

BARNEVILLE-LA-BERTRAN



Zonage d'assainissement et mise à l'enquête publique

Actualisation du zonage d'assainissement



Indice	Nombre de pages	Objet de l'indice	Date	Rédigé par	Vérifié par
01	65	Création	Mars 2022	Alexandra BRALET	Sébastien GOFFETTRE
02	64	Modification	Juin 2022	Alexandra BRALET	Sébastien GOFFETTRE
03	64	Modification	Juin 2022	Alexandra BRALET	Sébastien GOFFETTRE

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	5
2	OBJECTIFS DE L'ETUDE	7
3	CARACTERISTIQUES ET PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE	8
3.1	SECTEUR D'ETUDE.....	8
3.2	POPULATION ET HABITAT.....	9
3.3	CONSOMMATION EN EAU POTABLE	10
3.4	LES PERSPECTIVES D'URBANISATION.....	10
3.4.1	<i>Documents de référence</i>	<i>10</i>
3.4.2	<i>Perspectives communale</i>	<i>11</i>
3.5	MILIEU NATUREL.....	13
3.5.1	<i>Géologie.....</i>	<i>13</i>
3.5.2	<i>Relief.....</i>	<i>15</i>
3.5.3	<i>Hydrogéologie.....</i>	<i>16</i>
3.5.4	<i>Captages sur la zone d'étude.....</i>	<i>17</i>
3.5.5	<i>Hydrographie</i>	<i>18</i>
3.5.6	<i>Zones naturelles.....</i>	<i>19</i>
3.5.7	<i>Zones à risques</i>	<i>21</i>
3.5.8	<i>Sites et monuments protégés</i>	<i>24</i>
3.5.9	<i>Hébergements touristiques.....</i>	<i>25</i>
4	ASSAINISSEMENT EXISTANT	26
4.1	ORGANISATION ET COMPETENCES	26
4.2	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	26
4.2.1	<i>Fonctionnement.....</i>	<i>26</i>
4.2.2	<i>Tarification de l'assainissement non collectif</i>	<i>29</i>
4.3	ASSAINISSEMENT COLLECTIF	29
5	METHODOLOGIE POUR LA MISE A JOUR DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT.....	31
5.1	CONTRAINTES D'HABITAT	31
5.2	FILIERES D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	33
5.2.1	<i>L'épandage souterrain.....</i>	<i>35</i>

5.2.2	Filtre à sable vertical non drainé.....	36
5.2.3	Filtre à sable vertical drainé.....	37
5.3	COÛTS DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	39
5.3.1	La réhabilitation.....	39
5.3.2	Hypothèses de départ.....	40
5.3.3	Coûts des filières d'assainissement.....	41
6	ETUDES DES SOLUTIONS TECHNIQUES D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF	43
6.1	HYPOTHESES DE DEPART	43
6.1.1	Les collecteurs sous voies publiques	43
6.1.2	L'alimentation des parcelles privées : branchements particuliers	44
6.1.3	Branchements publics.....	44
6.1.4	La conduite et le poste de refoulement	44
6.1.5	Ordre des travaux	45
6.1.6	Station d'épuration.....	45
6.1.7	Flux supplémentaires	46
6.1.8	Coûts unitaires de l'assainissement collectif – extension de réseau	46
6.1.9	Coût d'entretien de l'assainissement collectif	47
7	COMMUNE DE BARNEVILLE-LA-BERTRAN	48
7.1	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	48
7.1.1	Zonage d'assainissement existant	48
7.1.2	Evolution depuis l'étude initiale.....	48
7.1.3	Caractérisation de l'aptitude des sols.....	50
7.1.4	Caractérisation des contraintes d'habitat	50
7.1.5	Faisabilité de l'assainissement non collectif.....	53
7.2	EVOLUTION DEPUIS L'ETUDE INITIALE ET PROPOSITION DE SCENARII A ETUDIER.....	54
7.3	ÉTUDE DES SOLUTIONS D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF	54
7.3.1	Création d'un réseau d'assainissement et d'une station d'épuration sur Barneville-la-Bertran	54
7.3.2	Création d'un réseau d'assainissement et transfert des effluents sur la commune d'Equemauville – 2 scenarii 56	
7.3.3	Synthèse et coûts des solutions étudiées.....	58
7.3.4	Les flux générés par les scenarii.....	59
7.3.5	Comparaison du collectif et du non collectif de la collecte	59
7.3.6	Coût de la création d'une station d'épuration sur Barneville-la-Bertran.....	61
7.3.7	Evaluation des temps de séjour dans la bache de réception et la conduite de refoulement	62
7.4	BILAN DE L'ETUDE	62

