

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
des 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 des communes de la Métropole Rouen Normandie	Etude préalable au zonage d'assainissement EU de la commune de Rouen	MRN	90

DIFFUSION

ORGANISME / SOCIETE	NOMBRE EXEMPLAIRE	NOM	DATE D'ENVOI
MRN (Direction de l'Assainissement de Rouen)	1	Mme FOURNIS	Février 2019

REVISIONS

Rév.	Date	Rédacteur	Visa	Date	Vérificateur	Visa	Date	Approbateur	Visa
0	Février 2017	Savinien LEMASSON			Nicolas CARPENTIER			Nicolas CARPENTIER	
1	26/02/2019	Savinien LEMASSON			Nicolas CARPENTIER			Nicolas CARPENTIER	

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

SOMMAIRE

1. PRESENTATION GENERALE DE L'AIRE D'ETUDE	4
1.1. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE COMMUNAL	4
1.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE	7
1.3. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	10
1.4. MILIEU RECEPTEUR	10
1.5. CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES ET HUMAINES	12
2. CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET URBANISTIQUE	24
1.6. ALIMENTATION ET DISTRIBUTION D'EAU POTABLE	24
1.7. DEMOGRAPHIE DE L'AIRE D'ETUDE	26
1.8. PARC DE LOGEMENTS DE L'AIRE D'ETUDE	27
1.9. DOCUMENT D'URBANISME ET PERSPECTIVES D'URBANISATION	27
1.10. REJETS NON DOMESTIQUES	28
3. PHASE 1 : ETUDE DE L'EXISTANT	29
1.11. ETUDE DE L'HABITAT	30
1.12. ETUDE PEDOLOGIQUE	38
1.13. ETUDE DE L'ASSAINISSEMENT EXISTANT	41
4. PHASE 2 : ETUDE TECHNIQUE ET FINANCIERE	42

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

1.14. PREAMBULE	42
1.15. ETUDE DE COUTS	43
5. CONCLUSION	87

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

1. PRESENTATION GENERALE DE L'AIRE D'ETUDE

1.1. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE COMMUNAL

Le territoire communal compte 70 985 logements (recensement 2015). Sur ces logements, on compte :

- 35 logements assainis sur le mode non collectif ;
- 70 961 logements assainis sur le mode collectif.

Ainsi, 99,9 % des logements ou établissements communaux sont desservis par l'assainissement collectif. La part des logements assainis sur le mode collectif est donc **très importante**.

Les logements en assainissement non collectif sont situés sur 29 secteurs disséminés sur le **territoire communal**. Ces secteurs sont présentés dans le tableau suivant :

Secteur			Nombre d'habitations
Identifiant	Adresse	Situation sur la commune	
1	N° 58 rue des Broches	Sud rive droite	1
2	N° 66 rue des Broches	Sud rive droite	1
3	n° 68 rue des Broches	Sud rive droite	1
4	n° 78 rue des Broches	Sud rive droite	1
5	N° 48 rue de Repainville	Sud rive droite	1
6	N° 16 rue du Progrès	Sud rive droite	1
7	N° 104 rue du Mont Gargan	Sud rive droite	1
8	N° 124 rue du Mont Gargan	Sud rive droite	1
9	N° 12 rue de Mogador	Sud-ouest rive droite	1
10	N° 39 rue Bapeaume	Ouest rive droite	1
11	N° 41 rue Bapeaume	Ouest rive droite	1
12	N° 5 rue Henri Vermont	Nord rive droite	1
13	N° 28 bis rue Ducastel	Nord rive droite	1
14	N° 9 rue du Merisier	Est rive droite	1
15	N° 4 chemin Trièges des Sapins	Est rive droite	1
16	N° 29 chemin Trièges des Sapins	Est rive droite	1
17	N° 17 rue Romain Rolland	Est rive droite	1

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

Secteur			Nombre d'habitations
Identifiant	Adresse	Situation sur la commune	
18	N° 28 rue de Lausanne	Est rive droite	1
19	N° 225 route de Darnetal	Est rive droite	1
20	N° 18 rue du Clos Thirel	Nord rive droite	1
21	N° 62 bis rue Verte	Nord rive droite	1
22	N° 61 rue Guillaume d'Estouville	Nord-ouest rive droite	4
23	N° 142 bis rue Annie de Penne	Sud-est rive droite	1
24	137 rue Saint-Julien	Rive gauche	1
26	Rue du Val d'Eauplet	Sud rive droite	1
27	Rue du prés au loup	Sud rive droite	1
28	Rue Nansen	Sud rive droite	1
29	Quai saint Jacques d'Anquetil	Nord rive gauche	3
30	N°180 et 181 avenue du grand cours	Nord rive gauche	2
Total			35

Tableau 1 : Secteurs en assainissement non collectif

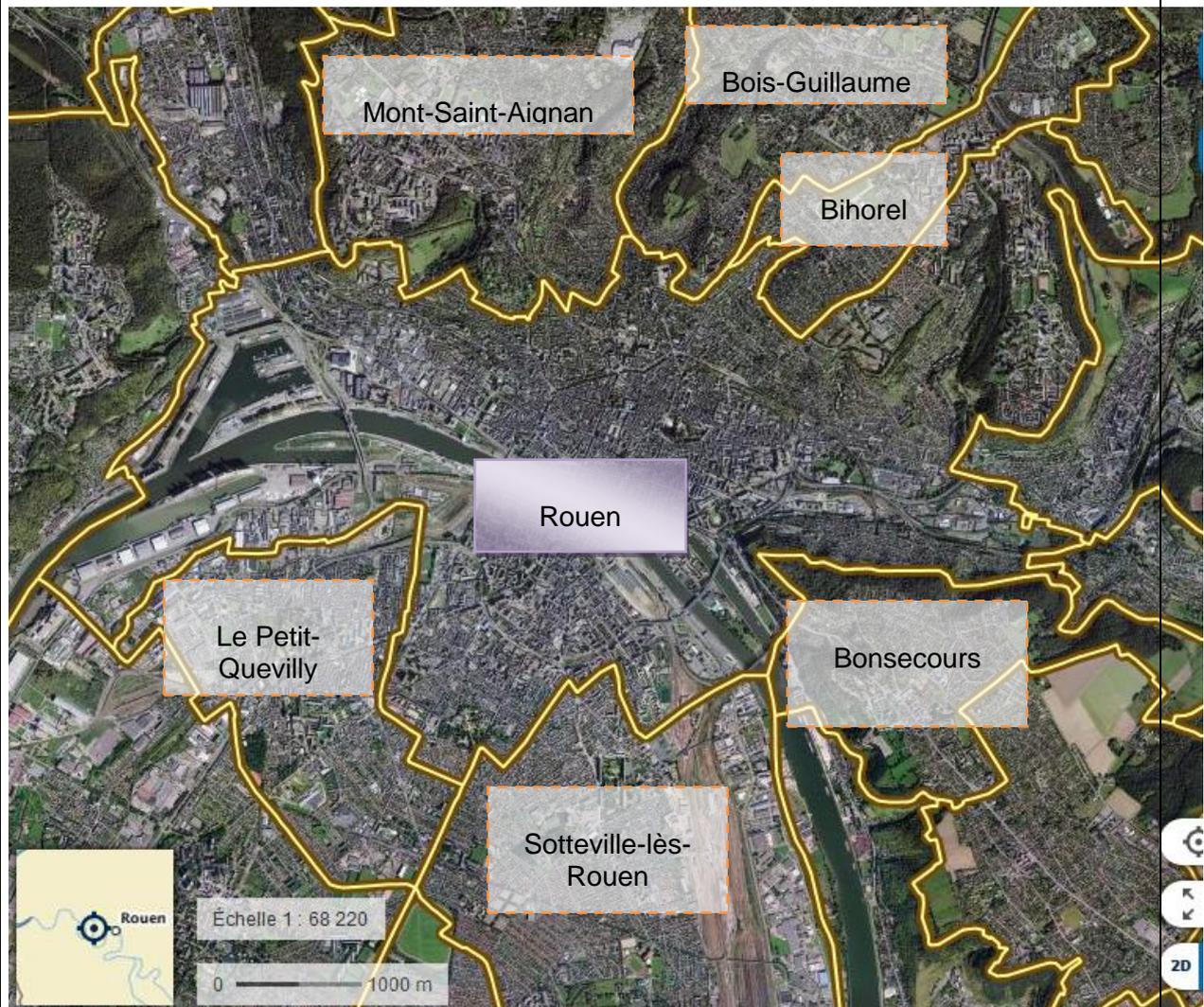
Le territoire communal de Rouen couvre une superficie de 21,38 km² pour une population estimée à **110 169 habitants en 2015**, ce qui représente une densité de **5 152 habitants/km²**.

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

Carte de localisation de la commune
de Rouen



Extrait du site www.geoportail.gouv.fr



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

1.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE

A l'échelle de l'aire d'étude, le substrat géologique est constitué de la craie des formations du Secondaire. Les formations crayeuses affleurent localement sur les pentes et dans les vallées de l'Austreberthe, du Cailly et de l'Aubette, au sein desquelles les alluvions, plus ou moins graveleuses, constituent les formations superficielles.

La couverture des plateaux est constituée d'argiles à silex issues de l'altération superficielle de la craie. En surface, la couche épaisse de limons, d'origine éolienne et non hydromorphe peut atteindre jusqu'à 10 mètres d'épaisseur.

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

Formations superficielles :

- **Limons de comblement des fonds de vallées sèches (LV)** : il s'agit d'une formation meuble qui tapisse le fond des vallées sèches et qui provient de la destruction des formations voisines. L'épaisseur de ces limons n'excède jamais quelques mètres ;
- **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 ;
- **Alluvions anciennes moyenne terrasse (Fyc) et haute terrasse (Fyb)** : les talus de ces deux terrasses du quaternaires sont très mal conservés. Leur épaisseur est au maximum de 5 à 6 mètres ;
- **Formations à silex (RS)** : c'est un résidu de décalcification de la craie, composé d'une argile rouge, grise ou brune, très collante pour une certaine teneur en eau et renfermant de très nombreux silex ;

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.
- **Craie blanche du Turonien (C₃)** : le Turonien affleure assez peu. Il s'agit d'une craie grise argileuse, légèrement indurée à son sommet, parfois noduleuse. Les silex y sont

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

moins nombreux que dans le Coniacien et souvent même totalement absents. La puissance de cette formation est, localement, de l'ordre de 60 m.

- **Craie sableuse du Cénomanién (C₂)** : il s'agit d'une craie sableuse, grise, ferme, ponctuée de glauconie et alternant régulièrement avec des bancs de silex. L'épaisseur du Cénomanién doit être comprise entre 30 et 35 m aux abords de l'anticlinal de Rouen, mais elle augmente rapidement quand on s'en éloigne.
- **Portlandien (J₉)** : il s'agit de marnes gris clair avec intercalations minces de bancs de calcaires ou de grès.

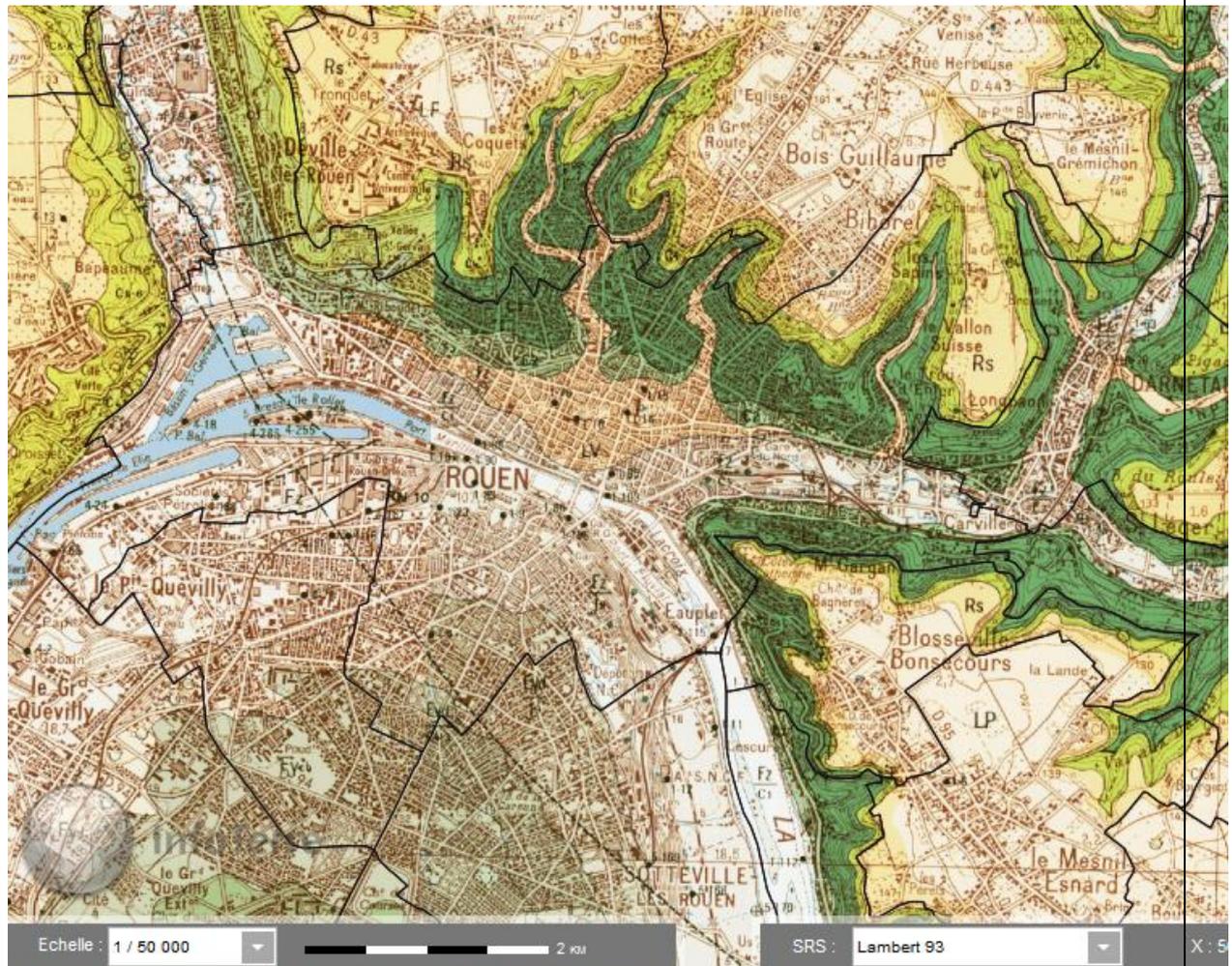
L'extrait de la carte géologique, présentée ci-après, nous montre la répartition des différentes formations présentes sur la commune de Rouen :

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

Carte géologique de la commune de
Rouen



Extrait du site www.infoterre.brgm.fr



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

1.3. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

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.

L'écoulement principal de la nappe s'effectue selon l'axe des vallées de l'Austreberthe, du Cailly ou de l'Aubette qui drainent la nappe.

1.4. MILIEU RECEPTEUR

Les eaux de ruissellement du territoire communal ont pour exutoire **la Seine**.

Par ailleurs, rappelons que la commune de Rouen traite ses effluents sur la station d'épuration « Emeraude » d'une capacité de 500 000 EH située au Petit-Quevilly.

La capacité de la station « Emeraude » est en cours de restructuration et sa capacité de traitement va être portée à 700 000 EH.

