

Département du MORBIHAN (56)

Commune de LANVAUDAN

Révision du zonage d'assainissement des eaux usées



Notice de présentation

LORIENT AGGLOMERATION
Direction Eau et Assainissement
CS 20001
56314 LORIENT Cedex
☎ 02 90 74 71 00

SOMMAIRE

INTRODUCTION	4
1. Contexte général de l'étude	5
1.1. Situation	5
1.2. Démographie - Habitat	6
1.3. Urbanisme	7
2. Le milieu naturel.....	7
2.1. La géologie et le relief	7
2.2. Le climat	9
2.3. Le réseau hydrographique et les zones humides	9
2.4. Zones protégées	11
2.5. Usages des eaux	12
3. Contexte réglementaire	14
3.1. Rappels réglementaires.....	14
3.2. Directive Cadre Européenne	15
3.3. SDAGE Loire-Bretagne	17
3.4. SAGE Blavet	18
3.5. Obligations en matière de zonage d'assainissement	21
3.6. Zonage et P.L.U.....	22
3.7. La réglementation de l'assainissement non collectif (ANC).....	22
4. Situation actuelle en matière d'assainissement.....	26
4.1. Assainissement collectif	26
4.2. La station d'épuration	27
4.3. Assainissement non collectif	30
4.4. Pédologie.....	31
4.5. Zonage actuel	35
5. Etude d'actualisation de la carte de zonage.....	36
5.1. Critères de l'analyse technico-économique	36
5.2. Secteur retiré du zonage	39
5.3. Secteurs ajoutés au zonage	44
6. Incidence du nouveau zonage sur les stations d'épuration	48
6.1. Hypothèses de calcul.....	48
6.2. Présentation des résultats estimés	48
7. Organisation du service	49

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation de la commune de Lanvaudan dans l'agglomération du pays de Lorient 5

Figure 2 : Carte géologique (BRGM) 7

Figure 3 : Relief-commune de Lanvaudan -Représentation de l'altitude sous forme de teintes hypsométriques (fausses couleurs)..... 8

Figure 4 : Bassins versants..... 10

Figure 5 : Réseau hydrographique et zones humides de Lanvaudan..... 10

Figure 6 : Lanvaudan- ZNIEFF de Type 2..... 12

Figure 7 : Etat écologique 2011 des eaux de surface 16

Figure 8 : Etat chimique 2011 des eaux souterraines 17

Figure 9 : carte du bassin versant du Blavet 18

Figure 10 : Réseau d'assainissement de la commune de Lanvaudan 27

Figure 11 : Vue de la première lagune 27

Figure 12 : pourcentage des ANC selon leur classement 31

Figure 13 : Lanvaudan- localisation sondages pédologiques 32

Figure 14 : coupe des sondages pédologiques SAFEGE-HYDRACOS 1997 34

Figure 15 : Zonage d'assainissement des eaux usées de 1997 35

Figure 16 : Bourg de Lanvaudan –secteur de Mané Groëz 39

Figure 17 : courbes altimétriques secteur de Mané Groëz..... 40

Figure 18 : Bourg de lanvaudan –secteur de Kermaudé/Terrains de sport 43

Figure 19 : Secteur non constructible à exclure du zonage d'assainissement collectif. 44

Figure 20 : Bourg de Lanvaudan –secteurs de Kergroëz et Ty Losquet..... 45

Figure 21 : Bourg de Lanvaudan -secteurs d'urbanisation potentielle 46

Figure 22 : Projet de zonage d'assainissement 47

Figure 23 : Organigramme de la direction eau et assainissement, Lorient Agglomération..... 49

INTRODUCTION

Le zonage d'assainissement des eaux usées de la commune de Lanvaudan a été approuvé par délibération de la commune le 31 octobre 1997.

Depuis la fusion de Lorient Agglomération et la Communauté de Communes de la Région de Plouay, du Scorff au Blavet le 1er janvier 2014, la compétence assainissement a été confiée à Lorient Agglomération.

Depuis 1997, la commune s'est développée et certains secteurs, non prévus au zonage d'assainissement collectif, sont désormais urbanisés et raccordés au réseau collectif. De même, l'analyse croisée du POS de la commune et du zonage d'assainissement montre des incohérences puisque des parcelles non constructibles situées en terrains agricoles sont situées dans le zonage collectif. Il convient dès lors de mettre à jour le document afin de le mettre en cohérence avec l'évolution de l'urbanisation et le POS.

La présente notice comprend :

- Un diagnostic de l'état actuel de l'assainissement collectif et autonome,
- Les propositions de mise à jour du zonage, pour chaque secteur étudié,
- Les incidences du zonage.

L'étude porte sur l'ensemble des zones urbanisées de la commune, ainsi que les zones destinées à l'urbanisation, non desservies actuellement par le réseau collectif.

1. Contexte général de l'étude

1.1. Situation

La commune de Lanvaudan est située à l'Ouest du département du Morbihan, à une vingtaine de kilomètres au Nord de Lorient et à 6 Km à l'Est de Plouay.

Ses communes limitrophes sont : Inzinzac-Lochrist au Sud, Calan et Plouay à l'Ouest, Inguiniel et Bubry au nord, et Quistinic à l'Est.

Au sein du pays de Lorient, Lanvaudan fait partie de Lorient Agglomération, qui comprend 25 communes (depuis le 1^{er} janvier 2014) et près de 205 000 habitants.



Figure 1 : Localisation de la commune de Lanvaudan dans l'agglomération du pays de Lorient

1.2. Démographie - Habitat

1.2.1. Démographie

La commune de Lanvaudan compte 753 habitants au dernier recensement de 2012, résultat d'un taux d'accroissement de la population de 0,3% sur les 21 dernières années.

Tableau 1 : Evolution du nombre d'habitants

	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2012
Population	785	705	735	815	725	714	753
		1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2010	2007 à 2012
Variation annuelle moyenne de la population en %		-1,5	0,6	1,3	-1,3	-0,1	1,1

Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombrements, RP1999 à RP2012 exploitations principales.

1.2.2. Habitat

Le tableau ci-dessous présente les types de logements présents sur la commune.

Tableau 2 : Evolution des types de logements entre 1999 et 2012

	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2012
Ensemble	224	249	281	335	322	348	372
Résidences principales	213	221	235	272	269	287	308
Résidences secondaires et logements occasionnels	3	13	28	38	27	25	28
Logements vacants	8	15	18	25	26	36	41

Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombrements, RP1999 à RP2012 exploitations principales.

Depuis 1968, le nombre total de logements progresse régulièrement d'environ 3 logements par an (2 logements par an pour les résidences principales).

En 10 ans, de 1999 à 2012, la commune a gagné 50 logements, dont 15 sont devenus vacants.

On compte environ 2,45 personnes/ logement (résidence principale) sur la commune.

Les résidences secondaires représentent 7,5% des logements en 2012, tandis que les logements vacants représentent 11 % cette même année.

1.3. Urbanisme

Le plan d'occupation des sols (POS) date d'avril 1987, et a été révisé en 1999 puis modifié en 2005. Il a été décidé en décembre 2015 de procéder à une révision de celui-ci. Les études n'ont pas encore démarré.

La commune réalise actuellement son aménagement foncier.

2. Le milieu naturel

2.1. La géologie et le relief

La commune de Lanvaudan fait partie du domaine varisque central ligéro-séna (une des 9 unités géologiques de Bretagne). Il comprend principalement sur le territoire communal :

-des granites d'Ergué, pour la partie ouest et centrale de la commune.

Ce granite affleure peu, mais donne de nombreuses pierres volantes. Ses principales occurrences sont situées en bordure de route au sud-ouest de Lanvaudan.

-des méta-granites de Saint-Thurien, pour la partie est de la commune.

Le méta-granite de Saint-Thurien est généralement fortement orienté et étiré ; sa structure donne un débit en dalles ou en plaquettes.

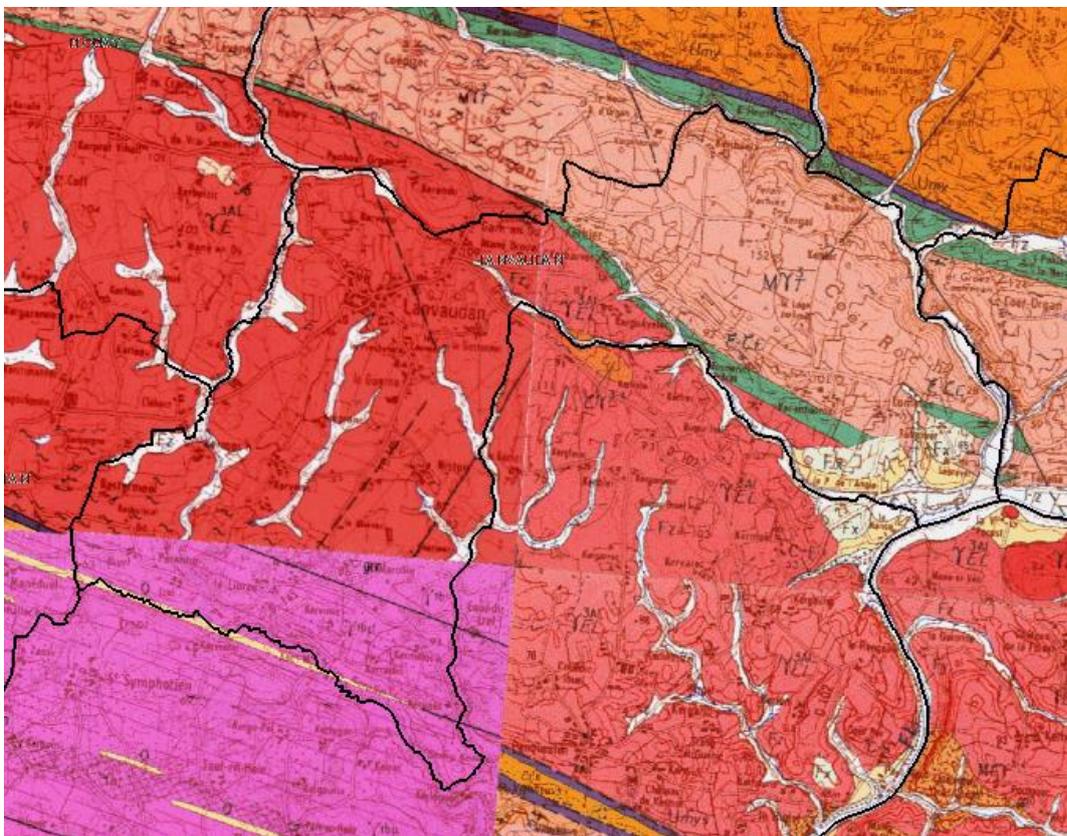
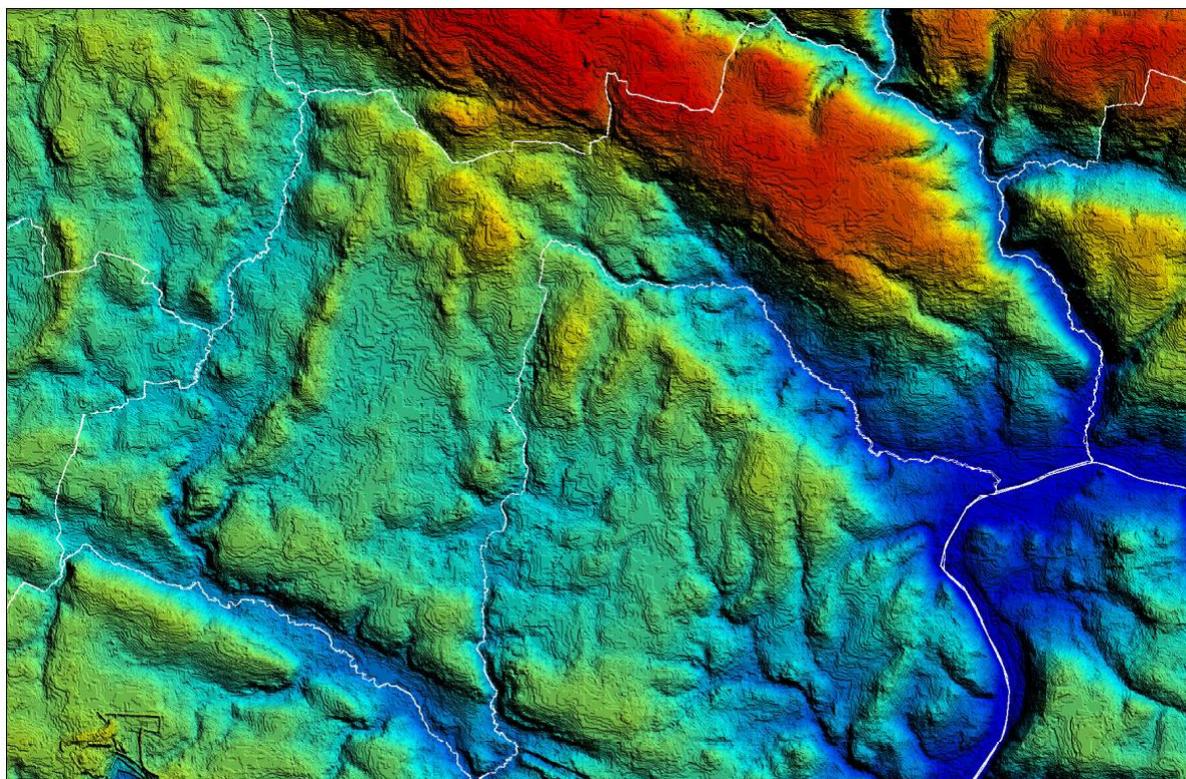


Figure 2 : Carte géologique (BRGM)



Lanvaudan à une altitude moyenne de 100 mètres, avec un minimum de 19 mètres et un maximum de 158 mètres.



Carte du relief -commune de Lanvaudan

Figure 3 : Relief-commune de Lanvaudan -Représentation de l'altitude sous forme de teintes hypsométriques (fausses couleurs).

2.2. Le climat

La commune de Lanvaudan dispose d'un climat de type océanique tempéré. La nature de ce climat est dépendante de la circulation atmosphérique générale ; elle se caractérise par l'importance des vents, et par de faibles contrastes pluviométriques et thermiques saisonniers avec des hivers plutôt doux et des étés plutôt frais.

Le régime des vents à Lann-Bihoué (station météorologique de Lorient) révèle une prédominance des vents de secteur sud-ouest à nord-ouest puis de nord-est. Les vents de secteur sud-est et nord sont très peu représentés.

La durée d'ensoleillement annuelle est de l'ordre de 1800 heures à Lorient, néanmoins l'ensoleillement diminue rapidement vers l'intérieur des terres. L'accroissement de la nébulosité en arrière du littoral est particulièrement visible en conditions anticycloniques estivales.

La température moyenne annuelle varie de 12 à 10°C offrant des hivers doux et des étés relativement frais. Aux faibles contrastes thermiques du climat de type océanique, on peut toutefois observer d'importantes variations en hiver où le point de gelée est aisément atteint dans les fonds de vallées et les zones humides de l'intérieur.

La hauteur moyenne annuelle de précipitations est de l'ordre de 1000 mm. La répartition épouse le relief, avec des précipitations plus importantes dès les premiers reliefs.

