

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. MOUSSA | Mai 2018 |
| <i>COMMUNE DE YAINVILLE</i> | Mme. Le Maire | Mai 2018 |

CONTRIBUTION

EGIS EAU

DUSEO

REVISIONS

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

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 | 8 |
| 1.5. CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES ET HUMAINES | 9 |
| 2. CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET URBANISTIQUE DE LA COMMUNE DE YAINVILLE | 17 |
| 2.1. ALIMENTATION ET DISTRIBUTION D'EAU POTABLE | 17 |
| 2.2. DEMOGRAPHIE DE L'AIRE D'ETUDE | 19 |
| 2.3. PARC DE LOGEMENTS DE L'AIRE D'ETUDE | 20 |
| 2.4. DOCUMENT D'URBANISME ET PERSPECTIVES D'URBANISATION | 21 |
| 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 | 34 |
| 4.1. PREAMBULE | 34 |
| 4.2. ETUDE DE COUTS | 35 |
| 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 de Yainville se situe en rive droite de la Seine, au sein de l'une des boucles du fleuve, à 25 km environ à l'Ouest de Rouen. Celle-ci est traversée par la RD982, route qui longe, globalement, les rives de la Seine.

La commune fait partie du **Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande**.

Les altitudes oscillent entre + 71 m NGF, près du château d'eau, et + 4 m en bord de Seine.

A l'échelle du territoire communal, l'habitat se concentre essentiellement au niveau du bourg, le long des RD982 et RD143.

Une très grande partie des logements et établissements communaux sont desservis par l'assainissement collectif (464 environ sur 496 logements recensés en 2012, ce qui représente 93,5% environ de l'habitat communal).

Les logements en assainissement non collectif se situent au niveau de deux petits pôles d'habitat situés le long de la RD982 et de la Zone d'Activités située au Nord-Ouest du bourg, auxquels s'ajoutent quelques écarts (habitat isolé).

Le territoire communal de Yainville couvre une superficie de 3,3 km² pour une population estimée à **1.094 habitants en 2012**, ce qui représente une densité moyenne de **331 habitants/km²**.

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 de Yainville

Extrait de la carte IGN 1911OT
(Forêts de Brotonne et du Trait-Maulévrier)

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 de Yainville, plusieurs formations ont été identifiées. Le descriptif de ces formations est présenté ci-dessous.

Formations superficielles :

➤ **Les limons des fonds de vallées sèches (LV)** : il s'agit d'une formation qui tapisse le fond des vallées sèches et dont le matériel provient de la destruction des formations voisines. On y rencontre des éléments grossiers de l'argile à silex, des blocs de craie, des sables et grès tertiaires, le tout dans une matrice argilo-sableuse dérivée pour l'essentiel des limons des plateaux.

L'épaisseur de cette formation n'excède jamais quelques mètres.

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 ;

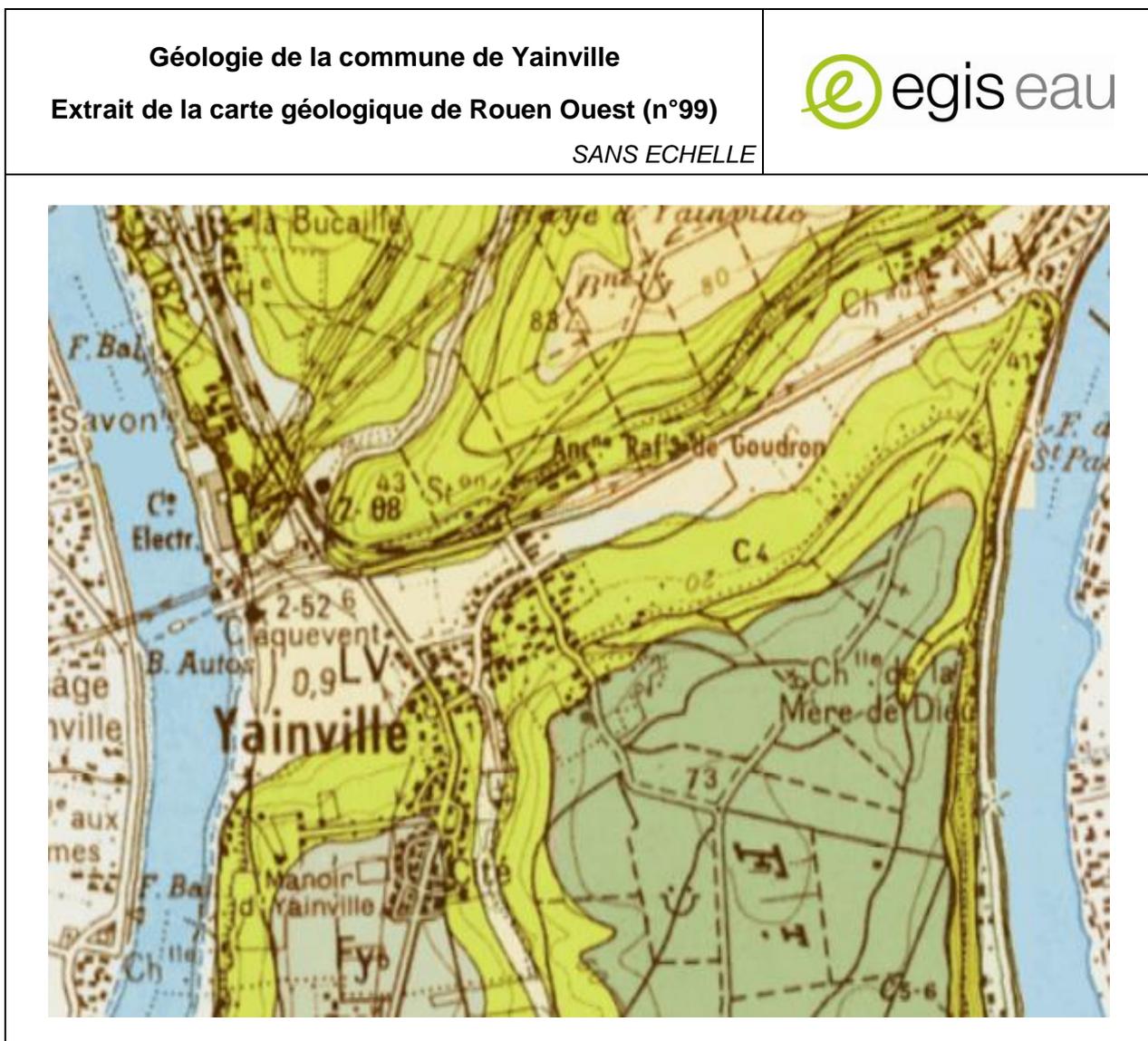
➤ **Alluvions anciennes, terrasse de 55 m et + (Fya)** : la notation Fya a été affectée à tous les dépôts pouvant être rapportés à des terrasses de la Seine et situés à des niveaux supérieurs à 55 m au-dessus de l'étiage. Les silex forment le principal matériau de ces niveaux et sont mélangés à des sables et des argiles sableuses. Ces dépôts, lorsqu'ils n'ont pas fait l'objet d'une exploitation, sont difficiles à distinguer des formations à silex fortement altérées en surface dans les forêts.

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

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, présenté ci-dessous, nous montre la répartition des différentes formations présentes sur la commune de Yainville.



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

1.3. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Les deux nappes aquifères rencontrées à faible profondeur à Yainville sont les suivantes :

La nappe de la craie

La craie poreuse et fissurée des formations du Secondaire constitue l'aquifère majeur de l'aire d'étude.

La craie est le siège d'une importante circulation dans les diaclases, localisée sous les vallées, drainées ou non, et qui constitue **un véritable réseau hydrographique souterrain se raccordant avec la nappe des alluvions.**

La nappe est soumise à un régime libre en dehors des vallées. La craie est un milieu à double porosité d'interstices et de fissures. Ces dernières se développent dans les vallons et vallées qui représentent des zones préférentielles pour le captage des eaux souterraines.

La 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.

Le niveau de la Seine exerce une influence directe sur la nappe d'alluvions. Ainsi, en période de hautes eaux de la Seine (décembre-janvier), les terrains de la plaine alluviale sont gorgés d'eau, ils deviennent quasiment inaptes à infiltrer les eaux de ruissellement.

A l'inverse, lorsque l'endiguement des berges de la Seine présente une forte imperméabilité, le drainage naturel des terrains n'est plus possible vers la Seine.

De la même manière, en période de marée haute, le niveau de la Seine empêche tout écoulement des fossés. Des clapets ont été installés aux exutoires (systèmes de double clapet) afin d'isoler les écoulements des fossés de ceux de la Seine. Toutefois, lorsqu'un orage ou une longue période pluvieuse survient en période de marée haute, ou pire encore lors de forts coefficients de marée, les fossés se remplissent sans pouvoir se vider, ce qui peut provoquer des inondations.

L'état de saturation en eau des terrains dans la plaine alluviale et les niveaux de la Seine vont donc exercer une influence pénalisante pour l'évacuation des eaux de ruissellement provenant du bourg de Yainville.

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

1.4. MILIEU RECEPTEUR

La commune de Yainville 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.

Données générales

Comme dans tous les secteurs crayeux du Nord-Ouest du bassin parisien, les cours d'eau pérennes sont rares. Le principal réseau hydrographique est celui de **la Seine** et de ses affluents. Les affluents de deuxième catégorie sont exceptionnels.

Le réseau hydrographique est complété par une multitude de vallées sèches qui sillonnent les plateaux et leur donnent une morphologie particulière.

Alors que les vallées humides ont une direction générale Nord-Sud sur leur grande longueur, les vallées sèches s'orientent autour de la direction Est-Ouest. Cette orientation générale sur l'ensemble du département a donné une dissymétrie caractéristique des versants : les versants regardant au Nord à pente douce sont recouverts de colluvions et les versants tournés vers le Sud sont abrupts avec des affleurements de craie.

En vallée humide, la morphologie est marquée par des phénomènes liés à l'érosion et la sédimentation fluviale.

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).

