



Département du Morbihan

Commune d'ERDEVEN

Révision du zonage d'assainissement

Novembre 2012 Rapport Final

Techniques de Prospection & Applications en Environnement
31, rue du Général de Gaulle 29260 PLOUDANIEL
Consultez notre site www.tpae.fr

PLANCHES	4
I. GLOSSAIRE	6
II. AVANT PROPOS	15
III. PHASE 1 : ANALYSE DE L'EXISTANT	17
III.A. Présentation générale de la commune	19
III.B. Situation climatique	20
III.B.1 Généralités : le climat morbihannais	20
III.B.2 Le climat de la commune d'ERDEVEN	20
III.C. Géologie	22
III.D. Relief	22
III.E. Hydrographie	23
III.F. Hydrogéologie	23
III.G. Occupation du sol	24
III.H. Contraintes environnementales	24
III.H.1 Prise en compte du SDAGE LOIRE BRETAGNE	26
III.H.2 Prise en compte des zones Natura 2000, des zones conchylicoles et des points de baignades	27
III.I. Urbanisme	31
III.I.1 Structure démographique	31
III.I.2 Rythme de la construction de logements	33
III.I.3 Taux d'occupation des logements	34
III.I.4 Activités	35
III.J. Etat de l'assainissement collectif	38
III.J.1 Caractéristiques des effluents	38
III.J.2 Collecte des eaux usées	39
III.J.3 Traitement des eaux usées	39
III.K. Etat de l'assainissement non collectif	43
III.K.1 Généralités	43
III.K.2 Le parc de dispositifs d'assainissement non collectif d'Erdevén	47
III.L. Analyse des contraintes d'habitat vis-à-vis de l'assainissement non collectif	48
III.L.1 Principe	48
III.L.2 Zones étudiées	49
III.L.3 Etude du bâti	49
III.M. Etude du contexte pédologique	52
III.M.1 Principes et méthodes	52
III.M.2 Résultats obtenus	55
III.M.3 Répartition des logements par aptitude des sols	56

III.N.	Synthèse des contraintes	57
IV.	PHASE II : ELABORATION DES SCENARII	58
IV.A.	Principe	59
IV.B.	Evaluation des coûts	61
IV.B.1	Investissement	61
IV.B.2	Coûts d'exploitation	62
IV.B.3	Amortissement	63
IV.C.	Etude du secteur 1« Saint-Germain»	64
IV.C.1	Présentation du secteur 1 «Saint Germain »	64
IV.C.2	Scénario 1 : maintien du secteur de « Saint-Germain», en ANC	66
IV.C.3	Scénario 2 : passage du secteur 1 « Saint Germain » en assainissement collectif	67
IV.D.	Etude du secteur 2« Le Lisse»	68
IV.D.1	Présentation du secteur 2 «Le Lisse »	68
IV.D.2	Scénario 1 : maintien du secteur de « Le Lisse », en ANC	70
IV.D.3	Scénario 2 : passage du secteur 2 « Le Lisse » en assainissement collectif	71
IV.E.	Etude du secteur 3 « Crucuno»	73
IV.E.1	Présentation du secteur 3 «Crucuno»	73
IV.E.2	Scénario 1 : maintien du secteur de « Crucuno », en ANC	76
IV.E.3	Scénario 2 : passage du secteur 3 « Crucuno » en assainissement collectif	77
V.	PHASE 3 : ZONAGE RETENU PAR LA COLLECTIVITE	78
V.A.	Comparaison des coûts	79
V.B.	Les autres paramètres à prendre en compte	80
V.B.1	Proposition de zonage	81
V.B.2	Justifications du zonage proposé	83
V.B.3	Compatibilité entre le zonage et la capacité de la future station d'épuration	84
V.C.	Droits et obligations de la collectivité et des usagers découlant de cette proposition de zonage	85
V.C.1	Droits et obligations des usagers relevant de l'assainissement collectif	85
V.C.2	Droits et obligations des usagers relevant de l'assainissement non collectif	86

PLANCHES

Tableau 1 : contraintes environnementales s'exerçant sur la commune.....	25
Tableau 2 : tableau représentant les critères de qualité des différents classements	29
Tableau 3 : objectif de qualité des zones conchyliques	29
Tableau 4 : Évolution du nombre de résidence de 1999 à 2009 (source : INSEE)	33
Tableau 5 : Évolution de l'activité agricole sur la commune d'Erdeven.....	35
Tableau 6 : présentation de la répartition de la consommation d'eau sur Erdeven.....	38
Tableau 7 : estimation de la moyenne de volume d'eau consommée par un habitant d'Erdeven par jour	38
Tableau 8 : capacité de traitement nominal et qualité du rejet de la station d'épuration de Kernevé	39
Tableau 9 : capacité de traitement de la future station d'épuration	40
Tableau 10 : caractéristiques des charges moyennes et maximales reçues par la station de Kernevé en 2010	41
Tableau 11 : état du parc des dispositifs d'assainissement non collectifs en 2010 (source : AETEQ, synthèse globale état des lieux de l'assainissement individuel de Belz, Syndicat Mixte d'Auray, Belz, Quiberon, Pluvigner)	47
Tableau 12 : zones étudiées par TPAe en 2012	49
Tableau 13 : structure du bâti des zones étudiées	49
Tableau 14 : caractérisation de la contrainte parcellaire en fonction des différents secteurs	50
Tableau 15 : densité de l'habitat. Définition des termes employés.....	51
Tableau 16 : densité de l'habitat en fonction des secteurs.....	51
Tableau 17 : présentation des quatre classes d'aptitude des sols	54
Tableau 18 : répartition des logements par aptitude de sol.....	56
Tableau 19 : synthèse des contraintes liées à la réalisation d'assainissement individuel	57
Tableau 20 : les types de scénarii envisagés	60
Tableau 21 : hypothèses de cout pour la mise en œuvre de l'assainissement non collectif	61
Tableau 22 : hypothèses de cout pour la mise en œuvre de l'assainissement collectif	61
Tableau 23 : hypothèses de cout pour la mise en œuvre de l'assainissement semi collectif	62
Tableau 24 : hypothèses de cout pour l'exploitation des dispositifs d'assainissement non collectif	62
Tableau 25 : hypothèse de couts pour l'exploitation des dispositifs d'assainissement collectif	62
Tableau 26 : hypothèse de couts pour l'exploitation des dispositifs d'assainissement semi collectif.....	63
Tableau 27 : amortissement	63
Tableau 28 : état des dispositifs ANC sur le secteur de Saint-Germain.....	64
Tableau 29 : répartition des logements devant réhabiliter ou créer une filière ANC en fonction de l'aptitude des sols.	66
Tableau 30 : cout du scénario 1 : maintien du secteur de Saint Germain en assainissement non collectif	66
Tableau 31 : cout du scénario 2 : passage du secteur de Saint Germain à l'assainissement collectif	67
Tableau 32 : état des dispositifs ANC sur le secteur Le Lisse.....	68
Tableau 33 : répartition des logements devant réhabiliter ou créer une filière ANC en fonction de l'aptitude des sols.	70
Tableau 34 : cout du scénario 1 : maintien du secteur Le Lisse en assainissement non collectif	70
Tableau 35 : cout du scénario 2 : passage du secteur Le Lisse à l'assainissement collectif	72
Tableau 36 : état des dispositifs ANC sur le secteur de Crucuno	73
Tableau 37 : répartition des logements devant réhabiliter ou créer une filière ANC en fonction de l'aptitude des sols.	76
Tableau 38: cout du scénario 1 : maintien du secteur de Crucuno en assainissement non collectif	76
Tableau 39 : cout du scénario 2 : passage du secteur de Crucuno à l'assainissement collectif.....	77
Tableau 40 : comparaison des coûts collectif / non collectif.....	79
Tableau 41 : tableau des inconvénients et des avantages inhérents à chaque système d'assainissement	80
Tableau 42 : proposition de zonage.....	81
Tableau 43 : coût total de notre proposition de zonage.....	82
Tableau 44 : tableau décrivant les coûts pour la collectivité et les particuliers	82
Tableau 45 : tableau représentant les charges de pollution devant être traitées par la station d'épuration avec ce nouveau zonage	84

Figure 1 : localisation de la commune en fonction des zones climatiques de Bretagne	20
Figure 2 : photo de l'étang Er Varquez et de l'embouchure de la Ria d'Etel	23
Figure 3 : emprise géographique de la zone NATURA 2000 « Ria d'Etel »"	27
Figure 4 : emprise géographique de la zone NATURA 2000 'MASSIF DUNAIRE GAVRES_QUIBERON ET ZONES HUMIDES ASSOCIEES »"	28
Figure 5 : évolution de la population communale depuis 1968.....	31
Figure 6 : pyramide des âges de la population communale en 2009 (source : INSEE).....	32
Figure 7 : Évolution du nombre de résidence de 1968 à 2009 (source : INSEE).....	33
Figure 8 : nombre moyen d'occupants par résidence principale	34
Figure 9 : Etablissements d'actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2009.....	35
Figure 10 : évolution des nuitées touristiques journalières en Bretagne.	36
Figure 11 : le principe de la collecte et des traitements des eaux usées issues de l'assainissement non collectif.	45

I. GLOSSAIRE

Agence de l'eau : Est un établissement public de l'Etat. Sa mission est de préserver les ressources en eau, de lutter contre les pollutions, de restaurer les milieux aquatiques. L'Agence perçoit des redevances auprès de tous les usagers (particuliers, agriculteurs, industriels...) qu'elle redistribue pour financer actions, projets, travaux. Les missions de l'Agence de l'eau s'inscrivent dans un programme pluriannuel élaboré en concertation par les différents acteurs de l'eau. Consommateurs, élus, professionnels, Etat... sont représentés au sein du Comité de bassin "parlement de l'eau" et du Conseil d'administration de l'Agence.

Agglomération d'assainissement : L'article 2 de la directive ERU définit l'agglomération comme une «zone dans laquelle la population et/ou les activités économiques sont suffisamment concentrées pour qu'il soit possible de collecter les eaux urbaines résiduaires pour les acheminer vers un système de traitement des eaux usées ou un point de rejet final». Cette définition a été reprise dans la nouvelle version de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales introduite par le décret du 2 mai 2006 qui prévoit de désigner une telle agglomération sous la dénomination d' «agglomération d'assainissement».

Arrêté préfectoral d'autorisation : Un arrêté d'autorisation fixe les prescriptions qu'un pétitionnaire devra appliquer dans la réalisation d'une opération, d'un aménagement ou de travaux, ou dans l'exploitation d'une installation. Ainsi un arrêté d'autorisation fixe :- la durée de validité de l'autorisation,- les moyens d'analyse, de mesure, de contrôle et de surveillance des effets sur l'eau et les milieux aquatiques des installations autorisées,- les moyens d'interventions dont doit disposer l'exploitant en cas d'incident ou d'accident.

Arrêté préfectoral de prescriptions complémentaires : Le préfet peut, de sa propre initiative ou à la demande de l'exploitant, prendre des arrêtés complémentaires après avis du CODERST. Ces arrêtés peuvent fixer des prescriptions additionnelles mais aussi atténuer les prescriptions primitives.

Assainissement non collectif : mode de collecte et traitement d'eaux usées d'habitations individuelles ou de petites collectivités, par des dispositifs indépendants des ouvrages communaux. L'épuration est alors le plus souvent assurée par prétraitement puis épandage souterrain.

Assainissement non collectif (ANC): Les eaux usées de nos habitations nécessitent d'être évacuées

Autosurveillance : Afin de s'assurer du respect des normes imposées aux exploitants d'ouvrages et installations visées par la nomenclature ICPE ou Eau, le législateur a défini le principe de l'autosurveillance. L'autosurveillance, reposant sur la responsabilité du pétitionnaire, est fondée sur les principes suivants : la prescription, par voie d'arrêté préfectoral pris au titre de la législation sur les installations classées ou sur l'eau, de la nature et de la fréquence des mesures à réaliser ; la réalisation, par l'exploitant lui-même, des mesures prescrites et leur communication régulière aux autorités compétentes; des analyses périodiques de contrôle en général une fois par an réalisées par un organisme extérieur agréé, qui permettent de confirmer les résultats de l'autosurveillance et de vérifier le bon fonctionnement des matériels d'analyse ; en tant que de besoin, des contrôles inopinés des rejets réalisés par un organisme indépendant à la demande des autorités.

Auto épuration : ensemble des processus biologiques et physico-chimiques par lesquels une rivière est capable de dégrader, sans altération majeure de sa qualité, la pollution qu'elle reçoit. Un seuil de tolérance existe toujours, au-delà duquel la quantité trop forte d'une pollution reçue bouleverse l'équilibre du cours d'eau qui perd alors ses qualités biologiques initiales.

Azote de Kjeldahl : azote présent sous les formes organiques et ammoniacales à l'exclusion des nitrates et nitrites. C'est donc à tort qu'on le désigne sous le terme d'azote total.

Bassin hydrographique : Territoire drainé par des eaux souterraines ou superficielles qui se déversent dans un collecteur principal (cours d'eau, lac) et délimité par une ligne de partage des eaux. Les six grands bassins hydrographiques français sont : les bassins Rhône-Méditerranée-Corse, Rhin-Meuse, Loire-Bretagne, Seine-Normandie, Adour-Garonne et Artois-Picardie. Ils correspondent respectivement aux cinq grands fleuves français (Rhône, Rhin, Loire, Seine et Garonne), auxquels s'ajoute la Somme.

Bassin versant : Le bassin versant se définit comme l'aire de collecte considérée à partir d'un exutoire, limitée par le contour à l'intérieur duquel se rassemblent les eaux précipitées qui s'écoulent en surface et en souterrain vers cette sortie. Aussi dans un bassin versant, il y a continuité : - longitudinale, de l'amont vers l'aval (ruisseaux, rivières, fleuves) ; - latérale, des crêtes vers le fond de la vallée ; - verticale, des eaux superficielles vers des eaux souterraines et vice versa. Les limites des bassins versants sont les lignes de partage des eaux superficielles.

Biologie (Traitement) : Mode d'épuration dans lequel les êtres vivants interviennent pour éliminer la pollution. *Ex. : bactéries se nourrissant de la matière organique dissoute dans l'eau, dans une station d'épuration à boues activées.*

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

Charge brute de pollution organique (CBPO) : Charge Brute de Pollution Organique. Terme équivalent à la « taille de l'agglomération d'assainissement »

Charge maximale en entrée du système de traitement : Il s'agit de la moyenne des charges journalières de DBO5 admises par la station au cours de la « semaine la plus chargée » de l'année.
Commune principale de l'agglomération d'assainissement : Le terme « commune principale » désigne la commune ayant le plus grand nombre d'habitants parmi les communes qui composent l'agglomération d'assainissement.

Conformité de l'agglomération : Indicateur de contrôle annuel utile à l'évaluation du respect du droit européen en matière d'assainissement collectif. Selon la directive ERU, une agglomération d'assainissement est conforme si son réseau de collecte est conforme et si ses stations d'épuration sont conformes.

Conformité en collecte au regard de la directive ERU : Indicateur de contrôle annuel utile à l'évaluation du respect du droit européen en matière d'assainissement collectif. Un système de collecte d'agglomération d'assainissement est conforme si on ne constate aucun rejet ou des déversements par temps secs supérieur à 5% de taille de l'agglomération d'assainissement.

Conformité en équipement au regard de la directive ERU : Indicateur de contrôle annuel utile à l'évaluation du respect du droit européen en matière d'assainissement collectif. Un système de traitement des eaux usées d'une d'agglomération d'assainissement est conforme en équipement si l'installation est jugée suffisante en l'état pour traiter les effluents qu'elle reçoit. Il n'est pas nécessaire en ce cas de préconiser des investissements supplémentaires au titre de la directive ERU

Conformité en performance au regard de la directive ERU : Indicateur de contrôle annuel utile à l'évaluation du respect du droit européen en matière d'assainissement collectif. Un système de traitement des eaux usées d'une d'agglomération d'assainissement est conforme en performance si elle a respecté sur l'année l'ensemble des prescriptions environnementales qui lui étaient imposées.

Date de mise en conformité : Il s'agit de la date à laquelle l'ouvrage (station d'épuration ou système de collecte) a été ou sera mis en conformité avec les prescriptions réglementaires qui lui sont applicables.

DBO Demande biologique en oxygène¹ : Indice de pollution de l'eau qui traduit sa teneur en matières organiques par la quantité d'oxygène nécessaire à la dégradation de ces matières. Mesure la quantité de matière biodégradable contenue dans l'eau. DBO5 (demande biologique en oxygène en 5 jours).

DCO Demande chimique en oxygène : Quantité de l'ensemble de la matière oxydable. Elle correspond à la quantité d'oxygène qu'il faut fournir grâce à des réactifs chimiques puissants, pour oxyder les matières contenues dans l'effluent. Idem DBO, incluses en plus les substances qui ne sont pas biodégradables.

¹Les micro organismes qui se trouvent dans l'eau en consommant de l'oxygène qui y est dissous. Pour une eau de qualité donnée, on peut mesurer cette consommation naturelle telle qu'elle aurait lieu in situ : c'est la Demande biochimique en oxygène total (DBOT). La durée de la mesure peut être très longue. Aussi, elle est généralement limitée à 5 jours (DBO5). On peut aussi minéraliser cette matière organique par voie purement chimique, en lui fournissant artificiellement de l'oxygène. Le procédé est certes plus rapide, mais il ne mesure pas le même phénomène. On utilise pour cela un oxydant puissant (bichromate de potassium) et on mesure l'oxygène qui lui est « emprunté » : c'est la DCO.

Débit entrant : Le débit entrant dans le système de traitement d'eaux usées est le volume journalier, moyen au cours de l'année, d'effluent provenant du réseau de collecte entrant dans le système (exprimé en m³/j).

Débit de référence : Le débit de référence est la mesure journalière en dessous duquel, les rejets doivent respecter les valeurs limites de rejet de la directive ERU (exprimé en m³/j).

Débourbeur déshuileur : Dispositif permettant de séparer les matières lourdes par décantation et les matières chargées d'huiles et d'hydrocarbures par flottation des eaux pluviales

Déversoir d'orage : ouvrage d'assainissement permettant, sur les réseaux unitaires, d'évacuer les pointes de débit d'origine pluviale vers un ouvrage de stockage ou vers le milieu naturel, pour protéger la partie aval d'un réseau ou d'un ouvrage d'épuration.

Directive ERU : Directive eaux résiduaires urbaines La directive relative aux eaux résiduaires urbaines porte le n° 91/271/CEE du 21 mai 1991. Ce texte définit les obligations des collectivités locales en matière de collecte et d'assainissement des eaux résiduaires urbaines et les modalités et procédures à suivre pour les agglomérations de plus de 2000 équivalents-habitants. Les communes concernées doivent notamment : Réaliser des schémas d'assainissement en déterminant les zones relevant de l'assainissement collectif et celles qui relèvent d'un assainissement individuel (non collectif). Etablir un programme d'assainissement sur la base des objectifs de réduction des flux polluants fixés par arrêté préfectoral pour chaque agglomération délimitée au préalable par arrêté préfectoral ; Réaliser les équipements nécessaires à certaines échéances.

Destination des boues : Terme utilisé pour renseigner la destination des boues évacuées de la station (épandage, incinération, compostage, décharge, autre système de traitement des eaux usées).

Drainage rapide : Le drainage rapide s'applique à des apports par infiltrations réagissant rapidement à la pluviométrie. Son échelle de temps caractéristique est de l'ordre de 1h à 48h. Source : BREIL P. (1990) - "Drainage des eaux claires par les réseaux sanitaires : Mécanismes et approche quantitative." Thèse USTL.

Eaux de ressuyage : eaux de drainage rapide

Eaux usées : Les eaux usées, aussi appelées eaux polluées sont toutes les eaux qui sont de nature à contaminer les milieux dans lesquelles elles sont déversées. Les eaux usées sont des eaux altérées par les activités humaines à la suite d'un usage domestique, industriel, artisanal, agricole ou autre. Elles sont considérées comme polluées et doivent être traitées.

Eaux usées domestiques : Eaux usées issues principalement d'un usage domestique de l'eau.

Eaux usées industrielles : Eaux usées issues principalement d'un usage industriel de l'eau.

Eaux parasites : Eaux dont la qualité ne correspond pas à la vocation des ouvrages qu'elles traversent. Il s'agit le plus souvent d'eaux claires de drainage de la nappe souterraine, surchargeant un réseau d'assainissement et son ouvrage d'épuration.

Eaux Parasites d'Infiltration (EPI) : Terme correspondant à des entrées d'eaux souterraines (interstitielles) par le biais de défauts structurels (béton poreux, joints fuyards, intrusion de racines, cassure...). Ces infiltrations peuvent être permanentes (collecteur sous le niveau de la nappe) ou temporaires et liées à la pluviométrie (drainage rapide des terrains = restitution en moins de 48h ; ressuyage des terrains = restitution de l'ordre de plusieurs jours).

Eaux Parasites Permanentes (EPP) : Terme correspondant à des eaux de surface indûment captées par le réseau : fontaines, sources captées, communication avec les eaux superficielles, lavoirs, W-C publics ainsi que les vidanges ou trop-pleins des réseaux d'eau potable trouvant dans le réseau d'assainissement un exutoire "facile".

Eaux pluviales - Ruissellement (ER) : volume d'eau pluviale capté par les réseaux d'assainissement.

Effluents : Id. Eaux usées

Epuration : Processus destiné à réduire ou à supprimer les éléments polluants contenus dans l'eau. Ce processus s'effectue principalement dans les stations d'épuration. Elle peut également être naturelle, bien que plus lente (autoépuration).

Equivalent Habitant EH : Unité arbitraire de la pollution organique des eaux représentant la qualité de matière organique rejetée par jour et par habitant. 1 EH = 60 g de DBO5 / jour.

Eutrophisation : Développement anarchique de végétaux (algues notamment) suite à des excès d'apports de substances nutritives essentiellement le phosphore et l'azote qui constituent un véritable engrais pour les plantes aquatiques.

Exploitant : Désigne le service en charge de l'exploitation de l'ouvrage.

File de traitement : La file correspond à l'une des circulations possibles d'un effluent d'une nature déterminée (eau, boue, sous-produits : sable, matières grasses,...) au sein d'un système de traitement des eaux usées dans le cadre de l'une des ses utilisations habituelles. De plus, la file doit constituer une unité complète de traitement en tant que telle. Une file est ensuite décrite sous forme de filières de traitement.

Filière de traitement : Les filières caractérisent le fonctionnement du système de traitement des eaux usées en décrivant les procédés de traitement de ce dernier

Filtration : Elimination des matières en suspension de l'eau (insolubles) sur toile filtrante, filtre à sable, membrane,...)

