



RAPPORT

Actualisation du zonage d'assainissement Eaux Usées

Rapport de présentation

Commune de MUZILLAC

Janvier 2016



CLIENT

RAISON SOCIALE	Commune de Muzillac
COORDONNÉES	Mairie – Allée Raymond Le Duigou – 56190 MUZILLAC Tél. : 02 97 41 66 25 - Fax : 02 97 41 41 58
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	M. BRISSON, Responsable urbanisme Tél. : 02 97 41 40 48 Courriel : urbanisme@muzillacs.fr

SCE

COORDONNÉES	5, avenue Augustin Louis-Cauchy – BP 10703 44307 NANTES Cedex 3 Tél. : 02 40 68 51 55 - Fax 02 40 68 79 43 – Courriel : sce@sce.fr
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	Mme Sarah LEBEAU, Chef de projet Tél. : 02 40 68 51 55 Courriel : sarah.lebeau@sce.fr

RAPPORT

TITRE	Actualisation du zonage d'assainissement Eaux Usées de Muzillac – Rapport provisoire
NOMBRE DE PAGES	34
NOMBRE D'ANNEXES	0
OFFRE DE REFERENCE	69843 – Edition 1 – Octobre 2014
N° COMMANDE	Marché signé le 07/11/2014

SIGNATAIRE

REFERENCE	DATE	REVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA REVISION	REDACTEUR	CONTROLE QUALITE
140 732	13/01/16	Edition 2	Actualisation du rapport	SLB	

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION – OBJECTIF GENERAL	4
2	CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE	5
2.1	Localisation géographique	5
2.2	Démographie - habitat	6
2.3	Urbanisme	6
3	LE MILIEU RECEPTEUR	7
3.1	Relief - Hydrographie	7
3.2	Contexte géologique	7
3.3	Qualité des eaux de surface	7
3.4	Qualité des eaux de baignade	8
3.5	Contexte réglementaire	8
3.5.1	SDAGE Loire Bretagne	8
3.5.2	SAGE Vilaine	9
3.5.3	Classement des « masses d'eau » concernées par l'étude	10
4	SITUATION ACTUELLE EN MATIERE D'ASSAINISSEMENT	12
4.1	Les infrastructures collectives	12
4.1.1	Le réseau de collecte	12
4.1.2	La station d'épuration	12
4.1.3	Fonctionnement de la station d'épuration	13
4.1.4	Synthèse de l'étude diagnostic de 2011	14
4.2	Les dispositifs d'assainissement non collectif existants	16
5	L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	18
5.1	Contraintes parcellaires à l'assainissement non collectif	19
5.2	Aptitude des sols à l'épandage souterrain	20
5.3	Bases économiques prises en compte pour la réhabilitation de l'assainissement non collectif	22
5.4	Les dispositifs d'assainissement non collectif envisageables	23
6	SCENARIOS D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF ENVISAGES	24
6.1	Généralités sur les scénarios	24
6.2	Raccordement à la structure d'assainissement collectif existante	24
6.3	Bases économiques prises en compte pour l'assainissement collectif	24
6.3.1	Investissement	24
6.3.2	Exploitation	25
6.4	Présentation des scénarios d'assainissement collectif	26
6.4.1	Les zones d'urbanisation future	26

6.4.2	Le Placéno	28	
7	LE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT RETENU		31
7.1	Les zones d'urbanisation future	31	
7.2	Les écarts	31	
8	IMPACT SUR LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT		32
8.1	Hypothèses de calcul	32	
8.2	Impact sur les postes de refoulement	33	
8.3	Impact sur la station d'épuration	34	

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de Muzillac (Source : Géoportail).....	5
Figure 2 : Etat écologique et objectifs 2010 des eaux de surface (Source : SAGE Vilaine - Atlas).....	7
Figure 3 : Classement des plages à proximité de Muzillac (Source : baignade.santé.gouv)	8
Figure 4 : Liste des postes de relèvement Muzillac (source : RAD 2013).....	12
Figure 5 : Carte d'aptitude des sols (Source : Rapport de zonage 1999 – Aqua Terra)	21
Figure 6 : Projet de zonage PLU sur le centre-ville	26
Figure 7 : Projet de zonage PLU sur les ZA de Hinzal - le Parc et la Clé des Champs.....	27

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : évolution du nombre d'habitants (source : INSEE).....	6
Tableau 2 : évolution des types de logements entre 1999 et 2010 (Source : INSEE).....	6
Tableau 3 : Normes de rejet de la station d'épuration communale sur échantillons moyens journaliers	13
Tableau 4 : Charges polluantes en entrée et sortie de station (Source : RAD 2013).....	13
Tableau 5 : Programme de travaux proposé par le schéma directeur d'assainissement.....	15
Tableau 6 : Résultats des diagnostics réalisés par le SPANC sur la commune	16
Tableau 7 : Résultats du diagnostic SPANC sur le Placéno.....	16
Tableau 8 : Résultats des contrôles de bonne exécution réalisés par le SPANC sur la commune	16
Tableau 9 : Résultats des contrôles de bonne exécution réalisés sur le Placéno.....	17

1 Introduction – objectif général

Le présent document concerne l'étude de zonage d'assainissement de la commune de Muzillac.

Une première étude de zonage d'assainissement a été réalisée en 1999 par le bureau d'études Aqua Terra. Cette étude avait conclu au zonage en assainissement collectif du bourg et des zones d'urbanisation future ainsi que des secteurs suivants :

- Penesclus,
- Hinzal - Malsaha
- La Lande Baule et Bourg Paul
- La Clef des Champs

Le reste du territoire communal était zoné en assainissement non collectif.

La commune de Muzillac est actuellement en train d'élaborer son PLU, c'est pourquoi elle souhaite réaliser une actualisation du zonage d'assainissement communal en tenant compte des zones d'urbanisation futures prévues au PLU et des travaux d'extension du réseau qui ont été réalisés depuis l'étude de 1999.

En outre, cette étude permettra d'actualiser le scénario d'assainissement collectif qui avait été développé sur le Placéno, au regard des travaux de voirie en cours au niveau de la RN 165.

L'objectif de l'étude est donc de mettre en cohérence le zonage d'assainissement avec le PLU et d'étudier la desserte du Placéno.

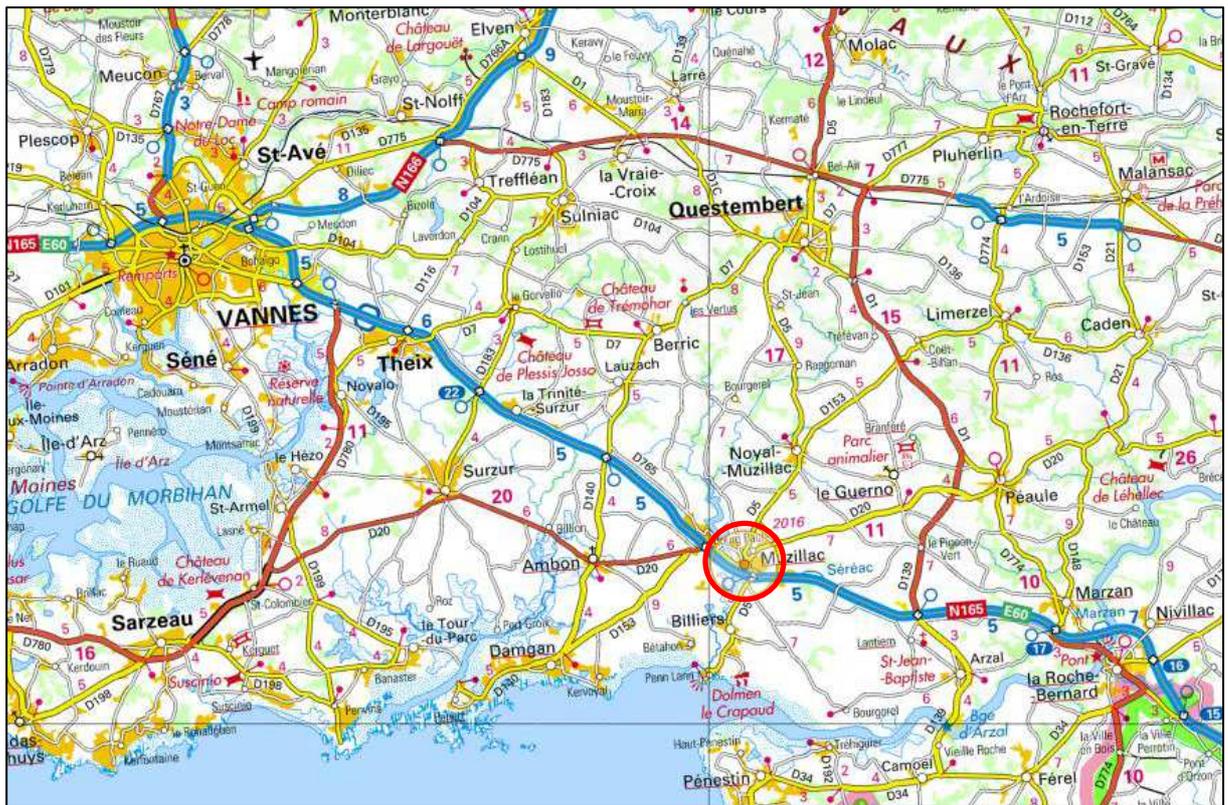
2 Contexte général de l'étude

2.1 Localisation géographique

La commune de Muzillac est située au Sud-Est du Morbihan, sur l'axe formé par la RN 165 qui relie Brest et Nantes.