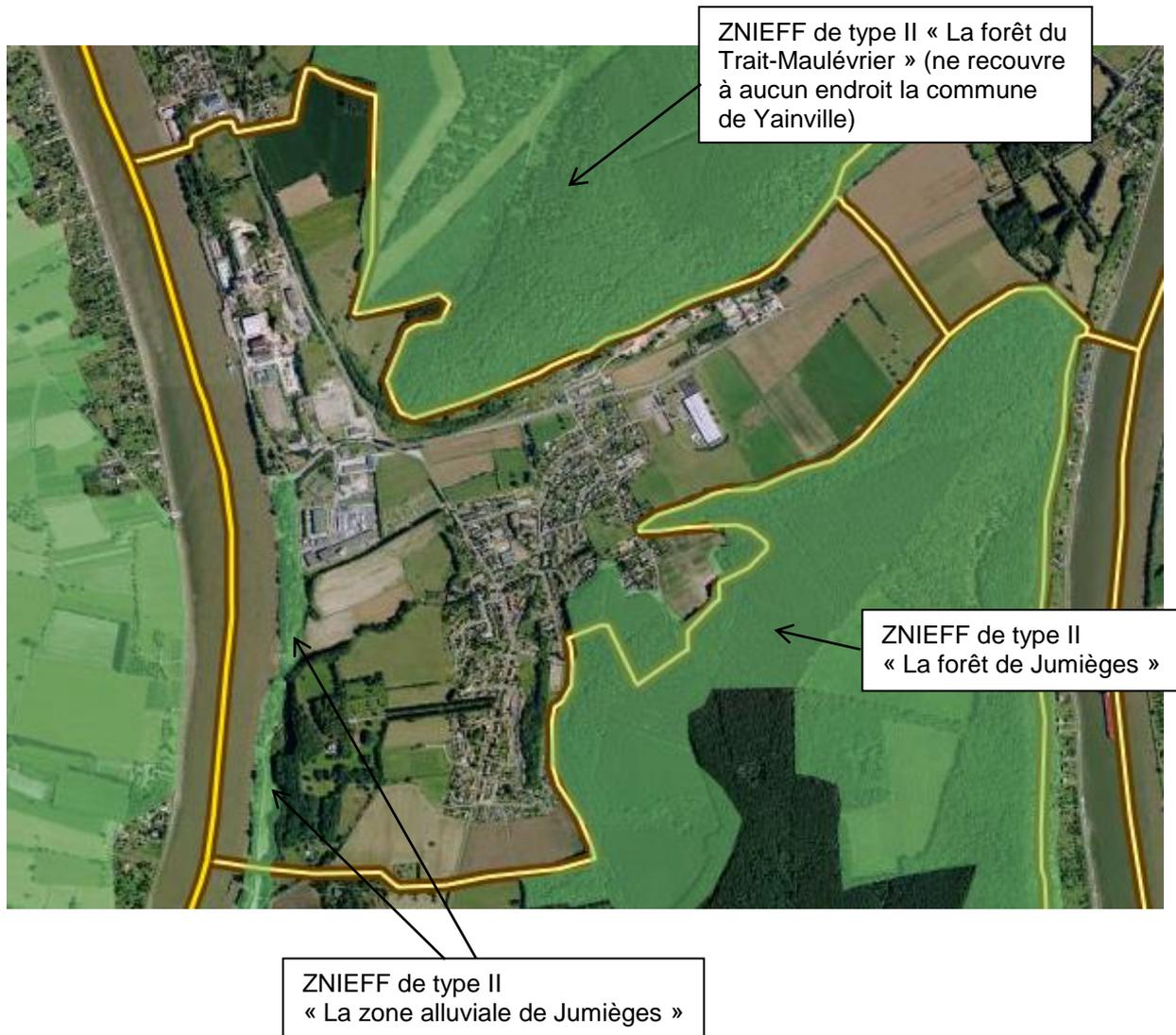
Les propositions de gestion des sites liés aux ZNIEFF, qui ne sont que des propositions, n'ont **pas de caractère contraignant quant à l'usage des eaux superficielles**.

Les principales caractéristiques des ZNIEFF présentes sur le territoire communal de Yainville sont résumées dans le Tableau 1, ci-dessous.

**Tableau 1 : Présentation des ZNIEFF existantes
sur le territoire communal de Yainville**

| Nom de la ZNIEFF | N° | Aire | Intérêt de la zone |
|--|------|--------|--|
| ZNIEFF de type 1 (aucune) | | | |
| ZNIEFF de type 2 | | | |
| La zone alluviale de Jumièges | 8517 | 842 ha | <i>Au sein de la vallée de la Seine aval, les marais de la boucle de Jumièges s'inscrivent sur des terrains alluvionnaires récents. Cette zone humide constitue une entité écologique de premier ordre pour la région. En effet, cette zone conserve encore des milieux de grande qualité. Au cœur de cette ZNIEFF le sous-ensemble qui concentre les habitats, la flore et la faune de plus grand intérêt est reconnu en ZNIEFF de Type I « Marais de Jumièges ».</i> |
| La forêt de Jumièges (2ème génération) | 8514 | 306 ha | <i>La présente ZNIEFF ne prend en compte que la partie orientale et septentrionale du massif, là où subsistent les boisements de feuillus les plus intéressants. La diversité des formations forestières identifiées, et surtout la présence de quelques reliques de formations à if sur les corniches confèrent à cette marge de la forêt de Jumièges un indéniable intérêt écologique.</i> |

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

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

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

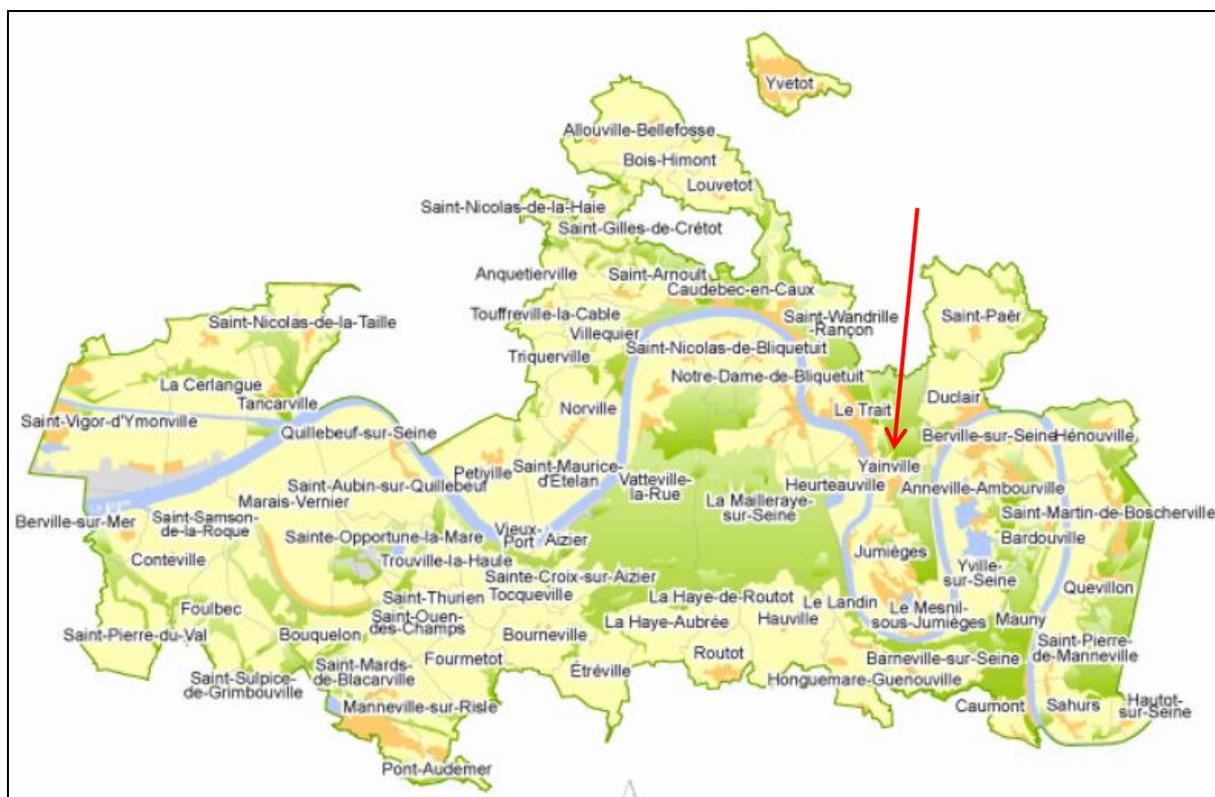
Superficie : 80.370 ha

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

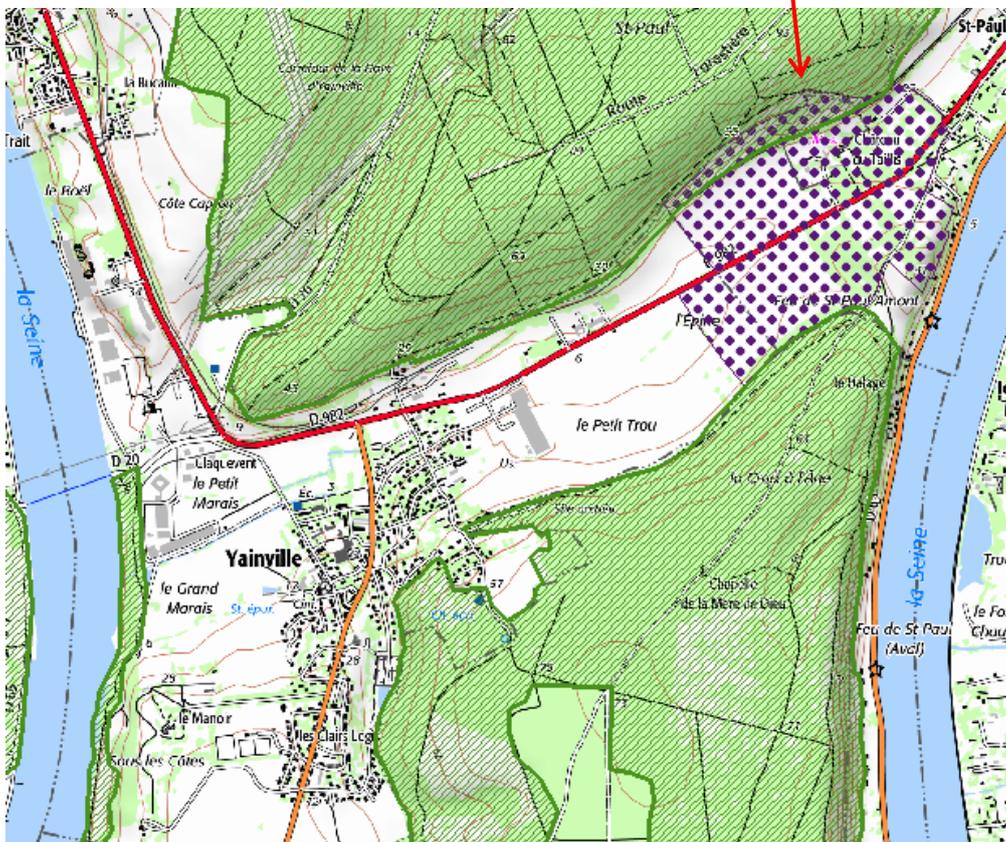
1.5.3. Sites inscrits / sites classés

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 de Yainville, il existe à ce jour un site classé. Il s'agit du :

- **Château du Taillis, à Duclair / Yainville = site classé** ; ce site, qui couvre une superficie de près de 60 hectares, a été classé par arrêté ministériel en date du 14/06/1952.



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

1.5.4. Zones inondables par submersion de cours d'eau et par ruissellement

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**.

Les phénomènes de ruissellement sont observables essentiellement au printemps ou en été (période de plus fortes probabilités des orages violents).

La commune de **Yainville** 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, d'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.