Floculation : Procédé permettant de mettre en œuvre les propriétés chimiques de certains produits afin de grossir les flocons formés pendant l'étape de coagulation et ainsi d'améliorer l'efficacité de la séparation solide/liquide ultérieure.

Gravitaire (Réseau) : Réseau d'assainissement où les eaux circulent uniquement suivant la pente des collecteurs.

Maître d'ouvrage : Désigne le responsable de l'ouvrage, pétitionnaire de la déclaration ou de l'autorisation loi sur l'eau.

Masse d'eau : Milieu aquatique homogène : un lac, un réservoir, une partie de rivière ou de fleuve, une nappe d'eau souterraine.

MES Matières en suspension : Particules insolubles présentes en suspension dans l'eau. Elles s'éliminent en grande partie par décantation. Une des mesures classiques de la pollution des eaux.

Milieu aquatique (= écosystème aquatique) : Un écosystème est constitué par l'association dynamique de deux composantes en constante interaction : - un environnement physico-chimique, géologique, climatique ayant une dimension spatio-temporelle définie : le biotope, - un ensemble d'êtres vivants caractéristiques : la biocénose. 'Écosystème est une unité fonctionnelle de base en écologie qui évolue en permanence de manière autonome au travers des flux d'énergie. L'écosystème aquatique est généralement décrit par : les êtres vivants qui en font partie, la nature du lit, des berges, les caractéristiques du bassin versant, le régime hydraulique, la physicochimie de l'eau... et les interrelations qui lient ces différents éléments entre eux.

Milieu récepteur : Ecosystème où sont déversées les eaux épurées ou non. Peut être une rivière, un lac, un étang, une nappe phréatique, la mer, ...

Natura 2000 : réseau européen de sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur patrimoniale¹, par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent. La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable, et sachant que la conservation d'aires protégées et de la biodiversité présente également un intérêt économique à long terme.

Niveau de rejet : Quantification de la teneur en différents paramètres d'une eau rejetée. Le niveau de rejet est soit un niveau imposé, soit le niveau réel du rejet.

Polder : étendue artificielle de terre conquise sur la mer ou sur une autre étendue d'eau grâce à des digues, des barrages et dont le niveau est inférieur à celui de la mer. Les polders sont réalisés par drainage provoquant l'assèchement de marais, de lacs, ou de zones littorales.

Pollution : Introduction, directe ou indirecte, par l'activité humaine, de substances ou de chaleur dans l'eau, susceptibles de contribuer ou de causer : un danger pour la santé de l'homme, des détériorations aux ressources biologiques, aux écosystèmes ou aux biens matériels, une entrave à un usage de l'eau.

Radicelle : plus petites racines d'une plante

Rejet : Restitution d'eau à la rivière après usage. Le niveau de pollution du rejet dépend de la façon dont l'eau a été traitée. On parle de rejet industriel, de rejet ménager, de rejet agricole suivant l'origine des eaux usées. On emploie quelquefois «effluent» dans le sens de rejet.

Réseau de collecte : Le réseau de collecte désigne le réseau de canalisations qui recueille et achemine les eaux usées depuis la partie publique des branchements particuliers, ceux-ci compris, jusqu'au point de rejet dans le milieu naturel ou dans le système de traitement ou un autre système de collecte. Il comprend les déversoirs d'orage, les ouvrages de rétention et de traitement des eaux de surverse situés sur ce réseau. Il exclut les canalisations d'évacuation des flux polluants au milieu naturel (exemples : les canalisations en sortie des stations d'épuration, des déversoirs d'orage vers le milieu naturel) sauf quand il aboutit directement à un ouvrage de rejet dans le milieu.

Réseau séparatif : Réseau de collecte pour lequel les eaux domestiques et les eaux pluviales sont séparées, il y a donc un double réseau.

Réseau unitaire : Réseau de collecte recevant les eaux usées et pluviales

Refoulement (Poste de...)

Ouvrage constitué d'une bache de réception des eaux et de pompes, mis en place sur un réseau d'assainissement pour refouler l'eau dans une conduite mise sous pression pendant la marche des pompes.

Relevage (Poste de...)

Ouvrage constitué d'une bache de réception des eaux et de pompes, mis en place sur un réseau d'assainissement pour remonter l'eau dans une conduite gravitaire où l'eau circule selon la pente du réseau, sans remplir toute la section de la conduite.

Réseau séparatif

Réseau d'assainissement où les eaux de pluie et les eaux usées circulent dans des collecteurs distincts.

Réseau unitaire

Réseau d'assainissement collectant à la fois des eaux usées et des eaux de pluie.

Ressuyage

Le ressuyage s'applique à des apports par infiltrations réagissant rapidement à la pluviométrie. Son échelle de temps est de l'ordre de 1 jour à une semaine. Il peut représenter des débits non négligeables et des volumes considérables. Ses mécanismes s'apparentent davantage à ceux qui gouvernent le fonctionnement des nappes souterraines classiques à ceci près, que les nappes considérées sont très superficielles (nappes perchées).

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Il s'agit d'un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Il doit être compatible avec le SDAGE. Le périmètre et le délai dans lequel il est élaboré sont déterminés par le SDAGE ; à défaut, ils sont arrêtés par le ou les préfets, le cas échéant sur proposition des collectivités territoriales intéressées. Le SAGE est établi par une Commission Locale de l'Eau représentant les divers acteurs du territoire, soumis à enquête publique et est approuvé par le préfet. Il est doté d'une portée

juridique : le règlement et ses documents cartographiques sont opposables aux tiers et les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau. Les documents d'urbanisme (schéma de cohérence territoriale, plan local d'urbanisme et carte communale) doivent être compatibles avec les objectifs de protection définis par le SAGE. Le schéma départemental des carrières doit être compatible avec les dispositions du SAGE.

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux (voir SAGE)

Séparateur à Hydrocarbures : Un séparateur à hydrocarbures est un ouvrage permettant de piéger, par gravité et/ou coalescence, les hydrocarbures présents dans les eaux pluviales. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 impose leur implantation sous les stations-service, les stationnements,... dont les surfaces sont susceptibles de recevoir des quantités notables d'hydrocarbures. Ils sont alors situés en amont du branchement au réseau public d'assainissement. La norme DIN 1999 limite la teneur résiduelle en hydrocarbures des eaux rejetées à 5 mg/L. Le débourbeur opère une première séparation des matières les plus lourdes (sables, boues) qui se déposent au fond de la cuve. Le filtre coalesceur permet d'obtenir de meilleurs rendements épuratoires : l'eau transite du bas vers le haut, favorisant ainsi la flottaison des hydrocarbures. Les particules d'hydrocarbures en suspension dans l'eau se collent au verso des lamelles et forment un film d'hydrocarbures qui migre de bas en haut. Dans le séparateur, les hydrocarbures ayant une densité de 0,85 remontent à la surface. L'obturateur automatique permet d'éviter les rejets vers le milieu naturel : le flotteur de l'obturateur, taré à une densité de 1, flotte dans l'eau mais coule dans les hydrocarbures. Le rendement séparatif des séparateurs à hydrocarbures conformes à la norme NF EN 858-1 est au supérieur ou égal à 99.88%. On distingue de deux classes de séparateurs : la classe A (comprenant un filtre coalesceur) dont la teneur en hydrocarbures des effluents ne doit pas excéder 5 mg/L et la classe B qui tolère jusqu'à 100 mg/L d'hydrocarbures.

Site industriel : Unité de production (ou établissement économique au sens de l'INSEE) géographiquement individualisée dans laquelle une ou plusieurs personnes utilisent de l'eau dans le cadre de leurs activités économiques et sont susceptibles de contribuer à la modification du milieu naturel. Il comprend : - les établissements industriels ou usines, - les établissements publics d'hébergements et de services que sont les lycées, les hôpitaux, les casernes militaires,... - les chantiers, ... Un site industriel sera toujours considéré comme un producteur d'effluents même s'il possède des capacités de dépollution (centre d'incinération, cimenterie...). Celles-ci seront traitées par le concept d'unité de traitement des sous-produits que l'on peut rapporter à un site industriel. Le site industriel ne doit pas être confondu avec l'établissement (unité administrative) au sens de l'INSEE qui désigne la propriété d'un site. Les informations sur les sites industriels relèvent de la responsabilité des Agences de l'eau.

SPE : Service de Police de l'Eau. Service de l'état en charge du suivi de la conformité d'une agglomération d'assainissement

STEU : Station de traitement des eaux usées. Il s'agit de station de traitement visant à réduire la nocivité des eaux usées urbaines par voie biologique ou physico-chimique. Ces stations font l'objet du rapportage à la directive ERU.

Surface active : le volume ruisselé, capté par le réseau = volume de temps de pluie - volume de temps sec. L'estimation des surfaces actives (volume ruisselé capté / hauteur de précipitations) permettra par la définition de ratio, de réaliser une hiérarchisation de la séparabilité par sous-bassin.

Système d'assainissement : Système permettant la collecte, le transport et le traitement des eaux. C'est l'ensemble des équipements de collecte et de traitement des eaux usées et pluviales

Système d'assainissement collectif : Collecte par les réseaux d'égout des eaux usées pour acheminement dans une station d'épuration pour traitement. Unitaire : les eaux pluviales, toits et chaussées, les eaux domestiques et industrielles finissent dans le même égout. Séparatif : on sépare les eaux domestiques et les eaux pluviales : il y donc un double réseau. Les eaux usées sont traitées par les stations d'épuration et les eaux de pluie partent en rivière (avec parfois un traitement spécifique).

Système d'assainissement industriel : Système d'assainissement sous la responsabilité d'un industriel. Les techniques d'assainissement employées sont généralement proches des techniques utilisées en assainissement collectif.

Système d'assainissement non-collectif : Système d'assainissement sous la responsabilité d'un particulier. Les techniques d'assainissement employées sont généralement des systèmes d'assainissement autonome (fosse septique, micro station,...).

Taille de l'agglomération d'assainissement : La taille de l'agglomération correspond à la charge brute de pollution organique contenue dans les eaux usées produites par les populations et activités économiques rassemblées dans l'agglomération d'assainissement. Elle correspond à la charge journalière de la semaine la plus chargée de l'année à l'exception des situations inhabituelles.

Zone côtière (au sens de la directive ERU) : Zone d'application particulière de la directive. Les obligations sont différentes selon le type de lieu de rejet, notamment pour les rejets en eaux côtières et en estuaires.

Talweg : correspond à la ligne qui rejoint les points les plus bas d'une vallée.

Zonage d'assainissement : le zonage d'assainissement est un document établi au niveau communal, ainsi que son élaboration, consistant à définir pour l'ensemble des zones bâties ou à bâtir le mode d'assainissement que chacune a vocation à recevoir. L'alternative pour chaque portion du territoire est d'être définie comme zone d'assainissement collectif ou non-collectif. Ce choix induit que la prise en charge et la gestion des installations sera publique, faite dans le cadre réglementaire de l'assainissement collectif et financée par redevance, ou privée. Ce zonage n'implique pas nécessairement le choix de techniques d'assainissement collectif ou individuel, puisqu'il n'interdit pas aux personnes privées en zone d'assainissement non collectif de mettre en place un traitement commun de leurs eaux usées. Il réserve cependant les outils réglementaires qui facilitent la mise en place d'un assainissement collectif aux zones alors définies. Dans la cadre de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 et du décret no 94-469 du 3 juin 1994 2 relatifs aux eaux usées urbaines, les communes ont pour obligation de mettre en place un zonage d'assainissement collectif et non collectif. Ce zonage doit être soumis à enquête publique avant d'être approuvé en dernier ressort par le Conseil municipal. Le décret no 94-469 reconnaît l'assainissement non collectif comme une solution pérenne alternative à l'assainissement collectif lorsque celui-ci « ne se justifie pas soit parce qu'il ne présente pas d'intérêt pour l'environnement, soit parce son coût serait excessif ». Cette assertion revient sur une tendance de mise en avant exclusive de la collecte des eaux usées et de leur traitement centralisé qui aurait été dominante au cours des décennies précédentes.

En pratique, la Loi sur l'eau impose aux communes d'arrêter un zonage délimitant les zones dans lesquelles des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et les zones dans lesquelles des installations sont à prévoir pour collecter et stocker les eaux pluviales. Le zonage traduit le choix de la commune en faveur d'un mode d'assainissement dans un secteur donné. L'étude et le plan qui en résulte intègrent :

- l'état de l'existant et les développements futurs de la commune.
- les contraintes techniques (qualité du milieu récepteur, topographie, aptitude des sols à l'épuration, etc.)

Zone de Protection Spéciale : Les zones de protection spéciale (ZPS) sont créées en application de la directive européenne 79/409/CEE (plus connue sous le nom directive oiseaux) relative à la conservation des oiseaux sauvages. La détermination de ces zones de protection spéciale s'appuie sur l'inventaire scientifique des ZICO (zones importantes pour la conservation des oiseaux).

Leur désignation doit s'accompagner de mesures effectives de gestion et de protection pour répondre aux objectifs de conservation qui sont ceux de la directive. Ces mesures peuvent être de type réglementaire ou contractuel. Les ZPS sont intégrées au réseau européen de sites écologiques appelé Natura 2000.

Zone Spéciale de Conservation (ZSC) : en droit de l'Union européenne, site naturel ou semi-naturel désigné par les États membres, qui présente un fort intérêt pour le patrimoine naturel exceptionnel qu'il abrite. Sur de tels sites, les États membres doivent prendre les mesures qui leur paraissent appropriées (réglementaires, contractuelles, administratives, pédagogiques, etc.) pour conserver le patrimoine naturel du site en bon état.

Zone sensible (au sens de la directive ERU) : Bassin versant dont les masses d'eau significatives à l'échelle du bassin, sont particulièrement sensibles aux pollutions. Il s'agit notamment des zones qui sont sujettes à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent être réduits. Les cartes des zones sensibles ont été arrêtées par Ministre de l'Environnement et sont actualisées au moins tous les 4 ans dans les conditions prévues pour leur élaboration. Directive 91-271-CEE du 21/05/91 et article 7 du décret 94-469 du 3/06/94.

ABREVIATIONS & ACRONYMES UTILISES

ANC : Assainissement Non Collectif
E. Coli : Escherichia Coli
EP : Eaux Pluviales
ERU : Eaux Résiduaires Urbaines
EU : Eaux Usées
HMT : Hauteur Manométrique Totale
LEMA : Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques
MES : Matières en suspension
NTK : Azote Kjeldahl
NO3 - : Nitrates
NO2 : Nitrites
PEHD : Polyéthylène Haute Densité
Pt : Phosphore Total
SIG : Système d'Intégration Géographique

II. AVANT PROPOS

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (complétée par la LEMA de 2006) renforce la protection des écosystèmes aquatiques (article 2) et fixe les dispositions relatives à la collecte et au traitement des eaux urbaines résiduaires. Ainsi, les communes ont l'obligation de définir sur leur territoire les zones relevant de l'assainissement collectif et celles relevant de l'assainissement individuel ainsi que des zones dans lesquelles des mesures doivent être prises en raison des problèmes liés à l'écoulement ou à la pollution des eaux pluviales.

L'objectif du zonage consiste à présenter différentes variantes d'aménagement de l'assainissement sur le territoire de la collectivité afin que cette dernière puisse faire les meilleurs choix en termes d'infrastructures.

La commune d'ERDEVEN a fait réaliser en 1998 le zonage d'assainissement sur son territoire par le bureau d'étude Ouest Aménagement.

Ce zonage prévoyait le maintien de l'assainissement non collectif sur les hameaux suivant:

- **Saint Germain**
- **Le Lisse**
- **Crucuno**

L'existence de nouveaux projets de construction ou d'extension de zones bâties conduisent la collectivité à réfléchir sur une nouvelle délimitation du zonage d'assainissement.

L'objectif de l'étude consiste à mettre à jour le zonage assainissement existant.

L'étude se décompose en trois phases :

- *Phase 1 : données de l'existant. Présentation du milieu naturel et de l'habitat,*
- *Phase 2 : proposition de scénarios d'assainissement,*
- *Phase 3 : élaboration de la proposition de zonage d'assainissement.*

III. PHASE 1 : ANALYSE DE L'EXISTANT

Après une présentation générale de la commune et une analyse précise des contraintes environnementales qui s'y exercent, il s'agit de présenter dans cette partie de l'étude l'état des lieux de l'assainissement.

Pour l'assainissement collectif, on présente les caractéristiques des effluents, la façon de les collecter et de les traiter. L'étude précise le flux de pollution que la station d'épuration peut encore admettre.

En ce qui concerne l'assainissement non collectif, une présentation du parc des dispositifs est faite ainsi que du bâti. Un inventaire des contraintes – sols, présence d'eau, roche, pente, - est réalisé.

III.A. Présentation générale de la commune

La commune de d'ERDEVEN, d'une superficie de 30.6 km², est située au sud du département du Morbihan à 13Km à l'Ouest d'Auray, 29 km à l'Ouest de Vannes, 19 Km au Sud-est de Lorient et 9 km au Nord-ouest de Carnac.

Les axes principaux de circulation desservant cette commune sont les routes départementales :

- D105, axe Etel - Auray,
- D 781, axe Carnac – Port Louis

L'altitude de la commune est comprise entre 0 mètre et 36 mètres d'altitude, pour une altitude moyenne de 18 mètres.

Six communes jouxtent la commune d'Erdeven :

- Etel au Nord-ouest,
- Belz au Nord
- Locoal-Mendon au Nord-est
- Ploemel et Carnac à l'Est
- Plouharnel au Sud

L'océan atlantique forme la limite Ouest de la commune

Il est également à noter un linéaire de côtes conséquent sur cette commune, avec en limite Nord-ouest la Ria d'Etel et un littoral dunaire de près de 8 kilomètres présent et l'Ouest le long de la façade atlantique.

La commune d'Erdeven (canton de Belz) fait partie de la communauté de communes de la Ria d'Etel, composée : d'Erdeven, d'Etel, de Belz et de Locoal-Mendon. Elle appartient également au pays d'Auray dont le SCOT est en cours d'élaboration.

Voir : cartes de situation	En annexe 1	Titre de l'annexe : localisation de la zone d'étude
----------------------------	-----------------------	--

III.B. Situation climatique

III.B.1 Généralités : le climat morbihannais

Le département du Morbihan fait partie de la zone de climat tempéré de type océanique de la façade Atlantique. L'océan Atlantique influence nettement le gradient thermique entre le littoral et l'intérieur du département. De plus, le relief particulier du Morbihan avec les Montagnes Noires au Nord-Ouest ; la basse vallée de l'Oust et les lignes de crêtes parallèles des Landes de Lanvaux accentuent ce contraste.

III.B.2 Le climat de la commune d'ERDEVEN

En examinant de plus près les données climatiques bretonnes, on peut distinguer des zones climatiques à l'échelle infrarégionale selon la fréquence du vent, la pluviométrie et l'évolution des températures au cours des saisons.

Météo France a utilisé les mesures effectuées sur plusieurs dizaines d'années pour établir ce zonage climatique. En distinguant chaque paramètre (température, durée d'ensoleillement, précipitations, vent, etc.) et leur variation spatiale selon la saison, on peut mettre en évidence des différences significatives.

Le zonage proposé, qui détaille six climats différents, a été établi de manière subjective grâce à l'expertise des climatologues de Météo France. Un travail, similaire pourrait être réalisé de manière statistique, en utilisant des outils de classification automatique.

La carte ci-dessous permet de situer Belz dans le contexte climatique breton.

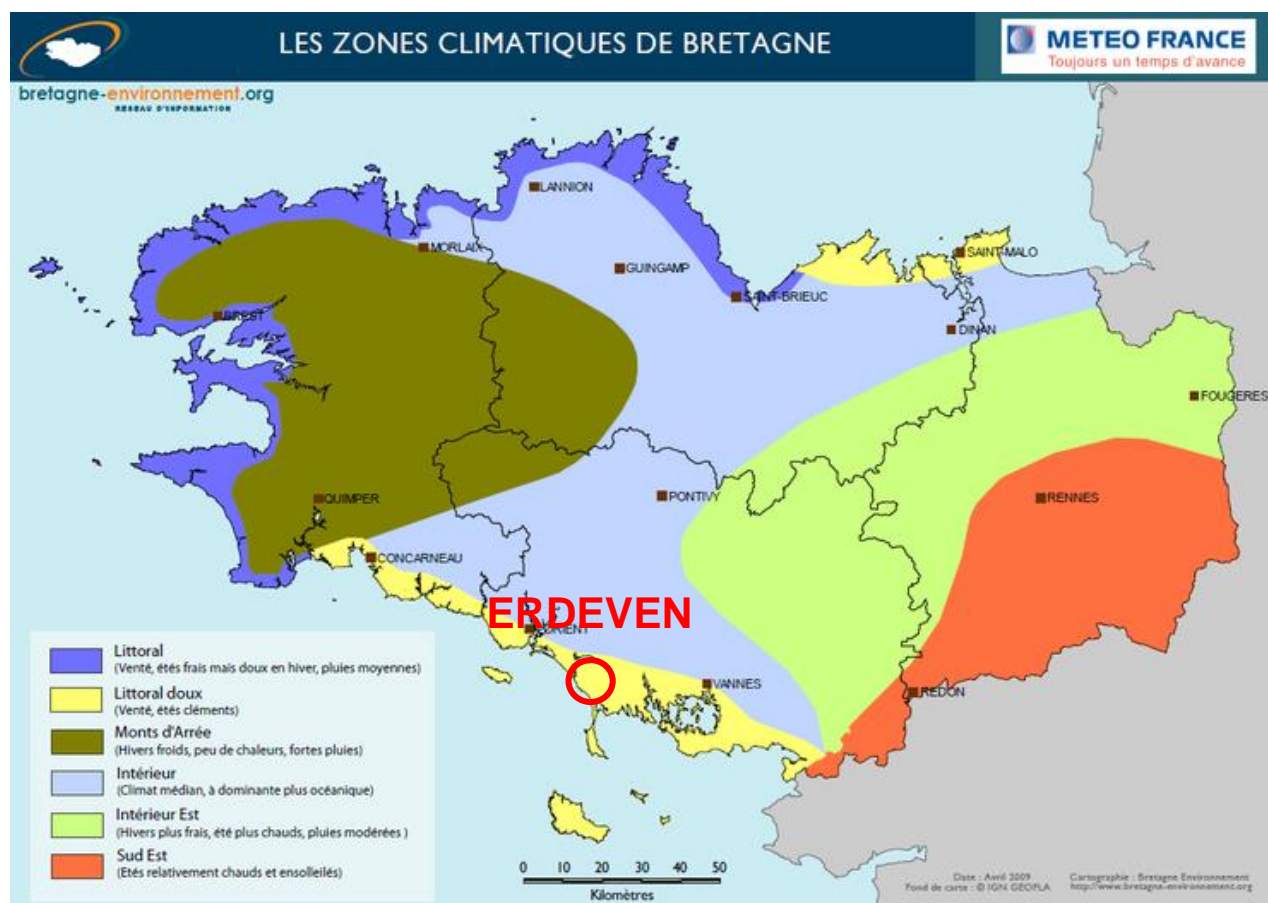


Figure 1 : localisation de la commune en fonction des zones climatiques de Bretagne

Le climat de d'Erdeven se caractérise par la présence de vent et des étés cléments, il est qualifié de littoral doux.

