

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

IDENTIFICATION

Type	Référence	Intitulé	Destinataire	Nb pages
Rapport	Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie	Dossier d'enquête publique	Métropole Rouen Normandie	54

DIFFUSION :

2 EXEMPLAIRES

1 EXEMPLAIRE

ORGANISME / SOCIETE	NOM	DATE D'ENVOI
<i>METROPOLE ROUEN NORMANDIE (Direction de l'Assainissement)</i>	M. Augereau	Mai 2018
<i>COMMUNE D'ANNEVILLE-AMBOURVILLE</i>	M. Gabrieli	Mai 2018

CONTRIBUTION

EGIS EAU

DUSEO

REVISIONS

Rév.	Date	Rédacteur	Visa	Date	Vérificateur	Visa	Date	Approbateur	Visa
0	16/04/2018	D. MASIEE (DUSEO)		18/04/2018	N.CARPENTIER (EGIS)		18/04/2018	N.CARPENTIER (EGIS)	

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

SOMMAIRE

1.	PRESENTATION GENERALE DE L'AIRE D'ETUDE	3
1.1.	CONTEXTE GEOGRAPHIQUE COMMUNAL	3
1.2.	CONTEXTE GEOLOGIQUE	5
1.3.	CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	7
1.4.	MILIEU RECEPTEUR	7
1.5.	CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES ET HUMAINES	8
2.	CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET URBANISTIQUE DE LA COMMUNE D'ANNEVILLE-AMBOURVILLE	20
2.1.	ALIMENTATION ET DISTRIBUTION D'EAU POTABLE	20
2.2.	DEMOGRAPHIE DE L'AIRE D'ETUDE	20
2.3.	PARC DE LOGEMENTS DE L'AIRE D'ETUDE	21
2.4.	DOCUMENT D'URBANISME ET PERSPECTIVES D'URBANISATION	22
3.	PHASE 1 : ETUDE DE L'EXISTANT	23
3.1.	ETUDE DE L'HABITAT	23
3.2.	ETUDE PEDOLOGIQUE	30
3.3.	ETUDE DE L'ASSAINISSEMENT EXISTANT	32
4.	PHASE 2 : ETUDE TECHNIQUE ET FINANCIERE	33
4.1.	PREAMBULE	33
4.2.	ETUDE DE COUTS	34
5.	CONCLUSION	54

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

1. PRESENTATION GENERALE DE L'AIRE D'ETUDE

1.1. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE COMMUNAL

La commune d'Anneville-Ambourville se situe en rive gauche de la Seine, au sein de l'une des boucles du fleuve, à une vingtaine de kilomètres à l'Ouest de Rouen.

Celle-ci fait partie du Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande.

Les altitudes oscillent entre + 2 m NGF à l'Ouest du territoire communal, en bord de Seine, à + 42 m NGF à l'Est en limite de commune avec Bardouville. Le bourg se situe à une altitude comprise entre + 3 et + 12 m NGF.

A l'échelle du territoire communal, l'habitat se concentre au niveau du bourg, le long de la RD45 ou se trouve disséminé en bordure de Seine.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

**Carte de localisation de la commune
d'Anneville-Ambourville**

Extrait des cartes IGN 1911OT (Forêts de Brotonne
et du Trait-Maulévrier) et 1911ET (Rouen)

SANS ECHELLE



Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

1.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE

A l'échelle de la commune d'Anneville-Ambourville, plusieurs formations ont été identifiées. Le descriptif de ces formations est présenté ci-dessous.

Terrains sédimentaires :

➤ **Alluvions modernes (Fz)** : les alluvions modernes tapissent le fond de la plaine alluviale récente et correspondent à l'extension des plus grandes crues.

Dans la vallée de la Seine, ces alluvions modernes sont particulièrement bien développées et peuvent avoir une puissance supérieure à 20 mètres. Elles sont composées de silts, de sables, de graves, de tourbe et d'argile.

➤ **Alluvions anciennes (Fy)** : il existe plusieurs niveaux de terrasses quaternaires tout au long de la vallée de la Seine et en particulier dans les différents méandres. Malheureusement, les talus ont été dégradés dans la plupart des cas par des phénomènes de solifluxion qui rendent la distinction des différents niveaux difficiles sur le terrain et masquent toujours la craie.

➤ **Alluvions anciennes, basse terrasse + 12 à + 15 m (Fyd)** : les alluvions de la basse terrasse sont constitués par une grave argileuse. On y trouve également des sables, des graviers et galets hétérogènes : la plupart proviennent des silex de la craie ;

➤ **Alluvions anciennes, moyenne et haute terrasse (Fyc et Fyb)** : les talus de ces terrasses sont très mal conservés et difficiles à suivre sur le terrain. Dans certains cas, les deux niveaux ont été cartographiés ensemble sous le signe Fycb. Ces deux niveaux de terrasse couvrent une grande superficie dans les différents méandres de la Seine, mais ne semblent pas très épais.

Formations géologiques :

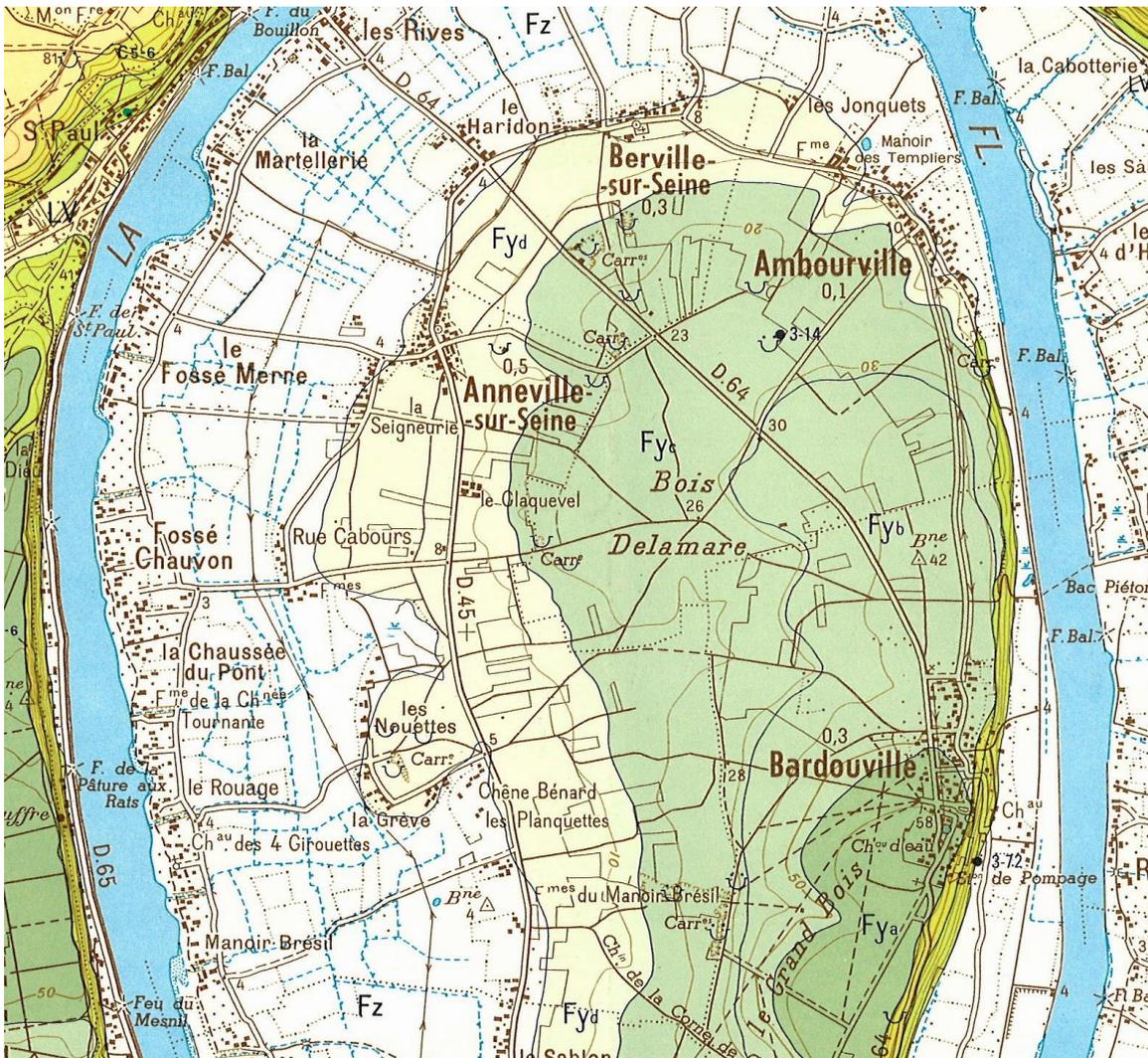
➤ **Craie blanche à silex du Coniacien (C₄)** : il s'agit d'une craie dure, jaunâtre ou grisâtre, parfois sableuse. Cette craie se présente en bancs épais, bien homogènes et cette qualité, jointe à sa dureté fait qu'elle a été activement exploitée comme pierre de taille et comme matériau d'endiguement de la Seine. La puissance de cette formation est, localement, de l'ordre de 65 à 70 m.

L'extrait de la carte géologique, présentée ci-après, nous montre la répartition des différentes formations présentes sur la commune d'Anneville-Ambourville.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

Géologie de la commune d'Anneville-Ambourville
Extrait de la carte géologique de Rouen Ouest (n°99)

SANS ECHELLE



Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

1.3. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Nappe des alluvions de la Seine

Seules les alluvions grossières situées sous le lit majeur de la Seine peuvent présenter un intérêt.

Elles renferment une nappe qui est alimentée naturellement par la nappe de la craie et, éventuellement, par la Seine dans les zones de forts pompages. Les débits y sont plus faibles que dans la craie, aussi est-elle peu exploitée.

A Anneville-Ambourville, cette nappe alluviale s'écoule globalement vers le Nord-Ouest, c'est-à-dire quasi perpendiculairement à la Seine, avec laquelle elle est en relation. C'est pourquoi on l'appelle **nappe d'accompagnement**.

Au niveau de l'aire d'étude, cette nappe d'accompagnement est exploitée pour un usage essentiellement industriel (entreprises d'exploitation du sous-sol). Au droit du centre-bourg, elle est située à une profondeur moyenne de 5.5 m.

1.4. MILIEU RECEPTEUR

La commune d'Anneville-Ambourville est « ceinturée » par **la Seine**, qui la borde à l'Est et à l'Ouest.

A l'échelle du territoire communal, il n'existe par ailleurs aucun cours d'eau pérenne.

Toutefois, il faut signaler – en bordure de Seine – l'existence d'un nombre important de fossés et de petites mares. Les fossés se remplissent généralement avec la marée montante pour se vidanger lorsque celle-ci redescend. Ceux-ci jouent donc un rôle hydraulique « tampon ».

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

1.5. CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES ET HUMAINES

1.5.1. Les ZNIEFF

Les ZNIEFF sont des **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique**. Leur recensement a été initié par le Ministère de l'Environnement en 1982 ; celles-ci sont de **deux types** :

- **LES ZNIEFF DE TYPE I**, caractérisées par leur intérêt biologique remarquable ;
- **LES ZNIEFF DE TYPE II**, grands ensembles naturels riches et peu modifiés aux potentialités biologiques importantes.

L'inventaire de la flore et de la faune de ces zones est une base de connaissances utile pour améliorer la prise en compte de l'espace naturel. Réalisé par des spécialistes et actualisé en permanence, il est disponible dans chaque région à la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement).

Les propositions de gestion des sites liés aux ZNIEFF, qui ne sont que des propositions, n'ont **pas de caractère contraignant quant à l'usage des eaux superficielles**.