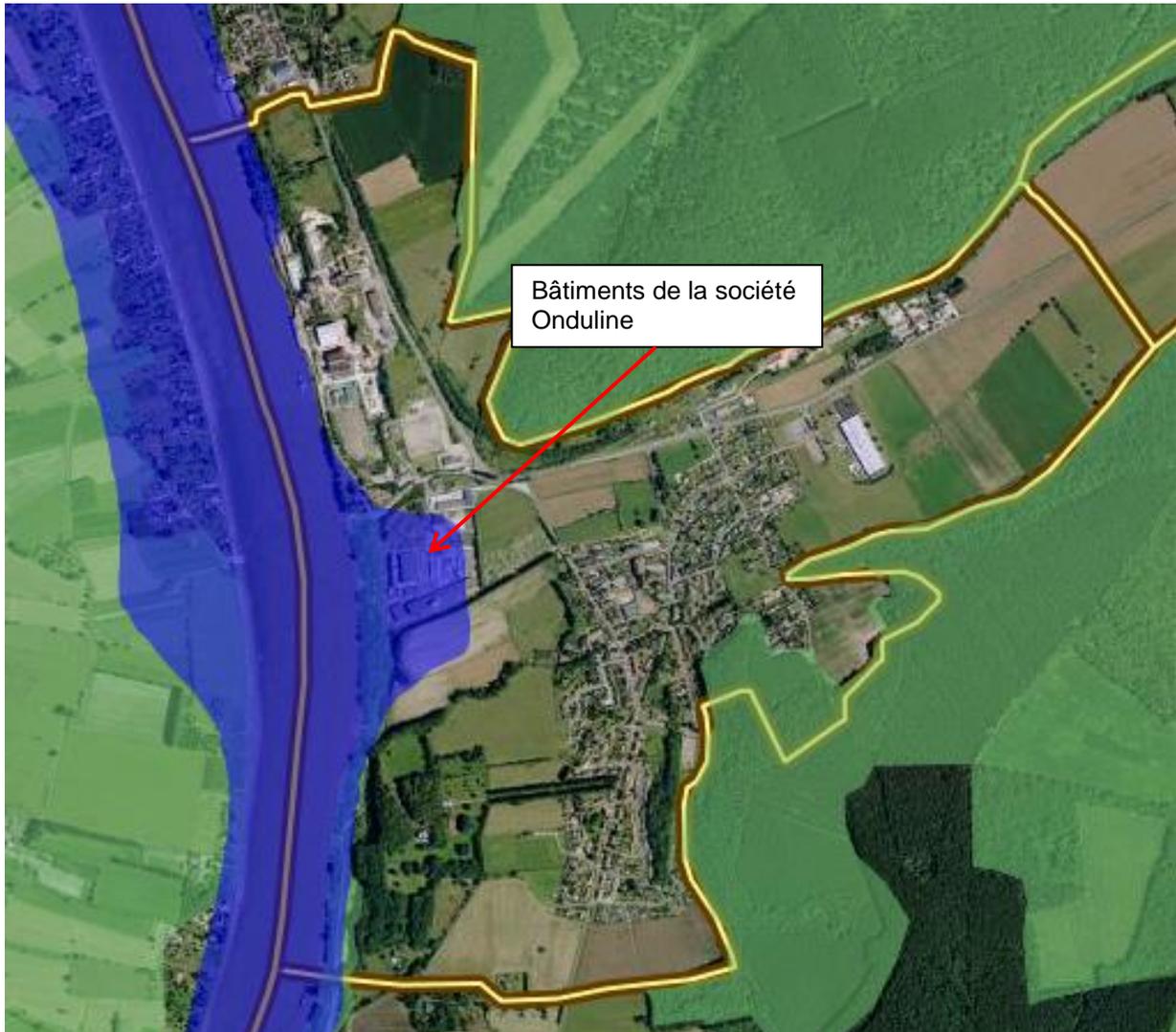
Pour information, le PPR est un document réglementaire qui délimite les zones soumises à un risque naturel (inondations, mouvements de terrains,...) et qui réglemente l'utilisation et l'occupation des sols sur ces zones.

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.

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

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

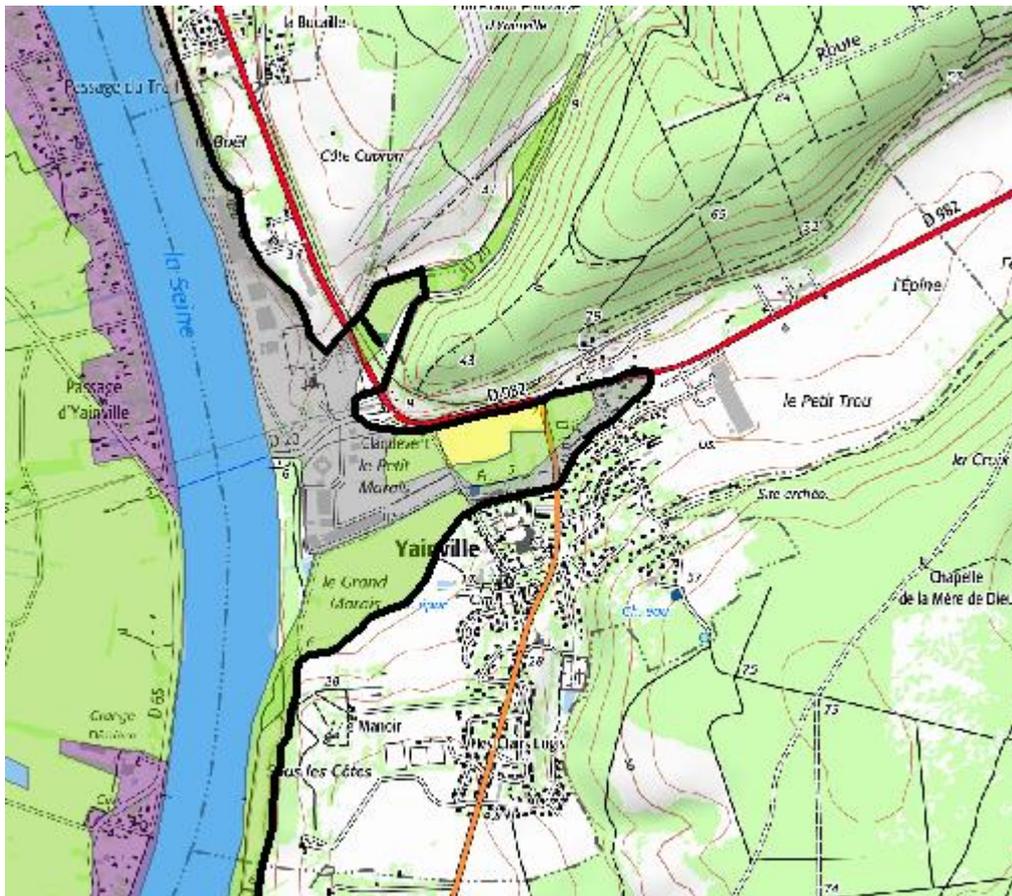
Zones de risque potentiel d'inondation (Plus Hautes Eaux Connues, PHEC)



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

Figure également ci-dessous, la carte de représentation des zones à dominante humide et leur typologie.

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

1.5.5. 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.georisques.gouv.fr).

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

1.5.6. Autres données environnementales

Outre les différentes données environnementales précédemment abordées, la commune de Yainville ne compte aucun(e) :

- Site Natura 2000,
- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB),
- Réserve Naturelle (RN),
- Zone de Protection Spéciale (ZPS),
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC),
- Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO),
- ZNIEFF de type 1,
- Z.P.P.A.U.P.,
- Site inscrit.

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 DE YAINVILLE

2.1. ALIMENTATION ET DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

2.1.1. Production et alimentation en eau potable de l'aire d'étude

La production et l'alimentation en eau potable de la commune de Yainville sont assurées en régie directe par la Métropole Rouen Normandie.

Le nombre de branchements d'eau potable est de 530 sur le territoire communal (donnée Métropole Rouen Normandie 2012).

2.1.2. Captages d'eau potable et périmètres de protection

Le territoire communal de Yainville est concerné par la présence de **1 captage d'eau potable** et de **périmètres de protection associés**.

Ce captage se situe au Nord du bourg, aux abords de la RD982. Celui-ci est constitué de 2 forages :

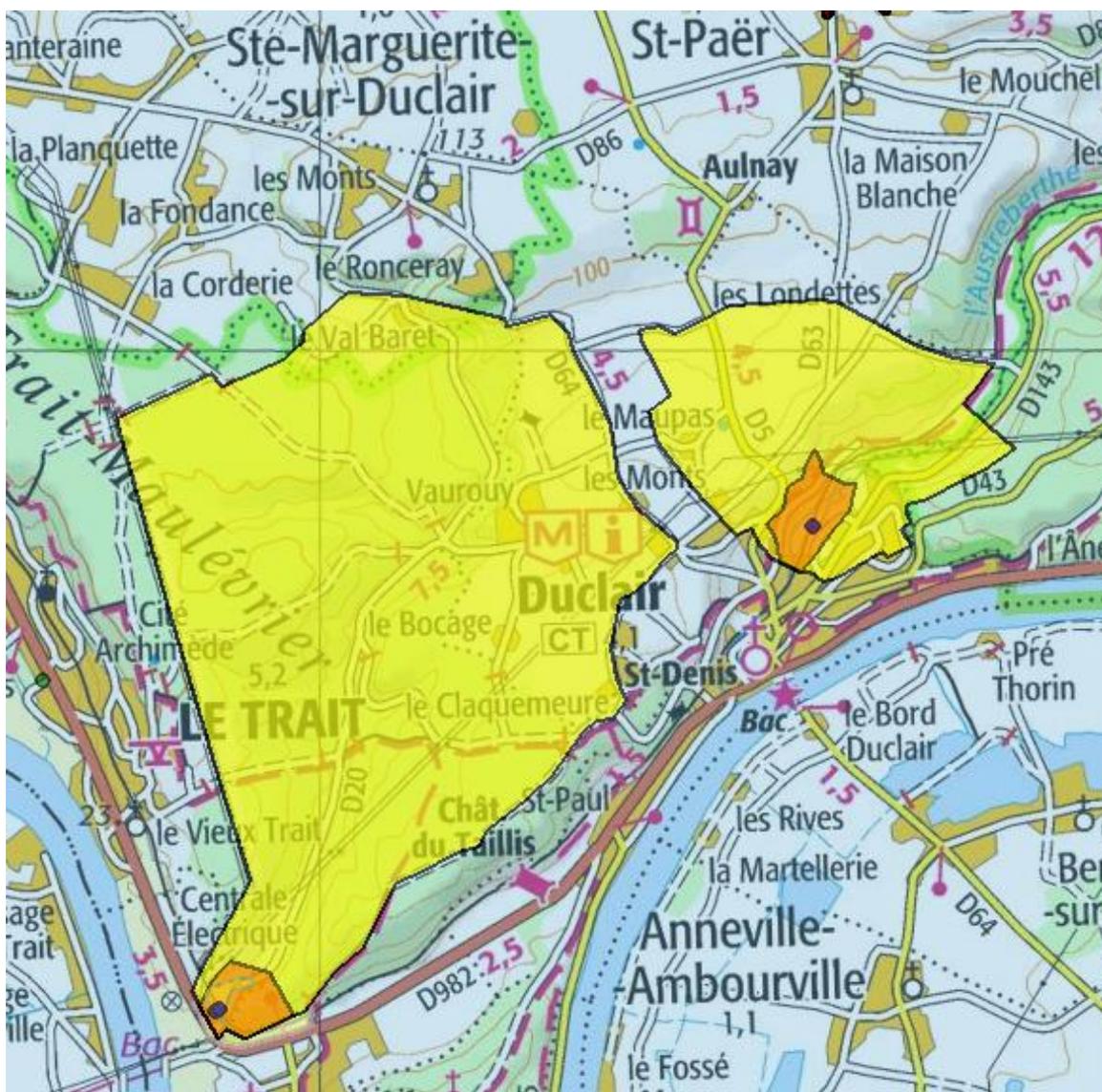
- 1 en interconnexion avec Le Trait (le plus important),
- 1 en secours.

La localisation de ce captage et de ses périmètres de protection peut être visualisée ci-après.

Il est à noter que la figure présentée en page suivante permet également de localiser le **captage de Duclair**. Toutefois, les périmètres de protection de ce captage ne recouvrent, à aucun endroit, le territoire communal de Yainville.

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

**Figure 1 : Captages de Yainville et de Duclair
et périmètres de protection associés (Source : Geoportail)**



Légende

Point violet : captage,
En orange : périmètre rapproché,
En jaune : périmètre éloigné.

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

2.2. DEMOGRAPHIE DE L'AIRE D'ETUDE

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

**Tableau 2 : Données démographiques -
(Source : INSEE, 1990/2012)**

| Commune | Population en 1990 | Population en 1999 | Population en 2007 | Population en 2012 | Variation annuelle moyenne de la population (1990-2012) | | |
|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---|-----------|-----------|
| | | | | | 1990-1999 | 1999-2007 | 2007-2012 |
| Yainville | 1.135 | 1.181 | 1.105 | 1.094 | + 0.5 % | - 0.8 % | - 0.2 % |

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.

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

En préambule, il faut préciser que le recensement INSEE réalisé en **1982** sur la commune de Yainville avait permis de comptabiliser **1.246 habitants**, plus haut niveau historique.

