

Système d'assainissement de la station d'épuration du Légué à Saint-Brieuc
Renouvellement de l'autorisation environnementale au titre de l'art. R. 181-49 C. Env.
Pièce n°5 : Etude d'impact du projet

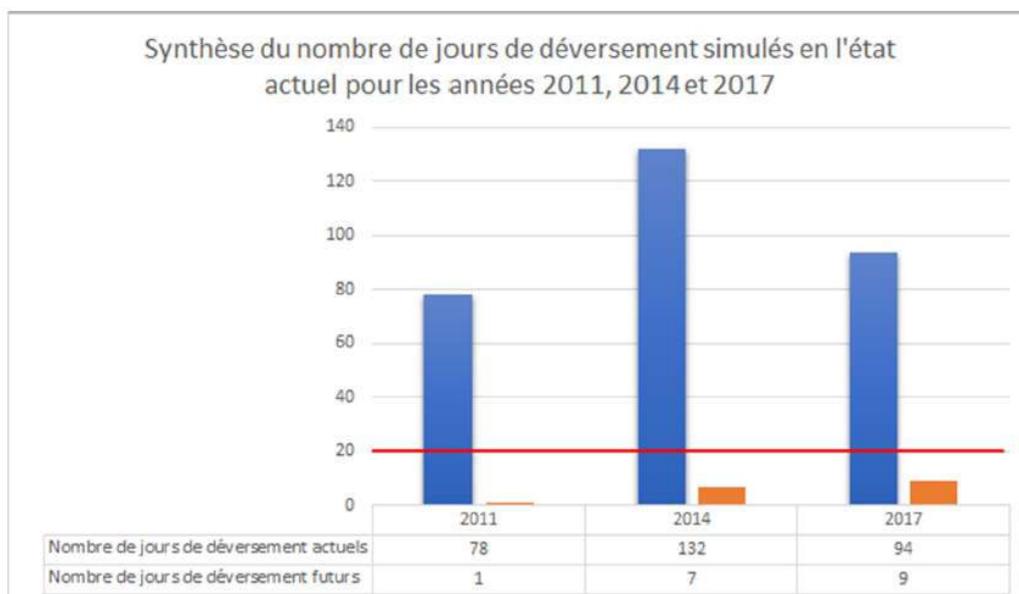


Figure 49 : Synthèse du nombre de jours de déversements simulés en l'état actuel et futur – Pluies de 2011, 2014 et 2017

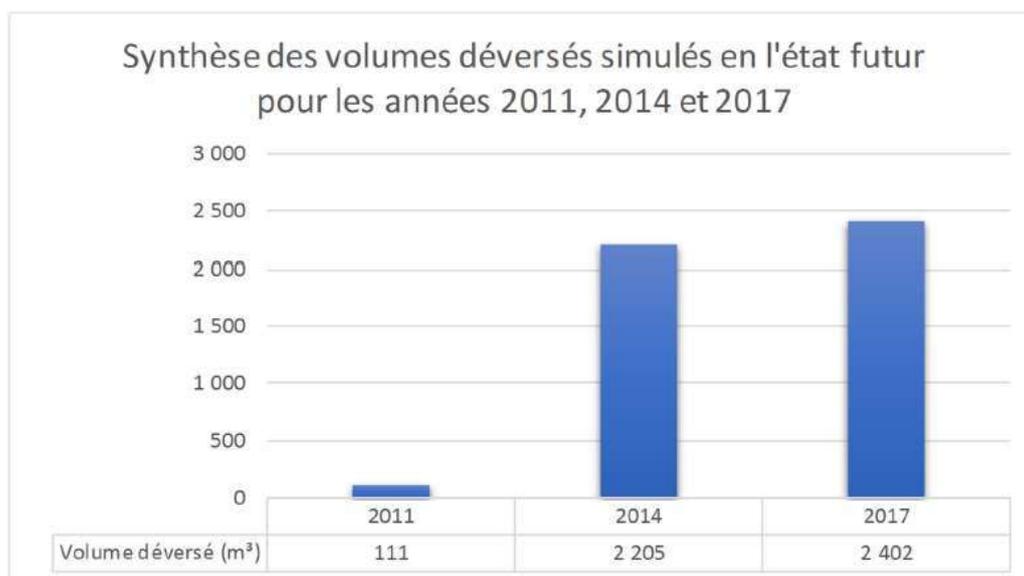


Figure 50 : Synthèse des volumes déversés simulés en l'état futur – Pluies de 2011, 2014 et 2017