Les principales caractéristiques des ZNIEFF présentes sur le territoire communal d'Anneville-Ambourville sont résumées dans le Tableau 1, ci-après.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

**Tableau 1 : Présentation des ZNIEFF existantes
sur le territoire communal d'Anneville-Ambourville**

Nom de la ZNIEFF	N°	Aire	Communes concernées	Intérêt de la zone
ZNIEFF de type 1				
Landes à callunes de Berville-sur-Seine et d'Anneville-Ambourville (2ème génération)	-	59 ha	Berville-sur-Seine, Yville-sur-Seine, Anneville-Ambourville	Ces 3 ZNIEFF de type I appartiennent à la ZNIEFF de type II dénommée Terrasses de la Seine d'Yville/Seine à Berville/Seine.
Les pelouses silicoles du Claquevais (2ème génération)	-	168 ha		Celles-ci sont formées essentiellement de landes et pelouses et qui présentent les mêmes cortèges d'espèces remarquables.
Les pelouses silicoles et les bois de la plaine du manoir Brésil (2ème génération)	-	265 ha		Cette zone, fortement menacée par l'extension des carrières de sable, présente un très grand intérêt écologique.
Les prairies humides des alouettes à Berville-sur-Seine (2ème génération)	-	5 ha	Berville-sur-Seine, Yville-sur-Seine, Bardouville, Anneville-Ambourville	Ces 5 ZNIEFF de type I appartiennent à la ZNIEFF de type II dénommée Zone alluviale de la boucle d'Anneville-Ambourville.
Le Bois des Nouettes à Anneville-Ambourville (2ème génération)	-	13 ha		<i>Cette vaste zone alluviale est importante dans le contexte régional où les zones humides essentiellement prairiales sont rares et ont été réduites de façon notable, surtout en vallée de Seine.</i>
Prairies humides entre Anneville-Ambourville et Yville-sur-Seine (2ème génération)	-	436 ha		<i>Les espèces végétales déterminantes des ZNIEFF (statut de rareté exceptionnel à assez rare en Haute-Normandie, taxons souvent menacés) y sont nombreuses.</i>
Les prairies humides du But à Bardouville (2ème génération)	-	103 ha		<i>Le patrimoine faunistique de cette zone est également de haut niveau.</i>
La forêt alluviale du Trou Buquet à Yville-sur-Seine (2ème génération)	-	29 ha		
ZNIEFF de type 2				
La zone alluviale de la boucle d'Anneville-Ambourville (2ème génération)	8512	1.655 ha	Berville-sur-Seine, Yville-sur-Seine, Bardouville, Anneville-Ambourville	<i>Cette vaste zone alluviale est importante dans le contexte régional où les zones humides essentiellement prairiales sont rares et ont été réduites de façon notable, surtout en vallée de Seine. Les espèces végétales déterminantes des ZNIEFF y sont nombreuses. Le patrimoine faunistique de cette zone est également de haut niveau.</i>
Les terrasses de la Seine d'Yville/Seine à Berville/Seine (2ème génération)	8513	852 ha	Berville-sur-Seine, Yville-sur-Seine, Bardouville, Anneville-Ambourville	<i>La boucle d'Anneville-Ambourville abrite, localement, d'anciennes terrasses alluviales sablo-caillouteuses autrefois façonnées par la Seine. Ces assises sableuses mêlées de silex génèrent la présence de sols filtrants, lessivables et acides. Le grand intérêt écologique de cette zone réside dans la présence de végétations rares et menacées.</i>

L'extension géographique des ZNIEFF de Type 1 et 2 présentes à l'échelle du territoire communal est figurée ci-après.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

ZNIEFF de Type 1



ZNIEFF de Type 2



Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

1.5.2. Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen des sites naturels élaboré à partir des directives « Habitats » et « Oiseaux » ; il définit des **Zones de Protection Spéciale** (ZPS : directive Oiseaux) et des **Zones Spéciales de Conservation** (ZSC : directive Habitat).

Dans ces sites, il appartient aux Etats membres de mettre en place des plans de gestion et des mesures de protection appropriées. **Tout projet susceptible de porter atteinte aux habitats et aux espèces pour lesquels ils ont été désignés, doit faire l'objet d'une attention particulière.**

A l'échelle de la commune d'Anneville-Ambourville, un site a été enregistré comme site d'intérêt communautaire (le 07/12/2004). Il s'agit du site :

- ♦ **Site Natura 2000 Directive Habitats (ZSC) « Boucles de la Seine aval »**. Ce site, d'une superficie de 5.493 hectares, a été désigné par arrêté ministériel. Il recouvre le territoire de 32 communes.

**Figure 1 : Site Natura 2000 de l'aire d'étude
« Boucles de la Seine aval »**



Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

- ◆ **Site Natura 2000 Directive Oiseaux (ZSC) « Boucles de la Seine aval ».**

**Figure 2 : Site Natura 2000 de l'aire d'étude
« Boucles de la Seine aval » (Directive Oiseaux)**



Les caractéristiques principales de ce site sont présentées ci-dessous.

Identification :

CODE FR 2300123 Appellation « Boucles de la Seine aval » Superficie : 5.493 ha

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

Pour information :

Dans son ensemble, le site présente une grande vulnérabilité vis-à-vis de l'évolution des paysages face à l'eutrophisation, la mise en culture, l'exploitation de granulats dans les alluvions du fleuve et l'expansion très forte de l'urbanisme.

Le principal enjeu de ce site est la préservation des zones humides.

La priorité d'action doit être donnée :

- Au maintien et à la restauration des prairies humides, qu'elles soient habitat naturel ou habitat d'espèces (notamment habitat d'oiseaux), en particulier les prairies de fauche,
- Au maintien et à la restauration de la tourbière d'Heurteauville,
- Au maintien et à la restauration des milieux aquatiques,

Ce sont, en effet, des menaces à court terme qui pèsent sur ces habitats, du fait des enjeux socio-économiques forts (industriels ou agricoles en particulier) et de la faible capacité de résistance de ces habitats à des dégradations brutales.

L'action sera également menée parallèlement sur les autres types de milieux qui sont menacés par des activités plus « extensives » (loisirs, tourisme) ou par une destruction « passive » (déprise agricole par exemple) à moyen ou long terme :

- Pelouses calcaires,
- Grottes,
- Forêts.

1.5.3. Le Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande

➤ **LES BOUCLES DE LA SEINE NORMANDE (PNR n°00010, décret du 04/04/2001)**

Superficie : 80.370 ha

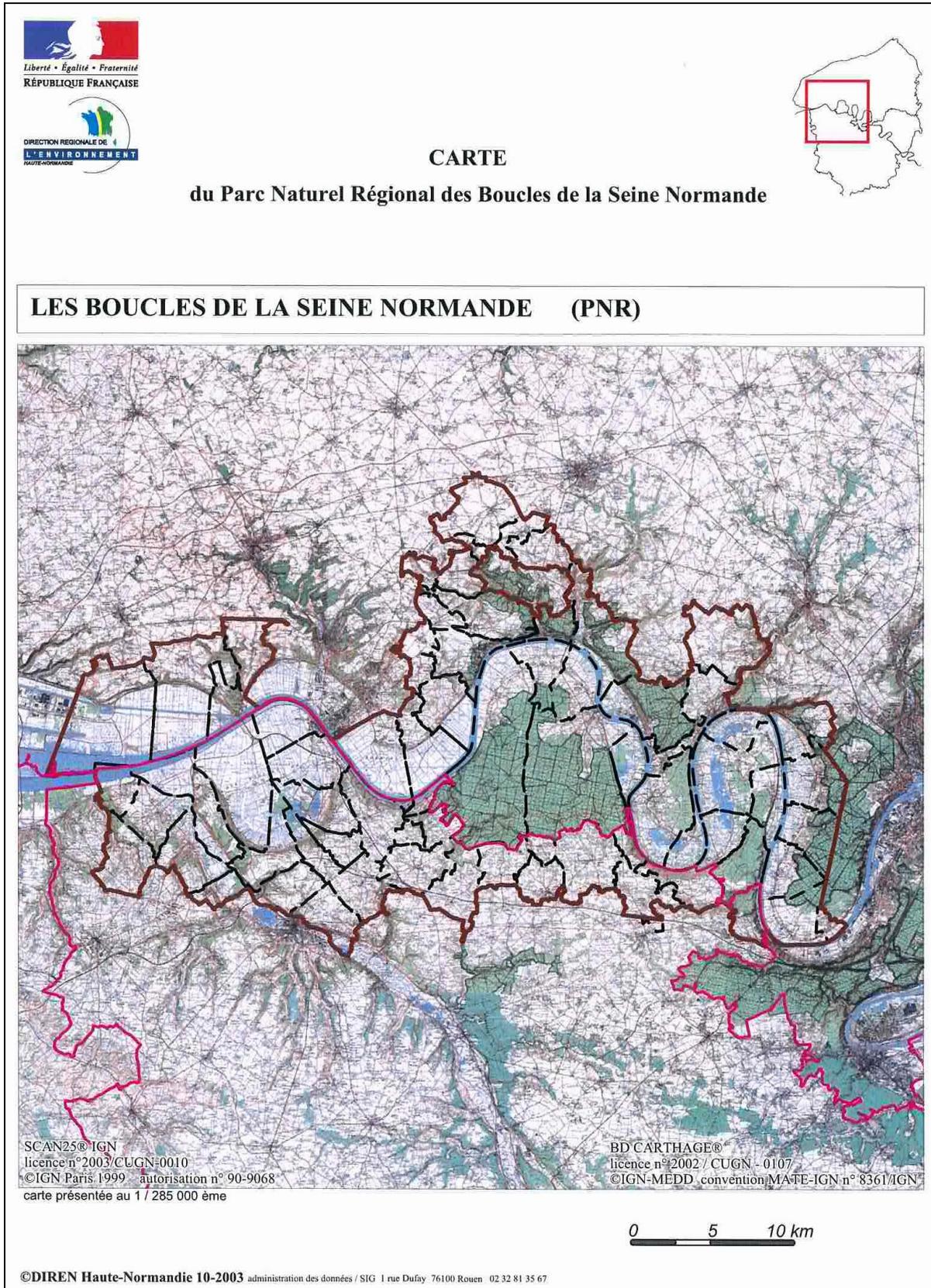
Intérêt de la zone : le territoire du Parc couvre des milieux naturels diversifiés de grand intérêt :

- L'ensemble des zones humides de haute valeur patrimoniale de la vallée de la Seine (estuaires, tourbières du marais Vernier et d'Heurteauville, marais alluvionnaires),
- De grandes forêts comme celles de Brotonne, du Trait, de Maulévrier,
- Des coteaux calcaires comme à Hénouville et Saint-Samson-la-Roque.

A côté de ces milieux remarquables, il comprend également des milieux ruraux, répartis entre la vallée de la Seine, le Pays de Caux et le Roumois, mais aussi des pôles urbains avec des zones d'activités comme à Yainville, Pont-Audemer, Routot.

L'extension géographique de cette zone naturelle est présentée ci-dessous.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie



Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

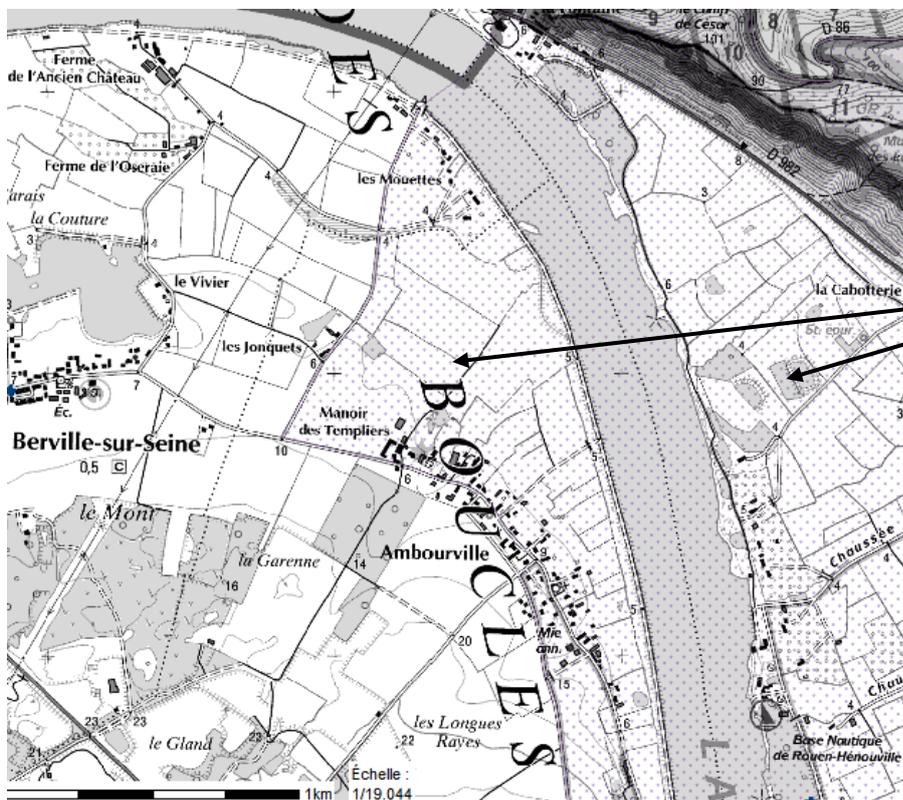
1.5.4. Sites inscrits, sites classés

Les sites et les paysages protégés sont des espaces de valeur patrimoniale d'intérêt national pour lesquels différentes mesures de protection ont été prises. Il s'agit de grands paysages naturels, de sites pittoresques, historiques et d'ensembles urbains ou ruraux de grande qualité architecturale. Il existe deux niveaux de protection : le **classement** et l'**inscription**.

- Le **classement** est une **protection rigoureuse** destinée à préserver les sites les plus prestigieux. Un site classé doit être conservé en l'état et les aménagements et constructions ne peuvent y être autorisés qu'à titre exceptionnel, sous réserve d'être convenablement intégrés au site ;
- L'**inscription** concerne des sites dont la qualité paysagère justifie que l'**Etat en surveille l'évolution** sans pour autant assortir cette surveillance de contraintes fortes (uniquement obligation de déclarer tous types de travaux).

A l'échelle de la commune d'Anneville-Ambourville, il existe à ce jour un site inscrit. Il s'agit de :

- **La boucle d'Anneville, sur les communes d'Anneville-Ambourville, de Berville-sur-Seine et de Bardouville = site inscrit** ; ce site, qui couvre une superficie de près de 6.416 hectares, a été classé par arrêté ministériel en date du 01/04/1975.