Cartes et Figures

Figure 1: Plan de localisation	9
Figure 2 : Règlement graphique de Barneville-la-Bertran.....	12
Figure 3: Carte géologique du secteur d'étude (BRGM).....	14
Figure 4: Carte topographique IGN au niveau de la commune de Barneville-la-Bertran	15
Figure 5: Extrait de la carte hydrogéologique du Calvados - Barneville-la-Bertran (BRGM).....	16
6 : Captages AEP et périmètres de protection à proximité de la station d'épuration	17
Figure 7: Zones inondables (DREAL Normandie).....	21
Figure 8: Carte des zones sensibles aux remontées de nappes sur Barneville-la-Bertran (DREAH HN, 2014)	23
Figure 9: Localisation du site inscrit "La Côte de Grâce (ouest)"	24
Figure 10 : Cartographie de l'aptitude des sols et des contraintes d'habitat sur la commune de Barneville-la-Bertran.....	52
Figure 11: Projet d'assainissement collectif sur le bourg de Barneville-la-Bertran	55
Figure 12: Tracé projeté des scénarii de transferts vers Equemauville	57

Tableaux

Tableau 1: Nombre de contrôles réalisés	26
Tableau 2: Etat du parc ANC de Barneville-la-Bertran	28
Tableau 3: Etat du parc ANC par secteur	28
Tableau 4: Répartition des filières à mettre en place.....	50
Tableau 5: Contraintes d'habitat par secteur.....	51
Tableau 6: Filières préconisées au regard de l'aptitude des sols.....	53
Tableau 7: Coût du maintien en ANC	53
Tableau 8: Coût des réseaux et des postes de refoulement des différents projets étudiés	58

1 PREAMBULE

La Loi sur l'Eau a attribué certaines obligations aux communes et à leurs groupements notamment en matière d'assainissement, notamment la délimitation des zones d'assainissement collectif et non collectif.

Cette obligation est inscrite dans le Code général des Collectivités Territoriales à l'article L.2224-10 ainsi rédigé : "les communes ou leurs groupements délimitent, après enquête publique :

- Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
- Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont seulement tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement, et, si elles le décident, leur entretien et leur réhabilitation.

Une enquête publique est obligatoire avant d'approuver la délimitation des zones d'assainissement.

QUELS SONT LES ENJEUX DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT ?

L'étude du zonage d'assainissement permet de réfléchir sur l'état de l'assainissement et d'établir des choix prospectifs adaptés aux contraintes locales et à la réglementation.

Le dossier d'enquête publique exposera les raisons qui ont conduit la collectivité au choix du zonage d'assainissement.

Pour les habitants et la commune, les enjeux sont multiples.

- L'assainissement est une obligation et il est important de connaître, pour chaque secteur de la commune, les techniques d'assainissement à mettre en œuvre.
- La qualité de l'assainissement dépend de multiples intervenants qui vont du particulier à la collectivité ; il convient donc d'établir un règlement d'assainissement définissant le rôle et les obligations de chacun. Le zonage d'assainissement permettra donc de renseigner les habitants sur le mode d'assainissement qui leur sera prescrit (collectif ou non collectif).
- L'assainissement doit être établie en tenant compte de l'existant sur la commune et les perspectives d'évolution de l'habitat ; il doit être conforme à la réglementation en vigueur et être conçu pour répondre à un investissement durable ; pour cela, une étude de schéma directeur d'assainissement est indispensable et doit aboutir, après enquête publique, à une délimitation de zonage.
- Le zonage doit être en cohérence avec les documents d'urbanisme.
- L'apport des eaux de ruissellement doit être pris en compte également lors de l'élaboration ou de la révision des documents d'urbanisme.
- Les aides financières seront accordées en priorité aux communes qui disposent d'une carte de zonage approuvée.