Muzillac se situe entre Vannes et La Roche Bernard, soit environ 20 km au Sud-Est de Vannes.

Figure 1 : Localisation de Muzillac (Source : Géoportail)



2.2 Démographie - habitat

La commune de Muzillac comptait 4 823 habitants au dernier recensement de 2011 (population totale).

Tableau 1 : évolution du nombre d'habitants (source : INSEE)

	1990	1999	2006	2010
Population	3 471	3 807	4 438	4 694
Variation annuelle de la population	+ 1,03%	+ 2,2%	+ 1,4%	

De 1990 à 2011, le nombre d'habitants a augmenté à un rythme moyen de 643 habitants par an.

Le tableau ci-dessous présente les types de logement présents sur l'aire d'étude.

Tableau 2 : évolution des types de logements entre 1999 et 2010 (Source : INSEE)

	1999	2010
Résidences principales	1 553	2 035
Résidences secondaires	217	237
Logements vacants	91	209
Total	1 861	2 481

Le nombre de résidences principales a progressé de 482 logements entre 1999 et 2010, soit 44 logements par an en moyenne.

Il est également relevé que le nombre de logements vacants a fortement progressé au cours des dernières années.

Le nombre d'habitants par logement (résidence principale) est en baisse ces dernières années sur la commune. Il était de 2,5 habitants/logements en 1999 et est de 2,3 habitants/logement en 2010.

2.3 Urbanisme

La commune est dotée d'un POS approuvé par le conseil municipal le 29 novembre 2001.

Un PLU est aujourd'hui en cours d'élaboration.

Le potentiel d'urbanisation de la commune sur la période 2014-2023 est de 600 logements, se décomposant comme suit :

- 180 nouveaux logements en tissu urbain existant
- 420 nouveaux logements en extension de l'urbanisation

Pour les logements à réaliser, l'habitat collectif représenterait 5 ha de terrain et l'habitat individuel 32 ha.

Le rythme de construction envisagé est de 60 logements par an.

CE CHAPITRE DEVRA ETRE COMPLETE AVEC LES DONNEES PLU :

- Capacité d'accueil en termes de logements et d'habitants
- Surface des zones à urbaniser
- Echéances

3 Le milieu récepteur

3.1 Relief - Hydrographie

Muzillac est située principalement sur le bassin versant de Saint-Eloi, hormis :

- L'extrême ouest de la commune, qui se situe sur le bassin versant du Ruisseau du Loc, affluent de la rivière de Penerf,
- L'extrême sud de la commune, qui ruissèle vers l'estuaire de la Vilaine (ce secteur n'est pas concerné par les reconnaissances de terrain et la modélisation).

Situé dans le département du Morbihan (56), la rivière de Saint-Eloi, de 37 km de long, prend sa source sur la commune de la Vraie Croix (Altitude : 120 m). Elle rejoint l'océan Atlantique à Billiers au niveau de la pointe de Pen Lan, au nord de l'estuaire de la Vilaine.

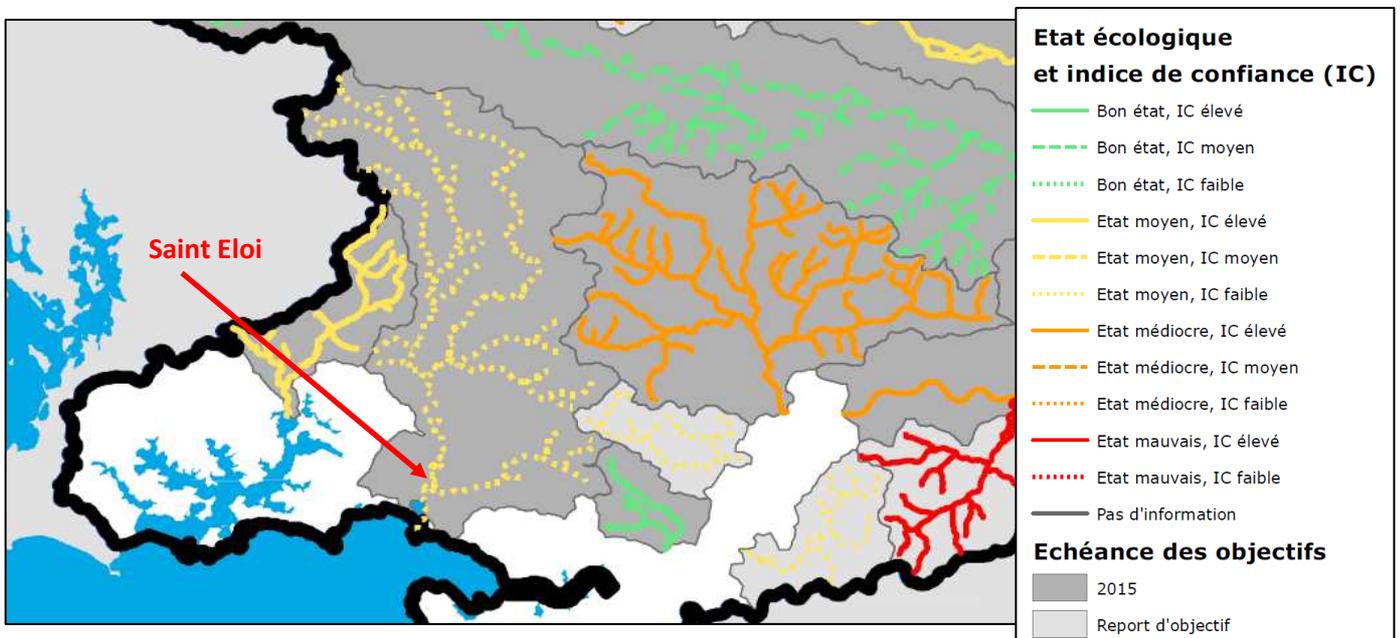
3.2 Contexte géologique

Du point de vue géologique, le socle du territoire communal est constitué de granite gneissique dans sa partie Sud et de granite d'anatexie pour la partie Nord. Les deux talwegs situés à l'Est et à l'Ouest de l'agglomération sont recouverts d'alluvions (dépôts périglaciaires et vases argileuses).

3.3 Qualité des eaux de surface

La figure suivante est extraite de la carte présentant l'état écologique des cours d'eau et de leurs objectifs de qualité en 2010 pour le territoire du Sage Vilaine.

Figure 2 : Etat écologique et objectifs 2010 des eaux de surface (Source : SAGE Vilaine - Atlas)



La rivière de Saint Eloi y est cartographiée comme un cours d'eau dont l'état écologique est Moyen avec un Indice de confiance faible. L'échéance des objectifs de Bon état est 2015.

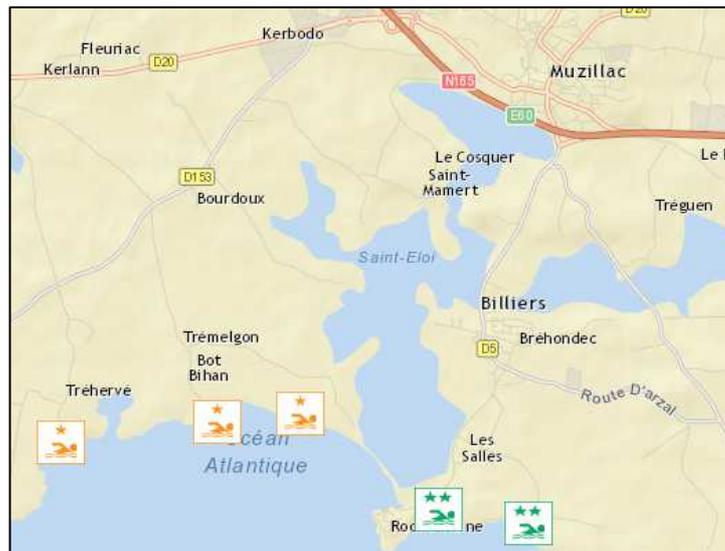
3.4 Qualité des eaux de baignade

Il n'y a pas de site de baignade sur le territoire communal de Muzillac. Les sites de baignade les plus proches sont situés à Billiers et Ambon.

D'après les classements réalisés par l'ARS (Classement selon la directive 2006/7/CE en vigueur à partir de la saison 2013), les plages d'Ambon sont classées en « qualité suffisante » en 2014.

Pour les plages de Billiers, le classement correspond à une qualité Bonne.

Figure 3 : Classement des plages à proximité de Muzillac (Source : baignade.santé.gouv)



3.5 Contexte réglementaire

3.5.1 SDAGE Loire Bretagne

Les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) sont les instruments français de la mise en œuvre de la D.C.E. Ils sont élaborés à l'échelle des bassins hydrographiques par les comités de bassin, qui en assurent la gestion.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 a été approuvé par le comité de bassin du 15 octobre 2009, et entériné par l'arrêté préfectoral du 18 novembre 2009.

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

- 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 auto surveillance 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.

D'autre part, le SDAGE du bassin Loire-Bretagne préconise également la préservation et la restauration des écosystèmes littoraux afin de reconquérir l'ensemble des usages naturels du littoral :

- En établissant des indicateurs de qualité littoraux et en mettant en place un véritable suivi du littoral ;
- En réduisant de façon drastique la pollution bactériologique au droit de certains usages (baignade, pêche...), notamment par un traitement adapté des rejets de stations d'épuration ;
- En agissant fortement au niveau des bassins versants prioritaires pour y réduire les apports de nutriments (notamment d'azote), générateur des phénomènes d'eutrophisation marine ;
- En imposant dans les projets d'aménagements littoraux une prise en compte accrue de la pollution aquatique.