Système d'assainissement de la station d'épuration du Légué à Saint-Brieuc Renouvellement de l'autorisation environnementale au titre de l'art. R. 181-49 C. Env. Pièce n°5 : Etude d'impact du projet

Enfin, la Figure 51 met clairement en évidence que le point de déversement qui générera les plus grands volumes déversés en situation future demeurera le trop-plein du PR du Légué, mais dans des proportions moindres qu'en situation actuelle (paragraphe 5.1.1.1.2).

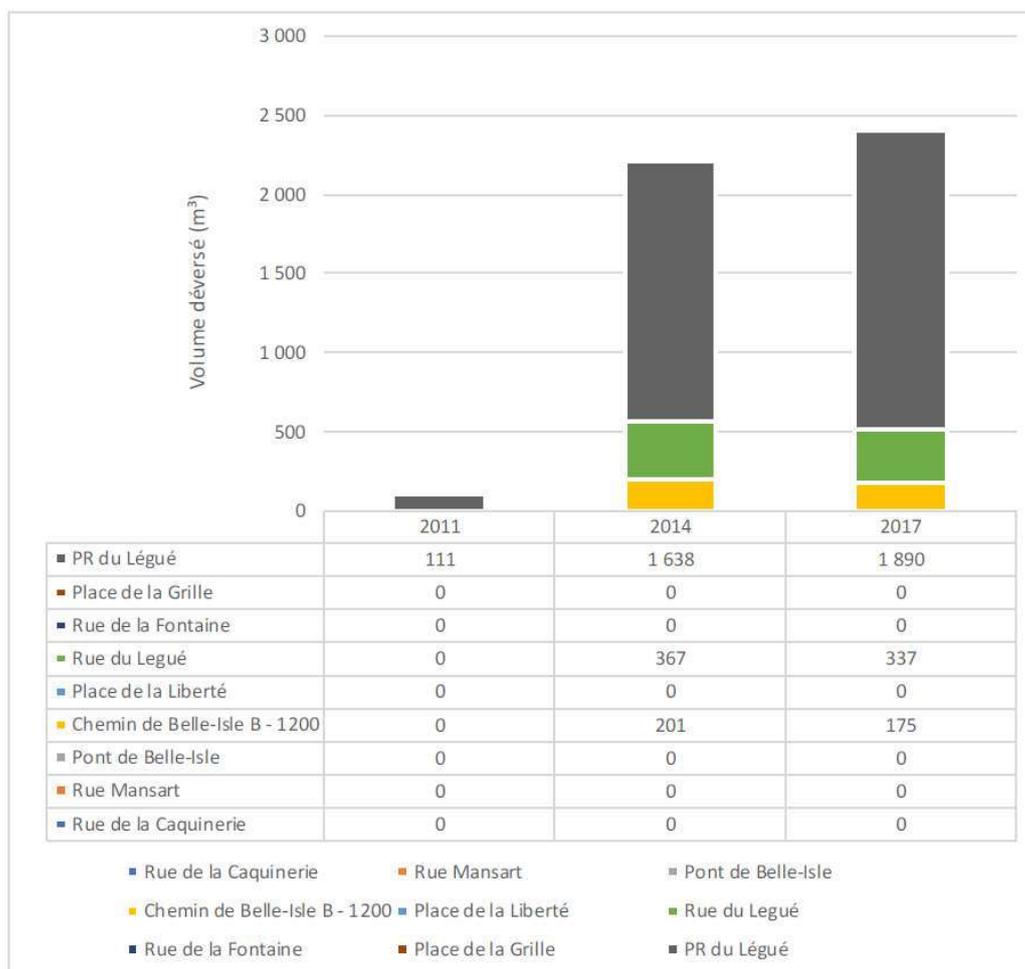


Figure 51 : Répartition des volumes déversés dans le milieu récepteur en situation future en 2011, 2014 et 2017 par point de déversement

