



**DEPARTEMENT DE MEURTHE ET MOSELLE**

---

**COMMUNE DE ETREVAL**

## **Réalisation de l'assainissement**

Mise en conformité du système d'assainissement : réseaux  
et station de traitement

---

### **Notice d'incidence**

**Porter à connaissance au dossier enregistré sous le n°54-2017-00174  
et complément relatif au courrier du 17/01/2022**



57 Chemin de Failloux  
88000 EPINAL  
Tél. : 03 29 29 13 05  
Courriel : [contact@sasevi.fr](mailto:contact@sasevi.fr)

Mai 2022  
Dossier B 01 0024

## Sommaire

1	Nom et adresse du demandeur .....	3
1.1	Pétitionnaire .....	3
1.2	Réalisation du dossier .....	3
2	Préambule .....	4
3	Rectifications du dossier initial n°54-2017-00174 .....	5
3.1	Localisation du système de traitement (réponse aux points n°1 et n°2 du courrier RAR n°1A 188 182 8108 5)5	
3.2	Travaux de réalisation de la canalisation de rejet (réponse au point n°2 du courrier RAR n°1A 188 182 8108 5)8	
3.2.1	Impacts sur les habitats naturels et la flore .....	10
3.2.2	Impact sur la faune .....	13
3.3	Description du système de traitement (réponse au point n°3 du courrier RAR n°1A 188 182 8108 5) 14	
3.3.1	Principe de dimensionnement des filtres plantés de roseaux .....	14
3.3.2	Performances minimales règlementaires .....	14
3.3.3	Rendements attendus par une station de type filtres plantés de roseaux simple étage .....	15
3.3.4	Taux global de dépollution .....	15
3.4	Incidence des rejets sur la qualité des eaux (réponse au point n°4 du courrier RAR n°1A 188 182 8108 5)16	

## Fiche signalétique du document

Type	Porter à connaissance au dossier enregistré sous le n°54-2017-00174 et complément relatif au courrier du 17/01/2022
Opération	Réalisation de l'assainissement de la commune d'Etreval Mise en conformité du système d'assainissement : réseaux et station de traitement
Révision	00
Nombre d'exemplaires remis	1 fichier dématérialisé
Destinataire	Commune de Etreval Mairie 1, rue de Laloef 54 330 ETREVAL
Numéro d'affaire	B 01 0024
Date de remise	05/05/2022

	Nom	Date
Rédigé par	A. GROS	05/05/2022
Vérifié par	J. BAILLY et H. FILLOUX	05/05/2022

## **Commune de Etreval**

Mise en conformité du système d'assainissement

**Porter à connaissance au dossier initial 54-2017-00174**

---

# **1 Nom et adresse du demandeur**

## **1.1 Pétitionnaire**



### **Commune de Etreval**

Mairie

1, rue de Laloef

54 330 ETREVAL

Tél : 03.83.51.61.43

[etrevail.mairie@laposte.net](mailto:etrevail.mairie@laposte.net)

## **1.2 Réalisation du dossier**



### **Espace de Vie Ingénierie**

57 Chemin de Failloux

88 000 EPINAL

Tél : 03.29.29.13.05

## 2 Préambule

Un dossier de porter à connaissance concernant la mise en place de l'assainissement communal de la commune de Etrevail a été transmis au service Police de l'Eau de la Direction Départementale des Territoires de Meurthe-et-Moselle (DDT54) en septembre 2017. Ce dossier enregistré sous le n°54-2017-00174, a reçu une réponse favorable, en date du 24 octobre 2017.

Depuis cette date, le projet a évolué et subi des modifications qui ont été soumises à la DDT54 par courrier en date du 23 décembre 2021.

En réponse au courrier précédent, le dossier n'étant pas recevable, une demande de complément a été ordonnée en date du 17 janvier 2022 (LR avec AR n°1A 188 182 8108 5).

Le dossier de porter à connaissance initial n°54-2017-00174 fait apparaître certaines incohérences et informations erronées conduisant à une mécompréhension du projet.

Le présent document vise donc à informer le service Environnement Risques et Connaissance de la DDT54, des modifications envisagées sur le projet et corriger les erreurs du dossier initial.

### 3 Rectifications du dossier initial n°54-2017-00174

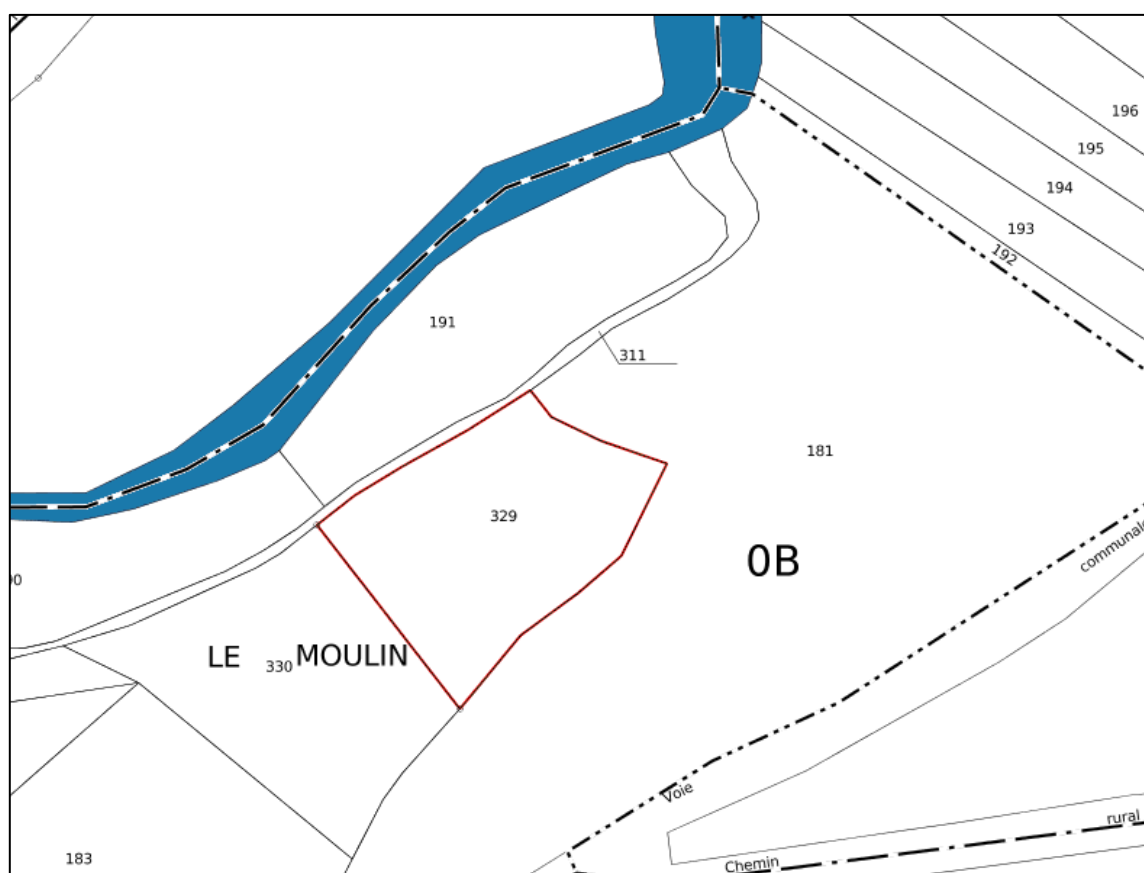
#### 3.1 Localisation du système de traitement (réponse aux points n°1 et n°2 du courrier RAR n°1A 188 182 8108 5)