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, notamment le Robec et l'Aubette pour le secteur concerné. 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
des communes de la Métropole Rouen Normandie

L'Aubette

L'Aubette prend sa source à Saint-Aubin-Epinay, traverse les communes de Saint-Léger-du-Bourg-Denis, Darnétal et Rouen et longe le Robec pour se jeter dans la Seine à Rouen, en rive droite.

Le linéaire total de l'Aubette est de **7.9 kilomètres**. L'Aubette et le Robec, rivières issues de la nappe de la craie (avec un débit soutenu tout au long de l'année), drainent **un bassin versant de 150 km²**.



Au XIX^e siècle, l'Aubette et le Robec alimentaient une centaine de moulins, filatures, papeteries, imprimeries, etc. On considérait alors que le Robec était un affluent de l'Aubette, ce qui donnait à cette rivière un cours de 14 km.

Sur la commune de Darnétal, il existait un endroit où les deux rivières se trouvaient à 50 mètres l'une de l'autre : un point de passage fut créé, que l'on appelle « le choc », situé rue des Petites-Eaux, ce qui permettait de curer les rivières en envoyant les eaux de l'une vers l'autre et vice-versa.

Le Robec canalisé coule plus haut que l'Aubette, qui coule vraiment au fond de la vallée.

L'Andelle

L'Andelle prend sa source dans le département de la Seine-Maritime, dans le pays de Bray, à Serqueux à une altitude de 149 mètres.

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

Après avoir parcouru 56,8 kilomètres, elle conflue avec la Seine sur la commune de Pîtres à une altitude de 5 mètres.

Son bassin hydrographique est relativement étendu. Sa surface est estimée à **740 km²**.

1.5. CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES ET HUMAINES

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 Rouen sont résumées dans le

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

Tableau 2, ci-après.

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

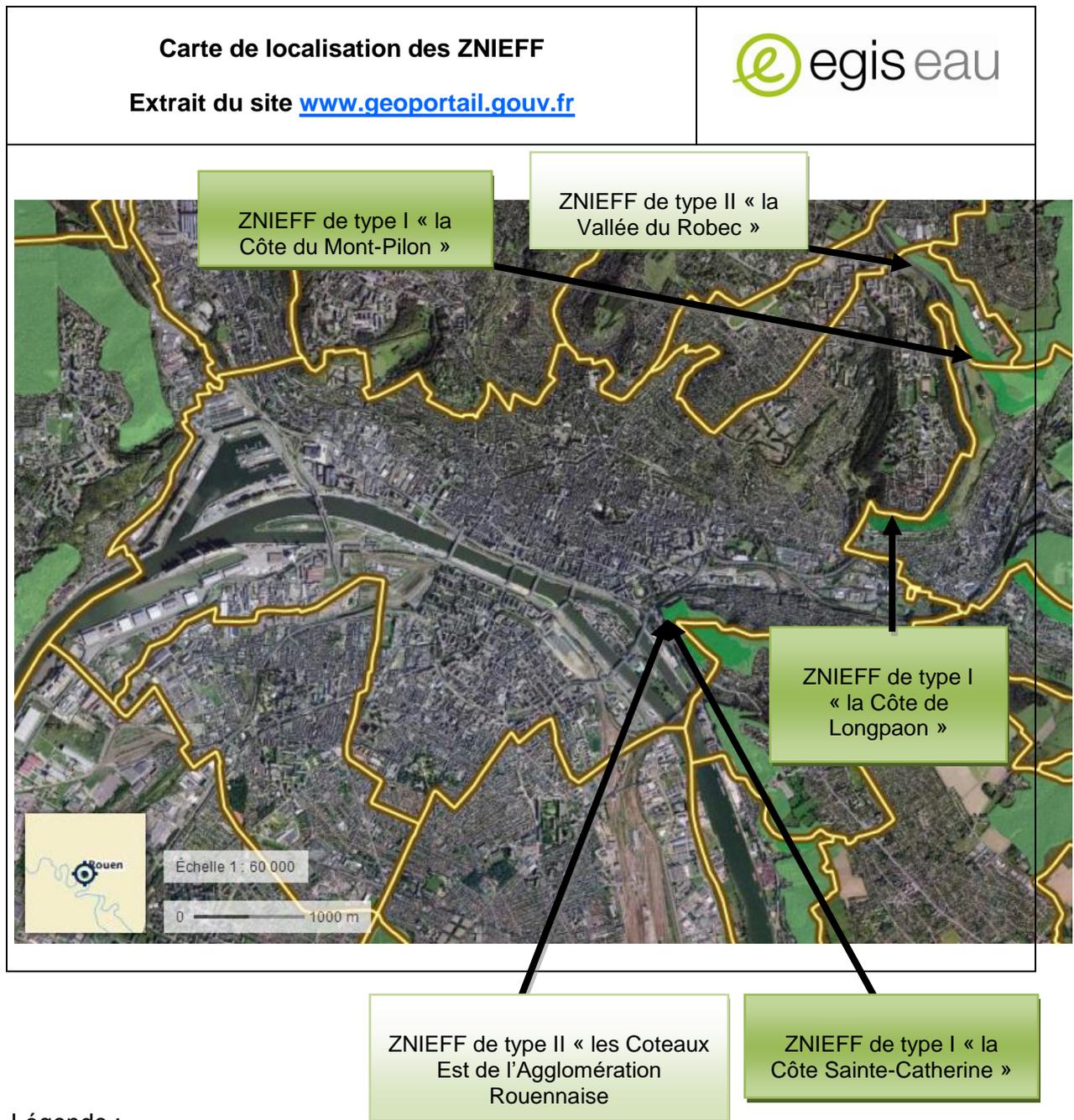
Tableau 2 : Présentation des ZNIEFF existantes sur le territoire communal de Rouen

Nom de la ZNIEFF	Identifiant régional	Aire (ha)	Intérêt de la zone
ZNIEFF de type I			
La Côte Sainte-Catherine	85 210 001	23	<i>Ecologique Faunistique Insectes Floristique Phanérogames</i>
La Côte du Mont Pilon	85 080 008	14,9	<i>Ecologique Faunistique Phanérogames Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales Corridor écologique, zone de passages, zone d'échange Paysager</i>
La Côte de Longpaon	85 160 000	8,9	<i>Ecologique Floristique Phanérogames Fonctions de protection du milieu physique Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales Corridor écologique, zone de passages, zone d'échanges</i>
ZNIEFF de type II			
La Vallée du Robec	8 508	1 683	<i>Ecologique Faunistique Insectes Floristique Ptéridophytes Phanérogames Fonctions de régulation hydraulique Ralentissement du ruissellement Fonctions de protection du milieu physique Rôle naturel de protection de l'érosion des sols Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales Corridor écologique, zone de passages, zone d'échange</i>
Les Coteaux Est de l'Agglomération Rouennaise ²	8 521	868	<i>Ecologique Faunistique Insectes Floristique Ptéridophytes Phanérogames Fonctions de protection du milieu physique Rôle naturel de protection contre l'érosion des sols Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales Corridor écologique, zone de passages, zone d'échanges Paysager Géomorphologie Archéologie Historique Scientifique Pédagogique</i>

Source données : fiche de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) disponible sur le site www.inpn.mnhn.fr.

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

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



Légende :

- ZNIEFF type I, première génération
- ZNIEFF type I, deuxième génération

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

Sites 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 de Rouen, **on ne recense pas de site Natura 2000.**

Source données portail internet: www.geoportail.gouv.fr.

Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux

Le territoire communal est **en dehors d'une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).**

Source données : portail internet www.geoportail.gouv.fr.

Parc Naturel Régional

Le Parc Naturel Régional (PNR) des **Boucles de la Seine Normande (PNR n°00010, décret du 04/04/2001)** s'étend sur une superficie de 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.

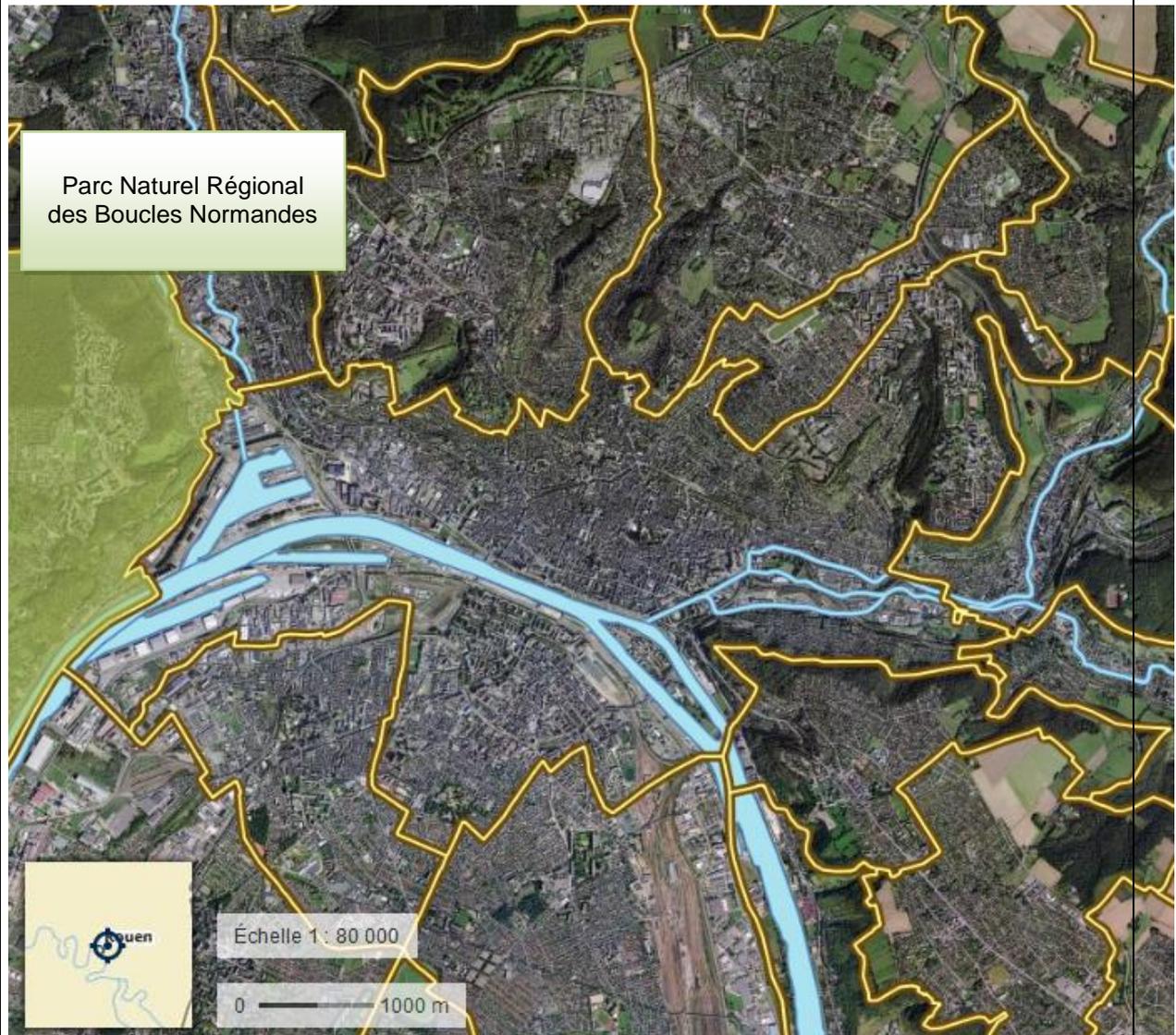
Le territoire de la commune de Rouen **jouxe sur sa limite ouest le PNR des boucles de la Seine Normande.**

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

**Carte de localisation du Parc Naturel Régional des
Boucles Normandes**



Extrait du site www.geoportail.gouv.fr



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

Réserve naturelle

Les réserves naturelles sont constituées des réserves naturelles régionales et nationales.

Le territoire communal se trouve **en dehors de toute Réserve Naturelle (RN)**.

Source données : portail internet www.geoportail.gouv.fr.

Arrêté de Protection de Biotope

Le territoire communal **n'est pas concerné par un Arrêté de Protection de Biotope (APB)**.

Source données : portail internet www.geoportail.gouv.fr.

Sites inscrits / 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**.

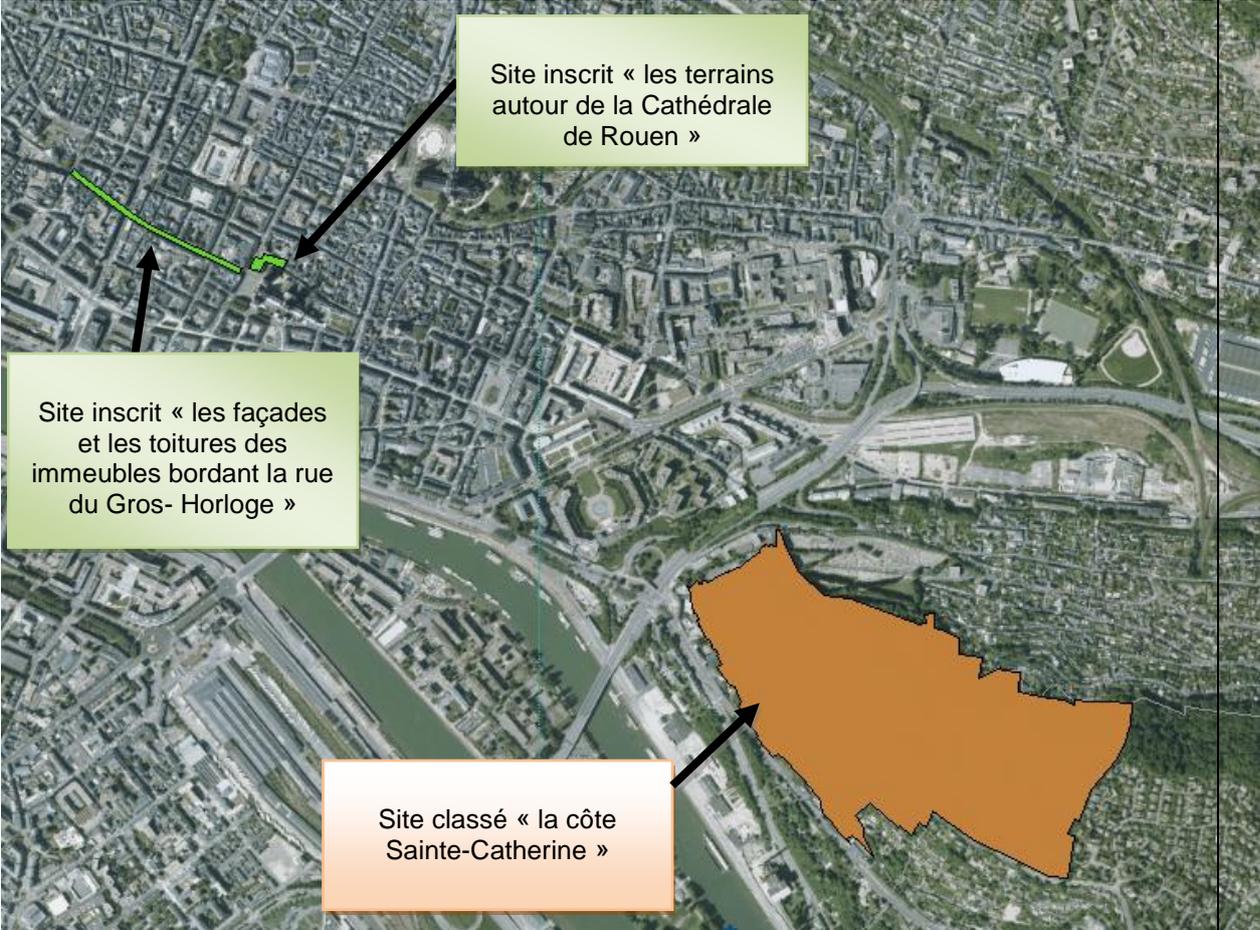
Le **classement** est une **protection rigoureuse** destinée à préserver les sites les plus prestigieux. Un site classé doit être conservé en l'état et les aménagements et constructions ne peuvent y être autorisés qu'à titre exceptionnel, sous réserve d'être convenablement intégrés au site ;

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 Rouen, **il existe** :

- Un (1) site classé : la côte Sainte-Catherine à Bonsecours et Rouen ;
- Deux (2) sites inscrits
 - Les terrains autour de la Cathédrale de Rouen ;
 - Les façades et immeubles bordant la rue du Gros-Horloge à Rouen.