Il préconise aussi l'amélioration de la qualité des eaux de surface en poursuivant l'effort de réduction des flux polluants rejetés.

3.5.2 SAGE Vilaine

Le SAGE de la Vilaine a été approuvé par arrêté préfectoral le 1 avril 2003 et est en cours de révision.

La problématique majeure de ce bassin réside dans la restauration et la protection de la ressource en eau potable. L'objectif général de qualité consiste donc au respect des paramètres permettant de potabiliser l'eau pour sa consommation. Cependant, en matière d'assainissement, la CLE (Commission Locale de l'Eau) ne souhaite pas renforcer de façon systématique les contraintes réglementaires existantes.

La Commission Locale de l'Eau du SAGE Vilaine a décidé d'engager son processus de révision fin 2008 principalement pour :

- **se mettre en conformité avec la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques** par la formalisation d'un PAGD et d'un règlement du SAGE ;
- **se mettre en compatibilité avec le SDAGE Loire Bretagne 2010-2015** (dans un délai de trois ans d'après l'article L.212-13 du Code de l'environnement) : prise en compte des orientations du SDAGE, des dispositions du SDAGE spécifiques au SAGE et intégration de la logique « DCE » (objectifs environnementaux des masses d'eau) ;
- **préciser le diagnostic du territoire** : actualisation des pressions, prise en compte des évolutions réglementaires de la politique de l'eau et des programmes d'actions réalisés depuis 2003, etc.

Les enjeux du **SAGE** concernent notamment la qualité des eaux et des milieux et à cette fin nous citerons les dispositions suivantes :

Thème	Orientation	Disposition
Cours d'eau	Connaitre et préserver les cours d'eau	<u>Disposition 12</u> - Préserver les cours d'eau <u>Disposition 13</u> - Réduire et compenser les atteintes qui ne peuvent être évitées
La Baie de Vilaine	Reconquérir la qualité de l'eau	<u>Disposition 63</u> - Réduire l'eutrophisation des eaux littorales <u>Disposition 64</u> - Reconquérir la qualité bactériologique des eaux littorales
Altération de la qualité par les nitrates	L'estuaire et la qualité de l'eau brute potabilisable comme fils conducteurs	<u>Disposition 87</u> - Diminuer de 20 % les flux d'azote arrivant à l'estuaire
Altération de la qualité par le phosphore	Limitier les transferts de phosphore vers le réseau hydrographique Gérer les boues des stations d'épuration	<u>Disposition 108</u> - Mettre en œuvre un programme local d'action « phosphore » - Volet eau <u>Disposition 111</u> - Prévoir des capacités de 10 mois de stockage des boues en cas d'épandage agricoles des boues dans les secteurs prioritaires phosphore
Altération de la qualité par les rejets d'assainissement	Prendre en compte le milieu et le territoire Limitier les rejets d'assainissement et les réduire dans les secteurs prioritaires	<u>Disposition 124</u> - Définir des secteurs prioritaires assainissement <u>Disposition 125</u> - Conditionner les prévisions d'urbanisation et de développement à la capacité d'acceptabilité du milieu et des infrastructures d'assainissement <u>Disposition 126</u> - S'assurer de l'acceptabilité du milieu dans les secteurs prioritaires <u>Disposition 127</u> - Contrôler les branchements d'eaux usées et d'eaux pluviales et mettre en conformité les branchements défectueux <u>Disposition 128</u> - Limiter et réduire les déversements des eaux usées au milieu par temps de pluie <u>Disposition 129</u> - Diagnostiquer les ouvrages de collecte et de transport des eaux usées et élaborer un schéma directeur d'assainissement des eaux usées dans les secteurs prioritaires assainissement <u>Disposition 130</u> - Fiabiliser et sécuriser les postes de relèvement recevant une charge brute supérieure à 2000 EH dans les secteurs prioritaires assainissement <u>Disposition 131</u> - Identifier les territoires prioritaires pour délimiter les « zones à enjeu sanitaire » <u>Disposition 132</u> - Mettre en oeuvre une démarche partenariale entre la commune et l'industriel raccordé

3.5.3 Classement des « masses d'eau » concernées par l'étude

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 Etats 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).

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

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

La masse d'eau identifiée sur le territoire communal de Muzillac est la rivière de Saint Eloi.

Le tableau ci-après résume le classement de cette masse d'eau.

Nom de la masse d'eau	Objectif Etat écologique		Objectif Etat chimique		Objectif Etat global	
	Objectif Etat écologique	Délai Etat écologique	Objectif Etat chimique	Délai Etat chimique	Objectif Etat global	Délai Etat global
Le Saint-Eloi et ses affluents depuis sa source jusqu'à l'estuaire	Bon état	2015	Bon Etat	2015	Bon état	2015

(*) source Agence de l'eau Loire Bretagne - phosphore non évalué, intégré aux macropolluants

Sur la base de cette caractérisation, le programme d'actions en cours de réalisation consiste à proposer et chiffrer des actions complémentaires à celles existantes en vue de résorber les flux de pollution constatés, permettant ainsi de parvenir à un « bon état »

A noter que la mise en place de la DCE constitue la base des nouvelles orientations inscrites dans la révision du SDAGE.

4 Situation actuelle en matière d'assainissement

4.1 Les infrastructures collectives

4.1.1 Le réseau de collecte

La commune de Muzillac dispose d'un réseau de collecte et de transfert des eaux usées de type séparatif. Une partie du réseau de collecte présent sur la commune d'Ambon (ZA du Parc) est raccordée sur le réseau de Muzillac.

Le réseau gravitaire d'assainissement représente un linéaire de 40,2 km et le réseau de refoulement un linéaire de 4,7 km.

Il existe 8 postes de relèvement sur le réseau, dont 1 sur la commune d'Ambon.

Figure 4 : Liste des postes de relèvement Muzillac (source : RAD 2013)

Poste de relèvement / refoulement	type	Débit des pompes (m ³ /h)	Qualification
PR DE KERBODO	Relèvement	19	Bien de retour
PR DE LA LANDE BAULE	Relèvement	15	Bien de retour
PR DE LA LANDE FLEURIAC	Relèvement	30	Bien de retour
PR DE PENESCLUS	Relèvement	60	Bien de retour
PR DU BOIS DE PEN MUR	Relèvement	28	Bien de retour
PR LE BOCHENO	Relèvement	5	Bien de retour
PR SAINT GOUSTAN	Relèvement	7	Bien de retour
PR_Muzillac - CADOU DAL	Relèvement		

Aucun de ces postes ne dispose d'un système de trop-plein.

Un bassin tampon d'un volume de 300 m³ est associé au PR Penesclus. Celui-ci dispose d'un trop-plein équipé d'un détecteur de surverse qui permet l'enregistrement des horaires de passage en surverse.

Un déversoir d'orage est également présent sur le réseau de la rue de Penesclus. Il est équipé d'un clapet anti-retour évitant les intrusions d'eaux claires dans le réseau d'eaux usées.

Ces 2 points de surverse rejoignent le ruisseau de Saint Eloi.

En 2013, le RAD fait mention de 2 324 clients assainissement, soit une population de l'ordre de 4 020 habitants.

4.1.2 La station d'épuration

La station d'épuration est de type "boues activées en aération prolongée". Elle a été mise en service en 2008.

Ses caractéristiques principales sont :

- Capacité nominale : 7 200 EH (selon arrêté autorisation de rejet)
- Charge hydraulique nominale : 1 738m³/j
- Débit de pointe : 122 m³/h
- Charge organique nominale : 432 kg DBO₅/j
- Filière boue : épaissement par centrifugation et valorisation agricole

Les effluents traités sont rejetés dans le Saint Eloi.

Les normes de rejet à respecter sont données dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Normes de rejet de la station d'épuration communale sur échantillons moyens journaliers

Paramètres	Concentration en mg/l
MES (sur 24h)	20
DBO ₅ (sur 24h)	15
DCO (sur 24h)	70
NGL (moyenne annuelle)	15
NK (moyenne annuelle)	7
NH4 (moyenne annuelle)	4,5
Pt	1

4.1.3 Fonctionnement de la station d'épuration

Le Rapport Annuel du Délégué 2013 fait état des données suivantes :

Tableau 4 : Charges polluantes en entrée et sortie de station (Source : RAD 2013)

	DCO	DBO ₅	MES	NK	NGL	Pt
Charge moyenne entrante (kg/j)	436	153	233	44,8	45,8	5,7
Charge moyenne sortante (kg/j)	22,4	1,4	2,3	1,7	2,8	0,3
Norme de rejet - Charge (kg/j)	76	16	22	7,6	16	1,1
Rendement moyen (%)	94,9	99,1	99	96,2	93,9	94,8
Concentration moyenne en sortie (mg/l)	24,6	1,6	2,5	1,9	3,1	0,3
Norme de rejet - Concentration (mg/l)	70	15	20	7	15	1

La station fonctionne à 35% de sa capacité organique nominale (paramètre DBO₅).

La qualité de l'effluent traité respecte la norme de rejet.

Le rapport de délégué mentionne un débit moyen journalier de 897 m³/j en entrée de station avec un maximum de 2 053 m³/j. Il est donc constaté que la station connaît ponctuellement des surcharges hydrauliques pouvant représenter 118% de sa capacité nominale.