Ce climat est caractéristique de la frange littorale morbihannaise et de son climat de type « tempéré océanique » avec :

- une pluviométrie relativement faible, environ 760 mm par an. Le mois le plus sec est le mois d'août avec 32.5 mm de précipitations contre 84.4 mm pour le mois de décembre, période la plus humide (source station météo France de Quiberon),
- une insolation élevée, plus de 2 000 heures par an,
- une faible amplitude thermique sur l'année,
- un régime des vents montrant une forte représentation des vents de secteurs Sud-ouest, puis Nord-est.

On distingue deux saisons de précipitations bien différentes :

- les mois d'octobre à mars sont marqués par le passage des perturbations océaniques. Ces précipitations dites « efficaces » contribuent à la réalimentation des nappes.
- les mois d'avril à septembre sont caractérisés par des pluies très irrégulières. Ces pluies sont dites inefficaces car elles ne compensent pas l'évapo-transpiration de la végétation.

III.C. Géologie

Voir : contexte géologique	En annexe 2	Titre de l'annexe : Contexte géologique
----------------------------	-----------------------	--

La géologie d'Erdeven est très tranchée entre d'une part le massif dunaire à l'Ouest (composé de dunes et sables quartzeux s'étendant d'Etel à Plouharnel); et d'autre part le plateau granitique (terrain éruptif et métamorphique de granulite ou granite à deux micas); à l'Est.

Ces deux formations géologiques sont séparées par endroit par des cordons d'alluvions modernes issus des rivières et des cours d'eau.

Il est également à noter la présence de roche à faible profondeur voir des affleurements rocheux dispersés sur l'ensemble de la commune.

- Ces types de substrats rocheux favorisent la perméabilité des sols et donc leur aptitude à l'assainissement individuel. A l'inverse, l'existence d'affleurements rocheux peuvent être à l'origine de difficultés pour la mise en place des dispositifs d'assainissement individuel.

III.D. Relief

Voir : relief de la commune	En annexe 3	Titre de l'annexe : relief
-----------------------------	-----------------------	-------------------------------

La commune d'Erdeven est implantée sur un plateau granitique sur lequel se trouvent deux bassins versants, celui de la «Ria d 'Etel de sa source à la mer » sur la grande majorité de la commune et celui du « ruisseau de crac 'h de sa source à la mer » à l'Est. Son relief est assez homogène, en effet, l'altitude de la commune est comprise entre 0 et 36 mètres, pour une altitude moyenne de 18 mètres.

- La présence de pentes douces n'est pas un facteur défavorable pour la mise en place de l'assainissement non collectif. A l'inverse, pour l'assainissement collectif, l'absence de pente peut constituer une contrainte, impliquant la mise en place de nombreux poste de relèvement.

III.E. Hydrographie

Une grande partie des limites communales d'Erdeven est constituée de cours d'eau avec :

- le cours d'eau de l'Etang de Loperhet, au Sud de la commune forme une partie de la limite de commune avec Plouharnel,
- un affluent du Gouyanzeur fait office de frontière naturelle avec la commune de Carnac,
- la rivière Le Poumen dessine une grande partie des limites de la commune, en effet elle sépare Erdeven de Belz, de Locol-Mendon et de Ploemel (pour partie),
- l'embouchure de la Ria d'Etel forme l'extrême limite Nord-Ouest de la commune.



Photo de l'étang Er Varquez



Photo aérienne de l'embouchure de la Ria d'Etel

Figure 2 : photo de l'étang Er Varquez et de l'embouchure de la Ria d'Etel

Il est également à noter la présence de plusieurs plans d'eau et de deux petits cours d'eau côtiers à l'intérieur des limites communales dont le Rau de Poulbé.

Tous ces cours d'eau, hormis les affluents du Gouyanzeur font partie du bassin versant de la Ria d'Etel ou se jettent directement dans l'océan.

Voir : Hydrographie de la commune	En annexe 4	Titre de l'annexe : Hydrographie de la commune
-----------------------------------	-----------------------	---

III.F. Hydrogéologie

La présence d'un substratum granitique est peu propice à la formation d'aquifères importants, en effet la présence de fissures constitue des drains pour les écoulements d'eaux.

Il n'y a pas de captage d'eau souterraine pour la production d'eau potable sur la commune de d'Erdeven. Cependant, le BRGM, a inventorié une cinquantaine de forages d'eau utilisés par des entreprises ou des particuliers.

L'absence de protection contre le ruissellement des eaux pluviales fait de ces forages des points vulnérables aux pollutions.

Voir : Localisation des forages d'eau	En annexe 5	Titre de l'annexe : Localisation des forages d'eau
---------------------------------------	-----------------------	---

III.G. Occupation du sol

L'extrait de carte en annexe nous indique la présence de trois pôles d'urbanisation, le centre bourg, le Nord-ouest en continuité avec Etel et le secteur de Livreur-Kergouët. L'Ouest de la commune est influencée par la proximité de l'océan. Le reste de la commune est surtout occupé par des forêts et des champs.

Voir : Occupation du sol sur la commune de Belz	En annexe 6	Titre de l'annexe : Occupation du sol sur la commune de Belz
---	-----------------------	---

III.H. Contraintes environnementales

Le tableau ci-dessous établit un inventaire des principales contraintes environnementales qui s'exercent sur le territoire communal.

Voir : Zones de contraintes environnementales	En annexe 7	Titre de l'annexe : Carte des contraintes environnementales
---	-----------------------	--

Zone de contrainte	Existence	Remarque particulière
Axe migrateur	OUI	Poumen confluence du ruisseau du Keryorgon pour l'anguille
Zone sensible (AR. du 23/11/94)	OUI	Classement en zone sensible pour le phosphore depuis le 22/02/2006 et l'azote le 22/02/2006 (Cette disposition ne concerne que les stations d'épuration de capacité supérieure à 10 000 EH)
Risques naturels et technologiques possibles sur la commune	OUI	<ul style="list-style-type: none"> - Feu de forêt - Inondation - Séisme, risque faible - mouvement de terrain - Phénomènes météorologiques - Tempête et grains (vent) A signaler quelques catastrophes naturelles liées : <ul style="list-style-type: none"> - A des inondations et coulées de boues du 25 au 29/12/99 - A une tempête du 15 au 16/10/87
Périmètre de protection AEP	NON	
Sites classés ou inscrits (sur les communes concernées par le projet)	NON	
Forêt classée de protection	NON	
Zone de baignade	OUI	Plage de Kerhillio Plage de Kerminihy Plage de Kerouriec
Zone conchylicole	OUI	Zone n°56.01.1 ("Zone du large") Zone n°56.05.5 ("Rivière d'Etel - Beg er Vil") Zone n°56.05.6 ("Rivière d'Etel - Anse du Sach")

		Zone n°56.06.1 ("Bande côtière entre la rivière d'Etel et Penthièvre")
Natura 2000 (ZSC, SIC)	OUI	FR5300027 – Massif dunaire Gâvres - Quiberon, zones humides associées FR5300028 - Ria d'Etel
ZICO, ...	NON	
ZNIEFF type 1	OUI	Er Varquez-Saint-Laurent Er Varquez Crucuno Etang de Loperhet Etang de Keraveon Dunes d'Erdeven
ZNIEFF marine	OUI	Rivière d'Etel
ZNIEFF type 2	OUI	Littoral d'Erdeven et Plouharnel
Natura 2000 (ZPS)	NON	
Espace mammifère	NON	
Protection biotope	OUI	FR3800303 Ile de Roëlan
Tourbière	NON	
Zones humides	OUI	Inventaire réalisé à l'échelle communal
Document d'urbanisme	OUI	POS approuvé le 19 juin 2009
Monuments historiques, sites inscrits, parcs naturels, réserves naturelles, zone concernée par la loi littoral	OUI	Jardin d'agrément dit parc de Kéravéon Manoir de Kercadio Tumulus d'Er-Run-Bras Tumulus avec deux dolmens à galerie de Run-er-Sinzen Trois dolmens à galerie de Mané-Bras Dolmen de Mané-Groh Dolmens de Mané-Bras dits Lann-Mané-Bras Dolmen à galerie avec les restes de son tumulus Dolmen à galerie Château de Kéravéon Chapelle de Langroës Alignements de Kerzérho
ZPPAUP	NON	
Ouvrages à caractère public	NON	
Contrat de rivière	NON	
SAGE	NON	SAGE du Golfe du Morbihan et de la Ria d'Etel non approuvé. En l'absence de SAGE approuvé, le SDAGE du bassin Loire Bretagne, faisant l'objet d'un arrêté du préfet coordinateur du bassin Loire Bretagne le 18 novembre 2009, est pris en compte par défaut.

Tableau 1 : contraintes environnementales s'exerçant sur la commune

III.H.1 Prise en compte du SDAGE LOIRE BRETAGNE

La commune de Belz se trouve dans le périmètre du SAGE Golfe du Morbihan et Ria d'Etel (SAGE nécessaire dans le SDAGE), qui est actuellement en instruction.

En l'absence de SAGE approuvé, le SDAGE du bassin Loire Bretagne, faisant l'objet d'un arrêté du préfet coordinateur du bassin Loire Bretagne le 18 novembre 2009, est pris en compte par défaut.

Parmi les objectifs définis par le SDAGE, le chapitre 3 « réduire la pollution organique » est retenu. Les objectifs déclinés sont les suivants :

→ Poursuivre la réduction des rejets ponctuels

Normes de rejet direct dans les milieux aquatiques définies sur la base d'un **débit quinquennal sec (QMNA5)²**.

Normes de rejet « phosphore » pour les stations d'épuration industrielles (installations soumises à autorisation)³ :

- 2 mg/l en moyenne annuelle pour des flux de phosphore sortant compris entre 0,5 kg/j et 8 kg/j.
- 1 mg/l en moyenne annuelle pour des flux de phosphore sortant supérieurs à 8 kg/j.

→ Renforcer l'autosurveillance des rejets : Le phosphore total est soumis à autosurveillance à une fréquence au moins mensuelle dès 2 000 eh ou 5 kg/jour de pollution brute. L'échantillonnage est proportionnel au débit.

→ Favoriser le recours à des techniques rustiques d'épuration : Sauf contrainte particulière (usage sanitaire de l'eau – alimentation ou baignade – ou amont d'un milieu particulièrement sensible à l'eutrophisation) un traitement performant du phosphore n'est pas exigé pour les agglomérations de moins de 2 000 eh.

→ Développer la métrologie des réseaux d'assainissement

La performance des systèmes d'épuration domestique passe par un **bon rendement des ouvrages épuratoires ainsi que des ouvrages de transfert de la pollution. Les rejets directs par les réseaux sont susceptibles d'avoir un impact fort sur les milieux aquatiques. Il est donc essentiel de bien connaître le fonctionnement du réseau pour bien maîtriser l'impact du système d'assainissement.**

→ Améliorer les transferts des effluents collectés à la station d'épuration et maîtriser les rejets d'eaux pluviales : il est nécessaire d'adopter des mesures de prévention au regard de l'imperméabilisation des sols, visant la limitation du ruissellement par le stockage et la régulation des eaux de pluie le plus en amont possible tout en privilégiant l'infiltration à la parcelle des eaux faiblement polluées. Dans cette optique, **les projets d'aménagement devront autant que possible faire appel aux techniques alternatives au tout tuyau (Noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées ...).** Cette orientation participe également à la prévention des inondations.

²En cas d'impossibilité permanente de respect des normes définies en fonction des objectifs environnementaux des cours d'eau, toute solution alternative devra être recherchée : réutilisation en irrigation, arrosage des espaces verts, stockage en période défavorable, transfert vers le plus proche cours d'eau capable d'absorber les effluents, etc.

³Toutefois, sont exclues de l'application de ces normes les installations rejetant certaines formes chimiques du phosphore complexées et difficilement précipitables. Pour lesquelles le coût de déphosphatation s'avérerait trop onéreux au regard de la précipitation habituelle au chlorure ferrique. C'est notamment le cas des traitements de surface.

Par ailleurs, l'objectif générique n°10 « préserver le littoral » comprend les sous-objectifs suivants :

- 10A : réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition,
- 10B : limiter ou supprimer certains rejets en mer,
- 10C : maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade,
- 10D : maintenir et/ou améliorer la qualité sanitaire des zones et eaux conchylicoles.

III.H.2 Prise en compte des zones Natura 2000, des zones conchylicoles et des points de baignades

Les contraintes réglementaires les plus importantes à prendre en compte sont l'existence de deux zones Natura 2000 : « Le site de la Ria d'Étel » et «Le massif dunaire Gâvres - Quiberon, zones humides associées », de quatre zones conchylicoles et de trois points de baignade.

III.H.2.a Généralités Natura 2000

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelle qu'ils contiennent.

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

La volonté de mettre en place un réseau européen de sites naturels correspond à un constat : la conservation de la biodiversité ne peut être efficace que si elle prend en compte les besoins des populations animales et végétales, qui ne connaissent pas les frontières administratives entre États. Ces derniers sont chargés de mettre en place le réseau Natura 2000 subsidiairement aux échelles locales.

Le réseau de sites terrestres a été complété en 2008 par un ensemble de sites maritimes, grâce à la démarche de l'Europe « **Natura 2000 en mer** ».

III.H.2.b Présentation de la zone Natura 2000 « Ria d'Étel»



Le site de la Ria d'Étel est un **vaste estuaire**, parsemé de pointes rocheuses, presqu'îles et îlots, qui à marée basse découvre de grandes étendues de vasières. Cette zone Natura 2000 est un site mixte, marin et terrestre s'étendant sur une superficie de 4259 hectares.

Les habitats présents sur ce secteur diffèrent en fonction du lieu où on se trouve. En effet, des boisements et des landes en contact direct avec les végétations de prés salés sont présents au Nord, alors que le Sud est caractérisé par des fonds marins rocheux, brassés par de violents courants permettant l'implantation d'une faune et d'une flore sous-marines remarquables.

Ce site remarquable abrite des habitats et espèces caractéristiques, dont :

- des formations de vasières pouvant être colonisées par des herbiers de zostères,
- des prés salés atlantiques,
- des landes,
- des fonds marins rocheux brassés par de forts courants,
- la loutre d'Europe,
- des poissons migrateurs, Saumon, Lamproie Marine.

Figure 3 : emprise géographique de la zone NATURA 2000 « Ria d'Étel »

III.H.2.c Présentation de la zone Natura 2000 « MASSIF DUNAIRE GAVRES-QUIBERON ET ZONES HUMIDES ASSOCIEES »



Figure 4 : emprise géographique de la zone NATURA 2000 'MASSIF DUNAIRE GAVRES_QUIBERON ET ZONES HUMIDES ASSOCIEES »"

Ce site est le plus vaste ensemble dunaire de Bretagne (dunes de Plouhinec, d'Erdeven, de Plouharnel et dunes perchées de la Côte Sauvage à l'ouest de la presqu'île de Quiberon). Il est entrecoupé en son centre par la rivière d'Etel et est limité au nord par la "mer de Gâvres", vaste lagune située à l'abri d'un tombolo et au Sud par la Baie de Quiberon, située en arrière également d'un tombolo. Le site comprend également les zones humides et étangs arrière-dunaires ainsi que les prairies et landes tourbeuses de Belz-Erdeven.

On trouve de remarquables ceintures halophiles autour de la Baie de Plouharnel et de la Petite Mer de Gâvres. Sur ces deux vasières, 110 ha d'herbiers de zostère naine sont présents. Quatre espèces végétales d'intérêt communautaire ont été recensées sur ce site : *Eryngium viviparum** (espèce prioritaire, seule station française), *Omphalodes littoralis** (espèce prioritaire), *Liparis loeselii*, *Rumex rupestris* et *Luronium natans*.

III.H.2.d Zones conchylicoles

L'ensemble des zones de production de coquillages vivants (zones de captage, d'élevage et de pêche à pied professionnelle) fait l'objet d'un classement sanitaire, défini par arrêté préfectoral.

Celui-ci est établi sur la base d'analyses des coquillages présents : analyses microbiologiques utilisant *Escherichia coli* (*E. coli*) comme indicateur de contamination (en nombre d'*E. coli* pour 100 g de chair et de liquide intervalvaire - CLI) et dosage de la contamination en métaux lourds (plomb, cadmium et mercure), exprimés en mg/kg de chair humide. Le classement et le suivi des zones de production de coquillages distinguent 3 groupes de coquillages au regard de leur physiologie :

- groupe 1 : les gastéropodes (bulots etc.), les échinodermes (oursins) et les tuniciers (violets°
- groupe 2 : les bivalves fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat est constitué par les sédiments (palourdes, coques...)
- groupe 3 : les bivalves non fouisseurs, c'est-à-dire les autres mollusques bivalves filtreurs (huîtres, moules...)

Quatre qualités de zones sont ainsi définies, dans le tableau page suivante, qui entraînent des conséquences quant à la commercialisation des coquillages vivants qui en sont issus :

Critère	Classement sanitaire A	Classement sanitaire B	Classement sanitaire C	Classement sanitaire D
Qualité microbiologique (nombre / 100g de chair et de liquide intervalvaire de coquillages (CLI))	< 230 E. coli	> 230 E. coli et < 4 600 E. coli	> 4 600 E. coli et < 46 000 E. coli	> 46 000 E. coli
Métaux lourds (mg/kg chair humide)	Mercure < 0,5 Plomb < 1,5 Cadmium < 1	Mercure < 0,5 Plomb < 1,5 Cadmium < 1	Mercure < 0,5 Plomb < 1,5 Cadmium < 1	Mercure > 0,5 Plomb > 1,5 Cadmium > 1
Commercialisation (pour les zones d'élevage et de pêche à pied professionnelle)	Directe	Après passage en bassin de purification	Après traitement thermique approprié	Zones insalubres ; toute activité d'élevage ou de pêche est interdite
Pêche de loisir (pour une consommation familiale ; commercialisation interdite)	Autorisée	Possible mais les usagers sont invités à prendre quelques précautions avant la consommation des coquillages (cuisson recommandée)	Interdite	Interdite

Tableau 2 : tableau représentant les critères de qualité des différents classements

Les teneurs en plomb, cadmium et mercure ci-dessus s'appliquent exclusivement aux mollusques bivalves. Pour les autres mollusques, des teneurs de 2 mg/kg en plomb et cadmium sont actuellement applicables.

Les classements des quatre zones présentes sur la commune sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Nom de la zone	Zone	Arrêté préfectoral	Classement pour le groupe 1	Classement pour le groupe 2	Classement pour le groupe 3
Rivière d'Etel - Anse du Sac'h	56.05.6	17/02/2010	D	D	D
Rivière d'Etel - Beg er Vil	56.05.5	17/02/2010	A	B	B
Zone du large	Zone n°56.01.	17/02/2010	A	A	A
Bande côtière entre la rivière d'Etel et Penthièvre	56.06.1	17/02/2010	N	B	B

Tableau 3 : objectif de qualité des zones conchylicoles

Voir : Localisation des différentes zones conchylicoles	En annexe 8	Titre de l'annexe : Localisation des différentes zones conchylicoles
---	-----------------------	---

III.H.2.e Points de baignade

L'ARS recense officiellement trois points de baignade :

- **La plage de Kerhillio**, qui a présenté ces 3 dernières années une eau de bonne qualité
- **La plage de Kerouriec**, qui a présenté ces 3 dernières années une eau de bonne qualité
- **La plage de Kerminihy**, qui a présenté ces 3 dernières années une eau de bonne qualité.

Voir : Localisation des différents points de baignade	En annexe 9	Titre de l'annexe : Localisation des différents points de baignade
---	-----------------------	---

III.I. Urbanisme

Le document d'urbanisme en place sur la commune d'Erdeven est un plan d'occupation des sols qui a été approuvé le 19 juin 2009.

III.I.1 Structure démographique

III.I.1.a Evolution de la population

D'après le recensement INSEE de 2009, Erdeven compte 3 402 habitants (soit une augmentation de 35% en 10 ans). Sa surface totale représente 3060 hectares soit une densité de population de 111habs/km².

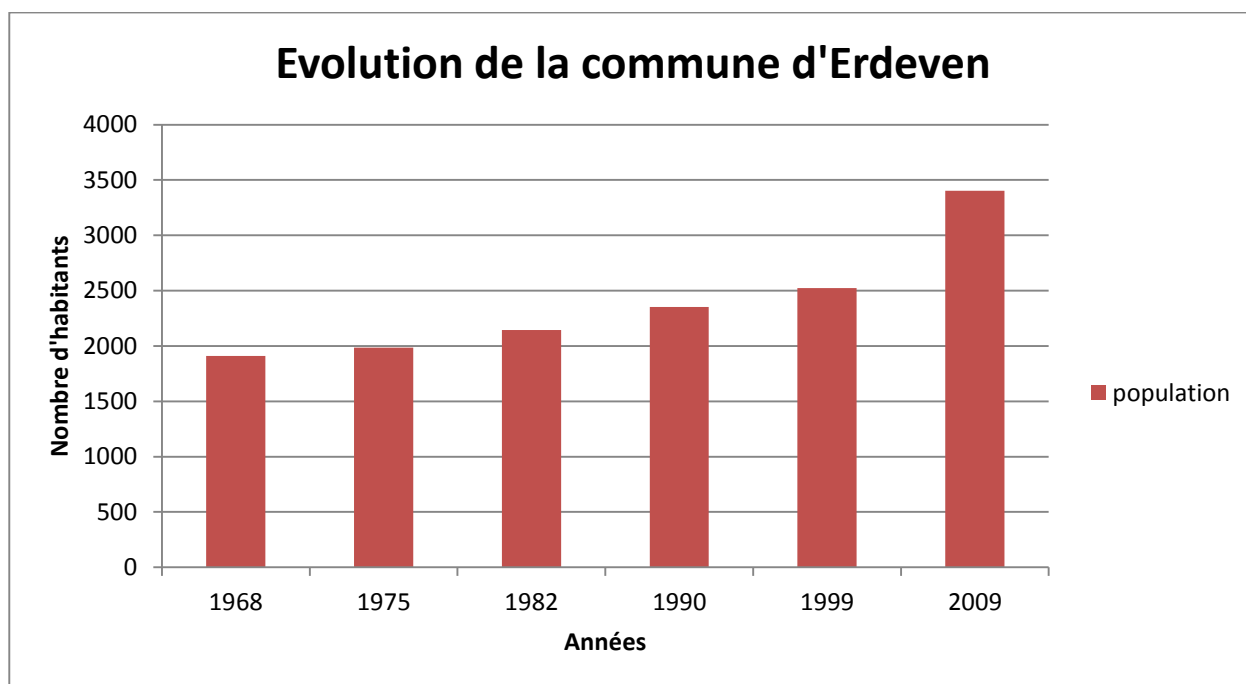


Figure 5 : évolution de la population communale⁴ depuis 1968

Description de l'évolution de la population de la commune de d'Erdeven :

- entre 1968 et 1975, la population d'Erdeven augmente peu passant de 1 910 à 1 986 habitants,
- de 1975 à 1999 l'augmentation de la population d'Erdeven est stable : 0.9% par an,
- depuis 1999 la dynamique d'évolution de la population s'est accélérée passant de 0.9% par an à 3.1% par an.