2.3. Le réseau hydrographique et les zones humides

La commune de Lanvaudan fait partie du bassin versant du Blavet, fleuve côtier breton d'environ 150 Km, qui prend sa source dans les Côtes d'Armor à Bourbriac et se jette dans la rade de Lorient.

Avec deux affluents du Blavet que sont le Kerollin et le Moulin de Talléné, la commune dispose de 3 bassins versants principaux.

Au sud-ouest, le Kerollin forme la limite communale, tandis que le Moulin de Talléné et son affluent Fontaine Saint-Maurice délimitent la commune au nord-est. Le Blavet forme la limite sud-est du territoire.

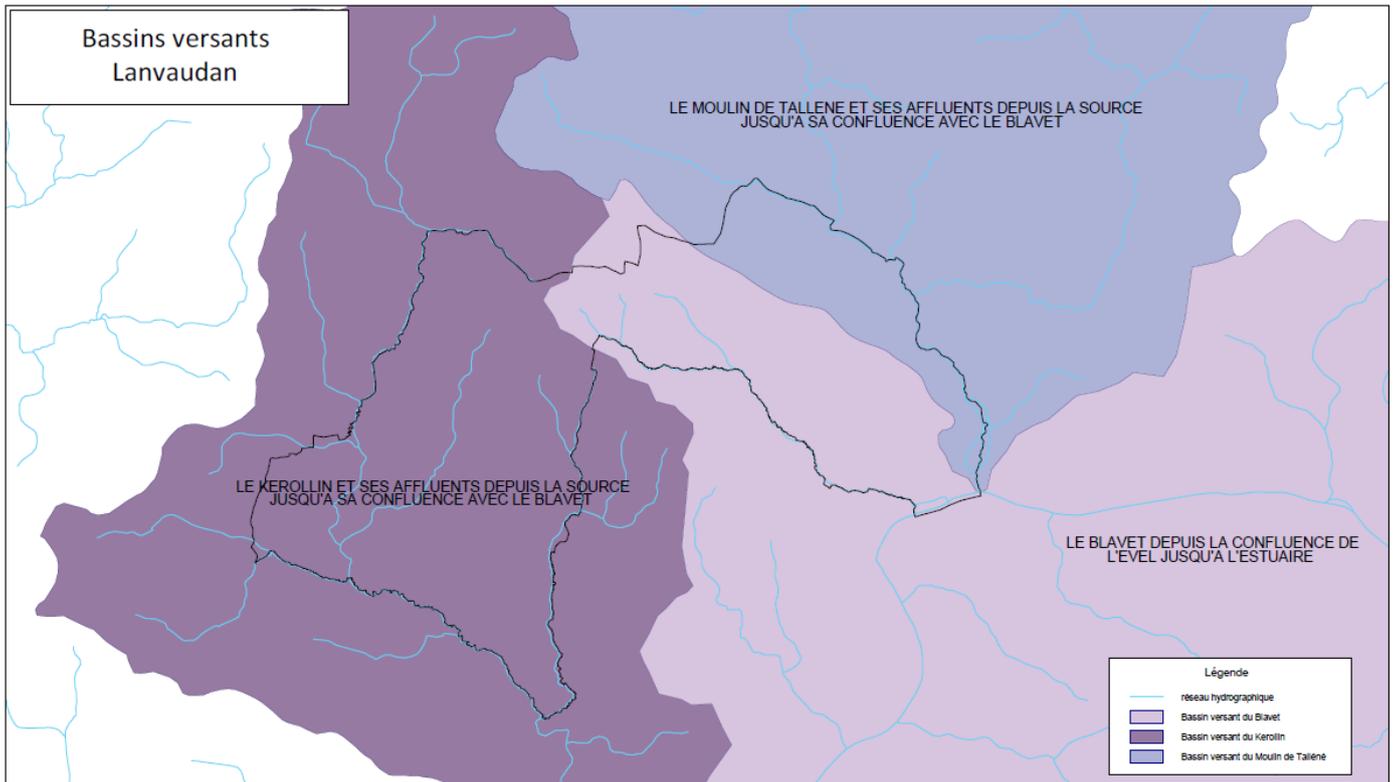


Figure 4 : Bassins versants

HYDROGRAPHIE ET ZONES HUMIDES
Commune de Lanvaudan



Figure 5 : Réseau hydrographique et zones humides de Lanvaudan

2.4. Zones protégées

2.4.1. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF) est un espace naturel remarquable du fait de caractéristiques écologiques encore préservées ou de la présence d'une flore ou d'une faune typique à protéger.

Les zones de type 1, sont des secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux, rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations.

Les zones de type 2, présentent quant à elles de grands ensembles naturels riches et ayant subi peu de modifications. Les secteurs ainsi délimités ont la particularité d'offrir des potentialités à caractère biologique et écologique importantes. Par ailleurs, ces zones définies de type 2 peuvent englober une ou plusieurs zones de type 1.

On recense, sur la commune de Lanvaudan une ZNIEFF de type 2, présente sur la partie est du territoire communal, appelée : «VALLEE DU SEBREVET ET DES MOULINS DE HEDENEC, BOTCONAN ET TALLENE ».

Elle occupe 188 Ha du territoire communal, sur les 762 Ha que couvre la ZNIEFF.

Il s'agit d'une grande vallée boisée assez encaissée et orientée Nord-Sud. Le cours d'eau principal, empruntant cette vallée est le ruisseau de Kerbastard, devenant rapidement le ruisseau des Moulins de Hédédec et Botconan, puis le ruisseau du Moulin de Tallené à hauteur de Lanvaudan, affluent de qualité du Blavet, de catégorie salmonicole.

Le ruisseau est en 1ère catégorie piscicole, avec un peuplement de truite fario, loche franche, vairon, chabot. La Loutre d'Europe y est également présente.

La taille de cette grande vallée boisée lui confère un intérêt écologique certain, avec des bois feuillus assez bien représentés, dont un d'intérêt communautaire : la hêtraie-chênaie atlantique acidiphile à acidiline à houx sur les coteaux de la moitié aval de la vallée. La lande sèche, autre habitat d'intérêt communautaire, est surtout bien développée sur la butte de Coët-Roc'h à Lanvaudan.

Deux oiseaux déterminants se reproduisent dans la zone : l'engoulevent d'Europe, la chevêche d'Athéna (source ZNIEFF 1993), ainsi que de nombreux autres rapaces.

Un étang de cette vallée, l'étang de Botconan à Bubry, concentre les quelques espèces végétales remarquables, dont les plantes déterminantes : le flûteau nageant (*Luronium natans*) protégé au plan national et d'intérêt communautaire, l'élatine à six étamines (*Elatine hexandra*), et le trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*) dont la population est particulièrement importante.

Certaines dépressions de prairies humides en bordure du ruisseau ont un caractère tourbeux marqué (sous Coët-Organ par exemple), c'est un facteur de diversification floristique pour la zone.

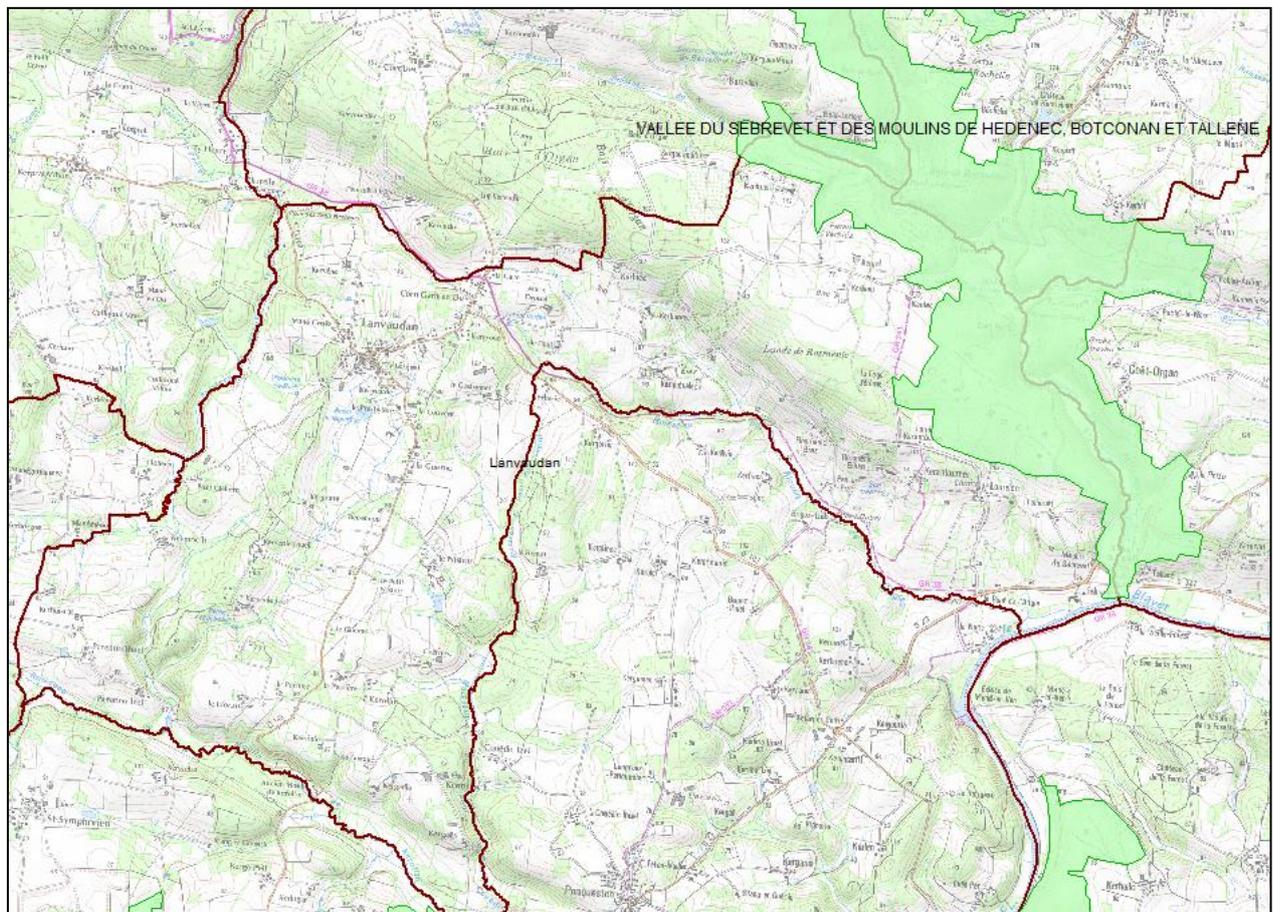


Figure 6 : Lanvaudan- ZNIEFF de Type 2

2.4.2 Zone Natura 2000

Aucun espace Natura 2000 n'est recensé sur le territoire communal.

2.5. Usages des eaux

Les différents usages répertoriés sur les cours d'eau du territoire d'étude sont de deux types :

- Activité halieutique

Cet usage se concentre principalement sur les cours d'eau du Sébrevet, du Kersalo et du Blavet compte tenu des bonnes qualités biologique et physico-chimique des eaux qui en font un milieu apte à supporter des populations salmonicoles, prisées pour la pêche sportive.

- Alimentation en Eau Potable

Cet usage est particulièrement développé sur le Blavet en aval comme en amont du secteur d'étude : en aval, les usines d'eau potable d'Hennebont, Lochrist et de Lorient, et à l'amont, l'usine de Baud. Ces ressources en eau potable subissent les mêmes types d'altérations qui sont liées aux nitrates, aux pesticides ainsi qu'aux matières organiques.

- Activités nautiques

L'activité de canoë-kayak est pratiquée uniquement sur le Blavet, notamment au parc d'eau vive d'Inzinac-Lochrist, qui permet une pratique sportive et de compétition.

A ces usages on peut ajouter l'activité touristique qui se développe grâce à un patrimoine naturel et culturel riche :

- Chaumières du XVI –XVIIème siècle
- Chapelle et calvaire de Lomelec
- Clavaire de Talhouet
- Pont Romain du Moulin de L'Angle
- Fontaine de Rosmenic Vras
- Fontaine Sainte Cécile
- Lavoir Fetan Vorlen
- Le Moulin de Sebrevet

3. Contexte réglementaire

3.1. Rappels réglementaires

Le tableau suivant résume les principaux éléments de la législation en matière d'assainissement des eaux usées:

Tableau 4 :

Directive Européenne du 21/05/91	Relative au traitement des eaux résiduaires urbaines.
Loi sur l'Eau N° 2006-1172 du 30/12/06	Vise à assurer notamment : - la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides, - le développement et la protection de la ressource en eau.
Décret du 11 Septembre 2007	Concerne les redevances d'assainissement et le régime exceptionnel de tarification forfaitaire de l'eau. Modifie le Code Général des Collectivités Territoriales.
Arrêté du 22 Juin 2007, modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015 entrant en vigueur au 1 ^{er} janvier 2016	Définit les prescriptions techniques minimales relatives aux ouvrages de collecte, de transport et de traitement des eaux usées.
Circulaire du 15 Février 2008	Concerne la collecte, le transport et le traitement des eaux usées.
Arrêtés du 7 mars 2012, du 27 avril 2012, et du 3 décembre 2010, relatifs à l'assainissement non collectif	Fixent : - les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif recevant une charge brute inférieure à 1.2 kg de DBO5/j. - les modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif - les modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges et prenant en charge le transport et l'élimination des matières pompées.
D.T.U. 64-1 d'août 2013	Définit les règles de l'art pour la mise en œuvre des ouvrages d'assainissement autonome.

3.2. Directive Cadre Européenne

La directive cadre sur l'Eau (200/60/CE) du 23/10/2000, transposée par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, fixe des objectifs de résultats en termes de qualité écologique et chimique des eaux pour les états membres.

Cette caractérisation de l'état des masses d'eau a été réalisée dans le cadre de l'état des lieux du bassin Loire-Bretagne et a été affinée dans le cadre de la deuxième étape de la mise en œuvre de la DCE, à savoir la définition du programme d'action.