Le projet prévoit la création d'une station de traitement des eaux usées par filtres plantés de roseaux sur la parcelle cadastrale n°329 en section 000 B au lieu-dit « Le Moulin ».

Le traitement est placé à une distance de plus 100 m de toutes les habitations voisines conformément aux préconisations de l'arrêté du 21/07/2015.

Les parcelles retenues pour l'implantation du traitement sont actuellement utilisées comme prairies pâturées ou fauchées.

Initialement, cette parcelle était référencée 000 B 182 avec la nouvelle parcelle 000 B 330 (Cf. extrait photographie aérienne Géoportail ci-dessous)



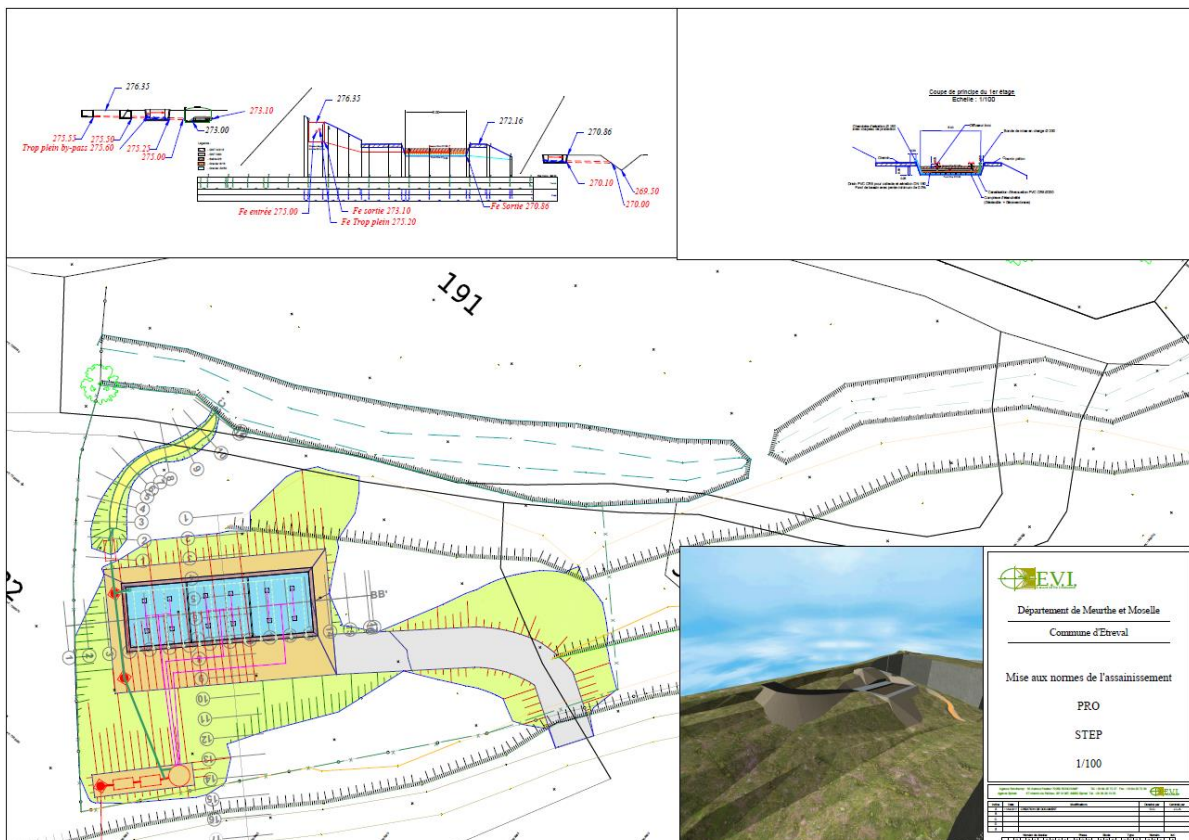
Plan de situation cadastral de la station de traitement



Photographie aérienne avec superposition cadastrale (avant découpage parcellaire 000 182 B)

Le dossier initial en page 5 mentionnait une erreur sur la localisation cadastrale de la station de traitement et une incohérence avec le plan projet annexé.

Ce dernier fait bien apparaitre que la station de traitement a toujours été positionnée sur cette même emprise parcellaire (000 B 329 - ex 000 182 B).