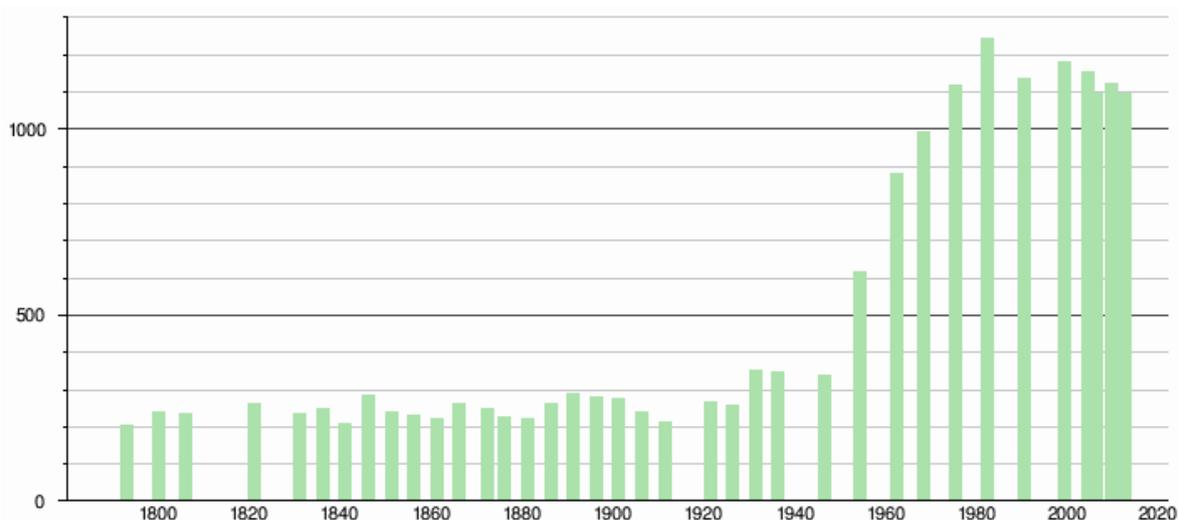
En effet, la population communale était comprise, globalement, entre 250 et 350 habitants sur une période allant du début du XIXème siècle au début des années 1950. Ce n'est que dans les années 50 que la population communale a connu un essor important pour atteindre un pic en 1982.

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

La période 1982-2012 s'est traduite par une baisse modérée et quasi continue de la population communale (hormis la période 1990-1999, avec une croissance annuelle moyenne de + 0.5 %).

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

**Figure 2 : Evolution de la population de Yainville
du début du XIXème siècle à nos jours (Source : INSEE)**



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 de Yainville.

**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 |
|-----------|--------------------|---------------------------|----------------------------------|---|-----------------------------|---|
| Yainville | 2012 | 496 | 476 | 4 | 16 | 2.30 |

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

Sur la base des données INSEE, le nombre total de logements est de 496 pour la commune de Yainville.

Le parc de logements communal est **très majoritairement** composé de **résidences principales (96%)**.

Enfin, le taux d'occupation par habitation principale (**2.30 habitants / logement**) est conforme aux valeurs généralement observées en Haute-Normandie, en général comprises entre 2.3 et 2.8 habitants / logement.

2.4. DOCUMENT D'URBANISME ET PERSPECTIVES D'URBANISATION

Actuellement, la commune de Yainville possède, avec la commune du Trait, un **Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi)**, approuvé le 29/05/2013.

Celui-ci a fait l'objet d'**une mise à jour en 2015**. Cette mise à jour concernait la Zone UX sur la commune du Trait et portait sur la zone de dépôt de déchets près de la déchetterie. L'enquête publique relative à cette mise à jour est aujourd'hui finie.

La révision de l'ancien Plan d'occupation des Sols (POS) en PLU a permis d'adapter le document d'urbanisme aux nouvelles lois d'urbanisme et d'aménagement, en particulier de l'article L. 121-1 du Code de l'Urbanisme.

L'étude de zonage devra être annexée au PLUi lorsque celle-ci aura été approuvée après enquête publique.

La réunion de travail, tenue en mairie le 30/09/2015, a également permis de faire le point sur les perspectives d'urbanisation ou de développement communales. Ces perspectives sont les suivantes :

- **Rue de l'Essart / rue de la queue de renard (Zone UMb)** : parcelle pouvant accueillir 10 habitations environ ; il est à noter que la rue de l'Essart est actuellement desservie en collectif ; la mise en œuvre de ce projet pourrait permettre de raccorder les deux maisons en assainissement non collectif situées rue de la queue de renard.
- **RD 982, au nord du bourg** : 2 parcelles vont se développer dans un futur proche :
 - la première se situe le plus à l'Ouest (Zone UMb) ; celle-ci devrait accueillir 3 nouveaux logements (1 déjà en construction) ;
 - La seconde (Zone 1AUx1) : parcelle vouée au développement possible de la zone artisanale.

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

Remarque : il est à noter que les perspectives d'urbanisation seront intégrées, au cas par cas, aux calculs financiers de la présente étude (volet phase 2).

**Figure 3 : Localisation des perspectives d'urbanisation
ou de développement de la commune de Yainville (Source : PLUi)**



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 **état des lieux** sur la commune de Yainville. 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 |
| Parc d'Activités Behotas | 0 | 7 | Service départemental des bacs |
| | | | Euro Maintenance Industrielle (EMI) |
| | | | Mensuiserie de la Vallée de Seine (MVS) |
| | | | Secomoc |
| | | | Restaurant InterEntreprises |
| | | | IVT Security |
| | | | Police Municipale |
| Parc d'Activités Côte Bécher | 0 | 1 | Réseau de transport d'Electricité (RTE, filiale d'EDF) |
| Rue du bac (RD20) | 0 | 1 | Local technique |
| Route de Rouen (RD982) | 2 | 4 | Abarnou |
| | | | Travinor |
| | | | DDI - Direction des routes Centre d'Exploitation |
| | | | Vafro (déménagement. en 2016 vers secteur imp. Racine) |
| Impasse Racine | 7 | 4 | Vafro |
| | | | Garage Peugeot |
| | | | Combustible de la vallée (dont 1 logement) |
| | | | Sarl Beux |
| Rue de la Queue de Renard | 2 | 0 | - |
| Rue du Général Leclerc | 1 | 0 | - |
| | 12 | 17 | - |

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

La commune de Yainville compte donc **12 logements et 17 établissements** actuellement non desservis par le réseau d'assainissement collectif communal, soit **un total de 29 unités en assainissement non collectif**.

A ces 29 unités, il faut ajouter 5 unités en assainissement non collectif mais desservies par le réseau. Le détail de ces unités sera donné plus avant dans ce rapport.

Remarque importante : Il est à noter que chaque logement ou 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 **pente**.

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.

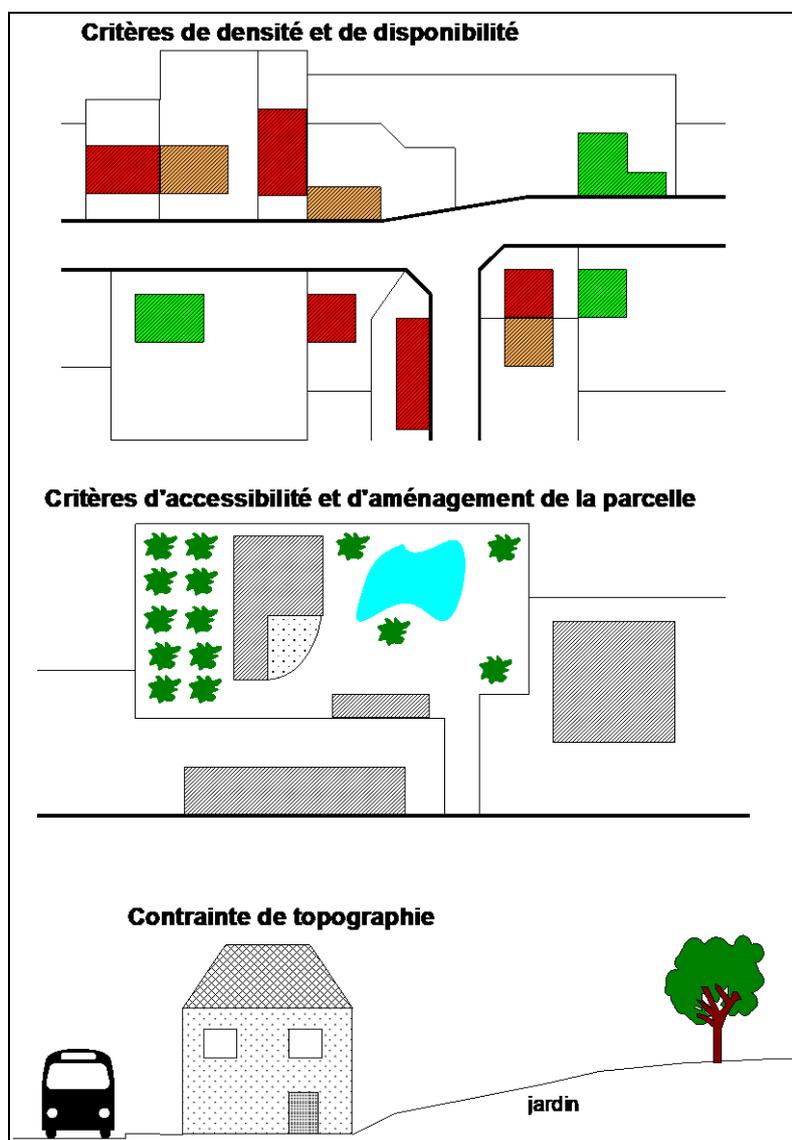
Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie

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 4 : 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).

Résultats de l'étude de terrain

La répartition des logements et établissements de la commune de Yainville 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 |
| Impasse Racine | 11 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 |
| Route de Rouen | 6 | 1 | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| Parc d'Activités Behotas | 7 | 0 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Parc d'Activités Côte Bécher | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rue du bac | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Rue de la queue de renard | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Rue du Général Leclerc | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 29 | 6 | 12 | 6 | 2 | 3 | 0 |

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

**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 |
| Impasse Racine | 37,9% | 13,8% | 6,9% | 3,4% | 6,9% | 6,9% | 0,0% |
| Route de Rouen | 20,7% | 3,4% | 6,9% | 6,9% | 0,0% | 3,4% | 0,0% |
| Parc d'Activités Behotas | 24,1% | 0,0% | 20,7% | 3,4% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Parc d'Activités Côte Bécher | 3,4% | 0,0% | 3,4% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Rue du bac | 3,4% | 0,0% | 3,4% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Rue de la queue de renard | 6,9% | 0,0% | 0,0% | 6,9% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| Rue du Général Leclerc | 3,4% | 3,4% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| | 100% | 20,7% | 41,4% | 20,7% | 6,9% | 10,3% | 0,0% |

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

- ◆ Tout d'abord, il ressort que près de **21% des propriétés n'ont aucune contrainte pour la mise en place d'un assainissement non collectif** et que **62% n'ont que des contraintes mineures** ; la mise en place d'un assainissement non collectif se révélerait donc aisée / assez aisée pour près de 83% des habitations ;
- ◆ **2 unités (soit 7%) ont des coefficients de difficulté de 3** (contraintes moyennes pour la réhabilitation de dispositifs d'assainissement non collectif) : celles-ci se situent Impasse Racine ;
- ◆ Enfin, **3 unités ont des coefficients de difficulté de 4 (contraintes importantes à très importantes)** : celles-ci se situent au niveau des secteurs Impasse Racine (2 unités) et Route de Rouen (1 unité).

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 faible à l'échelle du territoire communal pour les logements et établissements actuellement non desservis par le réseau.