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

<p>Carte de localisation des sites classés et inscrits</p> <p>Extrait du site www.carmen.application.developpement-durable.gouv.fr (portail DREAL 76)</p>	
 <p>Site inscrit « les terrains autour de la Cathédrale de Rouen »</p> <p>Site inscrit « les façades et les toitures des immeubles bordant la rue du Gros-Horloge »</p> <p>Site classé « la côte Sainte-Catherine »</p>	

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

Risque inondation

Le risque inondation résulte de la combinaison de trois (3) phénomènes :

- Le ruissellement ;
- La submersion ;
- La remontée de nappe phréatique.

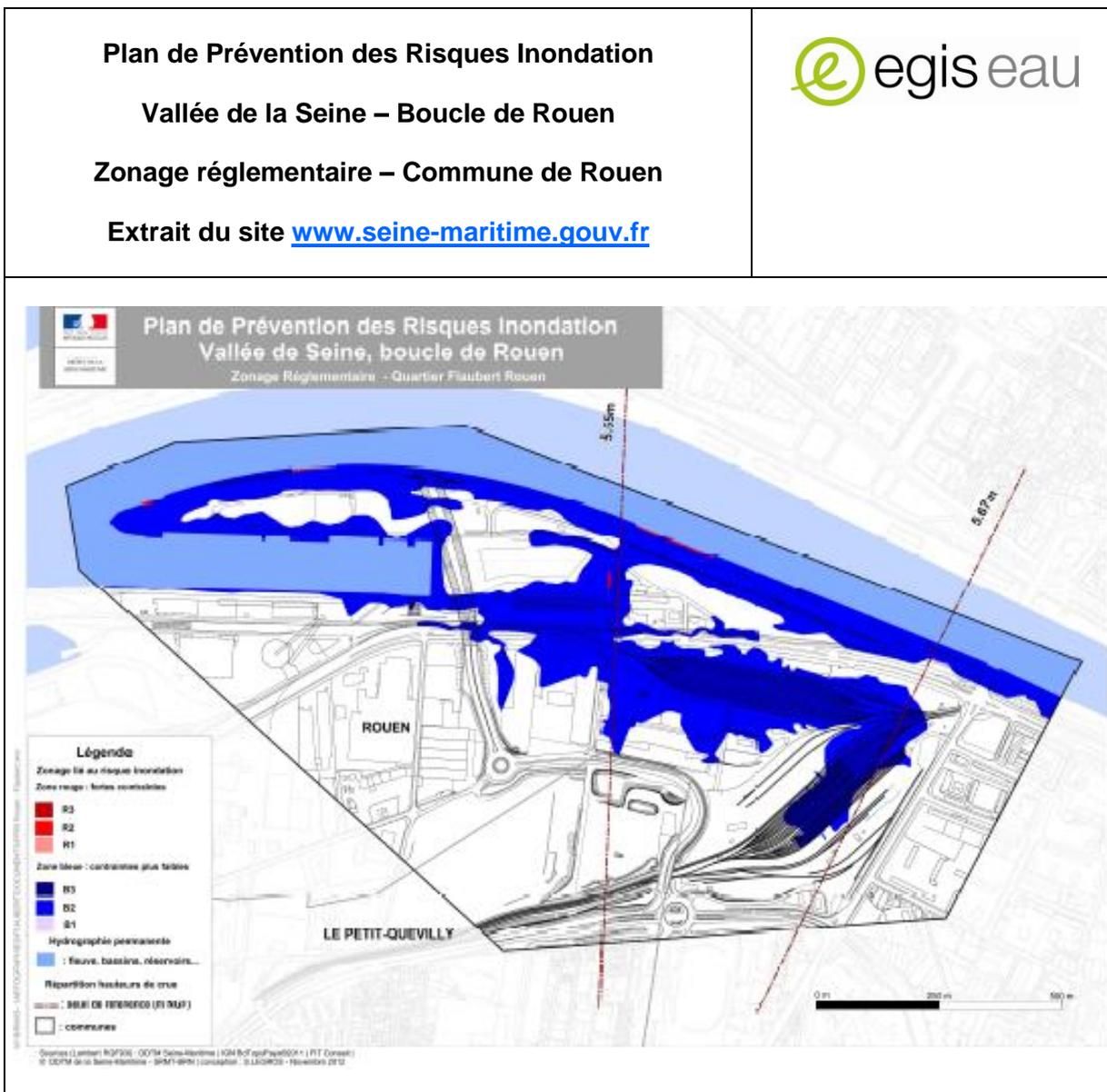
Les phénomènes de ruissellement sont observables essentiellement au printemps ou en été (période de plus forte probabilité des orages violents).

Une inondation peut aussi être causée par la submersion plus ou moins rapide d'une zone avec des hauteurs d'eau variables. La submersion 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.

Enfin, l'inondation peut être causée par une remontée des nappes d'eaux souterraines.

Située dans la vallée de la Seine et en partie dans les bassins versants du Cailly, de l'Aubette et du Robec, la commune de Rouen est concernée, dans ses parties urbanisées et naturelles, par des risques d'inondation liés au débordement du fleuve (extrait de l'annexe de l'arrêté préfectoral n° 2006-210) de 2006.

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



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

Cavités souterraines

La consultation de l'inventaire des cavités souterraines connues à l'échelle de la zone d'étude a été effectuée à partir de la principale source d'information existante dans le domaine, le portail internet du Ministère de l'Environnement www.georisques.gouv.fr.

Pour information, le site internet susmentionné reprend les informations relatives à tous les types de cavités souterraines existantes, à savoir :

- Caves ;
- Carrières ;
- Naturelles ;
- Indéterminée ;
- Galerie ;
- Ouvrage civil ;
- Ouvrage militaire,
- Puits ;
- Souterrain.

En outre, il faut préciser que l'inventaire est actuellement en cours de réalisation par le BRGM sur le département de Seine-Maritime. Les informations présentées ci-dessous sont donc susceptibles d'évoluer.

La consultation de cette source d'information a permis de mettre en évidence la présence de neuf (9) **cavité souterraine** sur la commune de Rouen.

Par mesure de sécurité, il est interdit de construire dans un rayon de 60 m autour de ces cavités (et 35 m pour les cailloutières, argilières et exploitations à ciel ouvert) qui constituent par ailleurs des points de vulnérabilité de l'aquifère.

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

2.CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET URBANISTIQUE

1.6. ALIMENTATION ET DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

Alimentation en eau potable de l'aire d'étude

L'alimentation en eau potable de la commune de Rouen est assurée par la MRN.

La production et l'alimentation en eau potable sont assurées en régie directe.

Consommations à l'échelle communale

Il n'existe pas de gros consommateurs actuellement non desservis par l'assainissement collectif sur la commune.

Captages d'eau potable et périmètres de protection

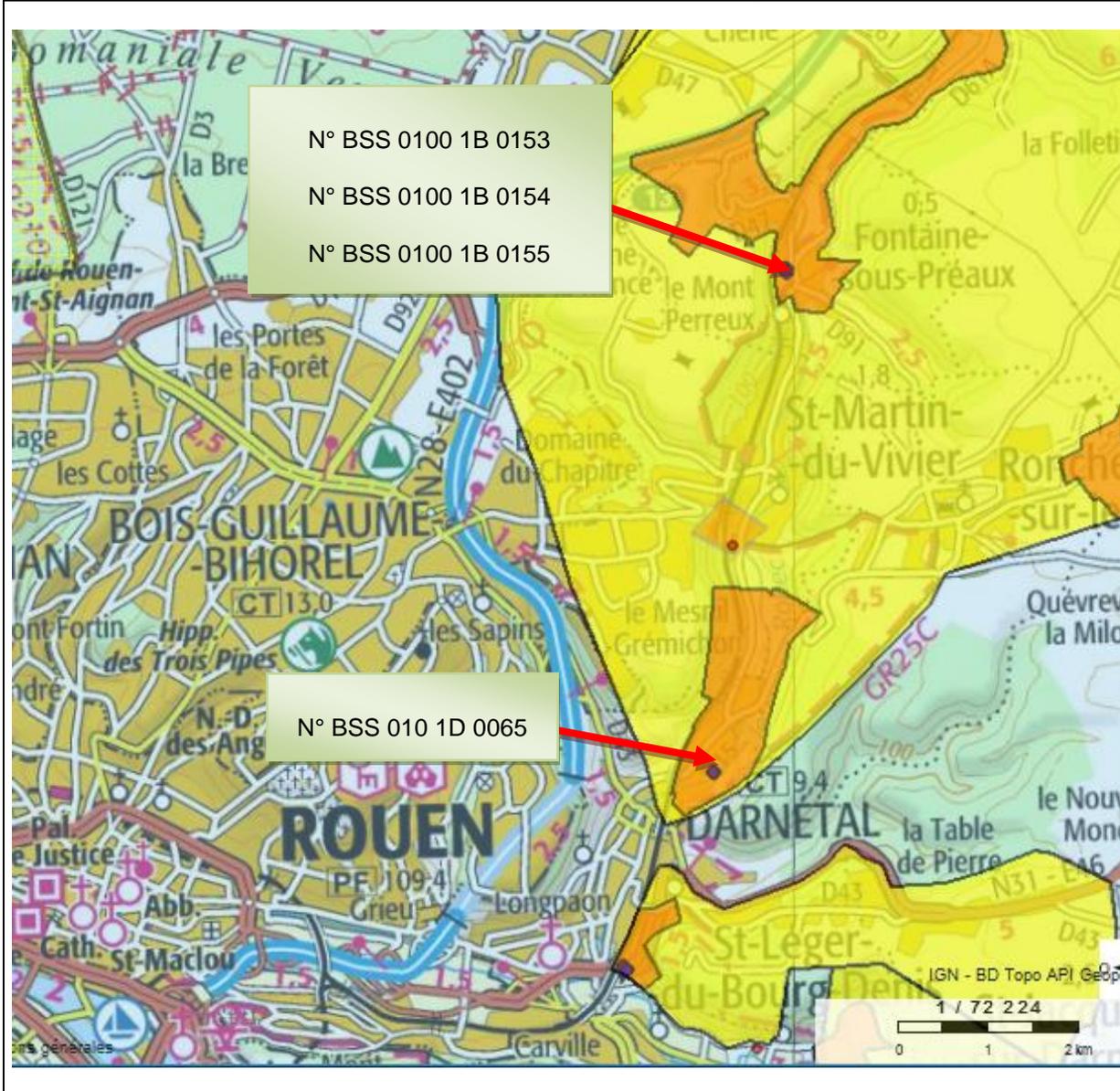
Le territoire communal est concerné par le périmètre de protection rapproché éloigné des captages suivants ;

- Code BSS 0100 1D 0065 situé à Darnetal ;
- Code BSS 0100 1B 0153 situé à Fontaine-sous-Préaux ;
- Code BSS 0100 1B 0154 situé à Fontaine-sous-Préaux ;
- Code BSS 0100 1B0 155 situé à Fontaine-sous-Préaux ;

La localisation de ce captage et des périmètres de protection associés peut être visualisée sur la figure ci-après :

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

<p>Carte de localisation des périmètres de protection eau potable</p> <p>Extrait du site www.arshn.perimetre-de-protection.fr</p>	
--	---



En mauve : captages en service

En orange : périmètre de protection rapproché

En vert pâle : périmètre de protection éloigné

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

1.7. DEMOGRAPHIE DE L'AIRE D'ETUDE

Données

Les principales données des recensements menés par l'INSEE depuis 1990 sont présentées dans le Tableau 3, ci-dessous.

Tableau 3 : Données démographiques (Source : INSEE)

Commune	Population en 1990	Population en 1999	Population en 2010	Population en 2015	Variation annuelle moyenne de la population (1990 - 2015)		
					1990 - 1999	1999 - 2010	2010 - 2015
Rouen	102 723	106 592	110 933	110 169	0.40%	0.40%	-0.10%

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.

1.7.1. Commentaires

En 2015, le nombre d'habitants était de 110 169.

A l'échelle de la période considérée (1990-2015, 25 ans), la population a cru de 7 446 habitants.

Cela représente une hausse de population de 7 % sur 25 ans ce qui est assez significatif.

Note de calcul : $(110\ 169 - 102\ 723) / 110\ 169 = 0,07$.

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

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

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

Le Tableau 4, ci-dessous, recense le nombre de logements, la part des résidences principales ainsi que le taux d'occupation relatif à la commune de Rouen :

Tableau 4 : Parc de logements et taux d'occupation (Source : INSEE)

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
Rouen	2015	70 985	61 275	1 247	8 463	1.80

Sur la base des données INSEE, **le nombre total de logements est de 70 955 en 2015.**

Le parc de logements communal **majoritairement** composé de **résidences principales (86 %)**.

Enfin, le taux d'occupation par habitation principale (**1.80 habitants / logement**) se situe en dessous de la moyenne des valeurs généralement observées en Haute-Normandie, en général comprises entre 2.3 et 2.8 habitants / logement.

1.9. DOCUMENT D'URBANISME ET PERSPECTIVES D'URBANISATION

La commune est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU).

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

Source données : portail internet www.metropole.rouen.normandie.fr

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

1.10. REJETS NON DOMESTIQUES

Il n'existe pas de rejets non domestiques pour les logements et établissements en assainissement non collectif sur la commune de Rouen.

Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
des 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 de Rouen.

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).

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

1.11. ETUDE DE L'HABITAT

Répartition des logements et établissements par secteur

La répartition géographique des logements et établissements en assainissement non collectif figure dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Répartition des logements et établissements par secteur géographique

Identifiant	Secteur		Nombre d'habitations
	Adresse	Situation	
1	N° 58 rue des Broches	Sud rive droite	1
2	N° 66 rue des Broches	Sud rive droite	1
3	n° 68 rue des Broches	Sud rive droite	1
4	n° 78 rue des Broches	Sud rive droite	1
5	N° 48 rue de Repainville	Sud rive droite	1
6	N° 16 rue du Progrès	Sud rive droite	1
7	N° 104 rue du Mont Gargan	Sud rive droite	1
8	N° 124 rue du Mont Gargan	Sud rive droite	1
9	N° 12 rue de Mogador	Sud-ouest rive droite	1
10	N° 39 rue Bapeaume	Ouest rive droite	1
11	N° 41 rue Bapeaume	Ouest rive droite	1
12	N° 5 rue Henri Vermont	Nord rive droite	1
13	N° 28 bis rue Ducastel	Nord rive droite	1
14	N° 9 rue du Merisier	Est rive droite	1
15	N° 4 chemin Trièges des Sapins	Est rive droite	1
16	N° 29 chemin Trièges des Sapins	Est rive droite	1
17	N° 17 rue Romain Rolland	Est rive droite	1
18	N° 28 rue de Lausanne	Est rive droite	1
19	N° 225 route de Darnetal	Est rive droite	1
20	N° 18 rue du Clos Thirel	Nord rive droite	1
21	N° 62 bis rue Verte	Nord rive droite	1
22	N° 61 rue Guillaume d'Estouville	Nord-ouest rive droite	4
23	N° 142 bis rue Annie de Penne	Sud-est rive droite	1
24	137 rue Saint-Julien	Rive gauche	1
26	Rue du Val d'Eauplet	Sud rive droite	1
27	Rue du prés au loup	Sud rive droite	1
28	Rue Nansen	Sud rive droite	1
29	Quai saint Jacques d'Anquetil	Nord rive gauche	3
30	N°180 et 181 avenue du grand cours	Nord rive gauche	2
Total			35

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

La commune de Rouen compte donc 27 **logements et établissements** actuellement non desservis par le réseau d'assainissement collectif communal, répartis sur 24 secteurs distincts.