Site inscrit « La boucle d'Anneville » (en pointillé sur la figure)

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

1.5.5. Zones inondables par submersion de cours d'eau

Une inondation est la submersion plus ou moins rapide d'une zone avec des hauteurs d'eau variables ; celle-ci est due à une augmentation du débit d'un cours d'eau provoquée par des pluies importantes et durables ou des pluies violentes et courtes.

Il est précisé ici zone inondable par submersion de cours d'eau car il existe également un **risque d'inondation** par remontée des nappes d'eaux souterraines / superficielles ou **par ruissellement d'eaux pluviales**.

La commune d'Anneville-Ambourville ne fait à ce jour partie d'aucun Plan de Prévention des Risques d'Inondation (P.P.R.i.).

Sur le département de Seine-Maritime, il existe **deux PPRi relatifs au débordement de la Seine** :

- Le PPRi Boucle d'Elbeuf,
- Le PPRi Boucle de Rouen.

La démarche de sélection de leur périmètre tient compte des enjeux, mais aussi d'une dimension technique de faisabilité. Le choix a consisté à couvrir les communes des méandres de la Seine boucle par boucle, en priorisant les boucles les plus urbanisées.

Le PPRi de la Boucle d'Elbeuf a été prescrit le 8 juillet 1998 et approuvé le 17 avril 2001. Il couvre 9 communes, de Sotteville-lès-Rouen à Tourville-la-Rivière.

Le PPRi de la Boucle de Rouen a été prescrit le 29 juillet 1999 et approuvé le 20 avril 2009. Il couvre 18 communes, de Oissel à La Bouille et se caractérise par sa prise en compte de la problématique portuaire, ainsi que par la possibilité de réhabiliter d'anciennes friches industrielles si le niveau d'aléa le permet.

Pour information, le PPR est un document réglementaire qui délimite les zones soumises à un risque naturel (inondations, mouvements de terrains,...) et qui réglemente l'utilisation et l'occupation des sols sur ces zones.

La cartographie réalisée dans le cadre de la mise en place d'un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (P.P.R.n.), après approbation du plan en question, doit être annexée au document d'urbanisme (P.O.S., P.L.U.,...) des communes concernées.

Les zones de risque potentiel d'inondation à l'échelle de la commune d'Anneville-Ambourville sont présentées ci-après (*cartes des plus hautes eaux connues (PHEC) sur le bassin de la Seine, Source : DREAL de Haute-Normandie*).

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

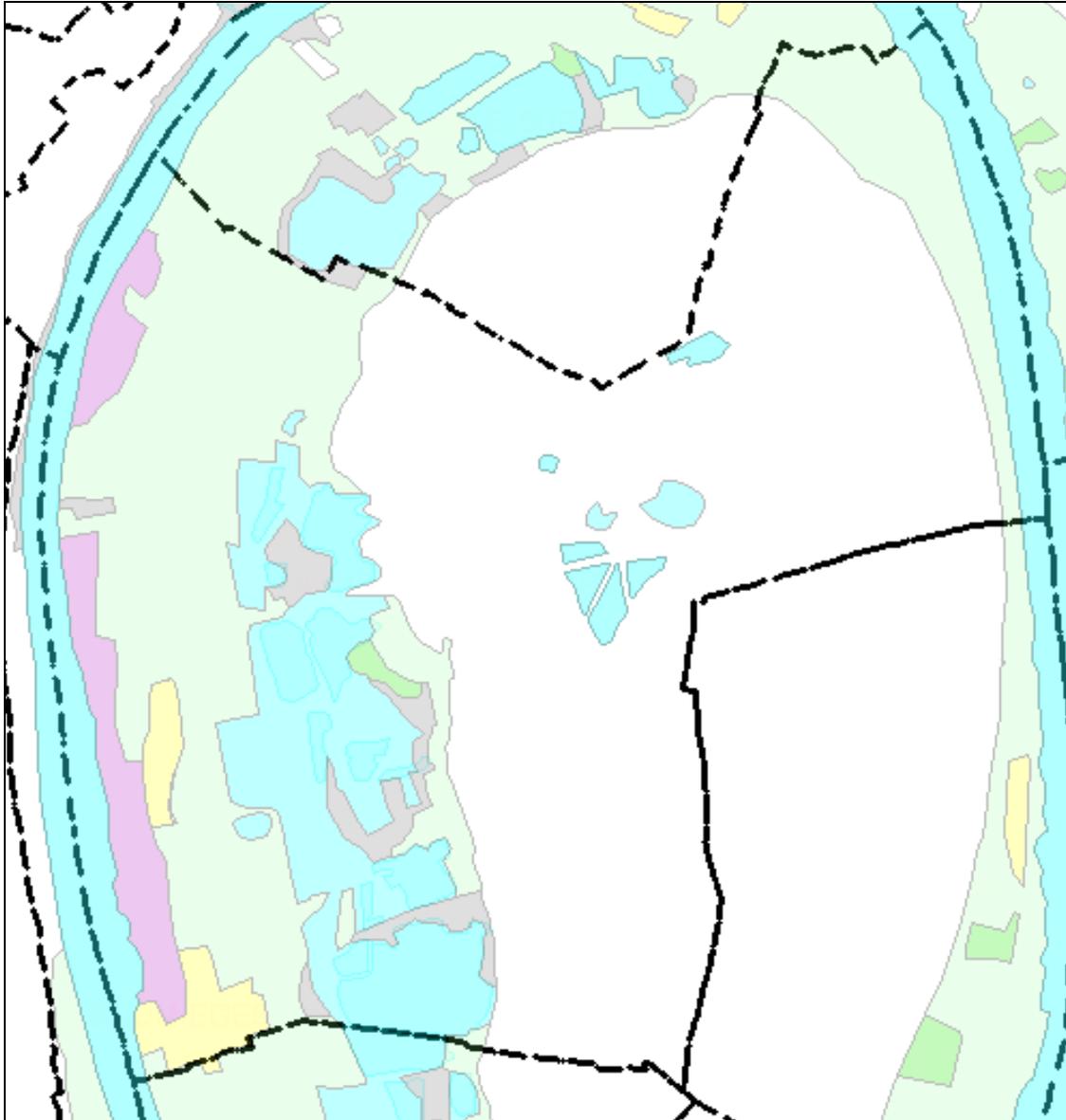
Zones de risque potentiel d'inondation (Plus Hautes Eaux Connues, PHEC)



Figure également ci-après, pour information, la cartes de représentation des zones à dominante humide et leur typologie.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

Zones à dominante humide



-  **typologie des ZDH de Haute-Normandie**
-  Eaux de surface
 -  Formations forestières humides
 -  Mosaïques
 -  Prairies humides
 -  Terres arables
 -  Tourbières, landes, roselières, mégaphorbiaies
 -  Zones humides littorales
 -  Zones urbaines, autres territoires artificialisés

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

1.5.6. Cavités souterraines

La consultation de l'inventaire des cavités souterraines connues à l'échelle de la zone d'étude a été effectué à partir de la principale source d'information existante dans le domaine (Site internet sur les cavités souterraines : www.bdcavite.net).

La consultation de cette source d'information n'a permis de mettre en évidence la présence de cavité souterraine sur la commune d'**Anneville-Ambourville**.

1.5.7. Autres données environnementales

Outre les différentes données environnementales précédemment abordées, la commune d'Anneville-Ambourville ne compte aucun(e) :

- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB),
- Réserve Naturelle (RN),
- Zone de Protection Spéciale (ZPS),
- Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO),
- Z.P.P.A.U.P.,
- Captage d'eau potable,
- Site classé.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

2. CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET URBANISTIQUE DE LA COMMUNE D'ANNEVILLE-AMBOURVILLE

2.1. ALIMENTATION ET DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

La production et l'alimentation en eau potable de la commune d'**Anneville-Ambourville** sont assurées en régie directe par la Métropole Rouen Normandie.

Le captage qui alimente en eau potable les communes d'Anneville-Ambourville, de Berville-sur-Seine et de Bardouville est le **captage de Bardouville**.

Le nombre de branchements d'eau potable est de 496 sur le territoire communal.

2.2. DEMOGRAPHIE DE L'AIRE D'ETUDE

Les principales données des recensements menés par l'INSEE depuis 1982 sont présentées dans le Tableau 2, ci-dessous.

**Tableau 2 : Données démographiques -
(Source : INSEE, 1982/2012)**

Commune	POPULATION					Variation annuelle moyenne de la population (de 1982 à 2012)			
	en 1982	en 1990	en 1999	en 2007	en 2012	1982-1990	1990-1999	1999-2007	2007-2012
Anneville-Ambourville	832	986	946	1.166	1.212	+ 2.1 %	- 0.5 %	+ 2.6 %	+ 0.8 %

2.2.1. Précisions sur les données présentées

Avant de commenter dans le détail les chiffres présentés ci-dessus, quelques précisions s'avèrent indispensables.

En premier lieu, il faut préciser que les chiffres de la population sont extraits du site internet de l'INSEE.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

Ensuite, il faut préciser que **les pourcentages relatifs à l'évolution de population de la commune** sont des **valeurs annuelles moyennes**. Ces valeurs, contrairement à des valeurs en pourcentage portant sur une période complète, permettent une comparaison de période à période.

2.2.2. Commentaires

A l'échelle de la période considérée (1982-2012), la population a progressé de + 380 habitants ce qui représente une évolution de près de 46%, ce qui est important.

Cette progression positive s'est faite sur les périodes 1982-1990 et 1999-2012, la période 1990-1999 se traduisant par un léger recul de la population.

Il faut préciser que l'évolution du solde migratoire et, parallèlement, les perspectives d'urbanisation propres à la commune d'Anneville-Ambourville, seront prises en considération au cas par cas dans le cadre du volet technico-financier de la présente étude (phase 2).

2.3. PARC DE LOGEMENTS DE L'AIRE D'ETUDE

Le Tableau 3, ci-dessous, recense le nombre de logements, la part des résidences principales ainsi que le taux d'occupation relatif à la commune d'Anneville-Ambourville.

Tableau 3 : Parc de logements et taux d'occupation
(Source : INSEE, 2012)

Commune	Année de référence	Nombre total de logements	Nombre de résidences principales	Nombre de résidences secondaires / occasionnels	Nombre de logements vacants	Taux d'occupation par habitation principale
Anneville-Ambourville	2012	493	464	16	13	2.60

Sur la base des données INSEE, le nombre total de logements est de 493 pour la commune d'Anneville-Ambourville.

Le parc de logements communal est **très majoritairement** composé de **résidences principales (94,1%)**.

Enfin, le taux d'occupation par habitation principale (**2.60 habitants / logement**) est tout-à-fait conforme aux valeurs généralement observées en Haute-Normandie, en général comprises entre 2.3 et 2.8 habitants / logement.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

2.4. DOCUMENT D'URBANISME ET PERSPECTIVES D'URBANISATION

Actuellement, la commune d'Anneville-Ambourville possède un Plan d'Occupation des Sols (POS). Celui-ci a été approuvé le 18/08/1975.

Un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) est actuellement en cours d'élaboration. Ce PLUi concerne les communes d'Anneville-Ambourville, de Berville-sur-Seine et d'Yville-sur-Seine.

La commune possède à ce jour quelques perspectives d'urbanisation situées aux lieux dits suivants :

- **Le Claquevel** : pour ce secteur, les perspectives d'urbanisation à long terme ont été estimées à 15 habitations au maximum ;
- **Les Nouettes / Le Chêne Bénard** : pour ce secteur, les perspectives d'urbanisation à long terme ont été estimées à 20 habitations au maximum ;
- Pour ce qui est du **bourg** et du **hameau d'Ambourville**, les perspectives de développement se limitent aux quelques « dents creuses » existantes sur ces secteurs.

Remarque : il est à noter que les perspectives d'urbanisation des deux premiers secteurs évoqués seront intégrées aux calculs financiers de la présente étude (volet phase 2).

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

3. PHASE 1 : ETUDE DE L'EXISTANT

Les investigations menées sur le terrain pour la partie phase 1 de l'étude nous ont permis de dresser un premier **état des lieux** sur la commune d'Anneville-Ambourville. Ce premier bilan décrit l'ensemble des contraintes liées à la **densité d'habitat** et au **milieu physique** pour apprécier la faisabilité des différents projets d'assainissement.

Il convient donc de résumer ces données qui conditionnent l'orientation de l'étude technico-financière (phase 2).

3.1. ETUDE DE L'HABITAT

3.1.1. Répartition des logements et établissements par secteur

La répartition géographique des logements et établissements en assainissement non collectif figure dans le Tableau 4, ci-dessous.

**Tableau 4 : Répartition des logements et établissements
par secteur géographique**

Secteur / hameau	Nombre de logements	Etablissements	
		Nombre	Nom et activité
Ambourville	68	3	Mairie annexe Manoir des Templiers Ferme des templiers
Le Chêne Bénard	25	4	SIDE : société d'isolation et de désamiantage de l'Eure BE LIGNE PET : reconditionnement de matériel Hébert Pascal 1 société en création
Le Claquevel	25	-	
Chaussée du Pont	19	-	
Le Fossé Merre	16	-	
Château des 4 girouettes	16	-	
Fermes du marais Brésil	13	2	Société industrielle de transport LHOIR Déchetterie
Le Rouage	11	-	
La Grève	10	-	
Trou de la Martellerie	8	-	
Les Nouettes	6	1	Lafarge Granulats
Les Joncs Quais	7	-	
Le Manoir Brésil	3	-	
Ecarts	5	6	Sablères d'Ile de France VEOLIA EAU : centre de traitement des lexiviats FCH Sablières Capoulade Karting Club de voile CVAS DUMONA : supports de culture
	232	16	-

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

La commune d'Anneville-Ambourville compte donc **232 logements** et **16 établissements** actuellement non desservis par le réseau d'assainissement collectif communal, répartis sur 14 secteurs distincts, parmi lesquels il faut compter 11 écarts.

