'un diagnostic du fonctionnement actuel des structures d'assainissement existantes (réseaux d'assainissement eaux usées et eaux pluviales et de la station d'épuration),
- d'un schéma directeur d'assainissement de la Commune de PLESCOP.

L'objectif final est de définir le programme d'actions à entreprendre pour aboutir à une amélioration durable de la qualité du milieu récepteur.

1.1. DESCRIPTION GENERALE DE LA ZONE D'ETUDE

La Commune de PLESCOP est située à 10 km du sud de VANNES.

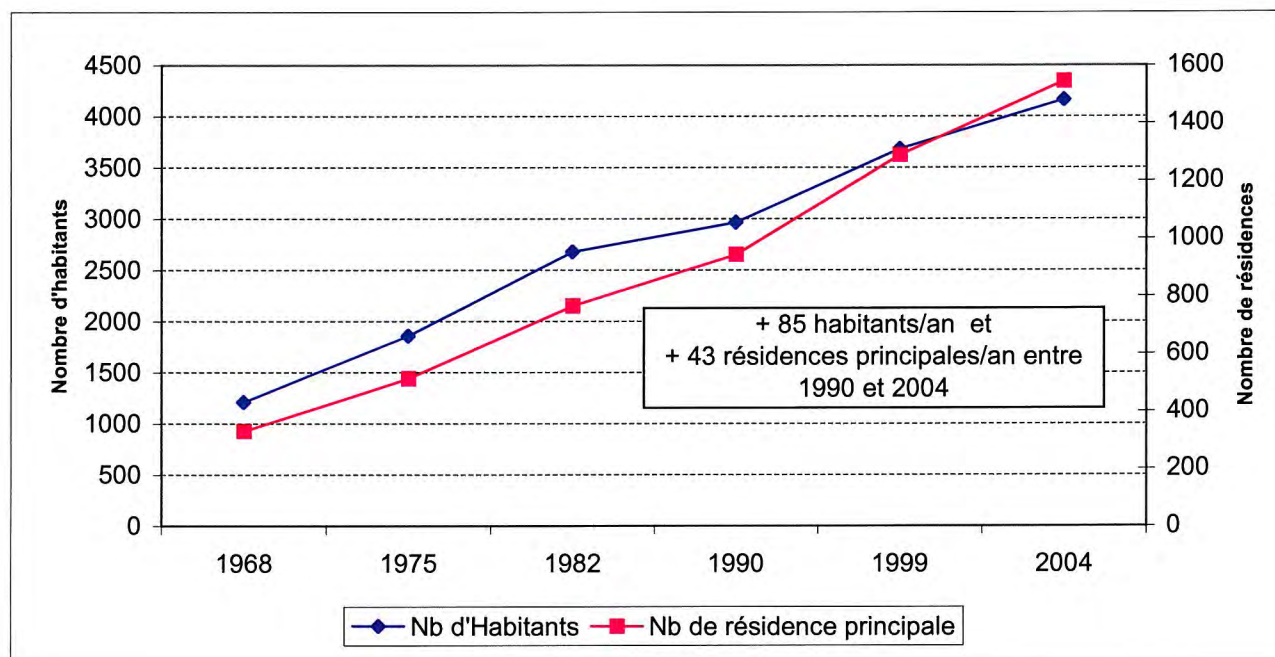
L'étude-diagnostic concerne l'ensemble du secteur actuellement assaini de la Commune de PLESCOP.

Les derniers recensements indiquent une augmentation de la population globale de la Commune de PLESCOP (cf. tableau page suivante).

COMMUNE DE PLESCOP

EVOLUTION DE LA DEMOGRAPHIE ET DU NOMBRE DE RESIDENCE PRINCIPALE

Année	Nombre d'habitants	Nombre de logement				Taux d'occupation des RP	Nb habitants sup. / logt sup	Logements sup. par an			Nb Habitants sup /an
		Res. Principales	Res. Secondaires	Logts Vacants	Total			RP	RS	%RP	
1968	1209	330	13	19	362	3.66					
1975	1857	512	16	26	554	3.63	3.56	26.00	0.43	0.98	92.57
1982	2678	764	25	29	818	3.51	3.26	36.00	1.29	0.97	117.29
1990	2966	942	20	27	989	3.15	1.62	22.25	-0.63	1.03	36.00
1999	3685	1289	29	60	1378	2.86	2.07	38.56	1.00	0.97	79.89
2004	4166	1546	16	54	1616	2.69	1.87	36.71	-1.86	1.05	68.71



1.2. CONSISTANCE DE L'ETUDE

Le diagramme d'enchaînement des grandes tâches de l'étude est présenté en page suivante. Il fait apparaître deux grands volets présentés brièvement.

1.2.1. ANALYSE ET DIAGNOSTIC DU FONCTIONNEMENT DE LA STRUCTURE D'ASSAINISSEMENT DANS LE BOURG

Le volet d'étude comprend :

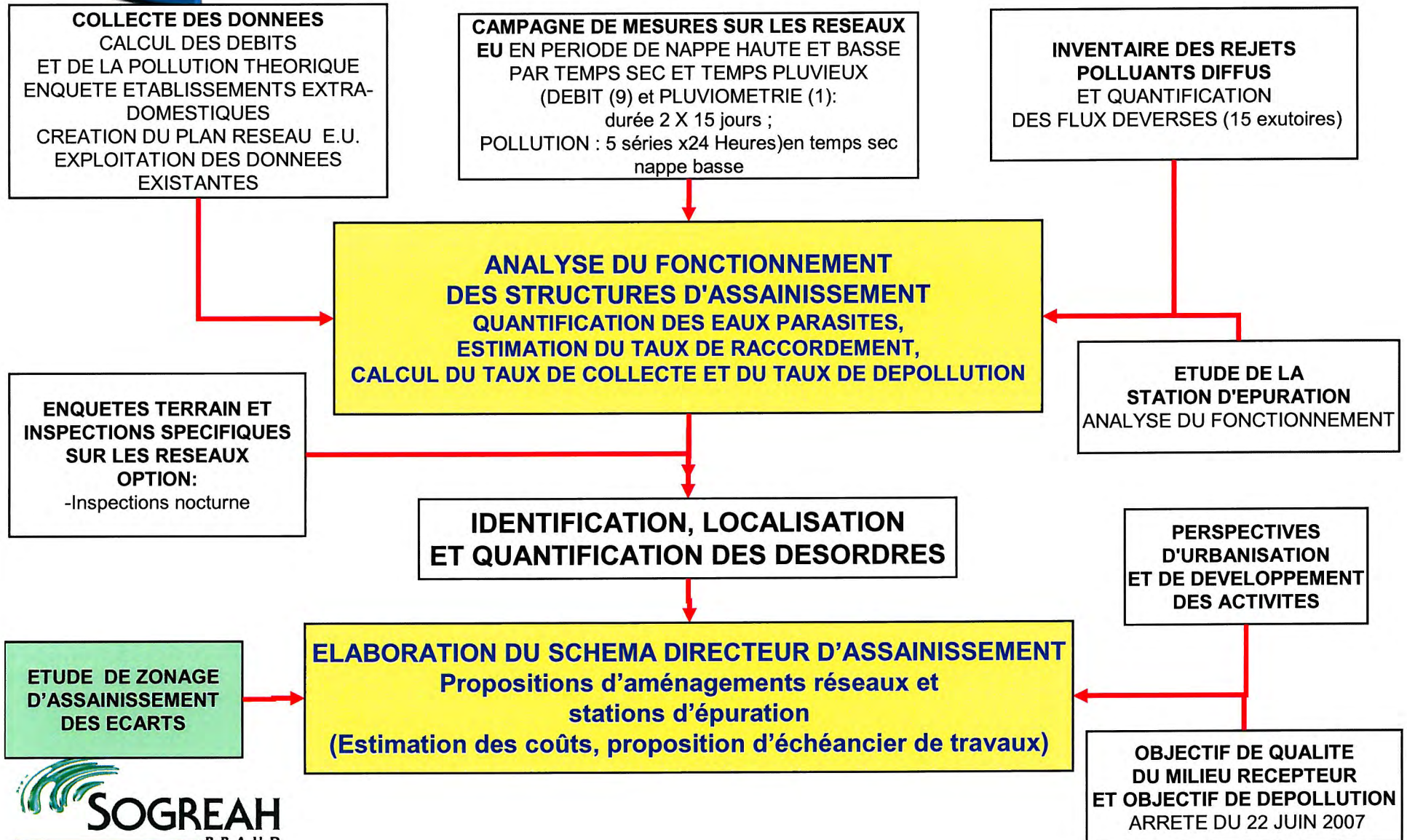
- ↘ l'exploitation des résultats des diverses campagnes de mesures sur les réseaux,
- ↘ une analyse sectorielle des volumes d'apport et leurs caractéristiques hydrologiques en période de temps sec et pluvieux en période de nappe haute et basse, suivie d'une synthèse destinée à évaluer l'importance relative des différents apports,
- ↘ une analyse de fonctionnement du réseau d'assainissement,
- ↘ la recherche de solutions d'amélioration en tentant d'apprécier leurs impacts dès ce stade de l'étude.

1.2.2. SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

Les propositions d'aménagements proposées pour les structures d'assainissement du Bourg constituent l'aboutissement des tâches d'études précédentes. Elles doivent permettre d'assurer la qualité d'assainissement des écarts devant être raccordés sur la structure d'assainissement collective :

- ↘ d'un plan général présentant les propositions d'aménagements sur les réseaux d'assainissement du bourg, ainsi que les extensions envisagées,
- ↘ d'un échancier de travaux dans lequel est indiqué l'ordre de priorité des différentes interventions proposées,
- ↘ du coût estimatif pour chacun des travaux proposés.

DIAGRAMME D'ENCHAINEMENT DES TACHES



2. LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT EAUX USEES

2.1. PRESENTATION DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT EAUX USEES

Le réseau d'assainissement de PLESCOP qui s'étend sur l'intégralité du secteur aggloméré est de type séparatif et d'une longueur d'environ 24,9 km (cf. schéma du réseau EU page suivante). Il compte actuellement 1 399 branchements.

Le réseau possède 2 postes de relevage :

- PR Entrée STEP
- PR Goh-Len

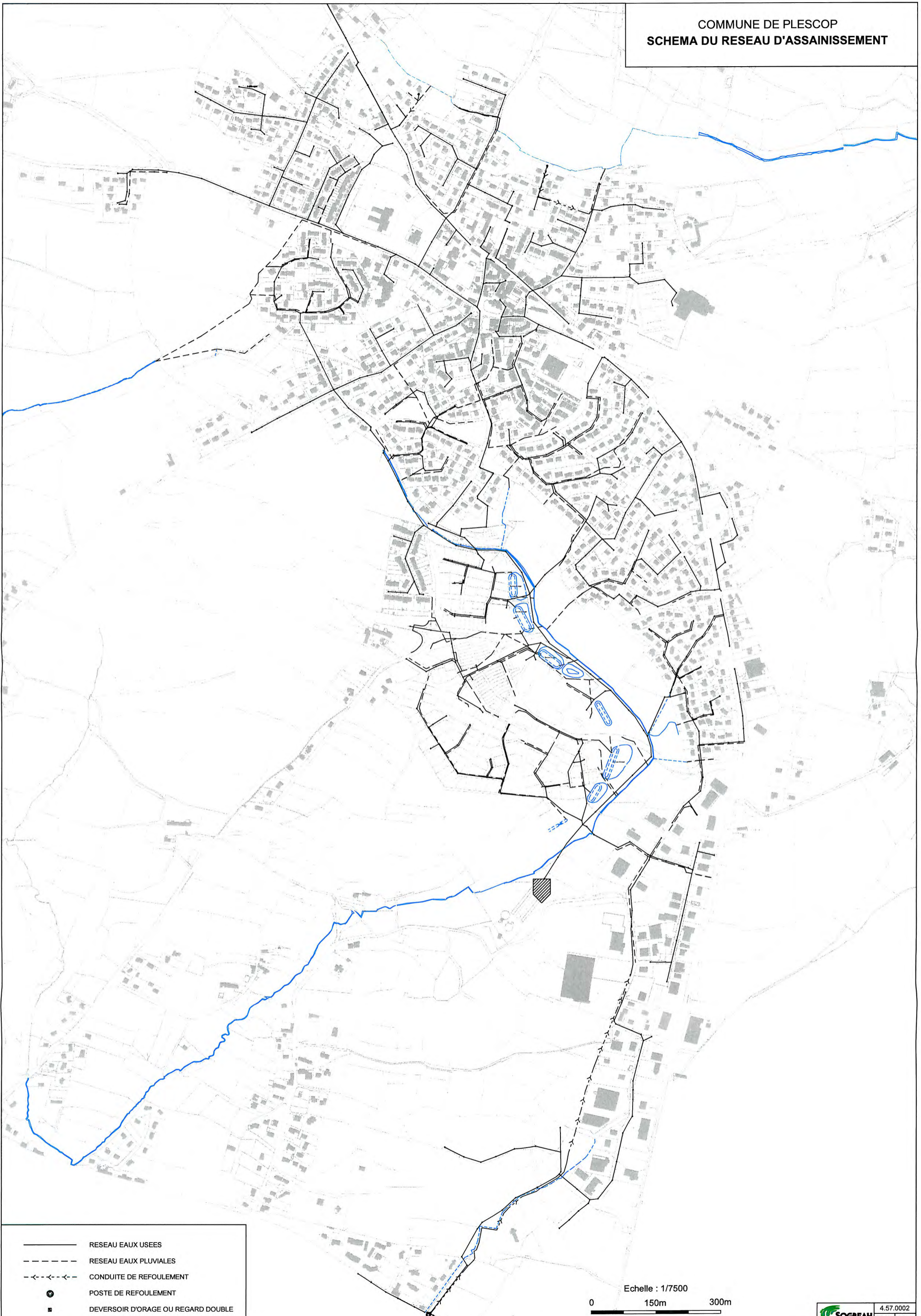
La station d'épuration a été mise en service en 2004 et est de type boues activées pour une capacité nominale théorique de 6 000 éq-hab. (360 kg DBO₅/j), 1 300 m³/j.

Les effluents traités par la station d'épuration sont rejetés dans le Ruisseau du Moustoir.

La gestion du réseau EU et de la station d'épuration est assurée par la commune.

Le plan du réseau d'assainissement a été établi à partir du plan de recollement du réseau E.U. fourni par la Mairie.

COMMUNE DE PLESCOP
SCHEMA DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT



- RESEAU EAUX USEES
- - - RESEAU EAUX PLUVIALES
- < - < - < - CONDUITE DE REFOULEMENT
- POSTE DE REFOULEMENT
- DEVERSOIR D'ORAGE OU REGARD DOUBLE

Echelle : 1/7500
0 150m 300m

3. EXPLOITATION DES DONNEES EXISTANTES

3.1. CALCUL DU DEBIT SANITAIRE ET ESTIMATION DE LA POLLUTION THEORIQUE

3.1.1. CALCUL DU DEBIT SANITAIRE THEORIQUE DE PLESCOP

Nous appellerons «débit sanitaire» le débit théorique d'eaux usées qui devrait être véhiculé par les réseaux E.U.

Il est fonction de la population desservie par le réseau E.U. et des activités artisanales, industrielle, ... qui s'exercent sur le secteur.

L'objectif de ce calcul est de pouvoir faire une comparaison avec les résultats des mesures réalisées sur le réseau. C'est un moyen de vérifier la représentativité des mesures.

3.1.1.1. Estimation du débit sanitaire domestique

Sous ce vocable, sont englobés les abonnés sédentaires et saisonniers consommant moins de 500 m³ d'eau par an.

A partir des données de consommation d'eau fournies par la commune pour les années 2006 et 2007 ; il a été procédé à l'estimation du débit sanitaire domestique pour les réseaux E.U. de PLESCOP.

Le coefficient de restitution au réseau E.U. a été pris égal à 0,9 pour les abonnés utilisant l'eau du réseau d'eau potable.

Le tableau, ci-dessous, présente le détail du calcul du débit sanitaire domestique des réseaux E.U. de PLESCOP pour les années 2006 et 2007.

Année	Catégorie d'usagers	Nombre d'usagers	Consommation (m ³ /an)	Consommation par abonné (m ³ /ab/an)	Coefficient de restitution	Débit sanitaire domestique estimé (m ³ /j) (365 j/an)
2006	Abonnés AEP	1 235	88 133	71,4	0,9	217
2007	Abonnés AEP	1 396	94 573	67,8	0,9	233

3.1.1.2. Estimation des débits sanitaires extra-domestiques

Il est rappelé que les usagers englobés sous cette appellation sont des abonnés consommant plus de 500 m³ d'eau par an. La structure d'assainissement de PLESCOP possède **3 gros consommateurs d'eau** raccordés au réseau E.U.

Le tableau, page suivante, présente le récapitulatif de l'estimation du débit sanitaire extra-domestique.

Le débit sanitaire extra-domestique peut s'élever à 7 m³/j.

3.1.1.3. Débit sanitaire global estimé – récapitulation

Le tableau ci-dessous présente le récapitulatif du débit sanitaire global pour les années 2006 et 2007 de PLESCOP.

ANNEES	2006 (m ³ /j)	2007 (m ³ /j)
Débit sanitaire domestique	217	233
Débit sanitaire extra-domestique	4,7	6,7
TOTAL	221,7	239,7

Le débit sanitaire global pourrait être estimé à environ 240 m³/j.

COMMUNE DE PLESCOP
 RESEAU D'ASSAINISSEMENT EAUX USEES
 ESTIMATION DU DEBIT SANITAIRE EXTRA-DOMESTIQUE

ETABLISSEMENTS	ACTIVITES	CONSOMMATION AEP (m³/an)		NOMBRE DE JOURS OUVRABLES	COEFFICIENT DE RESTITUTION (%)	DEBIT SANITAIRE ESTIME (m³/j)	
		2006	2007			2006	2007
Salle omnisports Rue du Stade	Loisirs	552	544	180	1	3,1	3
MGO Zone de Théhuinec	Maçon	/	571	235	0,9	/	2,2
MAPAD Rue Sainte Anne	Maison de retraite	574	550	365	1	1,6	1,5
TOTAL		1 126	1 665			4,7	6,7

3.1.2. ESTIMATION DE LA POLLUTION THEORIQUE DE PLESCOP

a) POLLUTION DOMESTIQUE

Le détail de l'estimation de la pollution théorique collectée par le réseau E.U. est présenté ci-dessous :

- Nombre de logements (INSEE 2004)..... 1 546 logements
- Nombre de branchements assainissement (source Mairie)..... 1 399 branchements
- Population de PLESCOP (INSEE 2004) 4 166 habitants
- Taux d'occupation moyen par logements..... 2,7 hab. logements
- Ratio de pollution : 45 g de DBO₅/hab./j
- Population théoriquement raccordée au réseau E.U. :
(nb de branchements assainissement x taux d'occupation par logement) : ... 3 777 habitants
- Pollution en kg de DBO₅/j
(base de calcul : 45 g de DBO₅/habitant) : 170 kg/j
- Pollution en équivalent-habitant ⁽¹⁾ : 2 830 éq-hab.

b) POLLUTION EXTRA-DOMESTIQUE

La pollution extra-domestique correspond aux gros consommateurs d'eau. Elle a été déterminée en fonction de l'activité spécifique de chaque établissement à partir de ratios de pollution associés à l'activité de chaque établissement.

La pollution de la résidence MAPAD a été prise en compte dans le calcul de la pollution domestique.

La pollution théorique globale pourrait être estimée à 170 kg/j de DBO₅, soit 2 830 éq-hab.

⁽¹⁾ 1 éq-hab. = 60 g/j de DBO₅, 135 g/j de DCO, 70 g/j de MES, 5 g/j de Ptotal et 15 g/j de NTK.

3.1.3. EXPLOITATION DES RELEVES HOROCOMPTEURS

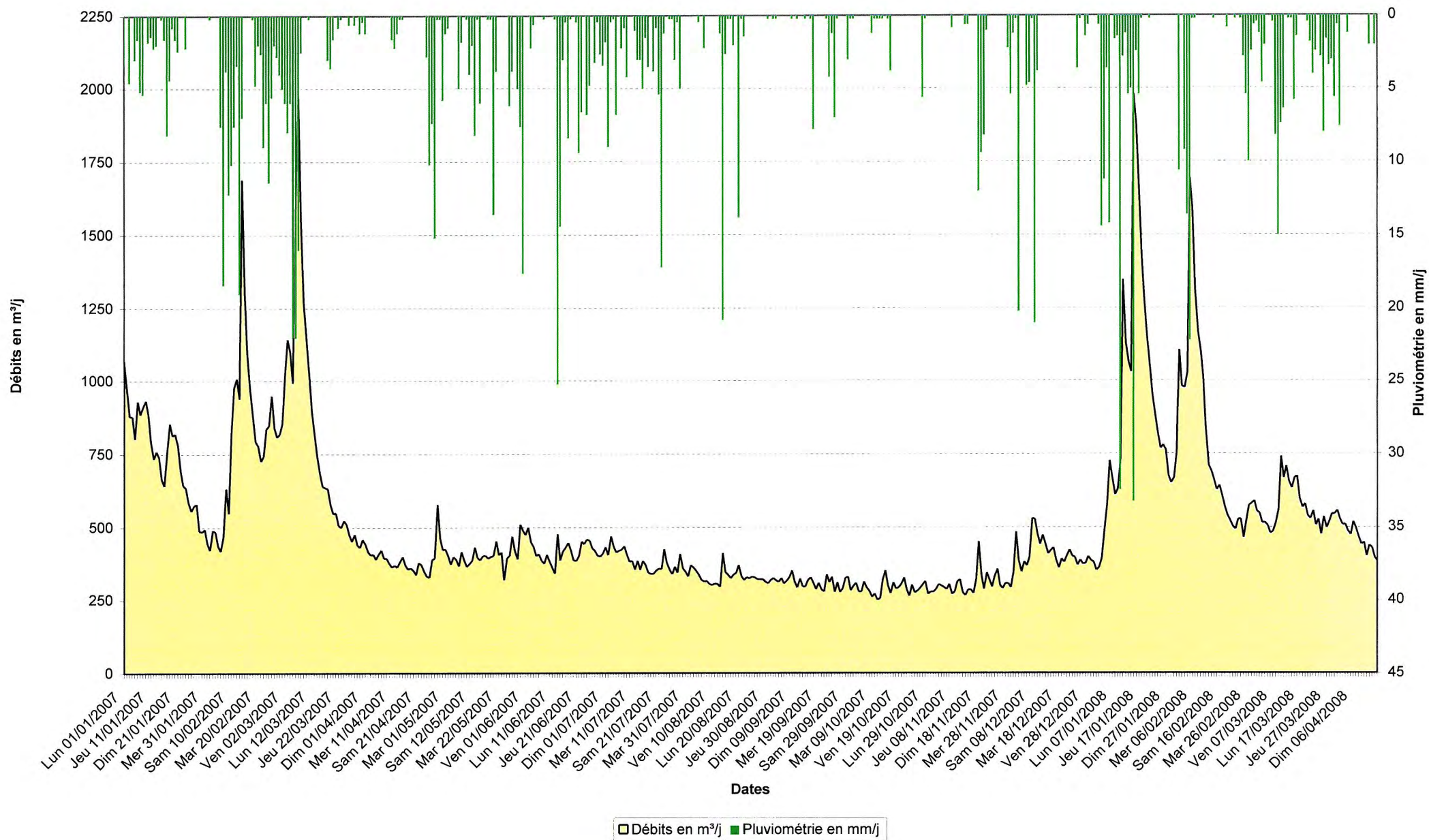
Les relevés de la télésurveillance en entrée de la station d'épuration pour les années 2004 à Avril 2008 nous ont permis de constater des variations des volumes d'effluents collectés en fonction des conditions météorologiques :

- Nappe basse : 250 à 300 m³/j
- Nappe haute : 400 à 600 m³/j
- Nappe haute avec ressuyage de nappe : jusqu'à 1 100 m³/j
- Temps de pluie : jusqu'à 1 500 à 1 700 m³/j maxi observé.