Ainsi, sur le Blavet, des objectifs pour chaque masse d'eau ont pu être évalués. La commune de Lanvaudan est concernée par les masses d'eau suivantes (en rouge dans les tableaux) :

Tableau 5 – Tableau des objectifs du SDAGE 2016-2021

Commission territoriale	Nom de la rivière	Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique		Objectif d'état global		Paramètre faisant l'objet d'une adaptation	Motivation du délai
				Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai		
VCB	BLAVET	FRGR0092c	LE BLAVET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA RETENUE DE KERNE UHEL JUSQU'AU CANAL DE NANTES A BREST	Bon Etat	2015	Bon Etat	ND	Bon Etat	2015		
VCB	BLAVET	FRGR0093a	LE BLAVET DEPUIS LA CONFLUENCE DU CANAL DE NANTES A BREST JUSQU'A LA RETENUE DE GUERLEDAN	Bon Potentiel	2021	Bon Etat	ND	Bon Potentiel	2021		FT
VCB	BLAVET	FRGR0093c	LE BLAVET DEPUIS LA RETENUE DE GUERLEDAN JUSQU'A L'AMONT DE PONTIVY (LIEU-DIT LA CASCADE)	Bon Potentiel	2021	Bon Etat	ND	Bon Potentiel	2021		FT
VCB	BLAVET	FRGR0093d	LE BLAVET DEPUIS PONTIVY JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'EVEL	Bon Potentiel	2021	Bon Etat	ND	Bon Potentiel	2021		FT
VCB	BLAVET	FRGR0094	LE BLAVET DEPUIS LA CONFLUENCE DE L'EVEL JUSQU'A L'ESTUAIRE	Bon Potentiel	2021	Bon Etat	ND	Bon Potentiel	2021		FT

Commission territoriale	Nom de la rivière	Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique		Objectif d'état global		Paramètre faisant l'objet d'une adaptation	Motivation du délai
				Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai		
VCB	DOUR-RUAT	FRGR1208	LE DOUR-RUAT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA MER	Bon Etat	2021	Bon Etat	ND	Bon Etat	2021		FT
MSL	GUE PERRYAY	FRGR1210	LE GUE PERRYAY ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'HUISNE	Bon Etat	2027	Bon Etat	ND	Bon Etat	2027		FT
VCB	MALVILLE	FRGR1211	LE MALVILLE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE NINIAN	Bon Etat	2027	Bon Etat	ND	Bon Etat	2027		CD;FT
VCB	LOROUX	FRGR1212	LE LOROUX ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SEICHE	Bon Etat	2027	Bon Etat	ND	Bon Etat	2027		CD;FT
ALA	SIOULE	FRGR1213	LA SIOULE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A OLBY	Bon Etat	2021	Bon Etat	ND	Bon Etat	2021		FT
VCB	RAU PENMARCH	FRGR1214	LE RUISEAU DE PENMARCH ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA MER	Bon Etat	2027	Bon Etat	ND	Bon Etat	2027		FT
VCB	KEROLLIN	FRGR1215	LE KEROLLIN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE BLAVET	Bon Etat	2021	Bon Etat	ND	Bon Etat	2021		FT

Commission territoriale	Nom de la rivière	Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique		Objectif d'état global		Paramètre faisant l'objet d'une adaptation	Motivation du délai
				Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai		
VCB	CAMET	FRGR1240	LE CAMET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC L'YVEL	Bon Etat	2021	Bon Etat	ND	Bon Etat	2021		FT
MSL	MAINEAU	FRGR1241	LE MAINEAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA BRAYE	Bon Etat	2027	Bon Etat	ND	Bon Etat	2027		FT
VCB	CROIX MACE	FRGR1242	LA CROIX MACE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA VILAINE	Bon Etat	2021	Bon Etat	ND	Bon Etat	2021		CD
VCB	MOULIN TALLENE	FRGR1243	LE MOULIN DE TALLENE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE BLAVET	Bon Etat	2015	Bon Etat	ND	Bon Etat	2015		

Bassin Loire-Bretagne
SAGE Blavet

Etat écologique 2011 des eaux de surface

Cours d'eau (données 2010-2011)
Plans d'eau (données 2007 à 2011)
Eaux littorales (données 2007 à 2011)

Etat ou potentiel écologique et niveau de confiance de l'état
Cours d'eau

Etat					Niveau de confiance de l'état
Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais	
					Élevé
					Moyen
					Faible

Plans d'eau, estuaires et eaux côtières

Niveau de confiance de l'état	Etat ou potentiel écologique
Élevé (E)	Très bon (Vert clair)
Moyen (M)	Bon (Vert moyen)
Faible (F)	Moyen (Vert foncé)
	Médiocre (Orange)
	Mauvais (Rouge)
	Information non disponible (Gris)

	MEFM MEA
	Masse d'eau surfacique

Echéances des objectifs

	2015
	2021
	2027
	objectif moins strict
	villes principales
	SAGE

©60 CarTRAgE Loire-Bretagne 2009 - DEP - 02/11/2013
Agence de l'eau Loire Bretagne

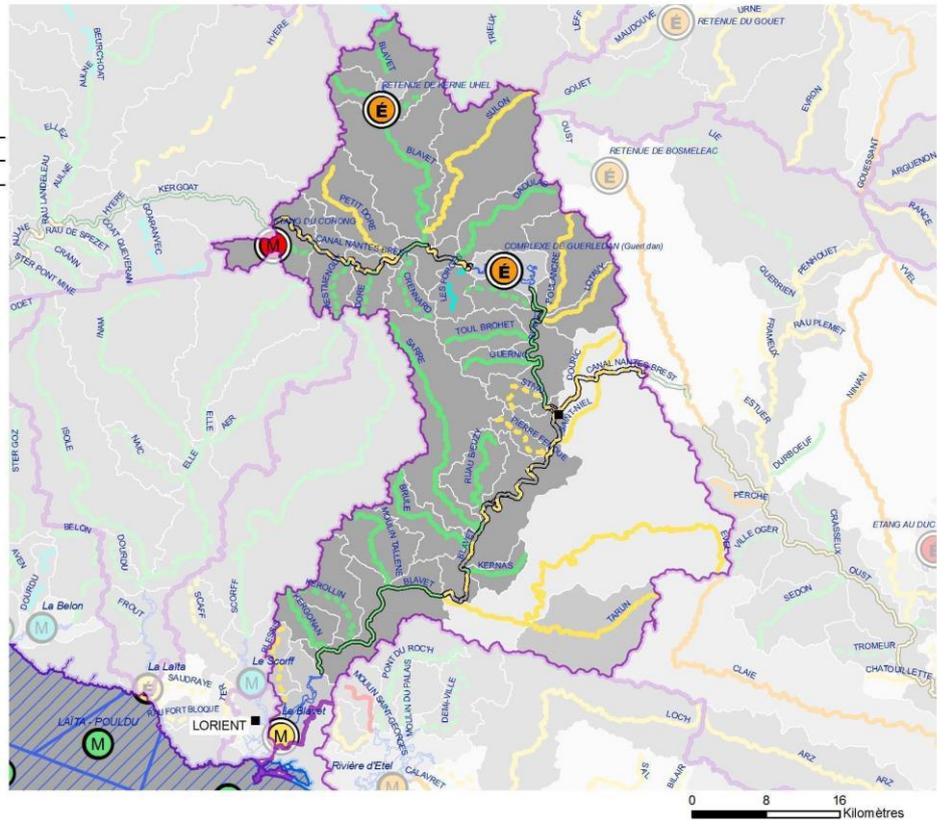


Figure 7 : Etat écologique 2011 des eaux de surface

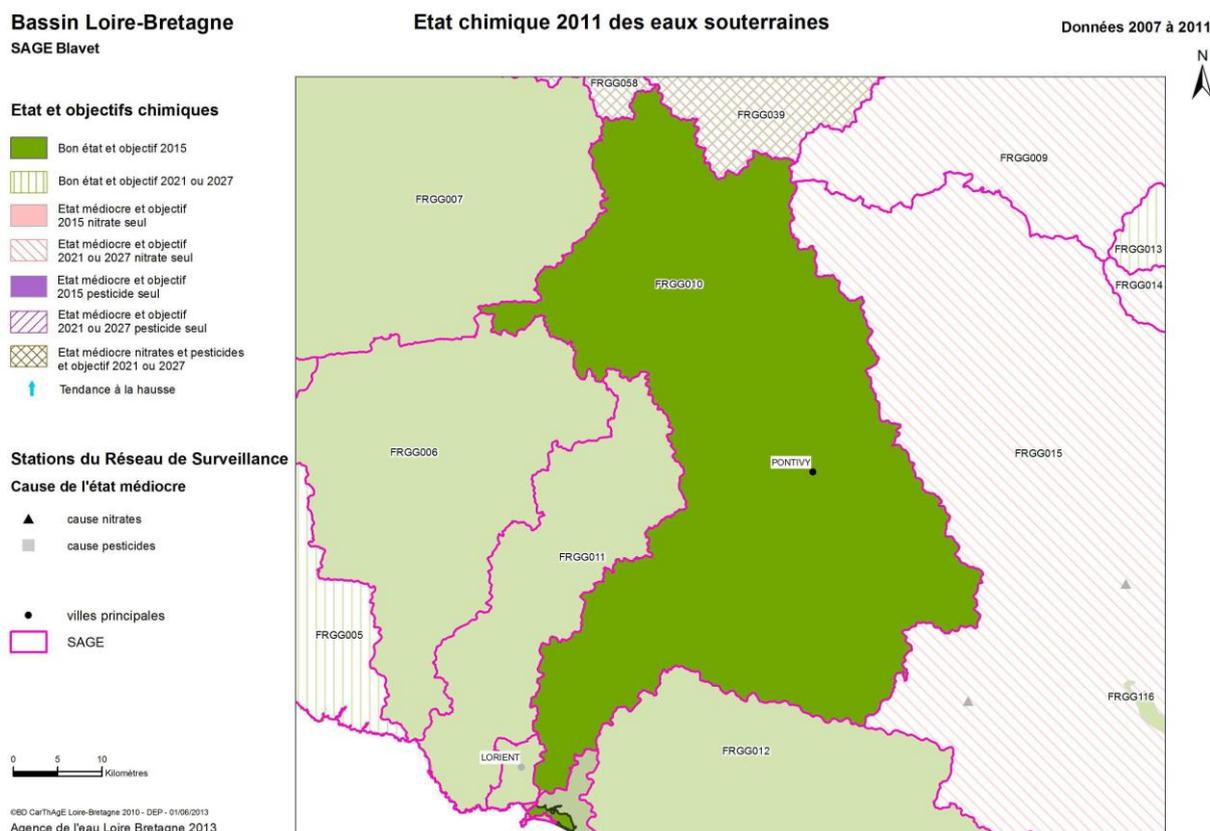


Figure 8 : Etat chimique 2011 des eaux souterraines

3.3. SDAGE Loire-Bretagne

Le SDAGE, schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux est un outil de planification concertée de la politique de l'eau qui fixe des objectifs, des échéances, des orientations et des dispositions à caractère juridique pour parvenir à reconquérir la qualité de l'eau sur le bassin Loire Bretagne.

Il est élaboré par le comité de bassin. Après son adoption, il entre en vigueur pour 6 ans. Il fait ensuite l'objet d'une révision pour prendre en compte l'évolution de l'état des eaux et les évolutions de contexte.

Un programme de mesures et des documents d'accompagnement sont associés au SDAGE. Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 a été approuvé par le comité de bassin du 4 novembre 2015 et entériné par arrêté préfectoral du 18 novembre 2015.

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 en 2000 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.

3.4. SAGE Blavet

Un SAGE, schéma d'aménagement et de gestion des eaux, est un document de planification pour la gestion de l'eau à l'échelle d'un bassin versant, échelle géographique cohérente.

Le SAGE Blavet a été approuvé par arrêté préfectoral en février 2007, puis révisé en 2014.

L'intégralité du territoire de Lanvaudan est couverte par ce SAGE.



Figure 9 : carte du bassin versant du Blavet

Les grands enjeux du SAGE révisé sont les suivants :

1. "Co-construction d'un développement durable pour une gestion équilibrée de la ressource en eau" au travers de 3 thèmes : eau et urbanisme, eau et agriculture et eau et développement économique
2. "Restauration de la qualité de l'eau" par la réduction des pollutions liées à l'azote, au phosphore, aux pesticides et à la bactériologie

3. "Protection et restauration des milieux aquatiques" visant la protection, la gestion et la restauration des zones humides * ainsi que des cours d'eau en bon état
4. "Gestion quantitative optimale de la ressource" au travers de la protection contre les inondations, de la gestion de l'étiage et du partage de la ressource.

En matière d'assainissement on retiendra l'objectif de :

« réduction des pollutions dues à l'assainissement pour aider à la restauration du bon état des eaux pour le phosphore et la bactériologie notamment et la restauration d'une qualité bactériologique de la zone estuarienne et littorale dans un souci de santé public et pour permettre le développement des activités économiques et de loisirs présentes dans la rade de Lorient et sur le littoral. »

Les principales préconisations du SAGE Blavet en matière d'assainissement sont pour :

1-Les systèmes d'assainissement de manière générale

- un fonctionnement optimum des systèmes d'assainissement, eaux usées et pluviales,
- une gestion optimale des systèmes d'assainissement eaux usées,
- une actualisation des règlements d'assainissement.

2-L'élimination des eaux parasites et des rejets d'eaux usées dans les eaux pluviales

- une mise en compatibilité des actes administratifs pris au titre de la loi sur l'eau pour limiter la présence d'eaux parasites, et notamment celles de temps de pluie,
- un contrôle des branchements, sensibilisation des usagers et suivi des travaux.

3-L'Assainissement non collectif (ANC)

- une désignation des zones à enjeu sanitaire,
- une mise en compatibilité des documents d'urbanisme concernant les rejets hydrauliques superficiels pour protéger les usages de la PMDG,
- une pérennité du bon fonctionnement des installations,
- une mise en œuvre effective des travaux de réhabilitation en matière d'ANC.

4-Une restauration de la qualité bactériologique par des actions "assainissement"

- la réalisation de schémas directeurs et/ou d'études diagnostiques d'assainissement des eaux usées et une mise en œuvre des actions préconisées,
- la réalisation de schémas directeurs et/ou d'études diagnostiques d'assainissement des eaux pluviales et mise en œuvre des actions préconisées,
- la mise en œuvre d'actions pour diminuer les rejets d'eaux non traitées du port de pêche de Lorient,
- la mise en place d'un suivi des déversements (débordements) des postes de refoulement et d'actions correctrices,
- limiter l'évacuation vers les exutoires pluviaux des eaux de lavage des voiries.

Pour la commune de Lanvaudan les préconisations et leur état d'avancement sont les suivants :

Etat d'avancement des préconisations qui concernent la commune

● Echéance de réalisation de la préconisation ● Préconisation réalisée ● Préconisation en cours ou programmée

Réf	Préconisations	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1.1.1	Définir les zonages d'assainissement	●			●					
1.1.4	Mettre en place une fiabilisation des systèmes d'assainissement									
1.1.13	Mettre en oeuvre une politique de gestion et de restauration du bocage									●
1.1.14	Prendre en compte, dans le cadre des opérations d'aménagement foncier, les politiques communales et intercommunales de gestion et de restauration du bocage									
1.1.21	Mettre en place des plans communaux ou intercommunaux de désherbage en respectant les consignes et disposer d'agents techniques formés				●					
1.1.22	Réduire l'utilisation de produits phytosanitaires au niveau des routes, des voies de chemin de fer et des chemins de halage									
2.1.2	Réaliser un inventaire de l'ensemble des cours d'eau				●					
2.2.1	Sauvegarder les 29 zones humides remarquables répertoriées sur le bassin versant du Blavet			●						
2.2.3	Inventorier les zones humides pour leur prise en compte dans les documents d'urbanisme				●					
2.2.4	Gérer de façon optimale les zones humides banales									
2.2.5	Communiquer aux services fiscaux la liste des parcelles classées zones humides									
2.2.6	Respecter deux principes concernant la protection des zones humides et la mise en place de mesures compensatoires dans le cadre des projets d'aménagement									
3.1.3	Prendre en compte la gestion des eaux pluviales dans les zonages d'assainissement									
3.1.13	Prendre en compte les écoulements dans le cadre des aménagements urbains									
3.3.4	Mettre en place une politique d'économie de l'eau au niveau des bâtiments sous MO publique				●					
3.3.5	Prévoir un volet récupération des eaux dans les programmes d'aménagement urbain									

Tableau 6 : Préconisations du SAGE Blavet pour la commune de Lanvaudan -Source : SAGE Blavet

3.5. Obligations en matière de zonage d'assainissement

L'article L. 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales modifié par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006 impose aux communes de définir, après étude préalable, un zonage d'assainissement qui doit délimiter les zones d'assainissement collectif, les zones d'assainissement non collectif et le zonage pluvial. Le zonage d'assainissement définit le mode d'assainissement le mieux adapté à chaque zone.