Extrait du plan projet de la station de traitement annexé au dossier initial



**Commune de Etrevail**

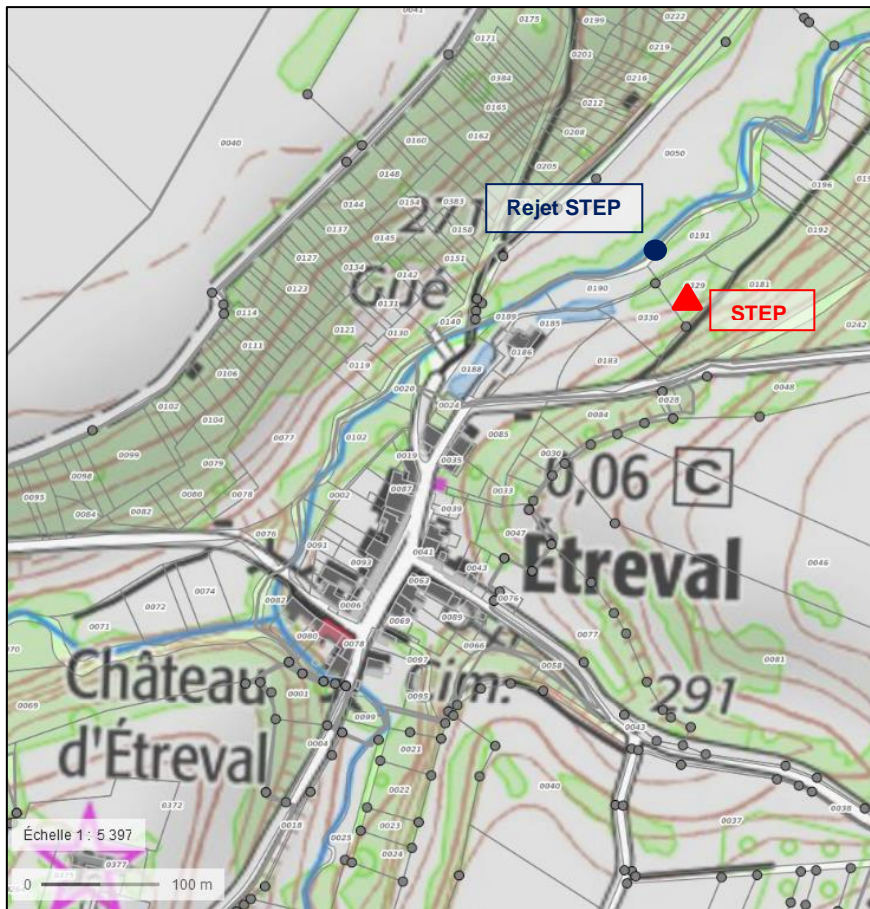
Mise en conformité du système d'assainissement

Porter à connaissance au dossier initial 54-2017-00174

Il n'y a pas eu de modification d'implantation de la station d'épuration. Le point de rejet a quand, à lui ; été modifié par suppression de la zone de rejet végétalisée.

Les coordonnées géographiques de l'ouvrage se voient toutefois modifier :

Type d'ouvrage	Coordonnées géographiques Lambert 93						Milieux récepteur	Capacité	Charge en kg de DBO5 pour 60 g/j/EH
	N°	X	Y	N°	X	Y			
FPRv	STEP	925 870	6 821 870	Rejet STEP	925 852	6 821 890	Ruisseau du Brénon Masse d'eau FRCR267	60 EH 80 EH <sub>50</sub>	3,6

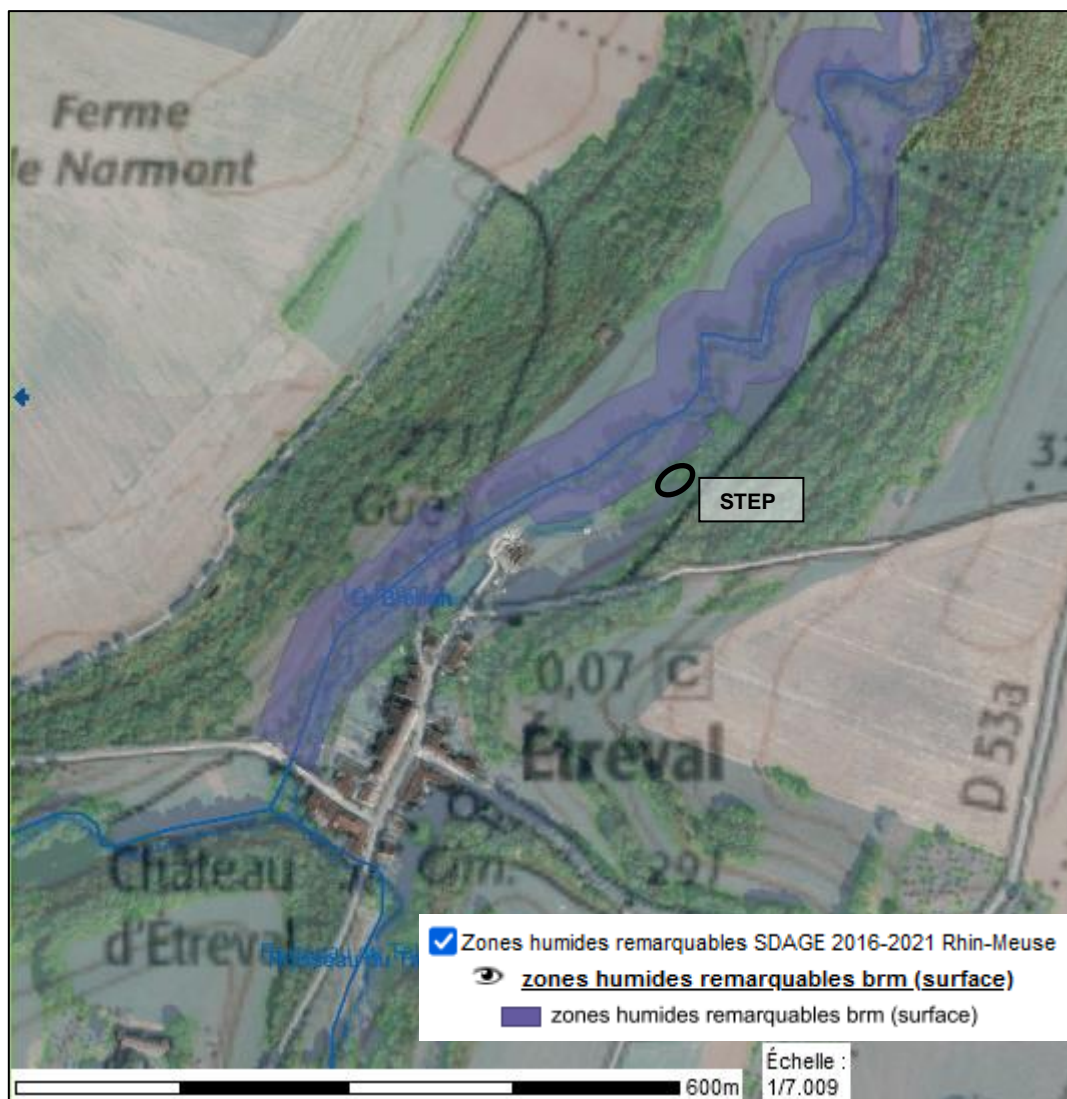


Extrait IGN de localisation de la STEP et son rejet



### **3.2 Travaux de réalisation de la canalisation de rejet (réponse au point n°2 du courrier RAR n°1A 188 182 8108 5)**

Le secteur envisagé pour l'implantation de la station est bordé par une zone identifiée comme zone humide remarquable :



Les travaux de pose de la canalisation de rejet de la station dans le ruisseau du Brénon, nécessite de traverser les terrains en zones humides.