Système d'assainissement de la station d'épuration du Légué à Saint-Brieuc

Renouvellement de l'autorisation environnementale au titre de l'art. R. 181-49 C. Env.

Pièce n°5 : Etude d'impact du projet

5.1.1.3.3 Fonctionnement dégradé de la station d'épuration du Légué

Le Schéma Directeur d'Assainissement prévoit le maintien du fonctionnement dégradé de la station d'épuration du Légué suite aux travaux préconisés sur le réseau de collecte à hauteur des volumes suivants pour chaque pluie de projet :

	<i>Actuel</i>		<i>Futur</i>	
	<i>m3/j</i>	<i>m3/j</i>	<i>m3/j</i>	<i>m3/j</i>
	Normal	Dégradé	Normal	Dégradé
Tps sec	16 350		17 105	
Pluie 1 mois	19 800	7 050	22 620	4 230
Pluie 6 mois	27 350	10 000	28 350	9 000

On constate néanmoins une diminution des volumes déversés en sortie physico-chimique en fonctionnement dégradé de la station en situation future en raison de l'impact positif des travaux de mise en séparatif et réduction des eaux parasites.

- Ces volumes estimés en fonctionnement dégradé futur de la station d'épuration du Légué demeurent équivalents aux déversements actuels de temps de pluie sur les réseaux de collecte des eaux usées, que les travaux proposés dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement visent à supprimer.

5.1.2 Impact des rejets temporaires sur les usages littoraux

5.1.2.1 Modélisations des rejets – CREOCEAN 2019

Des modélisations de la situation actuelle et future des rejets du système d'assainissement du Légué ont été réalisées par le bureau CREOCEAN dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement réalisé en 2019 afin d'évaluer les impacts de ces rejets sur les usages du milieu récepteur que sont la baignade et la production conchylicole. Le paramètre indicateur **E. coli** a été retenu à cet effet.

Le rapport des modélisations du Schéma Directeur d'Assainissement de 2019 est donné en Annexe 6.

La modélisation s'appuie sur un modèle hydrodynamique (modélisation des courants) couvrant l'ensemble de la zone. Ce modèle a été calé et validé pour reproduire les conditions de courants induits par la marée, le vent, et les débits des cours d'eau.

Ces modélisations ont tenu compte :

- Des conditions physiques du milieu récepteur : marées, vent (absence, Nord-Ouest et Sud-Ouest), courants,
- Des débits fluviaux des différents cours d'eau répartis sur la zone d'étude :

Cours d'eau	Débit moyen (m ³ /s)	Débit 1 mois (m ³ /s) approx.	Débit 6 mois (m ³ /s) approx.
Gouet	2	2.8	7.15
Gouedic	0.1	0.4	0.4
Douvenant	0.1	0.1	0.27
Gouessant	1.5	2.75	7.8
Urne	0.4	1.3	3.3

- Des caractéristiques des rejets :
 - 2 catégories de points de rejets ont été étudiées :
 - ▷ Les rejets des STEP du Légué et de Moulin Hery en fond de baie d'Yffignac ;
 - ▷ Les déversoirs d'orage sur la totalité du réseau : les différents déversoirs d'orages se déversent in fine dans le réseau pluvial puis les cours d'eau du territoire de l'Agglomération avant de rejoindre le milieu marin. Tous les DO se déversant dans un même cours d'eau ou exutoire pluvial ont été additionnés dans la modélisation et les rejets se font en un point unique de chaque cours d'eau/exutoire.