4.1.4 Synthèse de l'étude diagnostic de 2011

Un diagnostic assainissement a été réalisé en 2011 par le cabinet Bourgois sur le système d'assainissement de Muzillac. Les principales conclusions sont présentées ci-dessous :

- La charge organique moyenne atteint à peine 50 % de la capacité nominale en 2010 – 2011 ;
- La charge hydraulique reçue dépasse la capacité nominale de la station d'épuration en période de nappe haute et forte pluie. Sur la période comprise entre janvier 2010 et juin 2011, la fréquence de dépassement avoisine les 8 %, soit 28 jours par an ;
- Le bassin tampon du PR de Penesclus joue son rôle de régulation des apports en période pluvieuse, mais aussi de limitation volumique des apports sur 24 heures en période de nappe très haute ;
- Les apports parasites semblent bien maîtrisés car il n'a pas été noté d'augmentation significative des volumes drainés ;
- Le nouveau secteur de Kerbodo a été identifié comme zone ayant une anomalie importante de mauvais raccordement à supprimer ;
- Le contrôle des écoulements de temps sec sur les exutoires d'eaux pluviales a permis d'identifier quelques rejets d'eaux usées, pour lesquels il faudra engager des contrôles de conformité ciblés ;
- La remise en état des collecteurs sur domaine public étant engagée, il apparaît opportun d'étudier la mise en conformité du domaine privé vis à vis de la problématique du drainage après des épisodes de pluie marqué ;
- La collectivité doit donc poursuivre son programme de renouvellement de réseau ancien et de réhabilitation des collecteurs plus récents.

Le tableau page suivante présente le programme de travaux provisoire qui a été proposé à la collectivité pour poursuivre la mise à niveau des équipements de collecte et de transfert suite à l'étude diagnostic.

La mise en œuvre de ce programme doit permettre de réduire le débit des eaux claires parasites collectées sur le réseau et ainsi de réduire les charges hydrauliques en entrée de station.

Sur la dernière colonne du tableau, l'état d'avancement des travaux est précisé à échéance fin 2014.

Tableau 5 : Programme de travaux proposé par le schéma directeur d'assainissement

	coût prévisionnel en € HT							Avancem ent
	2012	2013	2014	2015	2016	long terme	total	
LUTTE CONTRE LES REJETS NON CONFORMES								
contrôle de conformité rue des Chouans - salle des sports - rue des lilas - RD n°6 - rue des jardins - rue des cyclamen (70 brts)	4 200						4 200	Partiel
LUTTE CONTRE LES APPORTS PARASITES D'INFILTRATION								
contrôle de conformité secteur du poste de refoulement de Kerbodo (5 brts) et contrôle fumigène des canalisations (1 460 m)	1 800						1 800	Fermier
LUTTE CONTRE LES APPORTS PARASITES D'INFILTRATION DU DOMAINE PRIVE								
contrôle des boîtes de branchements en nappe haute - V> 1000 m3/j sur les réseaux du centre ville (1 100 branchements)	17 000						17 000	
CONFORMITE DES BRANCHEMENTS PARTICULIERS								
contrôle de conformité des branchements particuliers (2 000 brts)		30 000	30 000	30 000	30 000		120 000	Fermier
contrôle fumigène des collecteurs (37 km)		8 000	8 000	8 000	8 000		32 000	fermier
contrôle des boîtes de branchements en nappe haute - V> 1000 m3/j (1 000 brts)		5 000	5 000	5 000	5 000		20 000	fermier
LUTTE CONTRE LES APPORTS PARASITES D'INFILTRATION DU DOMAINE PUBLIC								
hydrocurage et contrôle caméra des collecteurs (2 850 m)	10 000						10 000	réalisé
réhabilitation des canalisations - secteur de la salle de sports (200 m - ø 200 AC)		40 000					40 000	réalisé
réhabilitation des canalisations - secteur de la rue de la clé des champs (600 m - ø 250 AC)		120 000					120 000	réalisé
réhabilitation des canalisations - rue Jacques Prévert / rue Jean Michel Caradec / Rue des Artisans (600 m - ø 200 AC)			60 000	60 000			120 000	réalisé
réhabilitation des canalisations - collecteur de transfert gravitaire Est (1 200 m - ø 200 AC)							0	réalisé
renouvellement des canalisations - chemin vers PR de PENESCLUS (250 m - ø 200 F)					75 000		75 000	
RENOUVELLEMENT DES CANALISATIONS ANCIENNES (années 1960)								
en préalable faire un contrôle de conformité des branchements							PM	fermier
renouvellement des canalisations - secteur Maison de Rebraite avec mise en place d'un poste de relevage	80 000							réalisé
renouvellement des canalisations - route de Vannes et rue de Penesclus (2 000 m - ø 150 et 200 AC et # 1 500 m de voirie)				150 000	150 000	100 000	400 000	
renouvellement des canalisations - rue de St Goustan - rue des Lavandières - rue des jardins (500 m - ø 200 AC)			125 000				125 000	réalisé
renouvellement des canalisations - rue des lilas (400 m - ø 200 AC + refoulement)		80 000	70 000				150 000	réalisé
renouvellement des canalisations - rue du Général de Gaulle (350 m - ø 150 et 200 AC)	88 000						88 000	réalisé
renouvellement des canalisations - rue du Maréchal Foch (100 m - ø 200 AC)						25 000	25 000	réalisé
renouvellement des canalisations anciennes du centre ville (4 600 m - ø 200 AC)	85 000					1 065 000	1 150 000	
POSTE DE REFOULEMENT DE PENESCLUS								
Mise en place d'une sonde sur le trop-plein réseau du poste de refoulement de PENESCLUS	5 000	Installation d'une vannes					5 000	
Etude des solutions techniques en fonction des déversements réels et suivant les gains attendus en eaux parasites Fermeture du trop-plein - Travaux de restructuration / renforcement hydraulique - déplacement du PR						PM		
TOTAL ANNUEL	291 000	283 000	298 000	253 000	268 000	1 190 000	2 577 500	

Il est possible de constater que la collectivité a quasiment achevé le programme de travaux inscrit dans le schéma directeur d'assainissement.

4.2 Les dispositifs d'assainissement non collectif existants

Le diagnostic de la situation en matière d'assainissement non collectif a été fourni par le SPANC de la Communauté de Communes Arc Sud Bretagne.

Les résultats présentés ci-dessous tiennent compte de l'ensemble des contrôles réalisés par le SPANC entre 2005 (avec les 1^{ers} diagnostics) et 2013.

Tableau 6 : Résultats des diagnostics réalisés par le SPANC sur la commune

CONTROLE	AVIS	MUZILLAC	
Diagnostic	Inacceptable	11	3%
	Non conforme	164	48%
	Acceptable mais risque faible	17	5%
	Favorable	119	34%
	Non renseigné	33	10%
	TOTAL	344	100%

D'après ce tableau de synthèse, une réhabilitation est donc nécessaire à court terme pour au minimum 175 dispositifs classés « inacceptable » ou « non-conforme », soit 51% des dispositifs.

Le détail de ces diagnostics sur le hameau du Placéno est présenté ci-dessous :

Tableau 7 : Résultats du diagnostic SPANC sur le Placéno

CONTROLE	AVIS	LE PLACENO	
Diagnostic	Non conforme	12	60%
	Acceptable mais risque faible	2	10%
	Favorable	4	20%
	Non renseigné	2	10%
	TOTAL	20	100%

Une réhabilitation est donc nécessaire à court terme pour au minimum 12 dispositifs classés « non-conforme », soit 60% des dispositifs.

En parallèle, le SPANC a également fourni la liste des contrôles de bonne exécution relatifs aux installations neuves.

Tableau 8 : Résultats des contrôles de bonne exécution réalisés par le SPANC sur la commune

CONTROLE	AVIS	MUZILLAC	
Bonne exécution	Défavorable	3	3,5%
	Favorable avec réserves	38	46%
	Conforme avec réserves	3	3,5%
	Favorable	30	36%
	Conforme	9	11%
	TOTAL	83	100%

Les filières neuves recueillent globalement des avis favorables.

A l'échelle de la commune, 9 filières ayant recueillies un avis défavorable et 1 classée en Non renseigné lors du 1^{er} contrôle diagnostic, ont aujourd'hui un avis Favorable du SPANC pour le contrôle de Bonne exécution. Aucune filière du Placéno n'est concernée par ce cas de figure.

Sur le Placéno, 20 nouveaux diagnostics de Bonne exécution ont été établis par le SPANC (voir tableau ci-dessous) :

Tableau 9 : Résultats des contrôles de bonne exécution réalisés sur le Placéno

CONTROLE	AVIS	LE PLACENO	
Bonne exécution	Favorable avec réserves	15	75%
	Favorable	1	5%
	Conforme	1	5%
	Non renseigné	3	15%
	TOTAL	20	100%

On peut donc considérer que sur les 40 logements présents sur le Placéno, 26 filières d'assainissement sont classées en conforme ou acceptable avec réserves, soit un peu plus de la moitié des filières présentes.

5 L'assainissement non collectif

L'assainissement individuel se caractérise par le traitement et l'élimination des eaux usées sur le site même de leur production en terrain privé. Les usagers sont alors responsables de leur installation.

Depuis le 9 juillet 2010, un certain nombre de dispositifs compacts sont agréés. Dans leur conception, ces dispositifs sont très différents de la filière dite « classique » détaillée ci-dessus et la surface disponible nécessaire à leur mise en place filières en est nettement réduite (à voir selon chaque modèle). En outre, certaines de ces filières présentent l'intérêt de s'affranchir du traitement par épandage. Ainsi ces dispositifs ne sont plus soumis aux mêmes contraintes que les filières classiques.