Schématiquement, les solutions techniques peuvent être les suivantes :

- Assainissement collectif généralisé : reprise d'un bourg ou de plusieurs hameaux par un collecteur vers une station d'épuration communale ou intercommunale ;
- Assainissement non collectif : prétraitement et traitement des eaux usées à la parcelle. Ce dispositif est impérativement à adapter au type de sol.

Les techniques d'assainissement dit de semi-collectif peuvent éventuellement être envisagées lorsqu'aucune autre solution n'est possible.

Toutefois, ces techniques induisent la mise en œuvre de dispositifs d'assainissement de faible capacité, nécessitant une exploitation soutenue. Les retours d'expérience pour ces petits dispositifs ne sont globalement pas favorables. On retiendra donc dans le cadre de cette étude qu'il s'agit de solutions à étudier en dernier recours.

Les différentes techniques ne sont pas à opposer mais doivent apparaître comme complémentaires dans leur diversité de façon à apporter aux élus une solution précise parfaitement adaptée à leur terroir (milieu physique et urbain) et en apparaissant comme un optimum technique, financier et environnemental. Elles doivent également répondre à une demande sociale et pour cela être intégrée dans le vécu de la commune.

Le zonage d'assainissement doit être défini par les élus par le biais d'une délibération de la collectivité portant la compétence Assainissement Collectif et Non Collectif. Dans le cas de Barneville-la-Bertran, la Communauté de Communes Honfleur-Beuzeville dispose de la compétence en assainissement non collectif et le SIVOM Honfleur de la compétence en assainissement collectif. La démarche est toutefois menée en concertation avec les élus de la commune de Barneville-la-Bertran.

Afin de définir ce zonage d'assainissement, ce dernier a besoin d'éléments techniques, économiques, réglementaires et juridiques leur permettant de prendre les meilleures décisions en connaissance de cause.

Au terme de cette étude, les élus communautaires devront se prononcer sur le zonage retenu.

Le présent rapport présente les résultats du zonage d'assainissement réalisée par le Bureau d'Études SOGETI INGENIERIE INFRA.

2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

La Communauté de Communes Honfleur –Beuzeville souhaite faire réviser le zonage d'assainissement de la commune de Barneville-la-Bertran dont la précédente étude date de 2001.

L'objet de l'étude est de reprendre l'étude initiale, de l'actualiser en tenant compte des évolutions de la commune puis de préparer le dossier de mise à l'enquête publique.

Étant donné que le schéma d'assainissement de la commune date de 2001, il est nécessaire de le réactualiser afin de présenter le zonage d'assainissement à l'enquête publique, conformément à l'article L.2224-10 du CGCT. Il s'agit donc de mettre à jour le projet de zonage en prenant en compte l'habitat actuel et les prévisions d'urbanisations futures.

Lors de l'étude de zonage initiale, la commune a délibéré pour le passage en assainissement collectif du bourg, de l'Auberge de la source et du chemin des Mesliers et la création d'une station d'épuration sur la commune.

3 CARACTERISTIQUES ET PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

3.1 Secteur d'étude

Peuplée de 125 habitants la commune de Barneville-la-Bertran prend place dans le Calvados, en région Normandie, au cœur du Pays d'Auge. La commune se situe à cinq kilomètres environ de Honfleur et à une dizaine de kilomètre des plages de Deauville ce qui lui confère un attrait touristique certain.