Système d'assainissement de la station d'épuration du Légué à Saint-Brieuc Renouvellement de l'autorisation environnementale au titre de l'art. R. 181-49 C. Env. Pièce n°5 : Etude d'impact du projet

- Les débits et concentrations aux différents points de rejet en situation actuelle et future selon les données suivantes :

Débits et concentrations des différents points de rejet – Etat initial

	STEP Légué		STEP Moulin Hery	DO
Concentration E.Coli (UFC/100 ml)	10 ⁵	10 ⁷ (dégradé)	10 ⁵	10 ⁷
Débits				
Temps sec	16 350 m ³ /j	-	5 195 m ³ /j	Modélisation réseaux SCE
Pluie 1 mois	19 800 m ³ /j	7 050 m ³	6 595 m ³ /j	Modélisation réseaux SCE
Pluie 6 mois	27 350 m ³ /j	10 000 m ³	7 995 m ³ /j	Modélisation réseaux SCE

Débits et concentrations des différents points de rejet – Etat futur 1

	STEP Légué		STEP Moulin Hery	DO
Concentration E.Coli (UFC/100 ml)	10 ⁵	10 ⁷ (dégradé)	10 ⁵	10 ⁷
Débits				
Temps sec	17105 m ³ /j	-	5 925 m ³ /j	Modélisation réseaux SCE
Pluie 1 mois	22620 m ³ /j	4230 m ³	8 525 m ³ /j	Modélisation réseaux SCE
Pluie 6 mois	28350 m ³ /j	9000 m ³	9 565 m ³ /j	Modélisation réseaux SCE

* Les débits surlignés en gris représentent les rejets temporaires avec un débit total rejeté la plupart du temps en quelques heures (mode dégradé STEP et déversement réseau), les débits non surlignés sont rejetés de façon constante

Ces modélisations concernent donc une situation actuelle et future des **rejets dégradés temporaires de la STEP du Légué sans mise en œuvre de désinfection (10⁷ Ecoli/100 ml)**.

5.1.2.2 Résultats des modélisations 2019

Les principaux résultats des modélisations réalisées en 2019 dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement (SCE) sont présentés en Figure 52 (situation de temps sec), Figure 53 (pluie 1 mois) et Figure 54 (pluie 6 mois), pour les situation actuelle et future pour les 2 conditions de vents retenues.

On constate :

- En présence de vent de Sud-ouest, le panache des rejets est advecté sur plusieurs kilomètres vers l'Est et la commune de Morieux. Lorsque le vent souffle du Nord-est, le panache des rejets remonte la côte vers le Nord-Ouest et les communes de Plérin et Pordic ;
- **Les rejets temporaires (temps de pluie 1 mois et 6 mois) (rejets des DO et rejets dégradés de la STEP du Légué) sont largement impactants** par rapport à une situation de rejet de temps sec (fonctionnement normal), et ce malgré la réduction des rejets des DO en situation future ;

Système d'assainissement de la station d'épuration du Légué à Saint-Brieuc
Renouvellement de l'autorisation environnementale au titre de l'art. R. 181-49 C. Env.
Pièce n° 5 : Etude d'impact du projet