Les installations d'assainissement non collectif sont de 2 types :

- avec traitement par le sol en place ou par un massif reconstitué
- avec d'autres dispositifs de traitement, à savoir des installations composées de dispositifs agréés par les ministères en charge de l'écologie et de la santé (liste des dispositifs de traitement agréés et les fiches techniques correspondantes publiées au Journal officiel de la République française).

Un assainissement individuel dit « classique » comprend deux unités distinctes et complémentaires :

- une unité de pré-traitement : la fosse septique toutes eaux,
- une unité de traitement - évacuation : l'épandage.

Dans cette configuration, l'évacuation et l'épuration des effluents sont assurées par un épandage dans le sol qui, par sa fonction première dans la chaîne écologique de recyclage et d'élimination des déchets naturels, constitue un milieu particulièrement favorable au traitement des eaux usées.

L'aptitude d'un site à l'assainissement individuel doit prendre en compte deux critères :

- l'aptitude du sol à l'assainissement individuel,
- l'aptitude de l'habitat à recevoir un dispositif d'assainissement individuel.

Les différents dispositifs envisageables sont les suivants :

- Epandage par tranchées à faible profondeur (sol profond),
- Filtre à sable vertical (sol imperméable, dénivellation > ou = 1.5 m) avec drainage ou lit à zéolithes (faible emprise au sol),
- Terre filtrant (sol peu épais avec nappe d'eau ou sol rocheux ou couche d'argile peu profonde),

⇒ La synthèse des contraintes parcellaires et de l'aptitude du sol à l'épandage souterrain permet ensuite de préciser la technique à privilégier pour la réhabilitation des dispositifs d'assainissement individuel pour chaque secteur.

Les données relatives à l'assainissement non collectif sont issues de la première étude de zonage d'assainissement réalisée par Aqua Terra en 1999. Les villages étudiés étaient les suivants :

- St Gurlais,
- Hinzal – Malsaha
- Lanac'h – Bel Air
- Le Petit Boissignan
- Le Placéno
- Coetdinio – Trevenan
- Le Poulher
- Treguen

Soit un total de 54 enquêtes.

Seul le secteur du Placéno a fait l'objet d'une mise à jour avec visite de terrain en novembre 2014.

5.1 Contraintes parcellaires à l'assainissement non collectif

Les contraintes parcellaires, ou aptitudes physiques des parcelles à l'assainissement non collectif sont essentiellement relatives à :

- la surface disponible pour l'implantation d'un dispositif sans porter atteinte aux usages privatifs.
- l'occupation de la parcelle;
- l'accès des parcelles;
- la position de la sortie des eaux usées.

En 1999, 13 parcelles avaient été identifiées comme ayant des surfaces insuffisantes pour la mise en œuvre de filières d'assainissement collectif.

Aujourd'hui, au regard des nouvelles filières agréées dont certaines sont très compactes, nous considérons que ces contraintes de surface sont inexistantes.

Ponctuellement, la topographie de certaines parcelles nécessitera la mise en œuvre de pompe de relevage.

On retiendra qu'il n'y a pas de contrainte de type insurmontable sur le site d'étude, le Placéno.

5.2 Aptitude des sols à l'épandage souterrain

La cartographie des sols a été réalisée en 1999 par le bureau d'études Aqua Terra à partir de 70 sondages effectués à la tarière à main, à la profondeur maximum de 1,20 m sauf obstacle, de 5 tests de perméabilité et d'observations de surface.

Les résultats présentés ci-dessous proviennent de l'étude menée en 1999. Aucune investigation pédologique supplémentaire n'a été réalisée dans le cadre de cette actualisation du zonage d'assainissement.

Les caractères observés à chaque sondage sont :

- nature du substrat et type d'altération,
- profondeur du sol,
- succession et épaisseur des horizons (chacun d'eux étant caractérisé par ses couleurs, sa texture, sa compacité...) définissant un type de profil pédologique,
- profondeur d'apparition et intensité de l'hydromorphie,
- charge et nature des éléments grossiers,
- critères particuliers : battance, présence de concrétions ou de grisons, quantité de matière organique...

Les sols étudiés sur la commune présentent souvent :

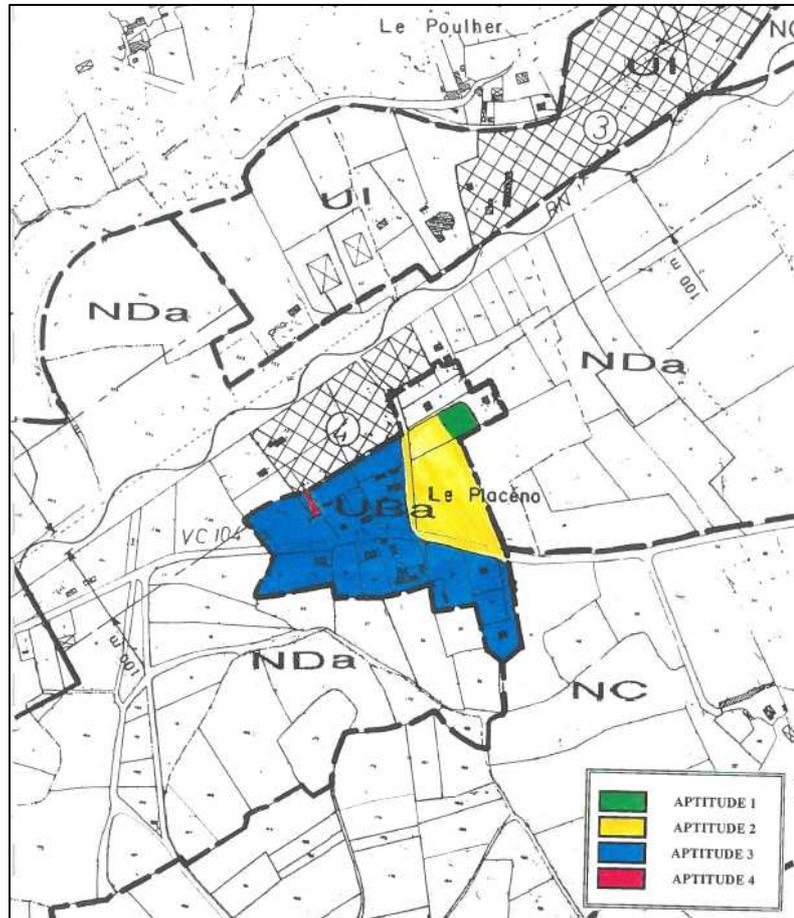
- Soit une profondeur variant de faible à très faible (proximité du substratum rocheux),
- Soit un caractère hydromorphe marqué (zones humides).

A partir de ces caractéristiques, des classes d'aptitude ont été définies selon la définition suivante :

APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL : DEFINITION DES CLASSES D'APTITUDE (ETUDES A LA TARIERE A MAIN)	
Aptitude « 1 » (Vert)	Sol profond (environ 1,2 m) Perméabilité bonne Absence d'hydromorphie Pente faible à nulle (de 0 à environ 5 %)
Classe d'aptitude	Paramètres « déclassants »
Aptitude « 2 » (Jaune)	Profondeur inférieure à 1,2 m (mais supérieure à 0,8 m, à la tarière) Charge caillouteuse forte mais perméabilité correcte (tracto) Perméabilité moyenne ou assez faible Perméabilité « en grand » Hydromorphie à plus de 0,8 m Pente moyenne (de 5 à 10 % environ)
Aptitude « 3 » (Bleu)	Profondeur inférieure à 0,8 m (à la tarière) Perméabilité faible à très faible Roche massive et fissurée affleurante Hydromorphie ou nappe à moins de 0,8 m mais sol perméable Pente forte (de 10 à 15 % environ) Nécessité de sondages complémentaires au tracto-pelle (si blocage à moins de 80 cm sur sol sain)
Aptitude « 4 » (Mauve)	Proximité de puits ou sources utilisés pour l'eau potable (<35 m) Périmètre rapproché A d'un captage Eau Potable Proximité immédiate des cours d'eau (à voir au cas par cas) Présence d'eau ou d'hydromorphie dès la surface (zone de sources) Présence d'eau à proximité immédiate de la surface (à voir au cas par cas) Roche massive, non fissurée et affleurante Pente très forte (plus de 15 %)

La carte d'aptitude des sols sur le secteur du Placéno est présentée ci-dessous.

Figure 5 : Carte d'aptitude des sols (Source : Rapport de zonage 1999 – Aqua Terra)



On retiendra que les sols classés en aptitude 1, c'est-à-dire regroupant l'ensemble des caractéristiques favorables sont rares à Muzillac et ne sont présent que sur de petites surfaces à Bourg Paul et au Placéno (voir carte ci-dessus).

Les sols en aptitude 2 sont principalement situés à Hinzal, le Petit Boissignan, Trévenan, le Placéno, Pensclus, Bourg Paul et Lalaisso. Ils correspondent à des sols sains mais présentant une contrainte. L'infiltration y est donc possible mais avec quelques aménagements (remblais, intégration dans la pente).

Les sols classés en aptitude 3 représentent la majorité des sols rencontrés à Muzillac. Pour ceux-là, il n'est pas possible d'utiliser le sol en place pour y faire de l'épuration et les systèmes d'épuration devront avoir recours à un massif filtrant reconstitué. Le dispositif peut être drainé ou non.