La commune est entièrement en assainissement non collectif sur son territoire. L'assainissement non collectif est géré par la Communauté Communes du Pays de Honfleur et de Beuzeville.

La commune de Barneville-la-Bertran se rencontre à la pointe Nord-Ouest du SIVOM de Honfleur. Elle se trouve dans le bassin versant de la rivière de Pennedepie, dominant la côte de Grâce. Sa surface est étroite avec 400 ha pour une population de 125 habitants.

L'habitat s'est développé au carrefour des routes départementales n° 62 et n° 279 et à la confluence de deux petites rivières. Les altitudes varient de 120 m NGF au niveau du plateau, à l'Est de la commune, à 30 m NGF dans la Vallée du ruisseau de Pennedepie.

L'habitat principal est situé dans le bourg et dans le secteur de l'ancien Moulin ainsi que la partie centrale de la commune composée de plusieurs lieux-dits (Le Bochart, Lieu Doublet, lieu Rebut). Le reste des logements est dispersé sur les versants de la commune. Le parcellaire est large : plus de 3000 m².

Afin de réaliser cette étude, il a été délimité plusieurs secteurs d'habitat :

Secteur	Nombre de logements
Le Bourg (Mairie / La Cour du Moulin)	31 logements
Le Bochart/ Lieu Doublet/ Lieu Rebut	29 logements
Chemin de la Moulière et des Mouliers	16 logements
L'Hermitage	11 logements
Le Manoir du Breuil	6 logements
La Houdette - Grand Mare	5 logements
Saint-Gatien	4 logements
TOTAL	102 logements

L'étude porte sur l'ensemble du territoire communal.