Cette évolution s'explique par le prix attractif du foncier sur la commune. En effet ce dernier est moins élevé sur Erdeven que sur Carnac ou encore la Trinité-sur-Mer, ceci à pour conséquence un transfert de la population. La réalisation d'un nouveau POS a également redynamisé la commune.

⁴. La population d'Erdeven était de 3 402 habitants en 2009, 2 522 habitants en 1999, 2 352 habitants en 1990, 2 145 habitants en 1982, 1 986 habitants en 1975 et 1 910 habitants en 1968. Ce recensement de la population de la commune d'Erdeven est sans doubles comptes. Ce concept de population d'Erdeven sans doubles comptes signifie que chaque personne habitant Erdeven et ayant des attaches dans une autre commune n'est prise en compte que pour l'une de ces deux communes.

III.I.1.b Pyramide des âges

La population d'Erdeven est relativement âgée, en effet, le taux de personnes d'un âge supérieur à 60 ans représente 29.3% de la population. Afin de se rendre compte de l'importance du vieillissement de la population, nous pouvons comparer cette valeur à la moyenne nationale (21,6%) et départementale (25,4%).

Le vieillissement de la population n'est pas propre à la commune d'Erdeven. C'est une tendance générale, nettement marquée sur les communes littorales. Sur le pays d'Auray, en 1999, 18.6% des nouveaux arrivants étaient retraités. La structure de la population de la commune est déséquilibrée, ce qui a des conséquences en matière de logement et d'équipement.

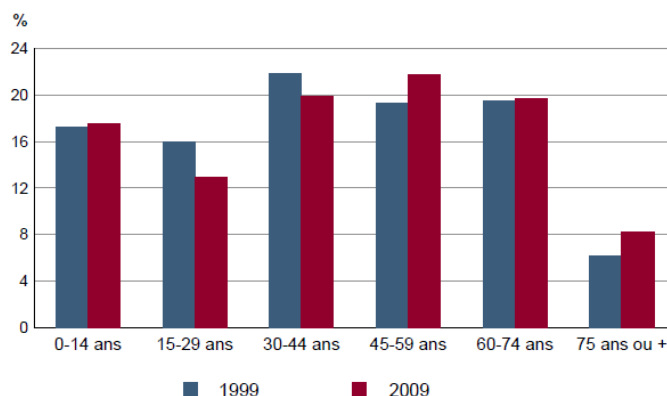
La répartition de la population de la commune par tranches d'âges est, en 2009, la suivante :

POP T3 - Population par sexe et âge en 2009

	Hommes	%	Femmes	%
Ensemble	1 667	100,0	1 735	100,0
0 à 14 ans	312	18,7	284	16,4
15 à 29 ans	228	13,7	212	12,2
30 à 44 ans	344	20,6	333	19,2
45 à 59 ans	343	20,6	398	22,9
60 à 74 ans	333	20,0	335	19,3
75 à 89 ans	103	6,2	171	9,8
90 ans ou plus	3	0,2	3	0,2
0 à 19 ans	425	25,5	355	20,5
20 à 64 ans	955	57,3	1 029	59,3
65 ans ou plus	288	17,2	351	20,2

Source : Insee, RP2009 exploitation principale.

POP G2 - Population par grande tranche d'âge



Sources : Insee, RP1999 et RP2009 exploitations principales.

Figure 6 : pyramide des âges de la population communale en 2009 (source : INSEE)

III.I.2 Rythme de la construction de logements

D'après les recensements de l'INSEE, la répartition des logements a évolué de la façon suivante :

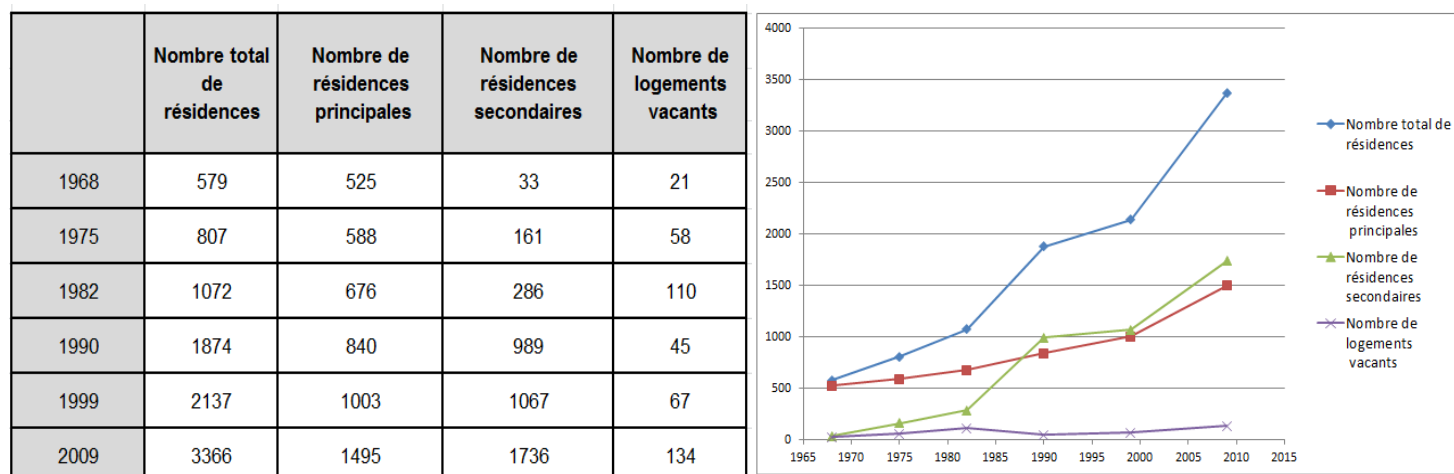


Figure 7 : Évolution du nombre de résidence de 1968 à 2009 (source : INSEE)

Ces tableaux nous indiquent que le nombre de logements secondaires est très important sur la commune d'Erdeven. En effet, entre 1982 et 2009 ce type de résidences a été multiplié par 6 alors que le nombre de résidences principales a été multiplié par 2,2. Ainsi, depuis 1990 le nombre de résidences secondaires est supérieur à celui des résidences principales.

Il est possible que l'on assiste à un phénomène de conversion des logements secondaires en principaux dans les prochaines années. En effet ces maisons secondaires peuvent être la propriété de personnes en activité actuellement mais qui, une fois en retraite viennent s'y installer durant toute l'année.

Il est intéressant de noter que le parc de logement de la commune est dominé par l'habitat individuel (en 2009, 74,7% des logements sont des maisons). Cependant, le nombre d'appartements sur la commune d'Erdeven est en augmentation, passant de 88 en 1999 à 460 en 2009. En zoomant sur la période 1999-2009 on obtient le tableau suivant :

Erdeven	Population	Logements	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants
1999	2522	2137	1003	1067	67
2009	3402	3366	1495	1736	134
Croissance sur la période	35%	57,51%	49,05%	62,70%	100,00%

Tableau 4 : Évolution du nombre de résidence de 1999 à 2009 (source : INSEE)

En 2009 l'ensemble du parc immobilier peut-être caractérisé ainsi :

- 44% des logements sont des résidences principales,
- 52% des logements sont des résidences secondaires,
- 4% du parc est composé de logements vacants.

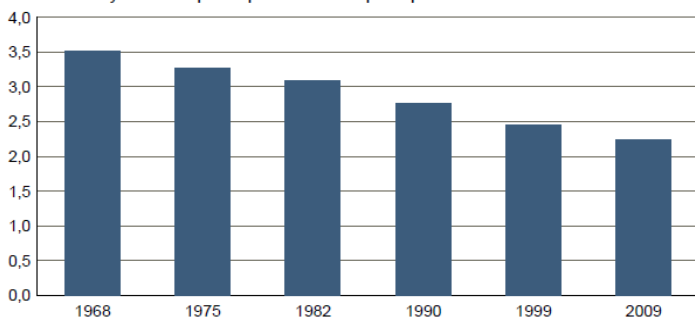
Ainsi, il apparait que l'évolution des logements est supérieure à celle de la population. Les types de logements ayant le plus augmentés en pourcentage sont les logements vacants et secondaires. Le parc immobilier de cette commune est caractérisé par un nombre de logements secondaires plus important que de principaux.

III.1.3 Taux d'occupation des logements

L'évolution du nombre moyen d'habitant par logements sur la commune d'Erdeven est décrite ci-dessous :

FAM G1M - Évolution de la taille des ménages

Nombre moyen d'occupants par résidence principale



Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombrements -
RP1999 et RP2009 exploitations principales.

Figure 8 : nombre moyen d'occupants par résidence principale

1968 : 1 910hab / 525 résidences principales = 3,6

1975 : 1 986hab / 588 résidences principales = 3,4

1982 : 2 145hab / 676 résidences principales = 3,2

1990 : 2 352hab / 840 résidences principales = 2,8

1999 : 2 522hab / 1 003 résidences principales = 2,5

2009 : 3402hab / 1495 résidences principales = 2,3

Le taux moyen d'occupation des logements pour l'ensemble de la commune est proche de 2.3. Il est intéressant de noter que la taille des ménages chute régulièrement depuis 1968, où le nombre moyen d'occupants par résidence principale était d'environ de 3,6.

Deux pistes sont étudiées afin d'estimer l'évolution du nombre de logements et de leurs taux d'occupation sur la commune dans un horizon de 20 années :

- la dynamique 1999-2009, soit une croissance moyenne annuelle de 3.1% de la population et de 4.1% des résidences principales. Cela représente donc à l'horizon 2032 environ 6 900 habitants, 3 780 logements soit un taux d'occupation de 1,83 habitants par logement.
- la dynamique 1968-2009, soit une croissance moyenne annuelle de 1.42% de la population et de 2,6% des résidences principales. Cela représente donc à l'horizon 2032 environ 4 710 habitants et 2 710 logements, soit un taux d'occupation de 1.74 habitants par logement.

L'hypothèse d'une continuité de la dynamique 1999-2009, dans un horizon de 20 ans, ne semble pas réaliste. Nous utiliserons donc l'hypothèse d'une dynamique suivant celle de la période 1968-2009 pour les 20 prochaines années.

- ➔ On retiendra donc un rythme de croissance de **1.42%** de la population par an avec la construction d'environ **60 logements supplémentaires** par année. Le taux d'occupation représentant au final **1,74** habitant par logement.

III.I.4 Activités

III.I.4.a Activité agricole

L'activité agricole, répartie sur l'ensemble du territoire communal est de moins en moins importante et peu développée, comme le démontre le tableau ci-dessous. En effet la surface agricole représente 615 hectares soit 20% du territoire en 2010, ce qui est faible.

Années	Nombres d'exploitations	Surface Agricole Utile	Nombre d'unité de travail
1988	75	1173	119
2000	41	816	56
2010	16	615	29

Tableau 5 : Évolution de l'activité agricole sur la commune d'Erdeven

On recensait en 2010 29 unités de travail annuel (équivalent temps plein) dans les exploitations contre 119 en 1988. Cette baisse des exploitants s'accompagne d'une chute du nombre d'exploitations. On assiste de fait à un phénomène fort de rationalisation des exploitations, marqué par une forte croissance de leur taille, la taille moyenne des exploitations passant de 16 hectares en 1988 à 38,5 en 2010.

Les activités traditionnelles, telle que l'agriculture, déclinent. Il est difficile pour ce type d'activité, de se maintenir face au contexte économique et aux pressions diverses.

III.I.4.b Activité conchylicole

Malgré la présence de zones conchylicoles il n'y a pas de chantier conchylicole sur la commune d'Erdeven, ces derniers sont présents en amont de la Ria d'Etel (Locoal-Mendon, Belz ...). Cependant il est à noter qu'une activité de pêche à pied de loisir est présente sur la commune.

III.I.4.c Activité industrielle

EMP T8 - Emplois selon le secteur d'activité

	2009				1999	
	Nombre	%	dont femmes en %	dont salariés en %	Nombre	%
Ensemble	605	100,0	48,4	74,3	424	100,0
Agriculture	43	7,1	27,2	27,2	57	13,4
Industrie	48	7,9	32,7	59,0	39	9,2
Construction	115	19,0	0,0	66,0	128	30,2
Commerce, transports, services divers	246	40,6	60,1	78,0	149	35,1
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	154	25,4	76,6	92,3	51	12,0

Sources : Insee, RP1999 et RP2009 exploitations complémentaires lieu de travail.

Figure 9 : Etablissements d'actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2009

L'activité industrielle n'est pas très développée sur la commune. En effet, elle ne représente que 48 postes salariés, soit 7,9% de la masse salariale de la commune. Ces résultats sont assez représentatifs de l'activité industrielle dans cette partie de Morbihan.

III.1.4.d Activité touristique

Sur la côte, l'activité touristique a une importance stratégique dans l'économie des communes. La Communauté de Communes de la Ria d'Étel n'échappe pas à cette tendance, avec de nombreux campings, hôtels, gîtes et résidences de vacances.

Ainsi, la proximité de la commune d'Erdeven avec la Ria d'Étel et le littoral explique son attractivité. Cependant il ne faut pas oublier la richesse du patrimoine naturel (massifs dunaires, étangs) et culturel de la commune qui participent également à son attractivité avec de nombreux mégalithes, sentiers de randonnées, pistes cyclable...

Cette attractivité se traduit par :

- une augmentation du nombre de logement secondaire, + 62,7% en 10 ans, qui représente 52% du parc immobilier de la commune en 2009,
- un développement de l'hébergement marchand.

En prenant l'hypothèse d'une moyenne de 3 personnes par logement au moment du pic de fréquentation, les résidences secondaires représentent un potentiel d'accueil d'environ **5208 personnes (1736 nombre de résidences secondaires x 3)**.

En période estivale, la population d'Erdeven est multipliée par huit ou dix et passe ainsi de 3 240 à près de 25 000 habitants.

La commune d'Erdeven dispose d'environ 1450 emplacements répartis sur 9 campings ainsi que 63 chambres d'hôtels pour trois établissements.

L'hébergement marchand de la commune peut être caractérisé de la façon suivante :

- 9 campings offrant une capacité d'accueil globale de 1450 emplacements,
- 3 établissements hôteliers composés d'un total de 63 chambres.

Les fréquentations touristiques de 2010 et de 2009 sont équivalentes :

Nuitées Bretagne	Évolution 2010/2009	Part annuelle
Avril à Septembre	+1%	84,3%
Mai	-11,1%	6,8%
Juin	+7,5%	7,0%
Juillet	-1,0%	22,5%
Août	+1,2%	32,2%
1er - 14 Juillet	-4,7%	7,5%
15 Juillet - 14 Août	+3,1%	32,5%
15 - 31 Août	-3,1%	14,6%
Septembre	+5,3%	8,1%
Octobre à Mars	-3,9%	15,7%
Année	+0,2%	100%

Évolution des nuitées touristiques journalières en Bretagne

2010 par rapport à 2009

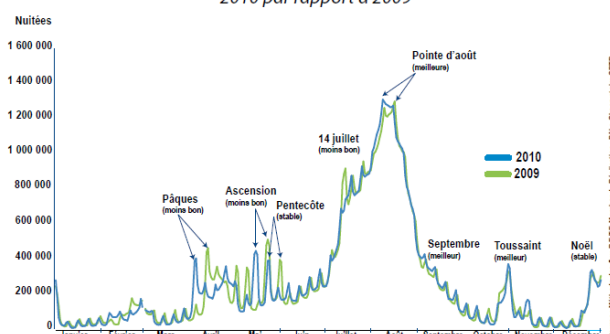


Figure 10 : évolution des nuitées touristiques journalières en Bretagne.

III.I.4.e **Activité commerciale**

De nombreux commerces sont présents sur le territoire de la commune :

- 1 supermarché
- 2 boulangers
- 1 boucher/charcutier
- 1 magasin de chaussure
- 1 fleuriste
- 4 bars
- 3 restaurants
- 2 crêperies
- 1 biscuiterie
- 1 magasin de souvenirs
- 1 coiffeur
- ...

III.I.4.f **Equipements communaux**

La mairie et la poste permettent d'assurer les fonctions administratives de la commune.

Deux écoles primaires (maternelle et élémentaire) : l'école privée « Saint-Pierre Saint Paul » (167 élèves) et l'école publique « Le grand large » (92 élèves) permettent la scolarisation des plus jeunes.

Une médiathèque, 2 boulodromes, 5 courts de tennis, 1 salle multisports, 1 parcours sportif, 1 salle polyvalente, des terrains de foot et l'église permettent d'accueillir du public désireux de réaliser des activités sportives, religieuses ou culturelles.

L'ensemble du territoire communal, 2082 branchements, est alimenté en eau par le Syndicat Auray, Belz, Quiberon, Pluvigner.

Les déchets sont collectés en porte-à-porte par le Syndicat Mixte ABQP et incinérés à Plouharnel sur le site d'incinération exploité par Veolia.

- ➔ On retiendra qu'Erdeven est une commune qui présente :
- un accroissement de population relativement fort,
 - une faible activité industrielle et agricole,
 - une activité touristique dynamique, du fait de sa situation géographique.

III.J. Etat de l'assainissement collectif

La commune d'Erdeven dispose d'un réseau d'assainissement de type séparatif. Les eaux usées sont collectées et traitées par la station d'épuration de Kernevé de type lagunage naturel sur la commune de Plouharnel. Le milieu récepteur est le cours d'eau le Gouyanzeur.

III.J.1 Caractéristiques des effluents

III.J.1.a Effluents de la commune d'Erdeven

Les volumes assujettis à l'assainissement pour la commune d'Erdeven⁵ sont de 165 212m³ pour l'année 2010, consommation en augmentation de 9% par rapport à l'année précédente (151533m³). Ce volume est utilisé par un réseau de 2082 branchements, caractérisés de la façon suivante :

Tranches	Nb de branchements	Volumes m3/an	% de volume utilisé par tranche	Volume (L/j) par branchement
< 200 m3/an	2 012	92 560	56	126,0
entre 200 et 6 000 m3	47	34654	21	2020,1
> 6 000 m3	3	31256	19	28544,3
Branchements communaux	20	6742	4	923,6
TOTAL	2 082	165 212	100	

Tableau 6 : présentation de la répartition de la consommation d'eau sur Erdeven

Comme indiqué précédemment, la commune d'Erdeven est caractérisée par une activité touristique notable avec un nombre de logements secondaires très important. Le tableau ci-dessous permet d'estimer la consommation journalière moyenne d'un consommateur :

	% de logements sur la commune	Nombre de logements raccordés	Taux d'occupation	Jours occupés dans l'année	Nombre de consommateurs sur une année	Volume L/an Tranche : < 200 m3/an	Volume journalier moyen par consommateur
Principales	44	= 2012 x 44 % 885	2,3	365	= 885 x 2,3 x 365 743 000	92 560 000	= 92 560 000 / (743 000 + 188 300) 99,4 L/j
Secondaires	52	= 2012 x 52 % 1046	3	60	= 1046 x 3 x 60 188 300		

Tableau 7 : estimation de la moyenne de volume d'eau consommée par un habitant d'Erdeven par jour

Le volume d'eau moyen utilisé par un habitant est donc de 99,4l/j.

Cependant, il est important de préciser que cette valeur est une estimation de la consommation journalière moyenne. En effet, comme indiqué précédemment, la commune d'Erdeven est caractérisée par une activité touristique importante ce qui ne nous permet pas de connaître avec exactitude le volume d'eau moyen utilisé par un consommateur.

⁵ Les informations ci-dessus proviennent du rapport annuel du délégataire pour l'exercice 2010.

III.J.2 Collecte des eaux usées

Le linéaire global de réseau gravitaire alimentant la station de Kernevé s'élève à 73 km.

Les caractéristiques du réseau de collecte des eaux usées présent sur la commune d'Erdeven sont les suivantes :

- 19 postes de relevage,
- 23,3 km de réseau en gravitaire,

Voir : Cartographie du réseau	Plan AO	Titre de l'annexe : Carte du réseau collectif, du zonage assainissement en place et des secteurs à étudier
-------------------------------	---------	---

L'étude diagnostique réalisée par la société IRH indique une grande sensibilité du réseau aux eaux claires parasites. En période de nappe haute, le volume d'eaux claires parasites peut représenter jusqu'à 80 % du débit total entrant à la station.

III.J.3 Traitement des eaux usées

III.J.3.a Principe du traitement actuel des eaux usées

Les eaux usées de la commune d'Erdeven sont traitées par la station d'épuration de Kernevé.

Les conditions d'exploitation de la station de Plouharnel sont définies au sein de l'arrêté préfectoral du 13 avril 1978.

Les capacités de traitement de la station sont recensées dans le tableau ci-dessous :

	Capacité de traitement	Arrêté Préfectoral du 13 avril 1978	
Capacité de traitement	13 650 EH	-	
Volume journalier d'effluents	2730 m ³ /jour	-	

DBO ₅	819 kg/jour	25 mg/l	80 %
DCO	1638 kg/jour	90 g/l	75 %
MES	1229 kg/jour	150 mg/l	90 %
NTK	205 kg/jour	30 mg/l	
NGL		15 mg/l	70 %
Pt	54 kg/jour	2 mg/l	80 %

Tableau 8 : capacité de traitement nominal et qualité du rejet de la station d'épuration de Kernevé

La filière d'épuration est de type lagunage aérée, elle se caractérise de la façon suivante :

- un prétraitement : avec un dégrilleur automatique, un dégraisseur-dessableur et un clarificateur pour les sables,
- deux lagunes aérées de 14000m³ : avec 3 turbines de surface (21-22h/turbine/j) pour chaque lagune,
- deux lagunes de décantation de 2730 m³,

- une lagune dite de finition de 30000m³ avec un pompage des eaux traitées vers l'usine de traitement des ordures ménagères (stockage incendie et refroidissement du four).