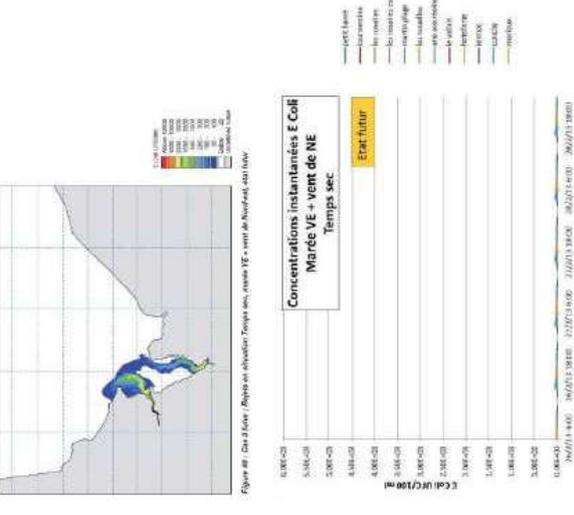
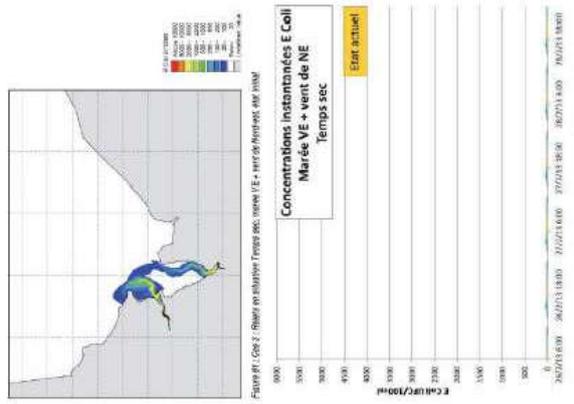
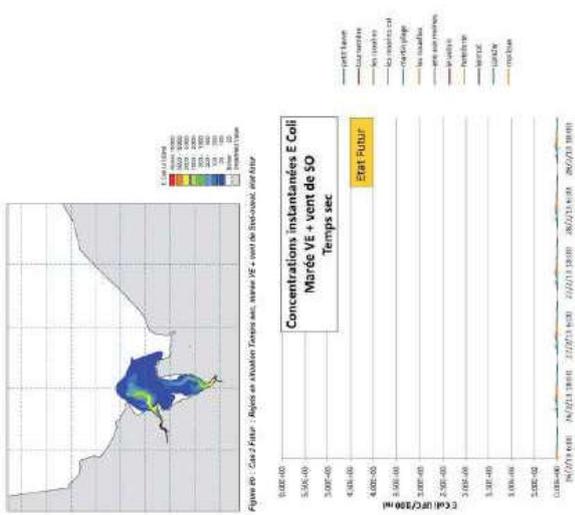
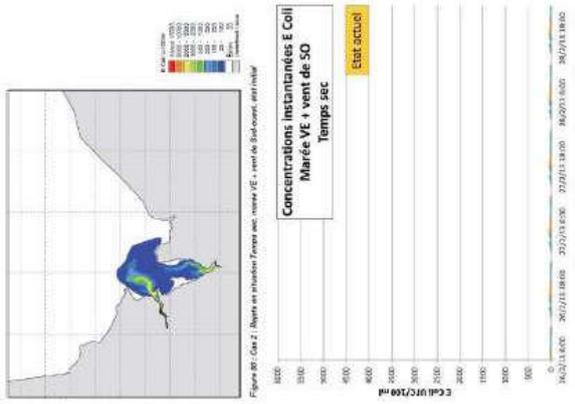


Figure 52 : Modélisations des rejets en temps sec (hors rejets temporaires issus des réseaux et du fonctionnement dégradé de la STEP du Légué) – Actuel et Futur

Système d'assainissement de la station d'épuration du Légué à Saint-Brieuc Renouvellement de l'autorisation environnementale au titre de l'art. R. 181-49 C. Env. Pièce n°5 : Etude d'impact du projet

- **La suppression seule des rejets des DO en situation future ne permet pas d'améliorer l'impact des rejets du système d'assainissement du Légué sur les usages littoraux : le rejet dégradé de la STEP, qui est en flux équivalent aux déversements actuels modélisés sur les réseaux, demeure problématique à hauteur de 10^7 Ecoli/100 ml.**

Afin de bien dissocier l'impact des rejets temporaires en situation future, nous avons extrait la part respective associée au rejet de la STEP en fonctionnement dégradé versus normal à partir des fichiers bruts issus des modélisations 2019.