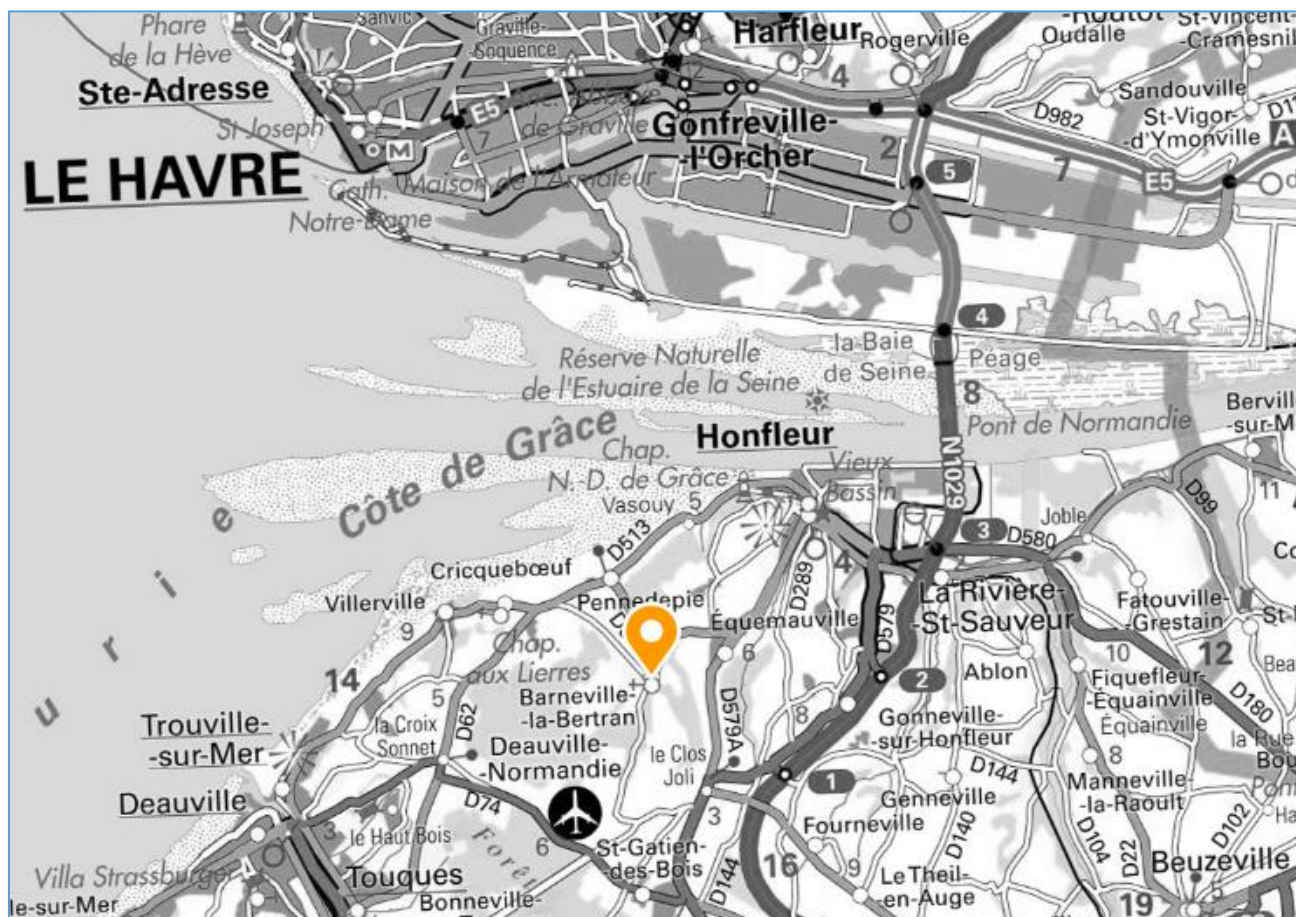


Figure 1: Plan de localisation

3.2 Population et habitat

Les données suivantes ont été collectées auprès de l'INSEE. En 2016, la population communale était de 844 habitants soit une augmentation de 48 habitants entre les deux derniers recensements.

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Population	150	131	125	124	138	147	133	125
Densité moyenne (hab/km²)	5,9	31,3	29,9	29,7	33,0	35,2	31,8	29,9

En 2018, le nombre de logements était de 125 contre 150 en 1968.

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Ensemble	71	66	75	81	90	106	105	106
Résidence principales	48	42	45	49	57	62	57	57
Résidences secondaires et logements occasionnels	14	21	29	26	32	37	41	43
Logements vacants	9	3	1	6	1	7	7	6

Parmi l'ensemble des habitations, les résidences principales représentent 53,8%, les résidences secondaires 40,6% et les logements vacants 5,7 %. L'importance du nombre de résidences secondaires s'explique par la situation géographique de la commune de Barneville-la-Bertran.

3.3 Consommation en eau potable

D'après le listing des consommations fourni, le nombre d'abonnés de la commune de Barneville-la-Bertran était de 94 en 2021, pour une consommation globale de 9 130 m³. Les consommations données dans le listing montrent que celles-ci sont très différentes en fonction des habitations principales et secondaires, ces dernières étant très présentes sur le secteur.

Consommation eau potable 2021	Nombre d'abonnés	Volume (en m ³)	Consommation annuelle par abonné (en m ³ /an/abonné)
Consommation nulle	22	0	0
Consommation < 50 m³	20	497	25
Consommation > 50 m³	46	5576	121
Gros consommateurs ≥ 300 m³	6	3057	510
Total	94	9130	97

Du fait de la proportion importante de résidences secondaires sur la commune, il est important de dissocier ces logements des résidences principales pour avoir une meilleure vision concernant la consommation moyenne par type de logements. Sur la commune en 2021 :

- La consommation annuelle moyenne par abonnée, pour une consommation comprise entre 50 et 300m³, est de 121 m³/an
- 6 abonnés sont considérés comme de gros consommateurs (≥350m³/an), avec une consommation moyenne annuelle par abonné de 510 m³
- 22 ont eu une consommation en eau potable nulle, et 20 ont eu une consommation inférieure à 50m³, représentant la part de résidence secondaires sur la commune.

