

COMMUNE D'ANDEL

REVISION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

ACTUALISATION DU ZONAGE

ANDEL (COTES D'ARMOR)

RAPPORT N13-22102_A_PHASE 3

& Choix du schéma général d'assainissement &

N° rév.	Rédaction	Visa	Vérification	Visa	Intitulé des révisions	Date d'application
1	Dimitri BOISRAMÉ				Première édition	Août 2015

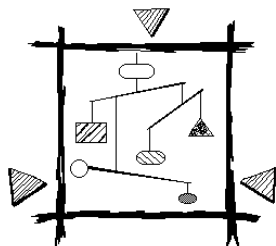


TABLE DES MATIERES

1 - INTRODUCTION.....	6
2 - ETAT INITIAL - CONTEXTE GENERAL.....	7
2.1 - Paysages, zones sensibles	7
2.2 - Topographie.....	8
2.3 - Hydrographie	8
2.3.1 - Description générale	8
2.3.2 - Aspect quantitatif.....	8
2.3.3 - Aspect qualitatif.....	9
2.3.4 - Usage des eaux	10
2.3.5 - Schéma de Gestion des Eaux	10
2.4 - Géologie	11
2.5 - Hydrogéologie.....	12
2.6 - Pédologie	13
2.7 - Alimentation en Eau Potable.....	13
2.8 - Urbanisation actuelle.....	14
3 - PERSPECTIVES D'EVOLUTION.....	15
4 - ASSAINISSEMENT - ETAT INITIAL.....	18
4.1 - Assainissement collectif (AC).....	18
4.1.1 - Caractéristiques	18
4.1.2 - Capacité nominale, bilan de fonctionnement et rendements épuratoires	19
4.1.3 - Impact sur le milieu récepteur	20
4.2 - Assainissement Non Collectif (ANC).....	23
5 - REFLEXION GENERALE SUR L'ASSAINISSEMENT	25
5.1 - Dans le bourg.....	25
5.2 - Dans les hameaux	25

6 - DETAILS DES SCENARII.....	26
6.1 - Scénario C1	26
6.2 - Scénario C2.....	27
6.3 - Estimation de l'impact sur le milieu récepteur	28
7 - ORIENTATIONS	30
8 - CHOIX DE LA COLLECTIVITE.....	31
9 - CONCLUSION	32
10 - CARTE.....	34
11 - ANNEXES.....	34

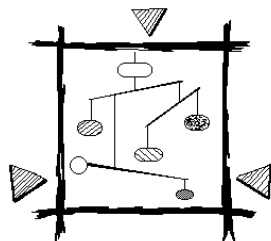
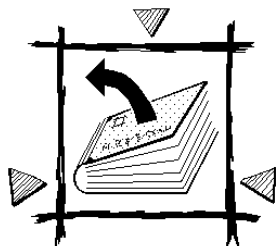


TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableaux et figures

Tableau 1 : Qualité physico-chimique du Gouessant suivant la méthode SEQ-EAU	9
Tableau 2 : Qualité hydrobiologique du Gouessant	10
Tableau 3 : Objectif de qualité du Gouessant	10
Tableau 4 : Aptitude à l'assainissement non collectif - Critères pédologiques	13
Tableau 5 : Aptitude à l'assainissement non collectif - Critères environnementaux	13
Tableau 6 : Evolution du parc de logement sur la commune d'ANDEL.....	14
Tableau 7 : Estimation du nombre le logement raccordable en zone à urbaniser	15
Tableau 8 : Estimation des flux de pollution maximum à traiter issus de la commune d'Andel	16
Tableau 9 : Estimation des charges reçues à la station de Lamballe après raccordement de l'ensemble des usagers d'Andel	17
Tableau 10 : Estimation des volumes moyens journaliers entrant à la station d'épuration de Lamballe pour l'année 2013	19
Tableau 11 : Rendements épuratoires de la station d'épuration de Lamballe/Souleville pour l'année 2013.....	20
Tableau 12 : Normes de rejet de la station d'épuration de Lamballe Souleville	21
Tableau 13 : Concentrations mesurées en sortie de station de Lamballe Souleville pour l'année 2013.....	22
Tableau 14 : Classement des filières d'ANC sur la commune d'Andel.....	23
Tableau 15 : Classement des filières d'ANC en périphérie de la partie agglomérée de la commune	24
Tableau 16 : Synthèse du type d'assainissement proposé par secteur étudié	30

Figure 1 : Schéma de principe de superposition des différents aquifères	12
Figure 2 : Estimation du débit moyen mensuel du Gouessant au droit du rejet de la station d'épuration	20
Figure 3 : Concentrations résultantes dans le Gouessant si les normes de rejet de la station d'épuration étaient respectées (prescriptions du 03/12/1999) - débits moyen du Gouessant	21
Figure 4 : Concentrations résultantes dans le Gouessant si les normes de rejet de la station d'épuration étaient respectées (prescriptions du 03/12/1999) - débits quinquennal sec du Gouessant.....	21
Figure 5 : Concentrations résultantes dans le Gouessant avec les performances actuelles de la station d'épuration (rapport d'assistance technique 2013) - débits moyen du Gouessant .	21
Figure 6 : Concentrations résultantes dans le Gouessant avec les performances actuelles de la station d'épuration (rapport d'assistance technique 2013) - débits quinquennal sec du Gouessant.....	21
Figure 7 : Concentrations résultantes dans le Gouessant (à la confluence avec le Chiffrouet) avec les performances actuelles de la station d'épuration (rapport d'assistance technique 2013) - débits quinquennal sec du Gouessant.....	22
Figure 8 : Concentrations résultantes dans le Gouessant après réalisation des travaux d'assainissement du scénario C1, avec les concentrations actuelles à l'exutoire de la station d'épuration - débit moyen du Gouessant	28
Figure 9 : Concentrations résultantes dans le Gouessant après réalisation des travaux d'assainissement du scénario C1, avec les concentrations actuelles à l'exutoire de la station d'épuration - débit quinquennal sec du Gouessant	28
Figure 10 : Concentrations résultantes dans le Gouessant (à la confluence avec le Chiffrouet) après réalisation des travaux d'assainissement du scénario C1, avec les concentrations actuelles à l'exutoire de la station d'épuration - débit quinquennal sec du Gouessant.....	28
Figure 11 : Concentrations résultantes dans le Gouessant après réalisation des travaux d'assainissement du scénario C2, avec les concentrations actuelles à l'exutoire de la station d'épuration - débit moyen du Gouessant	29
Figure 12 : Concentrations résultantes dans le Gouessant après réalisation des travaux d'assainissement du scénario C2, avec les concentrations actuelles à l'exutoire de la station d'épuration - débit quinquennal sec du Gouessant	29
Figure 13 : Concentrations résultantes dans le Gouessant (à la confluence avec le Chiffrouet) après réalisation des travaux d'assainissement du scénario C2, avec les concentrations actuelles à l'exutoire de la station d'épuration - débit quinquennal sec du Gouessant.....	29



1 - INTRODUCTION

En 2005, dans le cadre de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, la municipalité d'**ANDEL (22)** a réalisé son étude de zonage d'assainissement sur son territoire communal.

Cette étude réalisée par le cabinet BETAM a eu pour objectif de délimiter sur l'ensemble de la commune :

- les zones desservies par l'assainissement collectif,
- les zones desservies par l'assainissement non collectif.

A noter que la commune d'Andel fait partie de la communauté de communes de LAMBALLE COMMUNAUTE et que depuis le 1^{er} janvier 2007, la communauté de communes a pris les compétences eau & assainissement sur son territoire. De fait les ouvrages et équipements, y compris ceux de la commune d'Andel ont été transférés à LAMBALLE COMMUNAUTE qui en assure l'exploitation en régie directe.

Suite à l'élaboration du Plan Local d'urbanisme (PLU) ainsi qu'à la progression significative de son urbanisation, il s'est avéré que le zonage d'assainissement d'Andel réalisé en 2005 ne concordait plus avec les projets de développement à court et moyen terme de la commune.

Dans un souci de cohérence avec le document d'urbanisme d'Andel, LAMBALLE COMMUNAUTE a donc décidé en mai 2013 de procéder à la révision de la carte de zonage d'assainissement des eaux usées de la dite commune.

Cette étude est décomposée en 3 phases distinctes :

Phase 1 - Etat des Lieux : Elle porte sur la description du milieu naturel, la présentation de l'assainissement des eaux usées de la commune, ainsi que sur les perspectives d'évolution de l'urbanisation à plus ou moins long terme (10-20 ans). Elle a pour objectif de définir les flux de pollution actuels et leur évolution potentielle.

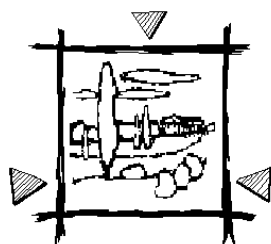
Phase 2 - Proposition de scénario : Il s'agit ici de présenter les différentes solutions d'assainissement envisageables, d'un point de vue technique et économique, de mettre en évidence les avantages et inconvénients de chacune des solutions et de définir la solution la plus appropriée pour chacun des secteurs prédéfinis par les collectivités (Mairie d'Andel et LAMBALLE COMMUNAUTE).

Ces propositions seront appuyées par une identification de la nature des sols.

La capacité de la station d'épuration de Lamballe sera étudiée et son devenir face à l'évolution de l'urbanisation sera présenté. L'impact de l'ouvrage d'assainissement sur le milieu récepteur (à l'état initial et après aménagement) sera présenté.

Phase 3 - Choix du schéma général d'assainissement : Elle consistera en l'élaboration du zonage révisé. Cette phase n'interviendra que lorsque la municipalité puis LAMBALLE COMMUNAUTE auront rendu leurs avis sur le projet d'assainissement collectif souhaité. Le zonage révisé sera retranscrit sur une carte communale présentant le type d'assainissement ainsi que le positionnement général des réseaux et des ouvrages épuratoires.

Le présent rapport concerne la troisième phase de l'étude.