Selon cet article, les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique :

1° Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;

2° Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ;

3° Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;

4° Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Lorient Agglomération dispose des compétences eau potable et assainissement des eaux usées depuis le 1^{er} janvier 2012, sur son territoire.

Elle assure donc la révision du zonage d'assainissement pour les communes de son territoire et le soumet à enquête publique, conformément à l'article R2224-8 du Code Général des Collectivités Territoriales:

« L'enquête publique préalable à la délimitation des zones mentionnées à l'article L. 2224-10 est conduite par [...] le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent, dans les formes prévues par les articles R. 123-1 à R. 123-27 du code de l'environnement ».

En revanche la compétence assainissement pluvial est restée du domaine de la commune. Cependant Lorient agglomération élabore actuellement un zonage pluvial à l'échelle des 25 communes. Ce zonage sera soumis à enquête publique. Le projet devrait être approuvé pour l'été 2016.

3.6. Zonage et P.L.U.

Le zonage doit être **cohérent avec le P.L.U**, la constructibilité des zones non raccordables à un réseau étant conditionnée par la faisabilité de l'assainissement autonome sur un plan technique et financier.

Une fois adoptées, les dispositions du zonage d'assainissement doivent être rendues opposables aux tiers. **Pour les communes ayant adopté un plan local d'urbanisme, le zonage d'assainissement doit être annexé au PLU lors de son élaboration ou de sa révision.**

L'article L123-9 du Code de l'urbanisme admet que le règlement de zones des PLU puisse prévoir les conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'assainissement. De même, cet article prévoit que pour les zones d'assainissement non collectif, le règlement de zones des PLU puisse prévoir les conditions de réalisation d'un assainissement individuel.

3.7. La réglementation de l'assainissement non collectif (ANC)

3.7.1. Réglementation générale

La réglementation en vigueur pour l'assainissement non collectif est donnée par l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 mars 2012, fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5 (soit 20 équivalents habitants).

De plus l'arrêté du 21 juillet 2015, qui modifie l'arrêté du 22 juin 2007 (relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/j de DBO5) fixe les prescriptions techniques pour les installations supérieures à 20 E.H.

3.7.2. Sol et parcelle

Selon l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 mars 2012, section 2, article 6 :

Les eaux usées domestiques sont traitées par le sol en place au niveau de la parcelle de l'immeuble, au plus près de leur production, selon les règles de l'art, lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- a) **La surface de la parcelle d'implantation est suffisante** pour permettre le bon fonctionnement de l'installation d'assainissement non collectif ;

- b) La parcelle **ne se trouve pas en terrain inondable, sauf de manière exceptionnelle** ;
- c) La pente du terrain est adaptée ;
- d) L'ensemble des caractéristiques du sol doivent le rendre apte à assurer le traitement et à éviter notamment toute stagnation ou déversement en surface des eaux usées prétraitées ; en particulier, sa perméabilité doit être comprise entre 15 et 500 mm/h sur une épaisseur supérieure ou égale à 0,70 m ;
- e) L'absence d'un toit de nappe aquifère, hors niveau exceptionnel de hautes eaux, est vérifiée à moins d'un mètre du fond de fouille.

Dans le cas où le sol en place ne permet pas de respecter les conditions mentionnées aux points b à e ci-dessus, peuvent être installés les dispositifs de traitement agréés par le Ministère de l'Environnement et le Ministère de la Santé après publication au Journal Officiel.

3.7.3. Prescriptions techniques

L'arrêté du 7 septembre 2009, modifié par l'arrêté du 7 mars 2012, définit l'assainissement non-collectif (ANC) comme « tout système d'assainissement effectuant la collecte, le prétraitement, l'épuration, l'infiltration ou le rejet des eaux usées domestiques des immeubles non raccordés au réseau public d'assainissement ».

L'arrêté du 22 juin 2007, modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015, précise les points suivants, applicables à l'assainissement non collectif :

- Les installations d'assainissement non collectif doivent permettre la collecte, le transport et le traitement avant évacuation des eaux usées produites, sans porter atteinte à la salubrité publique, à l'état des eaux (et, le cas échéant, aux éventuels usages sensibles
- Les systèmes d'assainissement sont implantés, conçus, dimensionnés, exploités en tenant compte des variations saisonnières des charges de pollution et entretenus, de manière à atteindre, hors situations inhabituelles, les performances fixées par l'arrêté.
- Le système de collecte est conçu, réalisé, réhabilité, exploité et entretenu, de manière à éviter tout rejet direct ou déversement d'eaux usées en temps sec, hors situations inhabituelles
- Par ailleurs, ils sont exploités de façon à minimiser l'émission d'odeurs, la consommation d'énergie, le développement de gîtes à moustiques susceptibles de transmettre des maladies vectorielles, de bruits ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé et la sécurité du voisinage et de constituer une gêne pour sa tranquillité.

Afin d'être conformes réglementairement, les systèmes doivent permettre le traitement de l'ensemble des eaux usées issues de l'habitation : eaux vannes (EV, issues des WC) et eaux ménagères (EM, issues des salles de bains, cuisine, buanderie, etc.) par épuration et infiltration dans le sol ou dans le milieu hydrographique superficiel. Le DTU 64.1 de d'août 2013 est utilisé comme référence.

La filière conforme est la suivante :

- EV + EM → fosse toutes eaux → traitement

Notons que la conformité réglementaire d'une installation n'est pas garante de son bon fonctionnement, ni de l'absence de pollution : une mauvaise adaptation du traitement vis-à-vis du sol ne permet pas au système de jouer son rôle épurateur.

Les principaux systèmes de traitement existants sont les suivants :

- Epandage par tranchées d'infiltration ou lit d'infiltration,
- Tertre d'infiltration hors-sol ou en terrain pentu,
- Filtre à sable vertical non drainé,
- Filtre à sable vertical drainé,
- Filière compacte (massif de zéolite).

Le principe de ces quatre derniers systèmes de traitement est le même : il s'agit d'apporter un matériau granulaire assurant l'épuration des eaux usées.

Pour les parcelles trop exigües pour recevoir un filtre à sable, il existe des filières agréées nécessitant moins de place ; celles-ci figurent au Journal Officiel, ainsi que sur le site du ministère de l'écologie

<http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr/agrement-des-dispositifs-de-traitement-r92.html>

L'évacuation des eaux usées traitées doit se faire par le sol si les caractéristiques de perméabilité le permettent.

Si l'évacuation par le sol n'est pas techniquement envisageable, les eaux usées traitées sont soit réutilisées pour l'irrigation souterraine de végétaux, dans la parcelle (sauf irrigation de végétaux destinées à la consommation humaine), soit drainées et rejetées vers le milieu hydraulique superficiel après autorisation du propriétaire ou du gestionnaire du milieu, sous condition d'une étude particulière réalisée par un bureau d'étude.

Il est rappelé que les rejets d'eaux usées même traitées sont interdits dans un puisard, puits perdu, puits désaffecté, cavité naturelle ou artificielle profonde.

Si aucune des solutions n'est techniquement envisageable, le rejet des eaux usées traitées peut se faire par **puits d'infiltration**, sous réserve de respecter les caractéristiques techniques notamment de perméabilité et conditions de mise en œuvre, et d'**être autorisé par la commune sur la base d'une étude hydrogéologique**.

3.7.4. Risques de pollution

Selon l'Arrêté du 7 septembre 2009 modifié les installations d'ANC ne doivent pas présenter de risques de pollution des eaux souterraines ou superficielles, particulièrement celles prélevées en vue

de la consommation humaine ou faisant l'objet d'usages particuliers tels que la conchyliculture, la pêche à pied, la cressiculture ou la baignade.

De même, l'**implantation** d'une installation d'assainissement non collectif telle que définie à l'article 1er est **interdite à moins de 35 mètres d'un captage** déclaré d'eau destinée à la consommation humaine.

3.7.5. Mise en conformité

2 arrêtés récents ont été pris en application de la loi du 12 juillet 2010, dite Loi Grenelle 2. Les arrêtés du 7 mars 2012 et du 27 avril 2012 sont entrés en vigueur au 1^{er} juillet 2012.

Ces arrêtés reposent sur trois logiques :

- mettre en place des installations neuves de qualité et conformes à la réglementation ;
- réhabiliter prioritairement les installations existantes qui présentent un danger pour la santé des personnes ou un risque avéré de pollution pour l'environnement ;
- s'appuyer sur les ventes pour accélérer le rythme de réhabilitation des installations existantes.

Ainsi, pour le contrôle des installations d'assainissement non collectif, les modalités de contrôle des SPANC sont précisées, en particulier les critères d'évaluation des risques avérés de pollution de l'environnement et de danger pour la santé des personnes.

La nature et les délais de réalisation des travaux pour réhabiliter les installations existantes sont déterminés en fonction de ces risques.

Pour les installations existantes, en cas de non-conformité, l'obligation de réalisation de travaux est accompagnée de délais :

- **un an maximum en cas de vente ;**
- quatre ans maximum si l'installation présente des risques avérés de pollution de l'environnement ou des dangers pour la santé des personnes.

4. Situation actuelle en matière d'assainissement

4.1. Assainissement collectif

Lorient Agglomération assure la gestion du système d'assainissement collectif de la commune de Lanvaudan depuis le 1^{er} janvier 2014. Elle a lancé en novembre 2015 une étude diagnostique des réseaux d'assainissement de la commune.

Cette étude a pour but d'identifier les défauts présents sur les réseaux, qui doivent être totalement étanches et séparatifs : les eaux usées sont collectées séparément des eaux pluviales, dirigées, elles, vers un réseau « pluvial », fossé ou ruisseau.

L'étude conduira à une programmation pluri-annuelle de travaux visant à réduire les désordres constatés, et donc à supprimer d'éventuelles pollutions au milieu naturel ou intrusions d'eaux claires (eaux de nappe, de pluie) dans les réseaux.

En 2014, on trouve 135 abonnés (338 habitants estimés) raccordés au réseau d'assainissement collectif et 228 installations d'assainissement autonome (soit 63 % des abonnés).

Le bourg de Lanvaudan dispose d'un réseau d'assainissement collectif séparatif totalement gravitaire (sans poste de relevage). Il représente un linéaire de 3080 ml.

Les effluents arrivent au sud du bourg pour traitement dans une station d'épuration de type lagunage. Les eaux traitées sont rejetées dans un affluent du ruisseau de Stang-Varric (affluent du ruisseau de Kerollin).

Plan des réseaux d'eaux usées
Commune de Lanvaudan

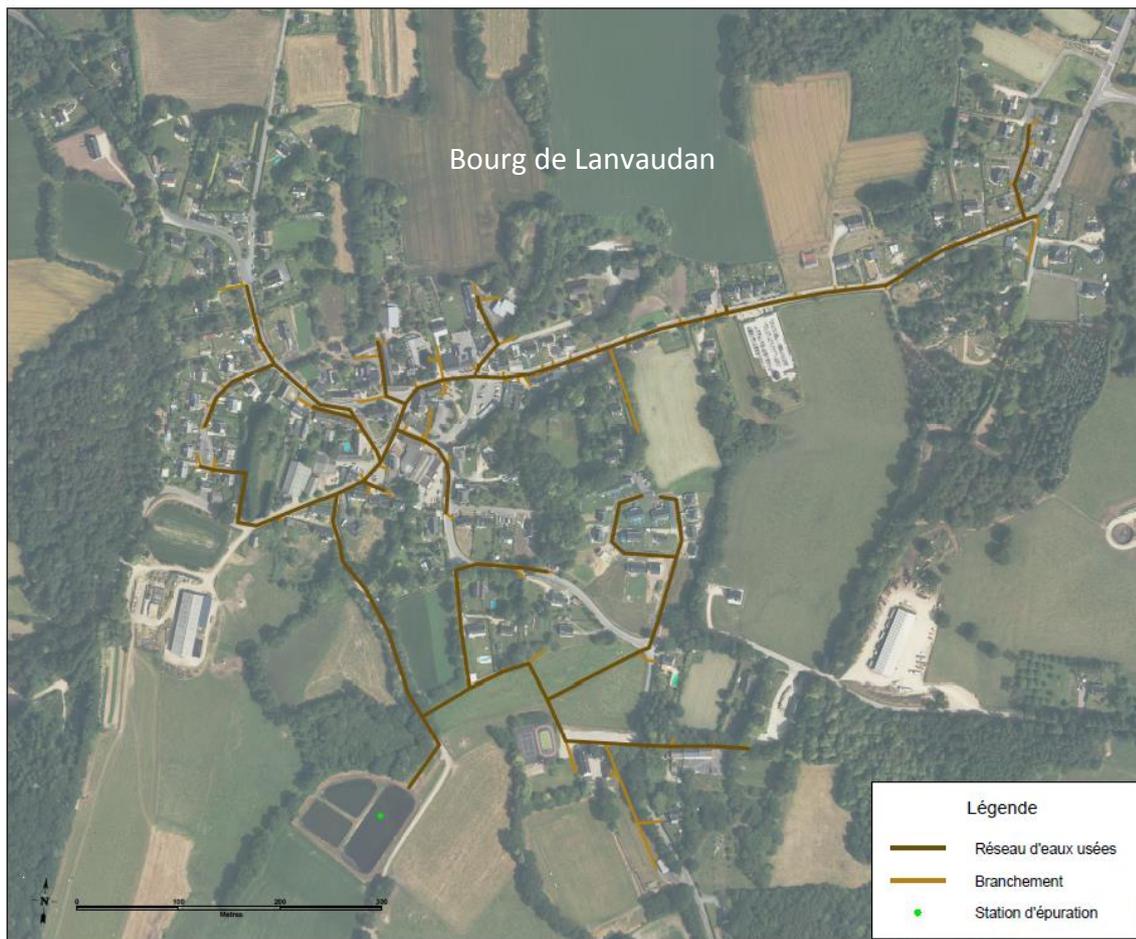


Figure 10 : Réseau d'assainissement de la commune de Lanvaudan

4.2. La station d'épuration

La station d'épuration du bourg de Lanvaudan est un lagunage. Elle a été mise en service en 2001.