3.4 Les perspectives d'urbanisation

3.4.1 Documents de référence

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal a été approuvé par l'ancienne Communauté de Communes du Pays de Honfleur (CCPH) le 20 novembre 2014. Il ne s'applique par conséquent qu'aux communes membres de la CCPHB situées dans le Calvados, à l'exception du centre-historique de HONFLEUR couvert par le PSMV, à savoir : Ablon, **Barneville-La-Bertran**, Cricqueboeuf, Equemauville, Fourneville, Genneville, Gonneville-Sur-Honfleur, Honfleur-Vasouy, Pennedepie, Quetteville, La Rivière-Saint-Sauveur et Le Theil-En-Auge.

L'élaboration du PLUi a intégré un Programme Local de l'Habitat (PLH). Le PLH est le document essentiel d'observation, de définition et de programmation des investissements et des actions en matière de politique du logement à l'échelle d'un territoire. Il vise à répondre aux besoins en logement et en hébergement et à favoriser le renouvellement urbain et la mixité sociale.

Le PLUi a évolué à plusieurs reprises :

- Modification n°1, approuvée le 27 septembre 2016.
- Modification n°2, prescrite le 8 décembre 2016.
- Modification n°3, approuvée le 19 février 2018.

Par ailleurs, la commune fait partie du périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale du Nord Pays d'Auge, le document a été approuvé le 29 février 2020.

3.4.2 Perspectives communale

Le règlement graphique de la commune de Barneville-la-Bertran issu du PLUi de la Communauté de Communes du Pays de Honfleur-Beuzeville permet de situer les zones urbaines, à urbaniser, naturelles ou agricole.

Les zones à urbaniser sont notées soit 1AU (zone peu ou non équipée où la capacité des réseaux périphériques est suffisante pour desservir les constructions à implanter) et 2AU (zone peu ou non équipée dont la capacité des réseaux périphériques n'est pas suffisante pour desservir les constructions à implanter, son ouverture à l'urbanisation sera donc subordonnée à une modification ou à une révision du plan de zonage).

Le règlement graphique de la commune de Barneville-la-Bertran n'indique aucune zone 1AU ou 2AU sur le territoire communal. Ci-dessous, un extrait du règlement écrit.

UA : Zone urbaine dense. **UAa** : Sous-secteur de la zone UA dans lequel la hauteur autorisée est moins importante.

UB : Zone urbaine périphérique ou zone centrale de certains villages. **UBa** : Sous-secteur de la zone UB correspondant aux centralités villageoises.

UC : Zone urbaine constituée d'un tissu urbain à dominante d'habitat pavillonnaire de densité moyenne à faible.

UCa : Sous-secteur de la zone UC correspondant à une densité plus élevée.

UD : Zone urbaine constituée d'un tissu urbain à dominante d'habitat pavillonnaire de densité faible. **UDa** : Sous-secteur de la zone UD correspondant à un tissu patrimonial à protéger. **Udb** : Sous-secteur de la zone UD dans lequel l'implantation des constructions est strictement limitée.

UE : Zone urbaine à vocation principale d'équipement. **UEa** : Sous-secteur de la zone UE correspondant à une activité de camping. **UEb** : Sous-secteur de la zone UE destiné à des installations d'accueil des gens du voyage.

UG : Zone urbaine à vocation hôtelière. **UGa** : Sous-secteur de la zone UG situé dans les Espaces Proches du Rivage.

UH : Zone urbaine destinée à une opération de renouvellement urbain.

UI : Zone urbaine à vocation d'activité économiques. **UIa** : Sous-secteur de la zone UI ouvert à d'autres activités.

Ulc : Sous-secteur de la zone UI correspondant à la bande des 100 mètres du littoral.

1AU : Zone peu ou non équipée, dont la capacité des réseaux est suffisante pour desservir les constructions à implanter. **1AUa** : Sous-secteur plus dense. **1AUb** : Sous-secteur de densité intermédiaire, et **1AUb*** :

correspondant aux secteurs villageois denses. **1AUc** : Sous-secteur de densité plus faible.