2 - ETAT INITIAL - CONTEXTE GENERAL

La commune d'ANDEL se situe dans le département des Côtes-d'Armor, à une quinzaine de km à l'est de Saint-Brieuc ([voir annexe 1](#)). Ses communes limitrophes sont :

- Lamballe au sud et à l'est,
- Planguenoual au nord,
- Morieux au nord-ouest,
- Coëtmieux à l'ouest.

Le territoire communal couvre une superficie de 12,2 km² et dénombrait 1 087 habitants au dernier recensement de 2009. Depuis 1999 la population a augmenté de 182 habitants (variation annuelle moyenne : +1,8%, données *INSEE*).

La commune d'ANDEL dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (approuvé par délibération du Conseil Municipal le 23 janvier 2008) réalisé par le cabinet ARTEFACTO.

2.1 - Paysages, zones sensibles

La commune d'ANDEL se situe sur un coteau de pente orienté nord-est/sud-ouest. Les terres sont principalement occupées par des prairies vouées à l'agriculture et l'élevage. Il n'y a pas de forêts sur le territoire communal, mais la ripisylve dominée par une strate arborescente importante (peupliers, chênes...) est majoritairement présente le long des différents ruisseaux drainant les parcelles communales. Quelques bosquets sont présents principalement au nord de la commune et le long de la vallée du Gouessant.

Le bocage est très dégradé sur la commune d'ANDEL. Il est semi ouvert sur l'ensemble du territoire et ouvert au sud-est du territoire communal. Les haies étant devenues très relictuelles, il a été replanté 28 km de nouvelles haies le long des chemins depuis quelques années en partenariat avec l'UAF du Gouessant. Elles sont composées soit d'arbres de haut ou de moyen jet, soit d'arbres fruitiers mais aussi d'ajoncs.

Après enquête auprès de la Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Bretagne **aucune zone sensible n'a été répertoriée sur la commune.**

En mars 2006, une prospection de terrain a identifié la **présence de zones humides**. Celles-ci sont rares, les abords du Gouessant et de ses petits affluents sont secs. La commune compte de rares prairies humides, un bois traversé par un petit cours d'eau mais peu humide. Les prairies localisées au bord du Gouessant ne comportent pas de végétation spécifique liée aux secteurs humides tels que des joncs, des roseaux. On rencontre cependant quelques aulnes et saules mais ce ne sont pas des secteurs humides.

2.2 - Topographie

La commune d'ANDEL est caractérisée par un paysage modelé par les vallées du Guessant et de ses affluents.

Les altitudes sont comprises entre 33 et 121 m NGF.

Le point bas est situé en bordure du Guessant, au sud-ouest du Lieu-dit La Rose des Vents ; et le point haut en limite nord-est de la commune, à proximité du lieu-dit La Hautière.

Du fait de la localisation de la commune sur un coteau de pente, trois ensembles peuvent être distingués :

- au nord-est, un plateau domine avec le point culminant du territoire,
- la partie centrale de la commune se présentant sous la forme d'un plateau relativement uniforme variant de 75 à 100 m NGF,
- le sud du territoire communal, constitué par la vallée du Guessant se situant à une altitude inférieure à 50 m NGF.

2.3 - Hydrographie

2.3.1 - Description générale

La commune d'ANDEL appartient au bassin versant du Guessant. Ce cours d'eau fait office de frontière naturelle avec les communes voisines de Lamballe et Coëtmieux. Il est alimenté par de nombreux cours d'eau permanents ou temporaires (dont quatre sur la commune d'ANDEL), encaissés dans des talwegs, qui drainent pour partie la commune ([voir annexe 1](#)). Son cours, d'une trentaine de km, draine un bassin versant d'environ 425 km², avant de se jeter dans la baie de Saint-Brieuc.

En première catégorie piscicole depuis sa source, le Guessant passe en seconde catégorie à Coëtmieux. Peu profond, le cours amont présente un courant moyen. En aval, le courant est lent et la rivière est assez profonde, avec un débit très faible en étiage. Notons que son bassin versant présente une très forte densité d'élevages porcins. Le drainage des sols y est fréquent.

2.3.2 - Aspect quantitatif

Le Guessant dispose d'une station de jaugeage mise en place en 1979. Elle se situe sur la commune d'ANDEL (*code station : J1313010*), au lieu-dit Quinguéret.

Les données enregistrées entre 1979 et 2013 indiquent :

- écoulements mensuels (naturels)

(données calculées sur 34 ans)

	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	année
débits (m ³ /s)	3.370	3.160	2.420	1.660	1.290	0.655	0.342	0.196	0.232	0.622	1.110	2.610	1.470
Qsp (l/s/km ²)	13.9	13.1	10.0	6.9	5.3	2.7	1.4	0.8	1.0	2.6	4.6	10.8	6.1
lame d'eau (mm)	37	32	26	17	14	7	3	2	2	6	11	28	192

Qsp : débit spécifique.

Le débit moyen annuel atteint 1.47 m³/s. Le débit maximum journalier enregistré à la station a atteint en 2010, 67.9 m³/s.

- modules interannuels (loi de Gauss - septembre à août) (données calculées sur 34 ans)

module (moyenne)	fréquence	quinquennale sèche	médiane	quinquennale humide
1.470	débites (m³/s)	0.910	1.500	2.000

- basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) (données calculées sur 34 ans)

fréquence	VCN3 (m³/s)	VCN10 (m³/s)	QMNA (m³/s)
biennale	0.066	0.077	0.120
quinquennale sèche	0.037	0.045	0.067

VCN3 : débit d'étiage moyen minimal sur 3 jours consécutifs.

VCN10 : débit d'étiage moyen minimal sur 10 jours consécutifs.

QMNA : débit moyen mensuel minimum annuel.

- crues (loi de Gumbel - septembre à août) (données calculées sur 42 ans)

fréquence	Débit journalier (m³/s)	Débit instantané (m³/s)
biennale	18.00	24.00
quinquennale	29.00	41.00
décennale	37.00	52.00
vicennale	44.00	63.00
cinquantennale	53.00	77.00
centennale	non calculé	non calculé

2.3.3 - Aspect qualitatif

Il existe cinq stations de suivi de la qualité des eaux sur le Gouessant, dont deux localisées sur les communes d'ANDEL (code station 04220072) et de Coëtmieux (code station 04168140).

Le suivi de la qualité des eaux superficielles réalisé sur le Gouessant par la méthode SEQ-Eau (Système d'Evaluation de la Qualité de l'eau des cours d'eau, outil d'évaluation de la qualité physico-chimique des eaux superficielles), indiquent pour ces dernières années :

**Tableau 1 : Qualité physico-chimique du Gouessant suivant la méthode SEQ-EAU
Période 2000- 2009 et année 2011**

ALTERATION DE TYPE MACROPOLLUANTS	2000-2002	2003-2005	2006-2008	2009	2011
matières organiques et oxydables	médiocre	médiocre	médiocre	moyenne	médiocre
matières azotées hors nitrates	médiocre	moyenne	moyenne	moyenne	moyenne
nitrates	mauvaise	mauvaise	> 50 mg/l	> 50 mg/l	< 50 mg/l
matières phosphorées	médiocre	médiocre	médiocre	moyenne	médiocre
Effet des proliférations végétales	bonne	moyenne	moyenne	bonne	bonne

Source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne

**Tableau 2 : Qualité hydrobiologique du Gouessant
Période 2003-2009**

ETAT ECOLOGIQUE	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Invertébrés IBGN ¹	moyen	bon	moyen	moyen	médiocre	très bon	bon
Diatomées IBD ²	moyen	médiocre	médiocre	moyen	médiocre	médiocre	bon
Poissons IPR ³	moyen	moyen	moyen	moyen	moyen	bon	moyen

Source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne

La Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) impose l'atteinte du bon état écologique des masses d'eau d'ici 2015. Le Gouessant est classé « en risque de non atteinte » de cet objectif, en raison notamment de l'urbanisation des berges, des opérations passées de curages et de divers obstacles tels que les barrages et les seuils. Au regard de l'état des lieux du SDAGE⁴ Loire-Bretagne, cet état devra être atteint en 2021 pour le Gouessant et ses affluents depuis Lamballe jusqu'à la mer.

Tableau 3 : Objectif de qualité du Gouessant

BON ETAT ECOLOGIQUE	2021
BON ETAT CHIMIQUE	2015
BON ETAT GLOBAL	2021

2.3.4 - Usage des eaux

En tête de son bassin versant, le Gouessant est capté pour l'alimentation en eau potable de l'agglomération de Lamballe (prise d'eau de Saint-Trimoël).

Deux barrages servant à la production d'électricité sont présents sur la commune de Morieux aux lieux-dits Pont-Neuf et Pont-Roland.

Dans les cours d'eau du bassin versant du Gouessant sont également pratiquées la pêche et les activités récréatives.

2.3.5 - Schéma de Gestion des Eaux

La commune d'ANDEL appartient au territoire du SDAGE Loire-Bretagne, approuvé par arrêté préfectoral du 18 novembre 2009.

Les orientations et dispositions fondamentales du SDAGE 2010-2015 sont :

- repenser les aménagements de cours d'eau,
- réduire la pollution par les nitrates,
- réduire la pollution organique,
- maîtriser la pollution par les pesticides,
- maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses,
- protéger la santé en protégeant l'environnement,
- maîtriser les prélèvements d'eau,
- préserver les zones humides et la biodiversité,
- rouvrir les rivières aux poissons migrateurs,
- préserver le littoral,
- préserver les têtes de bassin versant,
- réduire le risque d'inondations par les cours d'eau,
- renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques,
- mettre en place des outils réglementaires et financiers,
- informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

¹ IBGN : Indice Biologique Global Normalisé.

² IBD : Indice Biologique Diatomées.

³ IPR : Indice Poissons Rivière.

⁴ SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

Plus précisément, la commune est incluse dans le périmètre du SAGE⁵ de la Baie de Saint-Brieuc qui est en cours d'élaboration.