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

3.1.3. Logements ou établissements desservis par le réseau et non raccordés (5 unités)

Dans le cadre de la présente étude de zonage d'assainissement, nous avons seulement considéré les logements non desservis par le réseau d'assainissement, soit un total de **29 logements et établissements** (22 identifiés en 2002).

La différence entre le nombre d'unités identifiées entre 2002 et 2015 réside dans la construction de quelques nouveaux logements (notamment au niveau du secteur Impasse racine). Par ailleurs, il est à noter que, au niveau du Parc d'Activités Behotas, certaines entreprises ont été démantelées (Nouvelle Savonnerie de France par exemple), alors que d'autres se sont implantées (Secomoc, Menuiseries de la Vallée de Seine, IVT Security, un restaurant Interentreprises,...).

Toutefois, les investigations de terrain ont permis de comptabiliser **5 logements et/ou établissements desservis par le réseau mais non raccordés** à celui-ci. Ces unités, qui peuvent être identifiées sur la carte diagnostic (numéros 30 à 34), ne seront pas intégrées à la présente étude.

Il s'agit des unités suivantes :

- **les vestiaires du stade de football (n°30) ;**
- **les habitations n°31 et 32 (manoir « Les Zoques » et logement du gardien),** situés au n°334 de la rue du Général Leclerc (remarque importante : le manoir est distant de la rue de près de 700 ml) ;
- **l'habitation n°33** (située au n°47 de la Rue François Arago, « Le Clif » compte des chambres d'hôtes = celui-ci est distant de près de 600 ml de la rue) ;
- **l'établissement n°34 « Centre d'Aide pour le Travail » (CAT)** de l'impasse Voltaire.

Concernant les vestiaires du stade, ceux-ci ne sont pas raccordés au réseau d'assainissement. Seul le logement du gardien est actuellement branché au réseau. Pour information, les vestiaires se composent de 16 douches et de 5 toilettes.

Parmi les établissements non raccordés, on note également le **Centre d'Aide par le Travail (CAT)**. Une partie est actuellement raccordée au réseau d'assainissement en domaine privé (partie basse). L'autre partie (accueil) dispose d'une installation d'assainissement non collectif.

En 2002, Setegue préconisait un raccordement à mettre en place à terme pour la partie non raccordée. Toutefois, nous avons pris, dans le cadre de cette étude, contact avec cet établissement. Il ressort de l'entretien que nous avons eu, que le CAT déménage en 2016.

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

A ce jour, et en prenant en considération l'absence de visibilité concernant l'avenir des locaux existants après le départ du CAT (il est à préciser que ceux-ci sont relativement vétustes), EGIS Eau préconise le maintien en l'état en l'absence de repreneur. **Toutefois, si une entreprise reprenait les locaux, celle-ci devrait à terme raccorder la totalité des bâtiments au réseau existant.**

Concernant les habitations portant les numéros 31, 32 et 33 sur la carte diagnostic, nous préconisons leur maintien en assainissement non collectif au regard des distances, très importantes, qui les séparent du domaine public (**à minima 600 ml**).

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.

Les études pédologiques menées dans le cadre de l'étude de zonage initiale (8 sondages réalisés), avaient permis de définir, à l'échelle des secteurs non desservis de la commune de Yainville, **1 seule unité pédologique**. Cette unité est la suivante :

**Tableau 8 : Unité(s) de sol identifiée(s)
à l'échelle de la commune de Yainville**

| Unité(s) de sol identifiée(s) | Aptitude des sols à l'assainissement non collectif | Filière de traitement adaptée |
|---|---|--|
| U1/1 : sols limono-sableux sur substrat crayeux à faible profondeur | Bonne <i>(cas de figure d'apparition de la craie à une profondeur moyenne)</i> | Tranchées d'épandage à faible profondeur |
| | Assez bonne <i>(cas de figure d'apparition de la craie à une profondeur faible)</i> | Lit filtrant à flux vertical non drainé |

Dans le cadre de l'étude initiale, **8 sondages pédologiques** avaient été réalisés. La localisation de ces sondages peut être consultée sur la carte diagnostic, jointe au présent rapport.

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

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
de 10 communes de la Métropole Rouen Normandie**Tableau 9 : Aptitude des sols à l'assainissement non collectif
et filières de traitement adaptées**

| | Filière de traitement adaptée | TOTAL |
|---|---|--------------|
| FAVORABLE | Tranchées d'épandage à faible profondeur | 17,3 % |
| ASSEZ FAVORABLE | Lit filtrant à flux vertical non drainé | 72,4 % |
| TRAITEMENT PAR LE SOL IMPOSSIBLE | Filière compacte | 10,3 % |
| TOTAL | - | 100 % |

Sur la base du tableau précédent, **les sols sont donc favorables / assez favorables à l'assainissement non collectif (U1/1) pour la totalité des unités non desservies** par le réseau d'assainissement collectif.

A ce chiffre, il faut ajouter la part des logements ou établissements ayant des contraintes parcellaires très fortes pour l'assainissement non collectif (10% environ, soit 3 unités).

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 dessert le bourg de la commune de Yainville. Celui-ci est de type séparatif pour 70% environ, soit 6.2 km, et unitaire pour 30% (en particulier la cité EDF, au Sud du bourg), soit 2.7 km.

A ces 8.9 km de réseaux, il faut ajouter 4.9 km de réseau de collecte strictement pluvial, ce qui représente **un linéaire total de 13.8 km**.

Par ailleurs, il est à noter l'existence de 3 postes de refoulement.

Le nombre de branchements est de 530, ce qui représente une population desservie estimée à 1.050 équivalents-habitants (données 2014). Les effluents sont acheminés à la **station d'épuration communale** (de type boues activées en aération prolongée), située à l'Ouest du bourg, de **capacité nominale de 2.500 équivalents-habitants** (EH). Le milieu récepteur est *la Seine*.

En 2014, le taux de raccordement était de 97% sur la base du nombre d'abonnés. L'exploitation des réseaux et de la station d'épuration est assurée par les services techniques de la ville de Yainville.

D'après les bilans effectués de 2009 à 2012, **la station est en moyenne à 45% de sa charge hydraulique nominale**. Par conséquent, celle-ci pourrait recevoir de nouveaux branchements.

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

3.3.2. L'assainissement non collectif existant

A l'échelle de la commune de Yainville, la Métropole Rouen Normandie a réalisé – en 2013 – le diagnostic de 15 installations d'assainissement non collectif.

Les enseignements de ces visites sont les suivants :

| Qualification de l'installation | Yainville |
|---|-----------|
| Non respect de l'article L1331-1-1 du code de la Santé Publique | - |
| Installation non conforme avec danger pour la santé des personnes | 2 |
| Installation non conforme avec risque environnemental avéré | - |
| Installation non conforme | 11 |
| Installation nécessitant des recommandations de travaux | - |
| Absence de défaut | 2 |
| TOTAL | 15 |

Il faut signaler que seulement 2 des 15 installations visitées respectent la réglementation actuelle (rubrique absence de défaut).

Environ **les ¾ des installations visitées** (11 sur 15) ont été qualifiées de « **non conformes (mais fonctionnelles)** » ; il s'agit probablement en majeure partie de dispositifs anciens de type bac dégraisseur / fosse septique / traitement en forme de « pattes d'oie ».

Enfin, **2 installations visitées ont été qualifiées de « non conformes avec danger pour la santé des personnes »** (risque sanitaire).

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 intercommunal.

Cette étude prend en considération les logements et établissements communaux à ce jour en assainissement non collectif (soit 29), 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 de Yainville.

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 **29 logements et établissements en assainissement non collectif** à Yainville, soit 6% environ des unités communales (496 habitations recensées en 2012). 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 de Yainville, 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.

4.2.3. Estimation de la charge polluante

La correspondance pour un logement ou un établissement en termes d'équivalent-habitant (E.H) et d'équivalent-branchement (E.B) est définie conformément à la circulaire n°97-49 du 22.05.97. Elle tient compte de la capacité d'accueil du logement ou de l'établissement et des débits théoriques d'effluents générés (*cf. Tableau 10, ci-après*).

Dans le contexte de la commune de Yainville, nous rencontrons deux types d'entités :

- Les logements, pour lesquels le nombre d'équivalent-branchement reste fixe (égal à 1),
- Les établissements publics ou privés, pour lesquels le nombre d'équivalent-branchement varie en fonction de la capacité d'accueil de la structure.

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

Tableau 10 : Estimation du nombre d'équivalent-branchement

| | Capacité d'accueil | Débits théoriques (litres / jour) | Coefficients correcteurs | Nombre d'équivalent-habitant | Nombre d'équivalent-branchement |
|---|-----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Logement | 3 personnes | 150 | 1 | 3 | 1 |
| ABARNOU (n°4) ⁽¹⁾ | 3 employés | 75 | 0.5 | 1.5 | 1 |
| TRAVINOR (n°5) ⁽²⁾ | 9 employés | 75 | 0.5 | 4.5 | 2 |
| VAFRO TP (n°6 et 11) ⁽³⁾ | 5 employés | 75 | 0.5 | 2.5 | 1 |
| Sarl BEUX (n°12) | 1 employé | 75 | 0.5 | 0.5 | 1 |
| DDI (n°7) | 3 employés | 75 | 0.5 | 1.5 | 1 |
| PEUGEOT (n°17) | 8 employés | 75 | 0.5 | 4 | 2 |
| Combustibles de la Vallée + logement (n°13) | 3 personnes | 150 | 1 | 3 | 1 |
| RTE (n°21) | 0/1 employé | 75 | 0.5 | 0.5 | 1 |
| Service Départemental des bacs (n°23) | 25 employés | 75 | 0.5 | 12.5 | 5 |
| EMI (n°24) | 8 employés | 75 | 0.5 | 4 | 2 |
| MVS (n°25) | 20 employés | 75 | 0.5 | 10 | 4 |
| SECOMOC (n°26) | 12 employés | 75 | 0.5 | 6 | 2 |
| Restaurant Inter-entreprises (n°27) | 300 repas maxi. par service | 25 | 0.2 | 60 | 20 |
| IVT Security (n°28) | 50 employés | 75 | 0.5 | 25 | 9 |
| Police Municipale (n°29) + 1 logement au-dessus | 5 employés | 75 | 0.5 | 2.5 | 2 |
| | 3 personnes | 150 | 1 | 3 | |

- : ABARNOU = **11 salariés au total** : 3 permanents sur site, 8 sur chantier (chiffres variables) ;
- : TRAVINOR = **26 salariés au total** : 9 permanents sur site, 17 sur chantier (chiffres variables) ;
- : VAFRO TP = l'entreprise VAFRO TP déménagement début 2016 : le numéro 6 correspond aux locaux actuels, le numéro 11 aux futurs locaux ; **22 salariés au total** : 5 permanents sur site, 17 sur chantier (chiffres variables) ;

Au final, l'ensemble des 29 logements et établissements de la commune de Yainville correspond à **180 équivalents-habitants (E.H.)**, soit **67 équivalents-branchements (E.B.)**.

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

4.2.4. Secteur 1 : Impasse Racine (11 unités)

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

- **Solution 1** : réhabilitation des installations d'assainissement non collectif des 11 unités de ce secteur ;
- **Solution 2 (collectif maximum)** : cette solution d'assainissement collectif envisage le raccordement au réseau existant des 11 unités que compte ce secteur, parmi lesquelles il faut compter 4 entreprises.

Il est à noter que concernant l'unité n°13 (société des Combustibles de la Vallée de Seine + 1 logement), nous n'avons pris en considération que l'habitation, l'activité de l'entreprise ne générant pas de rejet d'eaux usées.

Pour rappel, **l'examen des contraintes d'habitat** a permis de mettre en évidence des contraintes parcellaires significatives pour 2 des 11 unités du secteur étudié (n°13 et 15).