Le service de collecte et traitement des eaux usées, organisé sous l'autorité du Syndicat mixte ABQP, est géré par affermage⁶ par SAUR France.

L'arrêté d'autorisation de rejet qui date de la mise en construction de cette station, imposait un rejet dans l'étang de Loperhet. Dans les faits, le rejet de la station s'est toujours effectué dans le ruisseau « Gouyanzeur ». Des études sont engagées depuis 2005 pour une mise en conformité de l'autorisation de rejet et des ouvrages, notamment au regard de la directive Eaux Résiduaire Urbaines.

Le rapport annuel du délégataire stipule qu'une refonte de la filière de traitement du site de Kernevé à Plouharnel est nécessaire. Un arrêté préfectoral en date du 16 janvier 2012, autorise, en application des articles L.214-3 à L.214-6 du code de l'environnement, à réaliser les travaux relatifs à l'extension de la station d'épuration de « Kernevé » présente sur la commune de Plouharnel. La prochaine station recevra toujours les eaux usées de Plouharnel, Etel, Belz, et d'Erdeven.

III.J.3.b Principe de traitement de la future station d'épuration

Les capacités de traitement de la future station d'épuration, qui recevra les eaux usées des communes de Plouharnel, d'Etel, de Belz et d'Erdeven sont recensées dans le tableau ci-dessous :

Future station Kernevé	Capacité de traitement	Volume journalier d'effluents	DBO ₅	DCO	MES	NTK	NGL	Pt
Capacité de traitement	28 500	4400 m ³ /jour (base : 154 l/j/EH)	1710 kg/jour (base : 60 g/j/EH)	3420 kg/jour	2565 kg/jour	427.5 kg/jour		85.5 kg/jour

Tableau 9 : capacité de traitement de la future station d'épuration

Description du système d'épuration de la future station d'épuration :

Filière eau :

- Traitement par voie biologique des pollutions organiques et azotées,
- Traitement physico-chimique complémentaire du phosphore,
- Séparation des eaux épurées et des boues résiduaire par modules membranaires.

Filière boues :

- Déshydratation par centrifugation
- Evacuation en épandage agricole ou en site de compostage
- Stockage désodorisé.

Ce sont les caractéristiques de cette future station d'épuration qui seront utilisées pour la suite de l'étude

⁶ Contrat entré en application le 1^{er} janvier 2006 pour une durée de 15 ans.

III.J.3.c Charges reçues par la station d'épuration actuelle

Les effluents collectés par la station de Kernevé sont principalement de sources domestiques. Un total de 4 communes est raccordé à cette station : Plouharnel, Belz, Erdeven et d'Etel.

Le tableau ci-dessous compare les charges hydrauliques et organiques reçues par la station d'épuration aux charges théoriques :

	Capacité de traitement	Charge reçue par la station d'épuration	
		Charge moyenne 2010	Charge maximum 2010
Capacité de traitement	13 650 EH	7 000 EH (51 %)	11 400 EH (83 %)
Volume journalier d'effluents	2730 m³/jour	2672 m³/jour (97.87%)	5270 m³/jour (193 %)

DBO ₅	819 kg/jour	419 kg/jour (51,17 %)	685 kg/jour (83.6 %)
DCO	1638 kg/jour	1145 kg/jour (69.9 %)	2389 kg/jour (145.8 %)
MES	1229 kg/jour	682 kg/jour (60.4 %)	1575 kg/jour (139.5 %)
NTK	205 kg/jour	146 kg/jour (71.2 %)	284 kg/jour (138.5 %)
Pt	54kg/jour	18 kg/jour (8.8 %)	31 kg/jour (15.1 %)

Tableau 10 : caractéristiques des charges moyennes et maximales reçues par la station de Kernevé en 2010

D'après les informations présentes dans le tableau ci-dessus, nous pouvons constater que la station d'épuration est en :

- surcharge organique : les flux de pollution maximum (DCO, MES, NTK) sont largement supérieurs à la capacité de traitement de la station.
- surcharge hydraulique : la station reçoit un volume deux fois supérieur à sa capacité de traitement. Ceci s'explique par la présence d'eaux parasites révélées par le bureau d'études IRH.

Comme indiqué précédemment la commune d'Erdeven est caractérisée par une activité touristique notable avec un nombre de logements secondaires supérieur à celui des résidences principales. Cette différence de consommation saisonnière ne nous permet pas de calculer avec précision la charge de pollution journalière par habitant. **Nous utiliserons donc dans cette étude, l'hypothèse qu'un habitant produit la même charge de pollution journalière qu'un Equivalent Habitant, soit 60g/DBO5/j.**

→ Par sécurité On retiendra pour cette étude :

- l'hypothèse d'une production de charge organique d'un habitant égale à celle d'un Equivalent Habitant, soit 60g/DBO5/j.
- chaque habitation produit la pollution de 2,3 EH, soit 1 EH (pollution d'un habitant)*2.3 (nombre d'habitant moyen par logement).

On retient que :

La future station d'épuration pourra traiter 28 500 EH⁷

Le maximum de charge de pollution que reçoit actuellement la station actuellement est :

- charge organique : 685 kg DBO/jour soit 11 416 EH
- charge hydraulique : 5 700 m³/jour soit 37 013 EH sur la base de 154 l/j/EH.

La future station d'épuration pourra donc recevoir $28\,500 - 11\,416 = 17\,084$ EH supplémentaires.

La future station d'épuration est conçue pour traiter 4 400 m³/jour, ce qui est inférieur à la charge maximum hydraulique actuelle. C'est la raison pour laquelle le réseau doit être réhabilité pour limiter les eaux parasites et collecter les eaux usées,

→ On retient que la future station d'épuration est prévue pour recevoir 17 084 EH supplémentaires.

⁷ (bases : 60 g DBO/jour/EH et 154 l/jour/EH)

III.K. Etat de l'assainissement non collectif

III.K.1 Généralités

III.K.1.a Réglementation à prendre en compte⁸.

Les principales dispositions concernant l'assainissement non collectif sont inscrites dans le Code Général des Collectivités Territoriales et le Code de la Santé Publique.

A voir dans les textes fondateurs :

- *Code de la santé publique : articles L.1331-1 à L.1331-10 et L.1331-11-1*
- *Code général des collectivités territoriales : article R.2224-17, compétences des collectivités, contrôle (article L.2224-8), zonage d'assainissement (Articles L.2224-10, R. 2224-7, R. 2224-8 et R.2224-9) et redevance d'assainissement (L.2224-12-2 et R.2224-19)*
- *Code de la construction et de l'habitation : articles L.271-4 à L.271-6 concernant le diagnostic technique annexé à l'acte de vente*

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 puis la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement ont introduit les modifications suivantes :

- Les communes devront avoir contrôlé toutes les installations avant le 31 décembre 2012, (2020 pour Mayotte) ;
- Elles devront mettre en place un contrôle périodique dont la fréquence sera inférieure à 10 ans;
- Les communes pourront assurer, outre leur mission de contrôle, et éventuellement d'entretien, des missions complémentaires facultatives de réalisation et réhabilitation, à la demande des usagers et à leurs frais;
- Les communes pourront également assurer la prise en charge et l'élimination des matières de vidange;
- Les agents du service d'assainissement auront accès aux propriétés privées pour la réalisation de leurs missions;
- Si à l'issue du contrôle, des travaux sont nécessaires, les usagers devront les effectuer au plus tard 4 ans après ; sachant que les travaux ont d'abord pour objet de remédier à des pollutions pouvant avoir des conséquences réellement dommageables pour le voisinage ou l'environnement. Les travaux demandés doivent donc rester proportionnés à l'importance de ces conséquences;
- Les usagers devront assurer le bon entretien de leurs installations et faire appel à des personnes agréées par les préfets de département pour éliminer les matières de vidanges afin d'en assurer une bonne gestion;
- Afin de mieux informer les futurs acquéreurs, un document attestant du contrôle de l'ANC devra être annexé à l'acte de vente à partir du 1er janvier 2013;
- Possibilité de faire prendre en charge une partie des dépenses du SPANC par le budget général de la commune pendant les cinq premiers exercices budgétaires suivant la création du SPANC (dérogation à l'article L. 2224-2 du Code Général des Collectivités Territoriales) introduite par la loi de finances n°2006-1771 du 30 décembre 2006, sans condition de taille de la collectivité et modifié par la loi de finances pour 2009.

Les dispositions introduites par la LEMA ont nécessité de modifier et de compléter les textes réglementaires, publiés en mai 1996, devenus inadaptés.

Les prescriptions techniques applicables aux plus grosses installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1.2 kg/j de DBO5 (20 équivalent-

⁸ Source : http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/recueil.php#_5

habitants) ont été mises à jour par l'arrêté du 22 juin 2007, remplaçant les dispositions de l'arrêté du 6 mai 1996 qui leur étaient applicables.

Trois arrêtés⁹ relatifs à l'assainissement non collectif ont été signés le 7 septembre 2009 après deux ans de négociations avec les acteurs de l'ANC et accord de la commission européenne, permettant de stabiliser le dispositif réglementaire :

- Un arrêté relatif aux prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1.2 kg de DBO5, incluant également les modalités d'entretien des installations d'assainissement non collectif.
- Un arrêté relatif aux modalités de l'exécution de la mission des communes de contrôle des installations d'assainissement non collectif existantes
- Un arrêté relatif aux modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges et prenant en charge le transport et l'élimination des matières extraites.

Ces dispositions prévues par la LEMA ont été complétées d'une disposition dans la loi de finances pour 2009 (disposition de l'article 99 codifiée dans le code général des impôts, conforme à l'esprit du Grenelle de l'Environnement, donnant la possibilité aux particuliers de bénéficier d'un éco-prêt à taux zéro pour les travaux de réhabilitation des dispositifs d'assainissement non collectif ne consommant pas d'énergie. Les modalités et plafonds d'attributions ainsi que la nature et les caractéristiques techniques de ces travaux sont précisés dans les articles R.319-1 à R.319-22 du code de la construction et de l'habitat

-
- Arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif de moins de 20 EH
 - Arrêté du 7 septembre 2009 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif réalisées et réhabilitées
 - Arrêté du 7 septembre 2009, modifié par l'arrêté du 3 décembre 2010, relatif aux modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges et prenant en charge le transport et l'élimination des matières extraites des installations d'assainissement non collectif (version consolidée)
 - Arrêté du 3 décembre 2010, modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009 relatif aux modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges et prenant en charge le transport et l'élimination des matières extraites des installations d'assainissement non collectif
 - Arrêté du 22 juin 2007, article 16 : Installations d'assainissement non collectif de plus de 20 EH de capacité

III.K.1.b Techniques à mettre en œuvre

On peut considérer que la collecte et les traitements s'effectuent en trois étapes :

- Collecte des eaux usées
- Prétraitement des eaux
- Traitement et dispersion dans le sol des eaux usées

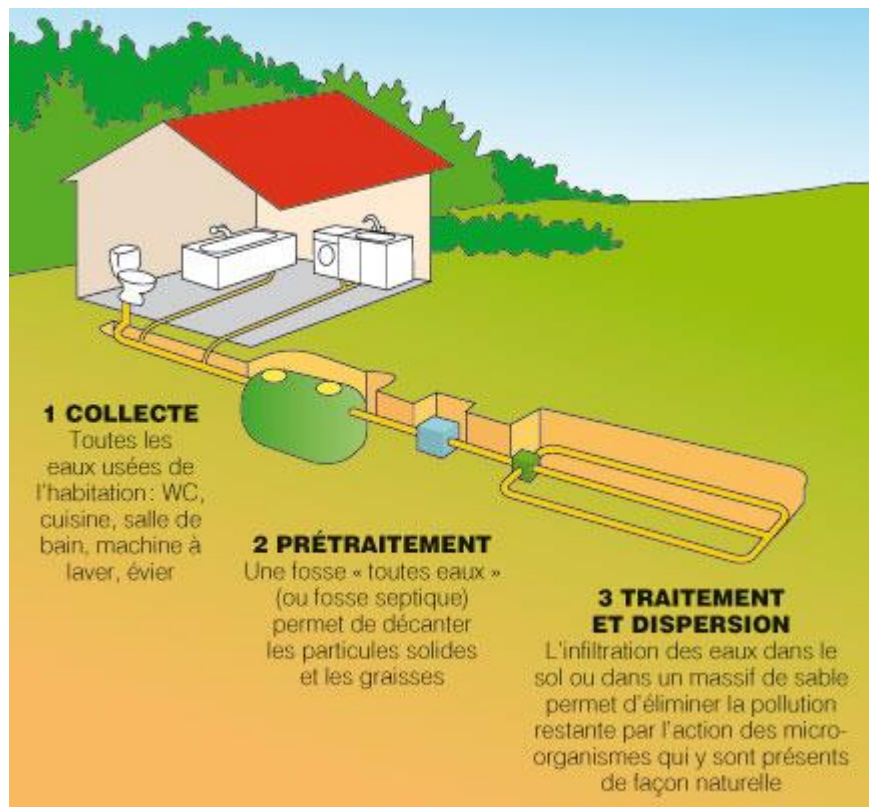


Figure 11 : le principe de la collecte et des traitements des eaux usées issues de l'assainissement non collectif.

Une fois les eaux vannes et ménagères collectées, elles doivent être prétraitées par ces dispositifs :

- pour les constructions neuves : fosse toutes eaux¹⁰ (vannes et ménagères)
- pour les habitations anciennes une fosse septique pour les eaux vannes et dans un bac dégraisseur pour les eaux ménagères

Pour toutes les habitations, les eaux prétraitées doivent ensuite être traitées par le sol par un des systèmes suivants, choisi en fonction des contraintes du milieu :

- Pour un sol perméable : Epuration et Evacuation des effluents par le sol :
 - Epanchage souterrain à faible profondeur en terrain plat

¹⁰Le dimensionnement de ces dispositifs de prétraitement est le suivant :

- volume d'une fosse septique toutes eaux : 3 m³ minimum jusqu'à 5 pièces principales (nombre de chambres + 2) + 1 m³ par pièce principale supplémentaire
- volume d'une fosse septique : au minimum la moitié du volume retenu pour une fosse septique toutes eaux.
- volume du bac dégraisseur : 200 litres pour une desserte de cuisine et 500 litres pour l'ensemble des eaux usées ménagères.

- Epandage souterrain en terrain en pente
- Lit d'épandage à faible profondeur pour les sols sableux
- Epandage en sol reconstitué appelé filtre à sable vertical non drainé si la perméabilité du sol est trop élevée
- Tertre d'infiltration si le sol est perméable mais qu'il y a présence d'une nappe d'eau à moins d'un mètre de profondeur ou une couche d'argile ou un sous-sol rocheux à faible profondeur
- Microstations

Le dimensionnement des systèmes de traitement par le sol est particulier à chaque système.

III.K.2 Le parc de dispositifs d'assainissement non collectif d'Erdeven

Voir : Carte d'aptitude des sols	Carte AO	Titre de l'annexe : Carte de localisation des secteurs étudiés, de caractérisation du sol en place et du diagnostic des filières ANC
----------------------------------	----------	---

Le bureau d'études AETEQ a réalisé l'état des lieux des installations d'assainissement non collectif pour le Syndicat Mixte d'Auray-Belz-Quiberon-Pluvigner sur la commune d'Erdeven. Les données présentes ci-dessous sont issues de ce travail réalisé en décembre 2010.

Sur Erdeven, 554 stations ont été contrôlées, les résultats sont consignés dans le tableau suivant :

Classification par Priorités	Nombre de dispositifs
P1 : installations non acceptables	47
P2 : installations acceptables avec forts risques de pollution	325
P3 : installations acceptables avec faibles risques de pollution	116
P4 : installations avec bon fonctionnement	61
Non classée	5
Total	554

Tableau 11 : état du parc des dispositifs d'assainissement non collectifs en 2010 (source : AETEQ, synthèse globale état des lieux de l'assainissement individuel de Belz, Syndicat Mixte d'Auray, Belz, Quiberon, Pluvigner)

Il est important de noter, que dans le cadre de ventes, actuellement tous les dispositifs classés en P1, P2 et P3 doivent faire l'objet d'une remise aux normes complètes, conformément à la loi Grenelle II (loin°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement).

D'après le Syndicat Mixte ABQP, les habitations classées en P3 concernent des logements ou les travaux à réaliser sont minimes (fissure au niveau des regards ...). **Ainsi, pour cette étude, les remises aux normes complètes concerneront uniquement les logements classés en P1 et P2.** Cela correspond à environ **68%** des logements qui ont été diagnostiqués.

III.L. Analyse des contraintes d'habitat vis-à-vis de l'assainissement non collectif

III.L.1 Principe

Les filières de traitement ne sont pas conformes à la réglementation actuelle dans 75% des cas : c'est la raison pour laquelle il est nécessaire d'analyser les contraintes pour une réhabilitation de ces assainissements. Ces contraintes sont également à prendre en compte pour les constructions neuves.

Les contraintes d'habitat sont liées à la topographie du site (surface, accès, pente), à la présence de puits, à la position de sortie des eaux usées,...

III.L.2 Zones étudiées

Les zones étudiées correspondent à des secteurs dont le zonage d'assainissement actuel n'est plus cohérent avec les projets d'aménagement de la commune : zones déjà desservies, zones en assainissement individuel posant des problèmes,...

Ces zones sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Secteur	Désignation	Zone raccordée au réseau de collecte des eaux usées	Surface en hectares	Classement en zonage assainissement collectif	Vocation	Nombre de logements existants	Nombre de logements dans 20 ans
1	Saint Germain	NON	9,01	NON	Ubb + Nda + Nc	47	62
2	Le Lisse	NON	9.42		Ubb + Nc	47 + 1 bâtiment avec 6 locations	54 + 1 bâtiments avec 6 locations
3	Crucuno	NON	3,73		Ubb + Nda	26 sur Erdeven et 23 sur Plouharnel	33 sur Erdeven et 26 sur Plouharnel

Tableau 12 : zones étudiées par TP Ae en 2012

Voir : Zones étudiées	Annexe 10	Titre de l'annexe : Zones étudiées
-----------------------	-----------	------------------------------------

III.L.3 Etude du bâti

III.L.3.a Structure du bâti

Secteur	Désignation	Description
1	Saint Germain	Cette zone, de 9,01 hectares, est située au Nord-ouest d'Erdeven le long de la route Saint-Germain. Elle est composée de 47 logements présents le long de la route de Saint-Germain et autour de la chapelle. Dans un horizon de 20 années nous estimons qu'un potentiel de 15 logements peut être construit sur ce secteur.
2	Le Lisse	Ce secteur, de 9,42 hectares, se trouve au Sud du centre bourg, à l'Est de la D781. Il est composé de hameaux : Kerbernesse, Le Triono, Le Lisse, Kerfélicité et une partie de Keryvonne. Cette zone est caractérisée par la présence de 47 logements et d'un bâtiment comportant 6 locations. Dans un horizon de 20 années nous estimons qu'un potentiel de 7 logements peut être construit sur ce secteur.
3	Crucuno	Cette zone, de 3,73 hectares, se trouve sur deux communes : Erdeven au Nord et Plouharnel au Sud. Sur ce secteur on recense 26 logements sur Erdeven et 23 logements sur Plouharnel. Cette zone est caractérisée par un habitat dense, surtout dans le centre du village, et par de faible superficie parcellaire. Dans un horizon de 20 années nous estimons que 7 logements supplémentaires seront construits sur Erdeven et 3 sur Plouharnel.

Tableau 13 : structure du bâti des zones étudiées

III.L.3.b Le parcellaire

Voir : Carte des contraintes surfaciques	En annexe 11	Titre de l'annexe : Carte des contraintes surfaciques.
--	------------------------	---

Il est généralement admis qu'il est nécessaire de disposer d'au moins 600 à 700 m² de surface de terrain pour pouvoir mettre en place un assainissement non collectif.

Le tableau ci-dessous présente le nombre de bâtiments construits en fonction de la surface des parcelles :

	Secteur	Nb de bâtiments situés sur des parcelles > 700m ²	Nb de bâtiments situés sur des parcelles < 700m ²
1	Saint Germain	32 (68%)	15 (32%)
2	Le Lisse	39 (81%)	9 (19%)
3	Crucuno	16 (61%)	10 (39%)

Tableau 14 : caractérisation de la contrainte parcellaire en fonction des différents secteurs

Environ 30% des bâtiments sont situés sur des parcelles dont la superficie est inférieure à 700m². On retrouve ce problème de superficie concentré au niveau du centre des secteurs « Le Lisse » et « Crucuno », alors que sur la zone de Saint-Germain il est plus diffus.

- ➔ Il faut signaler que la réglementation de 2009 permet la mise en place de dispositifs permettant d'implanter des dispositifs sur des parcelles relativement exigües. Il s'agit des *microstations* qui ont l'avantage d'être compactes. Elles peuvent être installées sous réserve de l'existence de terrains aptes à infiltrer les eaux traitées. Ces dispositifs coûtent cependant nettement plus chers que les dispositifs « classiques ».

III.L.3.c La densité de l'habitat

Les caractéristiques de l'habitat sont représentées en 3 degrés de faisabilités :

Type de faisabilité	Caractéristiques
Habitat dispersé	Distance avec l'habitation la plus proche supérieure à 40 mètres. C'est le domaine privilégié de l'assainissement autonome, indépendamment des contraintes de sol. L'habitat dispersé se trouve sur les hameaux périphériques au bourg.
Habitat moyennement dense	Distance moyenne entre les habitations comprises entre 20 et 40 mètres. Des études sont à faire au cas par cas : l'assainissement autonome est envisageable mais d'autres solutions sont à envisager (regroupement partiel, assainissement collectif,...).
Habitat dense	Distance moyenne entre les habitations inférieures à 20 mètres. La faisabilité d'un assainissement collectif est réelle. L'assainissement individuel n'est statistiquement possible que sur un nombre limité d'habitations. Le type de filière d'assainissement non collectif n'est pas défini à ce stade. Nous nous intéressons seulement à la faisabilité de la collecte.