Remarque importante : Il est à noter que chaque logement et établissement identifié sur le terrain peut être repéré sur la carte diagnostic (dénommée « carte des contraintes parcellaires de l'habitat et carte pédologique »), jointe au présent rapport.

3.1.2. Examen des contraintes d'habitat

Rappel méthodologique

En préambule de la présentation des résultats relatifs à l'étude de l'habitat, il nous semble intéressant de présenter sommairement la méthodologie de cet aspect particulier de l'étude menée sur le terrain et qui a pour vocation principale la définition des contraintes pour la mise en place de l'assainissement non collectif applicable à chaque propriété.

En effet, pour mieux appréhender – de manière générale – la **structure de l'habitat**, nous procédons à l'**examen visuel de chaque habitation depuis le domaine public**. Cette investigation permet également d'apprécier le degré de difficulté des interventions sur les parcelles privées.

Ce degré, nommé « coefficient Spécifique de Difficulté » (C.S.D.) prend en considération les contraintes suivantes :

- la **surface disponible** pour la réalisation de la filière de traitement,
- l'**accessibilité** des parcelles pour la réalisation des travaux et le passage des engins,
- l'**aménagement** des terrains (aménagement paysager ou bâti divers),
- la **pen**te.

Rappelons qu'**une surface réellement disponible d'au moins de 200 m²** et d'un seul tenant est généralement requise pour l'installation des filières de traitement classiques, en respectant les distances d'éloignement suivantes :

- 5 m de la maison,
- 3 m des limites de propriété,
- 3 m des arbres,
- 35 m des puits.

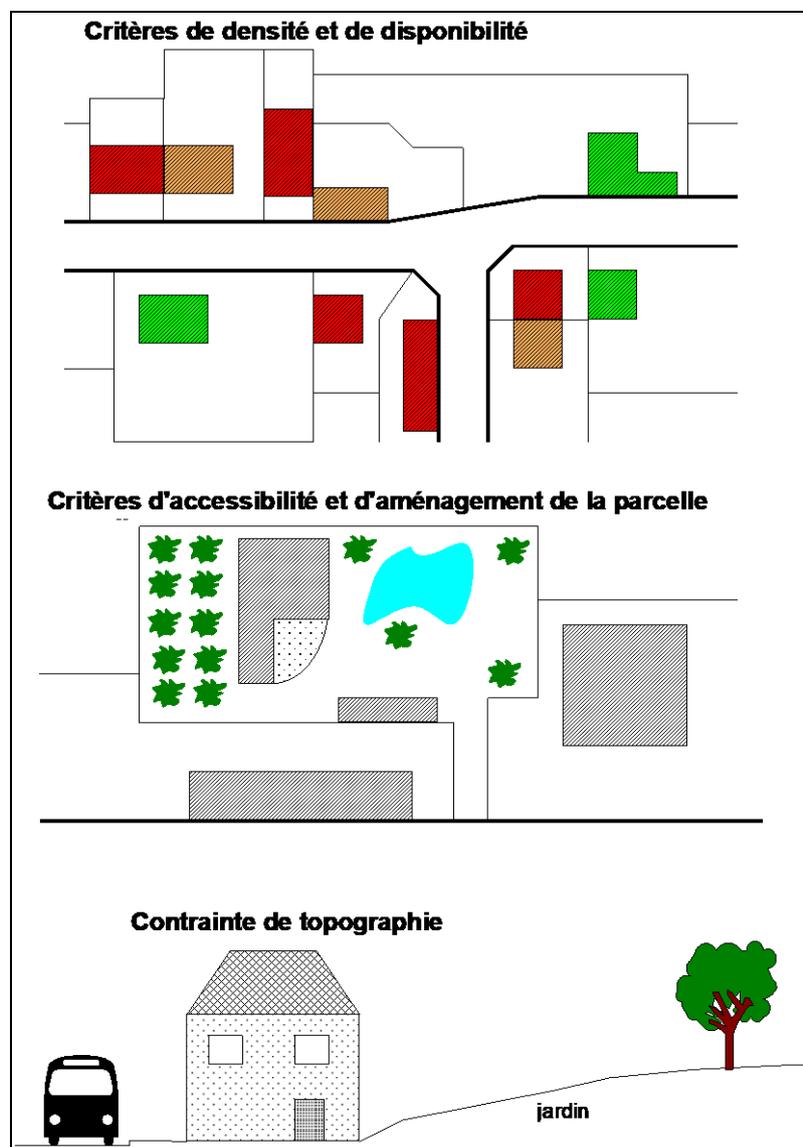
Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

Le critère d'aménagement concerne aussi bien les **aménagements végétaux** (arbres ou arbustes) qui nécessitent l'éloignement du système d'épandage que les **surfaces imperméabilisées** (dalles bétonnées, allées bitumées, escaliers, parcelles en terrasse, etc.) qui interfèrent sur les travaux à réaliser.

Ces différentes contraintes peuvent ajouter des plus-values quelquefois importantes au prix moyen des travaux entrepris sur le domaine privé.

Ces critères permettent de définir approximativement la majoration des coûts d'installation des filières de traitement à mettre en place, afin de permettre à la Collectivité d'évaluer globalement le coût des différentes solutions d'assainissement, préalablement à toute prise de décision.

Figure 3 : Illustrations des principales contraintes d'habitat



Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

Dans le cadre de cette étude, il faut rappeler que **quatre paramètres principaux** ont été pris en considération **dans le cadre de l'examen visuel de l'habitat** :

- ◆ Le 1^{er} paramètre est la **taille de la parcelle**, à laquelle nous avons affecté pour toute unité un facteur allant de 0 à 2, 0 correspondant à l'absence de contrainte, 1 illustrant une contrainte moyenne et 2 étant affecté aux habitations ayant des parcelles insuffisantes pour la pratique de l'assainissement non collectif ;
- ◆ Le 2nd paramètre est le **critère d'aménagement** ; celui-ci prend en compte la répartition, la densité et le type d'aménagement identifié ;
- ◆ Les 3^{ème} et 4^{ème} paramètres sont, respectivement **l'accessibilité** et **la pente** ; concernant la pente, il convient de préciser que celle-ci peut constituer une contrainte pour les propriétés où le dispositif devra être mis en place perpendiculairement à la pente ; cette contrainte, modérée, engendrera un surcoût raisonnable au niveau de la phase travaux ; dans d'autres cas, la pente – défavorable – obligera le particulier à mettre en place un petit poste de refoulement. Dans le cadre de cette étude, les deux cas de figure seront traités distinctement, notamment au niveau des coûts d'investissement.

Plus concrètement, les contraintes identifiées lors de l'examen visuel de l'habitat, permettent d'obtenir un coefficient allant de 0 à 5, sachant que plus le coefficient sera élevé plus le surcoût sera conséquent au niveau de l'investissement global de l'installation. Le Tableau 5, ci-dessous, présente les différents niveaux de contrainte pouvant être affectés à chaque unité identifiée lors de l'étude de l'habitat, et leur traduction graphique (couleur sur la carte diagnostic, jointe au présent rapport).

Tableau 5 : Niveau de contrainte des habitations

Coefficient de l'habitation	Niveau de contrainte	Couleur affectée ⁽¹⁾
Coefficient 0	Absence de contrainte	Vert
Coefficients 1 et 2	Contrainte mineure à modérée	Jaune
Coefficient 3	Contrainte moyenne à assez forte	Orange
Coefficient 4	Contrainte forte à très forte	Rouge
Coefficient 5	Contrainte maximale (réhabilitation de l'installation impossible)	Violet

(1) sur la carte diagnostic, jointe au présent rapport.

Les propriétés affectées de coefficients allant de 0 à 2 peuvent mettre en place tout type de système de traitement en respectant les distances réglementaires en vigueur, et sous réserve – bien sûr – que le traitement soit adapté à la nature du terrain en place et que celui-ci soit correctement dimensionné au regard notamment du nombre de pièces principales de l'habitation.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

Le coefficient 3 traduit généralement une **surface parcellaire assez réduite** avec, le plus souvent des **contraintes d'aménagement**. La surface ne permettra pas la mise en place d'un système de traitement de type tranchées d'infiltration, ou bien cette filière – si elle est mise en place – ne pourra respecter les distances réglementaires. Dans ce cas, il pourra être conseillé au particulier de se tourner vers une filière de type lit filtrant à flux vertical non drainé (emprise au sol moindre que des tranchées d'infiltration), par exemple, si la nature du sol le permet bien sûr.

Le coefficient 4 traduit l'impossibilité de mettre en place une filière de traitement « classique ». Dans ce cas, le particulier devra se tourner vers une filière de type microstation d'épuration avec rejet des effluents traités vers un exutoire à créer sur la parcelle.

Le coefficient 5 caractérise les parcelles de très petite taille qui permettent, dans la plupart des cas, de mettre en place une microstation d'épuration mais **où la création d'un exutoire se révèle impossible**. Pour ces habitations il peut y avoir la possibilité de renvoyer les effluents traités vers un exutoire existant en domaine public, si celui-ci existe (réseau d'eaux pluviales par exemple).

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

Résultats de l'étude de terrain

La répartition des logements et établissements de la commune d'Anneville-Ambourville en fonction des contraintes parcellaires (coefficient de 0 [favorable] à 5 [défavorable]), est donnée par le Tableau 6, ci-dessous, et par le Tableau 7 pour des données présentées sous forme de pourcentages.

**Tableau 6 : Répartition des logements et établissements
en fonction des contraintes parcellaires (coefficient de 0 à 5)
- Valeurs absolues -**

Secteur / hameau	Nombre de logements et établissements	Coefficient Spécifique de Difficulté (CSD)					
		0	1	2	3	4	5
Ambourville	71	38	16	11	4	2	0
Le Chêne Bénard	29	17	7	2	3	0	0
Le Claquevel	25	15	7	2	1	0	0
Chaussée du Pont	19	12	5	1	1	0	0
Le Fossé Merre	16	15	1	0	0	0	0
Château des 4 girouettes	16	9	6	1	0	0	0
Fermes du marais Brésil	15	9	1	3	2	0	0
Le Rouage	11	9	1	0	1	0	0
La Grève	10	4	1	1	4	0	0
Trou de la Martellerie	8	5	1	2	0	0	0
Les Nouettes	7	5	2	0	0	0	0
Les Joncs Quais	7	4	2	1	0	0	0
Le manoir Brésil	3	3	0	0	0	0	0
Ecarts	11	9	1	1	0	0	0
	248	154	51	25	16	2	0

**Tableau 7 : Répartition des logements et établissements
en fonction des contraintes parcellaires (coefficient de 0 à 5)
- Valeurs relatives -**

Secteur / hameau	Pourcentage de logements et établissements	Coefficient Spécifique de Difficulté (CSD)					
		0	1	2	3	4	5
Ambourville	28.6%	15.3%	6.5%	4.4%	1.6%	0.8%	0.0%
Le Chêne Bénard	11.7%	6.9%	2.8%	0.8%	1.2%	0.0%	0.0%
Le Claquevel	10.1%	6.0%	2.8%	0.8%	0.4%	0.0%	0.0%
Chaussée du Pont	7.7%	4.8%	2.0%	0.4%	0.4%	0.0%	0.0%
Le Fossé Merre	6.5%	6.0%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Château des 4 girouettes	6.5%	3.6%	2.4%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%
Fermes du marais Brésil	6.0%	3.6%	0.4%	1.2%	0.8%	0.0%	0.0%
Le Rouage	4.4%	3.6%	0.4%	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%
La Grève	4.0%	1.6%	0.4%	0.4%	1.6%	0.0%	0.0%
Trou de la Martellerie	3.2%	2.0%	0.4%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%
Les Nouettes	2.8%	2.0%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Les Joncs Quais	2.8%	1.6%	0.8%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%
Le manoir Brésil	1.2%	1.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Ecarts	4.4%	3.6%	0.4%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%
	100%	62.1%	20.6%	10.1%	6.5%	0.8%	0.0%

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

Les tableaux précédents mettent en évidence un certain nombre de points :

- ◆ Tout d'abord, il ressort que près de **62% des propriétés n'ont aucune contrainte pour la mise en place d'un assainissement non collectif** et que **31% n'ont que des contraintes mineures** ; la mise en place d'un assainissement non collectif se révélerait donc aisée / assez aisée pour près de 93% des habitations ;
- ◆ **16 unités ont des coefficients de difficulté de 3 (contraintes moyennes)** : ces unités se situent principalement aux lieux dits Ambourville, le Chêne Bénard et la Grève ;
- ◆ **2 unités ont des coefficients de difficulté de 4 (contraintes très importantes)** : ces 2 unités se situent au hameau Ambourville.