Figure 11 : Vue de la première lagune

Fonctionnement actuel de la STEP

Tableau 7 : STEP de Lanvaudan

LANVAUDAN – 500 EH – Lagunage								
Milieu récepteur : affluent du Stang-Varric								
PARAMETRES	Capacité nominale maximale (mg/l)		Capacité résiduelle* (moyenne des 4 dernières années)	Bilan du 27/06/2012	Bilan du 26/06/2013	Bilan du 26/6/2014	Bilan du 29/6/2015	Normes de rejet journalier (mg/l)
	Organique kg/j	Hydraulique m3/j						
Débits (m3/j)		75	41%	50	10	54	62	75
Kg DCO	120			18.8	25.2	33.7	64,1	60
Kg DBO5/ EH	35		54%	10	15	16.7	23,6	30
Kg MES	120			16	2.3	19.4	42,8	45
NGL							4,5	
NTK	40			1.9	0.7	4.1	4,5	7
Kg Pt	15				0.1	0.4	0,7	1

Source : rapports d'activité SAUR

**attention : calculs sur la base d'un seul bilan annuel*

Capacité de la STEP à l'horizon 15 ans

La commune va prochainement lancer la révision de son POS en PLU, donc les prévisions d'urbanisation de la commune ne sont pas encore retenues.

Néanmoins, dans le bourg et à proximité des réseaux d'assainissement existants, des secteurs sont d'ores et déjà envisagés comme potentiellement urbanisables.

Afin de connaître le nombre d'habitants futurs, en zone desservie par le réseau d'assainissement ou à proximité, plusieurs calculs sont possibles :

1- Au moyen de la surface à bâtir potentielle :

On compte environ 4,5 Ha potentiellement urbanisables dans le bourg. A raison de 15 logements par hectare (soit entre 600 et 700m² de surface parcellaire par habitation), on estime à 68 le nombre d'habitations supplémentaires, **soit 170 habitants**.

2- En tenant compte du taux moyen de réalisation de constructions neuves sur la commune depuis 1968 :

A raison d'environ 3 logements neufs créés par an, on estime, à l'horizon 15 ans, à 75 le nombre d'habitations supplémentaires, soit 188 habitants.

Néanmoins, deux éléments viennent minorer ce nombre :

- le nombre de logements vacants, qui augmente sur la commune depuis 1968, et représente actuellement 11% des logements totaux ;

- La répartition du nombre d'habitants entre le bourg et les hameaux, qui représentent actuellement environ 40% pour le bourg et 60% dans les hameaux.

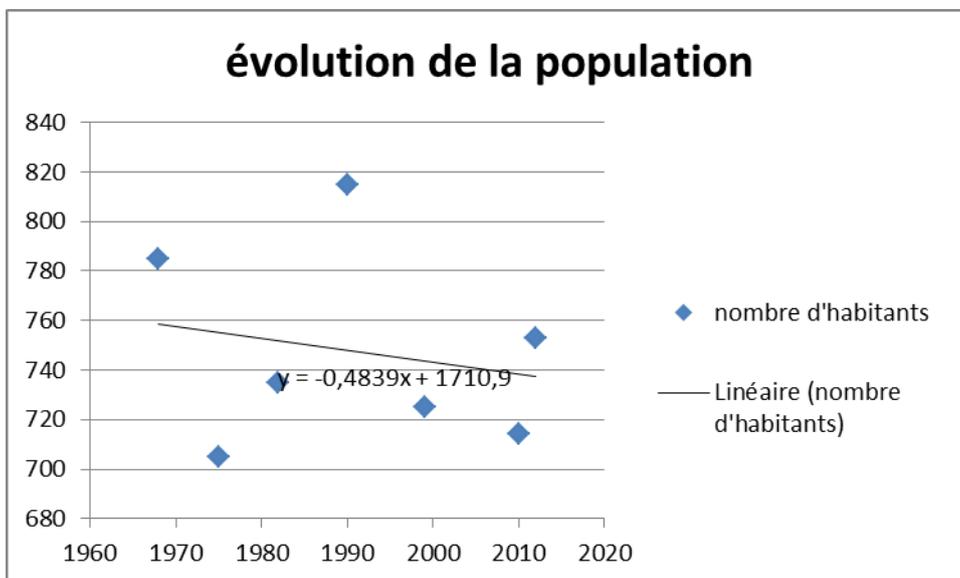
On peut donc minimiser l'estimation des 188 habitants supplémentaires, en réduisant le nombre de 11 % pour tenir compte des logements vacants (en considérant que la tendance n'évolue pas), et en estimant que la répartition du nombre d'habitants entre le bourg et les hameaux va passer à 80% (puisque les hameaux n'ont pas vocation à être densifiés).

On estime donc le nombre d'habitants supplémentaires dans le bourg à environ **135 habitants**, à l'horizon 15 ans.

3- En tenant compte de l'évolution du nombre d'habitants de la commune depuis 1968 :

Selon les données de l'INSEE, l'évolution du nombre d'habitants est le suivant :

année	nombre d'habitants
1968	785
1975	705
1982	735
1990	815
1999	725
2010	714
2012	753



La tendance générale est plutôt à la baisse. Néanmoins, si de 1990 à 2010 la commune a perdu 100 habitants, depuis 2010 elle a repris 40 habitants.

La variation annuelle de population indiquée par l'Insee est de 1,1% par an entre 2007 et 2012. En extrapolant à l'horizon 15 ans, on obtient **124 habitants supplémentaires**.

En prenant une moyenne des trois scénarios, on obtient environ 140 habitants supplémentaires pour le bourg, ce qui représente 28% de la capacité de la STEP.

A l'horizon 15 ans, la capacité résiduelle de la STEP sera donc à 13 % en charge hydraulique et à 25% en charge organique.

4.3. Assainissement non collectif

Lorient agglomération dispose de la compétence assainissement sur la commune depuis 2014. Elle a pris le relais de la communauté de communes du Pays de Plouay dans la réalisation des contrôles d'assainissement non collectif dans les zones non desservies par le réseau d'assainissement des eaux usées.

Lanvaudan compte 228 installations d'ANC au total.

Le tableau suivant présente les résultats des contrôles menés sur ces dispositifs (données SPANC 2014).

Tableau 10 : Classement des installations d'assainissement non collectif de la commune de Lanvaudan

Total filières A	83	36%
Total filières A-	83	36%
Total filières BF	11	5%
Filières ou fonctionnement indéterminé	17	7%
installations récentes	10	4%
Total filières NA	23	10%
Non diagnostiquées	1	0%
Total installations	228	100%

Légende

A : acceptable

A-: acceptable mais avec un risque de pollution ou sur la salubrité

BF : bon fonctionnement

NA : non acceptable (filière à réhabiliter dans un délai de 1 à 4 ans selon le cas)

Sur les 228 installations contrôlées :

- 11 installations de plus de 4 ans et 10 installations récentes présentent un bon fonctionnement (soit 9% des installations) ;
- 166 installations (soit 72% des installations) sont dites acceptables (83 filières A- et 83 filières A), c'est-à-dire qu'elles ne sont pas conformes aux normes actuelles, mais que leur système à

un fonctionnement correct à aléatoire, sans qu'une pollution pour le milieu récepteur soit démontrée ;

- 23 installations (10%) sont dans un état « non acceptable ». Cela signifie que le système d'ANC est potentiellement source de pollution pour le milieu récepteur ou qu'un rejet direct d'effluents non traités au milieu récepteur est observé.

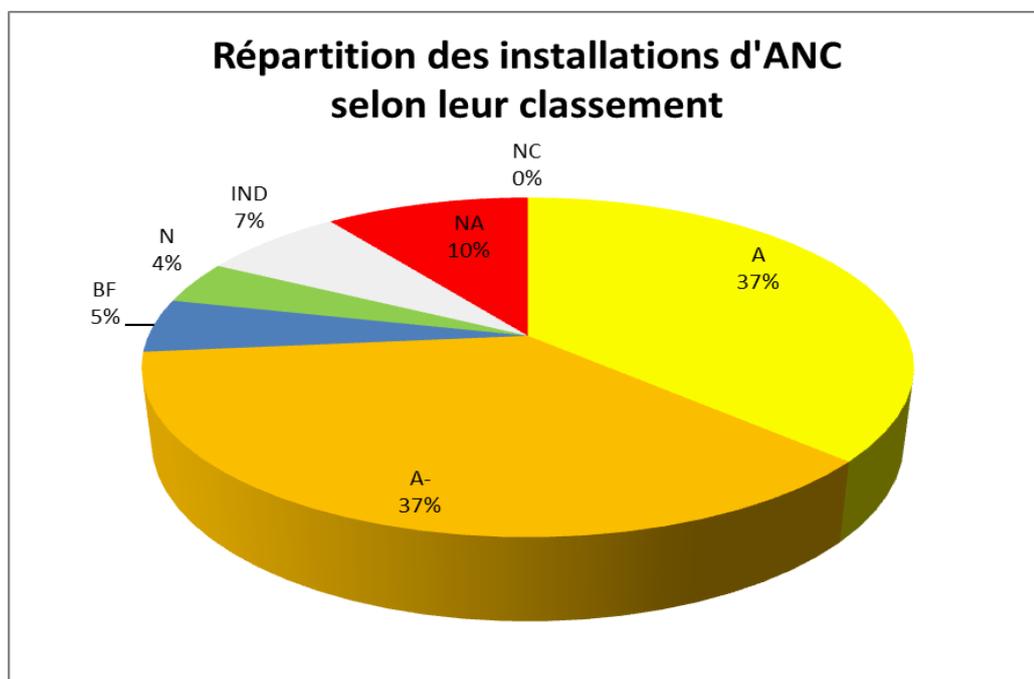


Figure 12 : pourcentage des ANC selon leur classement

Ces résultats sont complétés au fur et à mesure de l'avancement des contrôles réalisés par le SPANC. Le contrôle de fonctionnement intervient tous les 6 ans.

Une opération de réhabilitation groupée des ANC est en cours de réalisation sur les communes de l'agglomération. A ce titre, les installations classées NA et A- de Lanvaudan peuvent, sous conditions, être réhabilitées en bénéficiant d'une subvention de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne (50% du coût des travaux). L'opération se fait sous maîtrise d'ouvrage déléguée de Lorient Agglomération. Le propriétaire s'engage à une étude puis des travaux en signant une convention. La collectivité fait exécuter et contrôler les prestations des entreprises qu'elle mandate.

4.4. Pédologie

Les résultats présentés proviennent, à la fois de l'étude menée en 1997 par le cabinet HYDRACOS pour la délimitation du zonage d'assainissement, ainsi que de la base de données du SPANC d'études à la parcelle. Aucune investigation pédologique supplémentaire n'a été réalisée dans le cadre de cette actualisation du zonage.

La carte suivante localise les hameaux qui ont fait l'objet de sondages :

- en orange : les hameaux pour lesquels des sondages ont été réalisés lors de l'étude d'HYDRACOS,
- en vert encadrés : ceux qui ont fait l'objet d'études parcellaires.

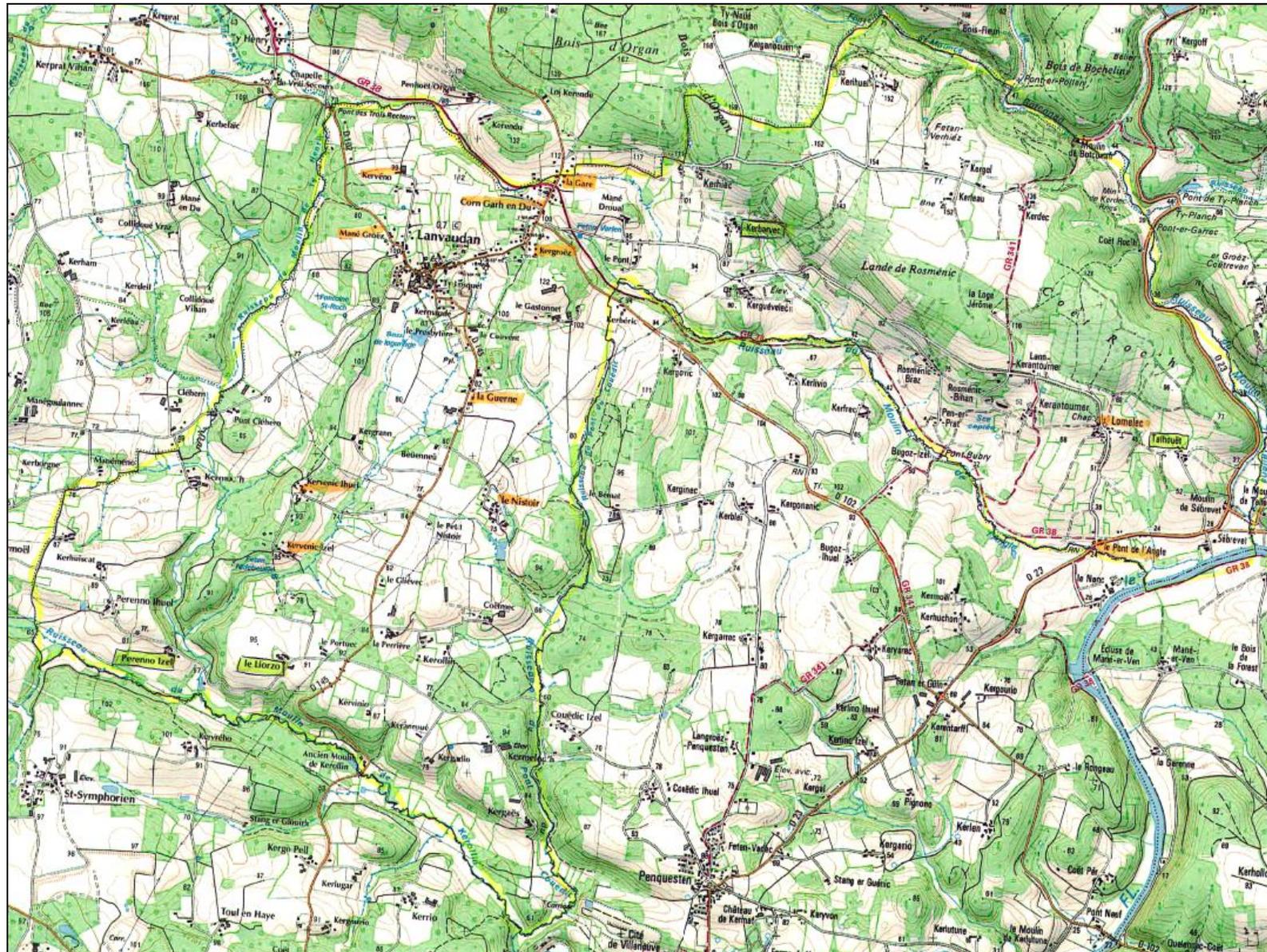


Figure 13 : Lanvaudan- localisation sondages pédologiques

La nature des sols a été définie à partir de sondages à la tarière à main, réalisés jusqu'à 1,20 m de profondeur (sauf obstacles).