Par ailleurs, **l'étude pédologique** menée dans le cadre de l'étude initiale avait mis en évidence une aptitude des sols assez favorable à l'assainissement non collectif à l'échelle du secteur étudié (sols limono-sableux sur substrat crayeux).

En outre, il faut rappeler ici l'existence d'**une vaste parcelle vouée au développement potentiel de la zone d'activités**. Cette parcelle se situe entre le secteur 1 (impasse Racine) et le secteur 2 (Route de Rouen / RD982) et couvre une superficie de presque 16.000 m², soit 1.6 ha.

Si l'on considère un ratio de 16,7 EH / hectare, cette parcelle pourrait représenter à terme une charge polluante de près de 27 EH, soit 9 EB.

Toutefois, il faut préciser que l'éventuel raccordement d'entreprises à un réseau à créer impasse Racine ne pourrait se faire sans poste et conduite de refoulement, ce qui se traduirait par un coût significatif. La seule possibilité de raccordement gravitaire serait donc vers à un réseau à créer au niveau du secteur 2 (Route de Rouen), présenté ci-après.

L'analyse des caractéristiques locales du secteur étudié est synthétisée dans le Tableau 11, ci-après.

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

**Tableau 11 : Synthèse des caractéristiques locales
– Collectif / Non Collectif –**

| Solution | Nombre de logements et établissements | Nombre d'EH * | Nombre d'EB ** | Aptitude des sols à l'assainissement | Contraintes de l'habitat | Observations |
|----------|---------------------------------------|---------------|----------------|--------------------------------------|--|--|
| 1 | 11 | 36 | 12 | Assez favorable | Contraintes très importantes pour 2 habitations (n°13 et 15) | - |
| 2 | 0 en non collectif | 0 | 0 | - | - | - |
| | 11 en collectif | 36 | 12 | | - | A noter une distance assez importante du logement n°20 au domaine public |

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

La comparaison technique des deux solutions d'assainissement étudiées pour les 11 unités du secteur Impasse Racine est présentée dans le Tableau 12, ci-dessous.

**Tableau 12 : Comparaison des deux solutions d'assainissement étudiées
– Collectif / Non Collectif –**

| Mode d'assainissement | ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF | ASSAINISSEMENT COLLECTIF |
|---|---|--|
| Solution 1 (non collectif maximum, 11 unités) | | |
| Descriptif technique | <u>Ouvrage(s) de prétraitement :</u> - Fosses toutes eaux (3 m ³) : 10 unités - Fosses toutes eaux (5 m ³) : 1 unité <u>Ouvrage(s) de traitement :</u> - Lits filtrants verticaux non drainés : 9 u. - Filtre(s) compact(s) : 2 unités - Exutoire(s) à créer : 2 unités | <i>Sans objet</i> |
| Solution 2 (collectif maximum, 11 unités raccordées au réseau existant, situé rue de l'Essart) | | |
| Descriptif technique | <i>Sans objet</i> | <u>Création de réseau :</u> - Boîtes de branchement : 11 - Réseau gravitaire : 415 ml - Réseau de refoulement : 0 ml - Poste de refoulement : 0 - Dispositif anti H ₂ S : 0 <u>Raccordement des 11 unités :</u> au réseau existant situé rue de l'Essart <u>Site de traitement :</u> station d'épuration communale |
| Contraintes particulières | | - Densité moyenne du bâti - Passage de l'ancienne voie de chemin de fer - Passage de la RD982 |

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

**Tableau 13 : Synthèse des coûts d'investissement et d'exploitation
– Collectif / Non Collectif pour les 11 unités du secteur Impasse Racine –**

| | SOLUTION 1 (Non collectif maximum) | SOLUTION 2 (Collectif maximum avec renvoi vers le réseau existant, situé rue de l'Essart) |
|--|--|---|
| Unités en collectif | 0 | 11 (12 EB) |
| Unités en non collectif | 11 (12 EB) | 0 |
| Coûts d'investissement | | |
| Non collectif : | 108 850 € | 0 € |
| Collectif : | | |
| Collecte : | - | 152 780 € |
| Refoulement : | - | 0 € |
| Transfert : | - | 0 € |
| Traitement : | - | 0 € |
| Sous total collectif : | 0 € | 152 780 € |
| Racc. en domaine privé : | - | 35 000 € |
| Coût total | 108 850 € | 152 780 € ⁽¹⁾ |
| Coût par équivalent-branchement | 9 070 € | 12 730 € <i>sans les perspectives d'urbanisation</i> 10 910 € <i>avec les perspectives d'urbanisation</i> |
| Coûts d'exploitation | | |
| Coût total : | 1 260 € | 656 € ⁽²⁾ |
| Coût/EB : | 105 € | 55 € |
| Avantages / Inconvénients | | |
| Longueur moy. de réseau gravitaire par branchem. | - <i>Sans objet</i> | 38 ml |
| Avantages | <ul style="list-style-type: none"> - Coûts inférieurs à ceux de la solution 2 ⁽³⁾ - Surface parcellaire suffisante pour 9 des 11 unités - Pédologie assez favorable | <ul style="list-style-type: none"> - Coûts d'exploitation inférieurs à ceux de la solution 1 - Confort pour l'utilisateur |
| Inconvénients | <ul style="list-style-type: none"> - Surface parcellaire insuffisante pour 2 des 11 unités (n°13 et 15) | <ul style="list-style-type: none"> - Coûts supérieurs à ceux de la solution 1 - Densité moyenne du bâti - Passage de l'ancienne voie ferrée - Passage de la RD982 |

(1) : ce total n'intègre pas les coûts de raccordement en domaine privé, estimés en première approche à 35.000 € HT pour les 11 unités de ce secteur ;

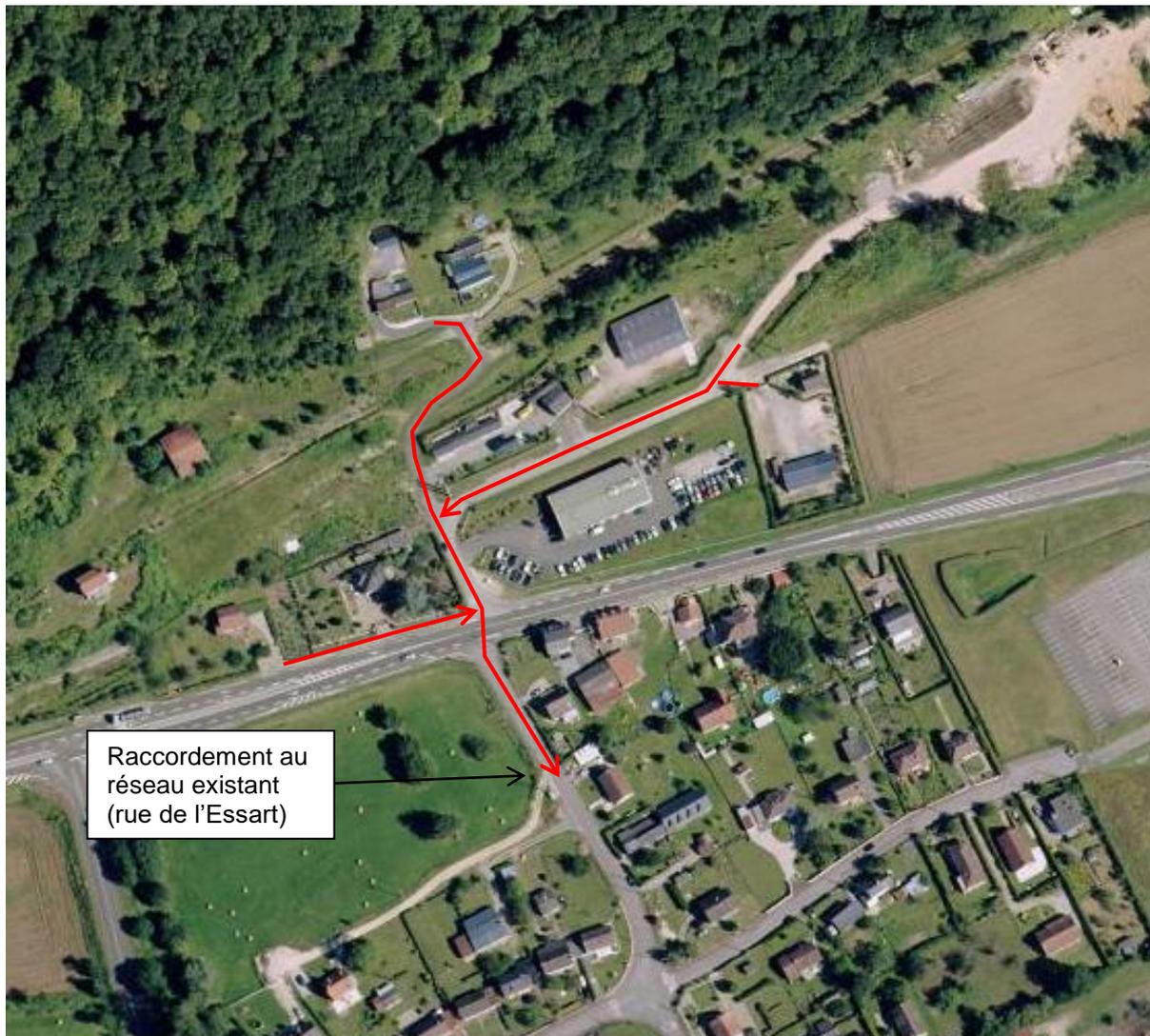
(2) : ce coût intègre la participation à l'entretien de l'actuelle station ;

(3) : nous rappelons que les coûts relatifs à l'assainissement non collectif sont basés sur la réhabilitation intégrale de la totalité des dispositifs étudiés ; il s'agit donc de coûts théoriques maximisés.

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

La Figure 5, ci-dessous, représente le tracé envisagé pour la mise en place d'un réseau d'assainissement collectif pour les 11 unités situées impasse Racine, actuellement non desservies par le réseau communal.

**Figure 5 : Représentation graphique de la solution
d'assainissement collectif étudiée pour le secteur Impasse Racine**



Légende

*En rouge : réseau gravitaire,
Flèches : sens d'écoulement.*

A l'examen des données techniques et financières susprésentées, **EGIS Eau préconise le maintien en assainissement non collectif des 11 unités situées secteur Impasse Racine.**

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

4.2.5. Secteur 2 : Route de Rouen, RD982 (6 unités)

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

- **Solution 1** : réhabilitation des installations d'assainissement non collectif des 6 unités de ce secteur ;
- **Solution 2 (collectif maximum)** : cette solution d'assainissement collectif envisage le raccordement à un réseau à créer des 6 unités que compte ce secteur, parmi lesquelles il faut compter 4 entreprises.

Il est à noter que la solution collective prend pour hypothèse de travail la mise en place du réseau pour le secteur impasse Racine. Le raccordement au réseau est donc envisagé au niveau du carrefour RD982 / impasse Racine / rue de l'Essart.

Pour rappel, l'**examen des contraintes d'habitat** a permis de mettre en évidence des contraintes parcellaires significatives pour 1 des 6 unités du secteur étudié (n°8).

Par ailleurs, l'**étude pédologique** menée dans le cadre de l'étude initiale avait mis en évidence une aptitude des sols assez favorable à l'assainissement non collectif à l'échelle du secteur étudié (sols limono-sableux sur substrat crayeux).

En outre, il faut rappeler ici l'existence d'**une vaste parcelle vouée au développement potentiel de la zone d'activités** (déjà évoquée au chapitre précédent). Cette parcelle se situe entre le secteur 1 (impasse Racine) et le secteur 2 (Route de Rouen / RD982) et couvre une superficie de presque 16.000 m², soit 1.6 ha.