Tableau 15 : densité de l'habitat. Définition des termes employés

Secteur		Densité de l'habitat
1	Saint Germain	Habitat moyennement dense à dense
2	Le Lisse	Habitat moyennement dense à dense
3	Crucuno	Habitat dense

Tableau 16 : densité de l'habitat en fonction des secteurs

- ➔ Nous pouvons constater que les contraintes d'habitat sont assez fortes sur les secteurs étudiés. En effet certaines zones du secteur de « Saint-Germain » et « Le lisse » peuvent être caractérisées comme dense, ce qui est le cas pour l'ensemble du secteur de Crucuno.

III.M. Etude du contexte pédologique

III.M.1 Principes et méthodes

III.M.1.a Généralités

L'aptitude d'un sol à recevoir et à évacuer les eaux usées peut-être définie en prenant en compte les quatre critères de la méthode SERP :

- **Le sol**, représenté par ses caractéristiques pédologiques, en particulier la texture, la structure, la couleur, la charge en cailloux et la perméabilité permettant d'apprécier l'aptitude du sol à l'infiltration des eaux usées.
- **l'eau**, c'est-à-dire, le niveau de la nappe ou des zones humides temporaires pouvant limiter les techniques d'épuration par le sol d'une part, du fait du risque de pollution des eaux souterraines, et d'autre part, par la saturation du milieu d'infiltration incompatible avec l'épuration des eaux usées.
- **la roche**, à savoir la profondeur à partir de laquelle apparaît le substratum qui caractérise le potentiel de dispersion des eaux traitées après filtration.
- **La pente** du terrain

III.M.1.b Etablissement des profils pédologiques

Pour l'ensemble du zonage d'assainissement, **des sondages du sol à la tarière ont été réalisés**, à une profondeur de 1,20 mètre au maximum, et les avons répartis sur l'ensemble des zones concernées par l'étude. Les sondages ont été examinés visuellement en prenant en compte plusieurs critères :

- le profil pédologique : couleur, texture et pierrosité des différents horizons
- la présence de traces d'hydromorphie ou de nappe
- la profondeur du sol
- le substratum rocheux
- la perméabilité apparente

La pente du terrain est précise également en compte. La grille ci-dessous présente les classements d'aptitude de sol retenus en fonction des observations réalisés sur chaque sondage :

III.M.1.c Evaluation de la perméabilité du sol

Pour évaluer la perméabilité du sol en place, **des tests de perméabilité**, en utilisant la méthode "de Porchet" à charge constante.

Méthodologie : des trous d'un diamètre calibrés sont creusés avec une tarière à main à une profondeur de 70 cm. Après saturation du terrain par l'eau, on maintient un niveau d'eau constant dans le trou, tout en mesurant le volume d'eau versé. La durée du test est d'une heure environ.

On calcule ensuite un coefficient K, caractéristique du sol en place et représentant la vitesse à laquelle le terrain absorbe l'eau :

$$K = \frac{\text{Volume d'eau introduit pendant la durée du test}}{\text{Surface d'infiltration} \times \text{durée du test}}$$

III.M.1.d Textes réglementaires

La méthode employée et les conclusions obtenues sont élaborées en accord avec les références réglementaires suivantes :

- Arrêté du 9 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif
- Circulaire n°97-49 du 22 mai 1997 relative à l'assainissement non collectif : elle abroge la circulaire du 20 août 1984 modifiée relative à l'assainissement autonome des bâtiments d'habitation, ainsi que les articles 30, 48, 49,50 du titre II du règlement sanitaire départemental type (circulaire modifiée du ministre de la santé du 9 août 1978) ;
- Norme expérimentale XP P 16-060 AFNOR (DTU 64.1 p1-1, août 1998) : document technique qui fixe la mise en œuvre des dispositifs d'assainissement autonome.

III.M.1.e Classification des sols

L'ensemble des observations réalisées sur le terrain permet de classer les différents sols en quatre classes d'aptitude à l'assainissement autonome.

Classe	Qualification	Caractéristiques des sols vis-à-vis de l'assainissement individuel
1	zone favorable à l'assainissement autonome	<p><i>Cette aptitude concerne les sols sains, profonds, très perméables et à déclivité très légère ou nulle. Il s'agit d'une zone présentant des contraintes très faibles où l'utilisation du sol en place est possible pour épurer les eaux usées.</i></p> <p>L'installation d'un dispositif d'assainissement autonome dans cette zone ne pose pas de problèmes particuliers, il faut cependant tenir compte de contraintes locales éventuelles. Les filières d'assainissement non drainées (tranchées ou lits d'épandage non drainées)</p>
2	zone moyennement favorable à l'assainissement autonome	<p><i>Cette aptitude se rapporte aux sols qu'on ne peut pas utiliser tels quels pour l'épuration et l'évacuation des eaux usées en raison soit de leur perméabilité médiocre, soit d'une forte hydromorphie à partir de 80 cm ou de la présence du matériau géologique à faible profondeur.</i></p> <p>L'installation d'un dispositif d'assainissement autonome dans cette zone doit se faire avec précaution ; par la mise en place de filières en sol reconstitué non drainé.</p>
3	zone médiocre pour l'assainissement autonome	<p><i>Cette aptitude se rapporte aux sols qu'on ne peut pas utiliser tels quels pour l'épuration et l'évacuation des eaux usées en raison soit de leur très faible perméabilité, soit d'une remontée de nappe à moins de 80 cm.</i></p> <p>L'installation d'un dispositif d'assainissement autonome dans cette zone doit se faire avec précaution ; aussi, la classe 3 est réservée à des réhabilitations, soit pour des constructions neuves sous réserve de l'installation de filières en sol reconstitué de type terre d'infiltration ou filtre à sable vertical non drainé (cas de trop grande perméabilité en présence de roche fissurée ou de charge en cailloux).</p>
4	zone défavorable à l'assainissement autonome	<p><i>Cette aptitude renferme les sols imperméables ou présentant des traces d'hydromorphie à très faible profondeur ou encore les sols peu profonds.</i></p> <p>L'assainissement individuel est déconseillé sur ces zones. La classe 4 est réservée à la réhabilitation d'installations déjà existantes</p>

Tableau 17 : présentation des quatre classes d'aptitude des sols

III.M.2 Résultats obtenus

III.M.2.a Conditions de mesure

Plusieurs études de sol ont été réalisées sur la base de sondages à la tarière et/ou de fosses pédologiques :

- réalisés par le bureau d'études Ouest aménagement lors de l'élaboration du zonage assainissement de 1998.
- réalisés par le bureau d'études TPAe en 2012. Les sondages réalisés par TPAe concernent 3 secteurs :
 - Saint-Germain,
 - Le Lisse,
 - Crucuno.

Voir : Sondages	Carte AO	Titre du plan : Carte de localisation des secteurs étudiés, de caractérisation du sol en place et du diagnostic des filières ANC
-----------------	----------	---

III.M.2.b Caractéristiques des sols en place.

Voir : Carte d'aptitude des sols	Plan A0 joint au dossier	Carte de localisation des secteurs étudiés, de caractérisation du sol en place et du diagnostic des filières ANC
----------------------------------	-----------------------------	--

Les sols rencontrés lors de la campagne de sondages sur 3 secteurs de la commune d'Erdeven, nous indiquent des sols peu différenciés.

Il diffère principalement par leur profondeur, leur degré d'hydromorphie et leur teneur en sable et en argile. Localement des altérations de types argileux ainsi que des affleurements rocheux peuvent être rencontrés.

Sur les secteurs prospectés nous avons rencontrés des:

- sols sains brun profond, de texture limoneuse plus ou moins argileuse,
- sols sains brun profond, de texture sableuse en profondeur,
- sols sains brun moyennement profond, de texture limoneuse plus ou moins argileuse
- sols sains de faibles profondeurs,
- des sols hydromorphes dès la surface et de faible profondeur
- sols moyennement profonds à profonds, faiblement hydromorphe ou hydromorphe dès la surface, de texture plus argileuse.

Globalement, on retrouve sur les secteurs étudiés des terrains très variables en termes d'aptitude à l'assainissement autonome. En règle générale les secteurs défavorables à l'assainissement non collectif sont le résultat de la présence de traces d'hydromorphie, de taux d'argile important ou de sol très peu profond. Il peut donc être nécessaire de mettre en place des dispositifs alternatifs aux dispositifs classiques (épandage) permettant au sol d'assurer uniquement la fonction de dispersion : filtre à sable, tertre, microstations, etc.

III.M.3 Répartition des logements par aptitude des sols

Secteur		Nombre de bâtiments raccordés en zone P4 (aptitude bonne)	Nombre de bâtiments raccordés en zone P3 (aptitude moyenne)	Nombre de bâtiments raccordés en zone P2 (aptitude médiocre)	Nombre de bâtiments raccordés en zone P1 (défavorable)
1	Saint Germain	17 (36%)	11 (24%)	18 (38%)	1 (2%)
2	Le Lisse	9 (19%)	11 (23%)	25 (52%)	3 (6%)
3	Crucuno	9 (35%)	5 (19%)	8 (31%)	4 (15%)

Tableau 18 : répartition des logements par aptitude de sol

III.N. Synthèse des contraintes

En superposant les contraintes liées à :

- la configuration du bâti (contraintes parcellaires),
- l'aptitude des sols à l'épandage, évaluée selon la méthode SERP.

On obtient la synthèse des contraintes liées à la réalisation d'assainissement individuel ; le tableau ci-dessous indique la répartition des logements par degré d'aptitude :

	Secteur	Contraintes surfaciques (parcelle inférieure à 700 m ²)	Contraintes de sol (bâtiments raccordés en zone P3 + P2 + P1)	Contraintes de pentes
1	Saint Germain	32%	64%	0%
2	Le Lisse	19%	81%	0%
3	Crucuno	39%	65%	0%

Tableau 19 : synthèse des contraintes liées à la réalisation d'assainissement individuel

Ce tableau nous indique que la réalisation d'assainissement individuel est rendue difficile sur les 3 secteurs étudiés, au vue soit des contraintes surfaciques, soit du sol.

Les contraintes de sol sont présentes sur l'ensemble des zones. Elles sont dues soit :

- à la présence de sols très peu profonds au Sud de « Crucuno », à l'Est de « Le Lisse » et dispersés dans la zone de « Saint-Germain ».
- à la présence de zones humides, de sols riches en argile, de traces d'hydromorphie à faible profondeur voir de nappe ; pour la moitié Sud et l'Est de « Saint-Germain » et la moitié Ouest de « Le Lisse ».

Les contraintes de surfaces sont concentrées au niveau du centre des secteurs « Le Lisse » et « Crucuno », alors que sur la zone de « Saint-Germain » elles sont plus diffuses.

IV. PHASE II : ELABORATION DES SCENARII

IV.A. Principe

La deuxième partie de l'étude permet de proposer à la collectivité, plusieurs pistes en matière d'assainissement. Ces pistes reposent sur un fondement technique (description, nécessités techniques, ...) et économique afin que le Maître d'Ouvrage puisse disposer d'un outil d'aide à la décision pertinent.

Trois enjeux principaux, en dehors de la salubrité publique, peuvent être identifiés sur la commune :

- *La préservation de la qualité des eaux de baignades,*
- *La préservation de la qualité des eaux pour l'activité conchylicole,*
- *La préservation des milieux aquatiques « Ria d'Etel » et « Le massif dunaire Gâvres - Quiberon, zones humides associées », classés Natura 2000*

Les contraintes qui découlent de ces enjeux et des conclusions de l'étude de l'existant au niveau des systèmes d'assainissement individuels (cf. chapitre I) sont multiples :

- *Assurer la meilleure qualité possible pour le rejet de la station d'épuration actuelle et future. La prise en compte de l'acceptabilité du milieu récepteur est essentielle.*
- *La carte d'aptitude des sols à l'assainissement individuel établie au cours de la première phase incite à privilégier ce type d'assainissement partout où il est réalisable. Par contre, dans les zones où il n'est pas envisageable, une solution alternative (assainissement groupé, petit collectif ou raccordement au réseau existant) doit être étudiée.*
- *L'étude de la configuration du bâti a également mis en évidence des contraintes vis-à-vis de l'assainissement individuel. Ces contraintes surfaciques (espace disponible pour la mise en place d'un système d'épuration dans le sol insuffisant) sont dues au caractère groupé de l'habitat et impose donc là aussi la proposition de solutions alternatives.*

Important :

- Le Syndicat prévoit de subventionner à 100 % la mise en place de pompes de relèvement pour le compte des particuliers dont l'habitation est antérieure au réseau.

Pour chaque secteur étudié, on envisage plusieurs scénarios :

Scénario	Description
Assainissement collectif	<p>La totalité du secteur est desservie par un réseau de collecte qui achemine les effluents bruts vers une unité de traitement.</p> <p>On privilégiera le réseau gravitaire en évitant l'utilisation de postes de relèvement, réputés contraignants et coûteux pour leur exploitation.</p> <p>L'unité de traitement peut être :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un système de traitement rustique (lit planté de roseaux,...) - La station d'épuration actuelle pour les secteurs situés à proximité du réseau du bourg.
Assainissement semi collectif	<p>Il s'agit d'un assainissement collectif, mais appliqué à un petit nombre d'habitations.</p> <p>Quelques maisons sont regroupées pour réaliser un petit réseau d'assainissement aboutissant à un système de traitement commun, tranchées d'épandage ou filtre à sable.</p>
Solution mixte	<p>Le secteur est équipé d'un assainissement semi collectif (quelques maisons sont desservies par un réseau et une unité de traitement) et d'un assainissement autonome pour les autres pavillons</p>
Solution Assainissement non collectif (pour l'ensemble des logements)	<p>L'effluent est traité sur la parcelle où est implanté le pavillon. La filière à privilégier est l'infiltration des effluents prétraités dans le sol par tranchée d'épandage.</p> <p>Si la qualité des sols ne présente pas de bonne aptitude à la percolation, les dispositifs à installer sont des filtres à sable ou éventuellement des tertres d'infiltration, voire des microstations.</p>

Tableau 20 : les types de scénarii envisagés

IV.B. Evaluation des coûts

Pour chaque scénario, on estime un coût de la mise en œuvre et de l'exploitation des ouvrages mis en place (conduites, postes de refoulement, station d'épuration,...). On présente ci-dessous les hypothèses de coûts.

L'objectif étant uniquement de comparer les solutions à mettre en œuvre, les coûts n'incluent pas les subventions, le renouvellement et les coûts d'amortissement.

IV.B.1 Investissement

IV.B.1.a.1 Assainissement non collectif

Les coûts de référence pour la mise en œuvre ou la réhabilitation des assainissements autonome sont :

Dispositif	Coût d'investissement
Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage	6 000 € HT
Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage surdimensionnées	6 500 € HT
Fosse toutes eaux et filtre à sable	7 500 € HT
Fosse toutes eaux et terte	8 000 € HT
Microstation	10 000 € HT

Tableau 21 : hypothèses de coût pour la mise en œuvre de l'assainissement non collectif

Les coûts comprennent : les équipements et matériaux, les travaux de raccordement, de terrassement, de mise en place et de recouvrement.

IV.B.1.a.2 Assainissement collectif

Dispositif	Coût d'investissement
Réseau gravitaire DN 200 sous voirie	Sous voirie départementale : 140 € HT/ml Sous voirie communale : 130 € HT/ml Hors voirie : 100 € HT/ml
Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	90 € HT/ml
Poste de refoulement	De 25 000 € HT à 40 000 € HT
Branchement neuf	1 000 € HT
Branchement sur construction existante	2 000 € HT

Tableau 22 : hypothèses de coût pour la mise en œuvre de l'assainissement collectif

IV.B.1.a.3 Assainissement semi collectif

(Unité de traitement : filtre planté de roseaux)

Nombre d'équivalents habitants	Coût du traitement par équivalent habitant
De 0 à 200 EH	600 € HT/EH
De 200 à 400 EH	500 € HT/EH
De 400 à 1 000 EH	400 € HT/EH

Tableau 23 : hypothèses de cout pour la mise en œuvre de l'assainissement semi collectif

IV.B.2 Coûts d'exploitation

IV.B.2.a.1 Assainissement non collectif

Dispositif	Coût d'investissement
Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage	SPANC : 34 € HT /an Entretien : 50 € HT/an
Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage surdimensionnées	SPANC : 34 € HT /an Entretien : 50 € HT/an
Fosse toutes eaux et filtre à sable	SPANC : 34 € HT /an Entretien : 50 € HT/an
Fosse toutes eaux et terre	SPANC : 34 € HT /an Entretien : 50 € HT/an
Microstations	SPANC : 34 € HT /an Entretien : 150 € HT/an

Tableau 24 : hypothèses de cout pour l'exploitation des dispositifs d'assainissement non collectif

IV.B.2.a.2 Assainissement collectif

Dispositif	Coût d'investissement
Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	1 € HT / ml /an
Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	1 € HT / ml /an
Poste de refoulement	250 à 5 000 € HT/an/PR
Branchement	pm
Station d'épuration	45 € HT/EH

Tableau 25 : hypothèse de couts pour l'exploitation des dispositifs d'assainissement collectif

IV.B.2.a.3 Assainissement semi collectif

(Unité de traitement : filtre planté de roseaux)

Nombre d'équivalents habitants	Coût du traitement par équivalent habitant
De 0 à 1 000 EH	Avec PR : 13 € /an /PR Sans PR : 8 € /an /PR

Tableau 26 : hypothèse de couts pour l'exploitation des dispositifs d'assainissement semi collectif

IV.B.3 Amortissement

Annuité d'amortissement	Coût du traitement par équivalent habitant
20 ans	Coût annuel : 5 % du cout d'investissement

Tableau 27 : amortissement

IV.C. Etude du secteur 1 « Saint-Germain »

IV.C.1 Présentation du secteur 1 « Saint Germain »

Ce secteur est situé à environ 2,5 km au Nord-Ouest du centre bourg d'Erdeven. Il représente une superficie de 9,01 hectares et est classé en zones Ubb, Nda et Nc.

Il n'y a pas de projet d'extension du bâti dans cette zone. Cependant, quelques « dents creuses », pouvant accueillir environ 15 habitations, sont encore disponibles. La zone actuelle est composée de 47 logements, le potentiel d'habitations à l'horizon 2032 est donc de 62 logements¹¹.

Un diagnostic des systèmes d'assainissement a été réalisé par le SPANC. Les taux de conformité sont les suivants, diagnostic réalisé pour 36 habitations :

Type de priorité	Nb de systèmes en bon fonctionnement (P4)	Nb de systèmes en acceptable avec faibles risques de pollution (P3)	Nb de systèmes en acceptable avec forts risques de pollution (P2)	Nb de systèmes en non acceptable (P1)
Saint-Germain	3	8	23	2

Tableau 28 : état des dispositifs ANC sur le secteur de Saint-Germain

Dans le cadre de ventes, actuellement tous les dispositifs classés en P1, P2, P3 doivent faire l'objet d'une remise aux normes complètes, conformément à la loi Grenelle II (loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement). Cependant suite aux informations fournies par le Syndicat Mixte ABQP, nous ne prendrons en compte pour cette étude que les dispositifs classés en P1 et P2.

Ce tableau nous indique que 25 des 36 bâtiments diagnostiqués par le SPANC sur cette zone devront réhabiliter leur système d'assainissement lors de vente.

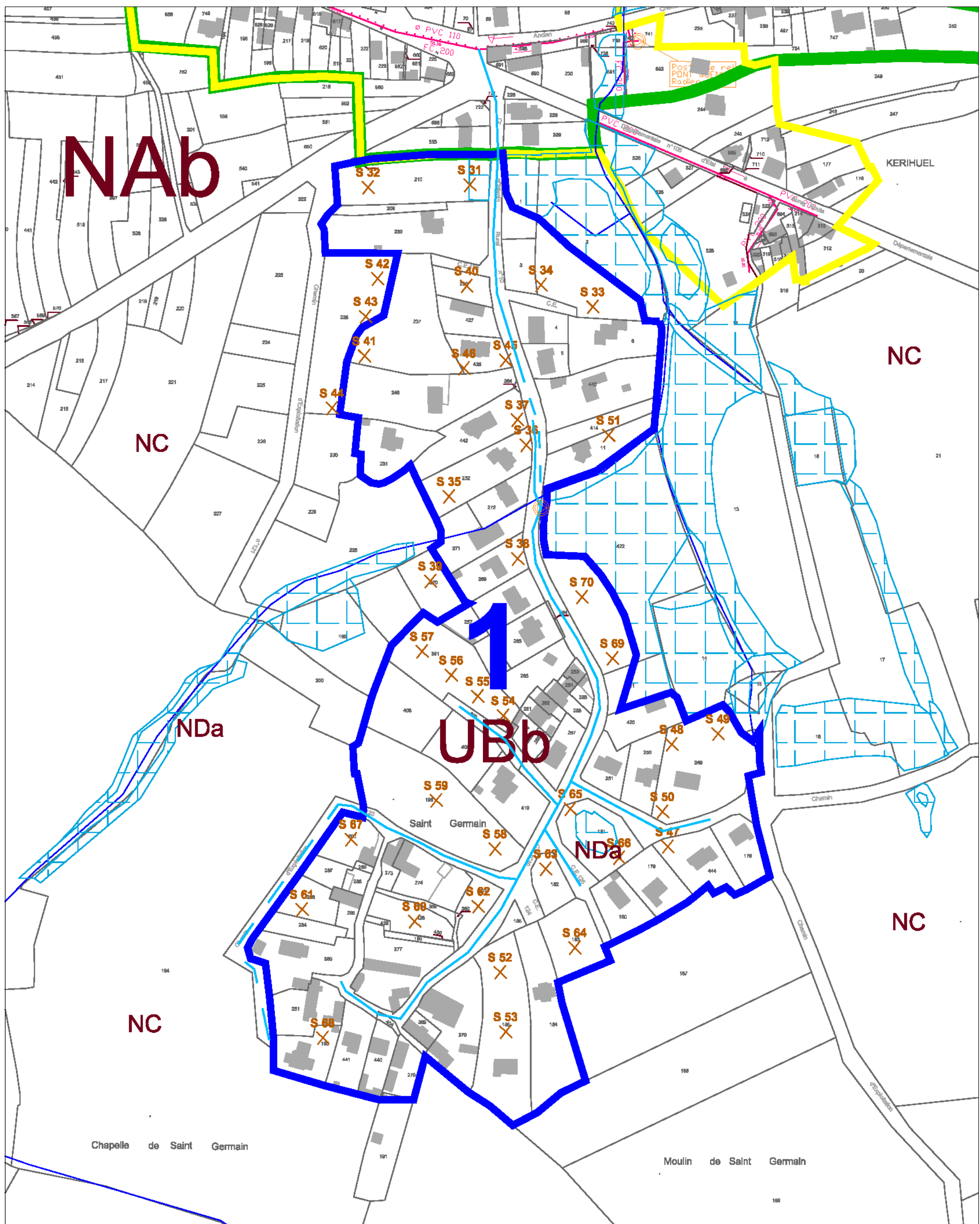
Pour les bâtiments n'ayant pas été diagnostiqués, 11 au total, nous utiliserons le pourcentage de systèmes d'assainissement impliquant une réhabilitation sur l'ensemble de la commune, soit 68%¹². Ce qui correspond à 7 filières.