Les zones humides remarquables du SDAGE Rhin Meuse abritent une biodiversité exceptionnelle et présentent un état écologique préservé a minima. Elles font l'objet de dispositions particulières dans le SDAGE Rhin-Meuse.

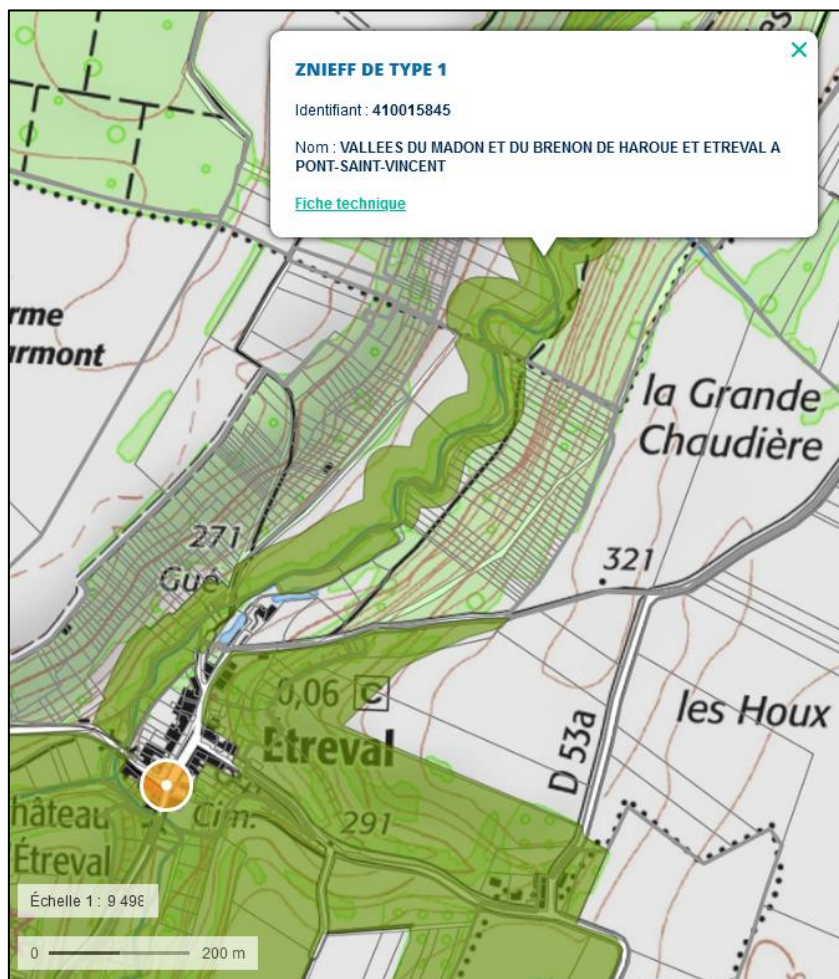
Elles correspondent aux zones humides intégrées dans les inventaires des espaces naturels sensibles d'intérêt au moins départemental, ou à défaut, aux Zones naturelles d'intérêt floristique et faunistique (ZNIEFF), aux zones Natura 2000\* ou aux zones concernées par un arrêté de protection de biotope et présentent encore un état et un fonctionnement biologique préservé a minima. Leur appartenance à ces zones ou à ces inventaires leur confère leur caractéristique de zone humide remarquable. Elles imposent la constitution d'inventaires détaillés. Ces derniers sont déjà initiés mais encore incomplets.

## Commune de Etreval

Mise en conformité du système d'assainissement

Porter à connaissance au dossier initial 54-2017-00174

Pour le cas de la zone humide remarquable du Brenon, elle est rattachée à la ZNIEFF de type 1 des Vallées du Madon et du Brénon de Harque et Etreval à Pont-Saint-Vincent :



Extrait cartographique de la ZNIEFF de type 1 rattachée à la zone humide remarquable

### 3.2.1 Impacts sur les habitats naturels et la flore

La traversée de zones humides induit une dégradation du sol qui peut se traduire par le développement d'une friche humide altérant fortement la naturalité des sites. La réalisation de tranchée dans ces milieux peut potentiellement créer des zones de drainage préférentiel qui à terme conduisent à un assèchement de ces milieux sensibles.

D'une manière générale, la destruction de milieux naturels contribue à l'appauvrissement écologique des biotopes en réduisant la diversité biologique et en supprimant des habitats naturels.

Les impacts temporaires sur la flore terrestre sont liés à la destruction du couvert végétal sur la bande de travail.

On distingue :

- **Les espaces en cultures annuelles**, qui supportent une végétation totalement artificielle renouvelée entièrement chaque année. Les impacts sur les parcelles cultivées sont temporaires puisque le milieu peut être replanté post travaux par les agriculteurs,
- **Les prairies naturelles et friches**, qui supportent une végétation banale à renouvellement fort. La durée de l'impact est fonction de la vitesse de régénération spontanée de la végétation,
- **Les zones humides** recensées qui sont susceptibles d'abriter une flore patrimoniale sensible au retournement. Notons qu'aucune espèce végétale protégée n'est identifiée sur le tracé de la canalisation retenu,
- **Les haies et bois**, supportant une végétation ligneuse à renouvellement long. L'impact serait permanent sur les boisements et certaines haies arborescentes car la replantation est interdite avec des arbres de haut jet sur la zone de servitude. Cependant, aucun impact ne sera relevé sur ces éléments.
- **Les cours d'eau**, qui présentent une flore aquatique plus ou moins développée.

**La principale incidence du projet sur les milieux naturels concerne donc la traversée de zones humides par la canalisation de rejet de la station d'épuration.**

Comme dit précédemment, la mise en place de la canalisation nécessite le creusement d'une tranchée par des engins lourds qui viendra détruire le couvert végétal. Le travail de ces engins est susceptible de modifier les caractéristiques physiques du sol avec une incidence potentielle à plus long terme sur les caractéristiques pédo-hydrologiques (drainage préférentiel) nuisant par exemple à la fonctionnalité des zones humides.

La principale mesure d'évitement concerne le choix du tracé de moindre impact (cheminement le plus court).