Les principaux enjeux du SAGE de la baie de Saint-Brieuc sont les suivants :

- fourniture en eau potable des populations du périmètre et du département des Côtes d'Armor,
- qualité des eaux littorales en lien avec les usages présents,
- qualité morphologique et continuité écologique des cours d'eau,
- maintien, préservation et restauration des fonctionnalités des milieux.

Notons que l'amont du Guessant, au-dessus de la prise d'eau de Saint-Trimoël, a été retenu dans le cadre du programme d'action Bretagne Eau Pure⁶ destiné à réduire les taux de nitrates dans les cours d'eaux. La qualité des eaux du Guessant s'est alors nettement améliorée pour atteindre des seuils de concentration inférieurs à 50 mg/l.

Pour répondre à l'objectif de bon état écologique, la mise en place d'un Contrat de Restauration et d'Entretien (CRE) de rivières sur le bassin versant du Guessant a été décidée en 2005.

Dans la continuité du CRE, le contrat de bassin versant du Guessant a été signé en septembre 2009.

2.4 - Géologie

La commune d'ANDEL repose sur deux principaux types de formations géologiques :

- des roches sédimentaires (terrain datant du Briovérien : Série de Lamballe avec des phtanites et calcaires de Port Martin, alluvions modernes),
- des roches cristallines (micaschistes, amphibolites, gneiss dioritiques).

Affleurent également :

- au nord de la commune des amphibolites et du gneiss dioritiques, sous sol cristallin,
- au centre : des micaschistes,
- au sud de la commune des terrains datant du briovérien moyen : Série de Lamballe avec des phtanites et calcaires de Port Martin, le schiste est traversé par des filons de phtanites.

Dans la vallée du Guessant, le substrat est sédimentaire avec des alluvions modernes limono-argileuses.

⁵ SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

⁶ Le programme Bretagne eau pure était un programme partenarial de reconquête de la qualité de l'eau. Il est né au début des années 1990 de l'inquiétude liée aux dépassements de plus en plus fréquents des limites de qualité sanitaires sur les eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable. Les programmes Bretagne eau pure et Prolittoral ont été les précurseurs du Grand projet 5 (GP5) qui les remplace depuis 2007.

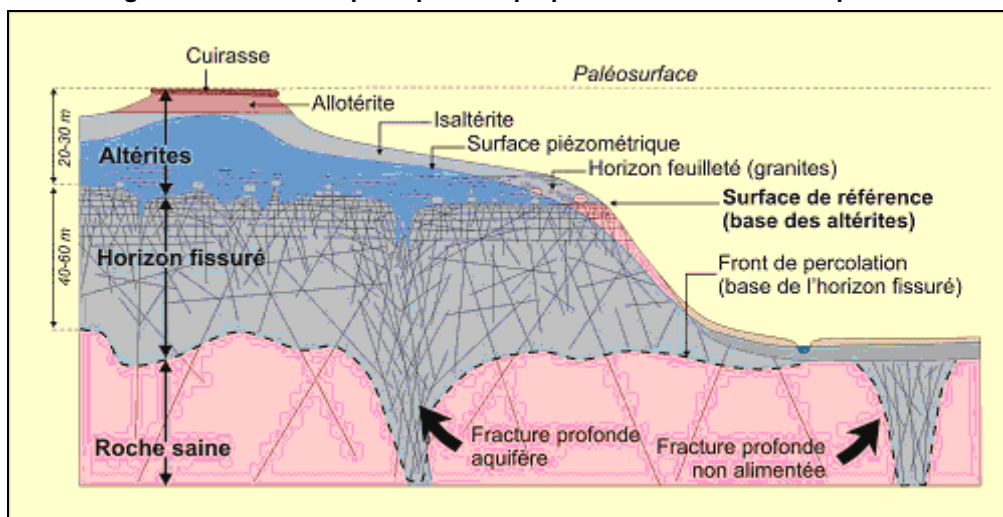
2.5 - Hydrogéologie

Le bassin versant du SAGE de la Baie de Saint-Brieuc appartient au substratum géologique du massif Armoricaïn.

Les formations présentes sont représentées exclusivement par des terrains métamorphiques ou intrusifs. Sur ces terrains de socle, le modèle hydrogéologique couramment présenté est celui d'un socle fracturé surmonté d'une couverture d'altérite. Ce profil confère aux roches du socle leur propriété aquifère avec de haut en bas (voir figure 1 ci-dessous) :

- des altérites meubles, plus ou moins argileuses, qui résultent d'une altération très poussée de la roche originelle, avec une perméabilité faible et des capacités de stockage des eaux souterraines significatives,
- un horizon fissuré, de faible porosité primaire, où la circulation de l'eau se fait à la faveur du réseau de fractures,
- un substratum rocheux sain sous-jacent qui ne présente des perméabilités significatives que très localement à la faveur des fractures tectoniques.

Figure 1 : Schéma de principe de superposition des différents aquifères



Source : SAGE Arguenon - Baie de la Fresnaye (voisin au SAGE de la Baie de Saint-Brieuc)

Ces différents horizons constituent un aquifère composite, dont les propriétés hydrogéologiques sont optimales dans les secteurs où les trois compartiments décrits sont présents et combinent au mieux leurs caractéristiques hydrodynamiques.

Les altérites sont peu perméables, mais peuvent localement être très capacitives. Les ressources hydrogéologiques de ces altérites sont exploitées sous la forme de puits de surface traditionnels de grand diamètre qui utilise le volume de l'ouvrage. Du fait de leur réalimentation lente, ceux-ci ne conviennent qu'à des usages privés (usage AEP individuel, petit arrosage, abreuvement du bétail). Ils peuvent être implantés presque partout, sous réserve que l'épaisseur de l'altérite soit suffisante.

Le contexte hydrogéologique du socle ne permet pas l'existence de grands aquifères, mais favorise une mosaïque de petits systèmes imbriqués à l'emprise très limitée (quelques dizaines d'hectares).

Aucune nappe n'est actuellement exploitée sur la commune d'ANDEL.

2.6 - Pédologie

En octobre 2013, dans le cadre de la révision du zonage d'assainissement, une campagne pédologique a été menée par l'intermédiaire de 25 sondages à la tarière manuelle. Celle-ci s'est concentrée sur les abords de la partie agglomérée de la commune d'Andel, en période de moyennes eaux.

Sur les secteurs étudiés, les sols sont à dominante limoneuse à limono-argileuse, moyennement à peu profonds.

Les sols présentant des indices d'hydromorphie indiquent un état récurrent de saturation du sol en eau et une faible perméabilité en période de hautes eaux. Globalement, ces sols en place ne permettent pas le traitement et l'infiltration des eaux usées domestiques. Ce type de sol est peu représenté sur les sondages effectués.

La transcription de la campagne pédologique en carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif a été réalisée selon les critères suivants :

Aptitude à l'ANC	Caractéristique pédologique	Filière à mettre en place
BONNE	Sol sain et profond (supérieur à 80 cm) avec perméabilité supérieure à 10 mm/h (estimé)	Épandage
MOYENNE	Sol à profondeur variable, sain à moyennement hydromorphe, avec une perméabilité moyenne (estimé)	Épandage surdimensionné et/ou surélevé Filtre à sable
MAUVAISE	Sol hydromorphe Zone inondable Roche affleurante	Tertre d'infiltration Filtre à sable drainé et imperméabilisé

Tableau 4 : Aptitude à l'assainissement non collectif - Critères pédologiques

Aptitude à l'ANC	Contraintes habitat	Filière à mettre en place
MAUVAISE	Contraintes de pente, parcellaire ou occupation du sol	Filière à adapter selon le terrain
MAUVAISE	Puits AEP dans un rayon de 35 m*	Filtre à sable vertical drainé et imperméabilisé

* : cette contrainte est effective seulement dans le cas d'une habitation ne pouvant être desservie par le réseau d'eau publique et dont la seule alimentation en eau potable possible est un puits ou un forage déclaré.

Tableau 5 : Aptitude à l'assainissement non collectif - Critères environnementaux

Au vu des observations faites, **le sol en place présente une aptitude moyenne à mauvaise à l'assainissement non collectif (voir carte 1)**. Les possibilités d'infiltration des eaux usées dans le sol sont réduites. Les filières préconisées devront principalement être drainées et le rejet des eaux traitées vers le milieu hydraulique superficiel (fossé) devra être réalisable.

2.7 - Alimentation en Eau Potable

Il n'y a pas de forage, ni de prise d'eau utilisé pour l'alimentation en eau potable sur la commune d'ANDEL. Depuis le 1^{er} janvier 2012, l'alimentation en eau potable est assurée par LAMBALLE COMMUNAUTE. La commune n'est concernée par aucun périmètre de protection de captage d'eau potable.

Lors du recensement réalisé dans le cadre de l'étude de zonage d'assainissement (BETAM 2005), un certain nombre de puits ont été recensés sur le territoire communal (dont 6 utilisés pour l'alimentation en eau potable).

2.8 - Urbanisation actuelle

ANDEL est une commune rurale (89.1 hab/km²) dont le bourg est localisé en partie ouest. Le reste du territoire communal est occupé par de nombreux hameaux. D'une manière générale, l'habitat est relativement dispersé.

D'après l'INSEE, la commune d'ANDEL possède le parc de logements suivant :

Tableau 6 : Evolution du parc de logement sur la commune d'ANDEL

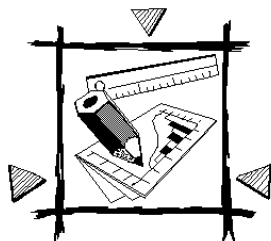
ANNEE	RESIDENCES PRINCIPALES		RESIDENCES SECONDAIRES		LOGEMENTS VACANTS		TOTAL
	NOMBRE	TAUX	NOMBRE	TAUX	NOMBRE	TAUX	
1990	228	88%	16	6%	14	6%	258
1999	306	94%	12	4%	8	2%	326
2009	404	96%	5	1%	10	3%	419

Source : INSEE, 2009

On peut remarquer que le nombre total de logement est en constante augmentation (+3% par an entre 1990 et 2009).

La part des résidences principales tendant à augmenter légèrement en contrepartie de la baisse des résidences secondaires et des logements vacants.