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.

Examen des contraintes d'habitat

1.11.1.1. 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
des communes de la Métropole Rouen Normandie

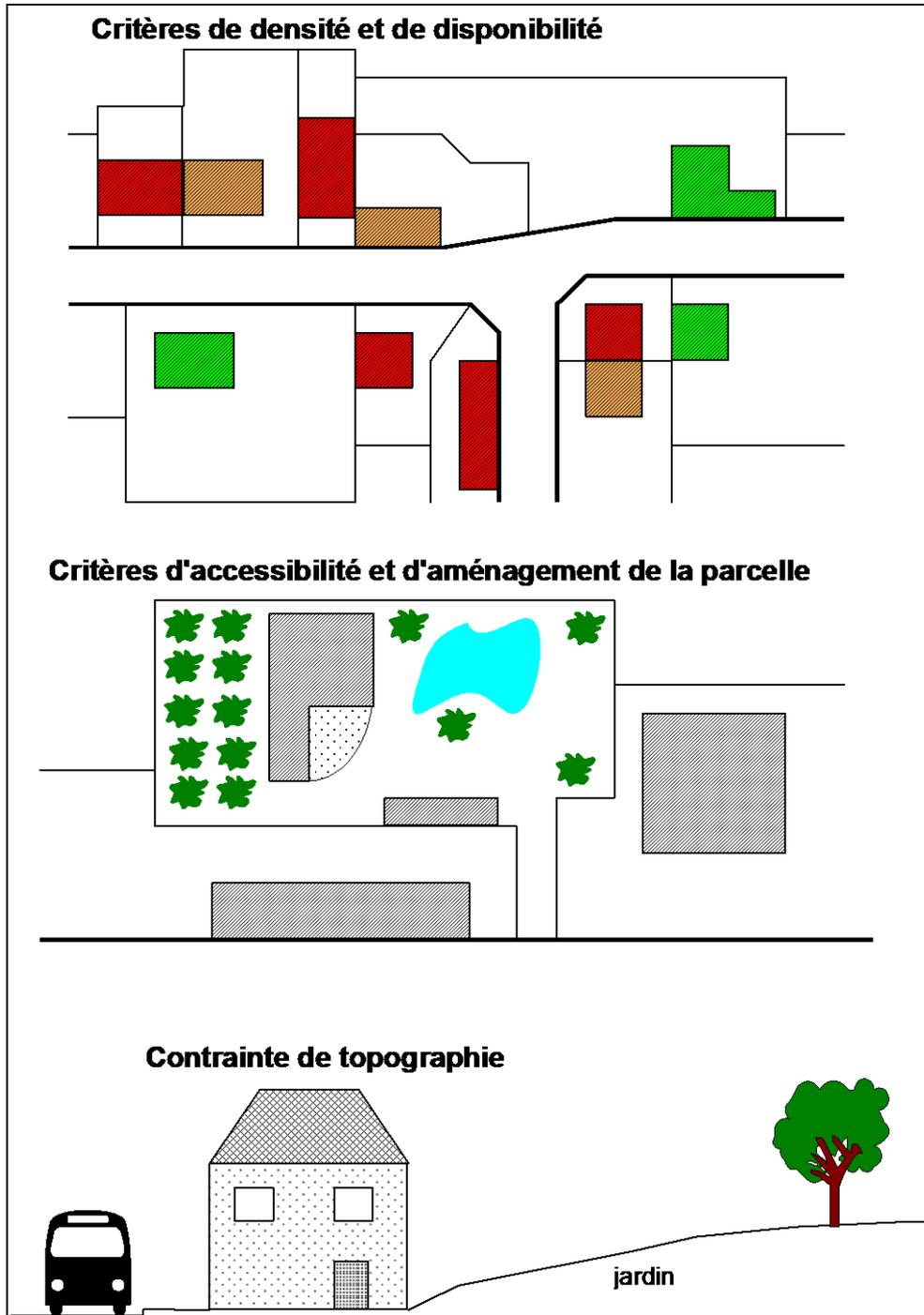
Le critère d'aménagement concerne aussi bien les **aménagements végétaux** (arbres ou arbustes) qui nécessitent l'éloignement du système d'épandage que les **surfaces imperméabilisées** (dalles bétonnées, allées bitumées, escaliers, parcelles en terrasse, etc.) qui interfèrent sur les travaux à réaliser.

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.

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

Figure 1 : Illustrations des principales contraintes d'habitat



Etude préalable à l'élaboration du zonage d'assainissement eaux usées
des 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 6, 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 6 : 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
des 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
des communes de la Métropole Rouen Normandie

1.11.1.2. Résultats de l'étude de terrain

La répartition des logements et établissements de la commune de Rouen en fonction des contraintes parcellaires (coefficient de 0 [favorable] à 5 [défavorable]), est donnée par les tableaux ci-après en valeurs absolues et valeurs relatives :

Tableau 7 : 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					
N°	Nom		0	1	2	3	4	5
1	N° 58 rue des Broches	1		1				
2	N° 66 rue des Broches	1				1		
3	N° 68 rue des Broches	1				1		
4	N° 78 rue des Broches	1					1	
5	N° 48 rue de Repainville	1				1		
6	N° 16 rue du Progrès	1					1	
7	N° 104 rue du Mont Gargan	1				1		
8	N° 124 rue du Mont Gargan	1			1			
9	N° 12 rue de Mogador	1					1	
10	N° 39 rue Bapeaume	1				1		
11	N° 41 rue Bapeaume	1				1		
12	N° 5 rue Henri Vermont	1				1		
13	N° 26 bis de la rue Ducastel	1					1	
14	N° 9 rue du Merisier	1					1	
15	N° 4 chemin Trièges des Sapins	1			1			
16	N° 29 chemin Trièges des Sapins	1					1	
17	N° 28 rue de Lausanne	1					1	
18	N° 17 rue Romain Rolland	1					1	
19	N° 225 route de Darnetal	1					1	
20	N° 18 rue du Clos Thirel	1					1	
21	N° 62 bis rue Verte	1					1	
22	N° 61 rue Guillaume d'Estouville	4		4				
23	N° 142 bis rue Annie de Penne	1		1				
24	N° 137 rue Saint-Julien	1		1				
26	Rue du Val d'Eauplet	1	1					
27	Rue du prés au loup	1	1					
28	Rue Nansen	1	1					
29	Quai saint Jacques d'Anquetil	1	3					
30	Avenue du grand cours	2	2					
TOTAL		35	8	7	2	7	11	0

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

**Tableau 8 : Répartition des logements et établissements en fonction des contraintes
parcellaires (coefficient de 0 à 5) - Valeurs relatives –**

Secteur / hameau		Nombre de logements et établissements	Coefficient					
N°	Nom		0	1	2	3	4	5
1	N° 58 rue des Broches	3%		3%				
2	N° 66 rue des Broches	3%				3%		
3	N° 68 rue des Broches	3%				3%		
4	N° 78 rue des Broches	3%					3%	
5	N° 48 rue de Repainville	3%				3%		
6	N° 16 rue du Progrès	3%					3%	
7	N° 104 rue du Mont Gargan	3%				3%		
8	N° 124 rue du Mont Gargan	3%			3%			
9	N° 12 rue de Mogador	3%					3%	
10	N° 39 rue Bapeaume	3%				3%		
11	N° 41 rue Bapeaume	3%				3%		
12	N° 5 rue Henri Vermont	3%				3%		
13	N° 26 bis de la rue Ducastel	3%					3%	
14	N° 9 rue du Merisier	3%					3%	
15	N° 4 chemin Trièges des Sapins	3%			3%			
16	N° 29 chemin Trièges des Sapins	3%					3%	
17	N° 28 rue de Lausanne	3%					3%	
18	N° 17 rue Romain Rolland	3%					3%	
19	N° 225 route de Darnetal	3%					3%	
20	N° 18 rue du Clos Thirel	3%					3%	
21	N° 62 bis rue Verte	3%					3%	
22	N° 61 rue Guillaume d'Estouville	12%		12%				
23	N° 142 bis rue Annie de Penne	3%		3%				
24	N° 137 rue Saint-Julien	3%		3%				
26	Rue du Val d'Eauplet	3%	3%					
27	Rue du prés au loup	3%	3%					
28	Rue Nansen	3%	3%					
29	Quai saint Jacques d'Anquetil	3%	9%					
30	Avenue du grand cours	3%	6%					
	TOTAL	100%	24%	21%	6%	21%	33%	0%

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

Les tableaux précédents mettent en évidence les éléments suivants pour la mise en place d'une filière d'assainissement non collectif :

- 24 % des propriétés ont des contraintes mineures à modérées (22 + 7 = 29 %) ;
- 27 % des propriétés ont des contraintes moyennes à assez fortes ;
- **44 % des propriétés ont des contraintes fortes à très fortes.**

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

1.12. 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 des études de zonage initiales et complétées au cas par cas par EGIS Eau, ont permis de définir, **à l'échelle des neufs (9) communes étudiées** dans le cadre de la présente étude, **sept (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 :

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

Tableau 9 : Unités de sol identifiées à l'échelle des 9 communes étudiées

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	Filtre à sable vertical drainé
U4 : sols limoneux peu profonds sur craie	Bonne	Filtre à sable 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 de Rouen, **trois (3) unités de sol** ont été identifiées sur la base du tableau présenté ci-dessus.

Il s'agit des unités **U1, U4 et U5**.

Le tableau ci-après, synthétise les résultats de la campagne de sondages pédologiques 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
des communes de la Métropole Rouen Normandie

Tableau 10 : Aptitude des sols à l'assainissement non collectif et filières de traitement adaptés

	Filière de traitement adaptée	TOTAL
FAVORABLE	Tranchées d'épandage à faible profondeur	11%
ASSEZ FAVORABLE	Tranchées d'épandage à faible profondeur surdimensionnées Filtre à sable vertical non drainé Lit d'épandage	65%
PEU FAVORABLE	Filtre à sable vertical drainé	0%
DEFAVORABLE	Tertre d'infiltration	23%
TRAITEMENT PAR LE SOL IMPOSSIBLE	Filière compacte	0%
TOTAL	-	100%

Sur la base du nombre d'habitations concernées par chaque unité de sol, l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif pour les habitations non desservies par le réseau d'assainissement collectif est donc :

- Favorable pour 11 % des habitations ;
- Assez favorable pour 65 % des habitations ;
- Défavorable pour 23 % des habitations.

A ces chiffres, il faut ajouter la part des propriétés ayant des contraintes parcellaires fortes à très fortes pour l'assainissement non collectif (33 % soit 11 habitations).

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

1.13. ETUDE DE L'ASSAINISSEMENT EXISTANT

Assainissement collectif existant

Le système d'assainissement de Rouen traite ses effluents sur la **station d'épuration intercommunale** « Emeraude » située sur la commune de Petit-Quevilly et dont la capacité va être portée de 550 000 à 700 000 EH.

Assainissement non collectif existant

Sur le territoire de la commune de Rouen, la MRN a réalisé en 2014 et 2015 le diagnostic de 3 installations d'assainissement non collectif.

Les contrôles ont conclu à des « installations non conformes ».

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

4.PHASE 2 : ETUDE TECHNIQUE ET FINANCIERE

1.14. 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 27), 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 Rouen.

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 **27 logements et établissements en assainissement non collectif**. Ceux-ci sont repérables sur la carte diagnostic, jointe au présent rapport.

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

1.15. ETUDE DE COÛTS

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.

Application au secteur d'étude

Dans le cadre de la commune de Rouen, 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 1ère 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
des communes de la Métropole Rouen Normandie

Pour chaque secteur étudié, trois (3) tableaux seront présentés :

- Le 1er 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
des communes de la Métropole Rouen Normandie

Secteur 20 : rue du Clos Thirel (1 unité)

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

- **Solution 1** : réhabilitation de l'installation d'assainissement non collectif sur l'unité de ce secteur ;
- **Solution 2** : collectif maximum, collecte gravitaire vers le réseau existant.

Pour rappel, l'étude pédologique menée dans le cadre de l'étude initiale avait mis en évidence une aptitude des sols favorable à l'assainissement non collectif à l'échelle du secteur étudié.

L'analyse des caractéristiques locales du secteur étudié est synthétisée dans le tableau ci-dessous :

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

Solution	Nombre de logements	Nombre d'EH *	Nombre d'EB **	Aptitude des sols à l'ANC	Contraintes de l'habitat	Observations
1	1	1.8	1	Favorable	Fortes à très fortes	Solution tout ANC
2	1	1.8	1			Solution tout AC

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

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

La comparaison technique des 2 solutions d'assainissement étudiées pour l'unité du secteur est présentée dans le tableau 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, 1 unité)				
Descriptif	<u>Ouvrage(s) de prétraitement :</u>			
	- Fosses toutes eaux (3 m ³) :	1 unité		
	<u>Ouvrage(s) de traitement :</u>			
	- Tranchées d'épandage à faible profondeur :	1 unité		
Solution 2 (collectif maximum, 1 unité)				
Descriptif	<i>Sans objet</i>		<u>Création de réseau :</u>	
			- Boîtes de branchement :	1 unité
			- Réseau gravitaire :	50 ml
			- Poste de refoulement :	0 unité
	- Réseau de refoulement :	0 ml		
	<u>Site de traitement :</u>			
		- Station d'épuration " Emeraude "		

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

La comparaison de coûts d'investissement et de fonctionnement pour les 2 solutions étudiées est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 13 : Synthèse des coûts d'investissement et d'exploitation – Collectif / Non Collectif pour le secteur de la rue du Clos Thirel

	SOLUTION 1	SOLUTION 2
	(Non collectif maximum)	(Collectif maximum raccordement sur la collecte existante)
Unités en collectif	0	1 (1 EB)
Unités en non collectif	1 (1 EB)	0
Coûts d'investissement		
Non collectif :	11 390 €	0 €
Collectif :		
Collecte :	-	16 520 €
Poste refoulement :		0 €
Transfert :	-	0 €
Traitement :	-	0 €
Sous total collectif :	0 €	16 520 €
Raccordement en domaine privé :	-	1 500 €
Coût total	11 390 €	16 520 € (1)
Coût par équivalent-branchement	11 390 €	16 520 €
Coûts d'exploitation		
Coût total :	110 €	10 € (2)
Coût/EB :	110 €	13 €
Avantages / Inconvénients		
Longueur moyenne de réseau gravitaire par branchement	<i>Sans objet</i>	50 ml
Avantages	Coût investissement	Confort pour l'utilisateur
Inconvénients	Contraintes habitat fortes à très fortes	Coût investissement

(1) : ce total n'intègre pas les coûts de raccordement en domaine privé, estimés en première approche à 1 500 € HT pour l'unique habitation de ce secteur