Les sols classés en aptitude 4 sont considérés comme inaptes à l'assainissement individuel. Sur Muzillac, certains de ces sols ont été étudiés sur les hameaux de la Vieille Poste, Penesclus, la Lande Baule et Bourg Paul.

5.3 Bases économiques prises en compte pour la réhabilitation de l'assainissement non collectif

Les coûts moyens⁽¹⁾ pris en compte pour la réhabilitation des filières d'assainissement non collectif sont les suivants :

- tranchées d'infiltration :..... 6 000 € H.T.
- filtre à sable non drainé: 6 500 € H.T.
- filtre à sable drainé: 7 500 € H.T.
- tertre d'infiltration: 8 500 € H.T.
- microstation : 7 500 € H.T.
- hors parcelle ou compact (lit à zéolites ou filtre à coco) : 8 000 € H.T.

(1) Coûts moyen validés par le Service Public d'Assainissement Non Collectif (Communauté de Communes Arc Sud Bretagne - 2014)

Classiquement, la structure de ces coûts se répartie comme suit :

- Neutralisation équipement existant : 3 %
- Pré-traitement : 32 %
- Canalisations : 17 %
- Epuration dispersion et regards : 41 %
- Réfection et divers : 7 %

Le coût moyen d'exploitation est de 50 € HT/an par habitation (pour une filière dite « classique », hors microstation).

Pour les microstations, l'entretien annuel varie de 150 à 250 €HT/an, auxquels s'ajoute la consommation électrique variant de 50 €HT/an (avec compresseur) à 450 €HT/an (avec moteur).

Enfin, on devrait prendre en compte une éventuelle réfection de l'épandage. En effet, il serait illusoire de penser qu'un dispositif d'épandage possède une durée de vie illimitée. Dans le cas d'un filtre à sable vertical, on devrait prévoir de remplacer au moins les 10 à 15 premiers centimètres de sable avec une fréquence décennale. Cependant, en l'absence d'éléments précis, ce coût n'est pas pour l'instant pris en compte.

5.4 Les dispositifs d'assainissement non collectif envisageables

Les coûts des réhabilitations des filières sur les secteurs bâtis ayant précédemment été retenus en zone d'assainissement non collectif, n'ont pas été mis à jour dans le cadre de cette étude.

Seul le hameau du Placéno fait l'objet de ce chapitre.

NB : l'étude de zonage d'assainissement ne se substitue pas aux études de sol à la parcelle qui sont nécessaires à la définition des filières d'assainissement non collectif à mettre en œuvre.

D'après les données fournies par le SPANC, il a été considéré que 26 filières étaient conformes ou n'avaient pas besoin de travaux et que les 14 autres filières devaient faire l'objet d'une réhabilitation (dont 2 filières non diagnostiquées).

Compte tenu de la nature des sols présents sur le Placéno, il a été considéré que les filières non conformes se situaient principalement sur les sols classés en Aptitude 3 et que donc, le traitement à mettre en place est de type Filtre à sable (sol reconstitué) avec un rejet des effluents traités par dispersion directe par le fond de la fouille.

La réhabilitation de l'assainissement individuel sur cette zone représente un investissement total de 91 000 € HT.

Le coût moyen d'investissement par habitation à réhabiliter est de 6 500 € HT.

On soulignera que ces coûts ne concernent pas la collectivité si cette dernière ne s'engage pas dans une maîtrise d'ouvrage collective de la réhabilitation des dispositifs d'assainissement individuel.

6 Scénarios d'assainissement collectif envisagés

6.1 Généralités sur les scénarios

L'assainissement collectif consiste :

- soit à créer une structure de collecte, au sein de la zone concernée, et de transférer les eaux usées sur la structure d'assainissement collectif existante,
- soit à mettre en œuvre un réseau de collecte associé à une unité de traitement propre à la zone considérée.
- On soulignera qu'à priori, on retiendra une collecte séparative des eaux usées de manière à ne pas surcharger hydrauliquement la structure de collecte existante par des apports pluviaux.

Dans le cadre de cette étude, hormis les zones d'urbanisation future présentes sur la zone agglomérée de Muzillac, seul le secteur du Placéno a fait l'objet d'un scénario d'assainissement collectif.

Les autres secteurs qui à ce jour sont en zone d'assainissement non collectif ont été zonés de la sorte en raison :

- d'un coût de l'assainissement collectif élevé, car la faible densité de l'habitat ne se prête pas économiquement à une infrastructure collective,
- de contraintes parcellaires vis-à-vis de la réhabilitation de l'assainissement non collectif globalement faibles.

Ces raisons sont toujours valides aujourd'hui, c'est pourquoi ces scénarios n'ont pas été mis à jour. Ces hameaux, conformément à la précédente étude de zonage, restent donc zonés en assainissement non-collectif.

6.2 Raccordement à la structure d'assainissement collectif existante

Les scénarios d'assainissement collectif ne concernent dans ce cas que la collecte et le transfert des effluents sur les structures existantes. Le traitement des eaux usées est alors effectué par la station d'épuration communale de Muzillac.

6.3 Bases économiques prises en compte pour l'assainissement collectif

6.3.1 Investissement

Les coûts d'investissement présentés ci-après :

- comprennent la fourniture et la mise en œuvre des canalisations de collecte à une profondeur moyenne de 1.5 à 2 mètres,
- comprennent la fourniture et la mise en œuvre des postes de refoulement (hors apport d'énergie électrique et sujétions particulières de mise en œuvre) à une profondeur moyenne de 2.5 à 3 mètres,
- prennent en compte le coût des branchements particuliers sous domaine public ainsi que la fourniture et la mise en œuvre de regards de visite tous les 50 mètres environ.

Ces coûts ne prennent cependant pas en compte :

- les branchements particuliers en domaine privé dont le coût peut s'avérer extrêmement variable
- les études géotechniques
- les honoraires de maîtrise d'œuvre
- les acquisitions foncières pour le poste de refoulement.
- la desserte du site en électricité et en eau potable dans le cas de la mise en place d'un poste de relèvement.

On soulignera en outre que ces coûts sont présentés avec une incertitude globale de l'ordre de 20% et que le scénario présenté ne constitue pas un avant-projet sommaire.

Réseau et postes de refoulement :

Désignation des ouvrages	Prix unitaire (€ H.T.)
<i>Réseau gravitaire, le mètre</i>	110 à 270
<i>Réseau en refoulement, le mètre</i>	70 à 100
<i>Poste de refoulement</i>	28 000 à 35 000

6.3.2 Exploitation

Désignation des ouvrages	Coût d'exploitation/an
<i>Réseau et postes de refoulement</i>	1 à 2 % du coût d'investissement

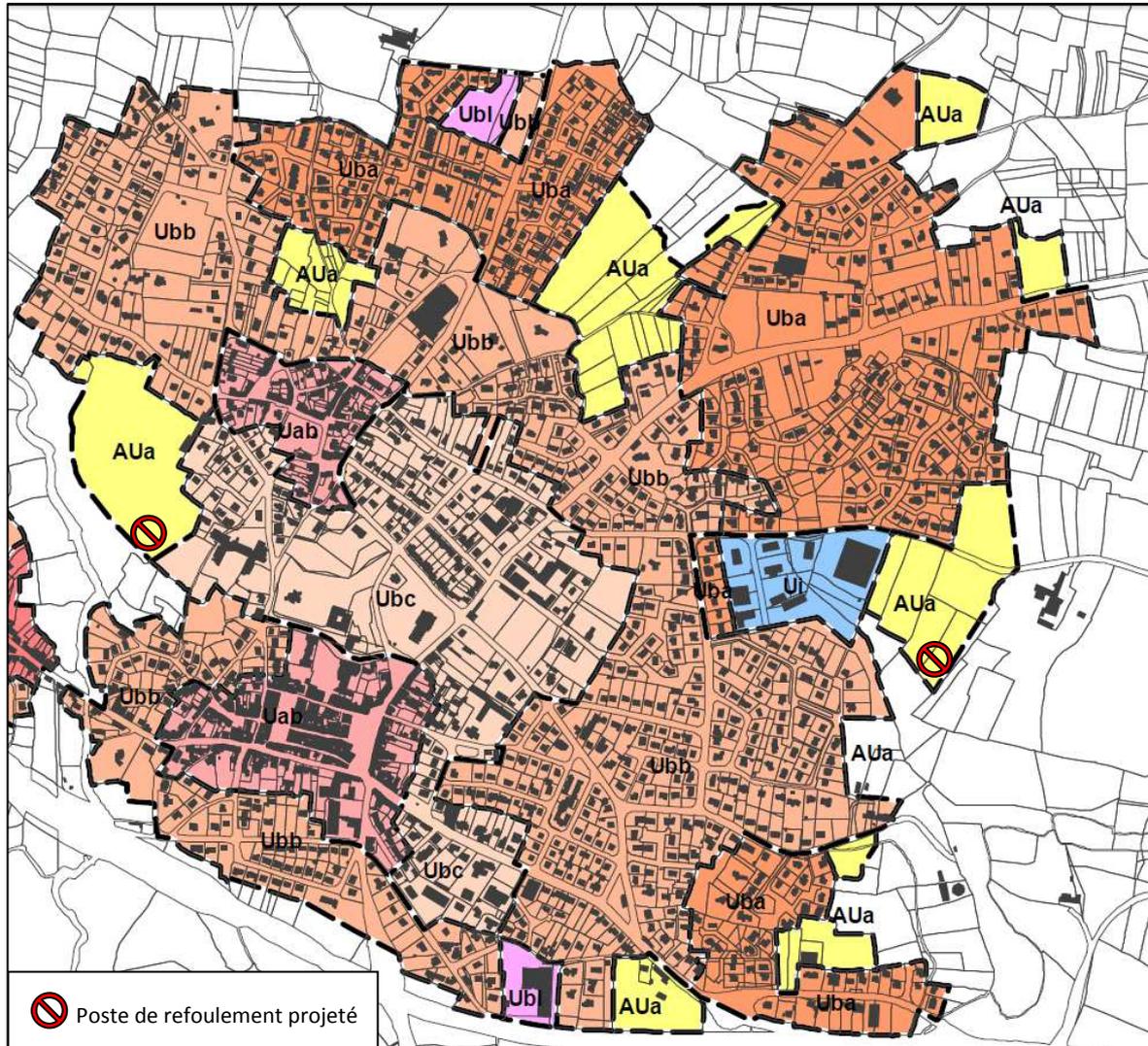
Les coûts d'exploitation liés au traitement des eaux usées sur la station d'épuration et les structures de transfert existantes ne sont pas intégrés dans cette approche.