Une analyse des données temporelles a également permis de présenter les valeurs moyennes observées aux points cibles du modèle en complément des valeurs maximales attendues, ceci en distinguant les 2 sources de rejet de la STEP du Légué (file biologique et fonctionnement dégradé) (Figure 55).

Ces résultats montrent que **le rejet temporaire dégradé de la STEP à hauteur de 10^7 Ecoli/100 ml induit un impact non négligeable** :

- Sur les coquillages des parcs conchylicoles de la Baie de Saint-Brieuc en conditions de vent de Sud-Ouest : plus de 2 000 Ecoli/100 g cli dans les coquillages en tenant compte d'un facteur de concentration de 30 de la teneur moyenne dans l'eau ;
- Sur les zones de baignade quelles que soient les conditions de vent : qualité moyenne des eaux de baignade (entre 100 et 1000 Ecoli/100 ml).

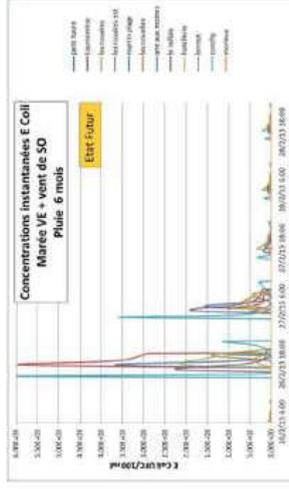
→ **L'impact avéré du rejet dégradé actuel de la Station du Légué a donc conduit la collectivité à rechercher une mesure de réduction de ces impacts bactériologiques sur les usages littoraux : la mise en œuvre d'une désinfection des rejets en fonctionnement dégradé de la STEP.**

Système d'assainissement de la station d'épuration du Légué à Saint-Brieuc
Renouvellement de l'autorisation environnementale au titre de l'art. R. 181-49 C. Env.
Pièce n° 5 : Etude d'impact du projet

1. MODELISATION Schéma Directeur EU 2019 – Futur – Pluie 6 mois – Vent SO

Sortie File biologique : 28 350 m³/j – 10⁸ Ecoli/100 ml

Rejet dégradé : 9 000 m³/j – 10⁷ Ecoli/100 ml



Graphique 17 - Cas 8 futur 1

Impact respectif des sources de rejet de la STEP du Légué :

STEP seule - Vents SO	Max.	Moyenne
Petit Havre	0	0
Toumemine	0	0
Les Rosaires	0	0
Les Rosaires Est	0	0
Martin Plage	0	0
Les Nouvelles	28	9
Anse aux moines	89	28
Le Valais	71	40
Hôtelierie	38	25
Lermot	70	20
Conchyliculture	180	11
Morieux	19	12
Coquillages moy*30		318

Dégradé seul - SO	Max.	Moyenne
Petit Havre	0	0
Toumemine	0	0
Les Rosaires	0	0
Les Rosaires Est	0	0
Martin Plage	1 381	63
Les Nouvelles	3 613	190
Anse aux moines	5 902	406
Le Valais	2 043	216
Hôtelierie	2 191	136
Lermot	5 845	70
Conchyliculture	563	75
Morieux		
Coquillages moy*30		2 110

Figure 55 : Impact respectif des rejets temporaires / permanents de la STEP du Légué pour une pluie semestrielle (1 ; vent Sud-Ouest ; 2. Vent Nord Est)

2. MODELISATION Schéma Directeur EU 2019 – Futur – Pluie 6 mois – Vent NE

Sortie File biologique : 28 350 m³/j – 10⁸ Ecoli/100 ml

Rejet dégradé : 9 000 m³/j – 10⁷ Ecoli/100 ml

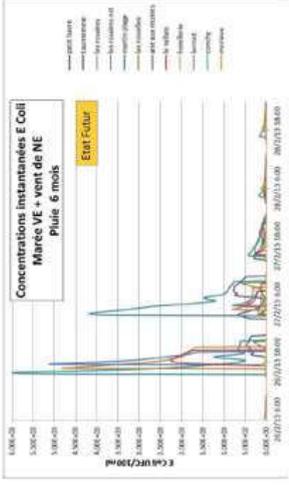


Figure 47 - Cas 9 futur 1

Impact respectif des sources de rejet de la STEP du Légué :