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des éléments observés lors des sondages effectués en 1997 :

Secteur	Profondeur sol	Hydromorphie	Lessivage	Aptitude du sol	perméabilité (en mm/h)	aptitude à l'infiltration
La Gare	supérieure à 80 cm	à partir de 50 cm, ou au-delà de 80 cm	pas à peu d'argile	Apte, et apte avec précaution	39	correcte
Kergroëz/route de la Gare	supérieure à 80 cm	à partir de 50 cm, ou au-delà de 80 cm	pas d'argile	Apte, et apte avec précaution	78	bonne
La Guerne	d'au minimum 50 cm et généralement supérieur à 80 cm	Traces dès la surface, mais généralement au-delà de 80 cm	pas à peu d'argile	Apte, sauf un sondage inapte	72	bonne
Kervéno	de 50 à 80 cm	à partir de 50 cm, généralement au-delà de 80 cm	pas à peu d'argile		157	très bonne
Kervinic	d'au minimum 50 cm jusqu'à supérieur à 80 cm	à partir de 50 cm, jusqu'à au-delà de 80 cm	pas à peu d'argile	Apte, et apte avec précaution	72	bonne
Lomelec	d'au minimum 50 cm et généralement supérieur à 80 cm	à partir de 50 cm, généralement au-delà de 80 cm	pas à peu d'argile	Apte, et apte avec précaution	16 à 49	faible à correcte
Mané Groez	d'au minimum 50 cm jusqu'à supérieur à 80 cm	au-delà de 80 cm	pas d'argile	Apte	72 à 196	bonne à très bonne
Nistoir	d'au minimum 50 cm et généralement supérieur à 80 cm	de 50 à 80 cm, quelques fois au-delà de 80 cm	pas d'argile	Apte, et apte avec précaution	26 à 59	faible à correcte
Pont de l'Angle	d'au minimum 50 cm, ou supérieur à 80 cm	dès la surface et jusqu'à 80 cm	un peu d'argile	apte avec précaution jusqu'à inapte	0	nulle

Sont présentés ci-dessous les profils-types des sols rencontrés dans le cadre d'études parcellaires dans les hameaux :

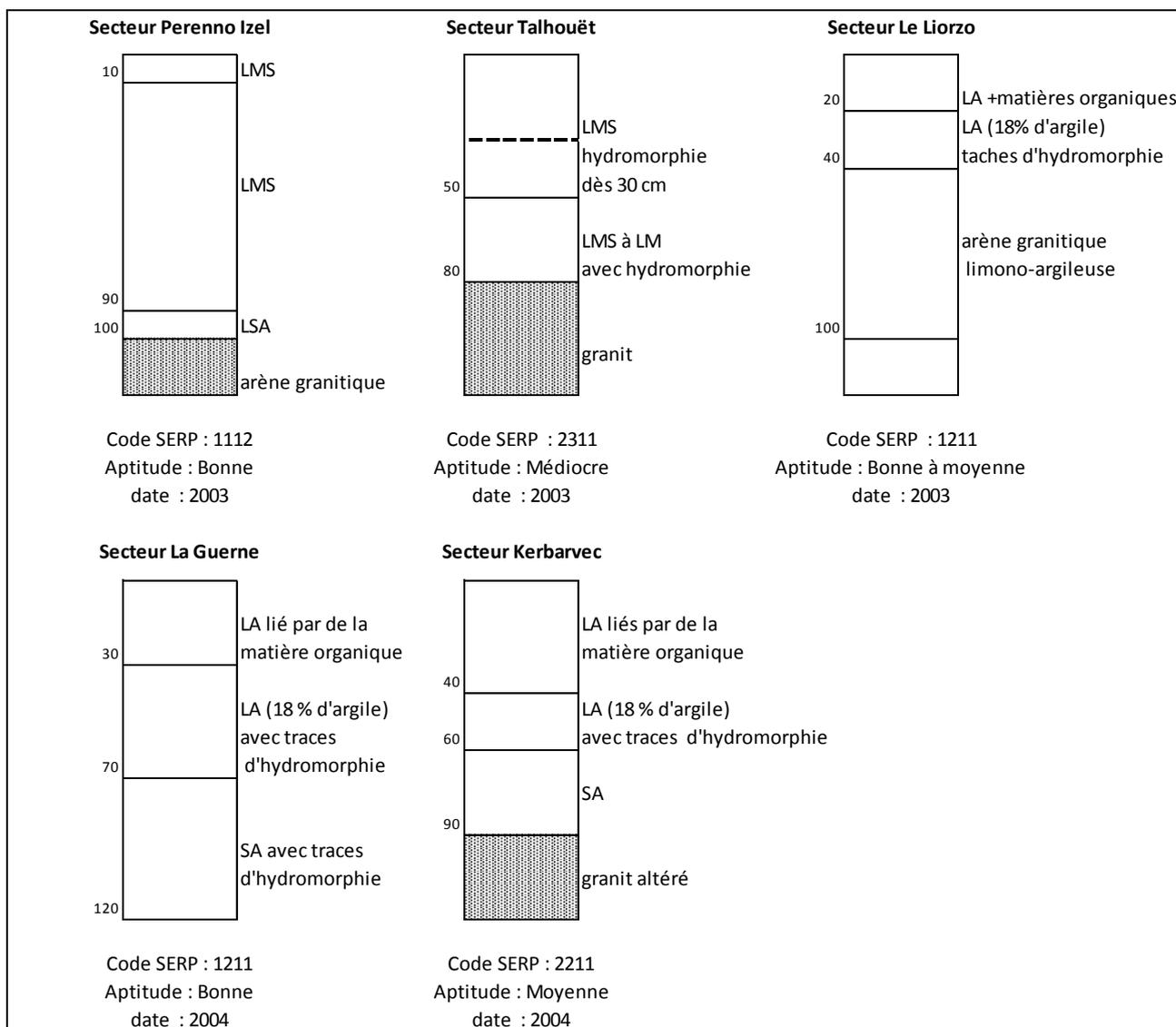


Figure 14 : coupe des sondages pédologiques SAFEGE-HYDRACOS 1997

Légende :

LM : Limon moyen LA : limon-argileux
 LMS : Limon moyen sableux SA : Sable argileux
 LSA : limon sabo-argileux

Code SERP : codification permettant d'attribuer un indice SERP (Sol-Eau-Roche-Pente) représentatif de l'aptitude du terrain à l'assainissement autonome, le code 1 étant favorable, le code 2 moyennement favorable et le code 3 défavorable.

Globalement, les terrains présentent une bonne aptitude à la mise en place d'assainissements autonomes. Pour des terrains plus difficiles, des filières particulières pouvant être compactes, assurent l'épuration des eaux usées.

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.

4.5. Zonage actuel

Le zonage actuel a été approuvé en Conseil Municipal le 31 octobre 1997. A l'exception du bourg l'ensemble du territoire est classé en zonage d'assainissement non collectif.

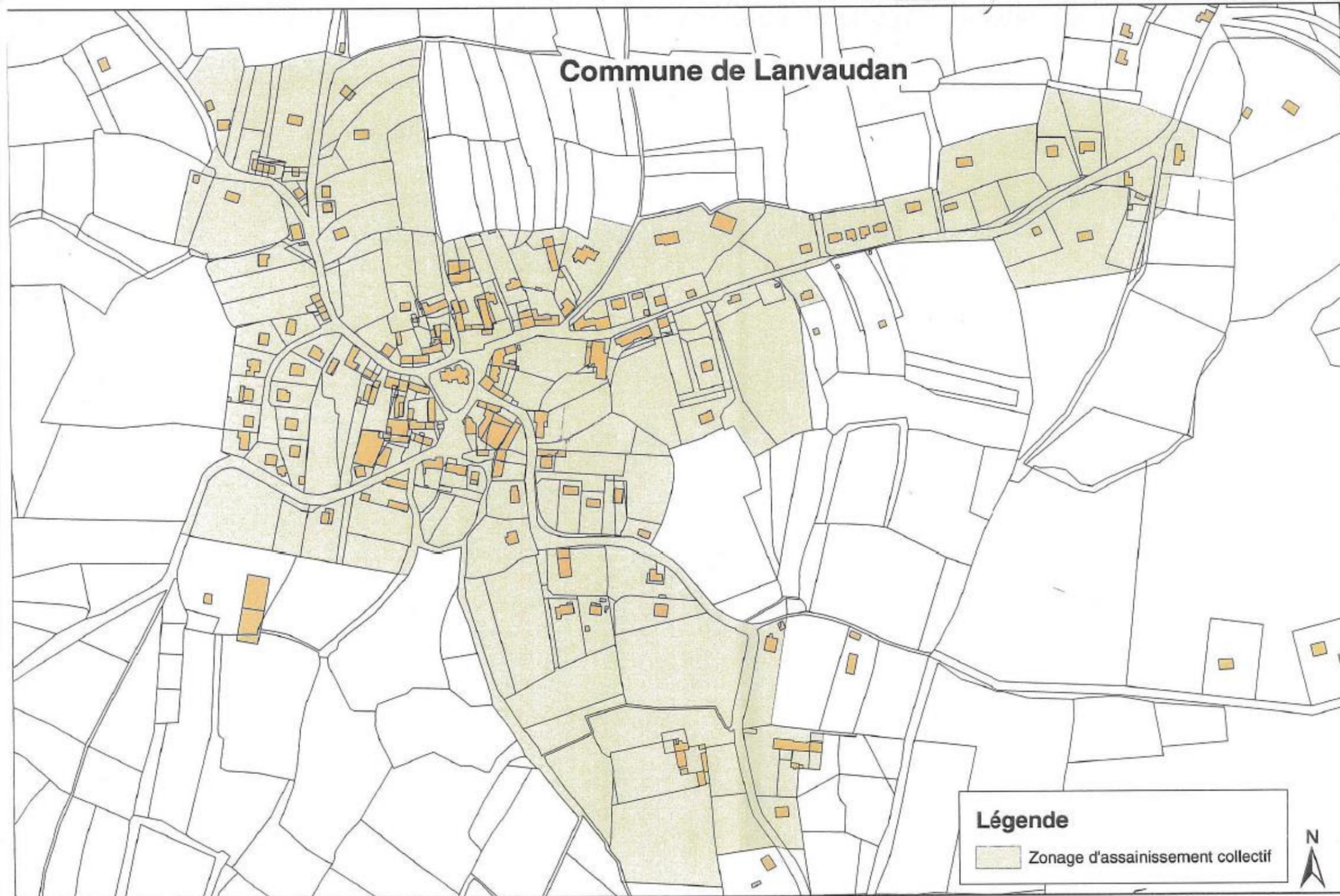


Figure 15 : Zonage d'assainissement des eaux usées de 1997

5. Etude d'actualisation de la carte de zonage

Le développement de Lanvaudan depuis 1997 nécessite de revoir le zonage d'assainissement pour certains secteurs.

- 1- Les secteurs inscrits au zonage d'assainissement non collectif mais desservis par le réseau d'assainissement collectif

Il s'agit des secteurs de Kergroëz et de Ty Losquet.

- 2- les secteurs inscrits au zonage d'assainissement collectif mais qui n'ont plus lieu d'y être, notamment le secteur route de Plouay et Chemin de Kervéno.

Les principales raisons sont :

- l'absence de projet de développement urbain du secteur ou des secteurs voisins,
- techniques et financières (topographie défavorable au raccordement) ;
- le bon fonctionnement de l'assainissement autonome actuel.

Pour ce secteur classé mais toujours non desservi par un réseau de collecte des eaux usées, un comparatif technico-économique entre l'assainissement collectif et non collectif a été réalisé.

Le comparatif technico-économique porte sur 2 options :

- La mise en collectif,
- La réhabilitation des dispositifs d'assainissement autonomes défectueux.

Cette étude technico-économique a permis de déterminer la solution d'assainissement optimale. Cette étude se base sur :

- les contraintes techniques (aptitude des sols, zone hydromorphe, etc.),
- les contraintes d'exploitation (topographie, possibilité de desserte par le réseau gravitaire),
- les aspects financiers (coûts d'investissement et coûts de fonctionnement).

Les bases économiques de cette étude sont décrites dans le paragraphe suivant.

5.1. Critères de l'analyse technico-économique

5.1.1. Bases économiques de l'assainissement collectif

Les coûts d'investissement comprennent :

- la fourniture et la mise en œuvre des canalisations gravitaires à une profondeur moyenne de 1.50m,
- la fourniture et la mise en œuvre des canalisations de refoulement,

- les raccordements en domaine privé.

Le coût d'un branchement simple au réseau d'assainissement est de 1850 € pour la collectivité (montant facturé au particulier) et de 1000 € supplémentaires pour le particulier dans le cadre de la PFAC (participation pour le financement de l'assainissement collectif) (données 2015, Lorient Agglomération).

Ces coûts ne prennent pas en compte la desserte en électricité, les honoraires de maîtrise d'œuvre ou les acquisitions foncières éventuelles.

Les coûts ont été calculés à partir du nombre de raccordements (habitations ou entreprises) ainsi que de la longueur des réseaux projetés.

Les coûts unitaires présentés ci-après et ceux des différents scénarios ne constituent pas un avant-projet sommaire.

Tableau 11 : Coûts unitaires de l'assainissement

Ouvrages	Prix unitaires (HT)
Réseau gravitaire (PVC Ø200) sous voirie départementale	250 €/ml + 1000 € / branchement
Réseau gravitaire (PVC Ø200) sous voirie communale	200 €/ml
Réseau gravitaire (PVC Ø200) sous terrain naturel	150 €/ml
Réseau de refoulement (Fonte Ø100, Fe=1,5m) sous voirie	200 €/ml
Réseau de refoulement (Fonte Ø100, Fe=1,5m) sous terrain naturel	150 €/ml
Poste de refoulement	50 000 €

(Valeurs maîtrise d'œuvre, 2015)

Les coûts d'exploitation et d'entretien sont estimés ci-dessous :

Ouvrages	Coûts d'exploitation (par an)
Réseau	2% de l'investissement

Pour le réseau collectif, le prix de la redevance assainissement et de l'abonnement a été comptabilisé sur la base suivante :

Abonnement assainissement (€ HT / an)	64.45
Prix assainissement de 0 à 6000 m ³ (€ HT/m ³)	1.591
Redevance pollution 2015 (€ HT/m ³)	0.19

(Valeurs 2016 –Lorient agglomération)

Nous avons pris pour l'analyse les hypothèses suivantes :

- 2,45 habitants par logement (INSEE 2012)
- 110 L/j/habitant de rejet d'eaux usées

5.1.2. Bases économiques de l'assainissement autonome

Les coûts moyens pour la mise en place des systèmes d'assainissement autonome sont donnés dans le tableau suivant, pour la réhabilitation des différentes filières communément préconisées et pour une habitation de type T5 (3 chambres).

Tableau 12 : Coûts d'installation des filières d'assainissement non collectif

Réhabilitations	Prix unitaires (HT en €)
Tranchées d'infiltration	5 000 €
Lit filtrant drainé	8 000 €
Tertre d'infiltration	10 000 €
filière compacte	12 000 €
Poste de relevage	2 000 €

Ces tarifs sont représentatifs d'un dispositif classique, sans contraintes importantes. Une majoration de 20 % devra être appliquée dans le cas de contraintes importantes.

Pour une réhabilitation, est nécessaire un diagnostic avec étude de sol, ainsi qu'un contrôle de bonne réalisation des ouvrages une fois les travaux réalisés.

Diagnostic et contrôle de conception	Prix unitaires (HT en €)
Etude de sol et de filière	400 €
Contrôle de conception et réalisation par le SPANC	196,32 € HT

Lorient Agglomération 2015

Nous avons utilisé l'analyse du SPANC afin d'estimer les besoins de réhabilitation des installations sur le secteur (installations classées Non Acceptables et installations A` présentant un risque fort de pollution).