Il faut préciser que le niveau de contrainte pour la mise en place d'un assainissement non collectif peut être consulté sur la carte diagnostic (jointe au présent rapport), par le biais d'une codification couleur adaptée.

Globalement le niveau de contrainte (pour la réhabilitation des dispositifs d'assainissement non collectifs) est très faible à l'échelle du territoire communal pour l'habitat actuellement non desservi par le réseau d'assainissement collectif.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

3.2. ETUDE PEDOLOGIQUE

L'étude pédologique est basée sur la réalisation de sondages à la tarière à main et l'observation de coupes naturelles. Des sondages pédologiques ont été réalisés sur la commune d'Anneville-Ambourville aux abords des habitations non desservies par le réseau d'assainissement et des habitations construites depuis l'étude de zonage d'assainissement initiale (2001-2004, BET Ingetec).

L'étude Ingetec, revue intégralement par EGIS Eau, a permis de définir, **à l'échelle des 4 communes devant faire l'objet d'une étude de zonage complète** et situées en rive gauche de la Seine, **7 unités pédologiques** se différenciant tant par leur situation dans le paysage que par leurs caractéristiques physiques (texture, couleur, teneur en éléments grossiers, hydromorphie, profondeur d'apparition d'un substrat argileux, etc.). Ces unités sont les suivantes :

**Tableau 8 : Unités de sol identifiées
à l'échelle des 4 communes situées en rive gauche de la Seine**

Unité(s) de sol identifiée(s)	Aptitude des sols à l'assainissement non collectif	Filière de traitement adaptée
U1 : sols limoneux bruns sur limons faiblement argileux en profondeur	Très bonne à Bonne	Tranchées d'épandage à faible profondeur
U2 : sols limoneux peu épais sur limons argileux	Bonne	Tranchées d'épandage à faible profondeur et surdimensionnées
U3 : sols limono-argileux à argilo-limoneux, hydromorphie variable	Mauvaise à très mauvaise	Lit filtrant à flux vertical drainé
U4 : sols limoneux peu profonds sur craie	Bonne	Lit filtrant à flux vertical non drainé
U5 : sols alluviaux argileux à argilo-limoneux, hydromorphes	Très mauvaise <i>(nappe à très faible profondeur une partie de l'année)</i>	Terre d'infiltration
U6 : sables limoneux moyennement épais sur sables (graves et/ou silex)	Bonne	Lit d'épandage
U7 : sables limoneux peu/très peu épais sur sables (graves et/ou silex)	Bonne	Lit d'épandage

A l'échelle de la commune d'Anneville-Ambourville, seules **3 unités de sols** ont été identifiées sur la base du tableau présenté ci-dessus. Il s'agit des unités U5, U6 et U7.

Aux abords des secteurs non desservis par le réseau collectif communal, **71 sondages pédologiques** ont été réalisés. La localisation de ces sondages peut être consultée sur la carte diagnostic, jointe au présent rapport.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

Le Tableau 9, ci-dessous, synthétise les résultats de la campagne de sondages pédologiques (étude Ingetec revue intégralement par EGIS Eau) en donnant, en pourcentages, l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif et les unités de traitement correspondantes.

Tableau 9 : Aptitude des sols à l'assainissement non collectif et filières de traitement adaptées (Commune d'Anneville Ambourville)

	Filière de traitement adaptée	TOTAL
ASSEZ FAVORABLE	Lit d'épandage	60 %
DEFAVORABLE	Tertre d'infiltration	39 %
TRAITEMENT PAR LE SOL IMPOSSIBLE	Filière compacte	1 %
TOTAL	-	100 %

A l'échelle de la commune d'Anneville-Ambourville (étude Ingetec revue par EGIS Eau), les sols sont soit favorables à l'assainissement non collectif (sols à dominante sableuse pour 60% de l'habitat), soit défavorables (sols alluviaux hydromorphes de bord de Seine pour 39%).

A ce chiffre, il faut ajouter la part des propriétés ayant des contraintes parcellaires très fortes pour l'assainissement non collectif (1% environ, soit 2 habitations).

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

3.3. ETUDE DE L'ASSAINISSEMENT EXISTANT

3.3.1. L'assainissement collectif existant

Le réseau d'assainissement collectif du bourg d'Anneville-Ambourville totalise 254 branchements.

Le réseau compte un poste de relevage, situé en entrée de station.

Le site de traitement est la station (intercommunale) d'Anneville-Ambourville, située à l'Ouest du bourg.

Cette station est de type boues activées en aération prolongée et avait, jusqu'en 2012, une capacité nominale de **1.500 EH**. Celle-ci recueille les effluents de 385 logements et établissements des communes d'Anneville-Ambourville et de Berville-sur-Seine raccordés au réseau.

Cette station vient de faire l'objet de travaux (filrière boues notamment), ce qui a eu pour incidence de faire baisser sa capacité nominale à 1.350 EH environ.

D'après la Métropole Rouen Normandie, la station reçoit une charge hydraulique de 1.150 à 1.200 EH, ce qui représente **une capacité résiduelle de 200 EH au maximum** (soit 74 logements sur la base de 2.7 habitants par logement). Celle-ci pourrait donc accueillir les effluents de quelques dizaines de logements supplémentaires.

3.3.2. L'assainissement non collectif existant

La Métropole Rouen Normandie, pôle de proximité de Duclair, compte actuellement 2.700 installations environ d'assainissement non collectif réparties sur 14 communes.

Le diagnostic de ces installations est réalisé par la société Veolia Eau, qui a – à ce jour – réalisé le diagnostic de près de 40% du parc (soit 1.100 installations environ).

La Métropole Rouen Normandie nous a communiqué le diagnostic de 10 installations de la commune d'Anneville-Ambourville (soit 4% du total communal).

La part inspectée, très faible à l'échelle de la commune, ne permet pas de tirer des généralités à l'échelle du parc non assaini communal.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

4. PHASE 2 : ETUDE TECHNIQUE ET FINANCIERE

4.1. PREAMBULE

L'analyse qui suit permet d'apprécier pour les différents secteurs étudiés les contraintes techniques et financières. Cette analyse nous permettra, dans un second temps, de définir différentes hypothèses d'assainissement à partir des solutions les plus intéressantes, tant financièrement que techniquement, au regard du contexte communal et communautaire.

Cette étude prend en considération les logements et établissements communaux, à ce jour en assainissement non collectif (soit 248), avec la prise en compte des perspectives d'urbanisation communales ; ces perspectives seront intégrées – au cas par cas – dans l'élaboration des différentes hypothèses d'assainissement collectif étudiées ci-après.

L'objectif de ce chapitre est d'**écarter les solutions qui se révèlent économiquement trop onéreuses**. On considère que le mode d'assainissement est viable lorsque les coûts d'investissement par logement sont proches des prix de référence pris en compte dans le cadre de l'attribution des subventions par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie et le Conseil Général de Seine-Maritime.

Cette analyse nous **permettra de définir les combinaisons les plus opportunes en termes d'assainissement**, à l'échelle du territoire communal d'Anneville-Ambourville.

Remarque importante :

En l'absence d'une étude diagnostic réalisée à l'échelle de la parcelle (non prévue au stade du zonage d'assainissement), nous considérons que l'ensemble des filières de prétraitement et de traitement est à réhabiliter.

*Aussi, il est à signaler que les coûts d'investissement relatifs à la réhabilitation des dispositifs d'assainissement individuel sont **maximisés** et que **des études parcellaires réalisées au cas par cas** devront préciser les aménagements nécessaires à la mise en conformité des installations.*

L'analyse de l'habitat menée sur le terrain a permis de dénombrer **248 logements et établissements en assainissement non collectif** à Anneville-Ambourville, soit 47% environ des unités communales (*526 habitations recensées en 2009*). Ceux-ci sont repérables sur la carte diagnostic, jointe au présent rapport.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

4.2. ETUDE DE COUTS

4.2.1. Définition de la notion de secteur et de solution d'assainissement

Le secteur est une aire géographique sur laquelle est envisagée une étude technique et financière comparative entre assainissement non collectif et assainissement collectif. Par exemple, pour un secteur défini à l'avance, nous pourrions étudier la solution non collectif maximum (solution 1), une solution « assainissement collectif restreint » (solution 2) et une solution « assainissement collectif étendu ou maximum » (solution 3).

Pour chaque solution nous donnerons les coûts pour la partie assainissement non collectif, les coûts pour la partie assainissement collectif et la somme des deux.

Le terme d'écart est généralement appliqué aux hameaux de petite taille et de faible densité ou à des habitations isolées. Pour ces logements, il n'est généralement chiffré que le coût de réhabilitation de l'assainissement non collectif.

4.2.2. Application au secteur d'étude

Dans le cadre de la commune d'Anneville-Ambourville, plusieurs secteurs (et plusieurs solutions pour chacun) ont été étudiées. Ces études techniques et financières, qui concernent des unités* situées sur l'ensemble du territoire communal, sont détaillées plus avant dans ce rapport (* : le terme d'unité regroupe à la fois habitations et établissements publics et/ou privés).

Pour l'ensemble des secteurs étudiés et au regard de l'analyse des contraintes liées à l'habitat et au milieu physique, différentes solutions d'assainissement seront proposées pour chaque secteur :

- ♦ La 1^{ère} solution, étudiée dans tous les cas de figure, envisagera le **maintien en assainissement non collectif** des unités du secteur étudié avec la réhabilitation totale des filières d'assainissement existantes ;
- ♦ **Les solutions suivantes** envisageront la **mise en place d'un système d'assainissement collectif** pour le secteur étudié ; dans cette logique, chaque hypothèse de travail (collectif restreint, étendu ou maximum, station in situ, transfert vers une autre zone de collecte) fera l'objet d'une solution distincte.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

Pour chaque secteur étudié, 3 tableaux seront présentés :

- Le 1^{er} réalise une synthèse des caractéristiques locales du secteur étudié (nombre d'unités, aptitude des sols, contraintes) ;
- Le 2^{ème} présente les principales caractéristiques techniques du projet d'assainissement collectif (longueur et type de réseau, éventuels postes et réseau de refoulement, capacité de la station, exutoire) ou non collectif (ouvrages de prétraitement et de traitement à mettre en place) ;
- Le 3^{ème} présente les coûts d'investissement et d'exploitation et les avantages ou les inconvénients relatifs à l'assainissement collectif / non collectif.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

4.2.3. Secteur 1 : hameau le Claquevel (25 unités)

Cette étude de coûts par secteur compare **2 solutions différentes** :

- **Solution 1** : réhabilitation des installations d'assainissement non collectif des 25 unités de ce secteur ;
- **Solution 2** : collectif maximum, renvoi par refoulement des effluents vers le réseau existant du bourg.

L'analyse des caractéristiques locales du secteur étudié est synthétisée dans le Tableau 10, ci-dessous.

**Tableau 10 : Synthèse des caractéristiques locales
– Collectif / Non Collectif –**

Solution	Nombre de logements	Nombre d'EH *	Nombre d'EB **	Aptitude des sols à l'assainissement	Contraintes de l'habitat	Observations
1	25	75	25	Favorable	- Très faibles	-
2	0 en non collectif	0	0	-	-	-
	25 en collectif	75	25	-	-	- Faible densité de l'habitat - Contraintes topographiques (postes de refoulement et de relevage à prévoir)

* EH : équivalent-habitant ** EB : équivalent-branchement.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

La comparaison technique des deux solutions d'assainissement étudiées pour les 25 unités du hameau Le Claquevel est présentée dans le Tableau 11, ci-dessous.