Si l'on considère un ratio de 16,7 EH / hectare, cette parcelle pourrait représenter à terme une charge polluante de près de 27 EH, soit 9 EB.

Cette perspective a été intégrée à la présente étude de coûts (sur une base de 9 EB et en intégrant une extension de réseau supplémentaire de 50 ml pour renvoi vers le réseau de collecte du présent secteur).

L'analyse des caractéristiques locales du secteur étudié est synthétisée dans le Tableau 14, ci-après.

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

**Tableau 14 : Synthèse des caractéristiques locales
– Collectif / Non Collectif –**

| Solution | Nombre de logements et établissements | Nombre d'EH * | Nombre d'EB ** | Aptitude des sols à l'assainissement | Contraintes de l'habitat | Observations |
|----------|---------------------------------------|---------------|----------------|--------------------------------------|--|--|
| 1 | 6 | 21 | 7 | Assez favorable | Contraintes très importantes pour 1 habitation (n°8) | - |
| 2 | 0 en non collectif | 0 | 0 | - | - | - |
| | 6 en collectif | 21 | 7 | | - | - Secteur très éloigné du carrefour RD982 / impasse Racine (>600 ml) |

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

La comparaison technique des deux solutions d'assainissement étudiées pour les 6 unités du secteur Route de Rouen / RD 982 est présentée dans le Tableau 15, ci-dessous.

**Tableau 15 : Comparaison des deux solutions d'assainissement étudiées
– Collectif / Non Collectif –**

| Mode d'assainissement | ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF | ASSAINISSEMENT COLLECTIF |
|--|--|---|
| Solution 1 (non collectif maximum, 6 unités) | | |
| Descriptif technique | <u>Ouvrage(s) de prétraitement :</u> - Fosses toutes eaux (3 m ³) : 5 unités - Fosses toutes eaux (5 m ³) : 1 unité <u>Ouvrage(s) de traitement :</u> - Lits filtrants verticaux non drainés : 5 u. - Filtre(s) compact(s) : 1 unité - Exutoire(s) à créer : 0 unité | Sans objet |
| Solution 2 (collectif maximum, 6 unités raccordées à un réseau à créer situé au niveau du carrefour RD982 / impasse racine / rue de l'Essart) | | |
| Descriptif technique | Sans objet | <u>Création de réseau :</u> - Boîtes de branchement : 6 - Réseau gravitaire : 275 ml - Réseau de refoulement : 625 ml - Poste de refoulement : 1 - Dispositif anti H ₂ S : 1 <u>Raccordement des 6 unités :</u> au niveau du carrefour RD982 / impasse racine / rue de l'Essart <u>Site de traitement :</u> station d'épuration communale |
| Contraintes particulières | | - Secteur très éloigné du carrefour susmentionné - Nécessité de renvoyer les effluents par refoulement |

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

**Tableau 16 : Synthèse des coûts d'investissement et d'exploitation
– Collectif / Non Collectif pour les 6 unités du secteur Route de Rouen / RD982 –**

| | SOLUTION 1 (Non collectif maximum) | SOLUTION 2 (Collectif maximum avec renvoi vers un réseau à créer) |
|--|---|---|
| Unités en collectif | 0 | 6 (7 EB) |
| Unités en non collectif | 6 (7 EB) | 0 |
| Coûts d'investissement | | |
| Non collectif : | 58 450 € | 0 € |
| Collectif : | | |
| Collecte : | - | 104 715 € |
| Refoulement : | - | 117 525 € |
| Transfert : | - | 0 € |
| Traitement : | - | 0 € |
| Sous total collectif : | 0 € | 222 240 € |
| Racc. en domaine privé : | - | 18 000 € |
| Coût total | 58 450 € | 222 240 € ⁽¹⁾ |
| Coût/EB | 8 350 € | 31 750 € |
| Coûts d'exploitation | | |
| Coût total : | 790 € | 3 388 € ⁽²⁾ |
| Coût/EB : | 113 € | 484 € |
| Avantages / Inconvénients | | |
| Longueur moy. de réseau gravitaire par branchem. | - <i>Sans objet</i> | 46 ml |
| Avantages | - Coûts très inférieurs à ceux de la solution 2 - Surface parcellaire suffisante pour 5 des 6 unités - Pédologie assez favorable | - Confort pour l'utilisateur |
| Inconvénients | - Surface parcellaire insuffisante pour 1 des 6 unités (n°8) | - Coûts très supérieurs à ceux de la solution 1 (investissement et exploitation) - Secteur très éloigné du carrefour susmentionné - Nécessité de renvoyer les effluents par refoulement |

(1) : ce total n'intègre pas les coûts de raccordement en domaine privé, estimés en première approche à 18.000 € HT pour les 6 unités de ce secteur ;

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

Si l'on intègre la perspective d'urbanisation au présent comparatif technico-économique, les coûts d'investissement de la solution passent de 222.240 € à 263.620 €, soit un coût de 16.480 € HT / EB.

A l'examen des données techniques et financières susprésentées, **EGIS Eau préconise le maintien en assainissement non collectif des 6 unités situées secteur Route de Rouen / RD982.**

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

Figure 6 : Représentation de la solution d'assainissement collectif étudiée pour le secteur Route de Rouen



En rouge : réseau gravitaire, En vert : refoulement, 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. Secteur 3 : Parc d'Activités Behotas (7 unités)

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

- **Solution 1** : réhabilitation des installations d'assainissement non collectif des 7 unités de ce secteur ;
- **Solution 2 (collectif étendu)** : cette solution d'assainissement collectif envisage le raccordement au réseau existant de 5 des 7 unités que compte ce secteur.

En effet, les investigations de terrain ont permis d'identifier 7 unités au niveau de ce Parc d'Activités.

5 se situent le long de la RD982 et 2 en bord de Seine ; celles-ci sont séparées des autres unités par une falaise ; aussi le raccordement de ces 2 unités (EMI et le Service départemental des bacs) n'a-t-il pas été pris en considération dans le cadre de ce projet.

Pour rappel, **l'examen des contraintes d'habitat** n'a pas permis de mettre en évidence de contraintes parcellaires significatives pour les 7 unités de ce secteur.

Par ailleurs, **l'étude pédologique** menée dans le cadre de l'étude initiale avait mis en évidence une aptitude des sols assez favorable à l'assainissement non collectif à l'échelle du secteur étudié (sols limono-sableux sur substrat crayeux).

L'analyse des caractéristiques locales du secteur étudié est synthétisée dans le Tableau 17, ci-dessous.

**Tableau 17 : Synthèse des caractéristiques locales
– Collectif / Non Collectif –**

| Solution | Nombre de logements et établissements | Nombre d'EH * | Nombre d'EB ** | Aptitude des sols à l'assainissement | Contraintes de l'habitat | Observations |
|----------|---------------------------------------|---------------|----------------|--------------------------------------|--|---|
| 1 | 7 | 132 | 44 | Assez favorable | Contraintes modérées | - |
| 2 | 2 en non collectif | 21 | 7 | Assez favorable | Contraintes modérées | - |
| | 5 en collectif | 111 | 37 | - | Des contraintes très fortes pour IVT Security | - Réseau existant éloigné - Nécessité de mettre en place un poste de refoulement |

* 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 7 unités du Parc d'Activités Behotas est présentée dans le Tableau 18, ci-dessous.

**Tableau 18 : Comparaison des deux solutions d'assainissement étudiées
– Collectif / Non Collectif –**

| Mode d'assainissement | ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF | ASSAINISSEMENT COLLECTIF |
|--|--|---|
| Solution 1 (non collectif maximum, 7 unités) | | |
| Descriptif technique | <p><u>Ouvrage(s) de prétraitement :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fosses toutes eaux (5 m³) : 3 unités - Microstations d'épuration : 4 unités <p><u>Ouvrage(s) de traitement :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lits filtrants verticaux non drainés : 3 u. - Microstations d'épuration : 4 unités - Exutoire(s) à créer : 4 unités | Sans objet |
| Solution 2 (collectif étendu, 5 des 7 unités raccordées au réseau existant, situé rue du bac) | | |
| Descriptif technique | <p><u>Ouvrage(s) de prétraitement :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fosses toutes eaux (5 m³) : 1 unité - Microstations d'épuration : 1 unité <p><u>Ouvrage(s) de traitement :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lit filtrant vertical non drainé : 1 u. - Microstation d'épuration : 1 unité - Exutoire(s) à créer : 1 unité | <p><u>Création de réseau :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Boîtes de branchement : 5 - Réseau gravitaire : 935 ml - Réseau de refoulement : 85 ml - Poste de refoulement : 1 - Dispositif anti H₂S : 0 <p><u>Raccordement de 5 des 7 unités :</u> au réseau existant situé rue du bac</p> <p><u>Site de traitement :</u> station d'épuration communale</p> |
| Contraintes particulières | - | <ul style="list-style-type: none"> - Réseau existant très éloigné - Nécessité de mettre en place un poste de refoulement (pour le raccordement d'IVT Security et du restaurant InterEntreprises) |

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

**Tableau 19 : Synthèse des coûts d'investissement et d'exploitation
– Collectif / Non Collectif pour 5 des 7 unités du secteur Parc d'Activités Behotas –**

| | SOLUTION 1 (Non collectif maximum) | SOLUTION 2 (Collectif étendu avec renvoi vers le réseau existant, situé rue du bac) |
|--|---|--|
| Unités en collectif | 0 | 111 (37 EB) |
| Unités en non collectif | 132 (44 EB) | 21 (7 EB) |
| Coûts d'investissement | | |
| Non collectif : | 183 300 € | 37 960 € |
| Collectif : | | |
| Collecte : | - | 327 275 € |
| Refoulement : | - | 36 975 € |
| Transfert : | - | 0 € |
| Traitement : | - | 0 € |
| Sous total collectif : | 0 € | 364 250 € |
| Racc. en domaine privé : | - | <i>A définir par visites</i> |
| Coût total | 183 300 € | 402 210 € ⁽¹⁾ |
| Coût par équivalent-branchement | 4 170 € | 9 140 € |
| Coûts d'exploitation | | |
| Coût total : | 2 000 € | 3 837 € ⁽²⁾ |
| Coût/EB : | 45 € | 87 € |
| Avantages / Inconvénients | | |
| Longueur moy. de réseau gravitaire par branchem. | - <i>Sans objet</i> | 187 ml |
| Avantages | <ul style="list-style-type: none"> - Coûts très inférieurs à ceux de la solution 2 ⁽³⁾ - Surface parcellaire suffisante pour les 7 unités du secteur - Pédologie assez favorable | - Confort pour l'utilisateur |
| Inconvénients | <ul style="list-style-type: none"> - Surfaces aménagées / imperméabilisées importantes (enrobés sur parkings, béton,...) | <ul style="list-style-type: none"> - Coûts nettement supérieurs à ceux de la solution 1 (investissement et exploitation) - Réseau existant très éloigné - Nécessité de mettre en place un poste de refoulement (pour le raccordement d'IVT Security et du restaurant InterEntreprises) |

(1) : ce total n'intègre pas les **coûts de raccordement en domaine privé**, qu'il n'est ici pas possible d'estimer sans visite domiciliaire, **mais que nous pouvons préjuger très conséquent pour certaines entreprises** au premier rang desquelles IVT Security ;