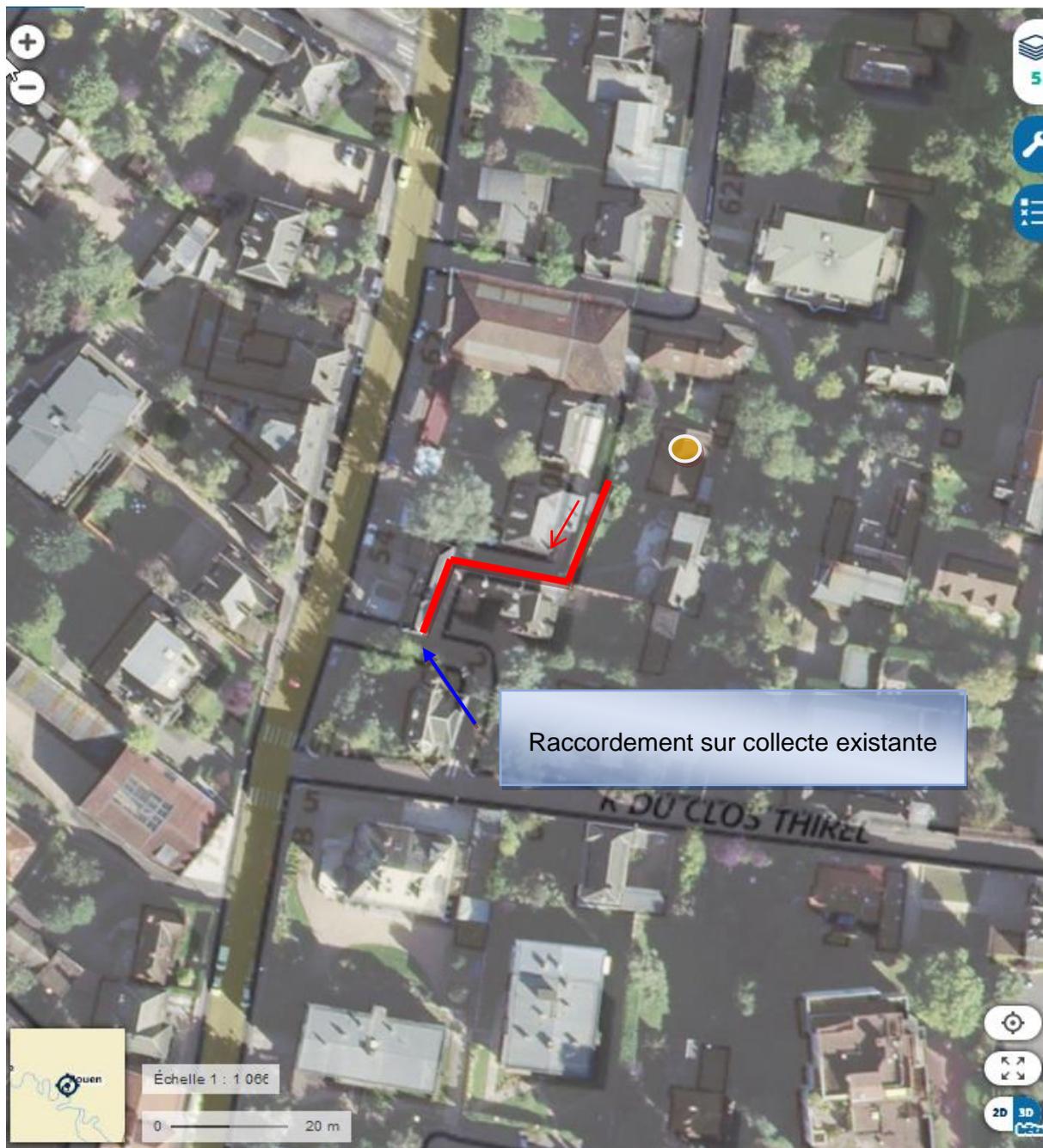
(2) : ce coût intègre la participation à l'entretien de l'actuelle station d'épuration Emeraude

(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
des communes de la Métropole Rouen Normandie

La figure ci-dessous, représente le tracé envisagé pour la mise en place d'un réseau d'assainissement collectif pour l'habitation de la rue du Clos Thirel, actuellement non desservies par le réseau communal.

Figure 2 : Représentation graphique de la solution d'assainissement collectif étudiée pour le secteur de la du Clos Thirel (1 unité)



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

Légende

En rouge : réseau gravitaire à créer

En orange : habitations collectées

Flèches : sens d'écoulement

Secteur 21 : rue Verte (1 unité)

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

- **Solution 1** : réhabilitation de l'installation d'assainissement non collectif sur l'unité de ce secteur ;
- **Solution 2** : collectif maximum, collecte gravitaire vers le réseau existant.

Pour rappel, l'étude pédologique menée dans le cadre de l'étude initiale avait mis en évidence une aptitude des sols favorable à l'assainissement non collectif à l'échelle du secteur étudié.

L'analyse des caractéristiques locales du secteur étudié est synthétisée dans le tableau ci-dessous :

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

Solution	Nombre de logements	Nombre d'EH *	Nombre d'EB **	Aptitude des sols à l'ANC	Contraintes de l'habitat	Observations
1	1	1.8	1	Favorable	Fortes à très fortes	Solution tout ANC
2	1	1.8	1			Solution tout AC

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

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

La comparaison technique des 2 solutions d'assainissement étudiées pour l'unité du secteur est présentée dans le tableau ci-dessous.

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

Mode d'assainissement	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	ASSAINISSEMENT COLLECTIF		
<i>Solution 1 (non collectif maximum, 1 unité)</i>				
Descriptif	<u>Ouvrage(s) de prétraitement :</u>			
	- Fosses toutes eaux (3 m ³) :	1 unité		
	<u>Ouvrage(s) de traitement :</u>			
	- Tranchées d'épandage à faible profondeur :	1 unité		
<i>Solution 2 (collectif maximum, 1 unité)</i>				
Descriptif	<i>Sans objet</i>		<u>Création de réseau :</u>	
			- Boîtes de branchement :	1 unité
			- Réseau gravitaire :	50 ml
			- Poste de refoulement :	0 unité
	- Réseau de refoulement :	0 ml		
	<u>Site de traitement :</u>			
		- Station d'épuration " Emeraude "		

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

La comparaison de coûts d'investissement et de fonctionnement pour les 2 solutions étudiées est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 16 : Synthèse des coûts d'investissement et d'exploitation – Collectif / Non Collectif pour le secteur de la rue Verte

	SOLUTION 1	SOLUTION 2
	(Non collectif maximum)	(Collectif maximum raccordement sur la collecte existante)
Unités en collectif	0	1 (1 EB)
Unités en non collectif	1 (1 EB)	0
Coûts d'investissement		
Non collectif :	11 390 €	0 €
Collectif :		
Collecte :	-	16 520 €
Poste refoulement :		0 €
Transfert :	-	0 €
Traitement :	-	0 €
Sous total collectif :	0 €	16 520 €
Raccordement en domaine privé :	-	1 500 €
Coût total	11 390 €	16 520 € (1)
Coût par équivalent-branchement	11 390 €	16 520 €
Coûts d'exploitation		
Coût total :	110 €	10 € (2)
Coût/EB :	110 €	13 €
Avantages / Inconvénients		
Longueur moyenne de réseau gravitaire par branchement	<i>Sans objet</i>	50 ml
Avantages	Coût investissement	Confort pour l'utilisateur
Inconvénients	Contraintes habitat fortes à très fortes	Coût investissement

(1) : ce total n'intègre pas les coûts de raccordement en domaine privé, estimés en première approche à 1 500 € HT pour l'unique habitation de ce secteur

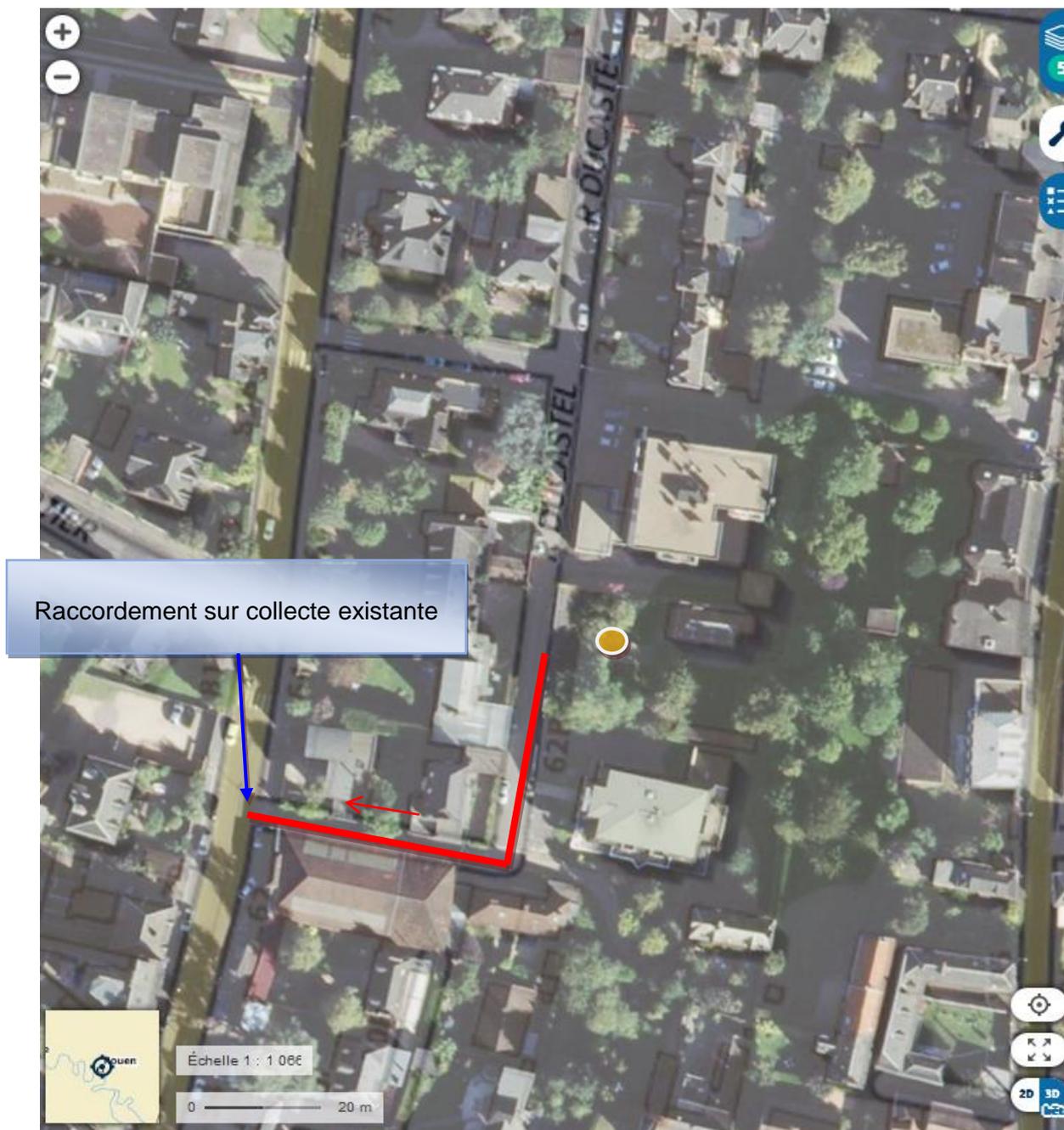
(2) : ce coût intègre la participation à l'entretien de l'actuelle station d'épuration Emeraude

(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
des communes de la Métropole Rouen Normandie

La figure ci-dessous, représente le tracé envisagé pour la mise en place d'un réseau d'assainissement collectif pour l'habitation de la rue Verte, actuellement non desservies par le réseau communal.

Figure 3 : Représentation graphique de la solution d'assainissement collectif étudiée pour le secteur de la rue Verte (1 unité)



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

Légende

En rouge : réseau gravitaire à créer

En orange : habitations collectées

Flèches : sens d'écoulement

Secteur 22 : rue Guillaume d'Estouteville (1 unité)

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

- **Solution 1** : réhabilitation de l'installation d'assainissement non collectif sur les 4 unités de ce secteur ;
- **Solution 2** : collectif maximum, collecte gravitaire vers le réseau existant.

Note : Le chemin sous lequel les canalisations AC passeraient est privé.

Pour rappel, 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.

L'analyse des caractéristiques locales du secteur étudié est synthétisée dans le tableau ci-dessous :

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

Solution	Nombre de logements	Nombre d'EH *	Nombre d'EB **	Aptitude des sols à l'ANC	Contraintes de l'habitat	Observations
1	4	7.2	4	Assez favorable	Mineures à modérées	Solution tout ANC
2	4	7.2	4			Solution tout AC

* EH : équivalent habitant ** EB : équivalent branchement

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

La comparaison technique des 2 solutions d'assainissement étudiées pour les 4 unités du secteur est présentée dans le tableau ci-dessous :

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

Mode d'assainissement	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	ASSAINISSEMENT COLLECTIF		
<i>Solution 1 (non collectif maximum, 4 unités)</i>				
Descriptif	<u>Ouvrage(s) de prétraitement :</u>			
	- Fosses toutes eaux (3 m ³) :	4 unités		
	<u>Ouvrage(s) de traitement :</u>			
	- Filtre à sable vertical non drainé :	4 unités		
<i>Solution 2 (collectif maximum, 4 unités)</i>				
Descriptif	<i>Sans objet</i>		<u>Création de réseau :</u>	
			- Boîtes de branchement :	4 unités
			- Réseau gravitaire :	90 ml
			- Poste de refoulement :	1 unité
	- Réseau de refoulement :	110 ml		
	<u>Site de traitement :</u>			
		- Station d'épuration " Emeraude "		

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

La comparaison de coûts d'investissement et de fonctionnement pour les 2 solutions étudiées est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 19 : Synthèse des coûts d'investissement et d'exploitation – Collectif / Non Collectif pour le secteur de la rue Guillaume d'Estouteville

	SOLUTION 1	SOLUTION 2
	(Non collectif maximum)	(Collectif maximum raccordement sur la collecte existante)
Unités en collectif	0	1 (1 EB)
Unités en non collectif	1 (1 EB)	0
Coûts d'investissement		
Non collectif :	33 120 €	0 €
Collectif :		
Collecte :	-	44 300 €
Poste refoulement :		70 210 €
Transfert :	-	0 €
Traitement :	-	0 €
Sous total collectif :	0 €	114 510 €
Raccordement en domaine privé :	-	6 000 €
Coût total	33 120 €	114 510 € (1)
Coût par équivalent-branchement	8 280 €	28 628 €
Coûts d'exploitation		
Coût total :	440 €	4 030 € (2)
Coût/EB :	110 €	1 008 €
Avantages / Inconvénients		
Longueur moyenne de réseau gravitaire par branchement	<i>Sans objet</i>	23 ml
Avantages	Coût investissement	Confort pour l'utilisateur
Inconvénients		Coût investissement
		Chemin privée

(1) : ce total n'intègre pas les coûts de raccordement en domaine privé, estimés en première approche à 6 000 € HT pour les 4 habitations de ce secteur