L'emprise du chantier sur les zones humides sera réduite volontairement et n'excèdera pas 6 mètres de large. Le stockage des matériaux de chantier et des canalisations en attente de pose se feront hors emprise des zones humides inventoriées et délimitées.

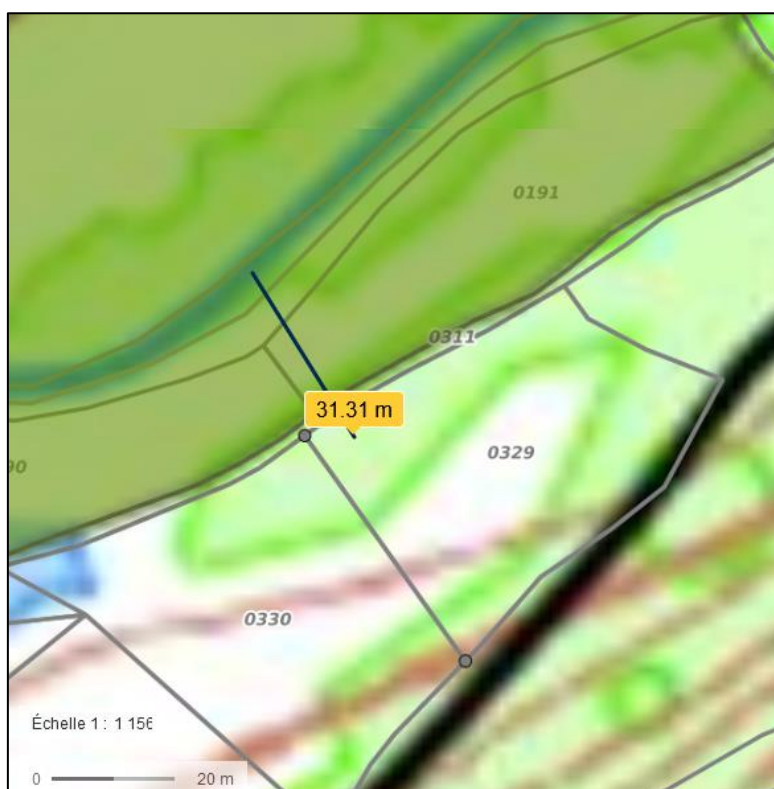
La tranchée effectuée consistera à retirer les différents horizons séparément afin de les remettre en place dans l'ordre sans apport de matériaux extérieur, ce qui permettra de favoriser la recolonisation rapide par la banque de graines existante. Le tassement des horizons devra être le plus proche possible de l'état initial afin de ne pas créer un effet barrage (trop compacté) ou un effet drainant (pas assez compacté), ce qui favorisera la réinstallation des espèces.

Dans le cas du présent projet, le tracé de la canalisation recoupe les zones humides perpendiculairement au sens d'écoulement. Un drainage préférentiel est alors à craindre.

Afin de réduire les impacts potentiels liés à la présence de la canalisation et à son profil altimétrique, les dispositions suivantes seront mises en œuvre pour limiter l'effet potentiellement drainant sur la zone humide adjacente :

- Pose de bouchons argileux étanches compactés, de 2 mètres de long, et disposés tous les 10 m sur toute la hauteur et largeur de la tranchée, en vue de la suppression de l'effet drainant potentiel horizontal ;
- Pose d'un manteau argileux étanche au-dessus de la canalisation au droit de la zone humide concernée, en cas de pose de la canalisation dans une tranchée traversant un substrat imperméable, en vue de la suppression de l'effet drainant potentiel vertical.

Cette disposition concerne un linéaire d'environ 30 ml, correspondant au linéaire de tranchée en zone humide.

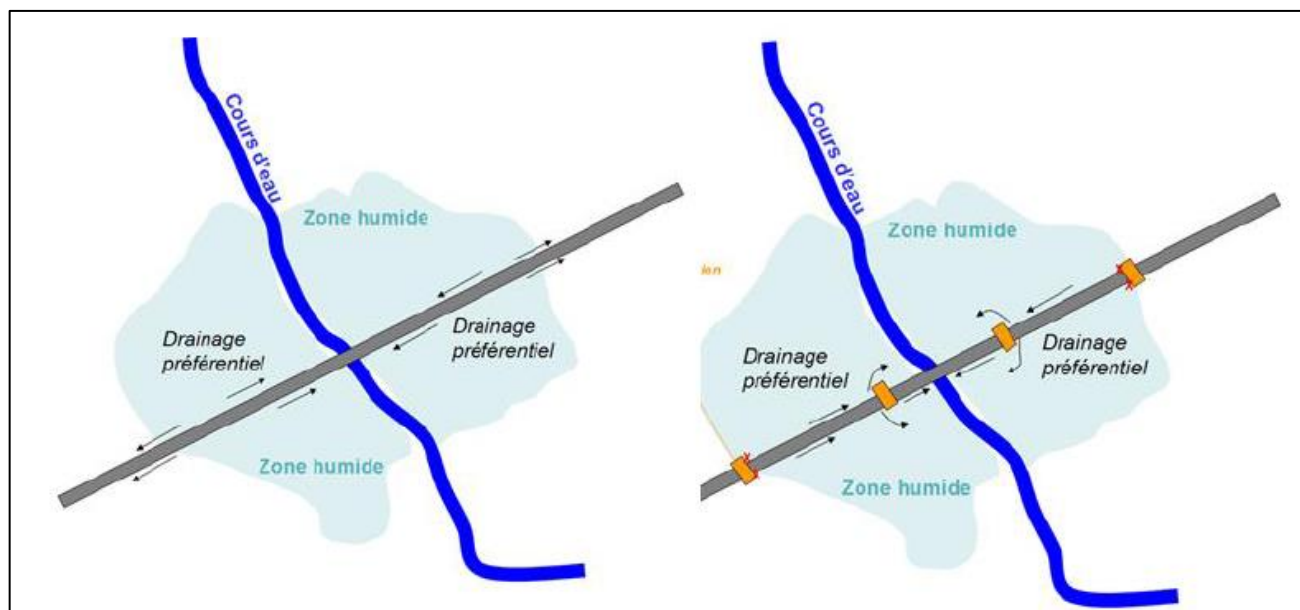


**Extrait cartographique du linéaire impactant la zone humide remarquable**

La figure suivante expose de gauche à droite :

- Les effets du drainage sans mise en place de bouchon d'argile,
- La mise en place de bouchons d'argile qui permettent d'éviter la création d'un drainage préférentiel dans la zone humide qui contribuerait à son assèchement.