Les courbes générales présentant les variations des débits concernant le site de la station d'épuration pour les années 2004 à Avril 2008 sont présentées page suivante.

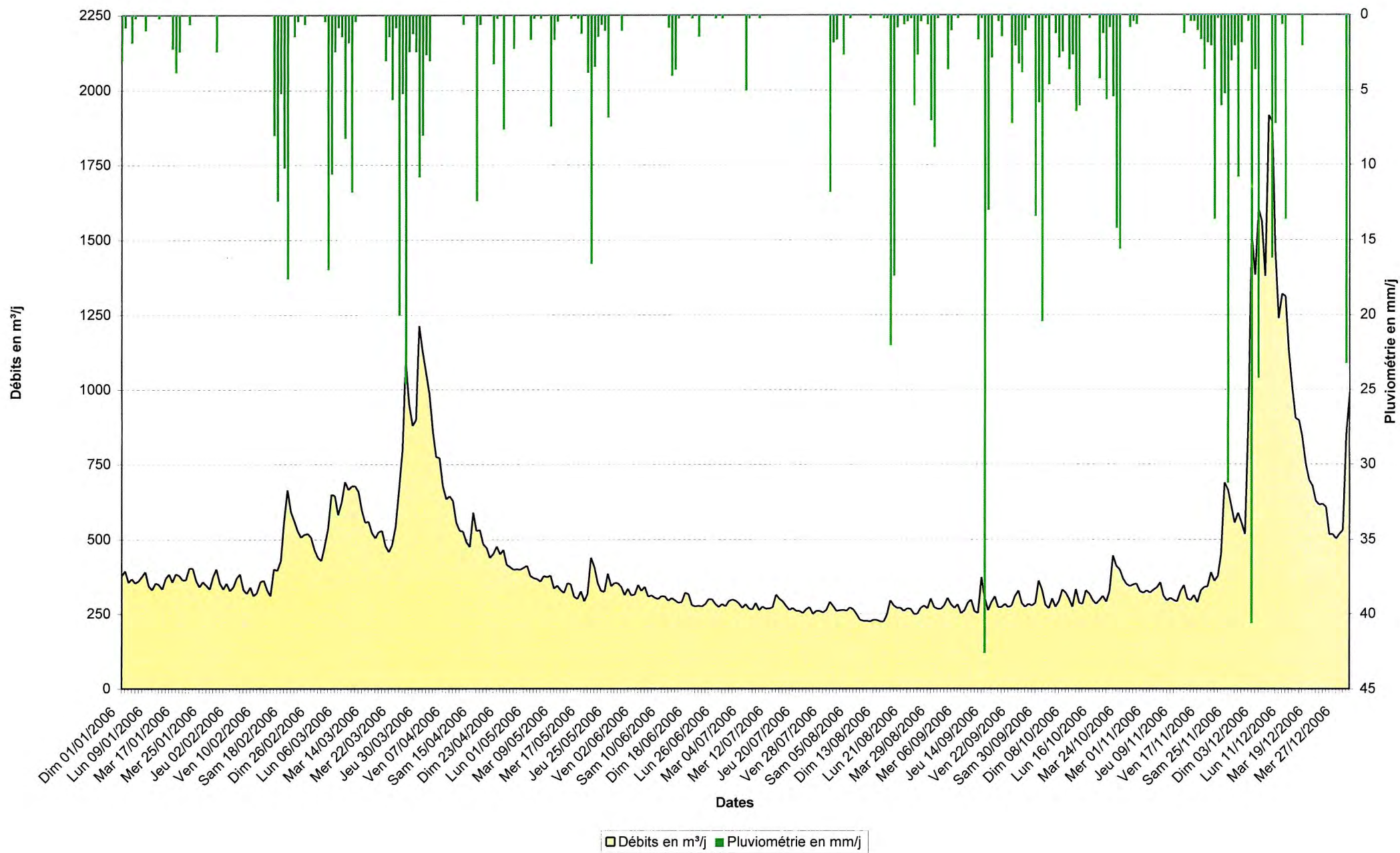
COMMUNE DE PLESCOP

Exploitation des horocompteurs : Entrée station d'épuration (année 2007-2008)

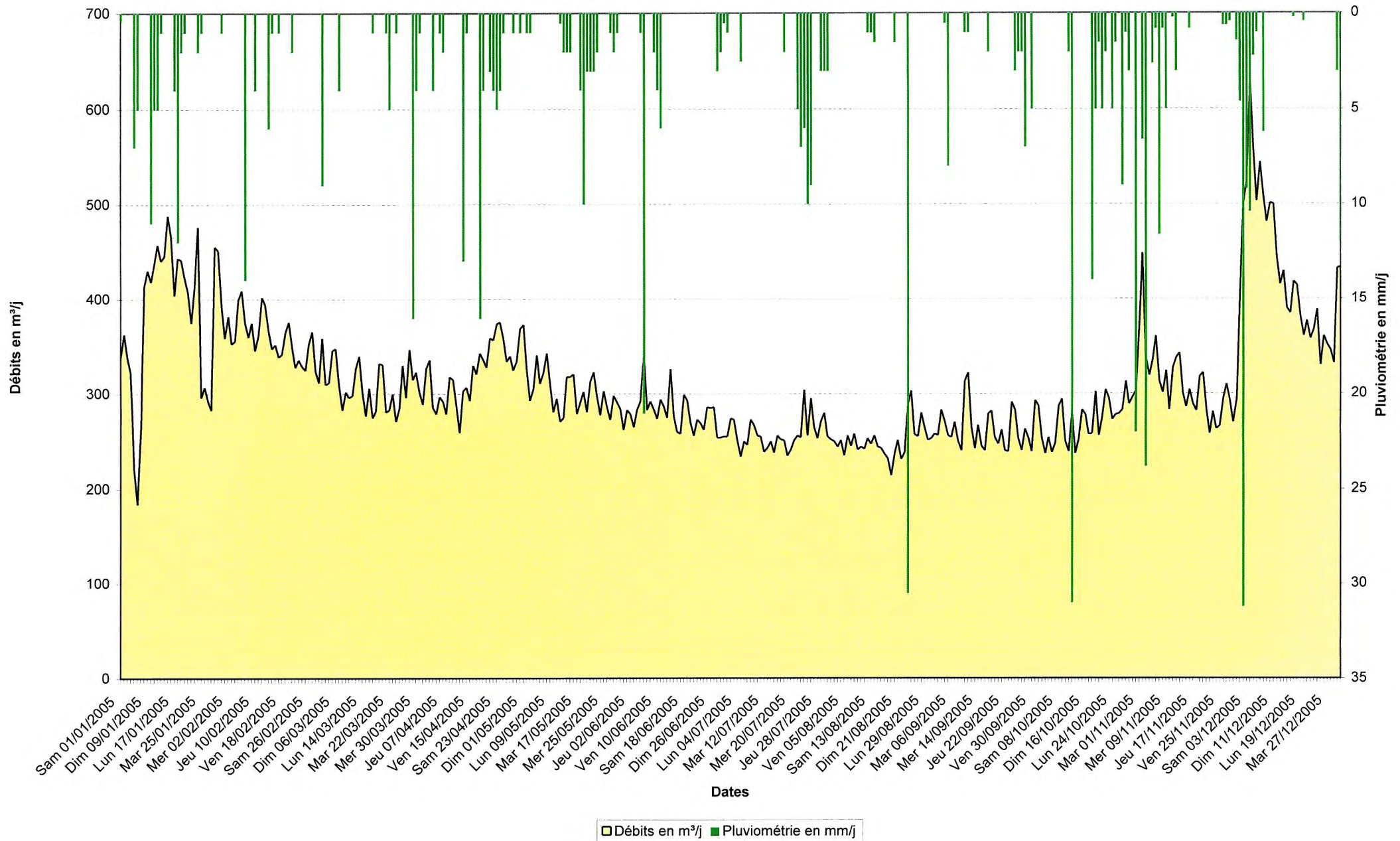


COMMUNE DE PLESCOP

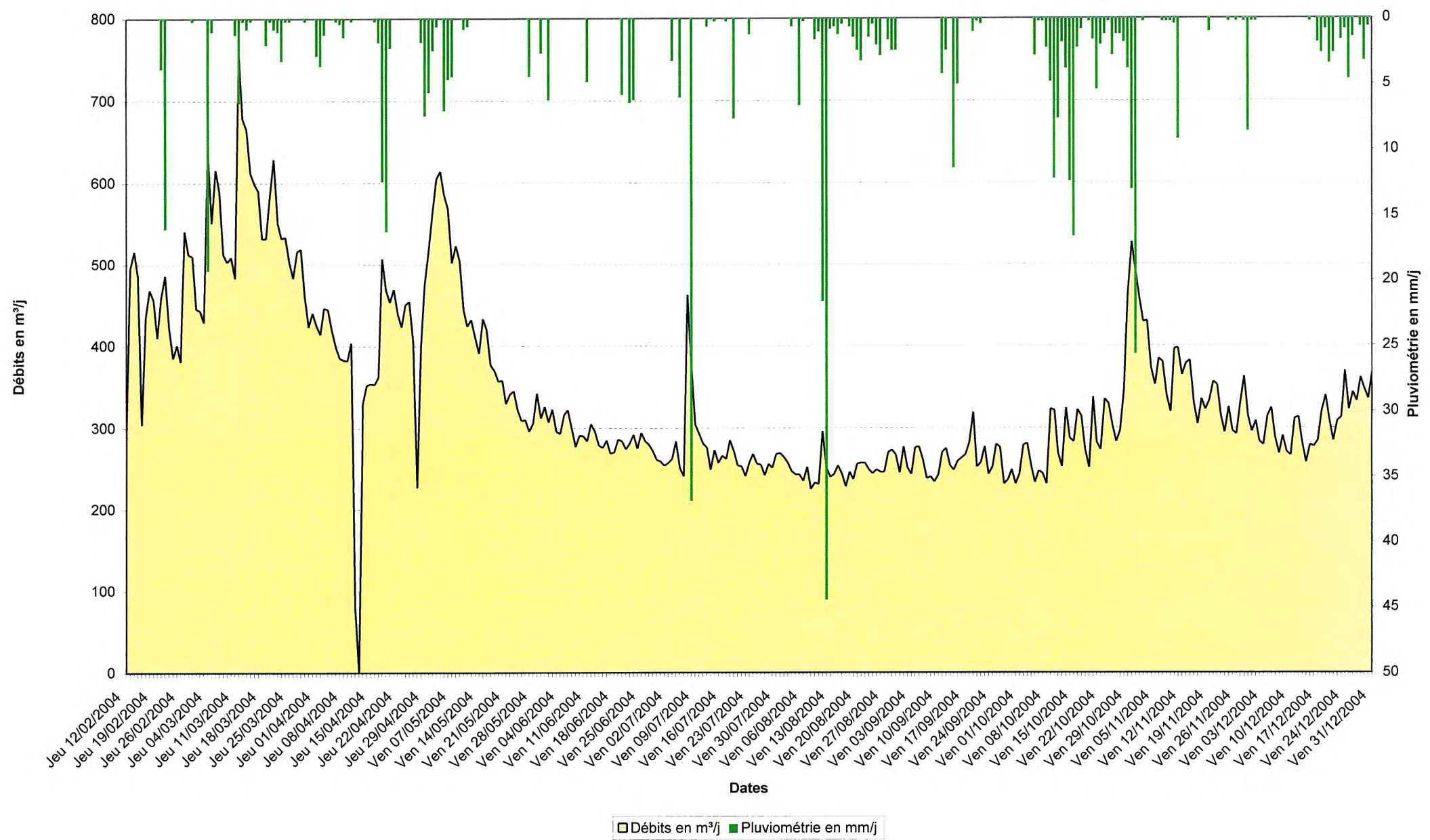
Exploitation des horocompteurs : Entrée station d'épuration (année 2006)



COMMUNE DE PLESCOP
Exploitation des horocompteurs : Entrée station d'épuration (année 2005)



COMMUNE DE PLESCOP
Exploitation des horocompteurs : Entrée station d'épuration (année 2004)



4. PRESENTATION DES MESURES SUR LES RESEAUX D'EAUX USEES

4.1. OBJECTIF DES MESURES

Il s'agit d'établir pour différentes conditions météorologiques un bilan des apports véhiculés par le réseau, ainsi que ceux déversés dans le milieu récepteur.

Les campagnes de mesures a donc pour objet la connaissance de flux qui, pour être représentatifs, doivent être évalués à l'aide d'enregistrements en continu sur un intervalle de temps suffisamment long (cf. schéma du réseau EU et localisation des points de mesure page suivante).

4.2. DESCRIPTION DES MESURES

4.2.1. POINTS DE MESURES DE DEBIT EN CONTINU

⚡ MESURE SUR LES POSTES DE RELEVEMENT

Il permet de connaître les débits à l'exutoire du secteur ; l'appareillage et la méthode utilisés sont fonction des conditions locales d'écoulement ; dans le cas d'écoulement forcé, il suffit, pour connaître les débits, d'enregistrer les séquences de mise en marche et l'arrêt des groupes de pompage et de connaître le débit des pompes de relèvement.

Les postes de relèvement, concernés par ce type de mesure ont fait l'objet d'un étalonnage de pompe sous différentes conditions de fonctionnement :

- PR Entrée STEP : P1 : 75 m³/h ; P2 : 75 m³/h ; P3 : 75 m³/h
- PR Goh-Len : P1 : 17,5 m³/h ; P2 : 18,5 m³/h

La séquence de mise en marche ou d'arrêt des pompes a été enregistrée à partir d'enregistreurs chronométriques installés par nos soins.

⚡ MESURE SUR ECOULEMENT GRAVITAIRE

- Dans le cas d'un écoulement gravitaire, on utilise généralement un enregistrement limnigraphique au fil de l'eau ou sur déversoir :

a) Mesure au fil de l'eau

Le débit est alors déduit de l'enregistrement des niveaux d'eau par application d'une relation type Manning Stricker qu'il convient de caler par plusieurs mesures de jaugeage. Ce type de mesures n'est pas possible que si la ligne d'eau n'est pas sous une zone d'influence d'un ouvrage aval.

b) Mesure sur seuil déversant

Les mesures d'enregistrement limnigraphique s'effectuent sur des déversoirs à seuil déversant type rectangulaire ou triangulaire dont les caractéristiques sont déterminées en fonction des débits transitant par le point de mesure.

Le tableau, ci-après, présente la description des sites de mesures de débit pour les campagnes de mesures.

LOCALISATION	TYPE DE MESURE	APPAREILLAGE
Entrée STEP	Enregistreur d'évènement	OCTOPUS
Trop plein Entrée STEP	Enregistreur limnigraphique + pluviométrie	CR 2M
PR Goh-Len	Enregistreur limnigraphique	OCTOPUS
Rue Denis Papin	Enregistreur limnigraphique	CR 2M
Allée Diane Fossey	Enregistreur limnigraphique	OCTOPUS
Allée des Pivoines	Enregistreur limnigraphique	OCTOPUS
Route de Plescop à PLOEREN	Enregistreur limnigraphique	OCTOPUS
Fontaine St Simon	Enregistreur limnigraphique	CR 2M
Rue des Maronniers	Enregistreur limnigraphique	CR 2M
Rue Sainte Anne	Enregistreur limnigraphique	CR 2 M

4.2.2. MESURE DE LA PLUVIOMETRIE

Pour permettre l'enregistrement des épisodes pluvieux survenant sur la zone d'étude pendant les campagnes de mesures de débit, il a été installé un pluviographe de type PRECIS MECANIQUE (0,2 mm) à la station d'épuration de PLESCOP.

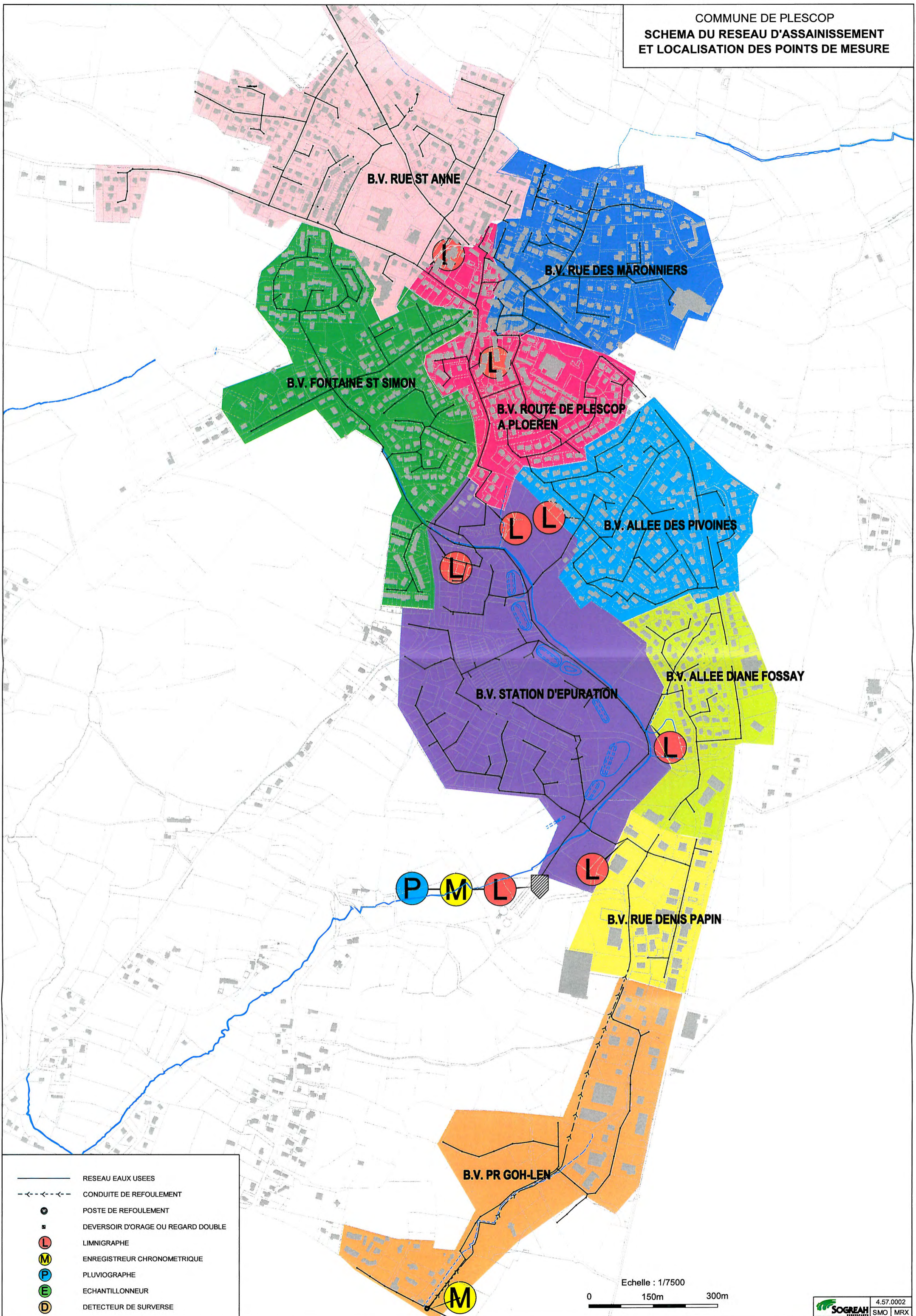
4.2.3. MESURES DES CHARGES POLLUANTES TRANSITANT DANS LE RESEAU D'EAUX USEES PAR TEMPS SEC

Dans le cadre de l'étude, il a été procédé à la détermination des flux polluants collectés par les réseaux d'assainissement par temps sec.