6.4 Présentation des scénarios d'assainissement collectif

6.4.1 Les zones d'urbanisation future

Les zones d'urbanisation future envisagées par le PLU sont présentées sur la carte ci-dessous.

Figure 6 : Projet de zonage PLU sur le centre-ville



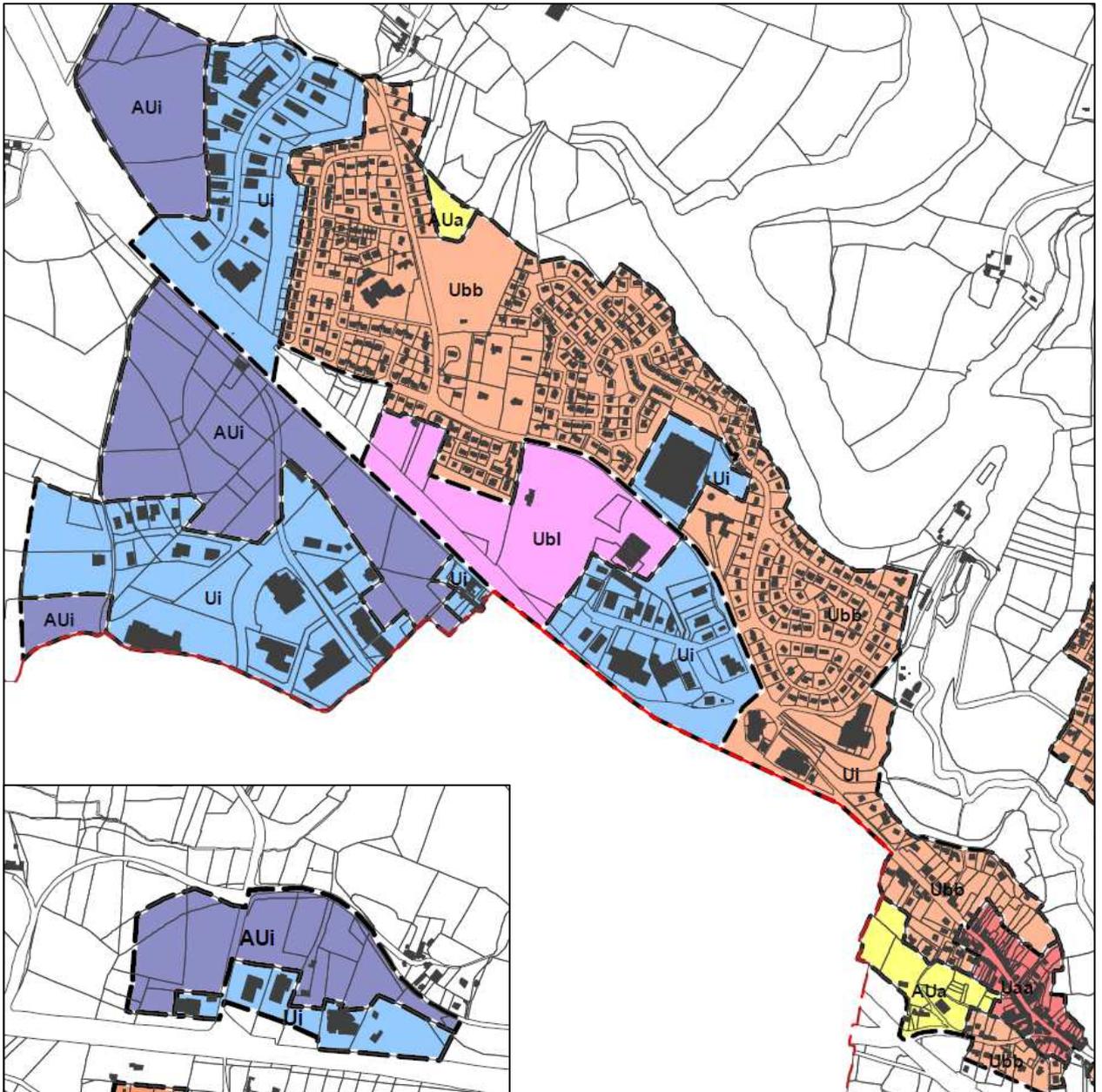
Les zones AUa, destinées à l'habitat, sont toutes situées à proximité du réseau de collecte existant et la majorité d'entre-elles peut être desservies de manière gravitaire.

Certaines zones ont une partie de leur terrain située en contrebas du réseau de collecte existant. Pour celles-là, un poste de relevage pourra être nécessaire. Ce point devra être pris en compte pour l'aménagement desdites zones (zone de construction ou non, espace vert ou voirie, etc ...).

A titre indicatif, les postes de refoulement sur la Figure 6 : Projet de zonage PLU sur le centre-ville ont été positionnés au point bas de la zone.

Ces zones d'urbanisation future n'ont pas fait l'objet de chiffrage, le réseau de collecte interne ne pouvant être prévu qu'en fonction du projet. Les frais induits seront à la charge du lotisseur.

Figure 7 : Projet de zonage PLU sur les ZA de Hinzal - le Parc et la Clé des Champs



Les zones AUi, destinée aux activités, sont présentes au nord-ouest de la zone desservie, au niveau de la ZA de Hinzal, ainsi qu'au Sud-Est sur la ZA de la Clé des Champs, à proximité de la station d'épuration. Celles-ci sont desservies par un réseau d'assainissement collectif et peuvent donc facilement être desservies. La topographie des secteurs permet d'envisager la mise en œuvre de réseaux gravitaires.

Ces zones d'urbanisation future n'ont pas fait l'objet de chiffrage, le réseau de collecte interne ne pouvant être prévu qu'en fonction du projet. Les frais induits seront à la charge du lotisseur.

6.4.2 Le Placéno

Le secteur d'étude est composé d'un hameau regroupant 40 logements.

Le scénario de collecte proposé (voir figure page suivante) permet de desservir 37 branchements présents sur le secteur. 3 logements sont conservés en assainissement non collectif en raison :

- Soit de leur éloignement par rapport au réseau de collecte projeté (cas de la parcelle située au nord du hameau),
- Soit de la topographie qui place 2 parcelles très en contrebas du réseau (cas des 2 parcelles au Sud-Est du hameau).

A la faveur des travaux de voirie qui sont en cours sur le secteur (franchissement de la RN 165), la municipalité a récemment posée une canalisation d'Eaux Usées à hauteur du nouveau rond-point.

Les effluents collectés par le scénario seront donc dirigés vers cette canalisation qui passe sous la RN 165 puis acheminés gravitairement vers la station d'épuration.

Un réseau de l'ordre de 720 ml de long sera nécessaire afin de desservir les 37 parcelles et rejoindre le réseau existant.

Sur ce linéaire :

- 490 m sont situés sous voirie publique. Avec un prix unitaire de 230 €/ml, le coût du réseau à la charge de la collectivité est estimé à 112 700 €HT.
- 230 m sont situés sous voirie privée : les travaux ne seront donc pas à la charge de la collectivité. En partant également d'un prix unitaire de 230 €/ml, le coût du réseau à la charge des riverains concernés est estimé à 52 900 €HT.

Le linéaire moyen à mettre en œuvre par la collectivité correspond donc à 13 ml/branchement, bien qu'au total en tenant également compte de la voirie privée, le ratio soit plutôt de 20 ml/branchement.

A noter que 2 habitations devront s'équiper de pompes de relevage individuelles (coût à la charge du particulier). Le coût unitaire d'une pompe de relevage individuelle est estimé à 2 500 €HT, soit un total de 5 000 €HT pour les 2 habitations.

La réhabilitation des 3 filières d'assainissement non collectif (habitations qui ne seront pas desservies par le réseau) est estimée à 19 500 €HT.

Pour la collectivité, le coût d'investissement pour créer le réseau de collecte représente un investissement de l'ordre de 113 000 €HT.

Le coût total du scénario de collecte, comprenant la création d'un réseau de collecte (sous voirie publique et privée), les pompes de relevage individuelle et la réhabilitation de 3 filières d'assainissement collectif, représente un investissement de 190 100 €HT.

Les charges à collecter sont évaluées sur les bases suivantes :

- 1 logement = 2,3 habitants
- 1 habitant = 50 g DBO₅/j et 150 l/j

Soit un total de 4,3 kg DBO₅/j et 13 m³/j.