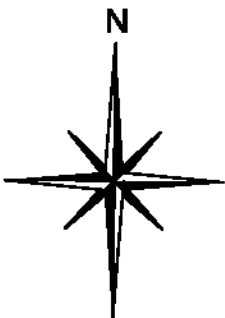






Ainsi sur l'ensemble des bâtiments présents sur ce secteur, 25 des 36 logements diagnostiqués devront réhabiliter leur système d'assainissement lors de vente, tout comme 7 des 11 bâtiments non diagnostiqués (11x 68%), **soit un total de 32 bâtiments**.

En partant de l'hypothèse que la moitié des logements sera vendue dans un horizon de 20 années et que 15 habitations supplémentaires seront construites, nous estimons que 16 systèmes d'assainissement seront à réhabiliter et 15 à créer dans un horizon de 20 années.

¹¹ 47 actuels + 15 « dents creuses »

¹² Pourcentage provenant de l'étude diagnostic sur les installations ANC,



		<h3 style="text-align: center;">LEGENDE</h3> <table border="0"> <tr> <td>— Réseau gravitaire existant</td> <td> Secteurs étudiés</td> </tr> <tr> <td>- - - Réseau de refoulement existant</td> <td> Zonage assainissement de 1998</td> </tr> <tr> <td> Poste de relèvement existant</td> <td> Zonage assainissement effectif</td> </tr> <tr> <td>— Projet de réseau gravitaire</td> <td>X Sondage</td> </tr> <tr> <td>- - - Projet de réseau de refoulement</td> <td> Zones humides</td> </tr> <tr> <td> Projet de poste de relèvement</td> <td></td> </tr> </table>	— Réseau gravitaire existant	 Secteurs étudiés	- - - Réseau de refoulement existant	 Zonage assainissement de 1998	 Poste de relèvement existant	 Zonage assainissement effectif	— Projet de réseau gravitaire	X Sondage	- - - Projet de réseau de refoulement	 Zones humides	 Projet de poste de relèvement		<h3>Etude des scénarios</h3> <p>N° du secteur : 1</p> <p>Nom du secteur : SAINT-GERMAIN</p> <p>PRESENTATION DU SECTEUR 1 ET DU SCENARIO 2</p> <p>Echelle : 1/2 000</p>
— Réseau gravitaire existant	 Secteurs étudiés														
- - - Réseau de refoulement existant	 Zonage assainissement de 1998														
 Poste de relèvement existant	 Zonage assainissement effectif														
— Projet de réseau gravitaire	X Sondage														
- - - Projet de réseau de refoulement	 Zones humides														
 Projet de poste de relèvement															

IV.C.2 Scénario 1 : maintien du secteur de « Saint-Germain », en ANC

Nous estimons que dans un horizon de 20 années, le secteur de « Saint Germain » sera constitué de 62 habitations et que 31 systèmes d'assainissement seront à réhabiliter ou à créer.

La campagne de sondages, réalisée par le bureau d'études TPAe en 2012, indique que sur ce secteur la capacité du sol à recevoir un assainissement individuel varie. Le tableau ci-dessous décrit la répartition des logements devant réhabiliter ou créer leur filière ANC en fonction de l'aptitude des sols :

Aptitude du sol à l'assainissement	Nbre de logements devant réhabiliter leur filière ANC dans un horizon de 20 ans (total de 16 logements)	Estimation du nombre de nouveau logements avec des filières ANC à créer (total de 15 logements)
Bonne	5	7
Moyenne	5	1
Médiocre	5	7
Défavorable	1	0
TOTAL	16	15

Tableau 29 : répartition des logements devant réhabiliter ou créer une filière ANC en fonction de l'aptitude des sols.

Il est également important de noter qu'environ 32% des logements sont situés sur des parcelles ayant des superficies inférieures à 700m².

A partir de ces différents constats, nous estimons que les futurs systèmes d'assainissement à mettre en place lors de réhabilitations ou de créations sont de type :

- tranchées d'épandage : 12
- tranchées d'épandage surdimensionnées : 5
- tertres : 7
- microstations : 7

Une estimation du scénario 1 est présentée dans le tableau ci-dessous :

Scénario	Nature de la dépense	Travaux	Unité	Quantité	Cout unitaire	Cout total
Assainissement non collectif	Investissement	Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage	12	u	6 000,00 €	72 000,00 €
		Création de tranchées d'épandage surdimensionnées	5	u	6 500,00 €	32 500,00 €
		Fosse toutes eaux et tertre	7	u	8 000,00 €	56 000,00 €
		Microstations	7	u	10 000,00 €	70 000,00 €
		Total	31			230 500,00 €
	Fonctionnement	SPANC	62 dispositifs	u	34,00 €	2 108,00 €/an
		Entretien des tranchées d'épandage	17	u	50,00 €	850,00 €/an
		Entretien des tranchées d'épandage surdimensionnées	7		50,00 €	
		Entretien des tertres	9	u	100,00 €	900,00 €/an
		Entretien des microstations	10	u	150,00 €	1 500,00 €/an
		Entretien d'une filière ANC (avant 1981)	19	u	150,00 €	2 850,00 €/an
		Total	62			8 208,00 €

Tableau 30 : cout du scénario 1 : maintien du secteur de Saint Germain en assainissement non collectif

IV.C.3 Scénario 2 : passage du secteur 1 « Saint Germain » en assainissement collectif

Nous estimons que dans un horizon de 20 années, le secteur de « Saint Germain » sera constitué de 62 habitations.

La charge de pollution supplémentaire provenant de ce secteur représentera donc **143 EH** :
 - 2,3 EH/branchement x 62 branchements = 143 EH

Les eaux usées produites au Nord et au Sud de cette zone peuvent s'écouler gravitairement jusqu'au point bas présent approximativement en milieu de zone. Ainsi, afin d'acheminer les eaux usées vers le réseau de collecte présent au Nord, au niveau de la D105, il est nécessaire de mettre en place un poste de relèvement.

La mise en place de 3 pompes individuelles peut s'avérer nécessaire afin de raccorder les logements étant en contrebas du futur réseau de collecte.

En fonction de la localisation des sorties d'eaux usées, il sera peut-être nécessaire de mettre en place d'autres pompes individuelles pour le compte des particuliers dont l'habitation est antérieure au réseau.

Une estimation du scénario 2 est présentée dans le tableau à la page suivante :

Scénario	Nature de la dépense	Travaux	Quantité	Unité	Cout unitaire	Cout total	
Assainissement collectif	Investissement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	951	ml	130,00 €	123 630,00 €	
		Réseau de refoulement DN80	255	ml	90,00 €	22 950,00 €	
		Poste de refoulement 50 EH < 200 EH	1	PR	30 000,00 €	30 000,00 €	
		Poste de refoulement (pour 3 habitations)	3	PR	2 000,00 €	6 000,00 €	
		Collectivité					182 580,00 €
		Branchements sur constructions existantes (+ réfection du réseau intérieur)	47	brcht.	2 000,00 €	94 000,00 €	
		Branchements neufs	15	brcht.	1 000,00 €	15 000,00 €	
		Particulier					109 000,00 €
		Total scénario collectif					291 580,00 €
	Fonctionnement (comprennant : électricité, main d'œuvre, renouvellement)	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	951	ml	1,00 €/ml/an	951,00 €/an	
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	255	ml	1,00 €/ml/an	255,00 €/an	
		Poste de refoulement 50 EH < 200 EH	1	PR	2500,00 €/ml/an	2 500,00 €/an	
		Surcout lié au fonctionnement de la station d'épuration	143	EH	45,00 €/ml/an	6 435,00 €/an	
		Collectivité					10 141,00 €
		Branchements existants	47	brcht.		0,00 €/an	
		Branchements neufs	15	brcht.		0,00 €/an	
		Particulier					- €
		Total scénario collectif					10 141,00 €

Tableau 31 : cout du scénario 2 : passage du secteur de Saint Germain à l'assainissement collectif

IV.D. Etude du secteur 2« Le Lisse»

IV.D.1 Présentation du secteur 2 «Le Lisse »

Ce secteur est situé à environ 1,9 km au Sud du centre bourg d'Erdeven. Il représente une superficie de 9,42 hectares et est classé en zones Ubb et Nc.

Il n'y a pas de projet d'extension du bâti dans cette zone. Cependant, quelques « dents creuses », pouvant accueillir environ 7 habitations, sont encore disponibles. La zone actuelle est composée de 47 logements et d'un bâtiment comportant 6 appartements, le potentiel de logements à l'horizon 2032 est donc de 55 habitations¹³.

Un diagnostic des systèmes d'assainissement a été réalisé par le SPANC. Les taux de conformité sont les suivants, diagnostic réalisé pour 21 habitations :

Type de priorité	Nb de systèmes en bon fonctionnement (P4)	Nb de systèmes en acceptable avec faibles risques de pollution (P3)	Nb de systèmes en acceptable avec forts risques de pollution (P2)	Nb de systèmes en non acceptable (P1)
Le Lisse	1	5	15	0

Tableau 32 : état des dispositifs ANC sur le secteur Le Lisse

Dans le cadre de ventes, actuellement tous les dispositifs classés en P1, P2, P3 doivent faire l'objet d'une remise aux normes complètes, conformément à la loi Grenelle II (loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement). Cependant suite aux informations fournies par le Syndicat Mixte ABQP, nous ne prendrons en compte pour cette étude que les dispositifs classés en P1 et P2.

Ce tableau nous indique que 15 des 21 bâtiments diagnostiqués par le SPANC sur cette zone devront réhabiliter leur système d'assainissement lors de vente.

Pour les bâtiments n'ayant pas été diagnostiqués, 27 au total, nous utiliserons le pourcentage de systèmes d'assainissement impliquant une réhabilitation sur l'ensemble de la commune, soit 68%¹⁴. Ce qui correspond à 18 filières.

Ainsi sur l'ensemble des bâtiments présents sur ce secteur, 15 des 21 logements diagnostiqués devront réhabiliter leur système d'assainissement lors de vente, tout comme 18 des 27 bâtiments non diagnostiqués (27 x 68%), **soit un total de 33 bâtiments**.

En partant de l'hypothèse que la moitié des logements sera vendue dans un horizon de 20 années et que 7 habitations supplémentaires seront construites, nous estimons que 17 systèmes d'assainissement seront à réhabiliter et 7 à créer dans un horizon de 20 années.

¹³47 logements actuels + 7 « dents creuses » + 1 bâtiment comportant 6 appartements

¹⁴ Pourcentage provenant de l'étude diagnostic sur les installations ANC,

IV.D.2 Scénario 1 : maintien du secteur de « Le Lisse », en ANC

Nous estimons que dans un horizon de 20 années, le secteur de « Le Lisse » sera constitué de 55 bâtiments d'habitations et que 24 systèmes d'assainissement seront à réhabiliter ou à créer.

Il est important de préciser que lors de la campagne de sondages, les parents du propriétaire du bâtiment comportant 6 appartements, nous ont indiqué que le système d'assainissement était récent. Ainsi nous estimons dans cette étude que cette filière ne devra être réhabilitée dans un horizon de 20 ans.

La campagne de sondages, réalisée par le bureau d'études TPAe en 2012, indiquent que ce secteur peut être coupé en deux, avec

- à l'Ouest des aptitudes de sol à recevoir un assainissement individuel moyen à médiocre.
- à l'Est des aptitudes plus favorables à la mise en place d'assainissement individuel.

Le tableau ci-dessous décrit la répartition des logements devant réhabiliter ou créer leur filière ANC en fonction de l'aptitude des sols :

Aptitude du sol à l'assainissement	Nbre de logements devant réhabiliter leur filière ANC dans un horizon de 20 ans (total de 17 logements)	Estimation du nombre de nouveau logements avec des filières ANC à créer (total de 7 logements)
Bonne	4	3
Moyenne	2	2
Médiocre	10	1
Défavorable	1	1
TOTAL	17	7

Tableau 33 : répartition des logements devant réhabiliter ou créer une filière ANC en fonction de l'aptitude des sols.

Il est également important de noter qu'environ 19% des logements sont situés sur des parcelles ayant des superficies inférieures à 700m².

A partir de ces différents constats, nous estimons que les futurs systèmes d'assainissement à mettre en place lors de réhabilitations ou de créations sont de type :

- tranchées d'épandage : 7
- tranchées d'épandage surdimensionnées : 4
- tertres : 5
- microstations : 8

Une estimation du scénario 1 est présentée dans le tableau ci-dessous

Scénario	Nature de la dépense	Travaux	Unité	Quantité	Cout unitaire	Cout total
Assainissement non collectif	Investissement	Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage	7	u	6 000,00 €	42 000,00 €
		Création de tranchées d'épandage surdimensionnées	4	u	6 500,00 €	26 000,00 €
		Fosse toutes eaux et tertre	5	u	8 000,00 €	40 000,00 €
		Microstations	8	u	10 000,00 €	80 000,00 €
		Total	24			188 000,00 €
	Fonctionnement	SPANC	55 dispositifs	u	34,00 €	1 870,00 €/an
		Entretien des tranchées d'épandage	13	u	50,00 €	650,00 €/an
		Entretien des tranchées d'épandage surdimensionnées	7		50,00 €	
		Entretien des tertres	8	u	100,00 €	800,00 €/an
		Entretien des microstations	9	u	150,00 €	1 350,00 €/an
		Entretien d'une filière ANC (avant 1981)	18	u	150,00 €	2 700,00 €/an
		Total	55			7 370,00 €

Tableau 34 : cout du scénario 1 : maintien du secteur Le Lisse en assainissement non collectif

IV.D.3 Scénario 2 : passage du secteur 2 « Le Lisse » en assainissement collectif

Nous estimons que dans un horizon de 20 années, le secteur de « Le Lisse » sera constitué de 54 habitations un d'un bâtiment comportant 6 locations.

La charge de pollution supplémentaire provenant de ce secteur représentera donc **138 EH** :

- 2,3 EH/branchement x 54 branchements = 124 EH
- 2,3 EH/branchement x 6 locations = 14 EH

Les eaux usées produites à l'Est de cette zone s'écoulent gravitairement vers l'Ouest. Cependant la faible pente implique la mise en place d'un nouveau poste de relevage afin de pouvoir rejoindre le réseau présent à l'Ouest du secteur « poste de relevage du camping des mégalithes »

Le raccordement de la zone du Triono nécessite également la mise en place d'un poste de relevage.

Pour les habitations présentes au Sud de la zone à Keryvonne, une connexion au réseau de collecte du camping des mégalithes, présent à l'Ouest, est envisagée.

La mise en place de 3 pompes individuelles peut s'avérer nécessaire afin de raccorder les logements étant en contrebas du futur réseau de collecte.

En fonction de la localisation des sorties d'eaux usées, il sera peut-être nécessaire de mettre en place d'autres pompes individuelles pour le compte des particuliers dont l'habitation est antérieure au réseau.

Une estimation du scénario 2 est présentée dans le tableau à la page suivante :

Scénario	Nature de la dépense	Travaux	Quantité	Unité	Cout unitaire	Cout total
Assainissement collectif	Investissement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	879	ml	130,00 €	114 270,00 €
		Réseau de refoulement DN80	560	ml	90,00 €	50 400,00 €
		Poste de refoulement < 50 EH	1	PR	25 000,00 €	25 000,00 €
		Poste de refoulement 50 EH < < 200 EH	1	PR	30 000,00 €	30 000,00 €
		Poste de refoulement (pour 3 habitations)	3	PR	2 000,00 €	6 000,00 €
		Collectivité				225 670,00 €
		Branchements sur constructions existantes (+ réfection du réseau intérieur)	55	brcht.	2 000,00 €	110 000,00 €
		Branchements neufs	7	brcht.	1 000,00 €	7 000,00 €
		Particulier				117 000,00 €
		Total scénario collectif				342 670,00 €
	Fonctionnement (comprennant : électricité, main d'œuvre, renouvellement)	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	879	ml	1,00 €/ml/an	879,00 €/an
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	560	ml	1,00 €/ml/an	560,00 €/an
		Poste de refoulement < 50 EH	1	PR	250,00 €/ml/an	250,00 €/an
		Poste de refoulement 50 EH < < 200 EH	1	PR	2500,00 €/ml/an	2 500,00 €/an
		Surcout lié au fonctionnement de la station d'épuration	138	EH	45,00 €/ml/an	6 210,00 €/an
		Collectivité				10 399,00 €
		Branchements existants	55	brcht.		0,00 €/an
		Branchements neufs	7	brcht.		0,00 €/an
		Particulier				- €
		Total scénario collectif				10 399,00 €

Tableau 35 : cout du scénario 2 : passage du secteur Le Lisse à l'assainissement collectif

IV.E. Etude du secteur 3 « Crucuno »

IV.E.1 Présentation du secteur 3 «Crucuno»

Ce secteur est situé à environ 2,8 km au Sud-Est du centre bourg d'Erdeven. Il représente une superficie de 3,73 hectares (zone sur la commune d'Erdeven) et est classé en zone Ubb et Nda pour la partie présente sur Erdeven. Les possibles constructions se feront uniquement dans les dents creuses. Ce secteur est présenté dans la page suivante

La zone est caractérisée par 49 logements dont 26 sur Erdeven et 23 sur Plouharnel. Il est à noter la présence de zones pouvant accueillir 7 nouvelles constructions sur Erdeven et d'une 1 zone sur Plouharnel pouvant accueillir 3 habitations. La capacité d'accueil maximum de ce secteur est donc de 10 nouvelles constructions soit 59 logements¹⁵ à l'horizon 2032. La présence de nombreux affleurements rocheux sont présents sur le secteur.

Un diagnostic des systèmes d'assainissement a été réalisé par le SPANC. Les taux de conformité sont les suivants, diagnostic sur 14 habitations pour le secteur d'Erdeven :

Type de priorité	Nb de systèmes en bon fonctionnement (P4)	Nb de systèmes en acceptable avec faibles risques de pollution (P3)	Nb de systèmes en acceptable avec forts risques de pollution (P2)	Nb de systèmes en non acceptable (P1)
Crucuno	1	2	10	1

Tableau 36 : état des dispositifs ANC sur le secteur de Crucuno

Dans le cadre de ventes, actuellement tous les dispositifs classés en P1, P2, P3 doivent faire l'objet d'une remise aux normes complètes, conformément à la loi Grenelle II (loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement). Cependant suite aux informations fournies par le Syndicat Mixte ABQP, nous ne prendrons en compte pour cette étude que les dispositifs classés en P1 et P2.

Ce tableau nous indique que 11 des 14 bâtiments diagnostiqués par le SPANC devront réhabiliter leur système d'assainissement lors de vente (partie Erdeven).

Pour la commune de Plouharnel 16 contrôles ont été réalisés. Quatre systèmes d'assainissement sont classés en acceptable avec risques fort de pollution (P2) et 2 systèmes sont classés en non acceptable (P1). Ainsi 6 systèmes d'assainissement seront à réhabiliter sur le secteur de Plouharnel lors de vente.

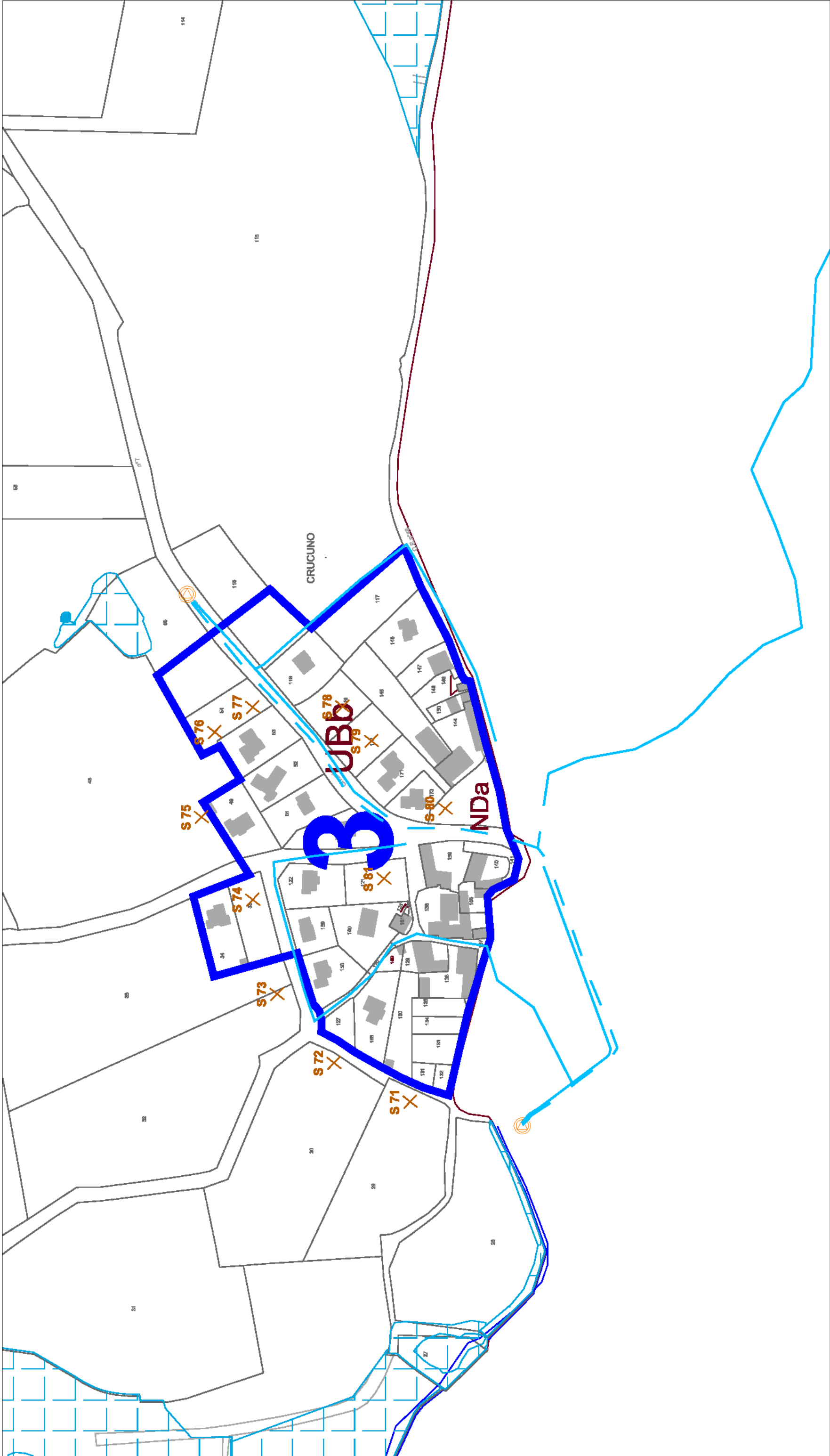
¹⁵ 49 logements actuels (26 sur Erdeven + 23 sur Plouharnel) + 10 supplémentaires (7 sur Erdeven + 3 sur Plouharnel).