Les modalités de réalisation de ces bilans sont les suivantes :

Lieu	Modalités de réalisation du bilan
Entrée station d'épuration 1 bilan nappe haute + 1 bilan nappe basse	2 x 24 heures – 1 échantillon moyen journalier Analyses : DBO ₅ , DCO, MES, NTK, Ptotal Mesures in situ : pH, Conductivité
PR Goh-Len 1 bilan nappe haute + 2 bilans nappe basse	3 x 24 heures – 1 échantillon moyen journalier Analyses : DBO ₅ , DCO, MES, NTK, Ptotal Mesures in situ : pH, conductivité

COMMUNE DE PLESCOP
 SCHEMA DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT
 ET LOCALISATION DES POINTS DE MESURE



- RESEAU EAUX USEES
- - - - CONDUITE DE REFOULEMENT
- POSTE DE REFOULEMENT
- DEVERSOIR D'ORAGE OU REGARD DOUBLE
- L LIMNIGRAPHE
- M ENREGISTREUR CHRONOMETRIQUE
- P PLUVIOGRAPHE
- E ECHANTILLONNEUR
- D DETECTEUR DE SURVERSE

Echelle : 1/7500

0 150m 300m

4.3. RESULTATS DES MESURES REALISEES EN CONTINU SUR LE RESEAU E.U.

L'objectif de ces mesures est de quantifier la part d'effluent qui transite dans les réseaux E.U. pour des conditions météorologiques et des périodes d'activités différentes.

Les campagnes de mesures sont décomposées ci-dessous :

- période de nappe haute : 10/03/2009 au 30/03/2009
- période de nappe basse : 29/09/2008 au 29/10/2008

Les résultats de ces campagnes de mesures sont présentés de façon détaillée en annexe 1.

Ces mesures mettent en évidence une variation des débits d'effluents collectés selon les conditions météorologiques, ainsi que des entrées d'eaux parasites dans les réseaux E.U. Ces eaux claires se répartissent en trois catégories (cf. graphe, page suivante) :

1. Les eaux parasites d'infiltration

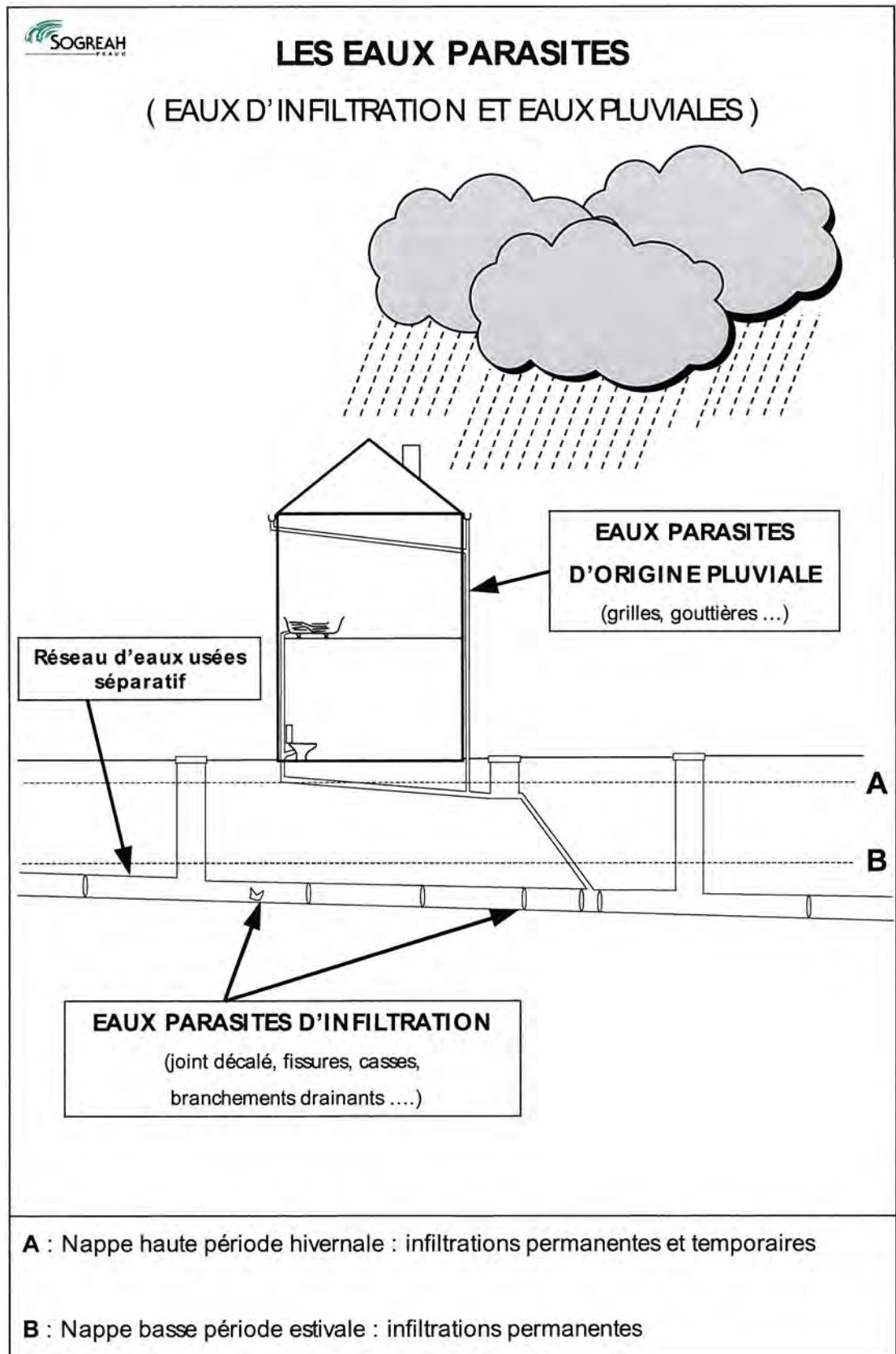
Ce sont des eaux du sous-sol qui s'introduisent anormalement dans le réseau E.U. par des défauts des canalisations, regards, branchements, ...

2. Les eaux de pluie

Elles s'introduisent dans le réseau E.U. séparatif par le jeu de branchements non conformes. Elles peuvent avoir également comme origine des tampons de regards de visite et/ou des boîtes de branchements non étanches et situés dans des points bas de la voirie.

3. Les eaux de ressuyage

Ces apports se manifestent après les événements pluvieux. Ceux-ci engendrent une recharge momentanée de la nappe qui, si elle a un niveau supérieur au réseau E.U., est alors drainée par ce dernier. La nappe retrouve son niveau initial au bout de quelques jours et le phénomène disparaît.



4.3.1. CONDITIONS METEOROLOGIQUES DES MESURES

Le graphe comparatif de la pluviométrie mensuelle de l'année passée et de la pluviométrie mensuelle moyenne sur 30 ans (cf. graphe page suivante) permet de situer les campagnes de mesures hivernale et estivale.

1° Campagne de mesures : Octobre 2008

La campagne de mesures de nappe basse est intervenue à la suite d'un excédent pluviométrique de + 40 mm, pour les mois de Juillet à Août 2008 par rapport à la moyenne sur 30 ans.

Le mois d'Octobre a eu une carence pluviométrique de – 20 mm.

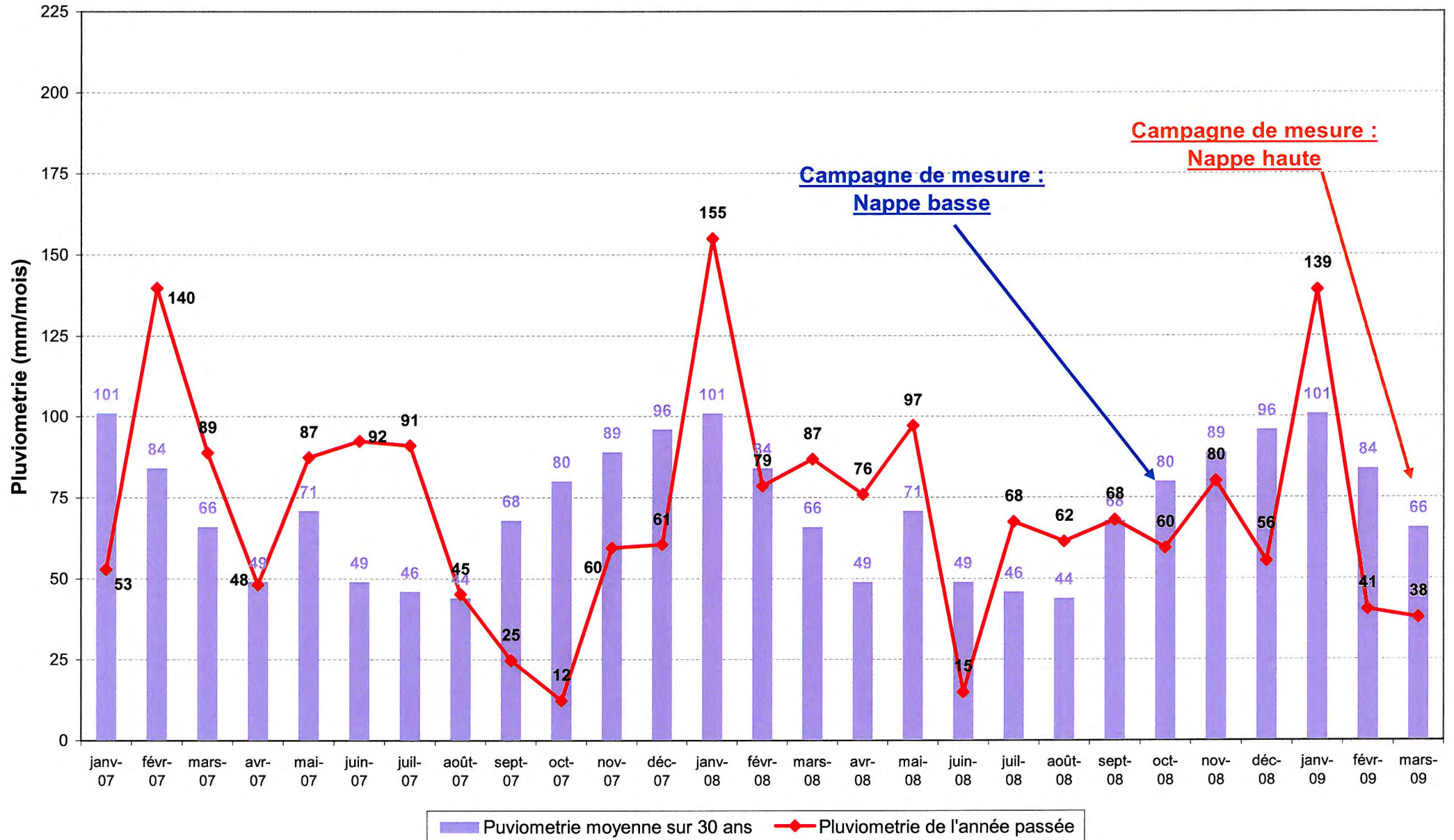
La campagne de mesures a été réalisée en période de nappe basse représentative.

2° Campagne de mesures : Mars 2009

Le mois de janvier a eu un excédent pluviométrique de + 40 mm. Les mois de février et mars ont eu une carence de - 60 mm.

Lorsqu'on compare le volume d'effluent collecté (cf. paragraphe 4.3.5) pendant la campagne de mesures et les exploitations des relevés d'horocompteurs (cf. paragraphe 3.1.3) on peut considérer que la campagne a été réalisée dans des conditions de nappe haute.

VARATION DE LA PLUVIOMETRIE STATION METEO FRANCE DE VANNES



4.3.2. RELEVÉ DE NAPPE

Afin d'évaluer le niveau de la nappe superficielle. Des relevés de nappe ont été réalisés pendant les campagnes de mesures.

Deux points situés sur les secteurs assainis nous ont permis de réaliser des relevés de nappe superficielle.

SITES DATES	PLACE DU CENTRE	ALLEE DES CHENES
07/10/2008	- 3,75 m/TN	- 2,15 m/TN
10/04/2008	- 3,50 m/TN	- 1,95 m/TN
30/03/2009	- 3,10 m/TN	- 1,60 m/TN

4.3.3. BILAN DES APPORTS HYDRAULIQUES DE TEMPS SEC

La charge hydraulique collectée par les réseaux E.U. lors des mesures en périodes de nappe haute et de nappe basse par temps sec a varié de la manière suivante.

Le volume journalier collecté fluctue de la manière suivante :

↳ **nappe basse : 305 à 335 m³/j**

↳ **nappe haute : 505 m³/j**

4.3.4. BILAN DES APPORTS D'EAUX D'INFILTRATION

☞ Evaluation des débits d'eaux d'infiltration par la méthode du débit minimum nocturne

Cette méthode de calcul permet d'évaluer par temps sec, le pourcentage d'eaux parasites d'infiltration transitées dans un réseau d'assainissement E.U.

En interprétant les variations horaires du débit total, et en faisant l'hypothèse que le débit nocturne des eaux usées est nul, le débit nocturne minimum (Q_{nm}) peut être assimilé au débit d'eaux claires et nous obtenons :

$$QECP = Q_{nm}$$

$$QEU = QT - QECP$$

avec $QECP =$ Débit journalier d'eaux parasites de captage permanent et d'infiltration

$QEU =$ Débit journalier d'eaux usées

$QT =$ Débit total journalier mesuré

Cette méthode est applicable à condition de n'avoir sur le réseau aucun rejet industriel ou artisanal fonctionnant en continu.

Cependant, comme de nombreuses études l'ont montré, l'hypothèse d'un débit d'eaux usées nul, en période nocturne, n'est pratiquement jamais vérifiée.

Il existe toujours un débit résiduel nocturne d'eaux usées (Q_{nr}) proportionnel au débit moyen journalier (Q_{mj}) :

Soit $Q_{nr} = K Q_{mj}$

Sur la base d'études menées tant sur les consommations d'eau potable que sur des stations d'épuration qui reçoivent un effluent non dilué, il a été adopté pour coefficient du débit résiduel, les valeurs modulées suivantes :

- ↘ réseau long, faible pente : $K = 0,25$ à $0,40$
- ↘ réseau court, forte pente : $K = 0,05$ à $0,25$

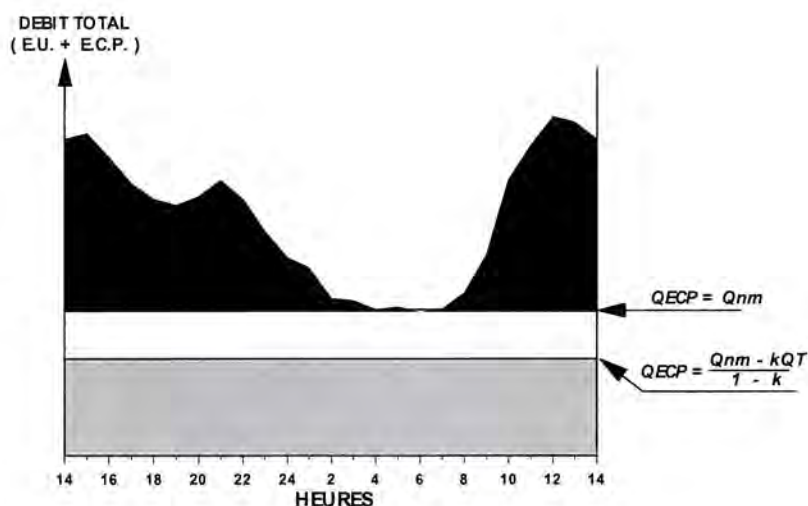
De ce qui précède, nous pouvons écrire :

$$Q_{nm} = Q_{ECP} + K Q_{EU}$$

$$Q_T = Q_{ECP} + Q_{EU}$$

De ces deux équations, nous obtenons :

$$Q_{ECP} = \frac{Q_{nm} - K Q_T}{1 - K} \quad \text{et} \quad Q_{EU} = Q_T - Q_{ECP}$$



4.3.5. QUANTIFICATION DES VOLUMES D'EFFLUENT COLLECTES PAR LES RESEAUX E.U. PAR TEMPS SEC

Selon la méthode décrite précédemment, il a été procédé au calcul des volumes d'eaux usées et d'eaux parasites d'infiltration s'introduisant dans le réseau E.U. pour chaque bassin de collecte correspondant à un site de mesure.

Les volumes d'effluents collectés par le réseau E.U., par temps sec, se ventilent de la manière suivante :

Campagnes de mesure	Nappe haute (m ³ /j)	Nappe basse (m ³ /j)	
		Semaine	Week-end
Volume d'effluent collecté par le réseau EU	505	305	335
Volume d'effluent traité par la station d'épuration	505	305	335
Volume d'effluent déversé au milieu naturel	0	0	0
Volume d'eaux usées	251	252	282
Volume d'eaux parasites d'infiltration	254	53	53

Les volumes d'eaux usées collectées par le réseau d'assainissement sont supérieurs aux débits sanitaires estimés. Le débit sanitaire estimé a été effectué à partir des consommations d'eau potable de 2007.

Depuis Janvier 2008, d'autres habitations ont dû se raccorder sur le réseau d'assainissement.

Les organigrammes pages suivantes, présentent le bilan hydraulique collecté en périodes de nappe basse par temps sec pour chaque point de mesure en semaine et en week-end, et périodes de nappe haute.

Le coefficient de pointe entre le volume d'eaux usées la semaine et le week-end est de 1.12.

↳ Apports moyens de nappe basse

On constate que le réseau d'eaux usées est peu affecté par les apports d'eaux parasites d'infiltration.

Les apports d'eaux parasites d'infiltration collectés par les réseaux d'eaux usées atteignent 53 m³/j, soit 19 à 21 % des eaux usées.

Les bassins versants les plus sensibles aux eaux parasites d'infiltrations sont (cf graphe page suivante) :

- BV Fontaine Saint Simon,
- BV PR Goh-Len,
- BV Rue Sainte Anne.

COMMUNE DE PLESCOP

QUANTIFICATION DES DEBITS COLLECTES EN TEMPS SEC (SEMAINE) PAR LES RESEAUX E.U. EN PERIODE DE NAPPE BASSE

RUE ST ANNE	
Pt mesure	Bassin versant
75	75
64	64
11	11
6.04	6.04
0.86	0.86

RUE DES MARONNIERS	
Pt mesure	Bassin versant
20	20
19	19
1	1
2.1	2.1
0.1	0.1

ROUTE DE PLESCOP A PLOEREN	
Pt mesure	Bassin versant
137	42
120	37
17	5
11.7	3.6
1.2	0.04

FONTAINE SAINT SIMON	
Pt mesure	Bassin versant
70	70
56	56
14	14
5.3	5.3
0.95	0.95

ALLEE DES PIVOINES	
Pt mesure	Bassin versant
33	33
32	32
1	1
3.1	3.1
0.1	0.1

ALLEE DIANE FOSSAY	
Pt mesure	Bassin versant
25	25
21	21
4	4
2.05	2.05
0.3	0.3

STATION D'EPURATION DE TREHUNECC	
Pt mesure	Bassin versant
305	11
252	6
53	5
25	0.95
3.8	0.65

Trop-plein
Entrée STEP
0 m³/j

RUE DENIS PAPIN	
Pt mesure	Bassin versant
29	5
17	5
12	0
1.9	0.5
0.6	0

PR GOH LEN		
Pt mesure	Bassin versant	
24	24	Débit journalier (Qj) en m ³ /j
12	12	Débit eaux usées (Qeu) en m ³ /j
12	12	Débit eaux parasites d'infiltration (Qepi) en m ³ /j
1.4	1.4	Débit de pointe (Qp) en m ³ /h
0.6	0.6	Débit mini nocturne (Qmn) en m ³ /h

PR GOH LEN	
Pt mesure	Bassin versant
24	24
12	12
12	12
1.4	1.4
0.6	0.6

COMMUNE DE PLESCOP

QUANTIFICATION DES DEBITS COLLECTES EN TEMPS SEC (WEEK-END) PAR LES RESEAUX E.U. EN PERIODE DE NAPPE BASSE

RUE ST ANNE	
Pt mesure	Bassin versant
80	75
69	64
11	11
7.6	6.04
0.86	0.86

RUE DES MARONNIERS	
Pt mesure	Bassin versant
28	20
27	19
1	1
2.6	2.1
0.1	0.1

ROUTE DE PLESCOP A PLOEREN	
Pt mesure	Bassin versant
156	48
139	43
17	5
11.7	3.6
1.2	0.04

FONTAINE SAINT SIMON	
Pt mesure	Bassin versant
70	70
56	56
14	14
5.3	5.3
0.95	0.95

ALLEE DES PIVOINES	
Pt mesure	Bassin versant
38	33
37	32
1	1
3.1	3.1
0.1	0.1

ALLEE DIANE FOSSAY	
Pt mesure	Bassin versant
30	25
26	21
4	4
2.05	2.05
0.3	0.3

STATION D'EPURATION DE TREHUINEC	
Pt mesure	Bassin versant
335	12
282	7
53	5
32.5	8.45
3.8	0.65