**Principe de mise en place d'écrans d'argile et effets sans écrans (gauche), avec écrans (droite)**

Lors de la mise en place du chantier, la présence d'espèces invasives sera répertoriée et demandera la mise en œuvre de dispositions particulières avant le chantier.

Avant tout travaux, il faudra supprimer rapidement ces pieds de la manière suivante :

- Au préalable, encadré le pied de Renouée par un film plastique afin de récupérer des graines ou partie végétales qui s'éparpilleraient lors de l'arrachage),
- Arracher les individus (ne surtout pas les couper, le risque de dissémination serait trop important) et les mettre dans un sac étanche,
- Refermer sur lui-même le film plastique au sol puis le fermer hermétiquement,
- Récupérer un maximum de sol sur 1 mètre aux alentours du pied concerné et sur minimum 50 cm de profondeur et le mettre également dans le sac étanche,
- Envoie des déchets en incinérateurs (pour les parties végétales) ou en unité de traitement spécialisée (pour le matériau terrestre, il sera enterré à une profondeur minimum de 3 mètres).
- Pour réduire le développement des plantes invasives suite au chantier, une remise en herbe avec un semis prairial de type « prairie fourragère » est nécessaire, associée à une fauche régulière pour favoriser le développement des graminées au détriment des invasives.
- En cas de persistance des plantes invasives après travaux, une gestion intensive (2 à 4 fauches annuelles) sera nécessaire. Des fauches tardives d'entretien seront réalisées sur ces milieux afin d'assurer le maintien de « bandes refuges » pour la petite faune.

### 3.2.2 Impact sur la faune

Les effets du chantier sont par définition des effets globalement temporaires, puisque le projet prévoit une remise en état des milieux traversés après travaux.

Trois types d'impacts potentiels peuvent être distingués vis-à-vis de la faune :

- La mortalité d'individus et le dérangement pendant la phase de chantier.
- L'altération et la destruction d'habitats de vie de la faune pendant la phase de chantier. Cela nuit à la qualité de vie de la faune concernée par les travaux.
- L'altération du fonctionnement des populations suite à l'arrêt ou à la forte diminution des échanges entre sous-population. L'altération du fonctionnement écologique est un impact direct qui dans le cas présent reste temporaire.

Les espèces potentiellement présentes sur les milieux naturels interceptés par la canalisation sont surtout inféodées aux milieux humides et aux réseaux de haies à proximité. Néanmoins, notons que la zone traversée est un champ pâturé ou fauché, pauvres en biodiversité.

D'autre part, les adultes de mammifères, oiseaux, amphibiens ou reptiles potentiels ne seront pas impactés par les travaux du fait de leur aptitude à se déplacer rapidement et de l'étendue de leur domaine vital. Seuls les œufs ou les juvéniles seront potentiellement impactés par les travaux.

Néanmoins, le dérangement occasionné par les travaux est limité dans le temps (1 jour de travail pour la pose de la canalisation) et dans l'espace. De plus, les espèces potentiellement présentes sont mobiles et capables

**Les travaux n'auront donc pas d'impacts significatifs sur la zone humide puisqu'ils seront ponctuels dans le temps comme dans l'espace. Les mesures correctives annoncées précédemment permettront de réduire les incidences sur le milieu.**

### **3.3 Description du système de traitement (réponse au point n°3 du courrier RAR n°1A 188 182 8108 5)**

Le projet prévoit la création d'une station de traitement des eaux usées par filtres plantés de roseaux à simple étage.

Le dossier initial en page 13 mentionnait une erreur sur les caractéristiques de la STEP, soit un filtre planté de roseaux à 2 étages de filtration. Or le plan annexé, a toujours indiqué un seul étage de filtration.

Le principe de dimensionnement de la station d'épuration de la commune d'Etreval est le suivant :

#### **3.3.1 Principe de dimensionnement des filtres plantés de roseaux**

##### **Entrée**

- Dégrillage statique en entrée de la station,
- Canal de comptage avec point de prélèvement,
- Comptage des bâchées de la chasse à auget,

##### **Simple étage**

- Chasse à auget avec regard de vannage permettant de gérer l'alternance d'alimentation des lits filtrants du 1<sup>er</sup> étage

	Surface totale (m <sup>2</sup> )	Nombre de casiers filtrants	Surface de casiers (m <sup>2</sup> )	Ratio (m <sup>2</sup> /EH)	Volume de la bâchée (m <sup>3</sup> )	Lame d'eau sur 1 lit pour une bâchée (cm)	Charge hydraulique de temps sec (cm/jour)	Charge hydraulique exceptionnelle (cm/jour)
Simple étage	108	3	36 (6 m x 6 m)	1,80	1,07	3,00	40	80

##### **Sortie**

- Canal de comptage avec point de prélèvement

Les trop-pleins des lits et ouvrages d'alimentation des lits de la station transiteront par le canal de comptage de sortie.

Un chemin du pourtour des filtres sera élargi à 4 m afin de permettre un curage aisé des lits sans qu'aucun engin ne circule à l'intérieur. Le rayon de giration est prévu pour un camion d'environ 8 m<sup>3</sup> ou un tracteur avec benne.

#### **3.3.2 Performances minimales réglementaires**

L'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif précise les performances minimales des stations d'épuration des agglomérations devant traiter une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 120 kg/j de DBO<sub>5</sub> :

PARAMÈTRES (*)	CONCENTRATION à ne pas dépasser	RENDEMENT minimum à atteindre
DBO <sub>5</sub>	35 mg/l	60 %
DCO	200 mg/l	60 %
MES		50 %

(\*) Pour les installations de lagunage, les mesures sont effectuées exclusivement sur la DCO (demande chimique en oxygène) mesurée sur échantillons non filtrés.

Ces rendements minimums ont été réajustés pour le choix du traitement et son dimensionnement au vu de la sensibilité du milieu récepteur et de son état actuel.