**Tableau 11 : Comparaison des deux solutions d'assainissement étudiées
– Collectif / Non Collectif –**

Mode d'assainissement	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	ASSAINISSEMENT COLLECTIF
<i>Solution 1 (non collectif maximum, 25 unités)</i>		
Descriptif technique	<u>Ouvrage(s) de prétraitement :</u> - Fosses toutes eaux (3 m ³) : 25 unités <u>Ouvrage(s) de traitement :</u> - Lits d'épandage : 25 unités	<i>Sans objet</i>
<i>Solution 2 (collectif maximum, 25 unités du lieu-dit raccordées au réseau existant)</i>		
Descriptif technique	<i>Sans objet</i>	<u>Création de réseau :</u> - Boîtes de branchement : 25 - Réseau gravitaire : 1.210 ml - Réseau de refoulement : 985 ml - Poste de refoulement : 1 - Poste de relevage : 1 - Dispositif anti H ₂ S : 1 <u>Raccordement des 25 unités :</u> au réseau existant du bourg <u>Site de traitement :</u> station d'épuration intercommunale d'Anneville-Ambourville (1.350 EH)
Contraintes particulières		- Faible densité de l'habitat - Contraintes topographiques (postes de refoulement et de relevage à prévoir) - Capacité résiduelle limitée de la station

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

**Tableau 12 : Synthèse des coûts d'investissement et d'exploitation
– Collectif / Non Collectif pour les 25 unités du hameau Le Claquevel –**

	SOLUTION 1 (Non collectif maximum)	SOLUTION 2 (Collectif maximum avec renvoi vers le réseau existant du bourg)
Unités en collectif	0	25 (25 EB)
Unités en non collectif	25 (25 EB)	0
Coûts d'investissement		
Non collectif :	214 910 €	0 €
Collectif :		
Collecte :	-	431 620 €
Refolement :	-	166 150 €
Transfert :	-	0 €
Traitement :	-	0 €
Sous total collectif :	0 €	597 770 €
Racc. en domaine privé :	-	53 500 €
Coût total	214 910 €	597 770 € ⁽¹⁾
Coût par équivalent-branchement	8 600 €	23 910 € <i>ou 14 940 € en prenant en considération les perspectives d'urbanisation (15 logements)</i>
Coûts d'exploitation		
Coût total :	2 750 €	5 570 € ⁽²⁾
Coût/EB :	110 €	223 €
Avantages / Inconvénients		
Longueur moy. de réseau gravitaire par branchem.	- <i>Sans objet</i>	48 ml
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> - Coûts très nettement inférieurs à ceux de la solution 2 - Surface parcellaire suffisante pour les 25 unités du secteur étudié - Pédologie favorable à l'assainissement non collectif pour les 25 logements 	- Confort pour l'utilisateur
Inconvénients	-	<ul style="list-style-type: none"> - Coûts d'investissement et d'exploitation nettement supérieurs à ceux de la solution 1 - Faible densité de l'habitat - Contraintes topographiques (postes de refolement et de relevage à prévoir)

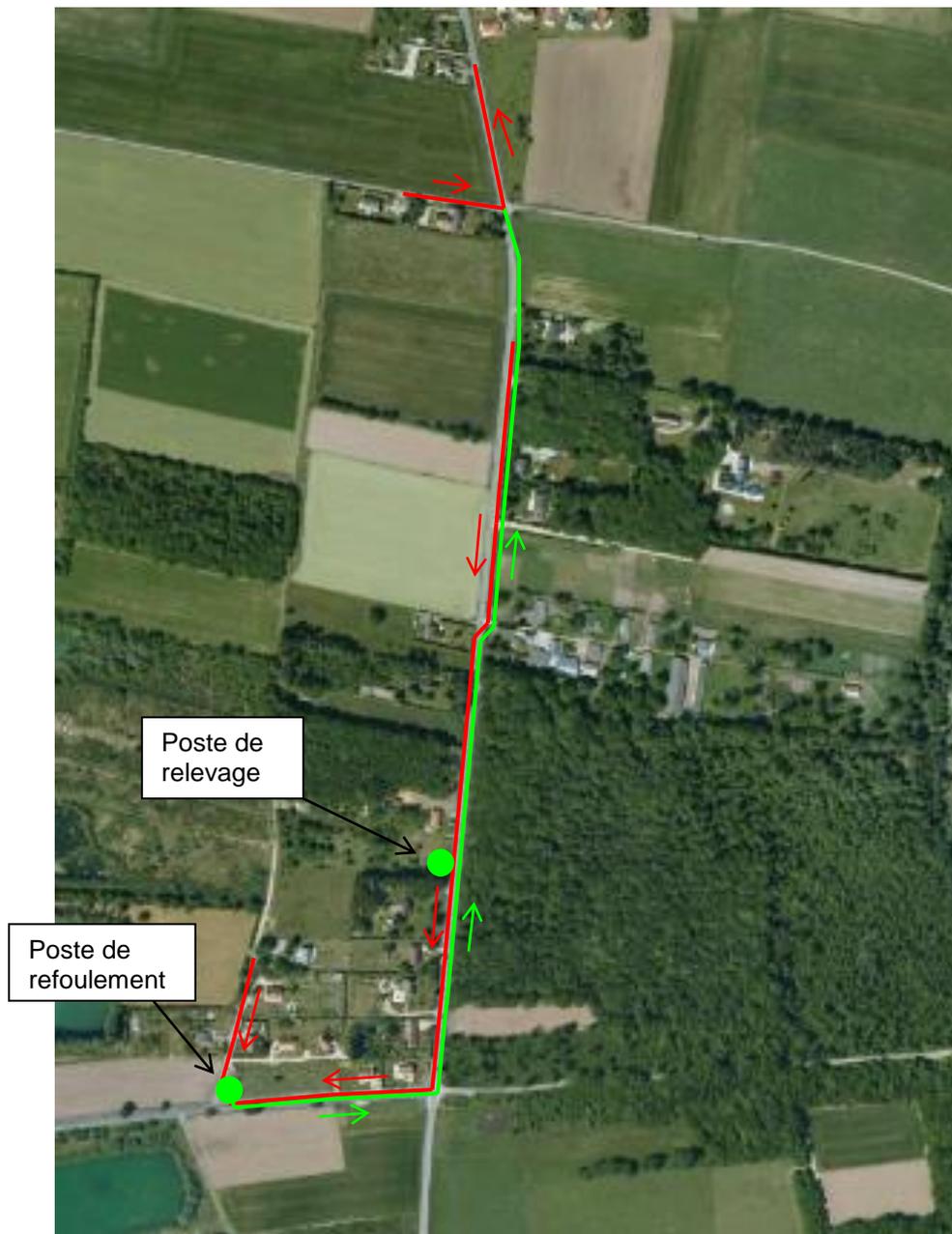
(1) : ce total n'intègre pas les coûts de raccordement en domaine privé, estimés en première approche à 53.500 € HT pour les 25 habitations de ce secteur ;

(2) : ce coût intègre la participation à l'entretien de l'actuelle station d'épuration intercommunale.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

La Figure 4, ci-dessous, représente le tracé envisagé pour la mise en place d'un réseau d'assainissement collectif pour les 25 habitations du hameau Le Claquevel, actuellement non desservies par le réseau communal.

Figure 4 : Représentation graphique de la solution d'assainissement collectif étudiée pour le hameau Le Claquevel



Légende

En rouge : réseau gravitaire,
En vert : refoulement (poste ou réseau),
Flèches : sens d'écoulement.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

4.2.4. Secteur 2 : Les Nouettes / Chêne Bénard / La Grève (46 unités)

Cette étude de coûts par secteur compare **2 solutions différentes** :

- **Solution 1** : réhabilitation des installations d'assainissement non collectif des 46 unités de ce secteur ;
- **Solution 2** : collectif étendu, renvoi des effluents de 38 des 46 unités du secteur vers un site de traitement à créer in situ (près du lieu-dit La Grève).

Il est à noter que le projet tel qu'il est envisagé ne prend pas en considération (pour le raccordement au réseau) les 7 habitations du lieu-dit Les Nouettes, trop distantes. En effet, leur raccordement supposerait la mise en place d'un collecteur sur près de 500 ml (soit près de 70 ml en moyenne par branchement), cette option pénalisant financièrement la solution collective envisagée.

Par ailleurs, l'habitation n°147 (située à l'extrémité du chemin des Chauves Têtes), n'a également pas été retenue pour le raccordement au réseau en raison de son éloignement des autres habitations.

L'analyse des caractéristiques locales du secteur étudié est synthétisée dans le Tableau 13, ci-dessous.

**Tableau 13 : Synthèse des caractéristiques locales
– Collectif / Non Collectif –**

Solution	Nombre de logements	Nombre d'EH *	Nombre d'EB **	Aptitude des sols à l'assainissement	Contraintes de l'habitat	Observations
1	46	138	46	- Favorable à défavorable	- Faibles	-
2	8 en non collectif	24	8	- Favorable	- Très faibles	-
	38 en collectif	114	38	-	-	- Réseau du bourg très éloigné (>2.1 km), ce qui explique l'hypothèse retenue pour la solution collective (mise en place d'un site de traitement à créer in situ)

* EH : équivalent-habitant ** EB : équivalent-branchement.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

La comparaison technique des deux solutions d'assainissement étudiées pour les 46 unités du secteur Les Nouettes / Chêne Bénard / La Grève est présentée dans le Tableau 14, ci-dessous.

**Tableau 14 : Comparaison des deux solutions d'assainissement étudiées
– Collectif / Non Collectif –**

Mode d'assainissement	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	ASSAINISSEMENT COLLECTIF
<i>Solution 1 (non collectif maximum, 46 unités)</i>		
Descriptif technique	<u>Ouvrage(s) de prétraitement</u> : - Fosses toutes eaux (3 m ³) : 46 unités <u>Ouvrage(s) de traitement</u> : - Lits d'épandage : 36 unités - Tertres d'infiltration : 10 unités - Exutoires à créer : 4 unités	<i>Sans objet</i>
<i>Solution 2 (collectif étendu, 38 des 46 unités raccordées à un réseau et un site de traitement à créer in situ)</i>		
Descriptif technique	<u>Ouvrage(s) de prétraitement</u> : - Fosses toutes eaux (3 m ³) : 8 unités <u>Ouvrage(s) de traitement</u> : - Lits d'épandage : 8 unités	<u>Création de réseau</u> : - Boîtes de branchement : 38 - Réseau gravitaire : 1.915 ml - Réseau de refoulement : 0 ml <u>Raccordement de 38 des 46 unités</u> : soit + de 80 % des unités du secteur <u>Site de traitement</u> : station d'épuration à créer in situ
Contraintes particulières	-	- Réseau du bourg très éloigné (> 2.1 km), ce qui explique l'hypothèse retenue pour la solution collective (mise en place d'un site de traitement à créer in situ)

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

**Tableau 15 : Synthèse des coûts d'investissement et d'exploitation
– Collectif / Non Collectif pour les 46 unités du secteur
Les Nouettes / Chêne Bénard / La Grève –**

	SOLUTION 1 (Non collectif maximum)	SOLUTION 2 (Collectif étendu avec renvoi vers un site de traitement à créer in situ)
Unités en collectif	0	38 (38 EB)
Unités en non collectif	46 (46 EB)	8 (8 EB)
Coûts d'investissement		
Non collectif :	441 980 €	68 770 €
Collectif :		
Collecte :	-	624 550 €
Refoulement :	-	0 €
Transfert :	-	0 €
Traitement :	-	156 480 €
Sous total collectif :	0 €	781 030 €
Racc. en domaine privé :	-	83 000 €
Coût total	441 980 €	849 800 € ⁽¹⁾
Coût par équivalent-branchement	9 610 €	22 360 € ou 14 650 € en prenant en considération es perspectives d'urbanisation (20 logements)
Coûts d'exploitation		
Coût total :	5 810 €	2 515 € ⁽²⁾
Coût/EB :	126 €	55 €
Avantages / Inconvénients		
Longueur moy. de réseau gravitaire par branchem.	- <i>Sans objet</i>	51 ml
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> - Coûts par équivalent-branchement nettement inférieurs à ceux de la solution 2 - Surface parcellaire suffisante pour les 46 unités du secteur étudié - Pédologie favorable à près de 80% pour l'assainissement non collectif 	<ul style="list-style-type: none"> - Confort pour l'utilisateur - Coûts d'exploitation plus faibles que ceux de la solution 1
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> - Sols défavorables pour les 10 habitations du lieu-dit La Grève (sols hydromorphes = tertres d'infiltration préconisés) 	<ul style="list-style-type: none"> - Coûts nettement supérieurs à ceux de la solution 1 (y compris en prenant en considération les perspectives d'urbanisation)

(1) : ce total n'intègre pas les coûts de raccordement en domaine privé, estimés en première approche à 83.000 € HT pour les 38 habitations de ce secteur ;

(2) : ce coût intègre la participation à l'entretien d'une station à créer in situ.

La Figure 5, ci-après, représente le tracé envisagé pour la mise en place d'un réseau d'assainissement collectif pour 36 des 48 unités du secteur les Nouettes / Chêne Bénard / La Grève, actuellement non desservies par le réseau communal.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

**Figure 5 : Représentation graphique de la solution d'assainissement collectif
étudiée pour le secteur Les Nouettes / Chêne Bénard / La Grève**



Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

4.2.5. Secteur 3 : Hameau d'Ambourville (71 unités)

Cette étude de coûts par secteur compare **4 solutions différentes** :

- **Solution 1** : réhabilitation des installations d'assainissement non collectif des 71 unités de ce secteur ;
- **Solution 2** : collectif quasi maximum, renvoi par refoulement des effluents de 69 des 71 logements vers le réseau existant du bourg de Berville-sur-Seine.

Il est à noter que, dans le cadre des solutions 2 à 4, deux habitations ne sont pas prévues au raccordement, en raison de leur éloignement par rapport au réseau tel qu'il est envisagé et de contraintes topographiques (nécessité de mettre en place un poste de refoulement). Il s'agit des habitations n°202 et 203, situées à l'extrémité Sud du hameau.

- **Solution 3** : collectif quasi maximum, renvoi par refoulement des effluents de 69 des 71 logements vers le réseau existant du bourg de Bardouville.

Les habitations non prévues au raccordement collectif sont les mêmes que celle de la solution 2.

- **Solution 4** : collectif quasi maximum, renvoi des effluents vers un site de traitement à créer à proximité du hameau.

Les habitations non prévues au raccordement collectif sont les mêmes que celle des solutions 2 et 3.

Il est à noter que le hameau compte la Ferme des Templiers et le Manoir des Templiers.