Le taux moyen d'occupants par résidence est de 2,7.



3 - PERSPECTIVES D'EVOLUTION

La commune d'Andel dispose d'un Plan Local d'Urbanisme (approuvé par délibération du Conseil Municipal le 23 janvier 2008 puis modifié en 2009 et 2013) réalisé par ARTEFACTO.

Ce document d'urbanisme permet d'évaluer l'évolution de l'urbanisation à plus ou moins long terme (20 ans).

Nous avons estimé sur le bourg, la construction d'environ 210 logements supplémentaires.

Afin de définir la population réelle potentiellement raccordable, nous devons, à ces constructions nouvelles, ajouter les logements existants exclus du précédent zonage mais susceptibles d'être raccordés au réseau d'assainissement collectif projeté, du fait de la proximité immédiate des réseaux existants et sous conditions de construire les réseaux et poste de relèvement nécessaires (soit environ 32 habitations essentiellement localisées au nord du bourg).

ZONES	SURFACE TOTALE	NOMBRE D'HABITATIONS (15 LOGEMENTS/HA)	NOMBRE D'HABITANTS (2,7 HABITANTS/LOGEMENT)
Constructions nouvelles			
UA - UB	« Dents creuses »	27	73
1AUB	2.98 ha	52	140
2AU	9.3 ha	124 + commerces + équipements publics	335
Logements existants			
UA-UB-UL	/	32 + église + presbytère	86
TOTAL	12,28 ha	235 + commerces + équipements publics + église + presbytère	634

Tableau 7 : Estimation du nombre le logement raccordable en zone à urbaniser

La population totale à raccorder au futur réseau d'assainissement s'élèverait à environ **634 habitants** (considérant 2,7 habitants par logement, *données INSEE 2010*), ce qui correspond à une charge organique à traiter de 28,5 kg/j de DBO₅ et une charge hydraulique de 57,1 m³/j.

Le réseau d'assainissement des eaux usées de la commune d'Andel a été raccordé à la station de Lamballe/Souleville le 15 juillet 2014. Aussi l'étude de révision du zonage d'assainissement doit rendre compte de l'incidence de ce raccordement sur la station d'épuration de Lamballe.

Les quantités maximales d'eaux usées issues de la commune d'Andel (dans le cas où la totalité des effluents de la population agglomérée serait renvoyée vers la station de Lamballe) seraient les suivantes :

ZONES	TYPE DE CONSTRUCTION	NOMBRE DE LOGEMENTS A RACCORDER	NOMBRE D'HABITANTS	FLUX DE POLLUTION A TRAITER
UA-UB-UL	Habitations raccordées (2012)	256	691 habitants	518 Eh
UA-UB-UL	Habitations raccordables (après création du réseau)	32 + église + presbytère	86 habitants	65 Eh
UA-UB	Habitations raccordables (après urbanisation)	27	73 habitants	55 Eh
1AUB	Habitations raccordables (après urbanisation)	52	140 habitants	105 Eh
2AU	Habitations raccordables (après urbanisation)	124 + commerces + équipements publics	335 habitants	251 Eh
TOTAL		491 logements	1 325 habitants	994 Eh

Tableau 8 : Estimation des flux de pollution maximum à traiter issus de la commune d'Andel

En 2013, la station d'épuration de Lamballe/Souleville recevait 2 991 kg/j de DBO₅ en moyenne pour une charge hydraulique de 3 647 m³/j (*données SATESE 2013*).

L'autorisation de la station étant de 4 800 kg/j de DBO₅ et de 3 500 m³/j, **après raccordement des 491 logements supplémentaires (256 logements raccordés en juillet 2014 et 235 potentiellement raccordables), elle fonctionnerait à 63,5% de sa charge organique et à 109,4% de sa charge hydraulique (voir tableau ci-dessous).**

	Charge organique (kg/j de DBO ₅)	% de la charge organique	Charge hydraulique (m ³ /j)	% de la charge hydraulique
Capacité nominale de la station d'épuration de Lamballe	4 800		3 500	
Station d'épuration de Lamballe (année 2013)	2 991	62%	3 647	104%
Apport d'Andel sur la station de Lamballe depuis juillet 2014 (256 logements – 691 habitants)	31,1		124	
Station d'épuration de Lamballe (depuis juillet 2014)	3 022	63%	3 771	107,7%
Apport d'Andel sur la station de Lamballe en considérant que la totalité de la population agglomérée actuelle et future serait raccordée (235 logements – 634 habitants)	28,5		57,1	
Station d'épuration de Lamballe en situation future en considérant le raccordement de la totalité de la population agglomérée d'Andel	3 050,5	63,5%	3 828,1	109,4%

Tableau 9 : Estimation des charges reçues à la station de Lamballe après raccordement de l'ensemble des usagers d'Andel



4 - ASSAINISSEMENT - ETAT INITIAL

La commune d'Andel dispose d'un réseau d'assainissement collectif dans sa partie agglomérée. Le reste du territoire communal est équipé de dispositif d'assainissement non collectif (ou autonome).

Les habitations localisées lieu-dit Lourmel sont raccordées au réseau d'assainissement collectif de Lamballe.

Le zonage d'assainissement communal élaboré en 2005 est présenté [carte 1](#).

4.1 - Assainissement collectif (AC)

4.1.1 - Caractéristiques

La commune d'Andel est équipée d'un réseau d'assainissement de type séparatif (unitaire pour la partie la plus ancienne présente dans le centre bourg, 30% du réseau) qui dessert la partie sud de l'agglomération ([voir carte1](#)).

Les effluents collectés sont dirigés vers la station d'épuration de Lamballe Souleville, via un poste de relevage pourvu d'un bassin tampon localisé au sud de l'agglomération d'Andel (raccordement effectué le 15 juillet 2014). Notons que les eaux usées d'une habitation et d'un immeuble comportant 7 logements au niveau du lieu-dit Lourmel (hameau situé à la périphérie nord-ouest de Lamballe) sont également collectées puis dirigées vers la station d'épuration de Lamballe Souleville. Localisée à l'ouest du centre ville de Lamballe, au niveau du lieu-dit Sous la Ville, la station d'épuration de Lamballe Souleville présente une capacité de 80 000 Eh⁷.

Le rejet des eaux épurées s'effectue dans le fleuve le Gouessant.

Rappel : L'Equivalent habitant est une unité de mesure définie par l'article R2224-6 du CGCT⁸ qui permet le dimensionnement des stations d'épuration en fonction de la charge polluante (charge en DBO₅). 1 Eh produit en moyenne 150 litres d'eaux usées/jour et 60g DBO₅/jour. Il est admis qu'en milieu rural, un habitant produit 90 litres d'eaux usées/jour et 45g DBO₅/jour. Ainsi en milieu rural, 1 habitant produit la pollution d'environ 0,75 Eh.

⁷ Eh : Equivalent habitant. C'est une unité d'évaluation de la pollution correspondant à celle engendrée quotidiennement par un habitant. 1Eh produit en moyenne : 150 litres d'eaux usées/j, 60g DBO₅/j, 120 g DCO/j, 90 g MES/j.

⁸ CGCT : Code Général des Collectivités Territoriales.

4.1.2 - Capacité nominale, bilan de fonctionnement et rendements épuratoires

4.1.2.1 Les capacités nominales de cette station

CARACTERISTIQUES	BASE DE DIMENSIONNEMENT
Charge hydraulique nominale	3 500 m ³ / jour
Charge organique nominale	4 800 kg DBO ₅ / jour

4.1.2.2 Bilan de fonctionnement

Charge de pollution issue de la commune d'ANDEL

La station d'épuration communale traitait, en 2013, les effluents d'environ **673 habitants** (données issues du rapport annuel réalisé par le SATESE⁹ des Côtes d'Armor), soit **30 kg/j de DBO₅** (à raison d'une production journalière de 45 g/Eh de DBO₅ généralement observée en milieu rural) pour un volume moyen de **124 m³/j** (dont 62 m³ d'eaux usées sanitaires - réseau sensible aux eaux parasites du fait notamment qu'il se trouve en partie en réseau unitaire).

Afin de raccorder les eaux usées issues de la commune d'Andel sur le réseau d'assainissement collectif de Lamballe, certaines infrastructures ont été mises en place :

- un poste de refoulement présentant un débit de refoulement de 20 m³/h,
- une bêche tampon de 80 m³ permettant de gérer les à-coups hydrauliques dus aux intrusions d'eaux parasites.

Charge organique reçue par la station de Lamballe en 2013

La station d'épuration de Lamballe traitait, en 2013, les effluents d'environ **51 200 Eh** (dont 34% d'effluents urbains, soit 17 410 équivalents habitants, le reste étant des effluents industriels essentiellement d'origine agro-alimentaire - données SATESE 22).

La station d'épuration de Lamballe fonctionne ainsi à **62% de sa charge organique nominale**.

Charge hydraulique reçue par la station de Lamballe en 2013

En 2013, le volume moyen journalier traité par la station était de 3 647 m³/j. La capacité hydraulique de l'ouvrage était donc dépassée. Elle atteignait **104% de la charge hydraulique nominale**.

Année 2013

	JAN.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	MOY.
Pluie (mm/mois)	78,8	44,6	88,6	39	71,4	19,2	28,7	21	51,4	94	132,3	91,2	63,4
Effluent brut (m³/j)	4500	4116	4720	3653	3231	3236	3246	2876	3099	3440	4130	3519	3647

Tableau 10 : Estimation des volumes moyens journaliers entrant à la station d'épuration de Lamballe pour l'année 2013

Il a été démontré que la station d'épuration de Lamballe/Souleville est sensible aux intrusions d'eaux parasites, provoquant ponctuellement des dépassements du débit maximum autorisé. Les ouvrages sont toutefois dimensionnés de façon satisfaisante.

⁹ SATESE : Service d'Assistance Technique aux Exploitants de Station d'Epuration.

Des actions sont menées afin de réduire le volume des eaux parasites : réhabilitation des sections de réseau les plus sensibles, suppression des anomalies constatées...