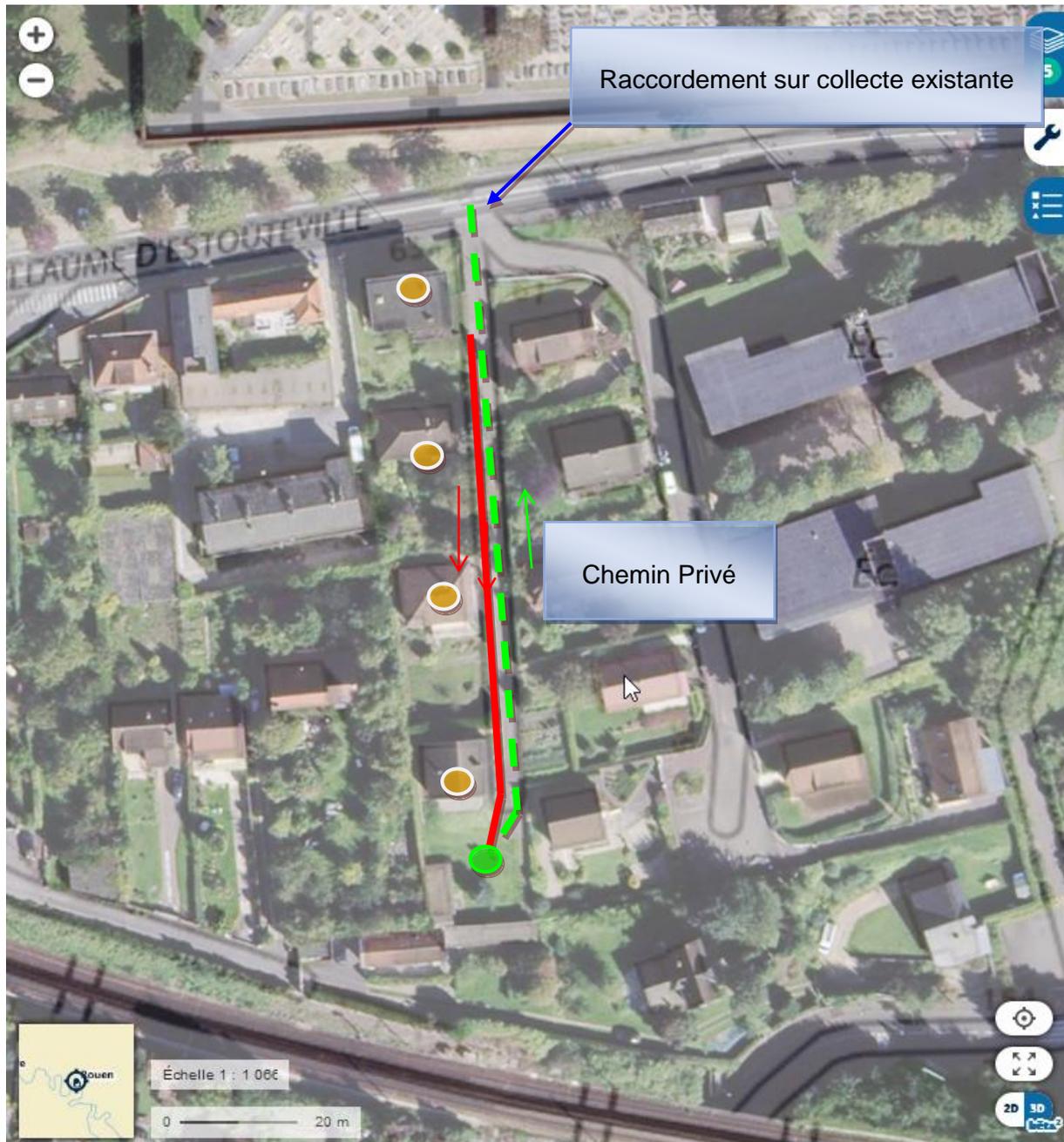
(2) : ce coût intègre la participation à l'entretien de l'actuelle station d'épuration Emeraude

(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
des communes de la Métropole Rouen Normandie

La figure ci-dessous, représente le tracé envisagé pour la mise en place d'un réseau d'assainissement collectif pour les 4 habitations de la rue Guillaume d'Estouteville actuellement non desservies par le réseau communal :

Figure 4 : Représentation graphique de la solution d'assainissement collectif étudiée pour le secteur de la rue Guillaume d'Estouteville (4 unités)



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

Légende

En rouge : réseau gravitaire à créer

En vert : refoulement / relèvement (poste et réseau) à créer

En orange : habitations collectées

Flèches : sens d'écoulement

Secteur 23 : rue Annie de Penne (1 unité)

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

- **Solution 1** : réhabilitation de l'installation d'assainissement non collectif sur l'unité de ce secteur ;
- **Solution 2** : collectif maximum, collecte gravitaire vers le réseau existant.

Pour rappel, 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.

L'analyse des caractéristiques locales du secteur étudié est synthétisée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 20 : Synthèse des caractéristiques locales – Collectif / Non Collectif –

Solution	Nombre de logements	Nombre d'EH *	Nombre d'EB **	Aptitude des sols à l'ANC	Contraintes de l'habitat	Observations
1	1	1.8	1	Assez favorable	Mineures à modérées	Solution tout ANC
2	1	1.8	1			Solution tout AC

* EH : équivalent habitant ** EB : équivalent branchement

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

La comparaison technique des 2 solutions d'assainissement étudiées pour l'unité du secteur est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 21 : Comparaison des deux solutions d'assainissement étudiées – Collectif / Non Collectif –

Mode d'assainissement	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	ASSAINISSEMENT COLLECTIF		
Solution 1 (non collectif maximum, 1 unité)				
Descriptif	<u>Ouvrage(s) de prétraitement :</u>			
	- Fosses toutes eaux (3 m ³) :	1 unité		
	<u>Ouvrage(s) de traitement :</u>			
	- Filtre à sable vertical non drainé :	1 unité		
Solution 2 (collectif maximum, 4 unités)				
Descriptif	<i>Sans objet</i>		<u>Création de réseau :</u>	
			- Boîtes de branchement :	1 unité
			- Réseau gravitaire :	0 ml
			- Poste de refoulement :	1 unité
	- Réseau de refoulement :	90 ml		
	<u>Site de traitement :</u>			
		- Station d'épuration " Emeraude "		

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

La comparaison de coûts d'investissement et de fonctionnement pour les 2 solutions étudiées est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 22 : Synthèse des coûts d'investissement et d'exploitation – Collectif / Non Collectif pour le secteur de la rue Annie de Penne

	SOLUTION 1	SOLUTION 2
	(Non collectif maximum)	(Collectif maximum raccordement sur la collecte existante)
Unités en collectif	0	1 (1 EB)
Unités en non collectif	1 (1 EB)	0
Coûts d'investissement		
Non collectif :	8 280 €	0 €
Collectif :		
Collecte :	-	14 040 €
Poste refoulement :		52 360 €
Transfert :	-	0 €
Traitement :	-	0 €
Sous total collectif :	0 €	66 400 €
Raccordement en domaine privé :	-	1 500 €
Coût total	8 280 €	66 400 € (1)
Coût par équivalent-branchement	8 280 €	66 400 €
Coûts d'exploitation		
Coût total :	110 €	3 000 € (2)
Coût/EB :	110 €	3 003 €
Avantages / Inconvénients		
Longueur moyenne de réseau gravitaire par branchement	<i>Sans objet</i>	0 ml
Avantages	Coût investissement	Confort pour l'utilisateur
Inconvénients		Coût investissement

(1) : ce total n'intègre pas les coûts de raccordement en domaine privé, estimés en première approche à 1 500 € HT pour l'habitation de ce secteur

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

(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
des communes de la Métropole Rouen Normandie

La figure ci-dessous, représente le tracé envisagé pour la mise en place d'un réseau d'assainissement collectif pour l'habitation de la rue Annie de Penne, actuellement non desservies par le réseau communal :

Figure 5 : Représentation graphique de la solution d'assainissement collectif étudiée pour le secteur de la rue Annie de Penne (1 unité)



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

Légende

En vert : refoulement / relèvement (poste ou réseau) à créer

En orange : habitations collectées

Flèches : sens d'écoulement

Secteur 24 : rue Saint-Julien (1 unité)

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

- **Solution 1** : réhabilitation de l'installation d'assainissement non collectif sur l'unité de ce secteur ;
- **Solution 2** : collectif maximum, collecte gravitaire vers le réseau existant.

Note : Un projet de création de logement dans le secteur est en cours

Pour rappel, l'étude pédologique menée dans le cadre de l'étude initiale avait mis en évidence une aptitude des sols défavorable à l'assainissement non collectif à l'échelle du secteur étudié.

L'analyse des caractéristiques locales du secteur étudié est synthétisée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 23 : Synthèse des caractéristiques locales – Collectif / Non Collectif –

Solution	Nombre de logements	Nombre d'EH *	Nombre d'EB **	Aptitude des sols à l'ANC	Contraintes de l'habitat	Observations
1	1	1,8	1	Défavorable	Mineures à modérées	Solution tout ANC
2	1	1,8	1			Solution tout AC

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

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

La comparaison technique des 2 solutions d'assainissement étudiées pour l'unique unité du secteur est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 24 : Comparaison des deux solutions d'assainissement étudiées – Collectif / Non Collectif –

Mode d'assainissement	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	ASSAINISSEMENT COLLECTIF
<i>Solution 1 (non collectif maximum, 1 unités)</i>		
Descriptif	<u>Ouvrage(s) de prétraitement :</u>	
	- Fosses toutes eaux (3 m ³) :	1 unité
	<u>Ouvrage(s) de traitement :</u>	
	- Tertre d'infiltration	1 unité
<i>Solution 2 (collectif maximum, 1 unités)</i>		
Descriptif	<i>Sans objet</i>	
	<u>Création de réseau :</u>	
	- Boîtes de branchement :	1 unité
	- Réseau gravitaire :	70 ml
	- Poste de refoulement :	0 unité
	- Réseau de refoulement :	0 ml
<u>Site de traitement :</u>		
- Station d'épuration " Emeraude "		

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

La comparaison de coûts d'investissement et de fonctionnement pour les 2 solutions ,étudiées est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 25 : Synthèse des coûts d'investissement et d'exploitation – Collectif / Non Collectif pour le secteur de la rue Saint-Julien

	SOLUTION 1	SOLUTION 2
	(Non collectif maximum)	(Collectif maximum raccordement sur la collecte existante)
Unités en collectif	0	1 (1 EB)
Unités en non collectif	1 (1 EB)	0
Coûts d'investissement		
Non collectif :	12 830 €	0 €
Collectif :		
Collecte :	-	40 809 €
Poste refoulement :		0 €
Transfert :	-	0 €
Traitement :	-	0 €
Sous total collectif :	0 €	40 809 €
Raccordement en domaine privé :	-	1 500 €
Coût total	12 830 €	40 809 € (1)
Coût par équivalent-branchement	12 830 €	40 809 €
Coûts d'exploitation		
Coût total :	110 €	20 € (2)
Coût/EB :	110 €	17 €
Avantages / Inconvénients		
Longueur moyenne de réseau gravitaire par branchement	<i>Sans objet</i>	70 ml
Avantages	Coût investissement	Confort pour l'utilisateur
		Projet construction logement
Inconvénients		Coût investissement

(1) : ce total n'intègre pas les coûts de raccordement en domaine privé, estimés en première approche à 1 500 € HT pour l'unique habitation de ce secteur

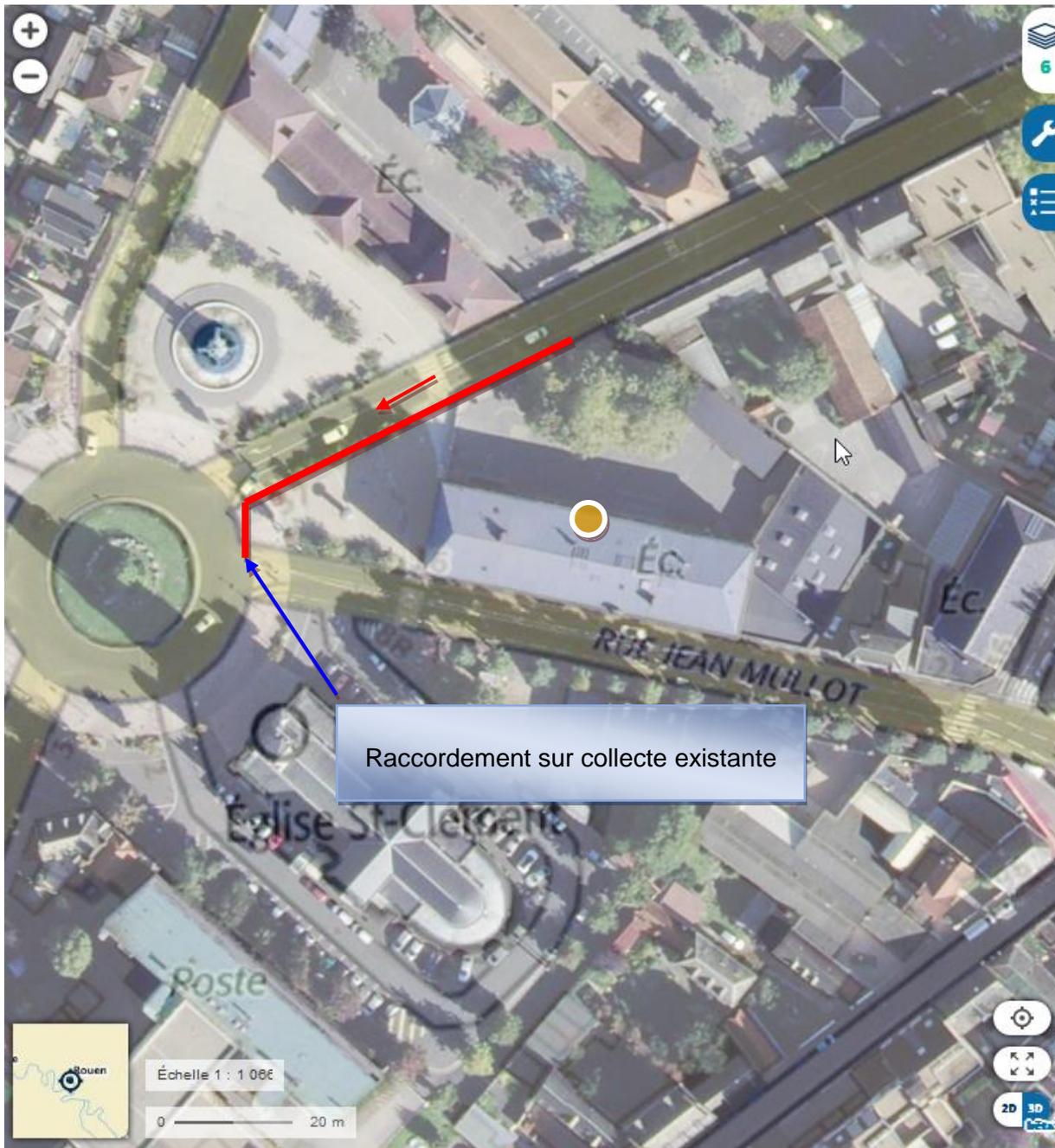
(2) : ce coût intègre la participation à l'entretien de l'actuelle station d'épuration Emeraude

(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
des communes de la Métropole Rouen Normandie

La figure ci-dessous, représente le tracé envisagé pour la mise en place d'un réseau d'assainissement collectif pour l'habitation de la rue Saint-Julien, actuellement non desservies par le réseau communal.

Figure 6 : Représentation graphique de la solution d'assainissement collectif étudiée pour le secteur de la rue Saint-Julien (1 unité)



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

Légende

En rouge : réseau gravitaire à créer

En orange : habitations collectées

Flèches : sens d'écoulement

Secteur 26 : rue du val d'Eauplet (1 unité)

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

- **Solution 1** : réhabilitation de l'installation d'assainissement non collectif sur l'unité de ce secteur ;
- **Solution 2** : collectif maximum, collecte gravitaire vers le réseau existant.

Pour rappel, l'étude pédologique menée dans le cadre de l'étude initiale avait mis en évidence une aptitude des sols défavorable à l'assainissement non collectif à l'échelle du secteur étudié.