La Ferme des Templiers, qui compte 5 chambres d'hôtes (Gîte de France) et un logement, possède également une salle de réception ayant une capacité maximale de 60 personnes. Sur ces bases, la charge polluante de la Ferme des Templiers a été estimée à 18 équivalents-habitants (EH), soit 6 équivalents-branchements (EB).

Le Manoir des Templiers est le siège du Centre de Culture et de Loisirs d'Anneville (CCLA). L'ensemble de la propriété compte le logement du propriétaire, le logement du gardien et possède une capacité d'accueil de 100 personnes au maximum en relation directe avec sa fonction de Centre de Loisirs (accueil de jeunes notamment). Sur ces bases, la charge polluante du Manoir des Templiers a été estimée à 50 équivalents-habitants (EH), soit 17 équivalents-branchements (EB).

L'analyse des caractéristiques locales du secteur étudié est synthétisée dans le Tableau 16, ci-après.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

**Tableau 16 : Synthèse des caractéristiques locales
– Collectif / Non Collectif –**

Solution	Nombre de logements et établis.	Nombre d'EH *	Nombre d'EB **	Aptitude des sols à l'assainissement	Contraintes de l'habitat	Observations
1	71	276	92	Favorable à défavorable	- Globalement, contraintes très faibles	-
2	2 en non collectif	6	2	Défavorable		-
	70 en collectif	270	90	-		- Contraintes topographiques (nécessité de mettre en place deux postes de refoulement)
3	2 en non collectif	6	2	Défavorable		-
	70 en collectif	270	90	-		- Contraintes topographiques (nécessité de mettre en place deux postes de refoulement) - Bourg de Bardouville très éloigné (> 2.1 km)
4	2 en non collectif	6	2	Défavorable		-
	70 en collectif	270	90	-		- Contraintes topographiques (nécessité de mettre en place deux postes de refoulement)

* EH : équivalent-habitant ** EB : équivalent-branchement.

La comparaison technique des quatre solutions d'assainissement étudiées pour les 71 unités du hameau Ambourville est présentée dans le Tableau 17, ci-dessous et après.

**Tableau 17 : Comparaison des quatre solutions d'assainissement étudiées
– Collectif / Non Collectif –**

Mode d'assainissement	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	ASSAINISSEMENT COLLECTIF
Solution 1 (non collectif maximum, 71 unités)		
Descriptif technique	<p align="center"><u>Ouvrage(s) de prétraitement :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fosses toutes eaux (3 m³) : 69 unités - Fosse toutes eaux (10 m³) : 1 unité - Fosse toutes eaux (23 m³) : 1 unité <p align="center"><u>Ouvrage(s) de traitement :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lits d'épandage : 57 unités - Tertres d'infiltration : 10 unités - Filtres compacts : 2 unités - Microstations d'épuration : 2 unités <i>(filière de traitement pour la Ferme et le Manoir des Templiers)</i> - Exutoires : 12 unités 	<i>Sans objet</i>

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

**Comparaison des quatre solutions d'assainissement étudiées
– Collectif / Non Collectif –**

Mode d'assainissement	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	ASSAINISSEMENT COLLECTIF
Solution 2 (collectif quasi maximum, 69 des 71 unités du secteur desservies, renvoi des effluents vers le bourg de Berville-sur Seine)		
Descriptif technique	<p><u>Ouvrage(s) de prétraitement</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fosses toutes eaux (3 m³) : 2 unités <p><u>Ouvrage(s) de traitement</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tertres d'infiltration : 2 unités - Exutoire(s) à créer : 1 unité 	<p><u>Création de réseau</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Boîtes de branchement : 69 - Réseau gravitaire : 1.385 ml - Réseau de refoulement : 1.575 ml - Poste de refoulement : 2 - Dispositif anti H₂S : 1 <p><u>Raccordement des 69 unités</u> : au réseau existant du bourg de Berville-sur-Seine</p> <p><u>Site de traitement</u> : station d'épuration intercommunale</p>
Contraintes particulières	<ul style="list-style-type: none"> - Sols défavorables pour l'assainissement non collectif 	<ul style="list-style-type: none"> - Contraintes topographiques (nécessité de mettre en place deux postes de refoulement) - Eventuelle restructuration du réseau de collecte de Berville à envisager - Capacité résiduelle de la station insuffisante pour le raccordement de 270 EH
Solution 3 (collectif quasi maximum, 69 des 71 unités du secteur desservies, renvoi des effluents vers le bourg de Bardouville)		
Descriptif technique	<p><u>Ouvrage(s) de prétraitement</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fosses toutes eaux (3 m³) : 2 unités <p><u>Ouvrage(s) de traitement</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tertres d'infiltration : 2 unités - Exutoire(s) à créer : 1 unité 	<p><u>Création de réseau</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Boîtes de branchement : 69 - Réseau gravitaire : 1.640 ml - Réseau de refoulement : 3.300 ml - Poste de refoulement : 2 - Dispositif anti H₂S : 1 <p><u>Raccordement des 69 unités</u> : au réseau existant du bourg de Bardouville</p> <p><u>Site de traitement</u> : station d'épuration de Bardouville</p>
Contraintes particulières	<ul style="list-style-type: none"> - Sols défavorables pour l'assainissement non collectif 	<ul style="list-style-type: none"> - Contraintes topographiques (nécessité de mettre en place deux postes de refoulement) - Eventuelle restructuration du réseau de collecte et de la station de Bardouville à prévoir
Solution 4 (collectif quasi maximum, 69 des 71 unités du secteur desservies, renvoi des effluents vers un site de traitement à créer in situ)		
Descriptif technique	<p><u>Ouvrage(s) de prétraitement</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fosses toutes eaux (3 m³) : 2 unités <p><u>Ouvrage(s) de traitement</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tertres d'infiltration : 2 unités - Exutoire(s) à créer : 1 unité 	<p><u>Création de réseau</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Boîtes de branchement : 69 - Réseau gravitaire : 1.385 ml - Réseau de refoulement : 750 ml - Poste de refoulement : 2 - Dispositif anti H₂S : 0 <p><u>Raccordement des 69 unités</u> : sur réseau à créer à Ambourville</p> <p><u>Site de traitement</u> : station d'épuration + aire d'infiltration à créer près du hameau (capacité de 300 EH, filtres plantés de roseaux)</p>
Contraintes particulières	<ul style="list-style-type: none"> - Sols défavorables pour l'assainissement non collectif 	<ul style="list-style-type: none"> - Contraintes topographiques (nécessité de mettre en place deux postes de refoulement)

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

**Tableau 18 : Synthèse des coûts d'investissement et d'exploitation
– Collectif / Non Collectif pour les 71 unités du hameau Ambourville –**

	SOLUTION 1 (Non collectif maximum)	SOLUTION 2 (Collectif quasi maximum avec renvoi vers le réseau existant de Berville-sur-Seine)	SOLUTION 3 (Collectif quasi maximum avec renvoi vers le réseau existant de Bardouville)	SOLUTION 4 (Collectif quasi maximum avec renvoi vers un site de traitement à créer in situ)
Unités en collectif	0	69 (90 EB)	69 (90 EB)	69 (90 EB)
Unités en non collectif	71 (92 EB)	2 (2 EB)	2 (2 EB)	2 (2 EB)
Coûts d'investissement				
Non collectif :	759 780 €	26 980 €	26 980 €	26 980 €
Collectif :				
Collecte :	-	560 295 €	0 €	542 615 €
Refolement :	-	257 775 €	445 875 €	146 875 €
Transfert :	-	0 €	678 735 €	0 €
Traitement :	-	0 €	0 €	301 700 €
Sous total collectif :	0 €	818 070 €	1 151 590 €	991 190 €
Racc. en domaine privé :	-	138 500 €	138 500 €	138 500 €
Coût total	759 780 €	845 050 €⁽¹⁾	1 151 590 €⁽¹⁾	1 018 170 €⁽¹⁾
Coût par équivalent-branchement	8 260 €	9 185 €	12 520 €	11 070 €
Coûts d'exploitation				
Coût total :	9 390 €	8 600 € ⁽²⁾	8 105 € ⁽³⁾	8 955 € ⁽⁴⁾
Coût/EB :	102 €	93 €	88 €	97 €
Avantages / Inconvénients				
Longueur moy. de réseau gravitaire par branchem.	- Sans objet	20.1 ml	23.8 ml	20.1 ml
Avantages	- Coûts inférieurs à ceux des solutions 2 à 4 - Surface parcellaire suffisante pour 69 des 71 unités du secteur étudié - Pédologie favorable à l'assainissement non collectif pour 83% des habitations du secteur	- Confort pour l'utilisateur	- Confort pour l'utilisateur	- Confort pour l'utilisateur - Solution collective intéressante car n'entraînant pas une éventuelle restructuration des réseaux de Berville ou de Bardouville et/ou des stations existantes
Inconvénients	- Contraintes parcellaires pour 2 habitations - Contraintes pédologiques pour 10 habitations (sols hydromorphes)	- Coûts supérieurs à ceux de la solution 1 - Solution conditionnée par une éventuelle restructuration du réseau de collecte (y compris les postes) de Berville et de la station du bourg d'Anneville = les coûts présentés ne prennent pas en considération ces données - Contrainte topographique (nécessité de mettre en place deux postes de refolement) - Capacité résiduelle de la station insuffisante	- Coûts supérieurs à ceux des 3 autres solutions - Solution conditionnée par une éventuelle restructuration du réseau de collecte et de la station de Bardouville = les coûts présentés ne prennent pas en considération ces données - Contrainte topographique (nécessité de mettre en place deux postes de refolement) - Capacité résiduelle de la station insuffisante	- Coûts supérieurs à ceux de la solution 1 - Contrainte topographique (nécessité de mettre en place deux postes de refolement)

(1) : ce total n'intègre pas les coûts de raccordement en domaine privé, estimés en première approche à 138.500 € HT pour les 69 habitations prévues au raccordement ;

(2) : ce coût intègre la participation à l'entretien de l'actuelle station d'épuration intercommunale ;

(3) : ce coût intègre la participation à l'entretien de l'actuelle station d'épuration de Bardouville (lagunage). ;

(4) : coût intègre la participation à l'entretien de la station d'épuration envisagée dans le cadre de cette solution.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

Remarque importante 1 : le coût de la solution n°2 ne prend pas en considération l'éventuelle restructuration du réseau de collecte de Berville-sur-Seine qui pourrait s'avérer nécessaire si les effluents du hameau Ambourville venaient à transiter par le bourg de Berville et/ou l'aménagement de la station d'Anneville-Ambourville (augmentation de capacité).

Remarque importante 2 : le coût de la solution n°3 ne prend pas en considération l'éventuelle restructuration du réseau de collecte de Bardouville qui pourrait s'avérer nécessaire si les effluents du hameau Ambourville venaient à transiter par le bourg de Bardouville et/ou l'aménagement de la station de Bardouville (lagunage).

Remarque importante 3 : la station d'épuration envisagée dans le cadre de la solution 4 a été envisagée hors zone inondable, hors zone de risque de remontée de nappe phréatique, hors zone de sols hydromorphes et hors zone à dominante humide. Sa localisation peut être visualisée sur l'une des cartes présentée ci-après.

Les figures ci-après présentent les tracés envisagés pour les différentes solutions collectives étudiées pour 69 des 71 habitations du hameau Ambourville, actuellement non desservies par un réseau.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