Les coûts d'exploitation des filières sont essentiellement dus au contrôle du fonctionnement des ouvrages et à leur nettoyage 3 à 4 fois par an (regards, bac dégraisseur...) ainsi qu'à la vidange de la fosse toutes eaux tous les 3 à 4 ans.

Coûts de fonctionnement	Prix unitaires (HT en €)
Contrôle de fonctionnement	91.80 € tous les 6 ans
Vidange	200 €

(Valeurs 2016)

5.2. Secteur retiré du zonage

5.2.1. Secteur route de Plouay et chemin de Kervéno

Le secteur de la route de Plouay et chemin de Kervéno, au nord-ouest du bourg de Lanvaudan (entouré en rouge ci-dessous), est inclus dans le zonage d'assainissement collectif mais n'a pas été jusqu'alors desservi.

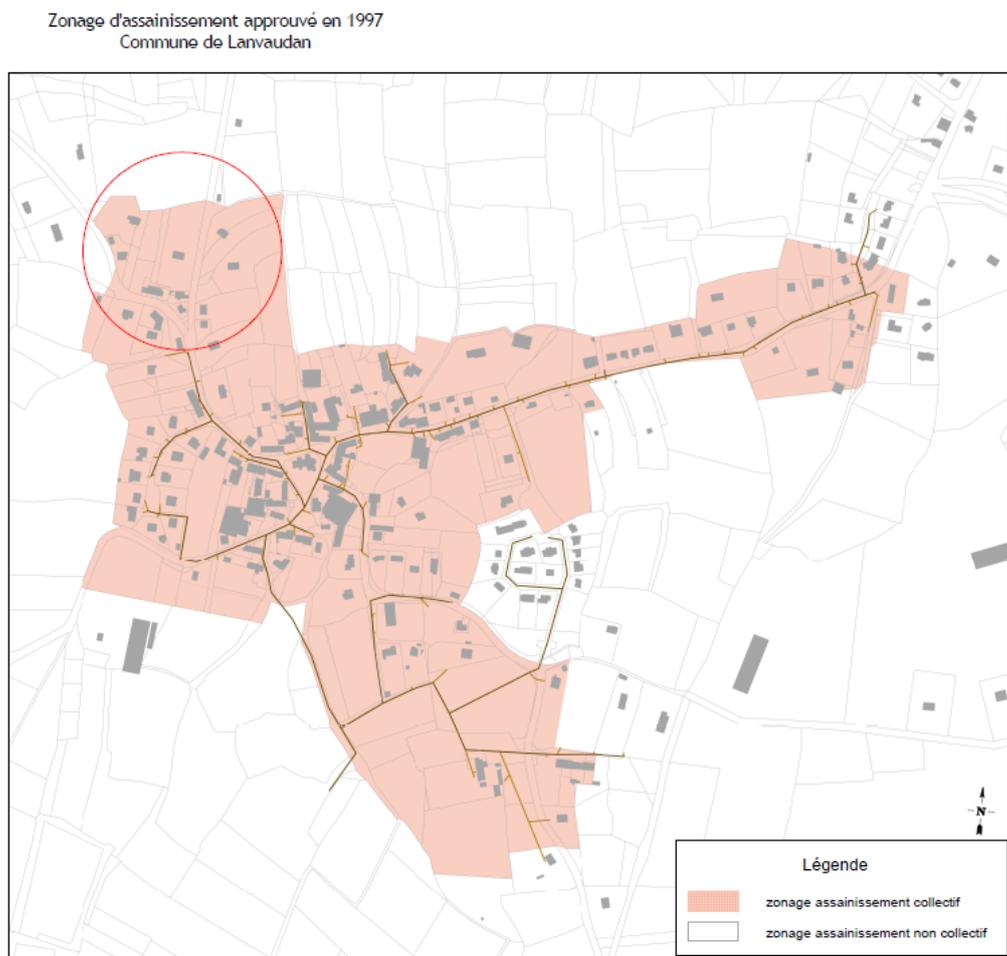


Figure 16 : Bourg de Lanvaudan -secteur de Mané Groëz

La topographie des lieux en explique en partie la raison, la desserte de ces habitations nécessiterait soit la création d'un poste de relevage et une traversée de réseaux en terrain privé, soit la création de deux postes de refoulement.

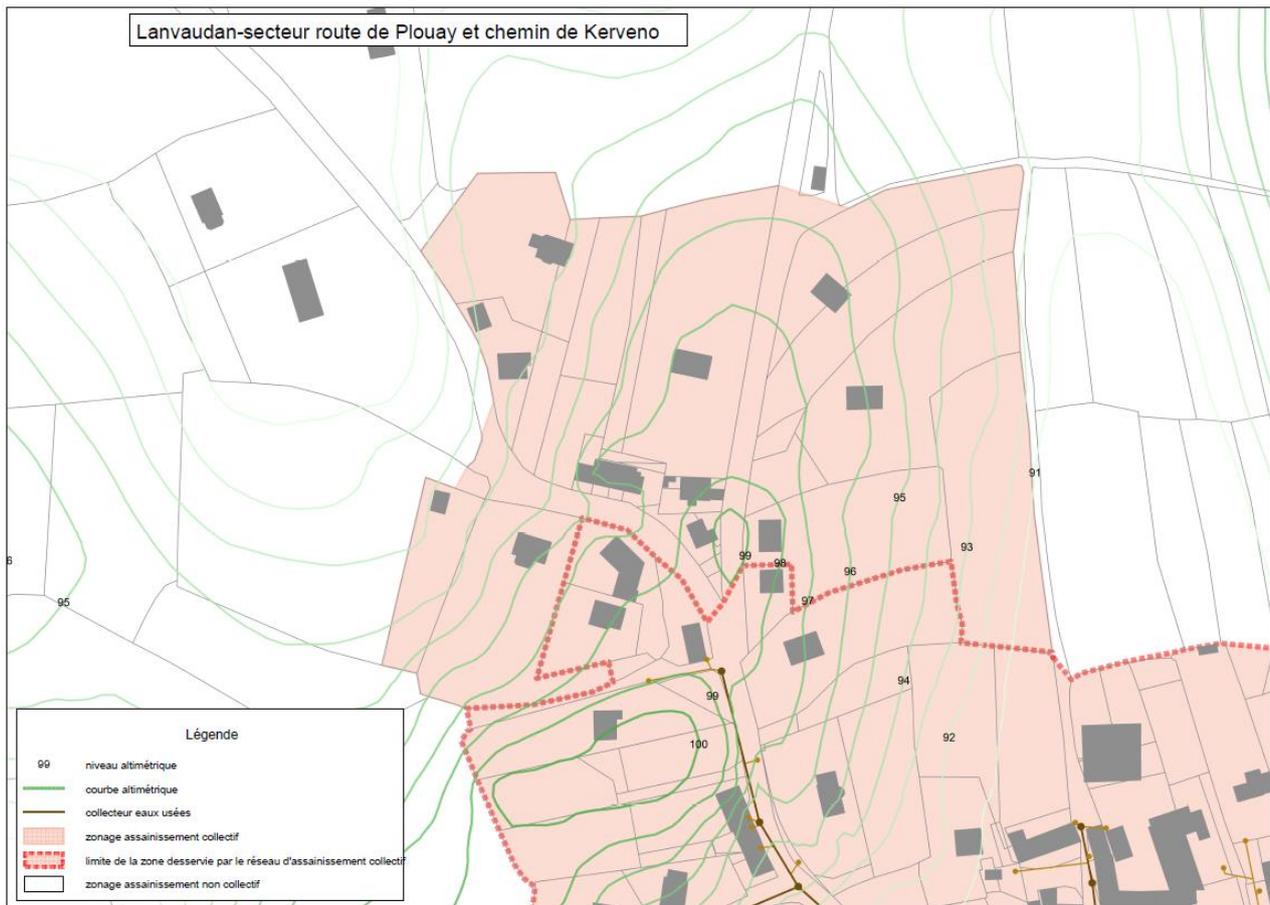


Figure 17 : courbes altimétriques secteur de Mané Groëz

5.2.1.1. Etude comparative des solutions

5.2.1.1.1. Maintien en assainissement non-collectif

11 habitations sont concernées sur le secteur. Les sondages pédologiques réalisés sur Mané Groëz et Kervéno ont montré une bonne aptitude du sol à l'épuration des eaux usées et de très bonnes capacités d'infiltration. Des dispositifs d'assainissement non collectif classiques peuvent y être implantés hors contraintes parcellaires.

Selon les données du SPANC, 5 installations d'ANC sont à réhabiliter : 4 installations acceptables mais susceptibles de polluer (A-), et 1 installations non acceptables (NA).

Pour le maintien complet en ANC, les investissements à la charge du particulier sont donnés dans le tableau ci-après.

Tableau 13 : Scenari0 : Route de Plouay /Chemin de Kervéno en ANC

	A la charge du particulier		
	Coût unitaire	Unités	Coût opération
	(€ HT)		(€ HT)
Investissements			
Réhabilitation ANC	8 000	5	40 000
Diagnostic et contrôle de conception	600	5	3 000
Total			43 000
Fonctionnement			
Contrôle de fonctionnement	15,00	11	165
Vidange	50,00	11	550
Total			715
Coût d'investissement par habitation :			5 375,00 €

Le coût d'investissement moyen par habitation répartit la charge des investissements de réhabilitation sur toutes les installations à réhabiliter. Néanmoins, ces coûts, à la charge des particuliers, varieront d'une installation à l'autre selon le degré de non-conformité et les contraintes à la parcelle (surface de la parcelle, aptitude du sol au traitement des eaux et à l'infiltration, nécessité de relevage...).

5.2.1.1.2. Raccordement au réseau d'eaux usées

Le raccordement au réseau de ce secteur nécessiterait la création d'un réseau gravitaire, d'un réseau de refoulement et d'un poste de relevage, du fait de la topographie, avec passage d'une canalisation en terrain privé. Le nombre d'installations concernées (11) est trop faible pour amortir les coûts d'investissement et de fonctionnement de ces dispositifs.

Le tableau présente les estimations d'investissements nécessaires pour la collectivité et pour les particuliers pour ce second scenario.

- 1 ère partie : pose de réseau séparatif :

Tableau 14 : Coût de pose d'un réseau séparatif

	à la charge de la collectivité		
	quantité	coût unitaire	coût opération
		(€ HT)	(€ HT)
INVESTISSEMENTS			154 000
collecteur EU sous voirie communale ou en terrain privé	285	200	57 000
Coût d'un branchement	11	1000	11 000
refoulement	180	200	36 000
poste de relevage	1	50 000	50 000
FONCTIONNEMENT			8 080
réseau (forfait 2 %)			3 080
poste de relevage	1	5000	5 000

- 2ème partie : branchement des particuliers :

Tableau 15 : Coûts à la charge des particuliers

	à la charge du particulier			
	quantité	coût unitaire	coût opération	Total
		(€ HT)	(k€ HT)	(k€ HT)
INVESTISSEMENTS				33 814
raccordement	11	1 850	20 350	20 350
PFAC	11	1 000	11 000	11 000
abonnement & redevance (/an)*	11	224	2 464	2 464
		* base 110 L/j/habitant		

BILAN :

Tableau 16 : Bilan des coûts :

	Investissement (€ HT/an)	Fonctionnement (€ HT/an)
ASSAINISSEMENT COLLECTIF		
A la charge du particulier	31 350	2 464
A la charge de la collectivité	154 000	8 080
Total	185 350	10 544
Coût total par habitation raccordée	16 850	

Pour ce secteur, le coût d'un raccordement au réseau public par habitation est très important par rapport à la solution de maintien en ANC.

5.2.2. Secteur Kermaudé -Terrains de sport

Au sud du bourg et de Kermaudé, des terrains sont inclus dans le zonage d'assainissement collectif bien que non constructibles. Ils ne sont pas desservis par un réseau de collecte des eaux usées. Il convient de régulariser le zonage dans ce secteur.

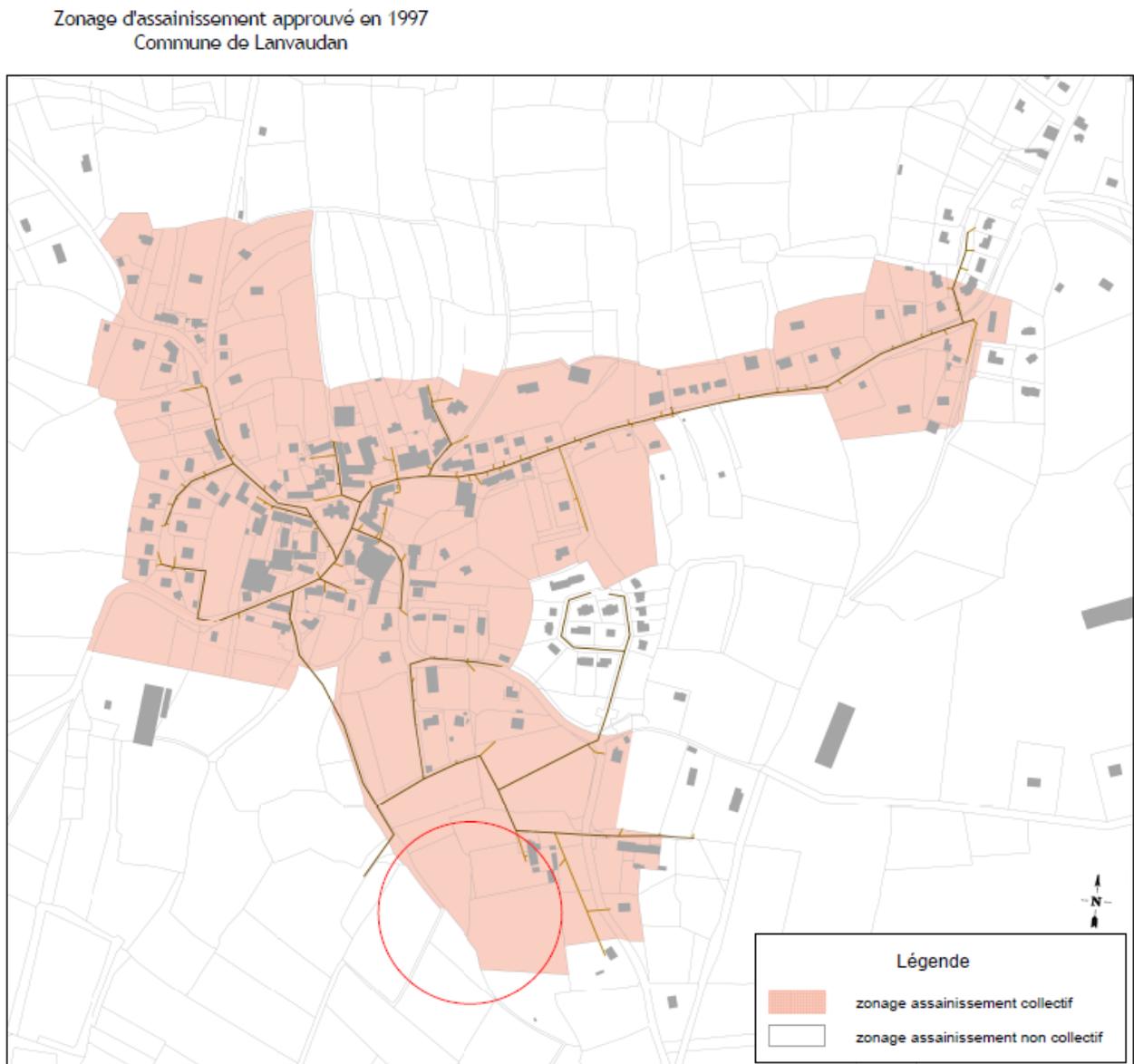


Figure 18 : Bourg de Lanvaudan -secteur de Kermaudé/Terrains de sport

Le secteur à exclure du zonage d'assainissement collectif est présenté en vert dans la figure ci-dessous.