L'analyse des caractéristiques locales du secteur étudié est synthétisée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 28 : Synthèse des caractéristiques locales – Collectif / Non Collectif –

Solution	Nombre de logements	Nombre d'EH *	Nombre d'EB **	Aptitude des sols à l'ANC	Contraintes de l'habitat	Observations
1	1	1,8	1	Défavorable	Mineures à modérées	Solution tout ANC
2	1	1,8	1			Solution tout AC

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

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

La comparaison technique des 2 solutions d'assainissement étudiées pour l'unique unité du secteur est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 29 : Comparaison des deux solutions d'assainissement étudiées – Collectif / Non Collectif –

Mode d'assainissement	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	ASSAINISSEMENT COLLECTIF
	Solution 1 (non collectif maximum, 1 unités)	
Descriptif	<u>Ouvrage(s) de prétraitement :</u>	
	- Fosses toutes eaux (3 m ³) : 1 unité	<i>Sans objet</i>
	<u>Ouvrage(s) de traitement :</u>	
- Tertre d'infiltration 1 unité		
	Solution 2 (collectif maximum, 1 unités)	
Descriptif	<i>Sans objet</i>	<u>Création de réseau :</u>
		- Boîtes de branchement : 1 unité
		- Réseau gravitaire : 0 ml
		- Poste de refoulement : 1 unité
		- Réseau de refoulement : 95 ml
		<u>Site de traitement :</u>
		- Station d'épuration " Emeraude "

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

La comparaison de coûts d'investissement et de fonctionnement pour les 2 solutions étudiées est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 26 : Synthèse des coûts d'investissement et d'exploitation – Collectif / Non Collectif pour le secteur de la rue du val d'Euaplet

	SOLUTION 1	SOLUTION 2
	(Non collectif maximum)	(Collectif maximum raccordement sur la collecte existante)
Unités en collectif	0	1 (1 EB)
Unités en non collectif	1 (1 EB)	0
Coûts d'investissement		
Non collectif :	12 830 €	0 €
Collectif :		
Collecte :	-	67 120 €
Poste refoulement :		52 360 €
Transfert :	-	0 €
Traitement :	-	0 €
Sous total collectif :	0 €	119 480 €
Raccordement en domaine privé :	-	2 500 €
Coût total	12 830 €	119 480 € (1)
Coût par équivalent-branchement	12 830 €	67 120 €
Coûts d'exploitation		
Coût total :	110 €	3 000 € (2)
Coût/EB :	110 €	3 003 €
Avantages / Inconvénients		
Longueur moyenne de réseau gravitaire par branchement	<i>Sans objet</i>	0 ml
Avantages	Coût investissement	Confort pour l'utilisateur
Inconvénients		Coût investissement

(1) : ce total n'intègre pas les coûts de raccordement en domaine privé, estimés en première approche à 1500€ HT pour l'unique habitation de ce secteur

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

(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
des communes de la Métropole Rouen Normandie

La figure ci-dessous, représente le tracé envisagé pour la mise en place d'un réseau d'assainissement collectif pour l'habitation de la rue du val d'Eauplet, actuellement non desservies par le réseau communal.

Figure 7 : Représentation graphique de la solution d'assainissement collectif étudiée pour le secteur de la rue du val d'Eauplet (1 unité)



Légende

En orange : réseau de refoulement à créer

En orange: habitations collectées

Flèches : sens d'écoulement

 : Poste de refoulement public

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

Secteur 27 : quai du pré aux Loups (1 unité)

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

- **Solution 1** : réhabilitation de l'installation d'assainissement non collectif sur l'unité de ce secteur ;
- **Solution 2** : collectif maximum, collecte gravitaire vers le réseau existant.

Note : Un projet de création de logement dans le secteur est en cours

Pour rappel, l'étude pédologique menée dans le cadre de l'étude initiale avait mis en évidence une aptitude des sols défavorable à l'assainissement non collectif à l'échelle du secteur étudié.

L'analyse des caractéristiques locales du secteur étudié est synthétisée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 27 : Synthèse des caractéristiques locales – Collectif / Non Collectif –

Solution	Nombre de logements	Nombre d'EH *	Nombre d'EB **	Aptitude des sols à l'ANC	Contraintes de l'habitat	Observations
1	1	1,8	1	Défavorable	Mineures à modérées	Solution tout ANC
2	1	1,8	1			Solution tout AC

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

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

La comparaison technique des 2 solutions d'assainissement étudiées pour l'unique unité du secteur est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 28 : Comparaison des deux solutions d'assainissement étudiées – Collectif / Non Collectif –

Mode d'assainissement	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	ASSAINISSEMENT COLLECTIF		
Solution 1 (non collectif maximum, 1 unités)				
Descriptif	<u>Ouvrage(s) de prétraitement :</u>			
	- Fosses toutes eaux (3 m ³) :	1 unité		
	<u>Ouvrage(s) de traitement :</u>			
	- Tertre d'infiltration	1 unité		
Solution 2 (collectif maximum, 1 unités)				
Descriptif	<i>Sans objet</i>		<u>Création de réseau :</u>	
			- Boîtes de branchement :	1 unité
			- Réseau gravitaire :	0 ml
			- Poste de refoulement :	1 unité
	- Réseau de refoulement :	105 ml		
	<u>Site de traitement :</u>			
		- Station d'épuration " Emeraude "		

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

La comparaison de coûts d'investissement et de fonctionnement pour les 2 solutions étudiées est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 29 : Synthèse des coûts d'investissement et d'exploitation – Collectif / Non Collectif pour le secteur du quai de pré aux loups

	SOLUTION 1	SOLUTION 2
	(Non collectif maximum)	(Collectif maximum raccordement sur la collecte existante)
Unités en collectif	0	1 (1 EB)
Unités en non collectif	1 (1 EB)	0
Coûts d'investissement		
Non collectif :	12 830 €	0 €
Collectif :		
Collecte :	-	69 490 €
Poste refoulement :		52 360 €
Transfert :	-	0 €
Traitement :	-	0 €
Sous total collectif :	0 €	121 850 €
Raccordement en domaine privé :	-	1 500 €
Coût total	12 830 €	121 850 € (1)
Coût par équivalent-branchement	12 830 €	69 490 €
Coûts d'exploitation		
Coût total :	110 €	3 020 € (2)
Coût/EB :	110 €	3 024 €
Avantages / Inconvénients		
Longueur moyenne de réseau gravitaire par branchement	<i>Sans objet</i>	105 ml
Avantages	Coût investissement	Confort pour l'utilisateur
Inconvénients		Coût investissement

(1) : ce total n'intègre pas les coûts de raccordement en domaine privé, estimés en première approche à 1 500 € HT pour l'unique habitation de ce secteur

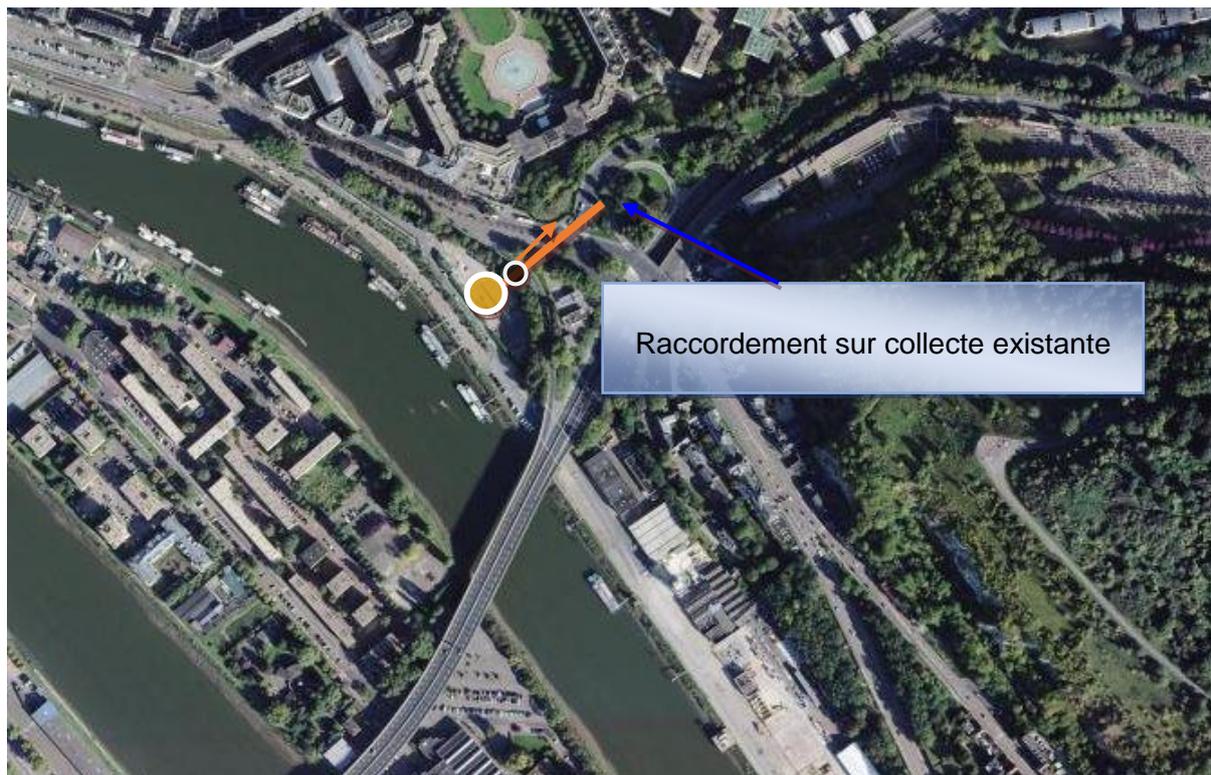
(2) : ce coût intègre la participation à l'entretien de l'actuelle station d'épuration Emeraude

(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
des communes de la Métropole Rouen Normandie

La figure ci-dessous, représente le tracé envisagé pour la mise en place d'un réseau d'assainissement collectif pour l'habitation du quai du pré aux Loups, actuellement non desservies par le réseau communal.

Figure 8 : Représentation graphique de la solution d'assainissement collectif étudiée pour le secteur du quai du pré aux Loups (1 unité)



Légende

En orange : réseau de refoulement à créer

En orange : habitations collectées

Flèches : sens d'écoulement

 : Poste de refoulement public

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

Secteur 28 : rue Nansen (1 unité)

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

- **Solution 1** : réhabilitation de l'installation d'assainissement non collectif sur l'unité de ce secteur ;
- **Solution 2** : collectif maximum, collecte gravitaire vers le réseau existant.

Note : Un projet de création de logement dans le secteur est en cours

Pour rappel, l'étude pédologique menée dans le cadre de l'étude initiale avait mis en évidence une aptitude des sols défavorable à l'assainissement non collectif à l'échelle du secteur étudié.

L'analyse des caractéristiques locales du secteur étudié est synthétisée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 30 : Synthèse des caractéristiques locales – Collectif / Non Collectif –

Solution	Nombre de logements	Nombre d'EH *	Nombre d'EB **	Aptitude des sols à l'ANC	Contraintes de l'habitat	Observations
1	1	1,8	1	Défavorable	Mineures à modérées	Solution tout ANC
2	1	1,8	1			Solution tout AC

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

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

La comparaison technique des 2 solutions d'assainissement étudiées pour l'unique unité du secteur est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 31 : Comparaison des deux solutions d'assainissement étudiées – Collectif / Non Collectif –

Mode d'assainissement	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	ASSAINISSEMENT COLLECTIF		
<i>Solution 1 (non collectif maximum, 1 unités)</i>				
Descriptif	<u>Ouvrage(s) de prétraitement :</u>			
	- Fosses toutes eaux (3 m ³) :	1 unité		
	<u>Ouvrage(s) de traitement :</u>			
	- Terre d'infiltration	1 unité		
<i>Solution 2 (collectif maximum, 1 unités)</i>				
Descriptif	<i>Sans objet</i>		<u>Création de réseau :</u>	
			- Boîtes de branchement :	1 unité
			- Réseau gravitaire :	0 ml
			- Poste de refoulement :	1 unité
			- Réseau de refoulement :	135 ml
	<u>Site de traitement :</u>	- Station d'épuration " Emeraude "		

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

La comparaison de coûts d'investissement et de fonctionnement pour les 2 solutions étudiées est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 32 : Synthèse des coûts d'investissement et d'exploitation – Collectif / Non Collectif pour le secteur de la rue Nansen

	SOLUTION 1	SOLUTION 2
	(Non collectif maximum)	(Collectif maximum raccordement sur la collecte existante)
Unités en collectif	0	1 (1 EB)
Unités en non collectif	1 (1 EB)	0
Coûts d'investissement		
Non collectif :	12 830 €	0 €
Collectif :		
Collecte :	-	98 530 €
Poste refoulement :		52 360 €
Transfert :	-	0 €
Traitement :	-	0 €
Sous total collectif :	0 €	150 890 €
Raccordement en domaine privé :	-	1 500 €
Coût total	12 830 €	150 890 € (1)
Coût par équivalent-branchement	12 830 €	98 530 €
Coûts d'exploitation		
Coût total :	110 €	3 000 € (2)
Coût/EB :	110 €	3 003 €
Avantages / Inconvénients		
Longueur moyenne de réseau gravitaire par branchement	<i>Sans objet</i>	0 ml
Avantages	Coût investissement	Confort pour l'utilisateur
Inconvénients		Coût investissement

(1) : ce total n'intègre pas les coûts de raccordement en domaine privé, estimés en première approche à 1 500 € HT pour l'unique habitation de ce secteur

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

(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
des communes de la Métropole Rouen Normandie

La figure ci-dessous, représente le tracé envisagé pour la mise en place d'un réseau d'assainissement collectif pour l'habitation de la rue Nansen, actuellement non desservies par le réseau communal.

Figure 9 : Représentation graphique de la solution d'assainissement collectif étudiée pour le secteur de la rue Nansen(1 unité)



Légende

En orange : réseau de refoulement à créer

En orange : habitations collectées

Flèches : sens d'écoulement

 : Poste de refoulement public

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

Secteur 29 : quai Jacques Anquetil (3 unité)

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

- **Solution 1** : réhabilitation de l'installation d'assainissement non collectif sur l'unité de ce secteur ;
- **Solution 2** : collectif maximum, collecte gravitaire vers le réseau existant.

Note : Un projet de création de logement dans le secteur est en cours

Pour rappel, l'étude pédologique menée dans le cadre de l'étude initiale avait mis en évidence une aptitude des sols défavorable à l'assainissement non collectif à l'échelle du secteur étudié.