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

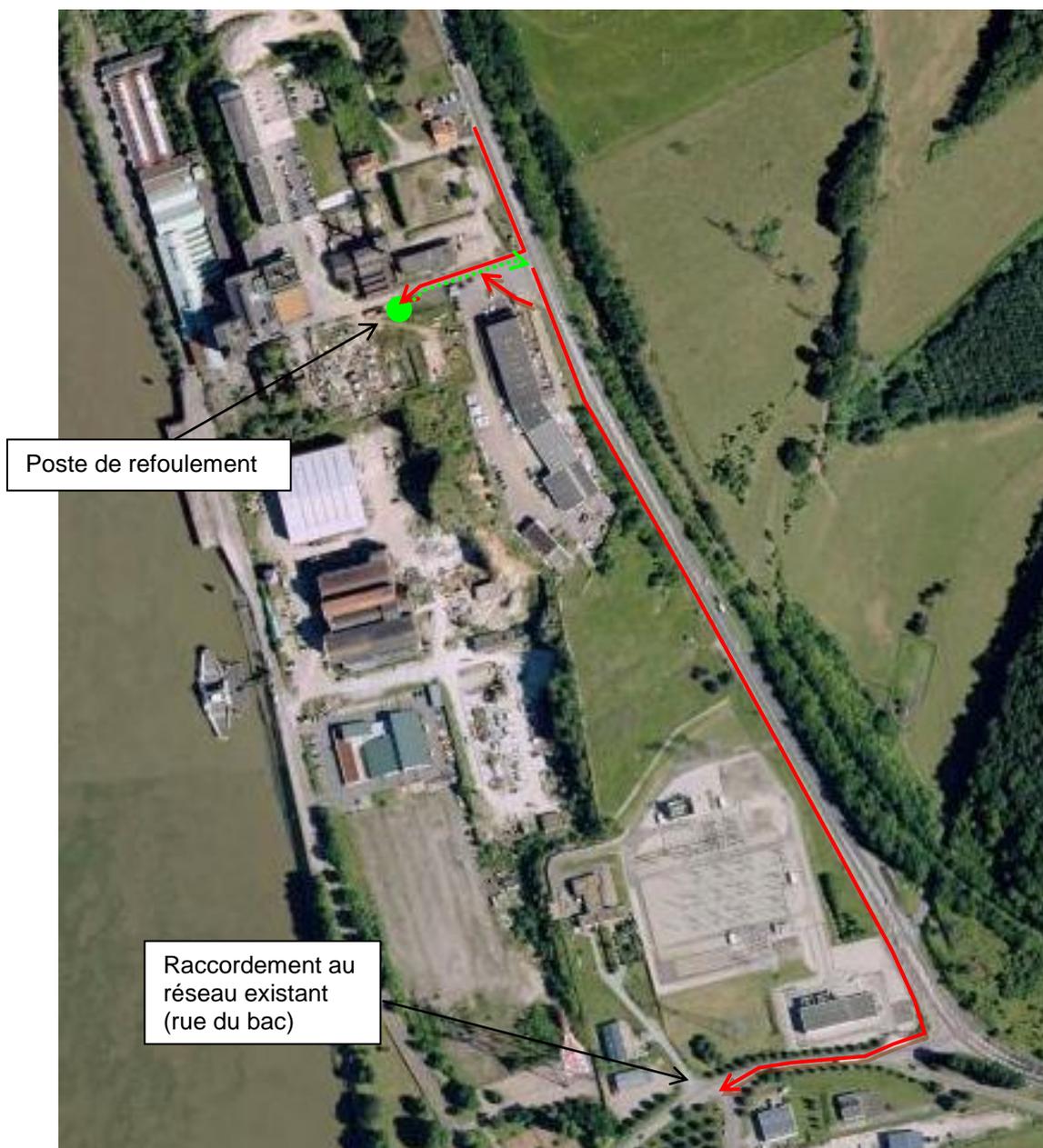
(3) : nous rappelons que les coûts relatifs au non collectif sont basés sur la réhabilitation intégrale de la totalité des dispositifs étudiés ; il s'agit donc de coûts théoriques maximisés.

A l'examen des données techniques et financières susprésentées, EGIS Eau préconise le maintien en assainissement non collectif des 7 unités du Parc d'Activités Behotas.

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

La Figure 7, ci-dessous, représente le tracé envisagé pour la mise en place d'un réseau d'assainissement collectif pour 5 des 7 unités du Parc d'Activités Behotas, actuellement non desservies par le réseau communal.

**Figure 7 : Représentation graphique de la solution
d'assainissement collectif étudiée pour le Parc d'Activités Behotas**



Légende

*En rouge : réseau gravitaire,
En vert : refoulement,
Flèches : sens d'écoulement.*

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

4.2.7. Secteur 4 : rue de la queue de renard (2 habitations)

Les deux habitations présentées dans ce chapitre se situent à relative proximité du réseau existant, leur raccordement nécessitant la mise en place d'un collecteur sur près de 230 ml (+ postes de refoulement individuels, celles-ci se situant en contrebas du chemin).

Ces logements portent les numéros 2 et 3 sur la carte diagnostic.

Pour rappel, l'examen des contraintes d'habitat a permis de mettre en évidence **des contraintes parcellaires moyennes** pour ces 2 habitations.

Par ailleurs, **l'étude pédologique** menée dans le cadre de l'étude initiale avait mis en évidence une aptitude des sols assez favorable à l'assainissement non collectif à l'échelle du secteur étudié (sols limono-sableux sur substrat crayeux).

Ces habitations sont évoquées car les parcelles situées en contrebas correspondent à l'une des perspectives d'urbanisation communales (10 logements prévisibles à terme). Nous renvoyons au Chapitre 3.4 où le détail et la cartographie de ces perspectives est présenté dans le détail.

Nous rappelons, au passage, les résultats des diagnostics d'assainissement non collectif réalisés en 2013 sur ces 2 habitations :

- 1 installation a été définie comme non conforme,
- 1 installation a été définie comme non conforme avec danger pour la santé des personnes.

A terme, il pourrait donc être intéressant de raccorder ces 2 habitations au réseau.

Pour ces 2 habitations, un comparatif sommaire entre assainissement non collectif et assainissement collectif a été réalisé :

1. **Réhabilitation des dispositifs d'assainissement non collectif** :
15.870 € HT (soit 7.940 € HT / EB) ;
2. **Raccordement au réseau existant** : 72.880 € HT, soit 36.440 € HT / EB
(coûts auxquels il faut ajouter les coûts de raccordement en domaine privé).

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 étudiée pour les 2 habitations de la rue de queue de renard



Légende

*En rouge : réseau gravitaire,
Flèches : sens d'écoulement.*

A l'examen des données techniques et financières et en l'état actuel, **EGIS Eau préconise le maintien en assainissement non collectif des 2 habitations situées rue de la queue de renard.**

Ce constat pourrait toutefois être revu si la perspective d'urbanisation venait à se concrétiser.

En effet, si la perspective venait à voir le jour, la longueur de réseau à mettre en place (sous terrain nu) pour raccorder ces 2 habitations serait de 100 ml environ. Le coût de cette opération serait de 18.750 €, soit 9.375 € HT / EB.

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

4.2.8. Autres secteurs et écarts (3 unités)

La présentation technique des unités n'ayant pas fait l'objet d'un comparatif entre assainissement collectif et non collectif (filières préconisées) est faite dans le Tableau 20, ci-dessous.

Il s'agit de RTE (n°21), du local technique de la rue du bac (n°22) et d'une habitation située rue du général Leclerc (n°1), qui représentent un total de **3 unités**.

Tableau 20 : Filières de prétraitement et de traitement préconisées pour les autres secteurs et écarts (3 unités)

| Mode d'assainissement | ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF |
|---------------------------|---|
| Descriptif technique | <p align="center"><u>Ouvrage(s) de prétraitement :</u> - Fosses toutes eaux (3 m³) : 3 unités</p> <p align="center"><u>Ouvrage(s) de traitement :</u> - Lits filtrants à flux verticaux non drainés : 3 unités - Exutoire(s) à créer : 0 unité</p> |
| Contraintes particulières | - Aucune contrainte significative |

Les coûts d'investissement et d'exploitation pour ces 3 unités sont présentés ci-dessous.

Tableau 21 : Synthèse des coûts d'investissement et d'exploitation – Autres secteurs et écarts (3 unités) –

| Mode d'assainissement | | ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF |
|-----------------------|------------|------------------------------|
| Investissement | Coût total | 23 810 € HT |
| | Coût/EB | 7 940 € HT |
| Exploitation | Coût total | 330 € HT |
| | Coût/EB | 110 € HT |

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

4.2.9. Récapitulatif financier

Le Tableau 22, 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 22 : 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 (Impasse racine) | 11 | 1 (non collectif maximum) | 108 850 € | 9 070 € | 1 260 € | 105 € |
| | | 2 (collectif maximum avec renvoi vers le réseau existant) | 152 780 € ⁽¹⁾ | 12 730 € sans PU 10 910 € avec PU | 656 € | 55 € |
| Secteur 2 (Route de Rouen) | 6 | 1 (non collectif maximum) | 58 450 € | 8 350 € | 790 € | 113 € |
| | | 2 (collectif maximum avec renvoi vers le réseau à créer) | 222 240 € ⁽²⁾ sans les PU 263 620 € ⁽²⁾ avec les PU | 31 750 € 16 480 € | 3 388 € | 484 € |
| Secteur 3 (Parc d'Activités Behotas) | 7 | 1 (non collectif maximum) | 183 300 € | 4 170 € | 2 000 € | 45 € |
| | | 2 (collectif maximum avec renvoi vers réseau existant) | 402 210 € ⁽³⁾ | 9 140 € | 3 837 € | 87 € |
| Secteur 4 (Rue de la queue de renard) | 2 | 1 (non collectif maximum) | 15 870 € | 7 940 € | 220 € | 110 € |
| | | 2 (collectif maximum avec renvoi vers réseau existant) | 72 880 € | 36 440 € | 142 € | 71 € |
| Autres secteurs et écarts | 3 | 1 (non collectif maximum) | 23 810 € | 7 940 € | 330 € | 110 € |

(1) : ce total n'intègre pas les coûts de raccordement en domaine privé, estimés en première approche à 35.000 € HT pour les 11 unités de ce secteur ;

(2) : ce total n'intègre pas les coûts de raccordement en domaine privé, estimés à 18.000 € HT pour les 6 unités desservies dans le cadre de cette solution ;

(3) : ce total n'intègre pas les coûts de raccordement en domaine privé, qu'il n'est ici pas possible d'estimer sans visite domiciliaire, mais que nous pouvons préjuger très conséquent pour certaines entreprises au premier rang desquelles IVT Security.

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 Impasse Racine, Route de Rouen – RD 986 et le Parc d'Activités Behotas. Le reste est composé d'écartés ou de regroupements d'habitations en nombre très limité.

La partie **phase 1 de l'étude** a permis de mettre en évidence une **aptitude assez favorable des sols à l'assainissement non collectif pour la totalité des habitations non desservies**.

Par ailleurs, les investigations de terrain ont permis de mettre en évidence des contraintes parcellaires importantes seulement pour 3 des 29 unités identifiées. Globalement, le niveau de contrainte parcellaire est donc faible.

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

Pour les secteurs 1 et 2 (impasse Racine et Route de Rouen), les comparatifs financiers mettent en évidence une différence de coûts (significative pour le secteur 2) entre collectif et non collectif, avec avantage pour la solution non collective. A noter toutefois le coût par équivalent-branchement modéré pour la solution collective de l'impasse Racine.

Nous rappelons que les coûts de réhabilitations des dispositifs d'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.

Pour le secteur 3 (Parc d'Activités Behotas), le comparatif financier met également en évidence une différence de coûts significative entre collectif et non collectif, avec avantage pour la solution non collective. Il faut noter un coût par équivalent-branchement relativement raisonnable pour la solution collective : ceci est dû à la charge polluante du restaurant InterEntreprises (20 EB).

Pour le secteur 4 (rue de la queue de renard), le comparatif financier met en évidence l'intérêt de maintenir en non collectif les 2 unités. Pour ces 2 habitations, la seule possibilité de raccordement réside dans le développement (potentiel) de la perspective d'urbanisation.