### 3.3.3 Rendements attendus par une station de type filtres plantés de roseaux simple étage

Les rendements et concentrations moyens attendus par le traitement par filtres plantés de roseaux sont les suivants :

	<b>DBO<sub>5</sub></b>	<b>DCO</b>	<b>MES</b>	<b>Nk</b>	<b>PT</b>
	<b>Rendement épuratoire par paramètre (%)</b>				
<b>Valeurs observées*</b>	80	70	75	50	25
	<b>Concentration moyenne de l'eau traitée par paramètre (mg/l)</b>				
<b>Valeurs observées*</b>	26	90	34	21	4,5

*\*Source : Les procédés d'épuration des petites collectivités du bassin Rhin Meuse, Agence de l'Eau Rhin-Meuse Ministère de l'écologie, du développement et de l'Aménagement Durable.*

« Les valeurs observées (ci-dessus) ont été calculées sur les bilans des stations dont la charge organique appliquée est inférieure à 150 % de la charge nominale et la charge hydraulique inférieure à 300 % de la capacité nominale. Les bilans pris en compte sont ceux de la période 1998-2005, concernant les stations de moins de 2000 EH, construites après 1990. 152 bilans ont été exploités

Les valeurs annoncées correspondent aux performances annoncées par les constructeurs ou mentionnées dans la bibliographie ».

### 3.3.4 Taux global de dépollution

Les calculs du TGD indiqués en pages 46 à 48 du dossier initial n°54-2017-00174 montrent que le niveau d'ambition du TGD est fixé à 50% et non prévu à 60% comme il est indiqué dans le courrier RAR 1A 188 182 8108 5.

### 3.4 Incidence des rejets sur la qualité des eaux (réponse au point n°4 du courrier RAR n°1A 188 182 8108 5)

#### Estimation du niveau de traitement théorique à atteindre pour respecter l'objectif de bon état

On peut estimer les rendements minimums (%) pour les rejets moyens (kg/j) du futur traitement afin de remplir l'objectif de qualité de bon état en période d'étiage du Brenon pour un QMNA5 de 15 l/s.

On considère donc que la qualité du milieu naturel en amont des rejets d'assainissement de la commune d'Etreval correspond aux concentrations du milieu de classe bon état au regard de l'analyse de l'état des paramètres généraux du Brenon :

CARACTÉRISTIQUES		ETAT ET OBJECTIFS		PRESSIONS		MESURES		IMPRIMER LA FICHE	
Objectifs d'état de la masse d'eau				Motifs justifiant une échéance ultérieure à 2019					
Bon état écologique 2027				Coûts disproportionnés, Faisabilité technique, Conditions naturelles					
chimique 2027				Conditions naturelles, Faisabilité technique					
Arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface									
Etat chimique				Commentaires		Etat chimique			
3				Confiance		3			
Paramètres déclassants: Benzo(g,h,i)pérylène, Benzo(b)fluoranthène, Fluoranthène, Benzo(a)pyrène				(237 paramètres surveillés sur 41 possibles)		Confiance			
Etat écologique				Commentaires		Etat écologique			
4				Confiance Elevé		3			
Biologie				4		Confiance Elevé			
		Diatomées		2		Surveillance			
		Invertébrés		2		Surveillance			
		Poissons		4		Surveillance			
		Macrophytes		4		Surveillance			
		Bilan en oxygène		3		4			
		COD		2		Surveillance			
		DBO5		1		Surveillance			
		sat O2		3		Surveillance			
		O2		2		Surveillance			
		Nutriments		3		4			
		NH4+		2		Surveillance			
		NO2		2		Surveillance			
		NO3		2		Surveillance			
		PO4		3		Surveillance			
		Pt		3		Surveillance			
		Acidification		2		Surveillance			
		Température		1		Surveillance			
		Substances		≥3		2			
		Chlortoluron		1		Surveillance			
		2,4-D		1		Surveillance			
		Linuron		ND		Surveillance			
		2,4-MCPA		2		Surveillance			
		Arsenic		≥3		Surveillance			
		Zinc		2		Surveillance			
		Chrome		1		Surveillance			
		Cuivre		2		Surveillance			
		Oxadiazon		1		Surveillance			
Légende :									
Etat/Potentiel écologique									
1		Très bon							
≤2		Très bon à bon							
2		Bon							
3		Moyen							
4		Médiocre							
5		Mauvais							
ND		Non déterminé / Inconnu							
≥3		Moyen à Mauvais							
Etat chimique									
2		Bon							
3		Mauvais							
ND		Non déterminé / Inconnu							

Les valeurs maximales admissibles à l'aval du rejet correspondent aux seuils hauts de la classe d'état initial (soit la classe bon état) afin de respecter le non déclassement du cours d'eau.

**Concentration moyenne amont rejet (mg/l) milieu de classe bon état**

**Maximum admissible aval rejet : limite supérieure de la classe bon état (mg/l)**

**Commune de Etreval**

Mise en conformité du système d'assainissement

**Porter à connaissance au dossier initial 54-2017-00174**

DBO5	6,00	4,50
DCO (SEQ Eau)	30,00	25,00
MES (SEQ Eau)	25,00	13,50
NTK (SEQ Eau)	2,00	1,50
NH4 (SEQ Eau)	0,50	0,30
P	0,20	0,13

Les rendements minimums de traitement pour atteindre les valeurs maximales admissibles à l'aval du rejet sont :

Objectif :	Non déclassement de l'état initial	
QMNA5 Le Brenon	15	l/s,
Débit de référence STEU	0,33	l/s,

Cas du respect de l'objectif de bon état	DBO5	DCO (SEQ EAU)	MES (SEQ EAU)	NKj (SEQ Eau)	NH4 (SEQ Eau)	P
Concentration max MN aval tronçon (mg/l) : valeurs supérieures de la classe de bon état	6,00	30,00	25,00	2,00	0,50	0,20
Charges max MN en aval du tronçon (kg/j)	7,95	39,74	33,12	2,65	0,66	0,26
Concentrations moy MN en amont du tronçon (mg/l), (milieu de classe bon état)	4,50	25,00	13,50	1,50	0,30	0,13
Charges MN avant rejet STEP (kg/j)	5,83	32,40	17,50	1,94	0,39	0,16
Charge maxi admissible rejet STEP (kg/j)	2,12	7,34	15,62	0,71	0,27	0,10
Concentrations maxi admissibles rejet STEP (mg/l)	73,50	255,00	542,50	24,50	9,50	3,58
Charge entrée STEP (kg/j)	3,6	7,92	4,32	0,792	0,6	0,1296
Rendement minimum STEP pour l'objectif	<b>41,2%</b>	<b>7,3%</b>	<b>0,0%</b>	<b>10,9%</b>	<b>50,6%</b>	<b>20,6%</b>

Le tableau ci-dessus permet d'évaluer les rendements minimums nécessaires pour ne pas déclasser l'état du cours d'eau en amont du rejet pour son débit d'étiage.