Trop-plein
Entrée STEP
0 m³/j

RUE DENIS PAPIN	
Pt mesure	Bassin versant
29	5
17	5
12	0
1.9	0.5
0.6	0

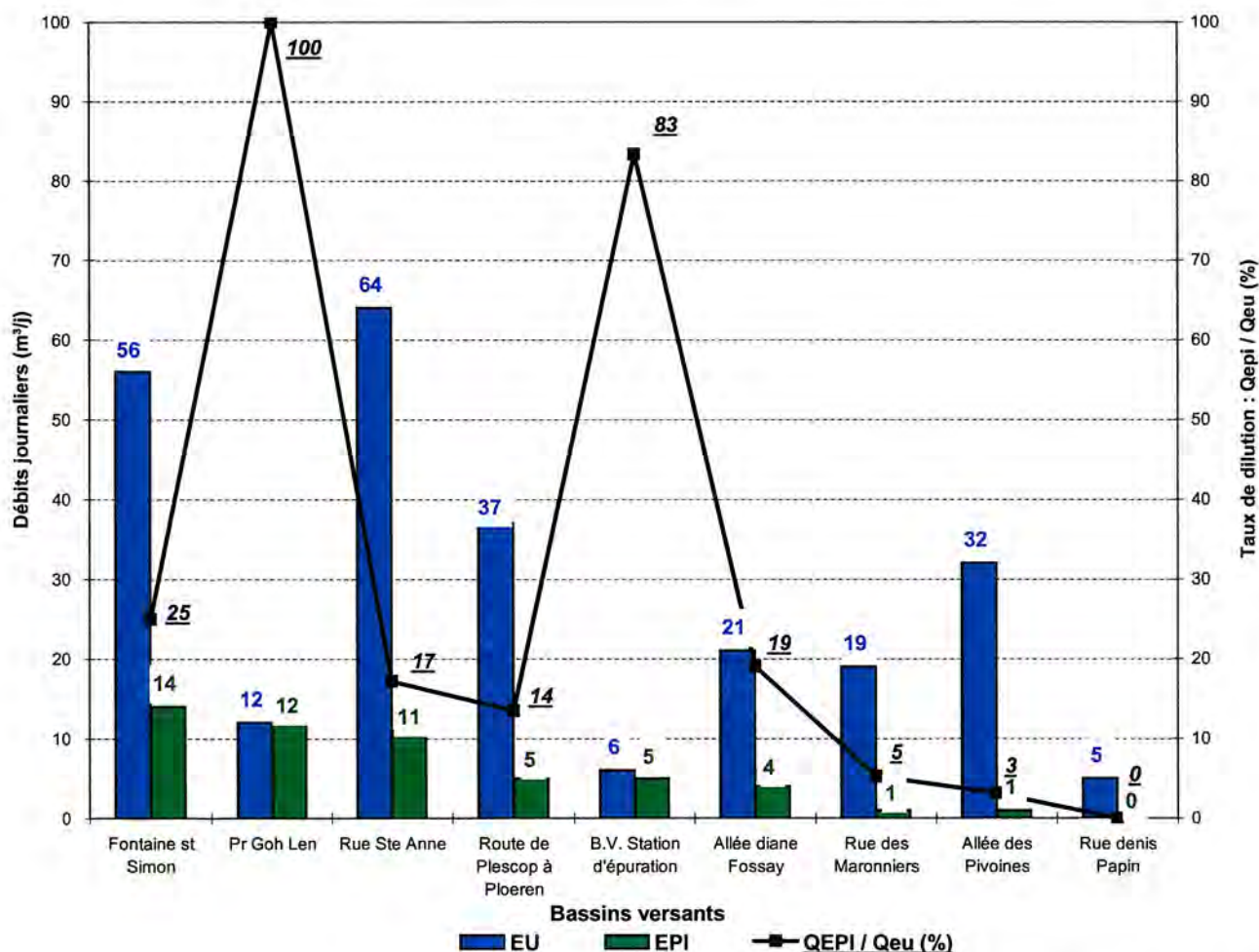
PR GOH LEN		
Pt mesure	Bassin versant	
24	24	Débit journalier (Qj) en m ³ /j
12	12	Débit eaux usées (Qeu) en m ³ /j
12	12	Débit eaux parasites d'infiltration (Qepi) en m ³ /j
1.4	1.4	Débit de pointe (Qp) en m ³ /h
0.6	0.6	Débit mini nocturne (Qmn) en m ³ /h

PR GOH LEN	
Pt mesure	Bassin versant
24	24
12	12
12	12
1.4	1.4
0.6	0.6

COMMUNE DE PLESCOP
DEBIT D'EAUX PARASITES D'INFILTRATION PAR BASSIN VERSANT
NAPPE BASSE
 METHODE DU DEBIT MINIMUM CORRIGE

BASSIN VERSANT	DEBIT JOURNALIER (m3/j)	DEBIT NOCTURNE (Qnm) m3/h	DEBIT D'EAUX USEES (Qeu) m3/j	DEBIT D'EAUX D'INFILTRATIONS (Qepi) (m³/j)	TAUX DE DILUTION Qepi / Qeu (%)	% Qepi BASSIN Qepi TOTAL (%)
Rue Ste Anne	75	0.86	64.0	11.0	17	21
Rue des Maronniers	20	0.10	19.0	1.0	5	2
Route de Plescop à Ploeren	42	0.04	37.0	5.0	14	9
Fontaine st Simon	70	0.95	56.0	14.0	25	26
Allée des Pivoines	33	0.10	32.0	1.0	3	2
Allée diane Fossay	25	0.30	21.0	4.0	19	8
Rue denis Papin	5	0.00	5.0	0.0	0	0
Pr Goh Len	24	0.60	12.0	12.0	100	23
B. V. Station d'épuration	11	0.65	6.0	5.0	83	9
TOTAL	305	3.6	252	53	21	100

HIERARCHISATION DES APPORTS D'EAUX PARASITES D'INFILTRATION
 en période de nappe basse



- **APPORTS MOYENS DE NAPPE HAUTE**

Le réseau d'eaux usées est affecté par les apports d'eaux parasites d'infiltration.

Les apports d'eaux parasites d'infiltration collectés par les réseaux d'eaux usées atteignent 254 m³/j, soit 100 à 105 % des eaux usées.

Les bassins versants les plus sensibles aux eaux parasites d'infiltration sont (cf. graphe page suivante) :

- BV Fontaine Saint Simon,
- BV Station d'épuration,
- Rue Sainte Anne.

Le volume d'eaux usées collecté varie énormément entre le week-end et la semaine de 285 à 252 m³/j.

COMMUNE DE PLESCOP

QUANTIFICATION DES DEBITS COLLECTES EN TEMPS SEC PAR LES RESEAUX E.U. EN PERIODE DE NAPPE HAUTE

RUE ST ANNE	
Pt mesure	Bassin versant
99	99
58	58
41	41
7.5	7.5
2.2	2.2

RUE DES MARONNIERS	
Pt mesure	Bassin versant
33	33
30	30
3	3
3	3
0.3	0.3

ROUTE DE PLESCOP A PLOEREN	
Pt mesure	Bassin versant
190	58
120	32
70	26
13.6	3.1
3.5	1

FONTAINE SAINT SIMON	
Pt mesure	Bassin versant
134	134
57	57
77	77
8.6	8.6
3.5	3.5

ALLEE DES PIVOINES	
Pt mesure	Bassin versant
35	35
30	30
5	5
2.8	2.8
0.4	0.4

ALLEE DIANE FOSSAY	
Pt mesure	Bassin versant
53	53
22	22
31	31
4.1	4.1
1.3	1.3

STATION D'EPURATION DE TREHUNECC	
Pt mesure	Bassin versant
505	57
251	5
254	52
33.2	1.9
12.1	2.5

Trop-plein
Entrée STEP
0 m³/j

RUE DENIS PAPIN	
Pt mesure	Bassin versant
36	6
17	4
19	2
2.2	0.1
0.9	0.1

PR GOH LEN		LEGENDE Débit journalier (Qj) en m ³ /j Débit eaux usées (Qeu) en m ³ /j Débit eaux parasites d'infiltration (Qepi) en m ³ /j Débit de pointe (Qp) en m ³ /h Débit mini nocturne (Qmn) en m ³ /h
Pt mesure	Bassin versant	
30	30	
13	13	
17	17	
2.1	2.1	
0.8	0.8	

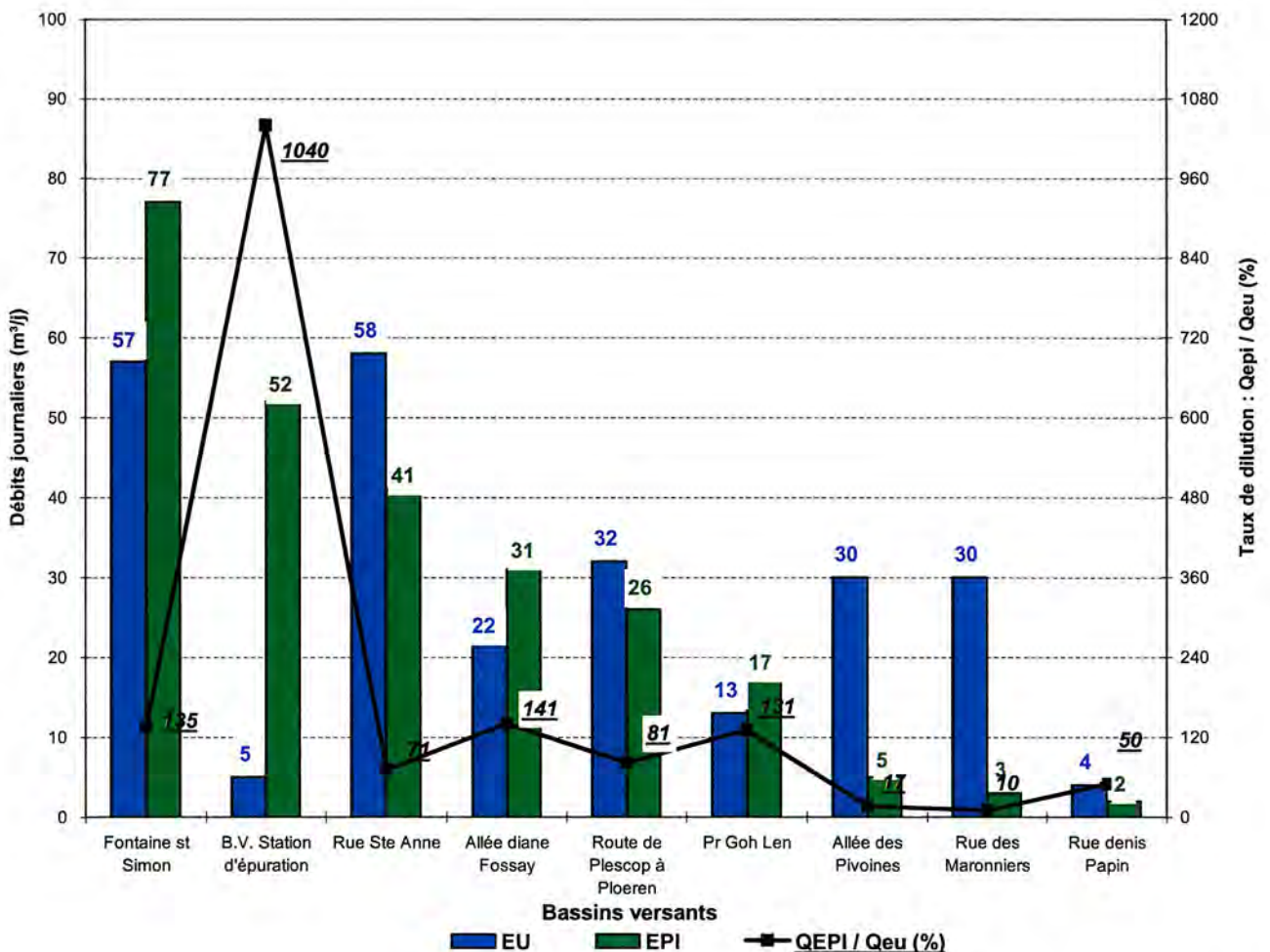
PR GOH LEN	
Pt mesure	Bassin versant
30	30
13	13
17	17
2.1	2.1
0.8	0.8

COMMUNE DE PLESCOP
DEBIT D'EAUX PARASITES D'INFILTRATION PAR BASSIN VERSANT
NAPPE HAUTE

METHODE DU DEBIT MINIMUM CORRIGE

BASSIN VERSANT	DEBIT JOURNALIER (m3/j)	DEBIT NOCTURNE (Qnm) m3/h	DEBIT D'EAUX USEES (Qeu) m3/j	DEBIT D'EAUX D'INFILTRATIONS (Qepi) (m³/j)	TAUX DE DILUTION Qepi / Qeu (%)	% Qepi BASSIN Qepi TOTAL (%)
Rue Ste Anne	99	2.20	58.0	41.0	71	16
Rue des Maronniers	33	0.30	30.0	3.0	10	1
Route de Plescop à Ploeren	58	1.00	32.0	26.0	81	10
Fontaine st Simon	134	3.50	57.0	77.0	135	30
Allée des Pivoines	35	0.40	30.0	5.0	17	2
Allée diane Fossay	53	1.30	22.0	31.0	141	12
Rue denis Papin	6	0.10	4.0	2.0	50	1
Pr Goh Len	30	0.80	13.0	17.0	131	7
B.V. Station d'épuration	57	2.50	5.0	52.0	1040	20
TOTAL	505	12.1	251	254	101	100

HIERARCHISATION DES APPORTS D'EAUX PARASITES D'INFILTRATION
en période de nappe haute



- **APPORT D'EAUX PARASITES D'INFILTRATION DE RESSUYAGE**

A la suite d'événements pluvieux, une partie du volume d'eau générée par la pluie s'infiltré dans le sol et vient recharger presque instantanément les nappes superficielles qui sont, lors de fortes précipitations, complètement rechargées.

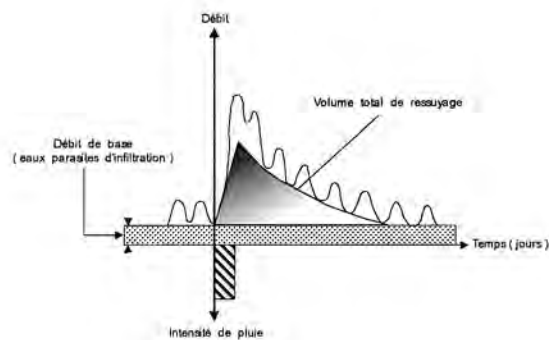
Le volume infiltré dans ces couches perméables est alors drainé par les réseaux d'assainissement pendant quelques jours (3 à 5 jours).

On assiste donc, pour certains réseaux E.U., à une augmentation passagère de la densité d'infiltration que l'on appelle ressuyage consécutif à une pluie (cf. schéma de principe ci-dessous).

Ce phénomène n'a pas été observé en période de nappe basse et de nappe haute mais a été observé dans le cadre de l'exploitation des débits traités sur la station d'épuration. Ces débits d'eaux parasites d'infiltration peuvent atteindre environ 850 m³/jour.

**RESSUYAGE DE NAPPES
CONSECUTIF A UN EPISODE PLUVIEUX**

SCHEMA DE PRINCIPE



4.3.6. BILAN DES INTRODUCTIONS D'EAUX PLUVIALES

Dans le cas des **réseaux E.U. séparatifs**, les eaux pluviales représentent des apports parasites indésirables. Ces réseaux n'étant pas dimensionnés pour pouvoir les véhiculer, il se produit des surcharges ainsi que des débordements dans le milieu récepteur. Dans le cas d'un réseau unitaire, les quantités d'eaux pluviales reçues conditionnent le calage des déversoirs d'orage.

4.3.6.1. Méthode de calcul

☞ Corrélation volume ruisselé – hauteur de précipitation

Pour chaque bassin versant du réseau E.U., par dépouillement des mesures de temps sec, nous avons déterminé la courbe moyenne journalière de débit de temps sec. La comparaison de cette courbe avec les différentes courbes de débit enregistrées par temps de pluie permet, pour chaque pluie, de déterminer : le volume d'eaux pluviales qui s'est anormalement introduit dans le réseau E.U. Nous appellerons ce volume : **le volume ruisselé** (cf. graphe page suivante).

Ce type d'information est ensuite corrélé avec les caractéristiques des pluies (hauteur) enregistrées par les pluviographes implantés dans la zone d'étude.

Pour chacun des sites, l'ensemble des points de coordonnées :

- volume ruisselé (y),
- hauteur de précipitation (x),

a fait l'objet de plusieurs tests de corrélation :

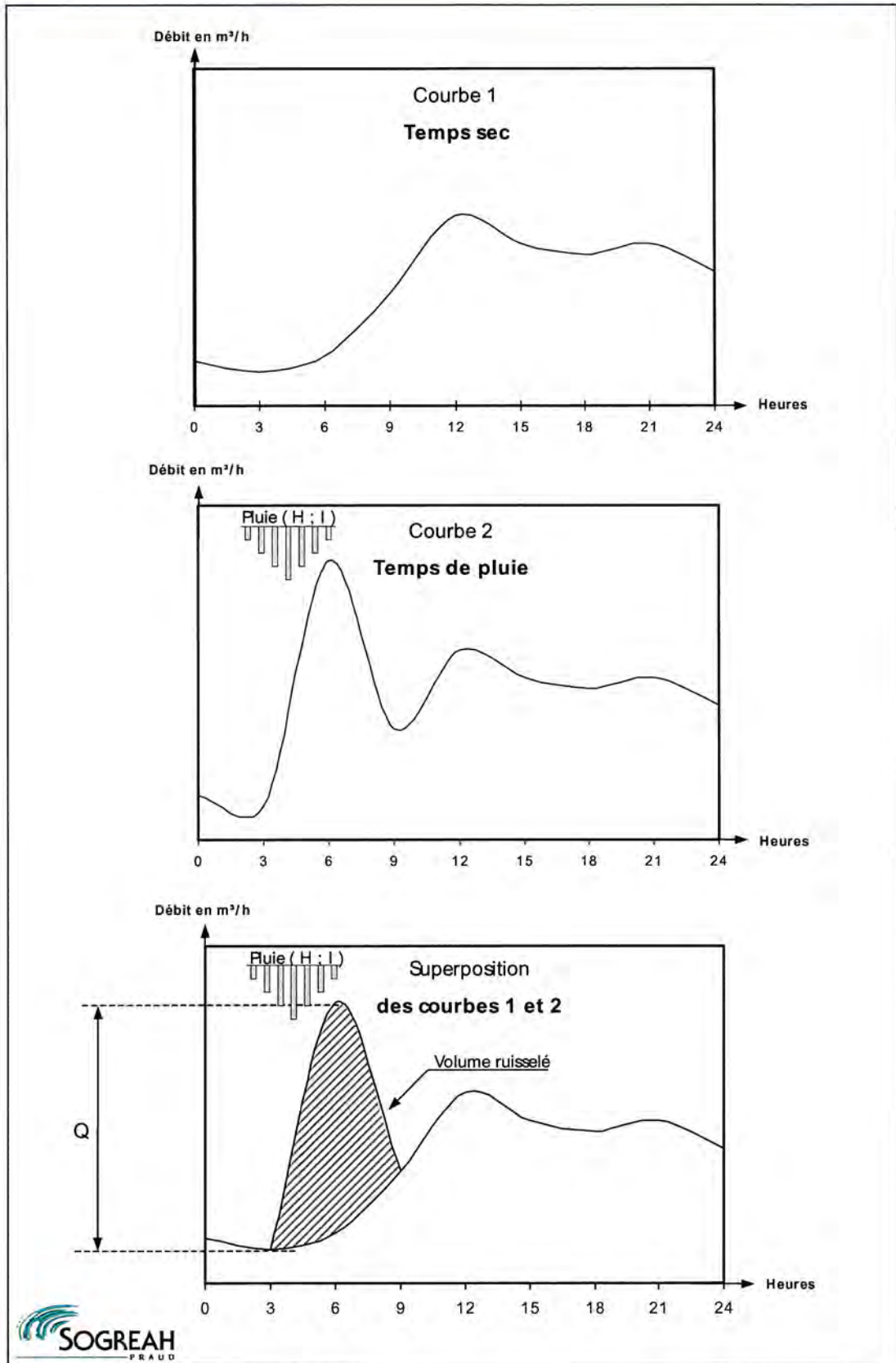
- ajustement linéaire,
- ajustement exponentiel,
- et ajustement par une fonction puissance,

Afin de déterminer la loi mathématique représentant la variation des apports d'eaux pluviales dans les réseaux E.U. en fonction de la pluviométrie.

Pour chaque site, la meilleure corrélation a été obtenue pour l'ajustement linéaire.

L'équation de la droite : $V = aH + B$, a pour pente :

$$a = \frac{V}{H} \quad (1)$$



La formule habituellement utilisée pour calculer la surface active est :

$$S = 1\,000 \frac{V}{H} \quad (2)$$

S = Surface active en m³

V = Volume ruisselé en m³

H = Hauteur de précipitation en mm.

Les équations (1) et (2) étant identiques (aux unités près), la pente de la droite (a) permet alors de déterminer la surface active (S) responsable des apports d'eaux pluviales dans le réseau E.U. à chaque site de mesure.

$S = 1\,000 a$ (S exprimé en m²)

La surface active est en théorie la surface imperméabilisée pour laquelle les eaux de ruissellement s'introduisent non pas dans le réseau eaux pluviales mais dans le réseau eaux usées. Cette surface active est en partie fictive puisqu'une partie des eaux pluviales s'introduit dans le réseau E.U. de manière indirecte (drainage, ...).

4.3.6.2. Quantification des surdébits d'eaux pluviales

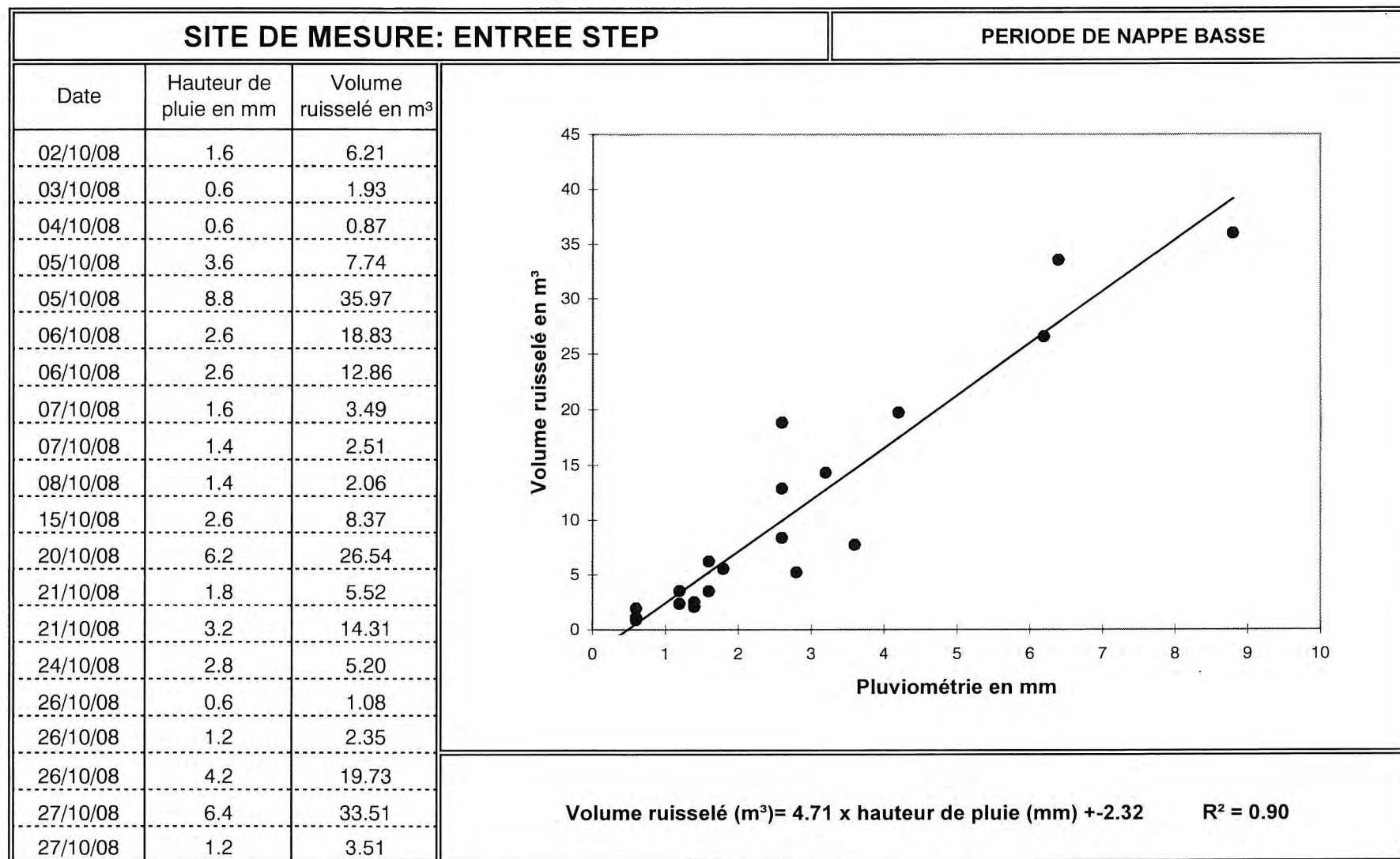
- **PRESENTATION DES RESULTATS**

La droite de corrélation pluviométrie-volume ruisselé concernant le site de la station d'épuration est présentée, à titre d'exemple, page suivante.