INSERTION SCENARIO DE COLLECTE

Muzillac**Le Placéno****. Caractéristiques de la zone**

nombre d'habitations actuelles : **40**
 nombre total d'habitations futures potentielles : **40**

. Scénario d'assainissement collectif

. nombre de raccordements : **37**

- structure à créer :

- . réseau gravitaire sous voirie publique (m) : **490**
- . réseau gravitaire sous voirie privée(m) : **230**
- . Pompes de refoulement individuelles (unités) : **2**
- . Réhabilitation de l'assainissement non collectif (unités) : **3**

. Coût d'investissement et d'exploitation

Coût en €HT	Coût d'investissement		Coût d'exploitation /an
	total	par branchement actuel	
Réseau	165 600	4 500	
Station	0	-	
sous-total réseau + station	165 600	4 500	
Pompe de relevage individuelle	5 000	2 500	
Assainissement Individuel des habitations non raccordables	19 500	6 500	
TOTAL	190 100	4 800	1 200

7 Le zonage d'assainissement retenu

La mise à jour du zonage d'assainissement concerne uniquement le secteur du Placéno et les zones d'urbanisation future inscrite au PLU.

7.1 Les zones d'urbanisation future

Les zones d'urbanisation future de Muzillac se situent toutes à proximité du réseau néanmoins, ponctuellement des postes de relevage seront nécessaires pour refouler les effluents collectés vers le réseau existant. A ce stade de l'étude, les projets d'aménagements ne sont pas connus mais les frais induits seront à la charge du lotisseur.

Ces zones d'urbanisation future sont zonées en Assainissement Collectif car il n'y a pas de contraintes majeures à leur raccordement au réseau d'assainissement collectif existant.

7.2 Les écarts

A l'exception du secteur du Placéno, la présente étude ne revient pas sur le zonage en assainissement non collectif des autres hameaux.

Les écarts qui n'étaient pas inclus dans la zone d'assainissement collectif en 1999 restent donc en assainissement non collectif.

Pour le secteur du Placéno, du point de vue de l'Assainissement Non Collectif, 14 filières sont déclarées non conformes par le SPANC (ou non diagnostiquées).

La réhabilitation des filières est possible pour la totalité d'entre elles. Des filières dites « classiques » pourront être mises en œuvre pour un coût moyen de 6 500 €HT par filière, soit un total de l'ordre de 91 000 €HT pour l'ensemble des 14 filières non conformes.

La desserte du Placéno en Assainissement Collectif nécessite un linéaire total de 720 m de réseau de collecte, ce qui représente un linéaire moyen de 20 ml par branchement, dont 490 m sous voirie publique (correspondant à 13 ml/branchement).

Ce scénario ne dépasserait donc pas le seuil de l'Agence de l'Eau (qui est de 40 ml/ branchement) pour être éligible à des aides financières*.

Le coût total du scénario est de l'ordre de 190 100 €HT (dont 112 700€HT à la charge de la collectivité). Ce montant est deux fois plus élevé que le coût de la réhabilitation de l'assainissement non-collectif mais le coût moyen par branchement (4 800 €/habitation) est inférieur au coût de la réhabilitation de l'assainissement non collectif (6 500 €/filière à réhabiliter).

Compte tenu de la proximité du réseau existant (suite aux travaux de franchissement de la RD 165), le secteur du Placéno est intégré à la zone d'assainissement collectif.

* A confirmer auprès de l'Agence de l'Eau

8 Impact sur le système d'assainissement

8.1 Hypothèses de calcul

Potentiel sur les zones d'urbanisation future

La capacité d'accueil de la commune à l'horizon 2023 est estimée par le PLU à 600 nouveaux logements pour les zones destinées à l'habitat.

Le potentiel pour les zones d'activités est estimé à XX ha.

A COMPLETER AVEC LES BESOINS FUTURS DU PLU.

Estimation du nombre d'habitants

Pour les zones d'habitation, le nombre d'habitants est calculé sur la base de 2,3 habitants par habitation (Population /nb résidences principales (Donnée INSEE 2010)), ce qui donne la formule suivante :

$$\text{Nb habitants} = \text{Nb lots} * 2,3 \text{ habitants/lot}$$

Pour les zones d'activités, le ratio usuellement utilisé est de 20 EH/ha.

Estimation des charges organique et hydraulique

La production de DBO₅ est de 50 g DBO₅/j/habitant (ratio usuel)

L'estimation de la charge organique totale est donc :

$$\text{CO} = \text{Nb habitants} * 0,05 \text{ kg DBO}_5/\text{j/habitant}$$

Pour le calcul de charge hydraulique, le ratio de 0,15 m³/j/habitant est retenu, soit :

$$\text{CH} = \text{Nb habitants} * 0,15 \text{ m}^3/\text{j/habitant pour les zones d'habitat}$$

Estimation du nombre d'Equivalent Habitants

La production théorique d'un Equivalent Habitant est de :

$$1 \text{ EH} = 60 \text{ g DBO}_5/\text{j}$$

$$1 \text{ EH} = 0,15 \text{ m}^3/\text{j}$$

8.2 Impact sur les postes de refoulement

La majorité des zones d'urbanisation future destinées à l'habitat seront raccordées sur le réseau gravitaire menant à la station.

Néanmoins quelques zones seront raccordées sur des postes de refoulement notamment :

- Sur le PR Kerbodo (qui refoule vers le PR Penesclus) : zone AUi de la ZA de Toulan
- Sur le PR Penesclus : zone AUi d'Hinzal, zone AUa rue Mermoz, AUa rue de Bellevue, AUa de Pen Mur, AUa rue du Clos des Moines

L'étude diagnostic réalisée en 2012 sur la commune de Muzillac a montré une sensibilité particulière à la pluie du PR Kerbodo. Avant tout nouveau raccordement, il conviendra donc de s'assurer du bon dimensionnement de l'ouvrage en tenant compte du potentiel d'urbanisation du secteur et des travaux de réhabilitation ainsi que des contrôles de branchements qui seront engagés par la collectivité.

L'étude diagnostic a également montré que les capacités hydrauliques du PR Penesclus étaient insuffisantes en période de fortes pluies et de nappe haute. Cette étude préconisait une réflexion sur une éventuelle augmentation des capacités hydrauliques de transfert afin de limiter les déversements sur réseau et d'assurer un traitement sur les anciens bassins de lagunage des sur-volumes non déversés. Le programme de travaux présenté dans l'étude diagnostic devrait permettre de réduire les intrusions d'eaux parasites.

Le rapport annuel de l'exploitant (VEOLIA) fait mention de travaux réalisés en 2013 sur le PR Penesclus afin de réduire les intrusions d'eaux parasites. Ces travaux consistent en la pose de clapets anti-retour sur 2 canalisations en amont du poste de pompage, ce qui devrait avoir pour conséquence une diminution nette des intrusions d'eaux claires parasites.

Sachant que le débit d'eaux usées va être augmenté en situation future en raison de l'urbanisation de certaines zones, la commune devra au préalable vérifier les gains occasionnés par ces travaux et vérifier le bon dimensionnement des ouvrages.

8.3 Impact sur la station d'épuration

CE CHAPITRE SERA COMPLETE EN FONCTION DES BESOINS EXPRIMES DANS LE PROJET DE PLU.

Le zonage d'assainissement propose de raccorder l'ensemble des zones d'urbanisation future ainsi que le hameau du Placéno, soit un total de 1 465 habitants + Zones Activités ?

En l'absence d'information sur le potentiel des zones d'activités, l'estimation des besoins future est uniquement basée sur la potentialité des zones d'habitat.

D'après les hypothèses présentées au § 8.1 *Hypothèses de calcul*, les besoins futurs se décomposent de la façon suivante :

Zones	Nb logements potentiels	Nb d'habitants	Charge organique (kg DBO ₅ /j)	Charge hydraulique (m ³ /j)	EH
1AU et 2AU	600	1380	69	207	1150
Le Placéno	37	85	4,3	12,8	71
Zones d'activités	X	X	X	X	X
Total	637	1465,1	73,3	219,8	1 221

La capacité nominale de la station est de 432 kg de DBO₅/j.

La charge organique maximum mesurée en entrée de station en février et décembre 2013 d'après le rapport du délégataire est de 300 kg DBO₅/j.

L'impact des nouveaux raccordements envisagés par le zonage d'assainissement sur la station d'épuration est présenté ci-dessous :

Station d'épuration de Muzillac	Charges	
	Organique (kg DBO ₅ /j)	Equivalents Habitants
Situation actuelle	300	5 000
Besoins futurs	73	1 221
TOTAL	373	6 221
<i>Capacité nominale</i>	<i>432</i>	<i>7 200</i>

En situation future, la station atteindrait alors 86% de sa capacité nominale organique ce qui lui permet donc de traiter l'ensemble des nouveaux raccordements envisagés par le zonage d'assainissement.

La marge restante sur la station correspond à 59 kg DBO₅/j soit 983 EH, ce qui correspond à :

- 49 ha de zones d'activités (en tenant compte d'un ratio de 20 EH/j/ha)
- ou environ 1 180 habitants (en considérant un ratio de 50 g DBO₅/j/habitant).

D'un point de vue hydraulique, des surcharges ponctuelles peuvent encore être observées. La mise en œuvre d'opérations régulières de contrôle, de maintenance, de réhabilitation, de remplacement, ...etc permettront de pérenniser et de gérer au mieux le patrimoine liés aux équipements d'assainissement existants et futurs de la commune. Ses actions permettront de s'assurer du bon fonctionnement de la station d'épuration et d'éviter des surcharges hydrauliques.



www.sce.fr

GROUPE KERAN