**Figure 6 : Représentation graphique de la solution d'assainissement collectif n°2
étudiée pour le hameau Ambourville**

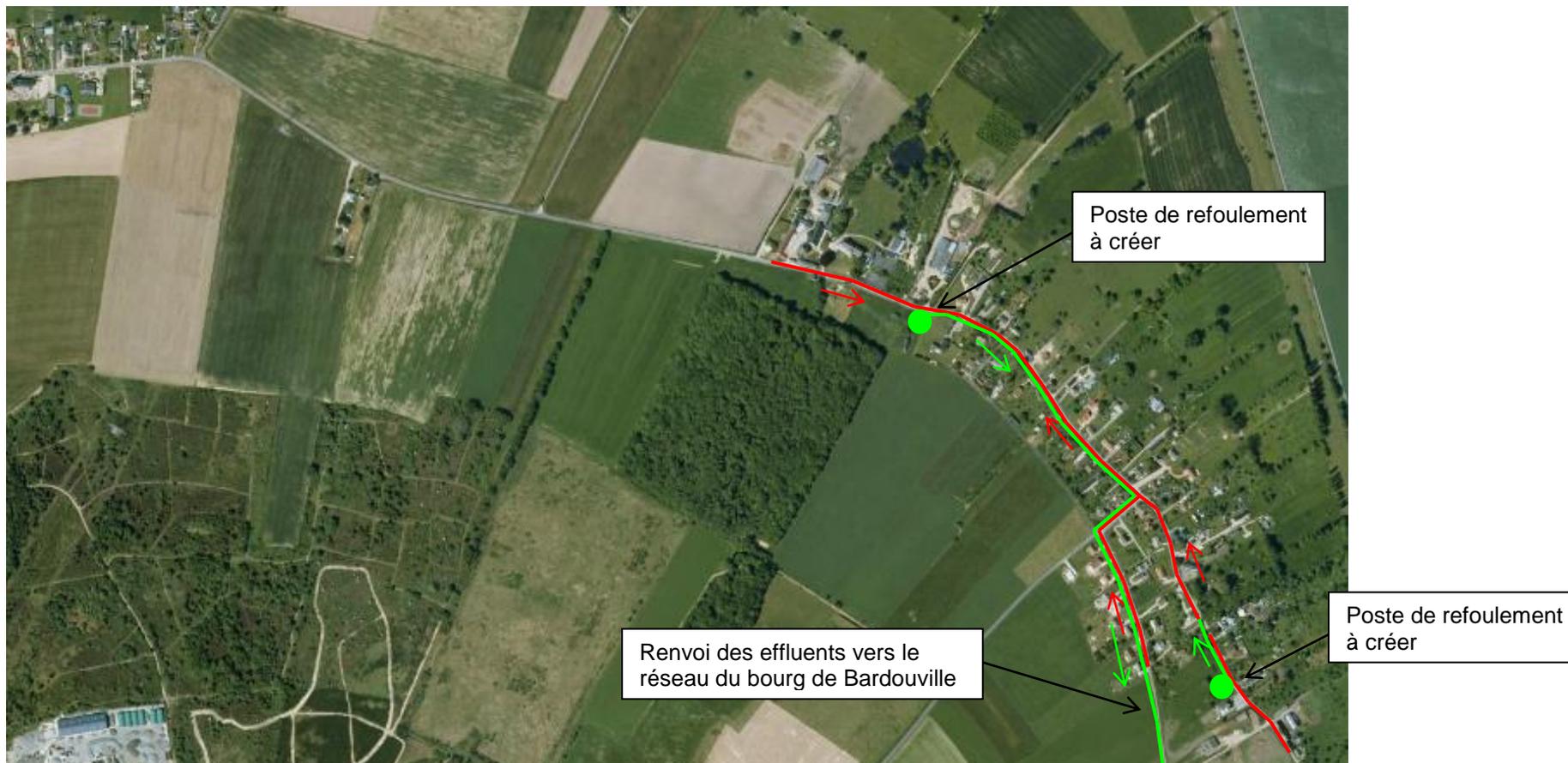


Légende

En rouge : réseau gravitaire, En vert : refoulement (poste ou réseau), Flèches : sens d'écoulement.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

**Figure 7 : Représentation graphique de la solution d'assainissement collectif n°3
étudiée pour le hameau Ambourville**

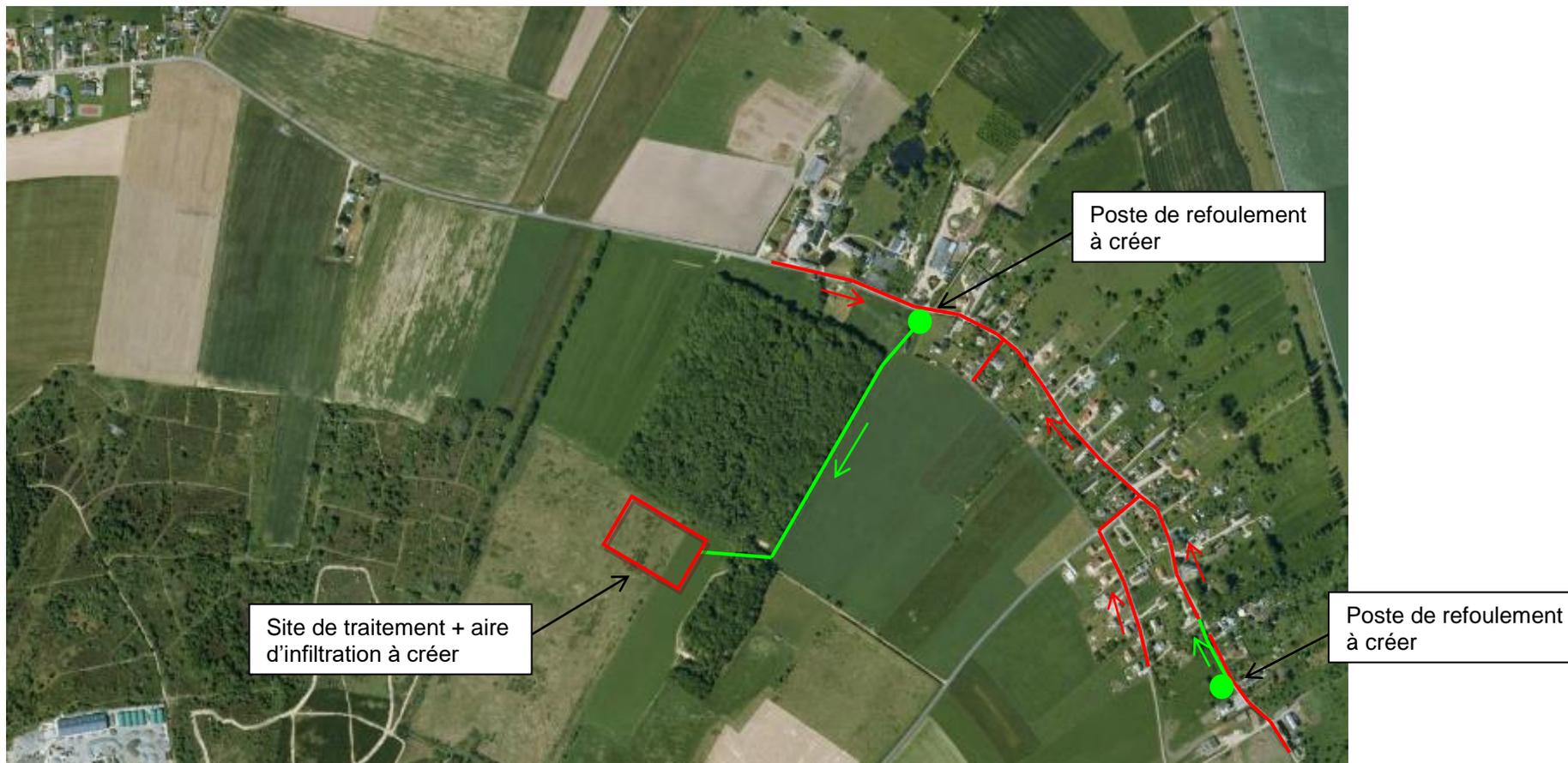


Légende

En rouge : réseau gravitaire, En vert : refoulement (poste ou réseau), Flèches : sens d'écoulement.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

**Figure 8 : Représentation graphique de la solution d'assainissement collectif n°4
étudiée pour le hameau Ambourville**



Légende

En rouge : réseau gravitaire, En vert : refoulement (poste ou réseau), Flèches : sens d'écoulement.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

4.2.6. Autres secteurs et écarts (106 unités)

La présentation technique des habitations n'ayant pas fait l'objet d'un comparatif entre assainissement collectif et non collectif (filières préconisées) est faite dans le Tableau 19, ci-dessous.

Il s'agit des autres secteurs, notamment ceux situés en bord de Seine, et d'écarts (habitat isolé), qui représentent un total de **106 unités**.

Tableau 19 : Filières de prétraitement et de traitement préconisées pour les autres secteurs et écarts (106 unités)

Mode d'assainissement	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF
Descriptif technique	<p align="center"><u>Ouvrage(s) de prétraitement :</u> - Fosses toutes eaux (3 m³) : 106 unités</p> <p align="center"><u>Ouvrage(s) de traitement :</u> - Lits d'épandage : 30 unités - Terres d'infiltration : 76 unités - Exutoire(s) à créer : 16 unités</p>
Contraintes particulières	- Contraintes pédologiques pour 76 unités (sols à dominante argileuse hydromorphes de bord de Seine)

Les coûts d'investissement et d'exploitation pour ces 106 unités sont présentés ci-dessous.

Tableau 20 : Synthèse des coûts d'investissement et d'exploitation – Autres secteurs et Ecart (106 unités) –

Mode d'assainissement	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF
Investissement	Coût total : 1 218 820 € HT
	Coût/EB : 11 500 € HT
Exploitation	Coût total : 16 910 € HT
	Coût/EB : 160 € HT

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

4.2.7. Récapitulatif financier

Le Tableau 21, ci-dessous, présente –pour chaque secteur et pour chaque solution étudiée– les coûts d'investissement et d'exploitation relatifs à l'assainissement collectif et à l'assainissement non collectif.

Les coûts en assainissement collectif n'intègrent pas les travaux en domaine privé, à la charge des particuliers, dont le coût estimatif est donné au sein des tableaux financiers. En revanche, les coûts de réhabilitation des filières d'assainissement non collectif sont maximisés car on considère la réhabilitation de la totalité des installations (hypothèse de travail).

**Tableau 21 : Synthèse des coûts par secteur et par solution
Investissement et Exploitation – Coûts donnés en € HT**

Secteur	Nombre d'unités	Solution	INVESTISSEMENT		EXPLOITATION	
			Coûts totaux	Coûts / EB	Coûts totaux	Coûts / EB
Secteur 1 (Le Claquevel)	25	1 (non collectif maximum)	214 910 €	8 600 €	2 750 €	110 €
		2 (collectif maximum avec renvoi vers le réseau existant)	597 770 € ⁽¹⁾	23 910 € ou 14 940 € <i>avec PU</i>	5 570 €	223 €
Secteur 2 (Les Nouettes / Chêne Bénard, La Grève)	46	1 (non collectif maximum)	441 980 €	9 610 €	5 810 €	126 €
		2 (collectif étendu avec renvoi vers un site de traitement à créer in situ)	849 800 € ⁽²⁾	22 360 € ou 14 650 € <i>avec PU</i>	2 515 €	55 €
Secteur 3 (Ambourville)	71	1 (non collectif maximum)	759 780 €	8 260 €	9 390 €	102 €
		2 (collectif quasi maximum avec renvoi vers le réseau de Berville)	845 050 € ⁽³⁾	9 185 €	8 600 €	93 €
		3 (collectif quasi maximum, avec renvoi vers réseau de Bardouville)	1 151 590 € ⁽³⁾	12 520 €	8 105 €	88 €
		4 (collectif quasi maximum avec renvoi vers station à créer in situ)	1 018 170 € ⁽³⁾	11 070 €	8 955 €	97 €
Autres secteurs et écarts	106	1 (non collectif maximum)	1 218 820 €	11 500 €	16 910 €	160 €

(1) : ce total n'intègre pas les coûts de raccordement en domaine privé, estimés en première approche à 53.500 € HT pour les 25 habitations de ce secteur ;

(2) : ce total n'intègre pas les coûts de raccordement en domaine privé, estimés en première approche à 83.000 € HT pour les 38 habitations de ce secteur prévues au raccordement ;

(3) : ce total n'intègre pas les coûts de raccordement en domaine privé, estimés en première approche à 138.500 € HT pour les 69 habitations de ce secteur prévues au raccordement.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

5. CONCLUSION

Les principaux secteurs en assainissement non collectif à l'échelle communale sont les secteurs Ambourville, le Chêne Bénard et Le Claquevel, lesquels comptent respectivement 71, 29 et 25 habitations.

La partie **phase 1 de l'étude** a permis de mettre en évidence une **aptitude des sols** à l'assainissement non collectif **partagée** puisque les sols sont soit favorables à l'assainissement non collectif (sols à dominante sableuse pour 60% de l'habitat), soit défavorables (sols alluviaux hydromorphes de bord de Seine pour 39%).

Par ailleurs, les investigations de terrain n'ont pas permis de mettre en évidence de **contraintes parcellaires** significatives pour l'habitat non desservi (sauf pour 2 habitations pour lesquelles le degré de contrainte est qualifié de très important, au hameau Ambourville).

A ceci, il faut ajouter les enseignements de l'étude technico-économique (**phase 2**).

Pour les deux premiers secteurs étudiés (Rappel : secteur 1 : Le Claquevel / secteur 2 : Les Nouettes / Chêne Bénard / La Grève), le comparatif financier met en évidence **une différence de coûts significative entre le non collectif et le collectif**, avec avantage pour le non collectif, malgré les perspectives d'urbanisation prises en considération pour chacun de ces secteurs.

Pour le secteur 3 (Ambourville), l'étude financière met en évidence que :

- La solution n°1 (assainissement non collectif maximum) est la plus intéressante et, peut-être, la plus pertinente au regard des faibles contraintes parcellaires et pédologiques du secteur ;
- La solution n°3 (renvoi des effluents vers Bardouville) est la solution collective la moins intéressante car la longueur de refoulement nécessaire au renvoi des eaux usées vers Bardouville est très importante (> 2.5 km) ;
De plus, notre chiffrage n'intègre pas la participation à la reconstruction de la station de Bardouville à prévoir (coût estimé à 300.000 € HT).
- Parmi les solutions n°2 (renvoi vers Berville) ou n°4 (station à créer in situ), la solution n°4 - pourtant la plus coûteuse - paraît être la plus intéressante car ne nécessitant pas de restructuration des réseaux de collecte de Berville et d'Anneville et n'impliquant pas le renvoi d'effluents supplémentaires vers la station d'Anneville, à ce jour à près de 85% de sa capacité nominale.

De plus, il faut rappeler que les coûts pour le volet assainissement non collectif sont basés sur l'hypothèse que l'ensemble des filières de prétraitement et de traitement est à réhabiliter. Il s'agit donc de coûts théoriques maximisés.