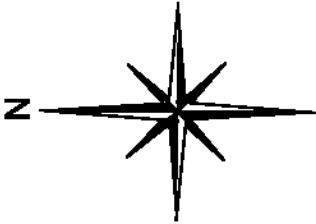
Pour les logements non diagnostiqués, nous utilisons les résultats des diagnostics du SPANC, que nous mettons à l'échelle de l'ensemble des bâtiments. C'est-à-dire :

- que pour les 30 bâtiments diagnostiqués, 15 logements (6 sur Plouharnel et 11 sur Erdeven) ont un fonctionnement de leur système d'assainissement impliquant une réhabilitation lors de vente, soit 50% des bâtiments.
- en utilisant ce ratio sur les 19 logements non diagnostiqués à Crucuno (49 - 30), nous obtenons qu'environ 10 bâtiments (19 x 50%) possèdent un système d'assainissement impliquant une réhabilitation lors de vente.

Ainsi sur l'ensemble des bâtiments présents sur ce secteur, 17 des 30 logements diagnostiqués devront réhabiliter leur système d'assainissement lors de vente, tout comme 10 des 19 bâtiments non diagnostiqués (10x 50%), **soit un total de 27 bâtiments.**

En partant de l'hypothèse que la moitié des logements sera vendue dans un horizon de 20 années et que 10 habitations supplémentaires seront construites, nous estimons que 13 systèmes d'assainissement seront à réhabiliter et 10 à créer dans un horizon de 20 années.



		<div data-bbox="1696 1380 1738 1573">LEGENDE</div> <div data-bbox="1743 1632 2005 2077"><p>Réseau gravitaire existant Réseau de refoulement existant Poste de relèvement existant Projet de réseau gravitaire Projet de réseau de refoulement Projet de poste de relèvement</p></div> <div data-bbox="1732 771 2005 1216"><p>Secteurs étudiés Zonage assainissement de 1998 Zonage assainissement effectif Sondage Zones humides</p></div>	<div data-bbox="1701 89 1753 445">Etude des scénarios</div> <div data-bbox="1764 237 1806 445">N° du secteur : 3</div> <div data-bbox="1816 178 1879 445">Nom du secteur : CRUCUNO</div> <div data-bbox="1900 89 1974 445">PRESENTATION DU SECTEUR 3 ET DU SCENARIO 2</div> <div data-bbox="1984 237 2026 445">Echelle : 1/2 000</div>
---	---	---	---

IV.E.2 Scénario 1 : maintien du secteur de « Crucuno », en ANC

Nous estimons que dans un horizon de 20 années, le secteur de « Crucuno » sera constitué de 59 bâtiments d'habitations et que 23 systèmes d'assainissement seront à réhabiliter ou à créer.

La campagne de sondages, réalisée par le bureau d'études TPAe en 2012, indiquent que sur ce secteur la capacité du sol à recevoir un assainissement individuel varie. Le tableau ci-dessous décrit la répartition des logements devant réhabiliter ou créer leur filière ANC en fonction de l'aptitude des sols :

Aptitude du sol à l'assainissement	Nbre de logements devant réhabiliter leur filière ANC dans un horizon de 20 ans (total de 17 logements)	Estimation du nombre de nouveau logements avec des filières ANC à créer (total de 7 logements)
Bonne	4	4
Moyenne	3	3
Médiocre	3	0
Défavorable	3	3
TOTAL	13	10

Tableau 37 : répartition des logements devant réhabiliter ou créer une filière ANC en fonction de l'aptitude des sols.

A partir de ces différents constats, nous estimons que les futurs systèmes d'assainissement à mettre en place lors de réhabilitations ou de créations sont de type :

- tranchées d'épandage : 8
- tranchées d'épandage surdimensionnées : 3
- filtres à sables : 4
- microstations : 8

Une estimation du scénario 1 est présentée dans le tableau ci-dessous :

Scénario	Nature de la dépense	Travaux	Unité	Quantité	Cout unitaire	Cout total
Assainissement non collectif	Investissement	Fosse toutes eaux et tranchées d'épandage	8	u	6 000,00 €	48 000,00 €
		Création de tranchées d'épandage surdimensionnées	3	u	6 500,00 €	19 500,00 €
		Fosse toutes eaux et filtre à sable	4	u	7 500,00 €	30 000,00 €
		Microstations	8	u	10 000,00 €	80 000,00 €
		Total	23			177 500,00 €
	Fonctionnement	SPANC	59 dispositifs	u	34,00 €	2 006,00 €/an
		Entretien des tranchées d'épandage	20	u	50,00 €	1 000,00 €/an
		Entretien des tranchées d'épandage surdimensionnées	6		50,00 €	
		Fosse toutes eaux et filtre à sable	6	u	50,00 €	300,00 €/an
		Entretien des microstations	8	u	150,00 €	1 200,00 €/an
		Entretien d'une filière ANC (avant 1981)	19	u	150,00 €	2 850,00 €/an
		Total	59			7 356,00 €

Tableau 38: cout du scénario 1 : maintien du secteur de Crucuno en assainissement non collectif

IV.E.3 Scénario 2 : passage du secteur 3 « Crucuno » en assainissement collectif

Nous estimons que dans un horizon de 20 années, le secteur de « Crucuno » sera constitué de 59 logements.

La charge de pollution supplémentaire provenant de ce secteur représentera donc 135 EH :

$$- 2,3 \text{ EH/branchement} \times 59 \text{ branchements} = 135 \text{ EH}$$

La présence d'un point haut au centre de cette zone a pour conséquence un écoulement des eaux usées produites sur cette zone vers deux directions différentes, l'Est et l'Ouest. Ainsi afin de pouvoir acheminer les eaux usées vers la station d'épuration, présente à 750 mètres au Sud-est de la zone, il est nécessaire de mettre en place deux nouveaux postes de relèvement.

En fonction de la localisation des sorties d'eaux usées, il sera peut-être nécessaire de mettre en place d'autres pompes individuelles pour le compte des particuliers dont l'habitation est antérieure au réseau.

Une estimation du scénario 2 est présentée dans le tableau ci-dessous :

	Nature de la dépense	Travaux	Unité	Quantité	Cout unitaire	Cout total
Assainissement collectif	Investissement	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	583	ml	130,00 €	75 790,00 €
		Réseau gravitaire DN 200 hors voirie	1257	ml	100,00 €	125 700,00 €
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	538	ml	90,00 €	48 420,00 €
		Poste de refoulement < 50 EH	1	PR	25 000,00 €	25 000,00 €
		Poste de refoulement 50 EH < < 200 EH	1	PR	30 000,00 €	30 000,00 €
		Collectivité				304 910,00 €
		Branchements neuf	10	brcht.	1 000,00 €	10 000,00 €
		Branchement sur construction existante (+ réfection du réseau intérieur)	49	brcht.	2 000,00 €	98 000,00 €
		Particulier				108 000,00 €
		Total investissement scénario collectif				412 910,00 €
	Fonctionnement (comprennant : électricité, main d'œuvre, renouvellement)	Réseau gravitaire DN 200 sous voirie communale	583	ml	1,00 €/ml/an	583,00 €/an
		Réseau gravitaire DN 200 hors voirie	1257	ml	1,00 €/ml/an	1 257,00 €/an
		Réseau de refoulement DN80 sous voirie communale	538	ml	1,00 €/ml/an	538,00 €/an
		Poste de refoulement < 50 EH	1	PR	250,00 €/PR/an	250,00 €/an
		Poste de refoulement 50 EH < < 200 EH	1	PR	2500,00 €/PR/an	2 500,00 €/an
		Surcout lié au fonctionnement de la station d'épuration	135	EH	45,00 €	6 075,00 €/an
		Collectivité				11 203,00 €
		Branchements neufs	10	brcht.		0,00 €/an
		Branchements existants	0	brcht.		0,00 €/an
		Particulier				- €
		Total exploitation scénario collectif				11 203,00 €/an

Tableau 39 : cout du scénario 2 : passage du secteur de Crucuno à l'assainissement collectif

V. PHASE 3 : ZONAGE RETENU PAR LA COLLECTIVITE

V.A. Comparaison des coûts

Le tableau ci-dessous établit une synthèse des différents scénarios envisagés pour l'ensemble des périmètres d'étude. Il inclut la part de branchement à la charge des particuliers en assainissement collectif :

Secteur	Scénario choisi	
	Assainissement collectif sur l'ensemble du secteur	Assainissement non collectif
Saint Germain	Investissement : 291 580 € Coût d'exploitation : 10 141 €	Investissement : 230 500 € Coût d'exploitation : 8 208 €
Le Lisse	Investissement : 342 670 € Coût d'exploitation : 10 399 €	Investissement : 188 000 € Coût d'exploitation : 7 370 €
Crucuno	Investissement : 412 910 € Coût d'exploitation : 11 203 €	Investissement : 177 500 € Coût d'exploitation : 7 356 €
TOTAL	Investissement : 1 047 160 € Coût d'exploitation : 31 743 €	Investissement : 596 000 € Coût d'exploitation : 22 934 €

Tableau 40 : comparaison des coûts collectif / non collectif

Nous pouvons constater que les scénarios en assainissement non collectif sont moins onéreux que ceux en collectif.

V.B. Les autres paramètres à prendre en compte

On ne peut pas s'arrêter au coût des dispositifs pour faire le choix des filières à mettre en œuvre ; d'autres paramètres doivent être pris en compte.

En effet, chaque scénario a un impact différent sur l'environnement, nécessite une organisation à mettre en place,...

Le tableau ci-dessous fait le point sur chaque technique :

SYSTEME D'ASSAINISSEMENT	AVANTAGES	INCONVENIENTS	
Assainissement autonome	<ul style="list-style-type: none"> Traitement de la pollution « à la source » Pas d'envoi direct d'eaux traitées dans le milieu hydraulique superficiel Pas de risque de pollution pendant son transport Disponibilité de pollution pour les industriels au niveau de la station d'épuration 	Particulier	<ul style="list-style-type: none"> Nécessite une superficie minimum de terrain qui devient inutilisable Nécessite un sol apte à l'assainissement non collectif Entretien à prévoir Attractivité des terrains moindres
		Collectivité	<ul style="list-style-type: none"> Obligation de la mise en place du SPANC
Assainissement mixte	<ul style="list-style-type: none"> Meilleure attractivité des terrains pour les particuliers Performance de l'installation facile à contrôler Maîtrise de la gestion de l'installation plus facile 		<ul style="list-style-type: none"> Station d'épuration à construire avec recherche de terrains Contraintes d'exploitation Production de boues à gérer Risque de pollution pendant son transport Impact visuel et olfactif Paie ment du service
Assainissement collectif (raccordement sur la station existante)	<ul style="list-style-type: none"> Meilleure attractivité des terrains pour les particuliers Performance de l'installation facile à contrôler Maîtrise de la gestion de l'installation plus facile 		<ul style="list-style-type: none"> Risque de pollution lié au transfert des effluents Concentration des effluents traités en un point géographique Possibles apparitions d'odeurs
		Particulier	<ul style="list-style-type: none"> Paie ment du service
		Collectivité	<ul style="list-style-type: none"> Surproduction de boues à gérer

Tableau 41 : tableau des inconvénients et des avantages inhérents à chaque système d'assainissement

V.B.1 Proposition de zonage

Le tableau ci-dessous présente secteur par secteur les zones

Secteur	Scénario choisi	
	Assainissement collectif sur l'ensemble de la zone	Assainissement non collectif
Saint Germain		x
Le Lisse		x
Crucuno	x	

Tableau 42 : proposition de zonage

Le coût total de notre proposition de zonage est le suivant :

Secteur	Scénario choisi	
	Assainissement collectif sur l'ensemble du secteur	Assainissement non collectif
Saint Germain		Investissement : 230 500 € Coût d'exploitation : 8 208 €
Le Lisse		Investissement : 188 000 € Coût d'exploitation : 7 370 €
Crucuno	Investissement : 412 910 € Coût d'exploitation : 11 203 €	
TOTAL	Investissement : 831 410 € Coût d'exploitation : 26 781 €	

Tableau 43 : coût total de notre proposition de zonage

La part de la collectivité et des particuliers au sein des coûts globaux est la suivante :

	Collectivité	Particulier	Total
Investissement	304 910 €	526 500 €	831 410 €
Coût d'exploitation	11 203	15 578 €	26 781 €

Tableau 44 : tableau décrivant les coûts pour la collectivité et les particuliers

V.B.2 Justifications du zonage proposé

Il est démontré que les dysfonctionnements de certains systèmes d'assainissement individuel peuvent contaminer les fossés qui transfèrent la pollution en quelques minutes au milieu marin en cas de pluie. Ces installations présentent un risque faible en général mais non négligeable, en particulier en temps de pluie. De plus la pollution potentielle liée aux installations d'assainissement non collectif varie potentiellement en fonction du taux d'occupation des logements de la commune est donc maximale en saison estivale.

Nous proposons de classer la zone de CRUCUNO en assainissement collectif pour les raisons suivantes :

- Une meilleure protection contre les contaminations bactériologiques des points différents points de baignades par un transfert de polluant via les fossés.
- Proximité du secteur de CRUCUNO avec la station d'épuration.
- Sur le secteur de CRUCUNO, la présence d'affleurements rocheux et de superficies parcellaires réduites peut compliquer l'installation de filière d'assainissement individuel.
- Amélioration du confort des usagers : cela est vrai pour l'ensemble des usagers qui disposent d'une faible surface de parcelle. Pour ces personnes, l'assainissement non collectif représente une contrainte (activité réglementée autour des drains),
- Plus grande participation au financement de la nouvelle station d'épuration.

Ces dispositions ne peuvent être envisagées que si la collecte des effluents se réalise dans de bonnes conditions et que les volumes d'eaux parasites soient éliminées de manière significative.

En règle générale, l'assainissement collectif représente une opportunité pour les propriétaires concernés dans la mesure où il s'agit d'étendre légèrement le réseau pour les raccorder. Les propriétaires semblent attirés par l'assainissement collectif car cela leur permet de se libérer des contraintes de l'assainissement non collectif (plantations à plus de 3 mètres des tranchées, roulage interdit,...) et d'améliorer l'attractivité de leur terrain.

Pour la collectivité, il s'agit également de raccorder des propriétaires qui participent alors au financement de la station d'épuration.

La différence de coût entre le maintien en assainissement individuel et la mise en place d'un réseau de collecte pour les secteurs de « Saint Germain » et de « Le Lisse » explique le maintien en ANC de ces zones.

V.B.3 Compatibilité entre le zonage et la capacité de la future station d'épuration

Le but de cette partie de l'étude vise à vérifier que la station d'épuration sera capable d'accepter ces flux. Pour réaliser les calculs, on estime la pollution domestique actuelle, la charge liée à l'augmentation de population attendue dans le bourg et la prise en compte de l'urbanisation de ces futures zones.

Le calcul est résumé dans le tableau ci-dessous :

Origine des pollutions		Charge organique	
Pollution maximum actuelle domestique traitée par la station d'épuration		11 416 EH	
Estimation de l'augmentation de la population liée à la densification dans la zone collectée (au niveau syndical)		Estimation de l'augmentation : 1.5 % par an ¹⁶ Soit 200 EH par an. Soit en 20 ans : 20 x 200 = 4 000 EH	
Secteurs étudiés	Saint Germain	0 EH	135 EH
	Le Lisse	0 EH	
	Crucuno	135 EH	
Charge de pollution finale		15 551 EH	

Tableau 45 : tableau représentant les charges de pollution devant être traitées par la station d'épuration avec ce nouveau zonage

En 2032, une toute première estimation permet d'envisager un flux de 15 551 EH sur la future station d'épuration qui est conçue pour traiter 28 500 EH. Le projet est donc **compatible** avec le fonctionnement de la station d'épuration sous réserve de régler le problème des eaux parasites qui s'introduisent dans le réseau de collecte des eaux usées.

Il est important de préciser que les zonages assainissement des 3 autres communes connectées à la station de Kernevé sont également en cours de révision. Ainsi le flux de pollution estimé de 15 551 EH peut évoluer en fonction des nouveaux secteurs incorporés dans les futurs zonages assainissement des autres communes.

¹⁶ Moyenne utilisée quant à l'augmentation de population au sein des communes connectées à la station d'épuration.

V.C. Droits et obligations de la collectivité et des usagers découlant de cette proposition de zonage

Les dispositions résultant de l'application du présent plan de zonage ne sauraient être dérogatoires à celles découlant du code de la santé publique, ni à celles émanant du code de l'urbanisme ou de la construction et de l'habitation.

Il en résulte que :

- la délimitation des zones relevant de l'assainissement collectif ou non collectif, indépendamment de toute procédure de planification urbaine, n'a pas pour effet de rendre ces zones constructibles,
- un classement en zone d'assainissement collectif ne peut avoir pour effet :
 - ni d'engager la collectivité sur un délai de réalisation des travaux d'assainissement,
 - ni d'éviter au pétitionnaire de réaliser une installation d'assainissement conforme à la réglementation, dans le cas où la date de livraison des constructions serait antérieure à la date de desserte des parcelles par le réseau d'assainissement,
 - ni de constituer un droit, pour les propriétaires de parcelles concernées et les constructeurs qui viennent y réaliser des opérations, à obtenir gratuitement la réalisation des équipements publics d'assainissement nécessaire à leur desserte. Les dépenses correspondantes supportées par la collectivité responsable donnent lieu au paiement de contributions par les bénéficiaires d'autorisation de construire, conformément à l'article L 332-6-1 du code de l'urbanisme.

Les habitants de la commune se répartiront donc entre usagers de « l'assainissement collectif » et usagers de « l'assainissement non collectif ».

V.C.1 Droits et obligations des usagers relevant de l'assainissement collectif

Les usagers ont obligation de raccordement et de paiement de la redevance correspondant aux charges d'investissement et d'entretien des systèmes collectifs.

A leur égard, on pourra faire une distinction entre :

- Le particulier résidant actuellement dans une propriété bâtie :
 - qui devra lors de l'arrivée du réseau, se charger (à ses frais) de l'amenée de ses eaux usées à la connexion de branchement au droit du domaine public et prendre toutes les dispositions utiles à la mise hors d'état de nuire de sa fosse devenant inutilisée.
 - et qui d'autre part sera redevable auprès de la collectivité :
 - du coût du branchement : montant résultant du coût réel des travaux de mise en place d'une canalisation de jonction entre son domaine et le collecteur principal d'assainissement équivalent à **563 euros**.
 - de la redevance assainissement : taxe sur le m³ d'eau consommée et dont le montant contribue au financement des charges du service d'assainissement, à savoir : les dépenses de fonctionnement, les dépenses d'entretien, les intérêts de la dette pour l'établissement et l'entretien des installations ainsi que les dépenses d'amortissement de ces installations.

- Le futur constructeur :

- qui, outre les obligations qui lui sont imputables au même titre et dans les mêmes conditions que celles définies à l'occupant mentionné dans la section précédente, sera, compte tenu de l'économie réalisée sur la non acquisition d'un dispositif d'assainissement individuel, redevable auprès de la collectivité de la somme de **1893 euros**.

V.C.2 Droits et obligations des usagers relevant de l'assainissement non collectif

Les usagers ont obligation de mettre en œuvre et d'entretenir les ouvrages (si la commune n'a pas décidé la prise en charge d'entretien) pour les systèmes non collectifs.

Parallèlement à l'instauration du zonage d'assainissement, la Loi sur l'Eau dans son article 35-§I et §II fait obligation aux communes de contrôler les dispositifs d'assainissement non-collectif. La mise en place de ce contrôle technique communal devra être assurée au plus tard le 31.12.2005.

Les collectivités prennent obligatoirement en charge les dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif. Elles peuvent prendre en charge les dépenses d'entretien des systèmes d'assainissement non collectif. L'étendue des prestations afférentes au service d'assainissement municipaux et les délais dans lesquels ces prestations doivent être effectivement assurées sont fixés par un décret en Conseil d'Etat en fonction des caractéristiques des communes et notamment des populations totales, agglomérées et saisonnières.

Les dispositions relatives à l'application de cet article ont été précisées par les Arrêtés du 7 septembre 2009 et du 27 avril 2012. Ces derniers fixent les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif et les modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations exercées par les communes sur les systèmes d'assainissement non collectif

Cette vérification se situe essentiellement à deux niveaux :

- Pour les installations neuves ou réhabilitées : vérification de la conception, de l'implantation et de la bonne exécution des ouvrages.
- Pour les autres installations : au cours de visites périodiques, vérification du bon état des ouvrages, de leur ventilation, de leur accessibilité, du bon écoulement des effluents jusqu'au dispositif d'épuration, de l'accumulation normale des boues dans les fosses toutes eaux ainsi que la vérification éventuelle des rejets dans le milieu hydraulique superficiel.

De plus, dans le cas le plus fréquent où la commune n'aurait pas pris en charge l'entretien des systèmes d'assainissement non collectif, la vérification porte également sur la réalisation périodique des vidanges (la hauteur des boues ne doit pas dépasser 50% du volume utile dans le cas d'une fosse septique ou d'une fosse toutes eaux selon les dispositions de l'Arrêté « prescriptions techniques » du 7 septembre 2009) et, si la filière en comporte, sur l'entretien des dispositifs de dégraissage.

A la mise en place effective de ce contrôle, l'utilisateur d'un système non-collectif sera soumis au paiement de « redevances » qui trouveront leur contrepartie directe dans les prestations fournies par ce service technique.

En outre, ce contrôle qui nécessite l'intervention d'agents du service d'assainissement sur des terrains privés a été rendu possible par les dispositions de l'article 36-V de la Loi sur l'Eau relatif à leur droit d'entrée dans les propriétés privées.