STEP seule - Vents NE	Max.	Moyenne
Petit Havre	1	0
Toumemine	8	3
Les Rosaires	18	6
Les Rosaires Est	24	11
Martin Plage	269	51
Les Nouvelles	64	33
Anse aux moines	67	34
Le Valais	30	24
Hôtelierie	0	0
Lermot	0	0
Conchyliculture	0	0
Morieux	0	0
Coquillages moy*30		0

Dégradé seul - NE	Max.	Moyenne
Petit Havre	25	2
Toumemine	256	21
Les Rosaires	530	41
Les Rosaires Est	725	75
Martin Plage	5 850	325
Les Nouvelles	4 771	287
Anse aux moines	5 017	310
Le Valais	2 224	219
Hôtelierie	0	0
Lermot	0	0
Conchyliculture	0	0
Morieux	0	0
Coquillages moy*30		0

Système d'assainissement de la station d'épuration du Légué à Saint-Brieuc Renouvellement de l'autorisation environnementale au titre de l'art. R. 181-49 C. Env. Pièce n°5 : Etude d'impact du projet

5.1.2.3 Mesures de réduction des impacts temporaires – Modélisations CREOCEAN 2020

Le choix de la désinfection des rejets de la station du légué ainsi que le niveau de rejet bactériologique à atteindre ont été déterminés suite à des modélisations complémentaires qui ont été réalisées en 2020 par le bureau d'étude CREOCEAN, en reprenant le modèle utilisé dans le cadre du Schéma Directeur en tenant compte de 2 situations :

- Situation la plus pénalisante : niveau de rejet de 5.10^5 Ecoli/100 ml pour la STEP du Légué en temps sec (sans désinfection) et de 10^5 Ecoli/100 ml le rejet de la STEP en cas temps de pluie semestrielle (avec désinfection) ;

Débit et concentration pour la situation la plus pénalisante

	STEP Légué		STEP Moulin Hery	DO
Concentration E.Coli (UFC/100 ml)	5.10^5 (fonctionnement normal)	10^5 (sortie physico-chimique)	10^5	10^7
Débits				
Pluie 6 mois	34 000 m ³ /j	9000 m ³ /j	9 565 m ³ /j	Modélisation réseaux SCE

- Situation optimale de désinfection de rejets de la STEP à hauteur de 10^4 Ecoli/100 ml pour une pluie semestrielle.

Débit et concentration pour la situation optimale de désinfection de l'intégralité des rejets de la station du Légué

	STEP Légué		STEP Moulin Hery	DO
Concentration E.Coli (UFC/100 ml)	10^4 (fonctionnement normal)	10^4 (sortie physico-chimique)	10^5	10^7
Débits				
Pluie 6 mois	34 000 m ³ /j	9000 m ³ /j	9 565 m ³ /j	Modélisation réseaux SCE

En effet, il s'avère que :

- Le rejet de la STEP du Légué en fonctionnement normal :
 - Est plus proche de 5.10^5 Ecoli/100 ml que des 10^5 Ecoli/100 ml pris en compte dans les modélisations antérieures de 2019 : il convenait de vérifier l'absence d'impact de ce niveau de rejet permanent sur les usages littoraux ;
 - Un volume de temps sec de 34 000 m³/j (débit de référence de la STEP en 2019) semble plus adapté à prendre en compte pour évaluer l'impact nominal des rejets permanents que le débit de 17.10^5 m³/j retenu en 2019 ;
- L'objectif de désinfection de 10^5 Ecoli/100 ml tel que retenu dans le cadre des futurs aménagements de la STEP du Légué devait également être vérifié au regard des gains supplémentaires obtenus avec un objectif plus sévère de 10^4 Ecoli/100 ml.