L'ensemble des droites de corrélation est présenté en annexe n° 2 (droite de corrélation-pluviométrie-volume ruisselé).

COMMUNE DE PLESCOP
RESEAU E.U.

CALCUL DES APPORTS D'ORIGINE PLUVIALE
CORRELATION VOLUME RUISSELE - PLUVIOMETRIE



- **ANALYSE DES RESULTATS**

Le tableau page suivante, présente le bilan des débits collectés par temps de pluie pour chaque bassin versant.

La surface active totale est estimée à **4 710 m²**.

Les apports d'eaux pluviales atteignent **4,7 m³/mm** de pluie, soit l'équivalent d'un surdébit d'environ **71 m³** pour une pluie mensuelle de 15 mm/j représentant une charge hydraulique égale à environ **28 %** du débit journalier d'eaux usées.

Comme pour les apports d'eaux d'infiltration, on peut opérer une classification des bassins entre eux en fonction de deux critères :

- * apport d'eaux pluviales du bassin,
- * taux de dilution des eaux usées pour une pluie de fréquence mensuelle (15 mm).

Les bassins versants les plus sensibles aux introductions d'eaux pluviales sont :

- * BV station d'épuration
- * BV Rue Sainte Anne
- * BV Route de Plescop à PLOEREN

4.3.7. ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DES TROP-PLEINS DES RESEAUX D'EAUX USEES

Il n'y a pas eu de déversement pendant les campagnes de mesures par le trop plein en entrée de la station d'épuration.

COMMUNE DE PLESCOP
QUANTIFICATION DES DEBITS COLLECTES EN TEMPS PLUVIEUX PAR LES RESEAUX E.U.

RUE ST ANNE	
Pt mesure	Bassin versant
0.8	
12.0	12.0
800	800
64	64
19%	19%

RUE DES MARONNIERS	
Pt mesure	Bassin versant
0.19	
2.9	2.9
190	190
19	19
15%	15%

ROUTE DE PLESCOP A PLOEREN	
Pt mesure	Bassin versant
1.51	
22.7	7.8
1510	520
120	37
19%	21%

FONTAINE SAINT SIMON	
Pt mesure	Bassin versant
0.74	
11.1	11.1
740	740
56	56
20%	20%

ALLEE DES PIVOINES	
Pt mesure	Bassin versant
0.41	
6.2	6.2
410	410
32	32
19%	19%

ALLEE DIANE FOSSAY	
Pt mesure	Bassin versant
0.21	
3.2	3.2
210	210
21	21
15%	15%

STATION D'EPURATION DE TREHUINEC	
Pt mesure	Bassin versant
4.71	
70.7	22.1
4710	1470
252	6
28%	368%

Trop-plein
Entrée STEP
0 m³/j

RUE DENIS PAPIN	
Pt mesure	Bassin versant
0.37	
5.6	1.5
370	100
17	5
33%	30%

PR GOH LEN	
Pt mesure	Bassin versant
0.27	
4.1	4.1
270	270
12	12
34%	34%

Apport eaux pluviales (m³/mm)
 Volume eaux pluviales collectées (pluie 15 mm/j)
 Surface active en m²
 Débit eaux usées (Qeu) en m³/j
 Qep/Qeu en %

PR GOH LEN	
Pt mesure	Bassin versant
0.27	
4.1	4.1
270	270
12	12
34%	34%

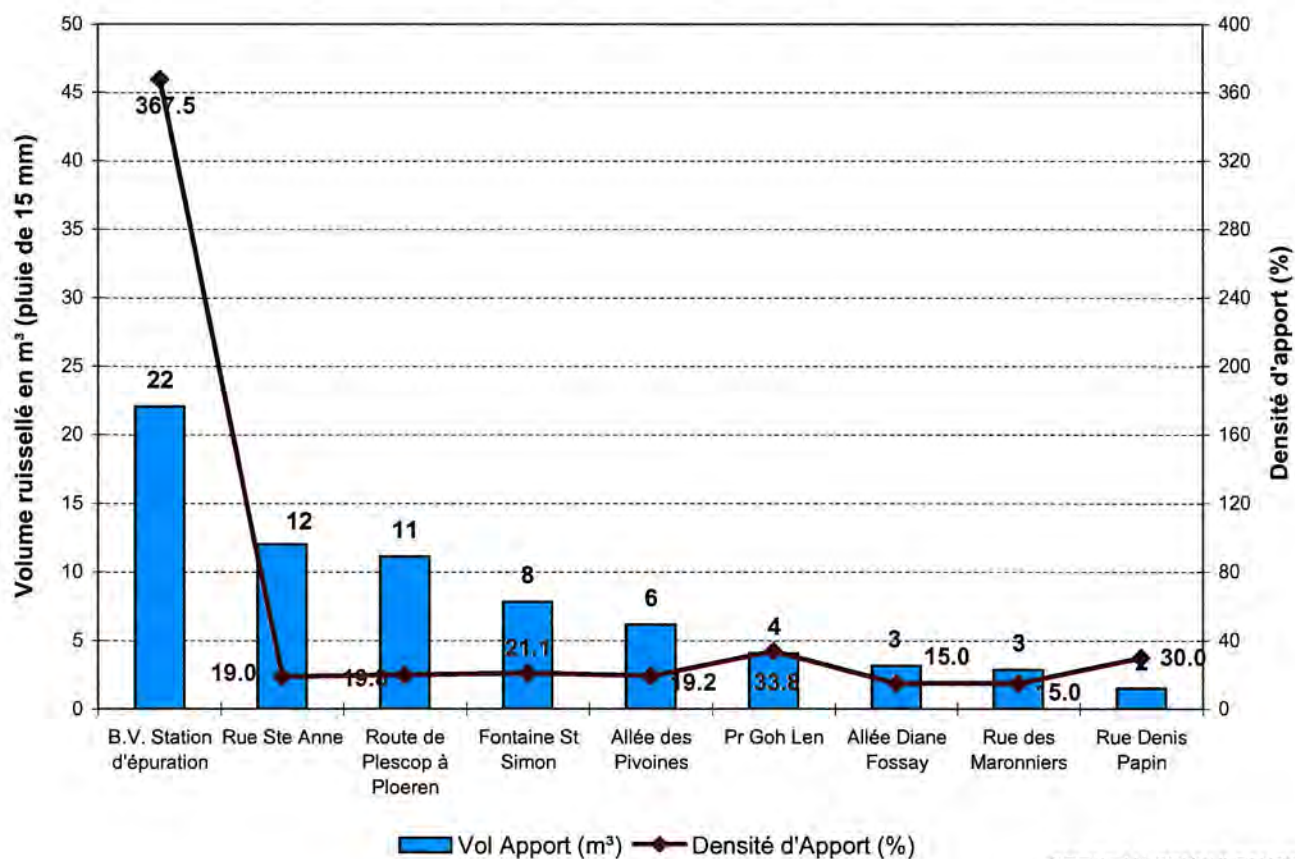
COMMUNE DE PLESCOP

BILAN DE LA COLLECTE PAR BASSIN VERSANT

PAR TEMPS PLUVIEUX

BASSIN VERSANT	SURFACE ACTIVE S act. (m ²)	VOLUME EAU PLUVIALE pour 15 mm/j pluie V ep (m ³)	DEBIT EAUX USEES Q eu (m ³ /j)	RAPPORT V ep/Q eu (%)
Rue Ste Anne	800	12.0	64	19
Rue des Maronniers	190	2.9	19	15
Fontaine St Simon	520	7.8	37	21
Route de Plescop à Ploeren	740	11.1	56	20
Allée des Pivoines	410	6.2	32	19
Allée Diane Fossay	210	3.2	21	15
Rue Denis Papin	100	1.5	5	30
Pr Goh Len	270	4.1	12	34
B.V. Station d'épuration	1470	22.1	6	368
TOTAL	4710	71	252	28

HIERARCHISATION DES BASSINS EN FONCTION DES APPORTS D'EAUX PLUVIALES



4.4. BILAN DE LA CHARGE POLLUANTE COLLECTEE PAR LE RESEAU D'EAUX USEES EN TEMPS SEC

4.4.1. PRESENTATION DU BILAN ET DES RESULTATS

Dans le cadre de l'étude, il a été procédé à la détermination des flux polluants collectés par le réseau d'assainissement deux bilans ont été réalisés au poste de prélèvement PR Goh-Len et un à l'entrée de la station d'épuration.

Les modalités de réalisation de ces bilans sont présentées au § 4.2.3.

Le tableau, page suivante, présente les résultats de ces bilans.

4.4.2. SYNTHESE DES RESULTATS

Lors du bilan du 9 Octobre 2008, la charge moyenne collectée était de l'ordre de 2 050 éq-hab.

Lors du bilan du 17 mars 2009, la charge moyenne collectée était de l'ordre de 2 300 éq-hab., ces valeurs sont légèrement inférieures à la charge théorique.

Les flux polluants admis sur le secteur de Goh-Len s'établissent à 10,9 kg DBO₅/j soit 180 éq-hab⁽¹⁾.

(1) 1 éq-hab = 60 g/j de DBO₅, 135 g/j de DCO, 70 g/j de MES, 15 g/j de Ptotal, 4 g/j de NTK.

COMMUNE DE PLESCOP

Résultats du bilan de pollution réalisés par SOGREAH Consultants

ENTREE STATION D'EPURATION

EAUX BRUTES	pluie mm/j	volume m3/j	DBO5		DCO		MES		NTK		P total	
			mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j
9 octobre 2008	0.0	306	390	119.3	930	284.6	290	88.7	100	30.6	12.2	3.7
17 mars 2009	0.0	455	270	122.9	620	282.1	240	109.2	91	41.4	9.9	4.5

PR GOH LEN

EAUX BRUTES	pluie mm/j	volume m3/j	DBO5		DCO		MES		NTK		P total	
			mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j
9 octobre 2008	0.0	21.9	380	8.3	700	15.3	210	4.6	90	2.0	9.7	0.2
8 octobre 2008	0.0	29.5	370	10.9	900	26.6	410	12.1	77	2.3	9.8	0.3
17 mars 2009	0.0	29	310	9.0	640	18.6	390	11.3	79	2.3	8.1	0.2

4.5. RESEAU D'EAUX PLUVIALES ET AUTRES REJETS POLLUANTS DIFFUS DANS LE MILIEU NATUREL

4.5.1. RECONNAISSANCE ET INVENTAIRE DES REJETS

Une reconnaissance détaillée de tous les exutoires pluviaux se rejetant dans le milieu naturel a été réalisée.

L'objectif de cette reconnaissance était la détection, suivie d'une quantification de tous les rejets d'eaux usées permanents se faisant directement dans le milieu naturel.

L'inventaire des rejets polluants diffus a été réalisé au cours du mois d'Octobre 2008, par temps sec, sur l'ensemble des exutoires du réseau E.P.

Cette reconnaissance a permis de recenser 29 exutoires :

- 4 exutoires présentant un écoulement d'eaux claires : n° 5, 19, 21 et 25 ;
- 25 exutoires secs.

Un graphe de localisation des exutoires recensés, ainsi qu'un tableau récapitulatif, rassemblant leurs caractéristiques sont présentés pages suivantes.

4.5.2. QUANTIFICATION DES FLUX POLLUANTS DEVERSES

Parmi les exutoires recensés, les rejets n° 5, 19, 21 et 25 ont fait l'objet de prélèvements, par temps sec, le 9 Octobre 2008.

Les analyses ont porté sur les paramètres suivants :

- DCO, NH₄⁺, pH, conductivité.

Dates	N° rejet	Ø (mm)	Débit l/s	DCO		N-NH ₄ ⁺		pH	Conductivité (µ s)
				mg/l	kg/j *	mg/l	kg/j *		
09/10/08	R5	1 000	0,4	< 20	0,4	< 0,5	0,01	7,9	272
09/10/08	R19	700	0,05	29	0,07	< 0,5	0,01	7,9	267
09/10/08	R21	1 000	0,6	< 20	0,6	< 0,5	0,02	7,3	340
09/10/08	R25	2 x 400	0,5	40	1,01	< 0,5	0,01	8,0	190

* *Durée de déversement : 14 heures par jour*

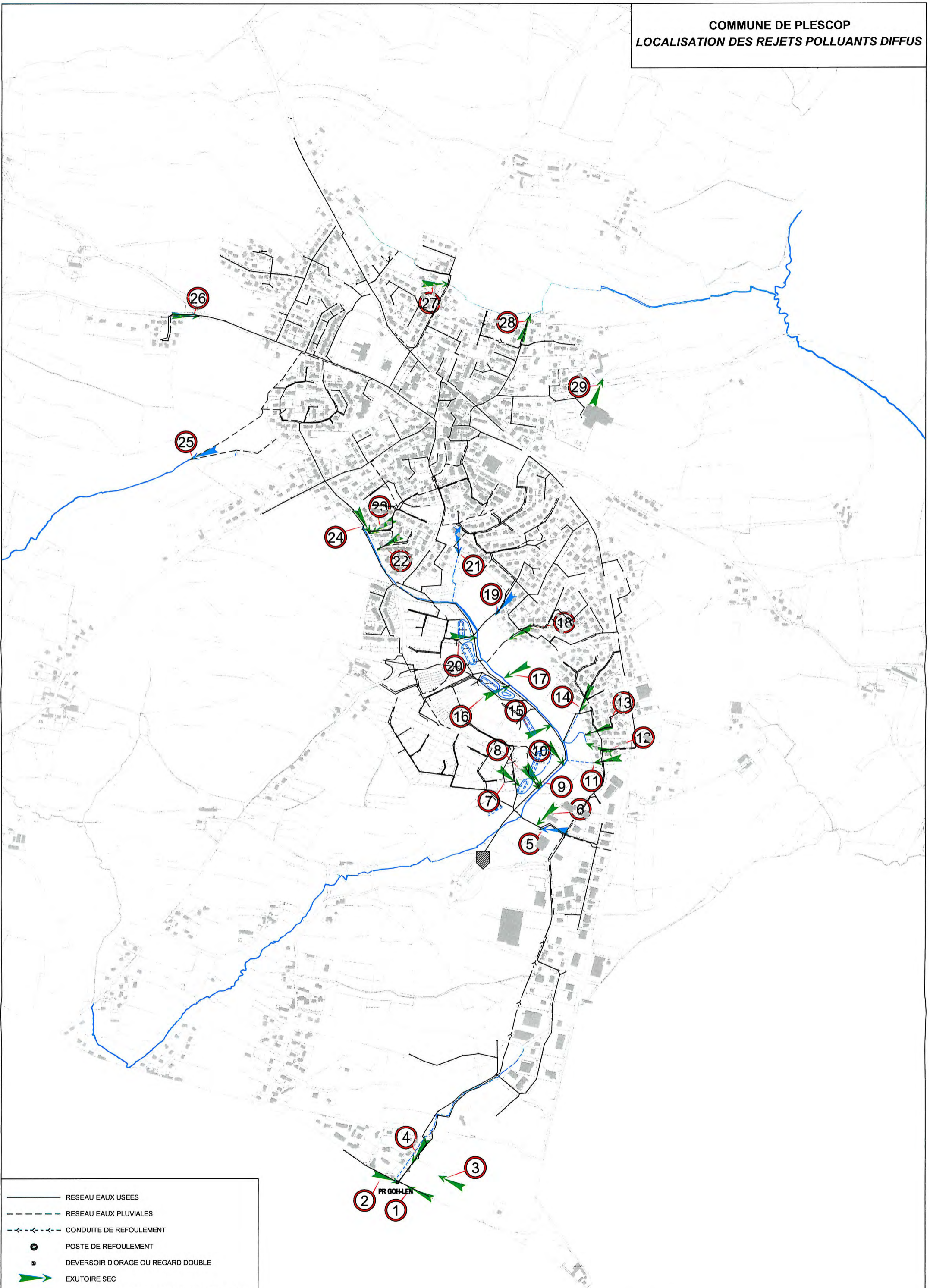
Les rejets n° 19 et 25 présentent quelques traces de pollution probablement liées à des rejets de maison individuelle.

COMMUNE DE PLESCOP

INVENTAIRE DES REJETS POLLUANTS DIFFUS (Prélevé le 29 Août 2008)

N° ref.	Localisation	Caractéristique exutoire (mm)	Ecoulement continu (l/s)		Dépôts ou traces E.U.	observations
			eaux claires	eaux usées		
1	Goh Len	Ø 300				Sec
2	Goh Len	Ø 300				Sec
3	Goh Len	Ø 300				Sec
4	Goh Len	Ø 300				Sec
5	Rue Denis Papin	Ø 1000	0.4			
6	Rue Denis Papin	Ø 400				Sec
7	Les Jardins du Moustoir	Ø 1000				Sec
8	Les Jardins du Moustoir	Ø 500				Sec
9	Les Jardins du Moustoir	Ø 500				Sec
10	Les Jardins du Moustoir	Ø 400				Sec
11	Allée Diane Fossay	Ø 500	X			Suintement
12	Allée Diane Fossay	Ø 250				Sec
13	Allée Diane Fossay	Ø 500	X			Suintement
14	Allée Diane Fossay	Ø 600				1/2 noyé pas de trace d'écoulement
15	Les Jardins du Moustoir	Ø 400				Sec
16	Les Jardins du Moustoir	Ø 500				Sec
17	Les Jardins du Moustoir	Ø 400				Sec
18	Allée Paul Emile Victor	Ø 300				Sec
19	Allée des Chênes	Ø 700	0.05			
20	Les Jardins du Moustoir	Ø 500				Sec
21	Fontaine St Simon	Ø 1000	0.6			
22	Rue de Belgique	Ø 300				Sec
23	Rue de Belgique	Ø 400				1/2 noyé pas de trace d'écoulement
24	Rue de Belgique	Ø 400				1/2 noyé pas de trace d'écoulement
25	Terrain de foot rue du Presbytère	2 x Ø 400	0.5			
26	Route de Pluneret à Elven	Ø 300				Sec
27	Rue des Bruyères	Ø 400				Sec
28	Rue du Lavoir	Ø 400				Sec
29	Rue du Stade	Ø 300				Sec

 : Rejet prélevé et analysé



- RESEAU EAUX USEES
- - - RESEAU EAUX PLUVIALES
- - - - CONDUITE DE REFOULEMENT
- POSTE DE REFOULEMENT
- DEVERSOIR D'ORAGE OU REGARD DOUBLE
- EXUTOIRE SEC
- EXUTOIRE A ECOULEMENT PERMANANT D'EAU CLAIRE
- EXUTOIRE PRESENTANT DES TRACE D'EAUX USEES
- ① NUMERO DE REJET

Echelle : 1/10000
0 200m 400m

5. ANALYSE DU FONCTIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION

5.1. PRESENTATION DE LA STATION D'EPURATION

La station d'épuration de PLESCOP est de type boues activées et a été mise en service en 2004.

Les éléments qui la composent actuellement sont les suivants :

- 1 poste de relèvement en tête de station (3 pompes 75 m³/h) ;
- 1 dégrilleur automatique de 20 mm ;
- 1 dessableur dégraisseur : V = 35 m³ ;
- 1 bassin tampon : V = 400 m³ ;
- 1 bassin d'aération : V = 1 300 m³ ;
- 1 clarificateur raclé : V = 755 m³
- 2 canaux de comptage (1 entrée – 1 sortie)
- Traitement des boues sur lits de roseaux : S = 1 500 m² - V = 2 400 m³.

Le milieu récepteur de la station d'épuration est le ruisseau du Moustoir.

Le schéma de la station d'épuration est présenté page suivante.

5.2. CAPACITE NOMINALE THEORIQUE DE LA STATION D'EPURATION

La capacité nominale théorique de la station d'épuration est la suivante :

- Charge hydraulique : 1 300 m³/j – 102 m³/h en pointe
- Charge organique : 360 kg DBO₅/j, soit une capacité de 6 000 éq-hab⁽¹⁾.