4.1.2.3 Les rendements épuratoires (source SATESE 22 - rapport annuel 2013)

Les résultats du suivi du fonctionnement de la station d'épuration pour l'année 2013 montrent que cette station présente de très bons rendements sur l'ensemble des paramètres.

RENDEMENT	PARAMETRES	SIGNIFICATIONS
99.53%	DBO5	Demande biologique en oxygène pendant 5 jours
96.08%	DCO	Demande chimique en oxygène
99.31%	MES	Matière en suspension
97.91%	Pt	Phosphore total
96.35%	NK	Azote Kjeldahl (azote organique + ammoniacal)
99.38%	N-NH ₄	Azote ammoniacal

Tableau 11 : Rendements épuratoires de la station d'épuration de Lamballe/Souleville pour l'année 2013

4.1.3 - Impact sur le milieu récepteur

4.1.3.1 Estimation de l'impact de la station actuelle sur le milieu récepteur

Le Guessant est pourvu d'une station de jaugeage située sur la commune d'Andel au niveau du lieu-dit Quinguéret (code station : J1313010).

Le débit du Guessant au droit du rejet de la station d'épuration de Lamballe/Souleville est évalué à partir de corrélations (via un ratio de surface de bassin versant) des données extraites de cette station. Les données ont été obtenues à partir de la banque HYDRO (DREAL).

Le bassin versant du Guessant au droit du rejet de la station d'épuration de Lamballe/Souleville présente une superficie de 153,1 km². Son débit moyen mensuel est évalué à 0,93 m³/s et son débit quinquennal sec est estimé à 0,042 m³/s. Il s'agit du débit pris en compte pour l'estimation de l'impact sur le milieu récepteur.

débit du ruisseau du Guessant	BV 153.1 km ²			station : Le Guessant BV 242 km ²									
	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	moyenne
Débit moyen du Guessant (m ³ /s)	3.480	3.380	2.450	1.650	1.250	0.637	0.334	0.193	0.228	0.610	1.110	2.590	1.493
Débit moyen spécifique (l/s/km ²)	14.4	14.0	10.1	6.8	5.2	2.6	1.4	0.8	0.9	2.5	4.6	10.7	6.17
Débit du ruisseau du Guessant (l/s)	2 202	2 138	1 550	1 044	791	403	211	122	144	386	702	1 639	944

Figure 2 : Estimation du débit moyen mensuel du Guessant au droit du rejet de la station d'épuration

Des hypothèses sont émises sur les concentrations admises en amont et en aval du rejet en fonction des objectifs de qualité attribués au cours d'eau récepteur. Du fait de l'absence d'objectif de qualité attribué sur le Guessant, nous considérons que le chevelu a, au minimum, l'objectif de qualité bonne (objectif issu de la Directive Cadre sur l'Eau qui impose un bon état des eaux d'ici 2015).

Pour le calcul de l'acceptabilité du cours d'eau, la concentration admise en amont du rejet a été prise à la borne médiane de la classe bonne et celle en aval du rejet à la borne inférieure de la classe bonne.

En fonction de ces différents paramètres (concentrations admises en amont et en aval du rejet, concentration acceptable par le milieu récepteur, flux en sortie de station...) nous pouvons estimer les concentrations résultantes (mg/l) dans le cours d'eau en aval du rejet.

RESULTAT DANS LE COURS D'EAU EN AVAL DE LA STATION												
Concentration résultante dans le Gouessant (mg/l)												
	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
DBO5	4.78	4.79	4.89	5.08	5.26	5.92	6.99	8.36	7.90	5.97	5.35	4.87
DCO	25.99	26.02	26.40	27.05	27.68	30.02	33.85	38.70	37.06	30.22	28.00	26.33
MES	15.09	15.09	15.13	15.19	15.24	15.46	15.80	16.25	16.10	15.47	15.27	15.12
NTK	1.62	1.62	1.67	1.74	1.82	2.09	2.55	3.12	2.93	2.12	1.85	1.66
NH4	0.37	0.37	0.39	0.44	0.48	0.64	0.90	1.22	1.11	0.65	0.50	0.39
Pt	0.16	0.16	0.17	0.20	0.22	0.30	0.43	0.59	0.54	0.30	0.23	0.17
Qualité <div>Très Bonne</div> <div>Bonne</div> <div>Moyenne</div> <div>Médiocre</div> <div>Mauvaise</div> Rappel objectif de qualité <div>Bonne à Très Bonne</div>												

Figure 3 : Concentrations résultantes dans le Gouessant si les normes de rejet de la station d'épuration étaient respectées (prescriptions du 03/12/1999) - débits moyen du Gouessant

Rappel : l'arrêté du 3 décembre 1999 mentionne que les normes de rejet à respecter pour la station d'épuration de Lamballe Souleville sont les suivantes :

	DBO ₅	DCO	MES	NK	NH ₄	Pt
mg/l	20	80	20	8	4	2

Tableau 12 : Normes de rejet de la station d'épuration de Lamballe Souleville

RESULTAT DANS LE COURS D'EAU EN AVAL DE LA STATION												
Concentration résultante dans le Gouessant (mg/l)												
	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
DBO5	12.07	12.07	12.07	12.07	12.07	12.07	12.07	12.07	12.07	12.07	12.07	12.07
DCO	51.88	51.88	51.88	51.88	51.88	51.88	51.88	51.88	51.88	51.88	51.88	51.88
MES	17.44	17.44	17.44	17.44	17.44	17.44	17.44	17.44	17.44	17.44	17.44	17.44
NTK	4.68	4.68	4.68	4.68	4.68	4.68	4.68	4.68	4.68	4.68	4.68	4.68
NH4	2.11	2.11	2.11	2.11	2.11	2.11	2.11	2.11	2.11	2.11	2.11	2.11
Pt	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
Qualité <div>Très Bonne</div> <div>Bonne</div> <div>Moyenne</div> <div>Médiocre</div> <div>Mauvaise</div> Rappel objectif de qualité <div>Bonne à Très Bonne</div>												

Figure 4 : Concentrations résultantes dans le Gouessant si les normes de rejet de la station d'épuration étaient respectées (prescriptions du 03/12/1999) - débits quinquennal sec du Gouessant

RESULTAT DANS LE COURS D'EAU EN AVAL DE LA STATION												
Concentration résultante dans le Gouessant (mg/l)												
	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
DBO5	4.47	4.48	4.45	4.44	4.44	4.38	4.34	4.23	4.28	4.41	4.40	4.47
DCO	25.10	25.21	25.36	25.33	25.49	25.67	27.34	27.06	28.27	26.01	25.70	25.28
MES	14.75	14.74	14.58	14.50	14.45	14.03	13.08	12.65	12.35	13.97	14.34	14.74
NTK	1.53	1.54	1.54	1.55	1.55	1.63	1.65	1.63	1.71	1.61	1.52	1.51
NH4	0.30	0.31	0.32	0.33	0.29	0.37	0.28	0.32	0.27	0.32	0.30	0.30
Pt	0.12	0.13	0.13	0.12	0.13	0.12	0.13	0.12	0.13	0.13	0.13	0.13
Qualité <div>Très Bonne</div> <div>Bonne</div> <div>Moyenne</div> <div>Médiocre</div> <div>Mauvaise</div> Rappel objectif de qualité <div>Bonne à Très Bonne</div>												

Figure 5 : Concentrations résultantes dans le Gouessant avec les performances actuelles de la station d'épuration (rapport d'assistance technique 2013) - débits moyen du Gouessant

RESULTAT DANS LE COURS D'EAU EN AVAL DE LA STATION												
Concentration résultante dans le Gouessant (mg/l)												
	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
DBO5	3.78	3.90	3.64	3.71	3.87	3.79	3.98	3.93	3.98	3.99	3.58	3.80
DCO	27.62	30.33	31.10	29.45	30.18	28.81	32.49	29.36	32.60	30.53	31.09	30.82
MES	8.62	8.30	7.90	8.33	9.10	9.46	8.84	10.02	8.83	9.35	9.19	9.54
NTK	2.25	2.48	2.15	2.11	2.07	2.24	1.99	1.77	1.99	2.10	1.64	1.78
NH4	0.33	0.50	0.57	0.68	0.24	0.68	0.24	0.34	0.24	0.42	0.27	0.34
Pt	0.12	0.17	0.14	0.12	0.14	0.11	0.14	0.12	0.14	0.14	0.17	0.15
Qualité Très Bonne Bonne Moyenne Médiocre Mauvaise Rappel objectif de qualité Bonne à Très Bonne												

Figure 6 : Concentrations résultantes dans le Gouessant avec les performances actuelles de la station d'épuration (rapport d'assistance technique 2013) - débits quinquennal sec du Gouessant

RESULTAT DANS LE COURS D'EAU EN AVAL DE LA STATION												
Concentration résultante dans le Gouessant (mg/l)												
	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
DBO5	3.86	3.96	3.73	3.80	3.95	3.88	4.05	4.00	4.04	4.05	3.68	3.88
DCO	27.35	29.75	30.49	28.94	29.57	28.35	31.59	28.80	31.69	29.87	30.42	30.16
MES	9.29	9.03	8.62	9.10	9.80	10.13	9.58	10.66	9.57	10.03	9.82	10.17
NTK	2.17	2.38	2.08	2.04	2.00	2.15	1.93	1.73	1.93	2.02	1.63	1.75
NH4	0.33	0.48	0.54	0.64	0.25	0.63	0.25	0.34	0.25	0.41	0.27	0.34
Pt	0.12	0.16	0.14	0.12	0.14	0.12	0.14	0.12	0.14	0.14	0.17	0.15
Qualité Très Bonne Bonne Moyenne Médiocre Mauvaise Rappel objectif de qualité Bonne à Très Bonne												

Figure 7 : Concentrations résultantes dans le Gouessant (à la confluence avec le Chiffrouet) avec les performances actuelles de la station d'épuration (rapport d'assistance technique 2013) - débits quinquennal sec du Gouessant

Rappel : les concentrations observées en sortie de la station d'épuration de Lamballe Souleville sont les suivantes (autosurveillance - année 2013) :

	DBO ₅	DCO	MES	NK	NH ₄	Pt
mg/l	3,09	36,21	2,28	2,67	0,51	0,15

Tableau 13 : Concentrations mesurées en sortie de station de Lamballe Souleville pour l'année 2013

Au point de rejet on constate que le Gouessant serait dégradé en période d'étiage avec les normes de rejet actuelles. La classe de qualité bonne ne serait pas respectée en période de nappe basse sur les paramètres carbonés, azotés et phosphorés. Le phosphore déclasserait le Gouessant en état médiocre en août et septembre (figure 3). En considérant le débit quinquennal sec du Gouessant l'ensemble des paramètres (sauf les MES) seraient déclassés (figure 4).