Zonage d'assainissement approuvé en 1997
Commune de Lanvaudan

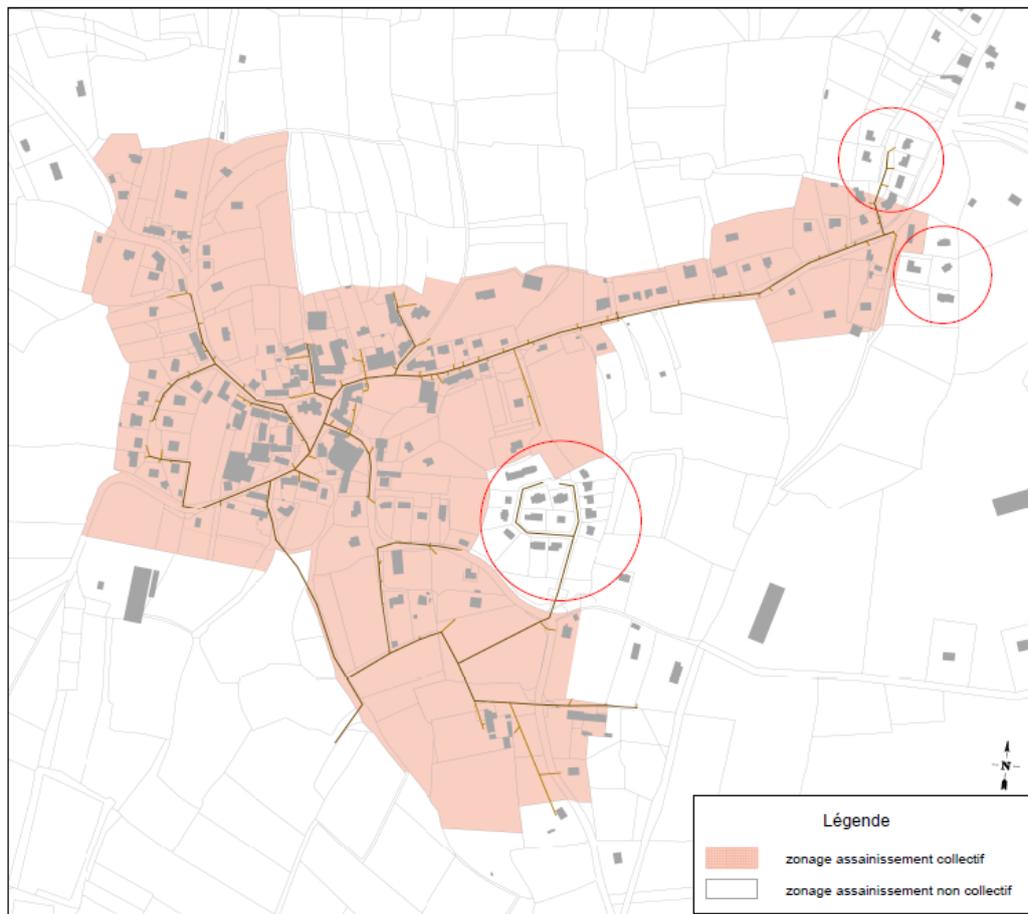


Figure 20 : Bourg de Lanvaudan -secteurs de Kergroëz et Ty Losquet

5.3.2. Les secteurs d'urbanisation potentielles

La carte ci-dessous présente des secteurs potentiellement urbanisables, dans le périmètre actuel du bourg et à proximité des réseaux d'assainissement collectif existants.

La commune démarre la révision de son POS en PLU, il s'agit donc d'une projection qui sera réajustée, voire modifiée dans le courant de cette procédure.

Cette carte permet néanmoins d'identifier des secteurs qu'il convient d'ajouter au zonage d'assainissement collectif existant puisqu'étant à proximité immédiate des réseaux actuels.

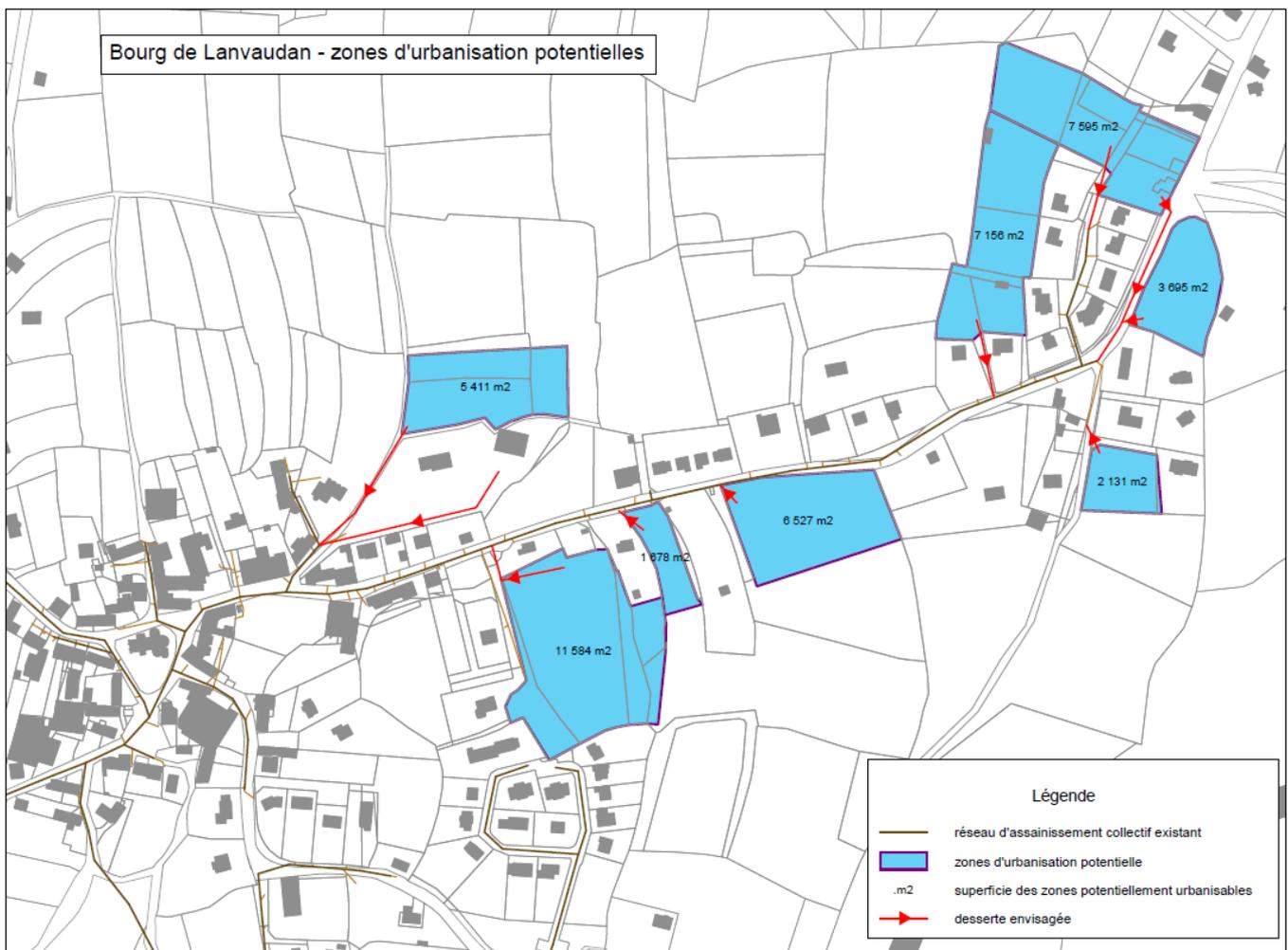


Figure 21 : Bourg de Lanvaudan -secteurs d'urbanisation potentielle

Hormis ces secteurs il n'est pas prévu d'ajouter d'autres territoires au zonage d'assainissement collectif.

La modification du zonage, par retrait et ajout de secteurs, est présentée sur la carte ci-dessous.

6. Incidence du nouveau zonage sur les stations d'épuration

6.1. Hypothèses de calcul

6.1.1. Estimation du nombre d'habitants

En l'absence de projections d'urbanisme précises, il a été estimé un nombre moyen d'habitants supplémentaires, tel qu'énoncé au paragraphe 4.2.

On retiendra un nombre de 140 habitants supplémentaires à l'horizon 15 ans.

6.1.2 Estimation des charges organique et hydraulique

La production de DBO₅ est de 60 g DBO₅/ j/ habitant (ratio usuel)

L'estimation de la charge organique total est donc :

$$CO = \text{Nb d'habitants} \times 0.060 \text{ kg DBO}_5/\text{J/ habitant}$$

Pour le calcul de la charge hydraulique, le ratio de 0.15 m³/j/ habitant est retenue, soit :

$$CH = \text{Nb d'habitants} \times 0.15 \text{ m}^3/\text{J/ habitant}$$

6.2. Présentation des résultats estimés

L'impact sur la station d'épuration du bourg est présenté ci-dessous :

Tableau 19 :

Station du bourg	Charges		
	Equivalents Habitants	Hydraulique (m ³ /j)	Organique (kg DBO ₅ /j)
Situation actuelle (1)	294	44	16,3
Raccordements futurs du bourg	140	21	8,4
TOTAL	434	65	24,7
Capacité nominale	500	75	35
% par rapport à la capacité nominale		87%	71%

(1) Charges organique et hydraulique moyennes/j issues d'un seul bilan annuel de 2012 à 2015 – source Lorient Agglomération

A long terme, ce sont donc 434 EH devant être raccordés sur la station du bourg. La charge organique entrante sera équivalente à 71 % de la capacité organique de la station d'épuration.

En termes de capacités organique et hydraulique, la station d'épuration du bourg sera donc en mesure de traiter les effluents générés par l'augmentation de la population estimée.

7. Organisation du service

Au premier janvier 2012, Lorient Agglomération a pris la compétence Eau et Assainissement. Depuis le 1er janvier 2014 l'intercommunalité regroupe 25 communes, dont Lanvaudan.

La communauté d'agglomération assure sous tous leurs aspects techniques, financiers, administratifs et économiques de la production et distribution de l'eau potable, de l'assainissement et du traitement des eaux usées, ainsi que gestion intégrée de l'eau. Elle a pour objectifs :

- d'optimiser le rapport qualité / prix des services rendus aux usagers
- d'accroître la compétitivité du service public
- de relever les défis technologiques pour la préservation de l'environnement

La figure suivante présente l'organisation du pôle ingénierie et gestion technique.

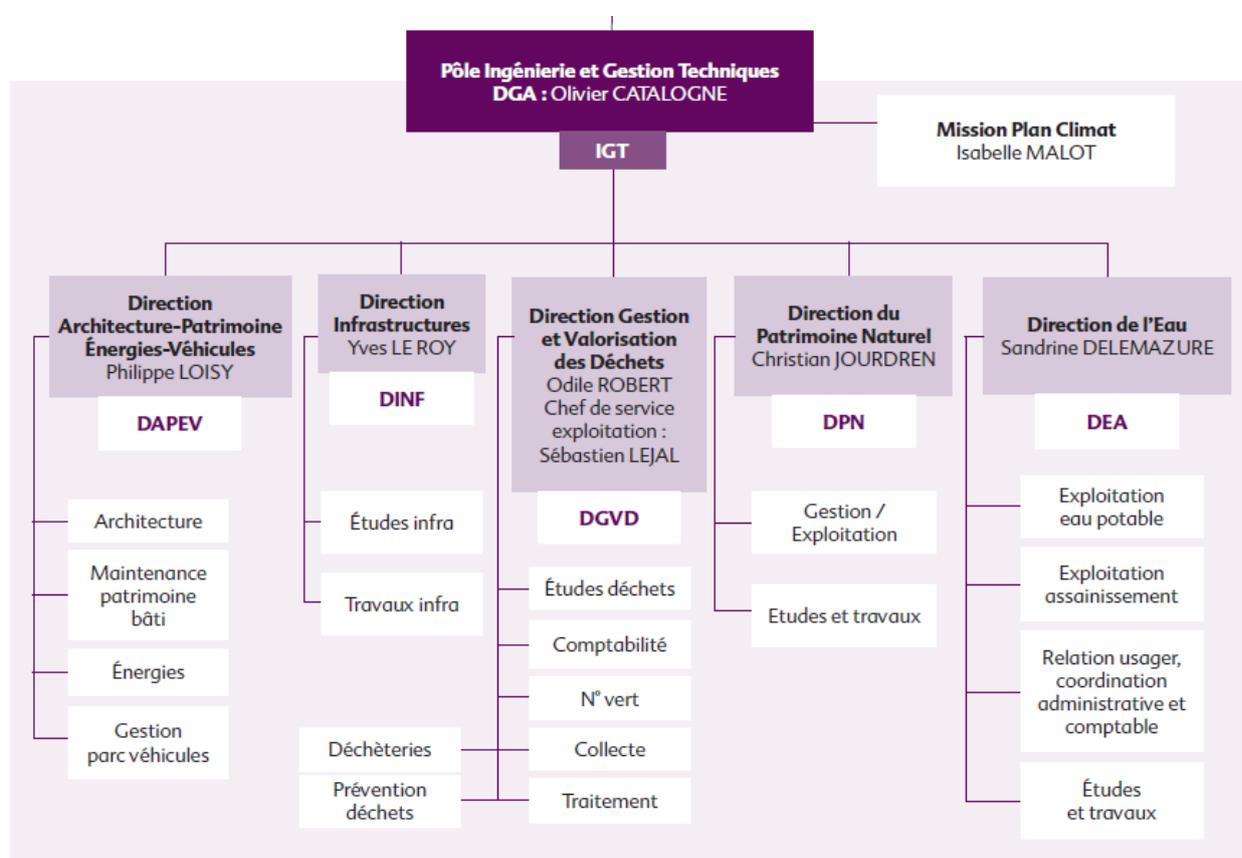


Figure 23 : Organigramme de la direction eau et assainissement, Lorient Agglomération

Pour l'assainissement non collectif, un SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif) assure :

- Le contrôle de conception et de réalisation des nouvelles installations.
- L'état des lieux du dispositif d'assainissement non collectif.
- Le contrôle de fonctionnement de l'ensemble des installations individuelles
- La réhabilitation groupée d'installations présentant un risque sanitaire ou environnemental, sur la base du volontariat des particuliers.

Le zonage proposé n'est pas de nature à remettre en cause cette organisation.

Annexes cartographiques

Annexe 1 – Zonage d'assainissement approuvé au Conseil Municipal du 31/10/1997

Annexe 2 – Projet de zonage d'assainissement 2016