(1) 1 éq-hab. : 60 g de DBO₅

Station d'épuration de Plescop

6 000 Equivalents-habitants - Réalisée en 2004

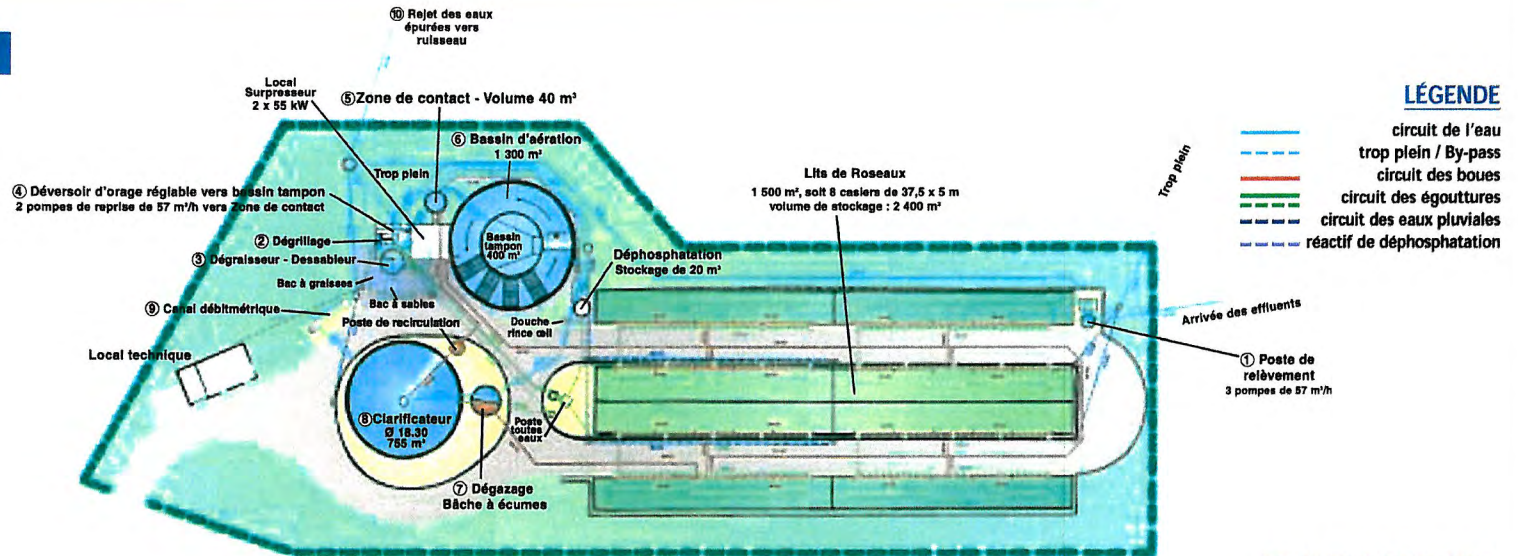
PLAN MASSE

QUALITÉ DU REJET AU MILIEU NATUREL

DBO5 : 17 mg/l
DCO : 80 mg/l
MES : 25 mg/l
NGL : 15 mg/l
NTK : 7 mg/l
Pt : 2 mg/l

VOLUMES REÇUS

Débit journalier de temps sec : 900 m³/j
Débit moyen de temps sec : 37,5 m³/h
Débit journalier de temps de pluie : 1 300 m³/j
Débit de pointe horaire temps de pluie : 102 m³/h



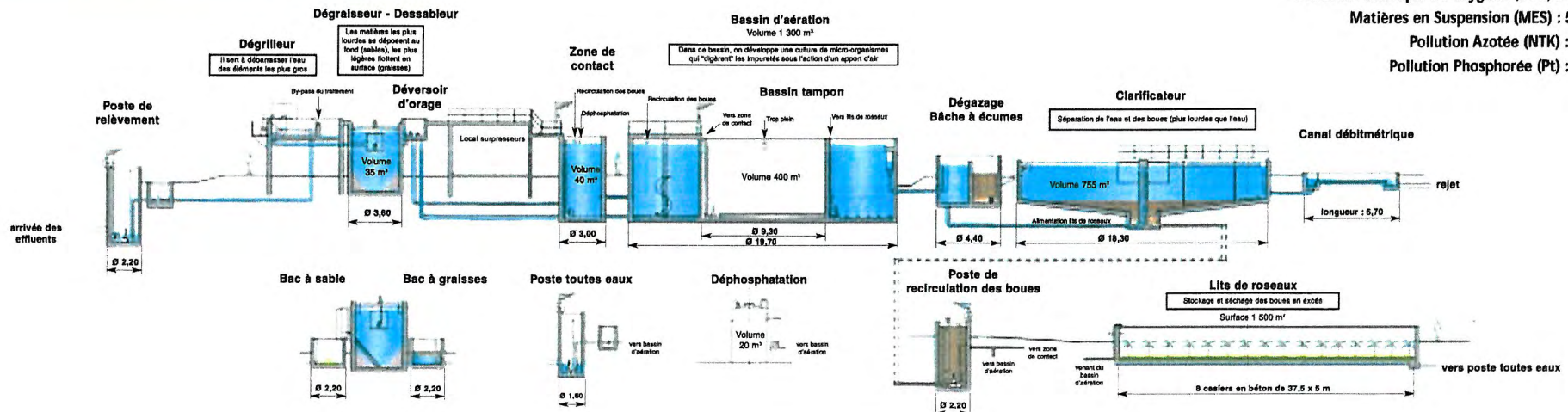
LÉGENDE

-  circuit de l'eau
-  trop plein / By-pass
-  circuit des boues
-  circuit des égouttures
-  circuit des eaux pluviales
-  réactif de déphasphatation

PROFIL HYDRAULIQUE

POLLUTION ENTRANTE

Capacité nominale : 6 000 Eq.h
Demande Biologique en Oxygène (DBO5) : 360 kg/j
Demande Chimique en Oxygène (DCO) : 720 kg/j
Matières en Suspension (MES) : 540 kg/j
Pollution Azotée (NTK) : 90 kg/j
Pollution Phosphorée (Pt) : 24 kg/j



5.3. NORMES DE REJET

L'arrêté préfectoral en date du 9 janvier 2002 fixe les valeurs maximales des rejets de la station d'épuration :

Concentration	Flux nappe basse (kg)	Flux nappe haute (kg)
DBO ₅ : 17 mg/l	10,6	22,1
DCO : 80 mg/l	50	104
MES : 25 mg/l	15,6	32,5
NGL : 15 mg/l	4,3	9,1
NK : 7 mg/l	9,3	19,5
Pt : 2 mg/l	1,3	2,6

La capacité hydraulique de référence est de :

- volume temps sec nappe basse : 625 m³/j
- volume temps sec nappe haute : 980 m³/j
- volume temps de pluie nappe haute : 1 300 m³/j

5.4. CHARGES DE POLLUTION TRAITEES SUR LA STATION D'EPURATION

L'ensemble des bilans réalisés par la Mairie dans le cadre de l'auto-surveillance de Janvier 2004 à Octobre 2008 est synthétisé dans le tableau, page suivante.

Les analyses réalisées en entrée de la station d'épuration ont fait l'objet d'une analyse statistique visant à définir les charges collectées par le réseau d'assainissement.

L'examen des graphes de fréquences cumulés permet de définir les charges de pollution moyennes collectées, ainsi que la charge de pollution pour une fréquence mensuelle.

Charges polluantes (2004 – 2008)

Résultats de l'analyse

Flux	DBO5		DCO		MES		NTK		P total	
	Kg/j	E.H. ⁽¹⁾	Kg/j	E.H. ⁽¹⁾	Kg/j	E.H. ⁽¹⁾	Kg/j	E.H. ⁽¹⁾	Kg/j	E.H. ⁽¹⁾
Moyenne de l'ensemble (50 %)	80,2	1 340	185,6	1 380	36,1	515	30,7	2 050	3,4	850
Valeur de pointe (95 %)	132,8	2 215	306	2 270	113,2	1 620	38,5	2 570	4,7	1 175
Moyenne des 12 derniers bilans	96,9	1 615	210,3	1 560	61,8	880	33,8	2 250	3,9	975

Le graphe d'effluents bruts admis de 2004 à 2008 concernant la DBO₅ reçue est présenté à titre d'exemple, page suivante.

L'ensemble des graphes des effluents bruts admis de 2004 à 2008 (DBO₅, DCO, MES, NTK, Ptotal, débit) est présenté en annexe n° 3 (Effluents bruts admis).

La pollution collectée peut être estimée à environ 2 270 éq-hab. en pointe (semaine 136,2 kg/j de DBO₅/j) et 1 350 éq-hab. en moyenne.

La pollution estimée le week-end de pointe est de 152,5 kg DBO₅/j, soit 2 540 éq-hab. (coefficient de 1,12 entre débit eaux usées semaine et week-end).

⁽¹⁾ 1 éq-hab = 60 g/j de DBO₅, 135 g/j de DCO, 70 g/j de MES, 4 g/j de Ptotal, 15 g/j de NTK.

COMMUNE DE PLESCOP

Résultats du bilan de pollution réalisés par la Mairie

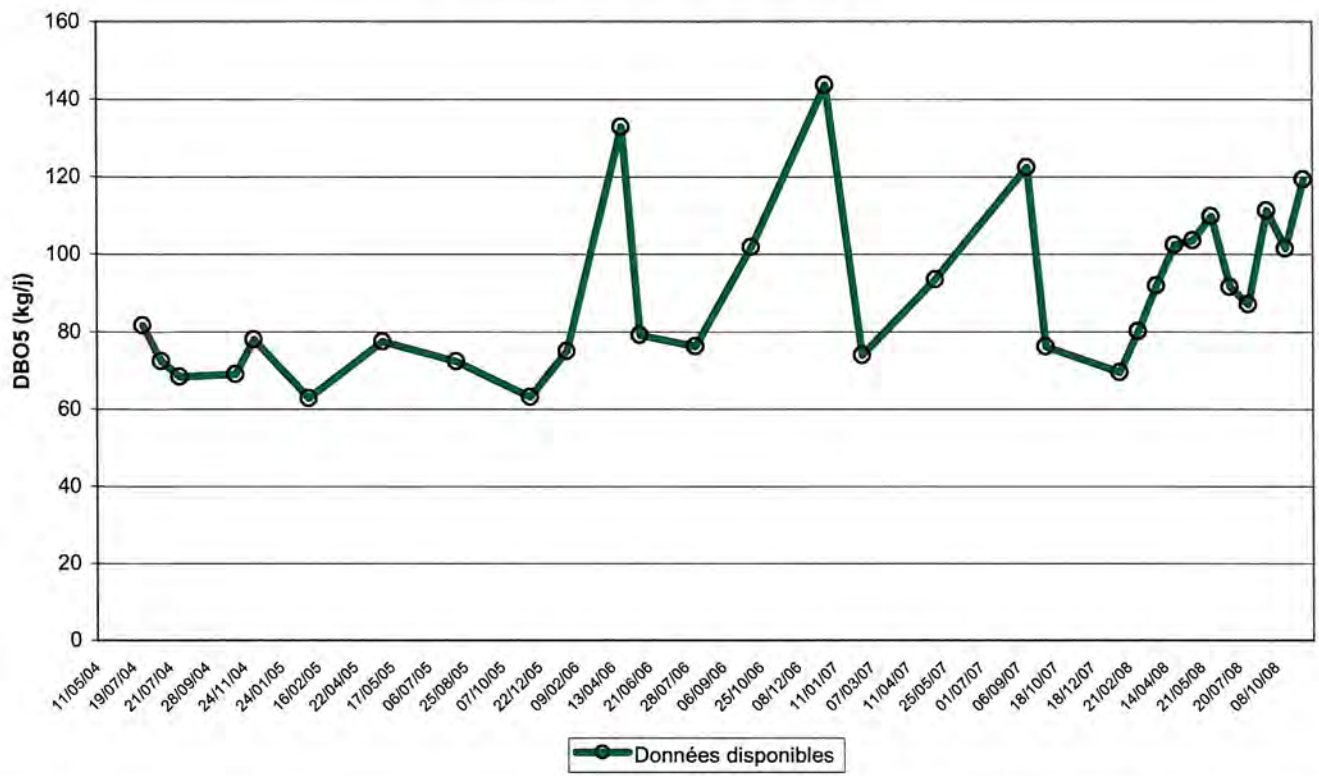
ENTREE STATION D'EPURATION

EAUX BRUTES	pluie mm/j	volume m3/j	DBO5		DCO		MES		NTK		N-NH4+		N-NO2		N-NO3		NGL		P total	
			mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j
9 octobre 2008		306	390	119.3	930	284.6	290	88.7	100	30.6							100.0	30.6	12.2	3.7
8 octobre 2008		350	290	101.5	580	203.0	110	38.5	110	38.5	86.0	30.1	0.01	0.0	0.5	0.2	110.5	38.7	11	3.9
16 septembre 2008		804	320	257.3	630	506.5	120	96.5	110	88.4	78.0	62.7	0.01	0.0	0.5	0.4	110.5	88.9	11	8.8
25 août 2008		293	380	111.3	1000	293.0	400	117.2	119	34.9	80.0	23.4	0.01	0.0	0.5	0.1	119.5	35.0	14.5	4.2
20 juillet 2008		311	280	87.1	580	180.4	140	43.5	100	31.1			0.01	0.0	0.5	0.2	100.5	31.3	11	3.4
12 juin 2008		398	230	91.5	480	191.0	110	43.8	83	33.0	64.0	25.5	0.01	0.0	0.5	0.2	83.5	33.2	9	3.6
21 mai 2008		366	300	109.8	550	201.3	92	33.7	94	34.4	75.0	27.5	0.01	0.0	0.5	0.2	94.5	34.6	10.7	3.9
14 avril 2008		394	260	102.4	600	236.4	100	39.4	91	35.9	70.0	27.6	0.03	0.0	0.5	0.2	91.5	36.1	10.3	4.1
9 mars 2008		557	165	91.9	425	236.7	180	100.3	60	33.4	41.0	22.8	0.04	0.0	1.6	0.9	61.6	34.3	7.1	4.0
21 février 2008		501	160	80.2	350	175.4	90	45.1	64	32.1	48.0	24.0	0.01	0.0	0.5	0.3	64.5	32.3	7.2	3.6
16 janvier 2008		1879	37	69.5	96	180.4	36	67.6	18	33.8	14.0	26.3	0.70	1.3	5	9.4	23.7	44.5	2.2	4.1
18 décembre 2007		359			540	193.9	120	43.1												
16 novembre 2007		273			540	147.4	65	17.7												
18 octobre 2007		288			620	178.6	160	46.1												
27 septembre 2007		277	275	76.2	585	162.0	190	52.6	103	28.5		0.0		0.0		0.0	103.0	28.5	11.6	3.2
6 septembre 2007		306	400	122.4	1000	306.0	370	113.2	110	33.7		0.0		0.0		0.0	110.0	33.7	14.6	4.5
6 août 2007		319			650	207.4	240	76.6												
1 juillet 2007		432			380	164.2	64	27.6												
21 juin 2007		401			880	352.9	90	36.1												
25 mai 2007		394			550	216.7	120	47.3												
1 mai 2007		425	220	93.5	440	187.0	71	30.2	80	34.0	81.0	34.4	0.01	0.0	2	0.9	82.0	34.9	9.2	3.9
11 avril 2007		363			580	210.5	110	39.9												
20 mars 2007		547			340	186.0	54	29.5												
7 mars 2007		1971			145	285.8	38	74.9												
26 février 2007		840	88	73.9	215	180.6	31	26.0	38	31.9	37.0	31.1	3.40	2.9	2	1.7	43.4	36.5	4.1	3.4
11 janvier 2007		790		0.0	200	158.0	63	49.8												
17 décembre 2006		845	170	143.7	410	346.5	170	143.7	50	42.3	43.0	36.3	3.22	2.7	14	11.8	67.2	56.8	5.6	4.7
8 décembre 2006		1895			110	208.5	31	58.7												
15 novembre 2006		312			640	199.7	120	37.4												
25 octobre 2006		368			430	158.2	110	40.5												
13 octobre 2006		283	360	101.9	680	192.4	90	25.5	100	28.3	96.0	27.2	0.05	0.0	2	0.6	102.1	28.9	11.3	3.2
6 septembre 2006		281			1030	289.4	350	98.4												
11 août 2006		224			680	147.8	210	47.0												
28 juillet 2006		254	300	76.2	650	165.1	220	55.9	110	27.9	98.0	24.9	0.01	0.0	2	0.5	112.0	28.5	12	3.0
5 juillet 2006		282			670	188.9	150	42.3												
21 juin 2006		277			680	188.4	200	55.4												
30 mai 2006		313			620	194.1	95	29.7												
18 mai 2006		293	270	79.1	600	175.8	82	24.0	94	27.5	91.0	26.7	0.35	0.1	2	0.6	96.4	28.2	8.3	2.4
13 avril 2006		492	270	132.8	750	369.0	300	147.6	68	33.5	57.0	28.0	1.21	0.6	2	1.0	71.2	35.0	10.6	5.2
22 mars 2006		482			410	197.6	80	38.6												
9 février 2006		310			750	232.5	240	74.4												
25 janvier 2006		357	210	75.0	580	207.1	100	35.7	86	30.7	82.0	29.3	0.02	0.0	2	0.7	88.0	31.4	9	3.2
22 décembre 2005		358			500	179.0	63	22.6												
24 novembre 2005		263	240	63.1	620	163.1	94	24.7	101	26.6	99.0	26.0	0.37	0.1	2	0.5	103.4	27.2	11.5	3.0
7 octobre 2005		248			670	166.2	140	34.7												
27 septembre 2005		240			700	168.0	130	31.2												
25 août 2005		303			880	266.6	350	106.1												
9 août 2005		241	300	72.3	690	166.3	110	26.5	105	25.3	94.0	22.7	0.02	0.0	2	0.5	107.0	25.8	12	2.9
6 juillet 2005		250			600	150.0	98	24.5												
24 juin 2005		262			570	149.3	97	25.4												
17 mai 2005		279			630	175.8	89	24.8												
9 mai 2005		310	250	77.5	600	186.0	55	17.1	94	29.1	95.0	29.5	0.01	0.0	2	0.6	96.0	29.8	10.5	3.3
22 avril 2005		357			520	185.6	72	25.7												
2 mars 2005		359			520	186.7	100	35.9												
16 février 2005		352			490	172.5	78	27.5												
1 février 2005		359	175	62.8	430	154.4	65	23.3	68	24.4	64.0	23.0	1.30	0.5	3	1.1	72.3	26.0	7.6	2.7
24 janvier 2005		476			470	223.7	75	35.7												
16 décembre 2004		277			600	166.2	95	26.3												
24 novembre 2004		325	240	78.0	540	175.5	69	22.4	84	27.3	86.0	28.0	0.03	0.0	2	0.7	86.0	28.0	9.9	3.2
19 octobre 2004		251	275	69.0	600	150.6	85	21.3	88	22.1	87.0	21.8	0.16	0.0	2	0.5	90.2	22.6	11	2.8
28 septembre 2004		236			700	165.2	120	28.3												
1 septembre 2004		277			690	191.1	110	30.5												
21 juillet 2004		253	270	68.3	605	153.1	110	27.8	102	25.8	102.0	25.8	0.01	0.0	2	0.5	104.0	26.3		
20 juillet 2004		254	285	72.4	620	157.5	105	26.7	104	26.4	104.0	26.4	0.01	0.0	2	0.5	106.0	26.9		
19 juillet 2004		272	300	81.6	680	185.0	115	31.3	100	27.2	100.0	27.2	0.01	0.0	2	0.5	102.0	27.7		
22 juin 2004		281			630	177.0	160	45.0												
11 mai 2004		424			395	167.5	72	30.5												

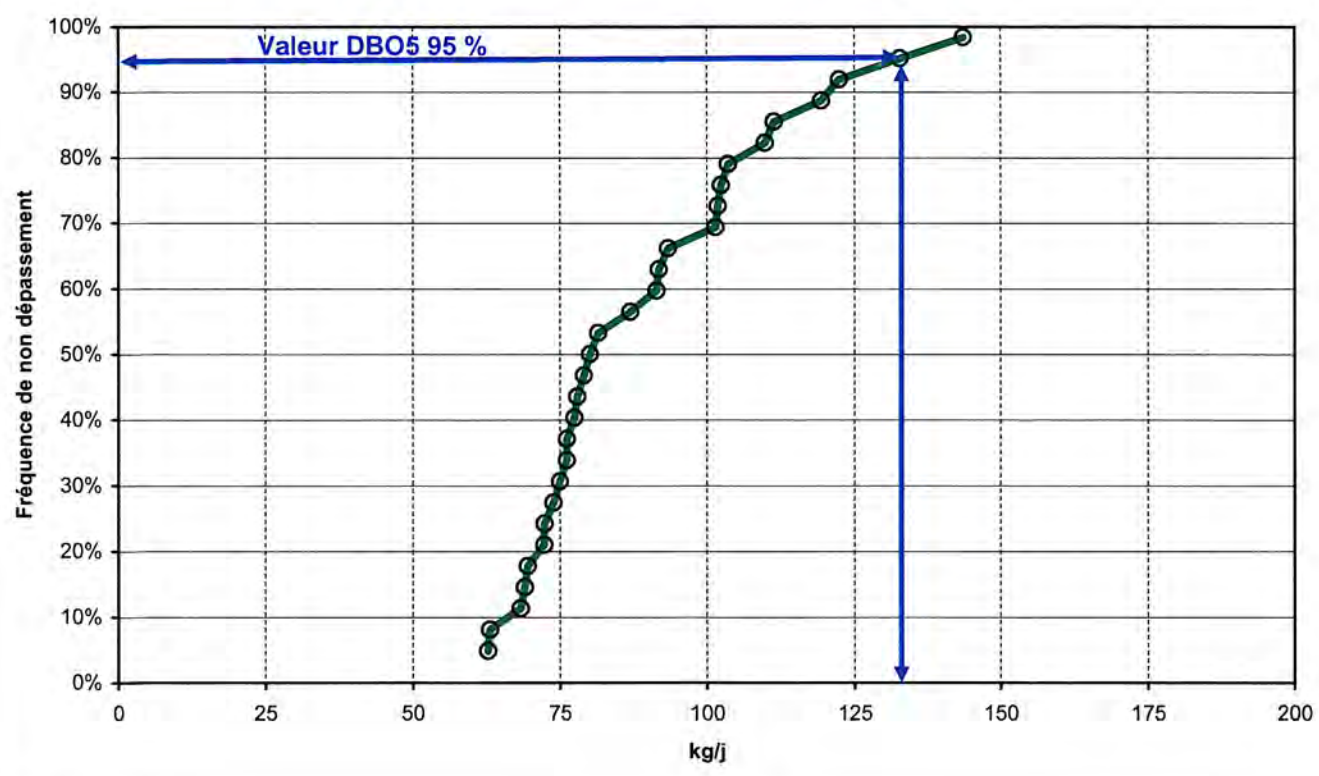
STATION D'EPURATION DE PLESCOP

Effluents bruts admis de 2004 à 2008

Chronique de la DBO5 reçue



Fréquences cumulées de la DBO5 reçue



5.5. RENDEMENT EPURATOIRE ET QUALITE DES EAUX TRAITÉES

Les tableaux, pages suivantes, présentent les mesures réalisées sur le rejet de la station d'épuration de PLESCOP.