Avec les performances actuelles de l'installation, aucun déclassement n'est observé (figure 5). En considérant le débit quinquennal sec du Gouessant ; le rejet en sortie de station ne permet pas de respecter la classe de qualité bonne sur les paramètres DCO, NTK et NH₄ la majeure partie de l'année (figure 6). Rappelons toutefois que le débit quinquennal sec d'un cours d'eau s'observe généralement durant les mois de juin à septembre. Aussi en dehors de ces mois de faible hydraulité, nous pouvons estimer que les paramètres concernés ne seraient pas déclassés.

4.1.3.2 Expertise hydrobiologique réalisée sur le Gouessant

Afin d'évaluer l'impact de la station d'épuration de Lamballe/Souleville sur le milieu récepteur, une expertise hydrobiologique a été menée par le cabinet AQUASCOP en août 2013.

Pour ce faire l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) a été appliqué.

L'analyse porte sur les invertébrés colonisant la surface (et les premiers centimètres) des sédiments immergés de la rivière (benthos) et dont la taille est supérieure ou égale à 500 µm (macro-invertébrés).

Les prélèvements de la faune invertébrée ont été réalisés au niveau de deux sites encadrant le rejet de la station d'épuration et définis en concertation avec le maître d'ouvrage (à 420 mètres en amont et 430 mètres en aval hydraulique du rejet de la station).

La qualité biologique globale du Gouessant demeure moyenne de part et d'autre du rejet.

En conclusion, l'aptitude biogène du Gouessant apparaît assez dégradée dès l'amont du secteur considéré.

Dans ce contexte, le rejet de la station d'épuration de Lamballe n'engendre qu'une légère aggravation de la qualité biologique du cours d'eau. En effet, si le peuplement invertébré présente une modification de sa composition faunistique dès l'aval du rejet (régression des trichoptères *Hydroptilidae*, explosion démographique des diptères *Chironomidae* et des oligochètes), la note IBGN ne décroît que d'un seul point et reste conforme à une qualité biologique de niveau passable.

4.2 - Assainissement Non Collectif (ANC)

Le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) de LAMBALLE COMMUNAUTE a en charge le contrôle des assainissements non collectifs (conception, réalisation et suivi de l'entretien). L'étude diagnostique des assainissements non collectifs de la commune d'Andel a été effectuée dans le courant de l'année 2011. 60 % des filières d'assainissement non collectif contrôlées sur la commune d'Andel nécessitent des travaux de réhabilitation/mise aux normes.

Après dépouillement des différents documents en notre possession (Zonage, Diagnostic...), les conclusions concernant les dispositifs d'assainissement non collectif présents sur le territoire communal sont les suivantes :

APPRECIATION REGLEMENTAIRE	NOMBRE	%	SANCTION	DELAI
Absence d'installation	6	3%	obligation de mettre le système en conformité	Sans
Installation présentant un danger pour la santé des personnes <u>avec</u> rejet direct vers le milieu superficiel	84	38%	obligation de mettre le système en conformité	4 ans, voire 1 an si vente
Installation présentant un danger pour la santé des personnes <u>sans</u> rejet direct au milieu superficiel	2	1%	obligation de mettre le système en conformité	4 ans, voire 1 an si vente
Installation incomplète ou insuffisante située <u>hors zone sensible</u>	37	17%	obligation de mettre le système en conformité	1 an si vente
Installation présentant uniquement des défauts d'entretien ou d'usure, Installation conforme	89	41%	simples recommandations	
Total	218	100%		

Tableau 14 : Classement des filières d'ANC sur la commune d'Andel

Parmi les 84 installations présentant un danger pour la santé des personnes avec rejet direct vers le milieu superficiel, 78 sont éligibles aux critères PLAV¹⁰ et peuvent ainsi bénéficier d'une aide financière dans le cadre de la réhabilitation de la filière d'assainissement non collectif.

¹⁰ Plan de Lutte contre les Algues Verts.

Au niveau de la zone d'étude (parcelles localisées en périphérie de la zone agglomérée), la répartition du classement des filières d'assainissement non collectif est la suivante (voir [carte 1](#)) :

LOCALISATION	NBR. HABITATION	CLASSEMENT DE LA FILIERE D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF				
		A	DPS	HZS	C	ND
Chemin de Beausoleil	2	0	1	0	1	0
Chemin de Belleville	8	0	2	1	5	0
Impasse du Clos Rondin	4	0	0	0	4	0
La Fontaine d'Arouet	2	0	0	0	2	0
Place de l'Eglise	2	0	1	0	1	0
Rue Abbé Hingant	1	0	1	0	0	0
Rue de la Richardais	1	0	0	1	0	0
Rue de la Saudraie	9	1	2	2	4	0
Rue des Blés d'Or	7	0	0	0	7	0
Rue des Châtelliers	4	0	2	1	1	0
Rue du Bignon	2	0	1	1	0	0
TOTAL	42	1	10	6	25	0

Tableau 15 : Classement des filières d'ANC en périphérie de la partie agglomérée de la commune

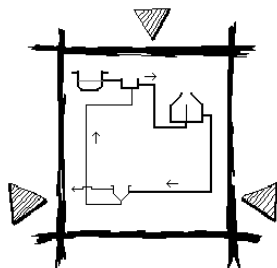
A : Absence d'installation - obligation de mettre le système en conformité dans les plus brefs délais,

DPS : Installation présentant un danger pour la santé des personnes, Installation incomplète ou insuffisante située en zone sensible - obligation de mettre le système en conformité dans un délai de 4 ans (ramené à 1 an en cas de vente),

HZS : Installation incomplète ou insuffisante située hors zone sensible - obligation de mettre le système en conformité dans un délai de 1 an en cas de vente,

C : Installation présentant uniquement des défauts d'entretien ou d'usure, Installation conforme - simples recommandations,

ND : Installation non diagnostiquée.



5 - REFLEXION GENERALE SUR L'ASSAINISSEMENT

5.1 - Dans le bourg

Dans les conditions actuelles de fonctionnement de la station d'épuration de Lamballe, le raccordement d'Andel sur la STEP depuis le 15 juillet 2014 impacte très peu sur son fonctionnement.

Ces nouvelles conditions de traitement des eaux usées d'Andel vont même participer à l'amélioration de la qualité du Gouessant au niveau du cours d'eau au lieu-dit Quingueret (aval du rejet de l'ancien lagunage d'Andel), grâce aux rendements épuratoires élevés de la station de Lamballe et à la suppression de la station d'épuration d'Andel (station d'épuration qui était saturée, obsolète et localisée en zone inondable).

Deux scénarios vont être étudiés dans la suite de cette étude, il conviendra d'en démontrer la faisabilité technique et économique de vérifier l'impact sur le milieu récepteur en conditions futures.

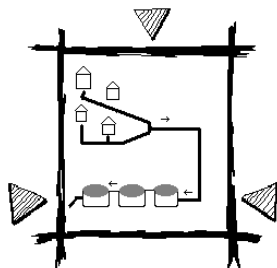
Suite à ces constatations, deux scénarios d'assainissement ont été proposés à la commune d'Andel :

- Scénario 1 : raccorder les constructions des « dents creuses » du bourg au réseau d'assainissement collectif existant ainsi que l'extension de celui-ci vers la zone à urbaniser (1AUB, 2AU) localisée à l'est de l'agglomération (La Vieille Forge).
- Scénario 2 : raccorder l'ensemble de la zone agglomérée (zone urbanisée nord et zone urbanisable est).

5.2 - Dans les hameaux

Les 2 habitations localisées lieu-dit la Fontaine Arouët (à l'est de la zone agglomérée) sont volontairement exclues des scénarios proposés. En effet, elles sont pourvues de filières d'assainissement non collectif en bon état de fonctionnement.

Le reste des habitations situées hors zone agglomérée relèveront de l'assainissement non collectif. Elles devront à ce titre, être équipées de filières d'assainissement respectant les prescriptions techniques de l'arrêté du 7 septembre 2009, modifié par arrêté du 7 mars 2012 (dispositif d'assainissement non collectif inférieur ou égal à 20 Eh) ou de l'arrêté du 22 juin 2007 (dispositif d'assainissement non collectif supérieur à 20 Eh).



6 - DETAILS DES SCENARI

Les documents cartographiques se rapportant aux différentes propositions de scénarii « assainissement collectif » sont disponibles en [annexe 2](#).

6.1 - Scénario C1

Ce scénario propose, le raccordement des constructions des « dents creuses » du bourg au réseau d'assainissement collectif existant ainsi que l'extension de celui-ci vers la zone à urbaniser (1AUB, 2AU) localisée à l'est de l'agglomération (La Vieille Forge).

Les eaux usées de la partie nord du lotissement (1 AUB) seront acheminées au réseau existant gravitairement (rue des cerisiers, rue des bouleaux). La partie sud (2 AU) sera connectée au réseau d'assainissement existant rue de la Croix Toublanc par l'intermédiaire d'un poste de relevage.

Nbre d'habitations desservies par l'assainis. collectif :	256
Nbre d'habitations raccordables :	1
Nbre de parcelles urbanisables (dont 3 équipements publics) :	199
Nbre total d'habitations :	453
Estimation du nombre de personnes futures :	1223
Estimation de la charge de pollution à traiter (Eh) :	917
Linéaire de réseau à créer :	
Gravitaire (ml) :	1690
Refolement (ml) :	120
Poste de refolement :	1

⊗ La qualité du sol n'est à priori pas adaptée au traitement des eaux usées sur site via une filière d'assainissement autonome.