Ces résultats mettent en évidence qu'en période d'étiage l'objectif de non déclassement sur les paramètres du cours d'eau du Brenon est atteignable avec un traitement par filtres plantés de roseaux simple étage.

Les résultats obtenus sont bons au vu du débit d'étiage du ruisseau récepteur qui permet une dilution (Qréf STEU = 0,33 l/s < QMNA5 Brenon = 15 l/s).

**Estimation de l'impact moyen du rejet de la station de traitement sur la qualité de l'eau du milieu récepteur en période d'étiage**

*Méthode de calcul par temps sec*

La concentration des différents paramètres après dilution du rejet de la station dans le milieu récepteur est calculée par la formule suivante :

$$[\text{Concentration milieu naturel}] \text{ (en mg/l)} = (q \cdot x + Q \cdot X) / (q + Q)$$

Avec :

- X : concentration du milieu naturel (en mg/l), suivant hypothèse, voir chapitre précédent,
- $\chi$  : Concentration moyenne du rejet de la station (en mg/l)
- Q : débit d'étiage du milieu naturel, QMNA5 (en l/s) = 15 l/s pour Le Brenon
- q : débit de référence du rejet de la station (en l/s) = 0,33 l/s

	Concentration moyenne amont rejet (mg/l) milieu de classe bon état	Maximum admissible aval rejet : limite supérieure de la classe bon état (mg/l)
DBO5	6,00	4,50
DCO (SEQ Eau)	30,00	25,00
MES (SEQ Eau)	25,00	13,50
NTK (SEQ Eau)	2,00	1,50
NH4 (SEQ Eau)	0,50	0,30
P	0,20	0,13

	Charge théorique produite par un habitant moyen (g/j)	Charge en kg/j pour 60EH ou 80EH <sub>50</sub> Moyens (90% taux de collecte)	Concentration moyenne entrée FPRv (mg/l)	Abattement théorique moyen par le traitement (moyenne annuelle)	Concentration moyenne rejet FPRv par temps sec (mg/l)	Concentration moyenne dans milieu naturel (mg/l)
DBO5	50	3,60	125,00	80%	25,0	4,95
DCO (SEQ Eau)	110	7,92	275,00	70%	82,5	26,25
MES (SEQ Eau)	60	4,32	150,00	75%	37,5	14,02
NKj (SEQ Eau)	11	0,79	27,50	50%	13,8	1,77
NH4 (SEQ Eau)	7,7	0,55	19,25	55%	8,7	0,48
Ptotal	1,8	0,13	4,50	25%	3,4	0,20

Légende					
Classe	Très bon état	Bon état	Moyen	Médiocre	Mauvais

Comme indiqué précédemment, l'objectif de non déclassement de l'état du Brenon, est atteignable pour un débit de 15 l/s. La qualité de l'eau du milieu récepteur restera bonne (selon les paramètres) en raison de son débit permettant une dilution des effluents traités au point de rejet.

**Tel que le traitement primaire par filtres plantés de roseaux est conçu, ni la déphosphatation, ni la dénitrification ne sont garanties et leur estimation reste difficile, voire hasardeuse. Elle est donnée à titre indicatif.**

La nitrification est souvent élevée dans les filtres, mais on n'y trouve alors pas les conditions propices à une dénitrification. Les rendements mesurés sur l'azote Kjeldahl (azote organique et ammonium) font état d'un abattement de 50 % en sortie du premier étage. La dénitrification dépendra classiquement des conditions d'aérobiose ayant prévalu pour nitrifier au préalable, des conditions anoxiques (présence de nitrates et absence d'oxygène dissous) ensuite, de l'apport en matière organique facilement assimilable et du temps de séjour hydraulique minimum.

Pour le phosphore total, on constate en moyenne un abattement de 25 % pour une eau usée domestique au début de la mise en service des filtres. La déphosphatation devient quasi-nulle dès que tous les sites d'adsorption du support minéral sont saturés, puisque le phosphore est piégé sous forme particulaire ou retenu par les sites d'adsorption des lits filtrants. Ainsi, lors d'épisodes pluvieux importants, on peut assister à un relargage du phosphore.

Un traitement plus poussé de l'azote (sous forme nitrates) ou du phosphore ne se justifie pas pour une agglomération de cette taille, d'autant plus qu'aucune masse d'eau eutrophe n'est signalée, que le village est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable et qu'aucun usage particulier n'a été recensé : eaux de baignade, pisciculture...

**Les rendements moyens annuels retenus pour la conception et le dimensionnement de la station par filtres plantés de roseaux sont les suivants :**

Paramètres	Rendement
DBO <sub>5</sub>	80%
DCO	70%
MES	75%

Pour information, les résultats moyens attendus pour l'Azote Kjeldahl et le phosphore total sont les suivants :

Paramètres	Rendement
NK	50%
NH <sub>4</sub>	55%
Pt	25% (les premières années de fonctionnement)

On constate également que les rendements observés pour un traitement par filtres plantés de roseaux à simple étage permettent de respecter les concentrations de rejet fixées par l'arrêté du 21/07/15.

	Abattement théorique moyen par le traitement par FPRv (moyenne annuelle)	Concentration moyenne rejet FPRv par temps sec (mg/l)		Concentration réglementaire "Arrêté 21/07/15" (mg/l)
DBO <sub>5</sub>	80%	25,00	<	35,00
DCO (SEQ Eau)	70%	82,50	<	200,00
MES (SEQ Eau)	75%	37,50	-	-
NKj (SEQ Eau)	50%	13,75	-	-
NH <sub>4</sub> (SEQ Eau)	55%	8,66	-	-
Ptotal	25%	3,38	-	-

**La Zone de Rejet Végétalisée après traitement, initialement prévue, se voit supprimée pour des raisons techniques de réalisation.**

**En effet, la topographie des lieux ne permet pas un rejet gravitaire dans le Brenon via une ZRV. Il est nécessaire de traverser un ancien bras mort du ruisseau, plus bas que le Brenon altimétriquement.**

**De plus, ce bras mort correspond historiquement à un canal d'alimentation d'un moulin, qui est référencé sur le cadastre. A ce jour ce canal, assimilé à un fossé, est comblé. La création d'une ZRV au droit de cet ancien canal constituerait un barrage aux écoulements si cet ouvrage venait à être réhabilité et remis en service.**

**Pour ces raisons et également les éléments justifiant l'absence d'incidence qualitative des rejets sur le Brenon par la station d'épuration, la ZRV n'est donc pas justifiée comme mesure correctrice.**