Les rendements de la station d'épuration concernant les matières organiques et phosphorées sont bons. Les rendements pour les matières azotées sont généralement bons.

Des dépassements réguliers de la norme de rejet pour le phosphore sont observés depuis 2007. Les problèmes étaient identifiés et résolus : dysfonctionnement d'une pompe.

5.6. CAPACITES EFFECTIVES DES OUVRAGES

L'exploitation des données existantes (plans des ouvrages) permet de définir la capacité effective de la station d'épuration. Compte tenu des paramètres de dimensionnement communément admis (cf. tableau page suivante), la capacité réelle de la station peut être évaluée aux valeurs suivantes :

Débit journalier : 1 630m³/j

Pollution : 390kg DBO₅/j

Soit : 6 500 éq-hab.

Par rapport aux débits et charges collectés par les réseaux E.U., le taux de remplissage de la station est d'environ :

21 % en hydraulique par temps sec nappe basse

25 % en hydraulique nappe basse temps de pluie

31 % en hydraulique nappe haute temps sec

35 % en hydraulique nappe haute temps de pluie

42 % en charge organique

COMMUNE DE PLESCOP

Résultats du bilan de pollution réalisés par la Mairie
SORTIE STATION D'EPURATION

EAUX EPUREES (Sortie S.E.)	pluie mm/j	volume m3/j	DBO5		DCO		MES		NTK		N-NH4+		N-NO2		N-NO3		NGL		P total	
			mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j	mg/l	kg/j
8 octobre 2008		350	5	1.8	31	10.9	6	2.1	4.1	1.4	1.5	0.5	0.03	0.01	0.5	0.2	4.1	1.4		
16 septembre 2008		804	5	4.0	42	33.8			17	13.7	14.0	11.3	0.07	0.06	2	1.6	17.0	13.7		
25 août 2008		293	5	1.5	42	12.3	5	1.5	3.4	1.0	1.0	0.3	0.02	0.01	0.5	0.1	3.4	1.0	2.7	0.8
20 juillet 2008		311	5	1.6	30	9.3	5	1.6	4.4	1.4	1.7	0.5	0.13	0.04	1	0.3	6.0	1.9	1.9	0.6
12 juin 2008		398	5	2.0	30	11.9			2.3	0.9	1.4	0.6	0.03	0.01	0.5	0.2	2.3	0.9	1.9	0.8
21 mai 2008		366	5	1.8	30	11.0	5	1.8	2.5	0.9	1.0	0.4	0.04	0.01	0.5	0.2	2.5	0.9	2.3	0.8
14 avril 2008		394	5	2.0	31	12.2	5	2.0	3.7	1.5	2.1	0.8	0.07	0.03	0.5	0.2	4.3	1.7	1.9	0.7
9 mars 2008		557	5	2.8	30	16.7	5	2.8	3.9	2.2	1.3	0.7	0.25	0.14	0.5	0.3	4.7	2.6	2.1	1.2
21 février 2008		501	5	2.5	30	15.0	5	2.5	2.7	1.4	1.0	0.5	0.04	0.02	0.6	0.3	3.3	1.7	3.3	1.7
16 janvier 2008		1879	5	9.4	30	56.4	5	9.4	2.1	3.9	1.1	2.1	0.03	0.06	0.8	1.5	2.9	5.5	1.6	3.0
18 décembre 2007		359			30	10.8	5	1.8			17.6	6.3	0.03	0.01	1.1	0.4	1.1	0.4		
16 novembre 2007		273			30	8.2	5	1.4			1.7	0.5	0.04	0.01	2.1	0.6	2.1	0.6		
18 octobre 2007		288			30	8.6	5	1.4			2.2	0.6	0.03	0.01	0.5	0.1	0.5	0.2		
27 septembre 2007		277	5	1.4	35	9.7	5	1.4	3.1	0.9	1.0	0.3	0.03	0.01	0.5	0.1	3.6	1.0	3.2	0.9
6 septembre 2007		306	5	1.5	48	14.7	5	1.5	2.9	0.9	1.0	0.3	0.04	0.01	0.6	0.2	3.5	1.1	3.5	1.1
6 août 2007		319			35	11.2	5	1.6			3.1	1.0	0.04	0.01	0.5	0.2	0.5	0.2		
1 juillet 2007		432			30	13.0	5	2.2			1.5	0.6	0.26	0.11	2	0.9	2.3	1.0		
21 juin 2007		401			33	13.2	5	2.0			1.0	0.4	0.12	0.05	2	0.8	2.1	0.9		
25 mai 2007		394			47	18.5	5	2.0			1.0	0.4	0.08	0.03	3	1.2	3.1	1.2		
1 mai 2007		425	5	2.1	36	15.3	5	2.1	5.6	2.4	5.2	2.2	0.13	0.06	2	0.9	7.7	3.3	0.43	0.2
11 avril 2007		363			55	20.0	5	1.8			4.1	1.5	1.50	0.54	8	2.9	9.5	3.4		
20 mars 2007		547			38	20.8	5	2.7			5.8	3.2	0.63	0.34	4	2.2	4.6	2.5		
7 mars 2007		1971			30	59.1	5	9.9			4.1	8.1	0.59	1.16	7	13.8	7.6	15.0		
26 février 2007		840	5	4.2	30	25.2	5	4.2	7.25	6.1	1.0	0.8	0.38	0.32	6	5.0	13.6	11.4	0.95	0.8
11 janvier 2007		790			35	27.7	5	4.0			1.0	0.8	0.24	0.19	9	7.1	9.2	7.3		
17 décembre 2006		845	5	4.2	30	25.4	5	4.2	2.6	2.2	1.5	1.3	0.42	0.35	6	5.1	9.0	7.6		
8 décembre 2006		1895			30	56.9	5	9.5		0.0	2.2	4.2	0.39	0.74	5	9.5	5.4	10.2		
15 novembre 2006		312			42	13.1	5	1.6			1.0	0.3	0.27	0.08	2	0.6	2.3	0.7		
25 octobre 2006		368			30	11.0	5	1.8			1.0	0.4	0.16	0.06	4	1.5	4.2	1.5		
13 octobre 2006		283	5	1.4	33	9.3	5	1.4	2.5	0.7	1.0	0.3	0.17	0.05	3	0.8	5.7	1.6	1.9	0.5
6 septembre 2006		281			50	14.1	5	1.4			1.0	0.3	0.20	0.06	2	0.6	2.2	0.6		
11 août 2006		224			49	11.0	5	1.1			1.0	0.2	0.09	0.02	2	0.4	2.1	0.5		
28 juillet 2006		254	5	1.3	45	11.4	5	1.3	2.7	0.7	1.1	0.3	0.10	0.03	4	1.0	6.8	1.7	2.5	0.6
5 juillet 2006		282			50	14.1	5	1.4			1.0	0.3	0.13	0.04	2	0.6	2.1	0.6		
21 juin 2006		277			43	11.9	5	1.4			1.0	0.3	0.09	0.02	2	0.6	2.1	0.6		
30 mai 2006		313			30	9.4	5	1.6			1.0	0.3	0.09	0.03	2	0.6	2.1	0.7		
18 mai 2006		293	5	1.5	33	9.7	5	1.5	2.4	0.7	1.4	0.4	0.07	0.02	2	0.6	4.5	1.3	1.2	0.4
13 avril 2006		492	5	2.5	32	15.7	5	2.5	3	1.5	1.2	0.6	0.15	0.07	3	1.5	6.2	3.0	1.3	0.6
22 mars 2006		482			40	19.3	5	2.4			3.2	1.5	0.20	0.10	3	1.4	3.2	1.5		
9 février 2006		310			48	14.9	5	1.6			1.0	0.3	1.95	0.60	2	0.6	4.0	1.2		
25 janvier 2006		357	5	1.8	31	11.1	5	1.8	2.9	1.0	1.0	0.4	0.31	0.11	4	1.4	7.2	2.6	1.1	0.4
22 décembre 2005		358			32	11.5	5	1.8			1.0	0.4	0.39	0.14	5	1.8	5.4	1.9		
24 novembre 2005		263	5	1.3	35	9.2	5	1.3	2.2	0.6	1.0	0.3	0.16	0.04	7	1.8	9.4	2.5		
7 octobre 2005		248			65	16.1	5	1.2			1.0	0.2	0.23	0.06	4	1.0	4.2	1.0		
27 septembre 2005		240			50	12.0	5	1.2			1.3	0.3	0.21	0.05	2	0.5	2.2	0.5		
25 août 2005		303			43	13.0	5	1.5			1.9	0.6	0.28	0.08	2	0.6	2.3	0.7		
9 août 2005		241	5	1.2	48	11.6	5	1.2	5.5	1.3	4.2	1.0	0.19	0.05	2	0.5	7.7	1.9	1.3	0.3
6 juillet 2005		250			40	10.0	5	1.3			2.2	0.6	0.18	0.05	2	0.5	2.2	0.5		
24 juin 2005		262			52	13.6	5	1.3			1.8	0.5	0.12	0.03	3	0.8	3.1	0.8		
17 mai 2005		279			45	12.6	5	1.4			4.4	1.2	0.75	0.21	2	0.6	2.8	0.8		
9 mai 2005		310	5	1.6	30	9.3	5	1.6	6.7	2.1	7.0	2.2	0.22	0.07	2	0.6	8.9	2.8	0.45	0.1
22 avril 2005		357			35	12.5	5	1.8			1.0	0.4	0.13	0.05	6	2.1	6.1	2.2		
2 mars 2005		359			80	28.7	19	6.8			1.0	0.4	0.28	0.10	32	11.5	32.3	11.6		
16 février 2005		352			30	10.6	5	1.8			1.0	0.4	0.29	0.10	36	12.7	36.3	12.8		
1 février 2005		359	5	1.8	30	10.8	5	1.8	5.5	2.0	4.9	1.8	0.48	0.17	36	12.9	42.0	15.1	1.9	0.7
24 janvier 2005		476			30	14.3	5	2.4			2.7	1.3	0.10	0.05	9	4.3	9.1	4.3		
16 décembre 2004		277			29	8.0	5	1.4			1.1	0.3	0.38	0.11	30	8.3	30.4	8.4		
24 novembre 2004		325	5	1.6	35	11.4	5	1.6	3.1	1.0	1.5	0.5	0.05	0.02	7	2.3	10.2	3.3	3.2	1.0
19 octobre 2004		251	5	1.3	28	7.0	5	1.3	2	0.5	0.5	0.1	0.12	0.03	18	4.5	20.1	5.1	6.3	1.6
28 septembre 2004		236			40	9.4	5	1.2			1.0	0.2	0.35	0.08	30	7.1	30.4	7.2		
1 septembre 2004		277			41	11.4	5	1.4			1.0	0.3	1.68	0.47	5	1.4	6.7	1.9		
21 juillet 2004		253	5	1.3	25	6.3	5	1.3	2.52	0.6	2.5	0.6	0.07	0.02	2	0.5	4.6	1.2		
20 juillet 2004		254	5	1.3	39	9.9	5	1.3	2.24	0.6	2.2	0.6	0.11	0.03	2	0.5	4.4	1.1		
19 juillet 2004		272	5	1.4	50	13.6	5	1.4	2.28	0.6	2.2	0.6	0.29	0.08	2	0.5	4.6	1.2		
22 juin 2004		281			48	13.5	5	1.4			2.4	0.7	0.11	0.03	2	0.6	2.1	0.6		
11 mai 2004		424			60	25.4	22	9.3			1.4	0.6	0.32	0.14	22	9.3	22.3	9.5		
Norme de rejet				17		80		25		7		-		-		15			2	

COMMUNE DE PLESCOP

Résultats du bilan de pollution réalisés par la Mairie

Rendements épuratoires

DATES	Pluie mm/j	DBO5	DCO	MES	NTK	NGL	Ptotal
8 octobre 2008	0.0	98.3%	94.7%	94.5%	96.3%	96.3%	100.0%
16 septembre 2008	0.0	98.4%	93.3%	100.0%	84.5%	84.6%	100.0%
25 août 2008	0.0	98.7%	95.8%		97.1%	97.2%	81.4%
20 juillet 2008	0.0	98.2%	94.8%	96.4%	95.6%	94.0%	82.7%
12 juin 2008	0.0	97.8%	93.8%	100.0%	97.2%	97.2%	78.9%
21 mai 2008	0.0	98.3%	94.5%		97.3%	97.4%	78.5%
14 avril 2008	0.0	98.1%	94.8%	95.0%	95.9%	95.3%	81.6%
9 mars 2008	0.0	97.0%	92.9%	97.2%	93.5%	92.5%	70.4%
21 février 2008	0.0	96.9%	91.4%		95.8%	94.8%	54.2%
16 janvier 2008	0.0	86.5%	68.8%	86.1%	88.3%	87.6%	27.3%
18 décembre 2007	0.0		94.4%	95.8%			
16 novembre 2007	0.0		94.4%				
18 octobre 2007	0.0		95.2%	96.9%			
27 septembre 2007	0.0	98.2%	94.0%	97.4%	97.0%	96.5%	72.4%
6 septembre 2007	0.0	98.8%	95.2%		97.4%	96.8%	76.0%
6 août 2007	0.0		94.6%	97.9%			
1 juillet 2007	0.0		92.1%	92.2%			
21 juin 2007	0.0		96.3%				
25 mai 2007	0.0		91.5%	95.8%			
1 mai 2007	0.0	97.7%	91.8%	93.0%	93.0%	90.6%	95.3%
11 avril 2007	0.0		90.5%				
20 mars 2007	0.0		88.8%	90.7%			
7 mars 2007	0.0		79.3%	86.8%			
26 février 2007	0.0	94.3%	86.0%		80.9%	68.6%	76.8%
11 janvier 2007	0.0		82.5%	92.1%			
17 décembre 2006	0.0	97.1%	92.7%	97.1%	94.8%	86.6%	100.0%
8 décembre 2006	0.0		72.7%				
15 novembre 2006	0.0		93.4%	95.8%			
25 octobre 2006	0.0		93.0%	95.5%			
13 octobre 2006	0.0	98.6%	95.1%		97.5%	94.4%	83.2%
6 septembre 2006	0.0		95.1%	98.6%			
11 août 2006	0.0		92.6%	97.6%			
28 juillet 2006	0.0	98.3%	93.1%		97.5%	93.9%	79.2%
5 juillet 2006	0.0		92.5%	96.7%			
21 juin 2006	0.0		93.7%	97.5%			
30 mai 2006	0.0		95.2%				
18 mai 2006	0.0	98.1%	94.5%	93.9%	97.4%	95.4%	85.5%
13 avril 2006	0.0	98.1%	95.7%	98.3%	95.6%	91.4%	87.7%
22 mars 2006	0.0		90.2%				
9 février 2006	0.0		93.6%	97.9%			
25 janvier 2006	0.0	97.6%	94.7%	95.0%	96.6%	91.8%	87.8%
22 décembre 2005	0.0		93.6%				
24 novembre 2005	0.0	97.9%	94.4%	94.7%	97.8%	90.9%	100.0%
7 octobre 2005	0.0		90.3%	96.4%			
27 septembre 2005	0.0		92.9%				
25 août 2005	0.0		95.1%	98.6%			
9 août 2005	0.0	98.3%	93.0%	95.5%	94.8%	92.8%	89.2%
6 juillet 2005	0.0		93.3%				
24 juin 2005	0.0		90.9%	94.8%			
17 mai 2005	0.0		92.9%	94.4%			
9 mai 2005	0.0	98.0%	95.0%		92.9%	90.7%	95.7%
22 avril 2005	0.0		93.3%	93.1%			
2 mars 2005	0.0		84.6%	81.0%			
16 février 2005	0.0		93.9%				
1 février 2005	0.0	97.1%	93.0%	92.3%	91.9%	41.9%	75.0%
24 janvier 2005	0.0		93.6%	93.3%			
16 décembre 2004	0.0		95.2%				
24 novembre 2004	0.0	97.9%	93.5%	92.8%	96.3%	88.2%	67.7%
19 octobre 2004	0.0	98.2%	95.3%	94.1%	97.7%	77.7%	42.7%
28 septembre 2004	0.0		94.3%				
1 septembre 2004	0.0		94.1%	95.5%			
21 juillet 2004	0.0	98.1%	95.9%	95.5%	97.5%	95.6%	
20 juillet 2004	0.0	98.2%	93.7%		97.8%	95.9%	
19 juillet 2004	0.0	98.3%	92.6%	95.7%	97.7%	95.5%	
22 juin 2004	0.0		92.4%	96.9%			
11 mai 2004	0.0		84.8%				

CAPACITE EFFECTIVE DES OUVRAGES

Ouvrages	Paramètres de fonctionnement communément admis	Paramètres mesurés en pointe DBO ₅ : 148,7 kg/j Nappe basse temps sec : Qj = 335 m ³ /j Nappe basse temps pluie : Qj = 405 m ³ /j Qp temps sec = 32,5 m ³ /h (Qp temps de pluie : 47 m ³ /h) Nappe haute temps sec : Qj = 505 m ³ /j Nappe haute temps de pluie : Qj = 575 m ³ /j Qp temps sec : 37,3 m ³ /h (Qp temps de pluie : 69 m ³ /h)		Capacité effective des ouvrages
<u>Relevage des eaux brutes</u> 3 pompes de 75 m ³ /h		P1 + P2 + P3 en fonctionnement simultané Q maxi admis temps de pluie : 165 m ³ /h		
<u>Bassin tampon</u> V = 400 m ³ - Ø 9,30 m				
<u>Dessableur-dégraisseur</u> V = 35 m ³ S = 10,2 m ² - Ø 3,60 m	Temps de séjour > 0,3 h sur Qp	TS : 1,07 h sur Qp NB - TP : 0,74 h sur Qp NB TS : 0,94 h sur Qp NH - TP : 0,51 h sur Qp NH		116 m ³ /h
	Vh < 15 m/h sur Qp	TS : Vh : 3,2 m/h NB ; TP - Vh : 4,6 m/h NB TS : Vh : 3,6 m/h NH ; TP - Vh : 6,7 m/h NH		
<u>Bassin d'aération</u> V = 1 300 m ³ – h = 5,50 m Brassage par agitateur P = 4,6 kW Insufflation P = 2 x 55 kW 4 raquettes	Charge volumique < 0,3 kg DBO ₅ /m ³ /j	CV : 0,11 kg DBO ₅ /m ³ /j		390 kg DBO ₅ /j 6 500 éq-hab.
	Brassage > 3 W/m ³	3,5 W/m ³		
	Insufflation : 12 à 15 W/m ³ – h < 8 m	84 W/m ³		
<u>Clarificateur raclé</u> V = 755 m ³ S = 227 m ² - Ø 17 m H = 2,50 m	Vax (moyen) : 0,3 m ³ /m ² /h Vax (pointe) : 0,5 m ³ /m ² /h	Vax moyenne : Nappe basse (TS) : 0,06 m/h Nappe basse (TP) : 0,07 m/h Nappe haute (TS) : 0,09 m/h Nappe haute (TP) : 0,10 m/h	Vax pointe : Nappe basse (TS) : 0,14 m/h Nappe basse (TP) : 0,21 m/h Nappe haute (TS) : 0,16 m/h Nappe haute (TP) : 0,30 m/h	68 m ³ /h en moyenne 113 m ³ /h en pointe 1 630 m ³ /j
<u>Extraction des boues</u> 1 pompe (10 m ³ /h)				
<u>Lits de roseaux</u> S = 1 500 m ² V = 2 400 m ³	Max : 3 à 4 éq-hab. 0,33 m ² /éq-hab.	Production de boues : 148,7 kg MS/j – 54,3 T/an 1,6 m ² /éq-hab.		4 500 à 6 000 éq-hab.

6. SYNTHESE DE L'ANALYSE DU FONCTIONNEMENT ACTUEL DE LA STRUCTURE D'ASSAINISSEMENT

6.1. ESTIMATION DU TAUX DE RACCORDEMENT ET DU TAUX DE COLLECTE AU RESEAU D'ASSAINISSEMENT

Le tableau, page suivante, présente la comparaison pour la Commune de PLESCOP entre le débit sanitaire et le débit d'eaux usées et entre la pollution totale estimée et la pollution mesurée par temps sec.

Les débits sanitaires et les charges théoriquement collectés sont ceux calculés à partir des consommations d'eau potable et du nombre d'usagers raccordables au réseau de collecte eaux usées (§ 2.2.). Le taux de collecte est défini comme le rapport entre la pollution mesurée et la pollution théorique générée sur le secteur aggloméré raccordé au réseau d'assainissement de la commune. Le taux de raccordement est le rapport entre la population réellement raccordée et la population théoriquement raccordée et raccordable au réseau E.U.

Le taux de raccordement est de 96 %.

6.2. SYNTHESE CONCERNANT LE FONCTIONNEMENT ACTUEL DE LA STRUCTURE D'ASSAINISSEMENT

L'ensemble des mesures, enquêtes et reconnaissances de terrain permet de dresser un bilan sur le fonctionnement actuel de la structure d'assainissement.

Les conclusions importantes sont synthétisées à la figure page suivante.

- Le taux de raccordement au réseau EU est satisfaisant, de l'ordre de 96 %.
- La pollution aujourd'hui collectée par le réseau EU représente les valeurs suivantes :
 - débit eaux usées :
 - 252 m³/j semaine
 - 282 m³/j week-end
 - pollution :
 - 136,2 kg DBO5/j, soit 2 270 éq-hab. (semaine)
 - 152,5 kg DBO5/j, soit 2 540 éq-hab. (week-end)
- En complément des eaux usées, le réseau collecte en temps sec des eaux parasites d'infiltration dont le volume est variable selon la saison ; en période estivale ces apports parasites sont peu importants et évalués à 53 m³/j, en période hivernale les eaux parasites sont de 254 m³/j soit 100 % des eaux usées. Ces débits d'eaux parasites peuvent atteindre 850 m³/j en période de ressuyage des nappes.