6.2 - Scénario C2

Ce scénario propose le raccordement de l'ensemble de la zone agglomérée (zone urbanisée nord et zone urbanisable est). Il s'agit ici de collecter l'ensemble des effluents provenant du centre bourg et de ses extensions proches.

Les eaux usées seront acheminées pour partie au réseau d'assainissement existant via deux postes de relevage.

Nbre d'habitations desservies par l'assainis. collectif :	256
Nbre de bâtiments raccordables (dont 2 équipements publics) :	34
Nbre de parcelles urbanisables (dont 3 équipements publics) :	206
Nbre total d'habitations :	491
Estimation du nombre de personnes futures :	1326
Estimation de la charge de pollution à traiter (Eh) :	994
Linéaire de réseau à créer :	
Gravitaire (ml) :	2755
Refoulement (ml) :	250
Poste de refoulement :	2

⊗ Bien qu'il permette de traiter les difficultés présentées dans le scénario précédent, bon nombre d'habitations (les 2/3) sont pourvues de filières d'assainissement en bon état de fonctionnement ne nécessitant pas à l'heure actuelle une mise aux normes.

6.3 - Estimation de l'impact sur le milieu récepteur

L'impact sur le milieu récepteur reprend la même méthodologie que celle présentée au paragraphe 4.1.3 en augmentant les charges en entrée et en sortie de station (une corrélation avec les débits présentés dans les rapports annuels d'assistance technique de 2013 est réalisée).

Après la réalisation des travaux d'assainissement relatifs au scénario C1, l'impact du rejet de la station d'épuration de Lamballe/Souleville sur le milieu récepteur serait le suivant :

RESULTAT DANS LE COURS D'EAU EN AVAL DE LA STATION												
Concentration résultante dans le Gouessant (mg/l)												
	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
DBO5	4.45	4.47	4.41	4.43	4.45	4.32	4.53	4.24	4.20	4.56	4.41	4.47
DCO	25.07	25.11	25.00	25.42	25.42	26.10	27.79	28.51	27.83	26.94	25.81	25.24
MES	14.73	14.74	14.57	14.54	14.44	14.01	13.15	12.24	12.53	13.95	14.26	14.70
NTK	1.52	1.52	1.51	1.55	1.57	1.68	1.77	1.42	1.77	1.72	1.57	1.52
NH4	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.34	0.37	0.29	0.36	0.33	0.31	0.30
Pt	0.13	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	0.14	0.12	0.13	0.14	0.13	0.13
Qualité Très Bonne Bonne Moyenne Médiocre Mauvaise Rappel objectif de qualité Bonne à Très Bonne												

Figure 8 : Concentrations résultantes dans le Gouessant après réalisation des travaux d'assainissement du scénario C1, avec les concentrations actuelles à l'exutoire de la station d'épuration - débit moyen du Gouessant

RESULTAT DANS LE COURS D'EAU EN AVAL DE LA STATION												
Concentration résultante dans le Gouessant (mg/l)												
	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
DBO5	3.33	3.62	2.98	3.58	4.01	3.49	4.60	3.96	3.80	4.83	3.70	3.93
DCO	26.67	27.67	25.03	30.58	29.45	31.19	33.83	32.37	31.54	35.47	32.00	29.85
MES	8.28	8.43	7.71	8.96	9.09	9.45	9.15	9.21	9.30	9.33	8.61	8.97
NTK	1.97	1.90	1.63	2.17	2.22	2.51	2.37	1.34	2.13	2.68	2.11	2.00
NH4	0.33	0.37	0.31	0.41	0.44	0.54	0.52	0.28	0.44	0.49	0.40	0.37
Pt	0.14	0.11	0.12	0.15	0.15	0.14	0.17	0.11	0.14	0.18	0.14	0.16
Qualité Très Bonne Bonne Moyenne Médiocre Mauvaise Rappel objectif de qualité Bonne à Très Bonne												

Figure 9 : Concentrations résultantes dans le Gouessant après réalisation des travaux d'assainissement du scénario C1, avec les concentrations actuelles à l'exutoire de la station d'épuration - débit quinquennal sec du Gouessant

RESULTAT DANS LE COURS D'EAU EN AVAL DE LA STATION												
Concentration résultante dans le Gouessant (mg/l)												
	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
DBO5	3.45	3.72	3.13	3.68	4.06	3.61	4.59	4.03	3.88	4.79	3.79	4.00
DCO	26.49	27.38	25.02	29.95	28.93	30.46	32.79	31.44	30.76	34.23	31.25	29.30
MES	8.97	9.13	8.43	9.64	9.78	10.10	9.84	9.94	9.98	10.00	9.30	9.65
NTK	1.92	1.86	1.62	2.09	2.14	2.39	2.27	1.36	2.05	2.54	2.04	1.95
NH4	0.33	0.36	0.31	0.40	0.42	0.51	0.49	0.28	0.42	0.47	0.39	0.36
Pt	0.14	0.12	0.12	0.15	0.15	0.14	0.17	0.11	0.13	0.18	0.14	0.16
Qualité Très Bonne Bonne Moyenne Médiocre Mauvaise Rappel objectif de qualité Bonne à Très Bonne												

Figure 10 : Concentrations résultantes dans le Gouessant (à la confluence avec le Chiffrouet) après réalisation des travaux d'assainissement du scénario C1, avec les concentrations actuelles à l'exutoire de la station d'épuration - débit quinquennal sec du Gouessant

Suite à l'extension, à l'est, du réseau d'eaux usées de la commune d'Andel, l'impact sur le milieu récepteur serait négligeable en période hydrologique normale. Le bon état écologique serait respecté pour l'ensemble des paramètres mesurés. Les flux admissible par le cours d'eaux ne seraient pas dépassés.

Dans des conditions hydrologiques sèches, à l'exutoire de la station d'épuration de Lamballe, le rejet ne permettrait pas de respecter la classe de qualité bonne pour les mois d'avril à décembre sur les paramètres carbonés et azotés. Les flux de pollution admissible par le Gouessant seraient dépassés.

Après la réalisation des travaux d'assainissement relatifs au scénario C2, l'impact du rejet de la station d'épuration de Lamballe/Souleville sur le milieu récepteur serait le suivant :

RESULTAT DANS LE COURS D'EAU EN AVAL DE LA STATION												
Concentration résultante dans le Gouessant (mg/l)												
	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
DBO5	4.45	4.46	4.41	4.43	4.45	4.32	4.53	4.24	4.19	4.56	4.41	4.47
DCO	25.07	25.11	25.00	25.42	25.42	26.10	27.79	28.51	27.83	26.94	25.81	25.24
MES	14.73	14.74	14.57	14.54	14.43	14.01	13.15	12.23	12.52	13.95	14.26	14.70
NTK	1.52	1.52	1.51	1.55	1.57	1.68	1.78	1.42	1.77	1.72	1.57	1.52
NH4	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.34	0.37	0.29	0.36	0.33	0.31	0.30
Pt	0.13	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	0.14	0.12	0.13	0.14	0.13	0.13
Qualité Très Bonne Bonne Moyenne Médiocre Mauvaise Rappel objectif de qualité Bonne à Très Bonne												

Figure 11 : Concentrations résultantes dans le Gouessant après réalisation des travaux d'assainissement du scénario C2, avec les concentrations actuelles à l'exutoire de la station d'épuration - débit moyen du Gouessant

RESULTAT DANS LE COURS D'EAU EN AVAL DE LA STATION												
Concentration résultante dans le Gouessant (mg/l)												
	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
DBO5	3.33	3.62	2.98	3.58	4.00	3.48	4.60	3.96	3.80	4.83	3.70	3.93
DCO	26.67	27.67	25.03	30.57	29.45	31.19	33.83	32.36	31.53	35.46	32.00	29.85
MES	8.27	8.42	7.70	8.95	9.08	9.44	9.14	9.20	9.29	9.32	8.60	8.96
NTK	1.97	1.90	1.64	2.17	2.22	2.51	2.37	1.34	2.13	2.68	2.11	2.01
NH4	0.33	0.37	0.31	0.41	0.44	0.54	0.52	0.28	0.44	0.49	0.40	0.37
Pt	0.14	0.12	0.12	0.15	0.15	0.14	0.17	0.11	0.14	0.19	0.14	0.16
Qualité Très Bonne Bonne Moyenne Médiocre Mauvaise Rappel objectif de qualité Bonne à Très Bonne												

Figure 12 : Concentrations résultantes dans le Gouessant après réalisation des travaux d'assainissement du scénario C2, avec les concentrations actuelles à l'exutoire de la station d'épuration - débit quinquennal sec du Gouessant

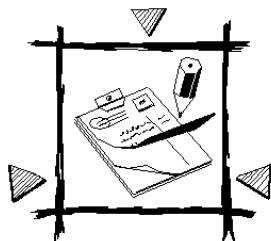
RESULTAT DANS LE COURS D'EAU EN AVAL DE LA STATION												
Concentration résultante dans le Gouessant (mg/l)												
	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
DBO5	3.45	3.72	3.13	3.68	4.06	3.60	4.59	4.02	3.88	4.79	3.78	3.99
DCO	26.50	27.38	25.03	29.95	28.93	30.45	32.78	31.43	30.76	34.22	31.24	29.30
MES	8.97	9.12	8.43	9.63	9.77	10.10	9.84	9.93	9.97	9.99	9.29	9.64
NTK	1.92	1.86	1.62	2.09	2.14	2.39	2.27	1.36	2.06	2.54	2.04	1.95
NH4	0.33	0.36	0.31	0.40	0.42	0.51	0.49	0.29	0.42	0.47	0.39	0.36
Pt	0.14	0.12	0.12	0.15	0.15	0.14	0.17	0.11	0.13	0.18	0.14	0.16
Qualité Très Bonne Bonne Moyenne Médiocre Mauvaise Rappel objectif de qualité Bonne à Très Bonne												

Figure 13 : Concentrations résultantes dans le Gouessant (à la confluence avec le Chiffrouet) après réalisation des travaux d'assainissement du scénario C2, avec les concentrations actuelles à l'exutoire de la station d'épuration - débit quinquennal sec du Gouessant

Suite à l'extension, à l'est et au nord, du réseau d'eaux usées de la commune d'Andel, l'impact sur le milieu récepteur serait équivalent au scénario C1. Les flux de pollution rejetés en période hydrologique normale ne dépasseraient pas les flux admissible par le cours d'eau.