L'analyse des caractéristiques locales du secteur étudié est synthétisée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 33 : Synthèse des caractéristiques locales – Collectif / Non Collectif –

Solution	Nombre de logements	Nombre d'EH *	Nombre d'EB **	Aptitude des sols à l'ANC	Contraintes de l'habitat	Observations
1	3	5.4	3	Défavorable	Mineures à modérées	Solution tout ANC
2	3	5.4	3			Solution tout AC

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

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

La comparaison technique des 2 solutions d'assainissement étudiées pour l'unique unité du secteur est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 34 : Comparaison des deux solutions d'assainissement étudiées – Collectif / Non Collectif –

Mode d'assainissement	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	ASSAINISSEMENT COLLECTIF	
Solution 1 (non collectif maximum, 1 unités)			
Descriptif	<u>Ouvrage(s) de prétraitement :</u>		
	- Fosses toutes eaux (3 m ³) :	3 unité	
	<u>Ouvrage(s) de traitement :</u>		
	- Terre d'infiltration	3 unité	
Solution 2 (collectif maximum, 3 unités)			
Descriptif	Sans objet	<u>Création de réseau :</u>	
		- Boîtes de branchement :	3 unité
		- Réseau gravitaire :	90 ml
		- Poste de refoulement :	1 unité
		- Réseau de refoulement :	180 ml
		<u>Site de traitement :</u>	
		- Station d'épuration " Emeraude "	

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

La comparaison de coûts d'investissement et de fonctionnement pour les 2 solutions étudiées est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 35 : Synthèse des coûts d'investissement et d'exploitation – Collectif / Non Collectif pour le secteur du quai Jacques d'Anquetil

	SOLUTION 1	SOLUTION 2
	(Non collectif maximum)	(Collectif maximum raccordement sur la collecte existante)
Unités en collectif	0	1 (3 EB)
Unités en non collectif	1 (3 EB)	0
Coûts d'investissement		
Non collectif :	38 500 €	0 €
Collectif :		
Collecte :	-	106 030 €
Poste refoulement :		52 360 €
Transfert :	-	0 €
Traitement :	-	0 €
Sous total collectif :	0 €	158 390 €
Raccordement en domaine privé :	-	5 000 €
Coût total	38 500 €	158 390 € (1)
Coût par équivalent-branchement	38 500 €	19 635 €
Coûts d'exploitation		
Coût total :	330 €	3 003 € (2)
Coût/EB :	110 €	1 001 €
Avantages / Inconvénients		
Longueur moyenne de réseau gravitaire par branchement	<i>Sans objet</i>	30 ml
Avantages	Coût investissement	Confort pour l'utilisateur
Inconvénients		Coût investissement

(1) : ce total n'intègre pas les coûts de raccordement en domaine privé, estimés en première approche à 4500 € HT pour l'unique habitation de ce secteur

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

(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
des communes de la Métropole Rouen Normandie

La figure ci-dessous, représente le tracé envisagé pour la mise en place d'un réseau d'assainissement collectif pour l'habitation du quai Jacques Anquetil, actuellement non desservies par le réseau communal.

Figure 10 : Représentation graphique de la solution d'assainissement collectif étudiée pour le secteur de la rue Quai Jacques Aquetil (1 unité)



Légende

En rouge : réseau gravitaire à créer

En orange : habitations collectées

Flèches : sens d'écoulement

En orange : réseau de refoulement à créer

 : Poste de refoulement public

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

Secteur 30 : avenue du grand cours (2 unités)

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

- **Solution 1** : réhabilitation de l'installation d'assainissement non collectif sur l'unité de ce secteur ;
- **Solution 2** : collectif maximum, collecte gravitaire vers le réseau existant.

Note : Un projet de création de logement dans le secteur est en cours

Pour rappel, l'étude pédologique menée dans le cadre de l'étude initiale avait mis en évidence une aptitude des sols défavorable à l'assainissement non collectif à l'échelle du secteur étudié.

L'analyse des caractéristiques locales du secteur étudié est synthétisée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 36 : Synthèse des caractéristiques locales – Collectif / Non Collectif –

Solution	Nombre de logements	Nombre d'EH *	Nombre d'EB **	Aptitude des sols à l'ANC	Contraintes de l'habitat	Observations
1	2	3.6	2	Défavorable	Mineures à modérées	Solution tout ANC
2	2	3.6	2			Solution tout AC

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

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

La comparaison technique des 2 solutions d'assainissement étudiées pour l'unique unité du secteur est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 37 : Comparaison des deux solutions d'assainissement étudiées – Collectif / Non Collectif –

Mode d'assainissement	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	ASSAINISSEMENT COLLECTIF		
<i>Solution 1 (non collectif maximum, 1 unités)</i>				
Descriptif	<u>Ouvrage(s) de prétraitement :</u>			
	- Fosses toutes eaux (3 m ³) :	2 unités		
	<u>Ouvrage(s) de traitement :</u>			
	- Terre d'infiltration	2 unités		
<i>Solution 2 (collectif maximum, 1 unités)</i>				
Descriptif	<i>Sans objet</i>		<u>Création de réseau :</u>	
			- Boîtes de branchement :	2 unité
			- Réseau gravitaire :	50 ml
			- Poste de refoulement :	2 unité
			- Réseau de refoulement :	80 ml
			<u>Site de traitement :</u>	
		- Station d'épuration " Emeraude "		

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

La comparaison de coûts d'investissement et de fonctionnement pour les 2 solutions étudiées est présentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 38 : Synthèse des coûts d'investissement et d'exploitation – Collectif / Non Collectif pour le secteur de l'avenue du grand cours

	SOLUTION 1	SOLUTION 2
	(Non collectif maximum)	(Collectif maximum raccordement sur la collecte existante)
Unités en collectif	0	1 (2 EB)
Unités en non collectif	1 (2 EB)	0
Coûts d'investissement		
Non collectif :	25 670 €	0 €
Collectif :		
Collecte :	-	83 270 €
Poste refoulement :		52 360 €
Transfert :	-	0 €
Traitement :	-	0 €
Sous total collectif :	0 €	135 630 €
Raccordement en domaine privé :	-	3 000 €
Coût total	51 340 €	135 630 € (1)
Coût par équivalent-branchement	12 840 €	41 635 €
Coûts d'exploitation		
Coût total :	220 €	3 020 € (2)
Coût/EB :	110 €	1 508 €
Avantages / Inconvénients		
Longueur moyenne de réseau gravitaire par branchement	<i>Sans objet</i>	25 ml
Avantages	Coût investissement	Confort pour l'utilisateur
Inconvénients		Coût investissement

(1) : ce total n'intègre pas les coûts de raccordement en domaine privé, estimés en première approche à 4500 € HT pour l'unique habitation de ce secteur

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

(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
des communes de la Métropole Rouen Normandie

La figure ci-dessous, représente le tracé envisagé pour la mise en place d'un réseau d'assainissement collectif pour l'habitation de l'avenue du grand cours, actuellement non desservies par le réseau communal.

Figure 11 : Représentation graphique de la solution d'assainissement collectif étudiée pour le secteur de l'avenue du grand cours (1 unité)



Légende

En rouge : réseau gravitaire à créer

En orange : habitations collectées

Flèches : sens d'écoulement

En orange : réseau de refoulement à créer

 : Poste de refoulement public

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

Secteurs 1 à 19 : autres secteurs (19 unités)

Ces secteurs sont en ANC. Ils sont techniquement raccordables. Historiquement, ils sont en ANC. chaque raccordement sera étudié individuellement.

Récapitulatif financier

Le tableau 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).

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

Tableau 39 : Synthèse des coûts par secteur et par solution Investissement et exploitation – Coûts donnés en € HT

Secteur	Nombre d'unités	Solution	INVESTISSEMENT		EXPLOITATION	
			Coûts	Coûts	Coûts	Coûts
			totaux	/ EB	totaux	/ EB
Secteur 1 à 19	19	1 (non collectif maximum)	227 300 €	11 960 €	2 090 €	110 €
Autres secteurs		2 (collectif maximum avec renvoi sur le réseau existant)	22 610 (1)	1 190 €	60 €	3 €
Secteur 20	1	1 (non collectif maximum)	11 390 €	11 390 €	110 €	110 €
Rue du Clos Thirel		2 (collectif maximum avec renvoi sur le réseau existant)	16 520 € (2)	16 520 €	10 €	13 €
Secteur 21	1	1 (non collectif maximum)	11 390 €	11 390 €	110 €	110 €
Rue Verte		2 (collectif maximum avec renvoi sur le réseau existant)	16 520 € (3)	16 520 €	10 €	13 €
Secteur 22	4	1 (non collectif maximum)	33 120 €	8 280 €	440 €	110 €
Rue Guillaume d'Estouteville		2 (collectif maximum avec renvoi sur le réseau existant)	114 510 € (4)	28 628 €	4 030 €	1 008 €
Secteur 23	1	1 (non collectif maximum)	8 280 €	8 280 €	110 €	110 €
Rue Annie de Penne		2 (collectif maximum avec renvoi sur le réseau existant)	66 400 € (5)	66 400 €	3 000 €	3 003 €
Secteur 24	1	1 (non collectif maximum)	12 830 €	12 830 €	110 €	110 €
Rue Saint-Julien		2 (collectif maximum avec renvoi sur le réseau existant)	40 809 € (6)	40 809 €	20 €	17 €
Secteur 26	1	1 (non collectif maximum)	12 830 €	12 830 €	110 €	110 €
Rue du val d'Eauplet		2 (collectif maximum avec renvoi sur le réseau existant)	119 480 € (6)	119 480 €	20 €	22 €
Secteur 27	1	1 (non collectif maximum)	12 830 €	12 830 €	110 €	110 €
Quai du Pré au Loup		2 (collectif maximum avec renvoi sur le réseau existant)	121 850 € (6)	121 850 €	3 020 €	3 024 €
Secteur 28	1	1 (non collectif maximum)	12 830 €	12 830 €	110 €	110 €
Rue Nansem		2 (collectif maximum avec renvoi sur le réseau existant)	150 890 € (6)	150 890 €	3 003 €	30 €
Secteur 29	3	1 (non collectif maximum)	12 830 €	12 830 €	330 €	110 €
Quai Jacques d'Anquetil		2 (collectif maximum avec renvoi sur le réseau existant)	158 390 € (6)	52 797 €	3 003 €	1 001 €
Secteur 30	2	1 (non collectif maximum)	51 340 €	12 840 €	220 €	110 €
Avenue grand cours		2 (collectif maximum avec renvoi sur le réseau existant)	135 630 € (6)	67 815 €	3 016 €	1 508 €

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

5. CONCLUSION

La commune de Rouen compte 27 habitations en assainissement non collectif disséminés sur 24 secteurs présentés dans le tableau suivant :

Tableau 40 : Secteurs en assainissement non collectif

Identifiant	Secteur		Nombre d'habitations
	Adresse	Situation	
1	N° 58 rue des Broches	Sud rive droite	1
2	N° 66 rue des Broches	Sud rive droite	1
3	n° 68 rue des Broches	Sud rive droite	1
4	n° 78 rue des Broches	Sud rive droite	1
5	N° 48 rue de Repainville	Sud rive droite	1
6	N° 16 rue du Progrès	Sud rive droite	1
7	N° 104 rue du Mont Gargan	Sud rive droite	1
8	N° 124 rue du Mont Gargan	Sud rive droite	1
9	N° 12 rue de Mogador	Sud-ouest rive droite	1
10	N° 39 rue Bapeaume	Ouest rive droite	1
11	N° 41 rue Bapeaume	Ouest rive droite	1
12	N° 5 rue Henri Vermont	Nord rive droite	1
13	N° 28 bis rue Ducastel	Nord rive droite	1
14	N° 9 rue du Merisier	Est rive droite	1
15	N° 4 chemin Trièges des Sapins	Est rive droite	1
16	N° 29 chemin Trièges des Sapins	Est rive droite	1
17	N° 17 rue Romain Rolland	Est rive droite	1
18	N° 28 rue de Lausanne	Est rive droite	1
19	N° 225 route de Darnetal	Est rive droite	1
20	N° 18 rue du Clos Thirel	Nord rive droite	1
21	N° 62 bis rue Verte	Nord rive droite	1
22	N° 61 rue Guillaume d'Estouville	Nord-ouest rive droite	4
23	N° 142 bis rue Annie de Penne	Sud-est rive droite	1
24	137 rue Saint-Julien	Rive gauche	1
26	Rue du Val d'Eauplet	Sud rive droite	1
27	Rue du prés au loup	Sud rive droite	1
28	Rue Nansen	Sud rive droite	1
29	Quai saint Jacques d'Anquetil	Nord rive gauche	3
30	N°180 et 181 avenue du grand cours	Nord rive gauche	2
Total			35

La partie **phase 1 de l'étude** a permis de mettre en évidence une **aptitude des sols** à l'assainissement non collectif :

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

- Favorable pour 15 % des habitations ;
- Assez favorable pour 78 % des habitations ;
- Défavorable pour 7 % des habitations.

Par ailleurs, les investigations de terrain ont mis en évidence :

- 33 % des propriétés ont des contraintes mineures à modérées ;
- 26 % des propriétés ont des contraintes moyennes à assez fortes ;
- **41 % des propriétés ont des contraintes fortes à très fortes.**

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

- **Secteurs 1 à 19 (autres secteurs)** : le comparatif financier sur les coûts d'investissement et de fonctionnement plaide pour la création de l'assainissement collectif pour les 19 unités de ces secteurs. Les habitations de ces secteurs sont déjà desservies par un système de collecte eaux usées qui jouxte les parcelles. En conséquence, elles sont raccordables sans travaux d'extension de la collecte. Les seuls travaux à prévoir sont la pose de boîtes de branchement. A noter que pour 12 habitations devront se doter d'un poste de relevage individuel dont le coût est à la charge des particuliers ;
- **Secteur 20 de la rue du Clos Thirel** : le comparatif financier sur les coûts d'investissement plaide pour le maintien en assainissement non collectif pour l'unité de ce secteur bien que les coûts d'exploitation soient moindres pour l'assainissement collectif ;
- **Secteur 21 de la rue Verte** : le comparatif financier sur les coûts d'investissement plaide pour le maintien en assainissement non collectif pour l'unité de ce secteur bien que les coûts d'exploitation soient moindres pour l'assainissement collectif ;
- **Secteur 22 de la rue Guillaume d'Estouteville** : le comparatif financier sur les coûts d'investissement plaide pour le maintien en assainissement non collectif pour les 4 unités de ce secteur bien que les coûts d'exploitation soient moindres pour l'assainissement collectif ;
- **Secteur 23 de la rue Annie de Penne** : le comparatif financier sur les coûts d'investissement plaide pour le maintien en assainissement non collectif pour l'unité de ce secteur bien que les coûts d'exploitation soient moindres pour l'assainissement collectif ;
- **Secteur 24 de la rue Saint-Julien**, le comparatif financier sur les coûts d'investissement plaide pour le raccordement du secteur en assainissement non collectif bien que les coûts d'exploitation soient moindres pour l'assainissement collectif. Cependant la solution AC permettra aussi de raccorder les logements futurs du secteur

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

- **Secteur 26 de la rue du Val d'Eauplet** : le comparatif financier sur les coûts d'investissement plaide pour le maintien en assainissement non collectif pour l'unité de ce secteur bien que les coûts d'exploitation soient moindres pour l'assainissement collectif ;
- **Secteur 27 de la rue du pré aux loup** : le comparatif financier sur les coûts d'investissement plaide pour le maintien en assainissement non collectif pour l'unité de ce secteur bien que les coûts d'exploitation soient moindres pour l'assainissement collectif ;
- **Secteur 28 Quai saint Jacques d'Aquetil** : le comparatif financier sur les coûts d'investissement plaide pour le maintien en assainissement non collectif pour l'unité de ce secteur bien que les coûts d'exploitation soient moindres pour l'assainissement collectif ;
- **Secteur 29 Rue Nansen** : le comparatif financier sur les coûts d'investissement plaide pour le maintien en assainissement non collectif pour l'unité de ce secteur bien que les coûts d'exploitation soient moindres pour l'assainissement collectif ;
- **Secteur 30 de l'avenue du grand cours** : le comparatif financier sur les coûts d'investissement plaide pour le maintien en assainissement non collectif pour l'unité de ce secteur bien que les coûts d'exploitation soient moindres pour l'assainissement collectif ;

Toutefois, 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 ce qui est de la solution collective, nous rappelons les réserves déjà formulées : une étude de faisabilité est à réaliser afin de vérifier la faisabilité technique d'un tel raccordement.