COMMUNE DE PLESCOP

DETERMINATION DU TAUX DE RACCORDEMENT ET DU TAUX DE COLLECTE

a	Débit sanitaire estimé (à partir des consommations A.E.P.)	240 m ³ /j
b	Débit d'eaux usées mesuré	250 m ³ /j
c	Population théorique raccordée	2830 éq-habitants
d	Pollution collectée par le réseau E.U.	2480 éq-habitants
e	Taux de raccordement d'après les débits (b/a)	104 %
f	Taux de raccordement d'après la pollution (d/c)	88 %
g	Taux de raccordement moyen (e+f/2)	96 %
h	Population raccordée au réseau (c x g)	2712 éq-habitants
i	Population de "l'agglomération assainissement" non raccordée	0 éq-habitants
j	Pertes d'eaux usées en cours de transfert	0 éq-habitants
k	Taux de collecte (h-j / c+i)	96 %

- Par temps de pluie, le réseau EU collecte également des eaux pluviales ayant pour origine des branchements non conformes. Les apports ruisselés atteignent **4,7 m³/mm de pluie**, ils engendrent alors à la station d'épuration un volume d'eau supplémentaire de **71 m³** pour une pluie d'occurrence mensuelle de **15 mm/j**.
- La station d'épuration présente aujourd'hui un taux de remplissage d'environ 38 % en organique. La qualité des eaux traitées est correcte et les normes de rejet sont fréquemment dépassées, principalement pour le paramètre phosphore.
- Les rejets polluants diffus dans le milieu naturel sont négligeables : 29 exutoires pluviaux ont été recensés.

A SAINT HERBLAIN
Le 20 Novembre 2008



DIRECTION REGIONALE OUEST
8 Avenue des Thébaudières - B.P. 20232
44815 SAINT HERBLAIN CEDEX
Tél. : 02 28 09 18 00
Fax : 02 40 94 80 99

BILAN DU FONCTIONNEMENT DE LA STRUCTURE D'ASSAINISSEMENT



COMMUNE DE PLESCOP

4166 HABITANTS (secteur assaini)



15 mm de pluie par jour

Apports d' eaux pluviales
71 m³

Eaux usées captées :

Semaine : 136.2 kg/j DBO5 - 2270 éq-habitants

Qj = 252 m³/j

Week-end : 152.2 Kg/j DBO5 - 2540 éq-habitants

Qj = 282 m³/j

Eaux usées
non captées :
négligeable

RESEAU E.P.

RESEAU D'EAUX USEES

Eaux parasites d'infiltration

Nappe Basse : 53 m³/j

Nappe Haute : 254 m³/j

Taux de raccordement : 96 %

Taux de collecte : 96 %

STATION D'EPURATION

Type : Boues activées (390 Kg/DBO5/j - 6500 éq-habitants - 1630 m³/j)

Taux de remplissage : 42 % (organique)

21 % hydraulique nappe basse temps sec

25 % hydraulique nappe basse temps de pluie

31 % hydraulique nappe haute temps sec

35 % hydraulique nappe haute temps pluie

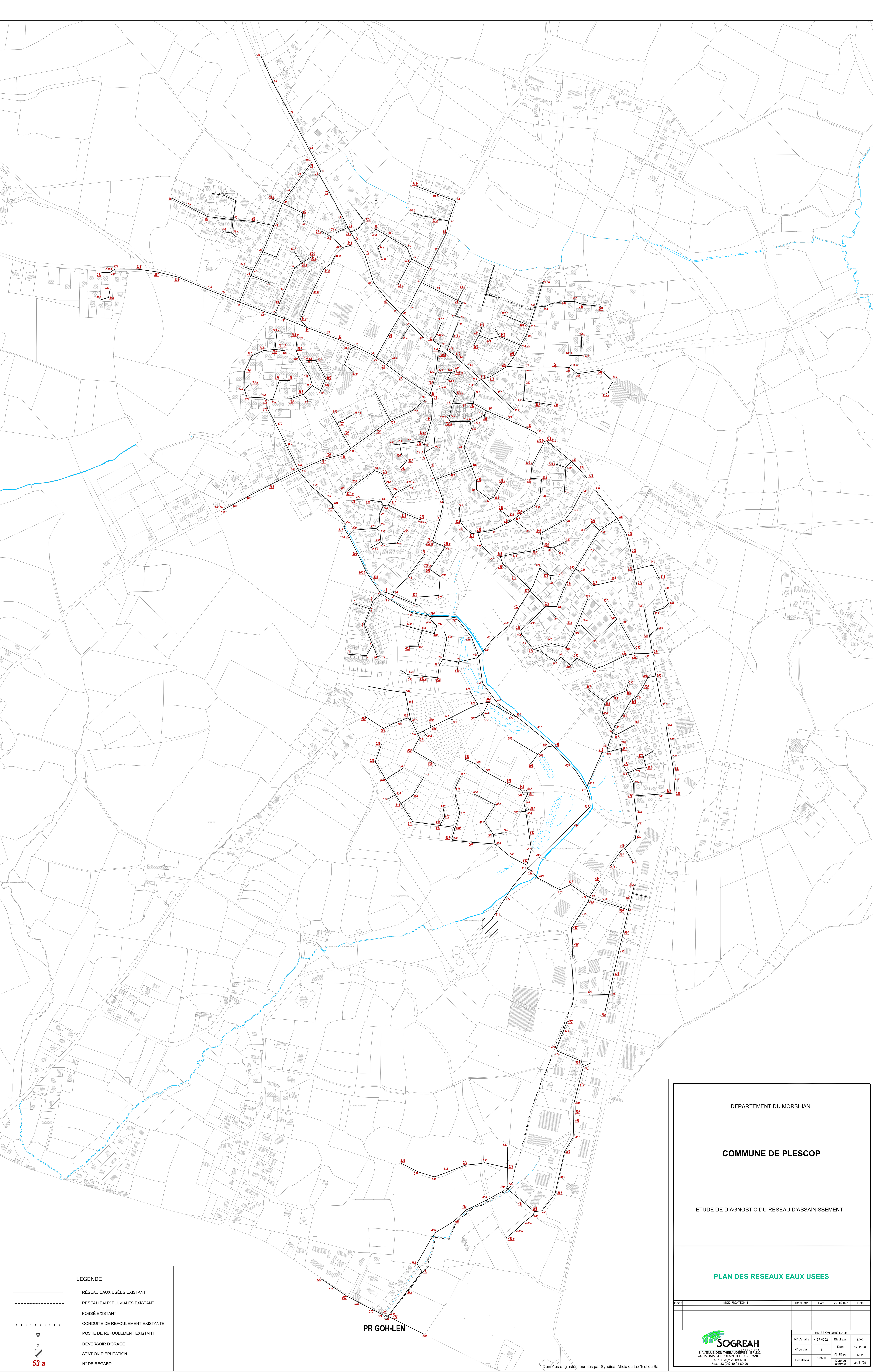
SURVERSES RESEAUX E.U.

TEMPS SEC : pas de surverse

TEMPS PLUVIEUX : pas de surverse

Ruisseau du Moustoir

Annexe n°2 : Plan des réseaux



- LEGENDE**
- RÉSEAU EAUX USÉES EXISTANT
 - - - RÉSEAU EAUX PLUVIALES EXISTANT
 - FOSSE EXISTANT
 - · - · - CONDUITE DE REFOULEMENT EXISTANTE
 - ⊙ POSTE DE REFOULEMENT EXISTANT
 - ⊙ DÉVERSOIR D'ORAGE
 - ⊙ STATION D'ÉPURATION
 - ⊙ N° DE REGARD


DEPARTEMENT DU MORBIHAN

COMMUNE DE PLESCOP

ETUDE DE DIAGNOSTIC DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT

PLAN DES RESEAUX EAUX USEES

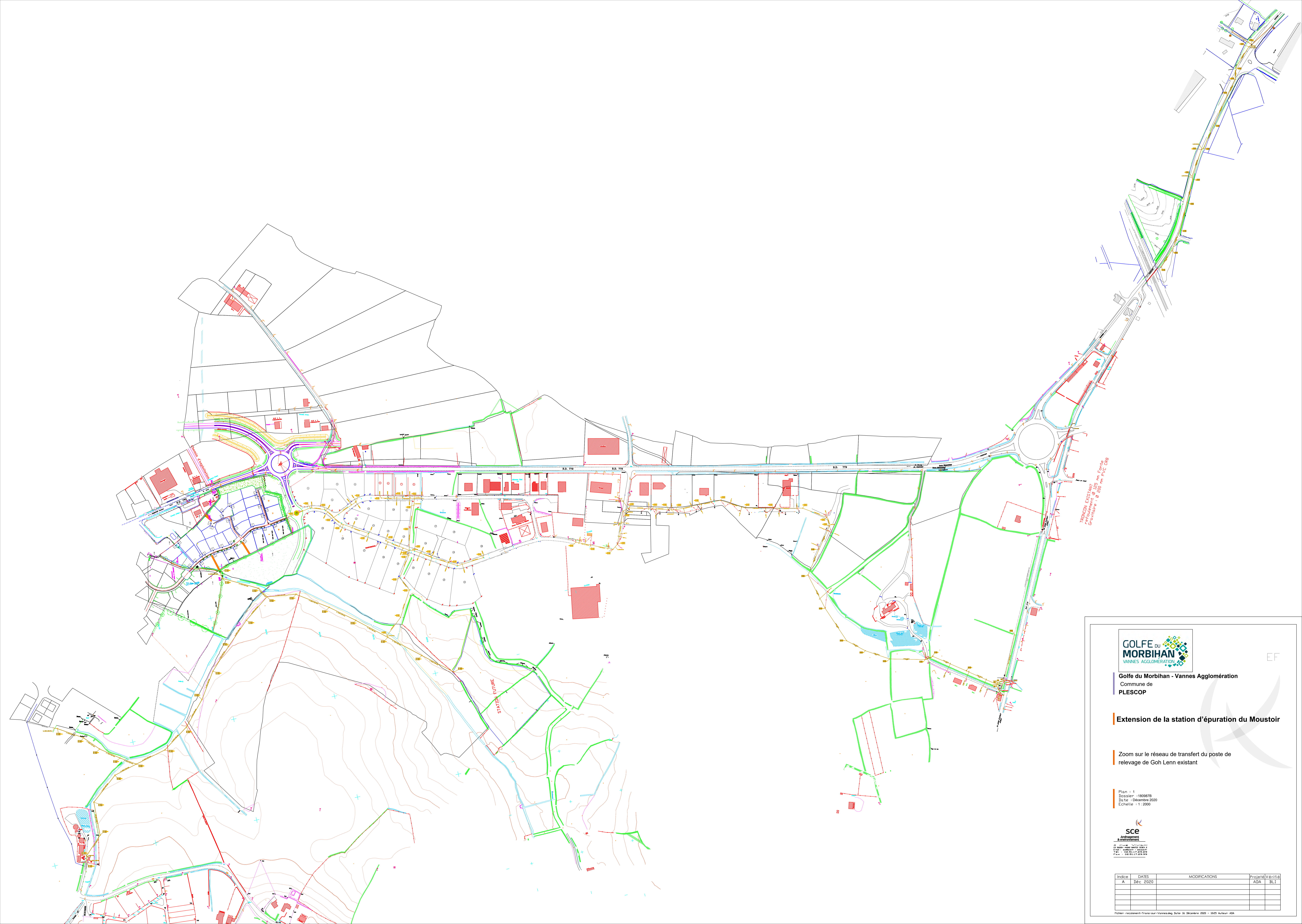
Index	MODIFICATION(S)	Etabli par	Date	Vérifié par	Date



SOGREAH
8 AVENUE DES THEBAUDIÈRES - BP 222
44815 SAINTE-HÉLENE-NAN-DE-TERRE - FRANCE
Tél. : 33 (0)2 28 98 19 00
Fax : 33 (0)2 40 84 46 99

EMISSIOM ORIGINALE			
N° d'index	4-57-2002	Etabli par	SMK
N° de plan	1	Date	17/11/08
Echelle(s)	1/2500	Vérifié par	MRK
		Date de sortie	24/11/08

* Données originales fournies par Syndicat Mixte du Loch et du Sal



EF

Golfe du Morbihan - Vannes Agglomération
Commune de
PLESCOP

Extension de la station d'épuration du Moustoir

Zoom sur le réseau de transfert du poste de
relevage de Goh Lenn existant

Plan : 1
Dossier : 180987B
Date : Décembre 2020
Echelle : 1 : 200



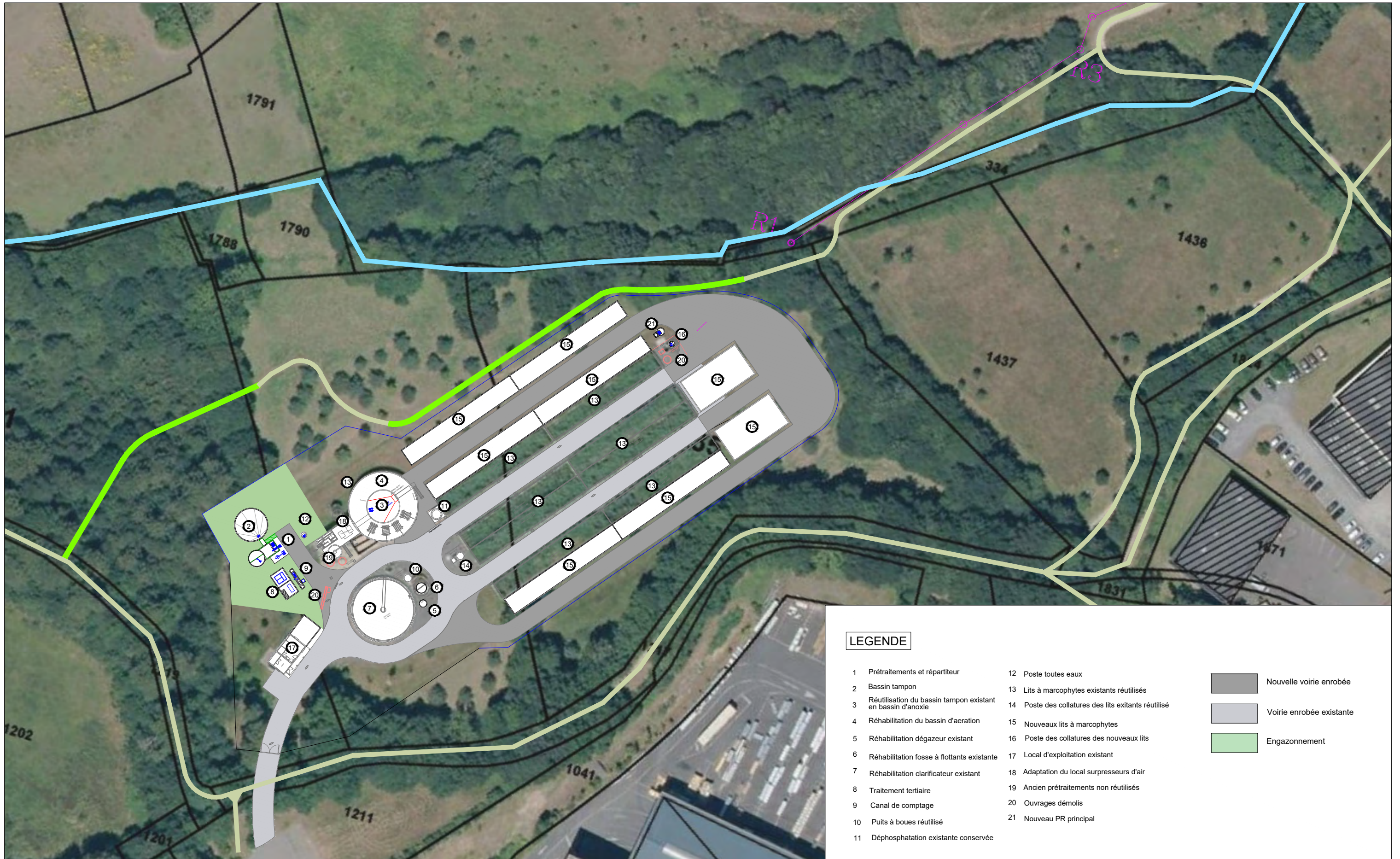
Indice	DATES	MODIFICATIONS	Projeté/Vérité	
			ABA	BL1
A	Déc. 2020			

Annexe n°3 : Détail du développement sur la commune de Plescop

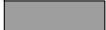
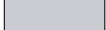

180987 - Commune de PLESCOP
Extension de la station d'épuration du Moustoir
Synthèse du développement de l'activité

Zone	Données de dimensionnement	Ratio utilisé EH/m2	EH
Commerce villa natura	70	0,02	1,4
Cabinet Kine Avs G de GAULLE + LAVENTURE	0	0,02	0,5
Futur espace culturel (projet)	200 personnes	0,05	10
Cellule commerciale vide (rdc)	100 m2	0,02	2
Cellules de service vides	250 m2	0,02	5
Cellules commerciales complémentaires	100 m2	0,02	2
<u>Atlanparc</u>			
Cellules de services ou commerces 19133 m ²	5 740 m2	-	20
Hotel 5939 m ²	128 m2	1,7	217,6
GRDF bureaux	1194	-	10
Culture sport	568 m2	0,02	11,36
Atelier bois	339 m2	0,02	6,78
Garage DUGAST	930 m2	0,01	9,3
Aliments pour animaux	500 m2	0,01	5
Cave	210 m2	0,01	2,1
Espace dépôt	120 m2	0,01	1,2
Boulangerie	250 m2	0,01	2,5
Pizzeria	90 m2	0,01	0,9
Mousqueton lot 1			
<u>Entreprises de Tréhuinec futures ou projets</u>			
LE CHAT DORE (pension féline)			
Self Stockage (1 WC prévu aux PC)	1 620 m2	-	3
Squash	400 m2	0,02	8
Station de lavage des véhicules			0
Village Entreprise Plescop (cellules artisanales modulables)	2 280 m2	-	12
SCI Karoli LE NY compétition		-	2
TOTAL			333 EH

Annexe n°4 : Plan masse du projet d'extension de la STEP



LEGENDE

- | | | |
|--|--|--|
| 1 Prétraitements et répartiteur | 12 Poste toutes eaux |  Nouvelle voirie enrobée
 Voirie enrobée existante
 Engazonnement |
| 2 Bassin tampon | 13 Lits à macrophytes existants réutilisés | |
| 3 Réutilisation du bassin tampon existant en bassin d'anoxie | 14 Poste des collatures des lits existants réutilisé | |
| 4 Réhabilitation du bassin d'aération | 15 Nouveaux lits à macrophytes | |
| 5 Réhabilitation dégazeur existant | 16 Poste des collatures des nouveaux lits | |
| 6 Réhabilitation fosse à flottants existante | 17 Local d'exploitation existant | |
| 7 Réhabilitation clarificateur existant | 18 Adaptation du local surpresseurs d'air | |
| 8 Traitement tertiaire | 19 Ancien prétraitements non réutilisés | |
| 9 Canal de comptage | 20 Ouvrages démolis | |
| 10 Puits à boues réutilisé | 21 Nouveau PR principal | |
| 11 Déphosphatation existante conservée | | |



GOLFE DU MORBIHAN VANNES AGGLOMERATION
 Extension de la station d'épuration du Moustoir - Commune de Plescop

PLAN DE MASSE
 Scénario n°2 : Réhabilitation de la station d'épuration existante

Annexe n°5 : Inventaires des zones humides, SCE 2018

Site	Plescop
Date	11/12/2018

N° Sondage	Sondage caractéristique d'une zone humide	Classe GEPPA	Horizons	Profondeur (cm)		Abondance des traits d'hydromorphie (%)		Texture	Occupation du sol	Observations
				Min	Max	Ox	Red			
1	Non	< IVd	1	0	20	0	0	L	Prairie	Refus de sondage
			2	20	30	< 5	0	LS		
2	Non	< Ivd	1	0	25	< 5	0	L	Prairie	Refus de sondage
			2	25	50	< 5	0	LS		
3	Non	< Ivd	1	0	30	< 5	0	L	Prairie	Refus de sondage
			2	30	45	< 5	0	LA		
4	Non	< Ivd	1	0	15	0	0	L	Prairie	Refus de sondage
			2	15	35	< 5	0	LA		
5	Non	< Ivd	1	0	25	< 5	0	L	Prairie	Refus de sondage
			2	25	45	< 5	0	LS		
6	Non	< Ivd	1	0	35	< 5	0	L	Prairie	Refus de sondage
7	Non	< Ivd	1	0	50	< 5	0	L	Prairie	
8	Non	< Ivd	1	0	20	< 5	0	L	Prairie	Refus de sondage
			2	20	35	< 5	0	LS		
9	Non	< Ivd	1	0	30	0	0	L	Prairie	Refus de sondage
10	Non	< Ivd	1	0	35	0	0	LS	Prairie	Refus de sondage
11	Non	< Ivd	1	0	20	0	0	L	Prairie	
			2	20	55	< 5	0	L		
12	Ind								Prairie	Refus de sondage en surface
13	Oui	Vb	1	0	40	5	0	L	Friche	Refus de sondage
14	Oui	Vid	1	0	20	< 5	0	L	Friche	
			2	20	30	5	0	L		
			3	30	50	10	90	LSA		
15	Non	< Ivd	1	0	25	< 5	0	L	Boisement	Refus de sondage
			2	25	35	5	0	L		
			3	35	40	0	0	LS		
16	Non	< Ivd	1	0	35	< 5	0	L	Boisement	Refus de sondage
17	Oui	Vb	1	0	20	5	0	L	Prairie	
			2	20	30	10	0	L		
			3	30	40	45	0	LS		
			4	40	55	25	0	LSA		
18	Non	< Ivd	1	0	25	< 5	0	L	Prairie	Refus de sondage
			2	25	55	< 5	0	LS		



www.sce.fr

GROUPE KERAN