Comme pour le scénario C1, dans des conditions hydrologiques sèches, à l'exutoire de la station d'épuration de Lamballe, le rejet ne permettrait pas de respecter la classe de qualité bonne sur les paramètres carbonés et azotés. Les flux de pollution rejetés dans le Gouessant seraient supérieurs de quelques grammes/jour à ceux rejetés dans le scénario 1.

Afin d'obtenir un niveau de rejet satisfaisant en période hydrologique sèche (débit quinquennal sec du Gouessant), l'adaptation de la filière d'assainissement existante doit être étudiée. Lamballe Communauté va enclencher une étude afin d'actualiser l'autorisation administrative de la station d'épuration de Lamballe. Il est convenu qu'un dossier type Loi sur L'Eau soit transmis aux services de l'Etat dans les mois à venir.



7 - ORIENTATIONS

L'orientation ci-dessous prend en compte la conformité des installations existantes l'aptitude du sol à l'assainissement autonome ainsi que les possibilités techniques et financières.

SCENARIO	SECTEUR	CONFORMITE DES INSTALLATIONS	APTITUDE DU SOL	FINANCIER COLLECTIF	ORIENTATION
C1	rue du Vieux Moulin, Lotissement des Cotes Hello, rue du Rocher, rue Croix Toublanc, chemin de Bellevue, Le Sabado, La Salle, rue de la Garenne, La Vieille Forge	/	😊 😞	😊	Collectif
C2	La Saudraie, Le Bignon, Belleville, rue du Bignon, rue Abbé Hingant, [...] rue de la Garenne, La Vieille Forge	😊	😊 😞	😊	Non Collectif

😊 : Bon 😊 : Moyen 😞 : Mauvais

Tableau 16 : Synthèse du type d'assainissement proposé par secteur étudié

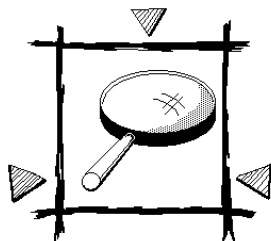
La station d'épuration de Lamballe/Souleville est susceptible, en théorie, d'accueillir les nouveaux branchements de la commune d'Andel issus des deux scénarios. Des surcharges hydrauliques pourraient cependant se produire.

Les rapports annuels d'assistance technique de 2012 et 2013 ont mis en évidence la sensibilité du réseau aux eaux parasites.

Aussi le réseau de collecte des eaux usées d'Andel doit être diagnostiqué et les dysfonctionnements résolus. L'objectif étant de réduire les flux hydrauliques entrant à la station de Lamballe/Souleville.

Le scénario C2 correspond au scénario C1 auquel est ajouté le raccordement des habitations localisées au nord du centre bourg (zones classées UA, UB). Aussi, l'orientation suggérée pour le scénario C2 émane de plusieurs observations propres à cette zone « nord » listées ci-dessous :

- le nombre d'habitations disposant d'une filière d'assainissement non collectif aux normes et/ou en bon état de fonctionnement est majoritaire (7 logements sur 32 disposent de filières d'assainissement non collectif à réhabiliter),
- le raccordement de ce secteur au réseau d'assainissement collectif existant nécessite la mise en place d'un poste de relevage,
- les coûts engendrés par les travaux de raccordement (ramenés au nombre de logements raccordés) sont supérieurs à ceux du scénario C1.



8 - CHOIX DE LA COLLECTIVITE

Suite aux différents scénarii d'assainissement présentés précédemment, compte tenu des projets d'urbanisme, des contraintes environnementales et des problèmes d'assainissement existants, le conseil municipal a fait le choix de son zonage d'assainissement.

La commune d'Andel, par délibération du Conseil Municipal en date du 20 avril 2015, puis Lamballe Communauté par délibération du Conseil Communautaire du 6 juillet 2015, ont retenu le zonage d'assainissement suivant ([voir délibérations en annexes 3 et 4](#)) :

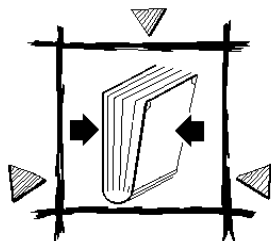
Seront mis en assainissement collectif :

Les zones actuellement desservies par l'assainissement collectif et les futures zones d'extension vers l'est du bourg (zone de la Vieille Forge).

Resteront en assainissement non collectif :

Le reste du territoire communal.

La collectivité a retenu le zonage proposé sur la carte jointe dans le présent rapport



9 - CONCLUSION

Suite à la réalisation du schéma directeur d'assainissement des eaux usées de Lamballe Communauté, le raccordement de l'ensemble des administrés de la commune d'Andel au réseau d'assainissement collectif de Lamballe a été effectué le 15 juillet 2014. Les eaux usées sont dirigées vers **la station d'épuration de Lamballe/Souleville**.

Les calculs théoriques indiquent qu'**après branchement des habitations de la commune d'Andel, la station d'épuration de Lamballe/Souleville fonctionnerait en surcharge hydraulique** (environ 108%) ; la **capacité organique**, quant à elle, ne serait **pas dépassée**. Lamballe Communauté va enclencher une étude afin d'actualiser l'autorisation administrative de la station d'épuration de Lamballe. Il est convenu qu'un dossier type Loi sur L'Eau soit transmis aux services de l'Etat dans les mois à venir.

Les rapports annuels d'assistance technique de 2012 et 2013 concernant les communes d'Andel et de Lamballe ont mis en évidence la **sensibilité du réseau aux eaux parasites**.

Des efforts doivent donc être consentis afin de réduire les dysfonctionnements du réseau.

L'estimation de l'impact actuel du rejet des eaux usées issues de la station d'épuration de Lamballe Souleville sur le milieu récepteur a démontré que **les performances épuratoires de l'outil sont suffisantes pour assurer le bon état écologique du Gouessant en période hydrologique normale**. En période de basses eaux, l'état du cours d'eau **seraient dégradé** pour les paramètres DCO, NTK, N-NH4, la qualité des eaux passerait de l'état de bonne qualité à l'état de moyenne qualité.

Comme évoqué dans ce rapport, l'urbanisation sur la partie agglomérée de la commune identifiée par les zones UA, UB, 1AUB, 2AU est envisageable, moyennant certains aménagements (réduction des dysfonctionnements du réseau). La population à raccorder est estimée à 1 325 habitants (994 Eh) au maximum.

Le bilan technico-financier démontre les points suivants :

- les coûts engendrés par la mise en place d'un réseau d'assainissement collectif apparaissent moins onéreux que ceux engendrés par la réhabilitation/création d'un assainissement non collectif (coûts variant de 2 300 €/ foyer existant pour le scénario C1, à 3 100 €/ foyer existant pour le scénario C2, contre 8000 €/foyer dans le cadre d'un ANC).
- le sol en place présente d'une manière générale des caractéristiques inadaptées au traitement des eaux usées par épandage souterrain. Les filières à mettre en place seront majoritairement des filières drainées avec rejet en milieu hydraulique superficiel,
- les habitations localisées sur le secteur du Bignon et de la Saudraie sont à l'heure actuelle en majorité équipées de filières d'assainissement autonome en bon état de fonctionnement,

Les habitations des hameaux localisés hors zone agglomérée devront être pourvues de dispositifs d'assainissement non collectif respectant les prescriptions des arrêtés du 7 septembre 2009 modifié et du 22 juin 2007.

Suite aux propositions de solutions d'assainissement, la municipalité d'Andel, puis Lamballe Communauté ont délibéré sur les zones relevant de l'assainissement collectif et sur les zones relevant de l'assainissement individuel. Ces délibérations ont permis d'établir le rapport final qui présente le zonage d'assainissement de la commune sous forme cartographique.

10 - CARTE

CARTE 1 (HORS TEXTE) :
ZONAGE D'ASSAINISSEMENT EXISTANT, LOCALISATION ET CLASSEMENT DES FILIERES
D'ASSAINISSEMENTS NON COLLECTIFS
DIAGNOSTIC 2011

11 - ANNEXES

ANNEXE N°1 :
LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE

ANNEXE N°2 (HORS TEXTE) :
PROPOSITION DE SCENARII D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF
FEVRIER 2015

ANNEXE N°3 :
DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL DU 20/04/2015 VALIDANT LE PROJET DE ZONAGE
D'ASSAINISSEMENT

ANNEXE N°4 :
DELIBERATION DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE DU 06/07/2015 VALIDANT LE PROJET DE
ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

ANNEXE 1 :

Localisation de la zone d'étude

ANNEXE 2 (HORS TEXTE) :

Proposition de scénarii d'assainissement collectif
Février 2015

ANNEXE 3 :

**Délibération du Conseil Municipal du 20/04/2015 validant le projet
de zonage d'assainissement**

ANNEXE 4 :

**Délibération du Conseil Communautaire du 06/07/2015 validant le
projet de zonage d'assainissement**

Recherche d'eau
Bathymétrie, envasement
Etude d'assainissement ◀
Gestion des eaux pour des projets d'aménagement
Sites et sols pollués
Protection de captages AEP
Traçage
Recherche de structures enterrées, cavités
Expertise juridique
Etude préalable aux forages dirigés
Détection de réseaux
Maîtrise d'œuvre
Etude d'impact
Dossier loi sur l'eau
Gestion des eaux souterraines
Géophysique
Suivi de forages
Gestion des eaux de surface
Etude de carrière
Etude de la qualité du sous-sol
Etude pour l'enfouissement de réseaux
Auscultation de digues
Cartographie, SIG