2AU : Zone peu ou non équipée, donc la capacité des réseaux n'est pas suffisante pour desservir les constructions à implanter.

A : Zone réservée aux activités agricoles.

N : Zone naturelle.

Nr : Secteur correspondant aux espaces naturels remarquables.

Np : Secteur correspondant à une zone à protéger en raison de captages en eau potable.

Na : Secteur correspondant à des constructions à usage d'activités existantes isolées.

Nb : Secteur correspondant à une activité de coopérative agricole.

Ncn : Secteur réservé à une aire naturelle de camping.

Ne : Secteur lié à des aménagements sportifs ou de loisirs.

Ng : Secteur correspondant à des constructions existantes isolées à usage hôtelier.

Nhc : Secteur correspondant à des développements possibles dans des secteurs ne disposant pas de l'ensemble de la viabilité.

Nj : Secteur correspondant à des jardins familiaux.

Nt : Secteur lié au développement touristique où les constructions existantes peuvent être réhabilitées.

La carte ci-après localise les perspectives d'urbanisation prévues par la commune.

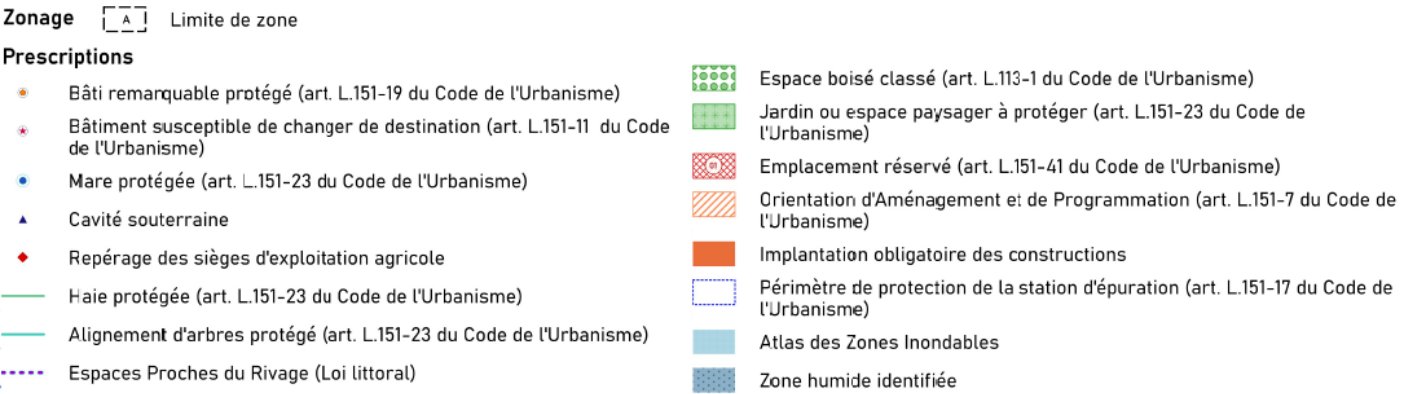
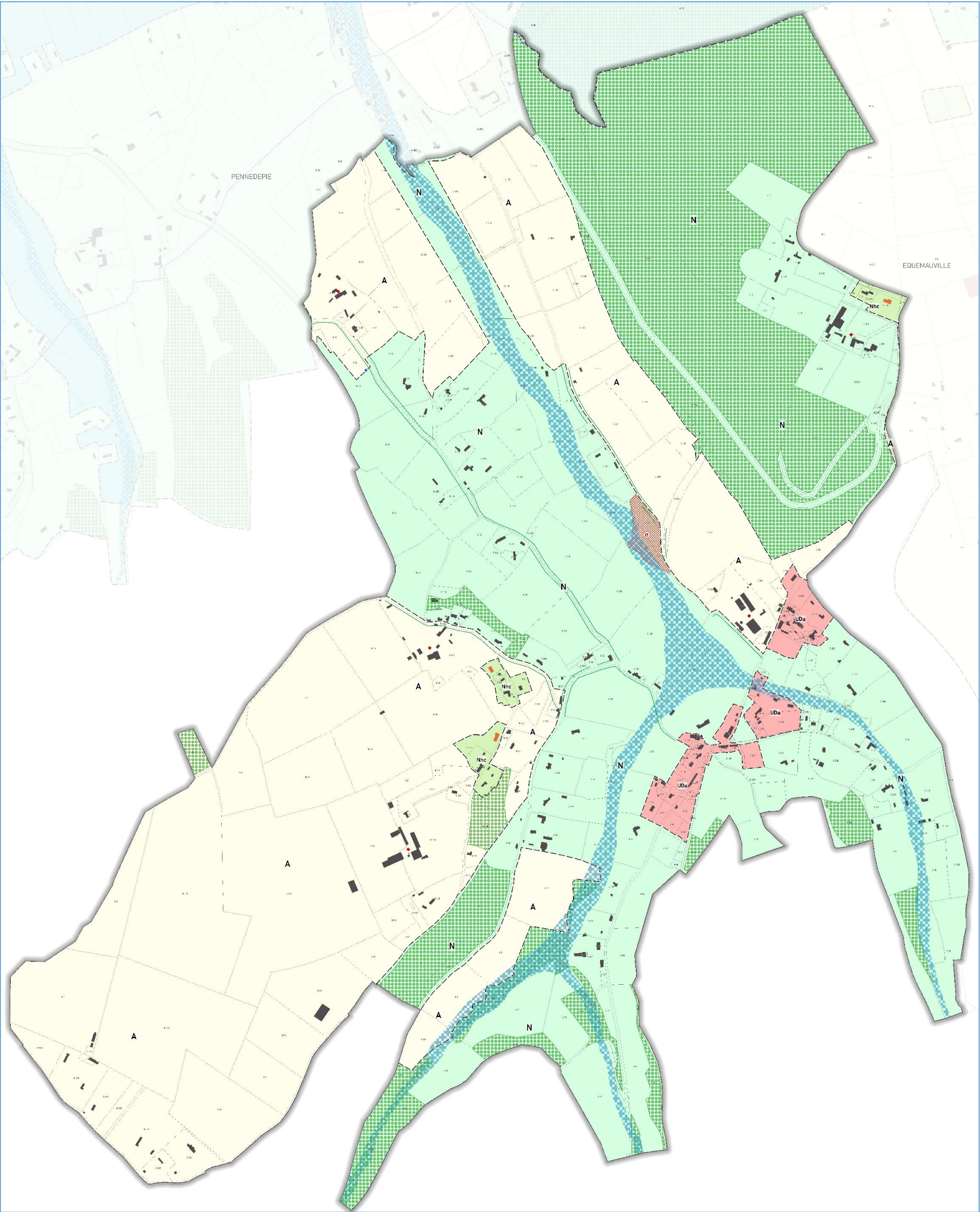


Figure 2 : Règlement graphique de Barneville-la-Bertran

3.5 MILIEU NATUREL

3.5.1 Géologie

Le Pays d'Auge est un plateau élevé où se superposent argiles, marnes et craies. Le relief est fortement entaillé par l'érosion ou s'opposent des plateaux situés à 150 mètres d'altitude et des vallées à seulement 50 mètres d'altitude.

L'examen de la carte géologique à 1/50.000ème du Havre (n°97), nous renseigne sur les formations géologiques présentes.

Les plateaux formés au Crétacé ont une disposition monoclinale soulignée par l'orientation du réseau hydrographique. Ils sont constitués d'une couche épaisse et continue de limons, contenant une fine poussière de quartz, de mica et de calcite. C'est une terre très fertile, adaptée à l'agriculture et une matière première pour les briqueteries.

De l'argile à silex affleure sous les limons loessiques des plateaux. Les silex, souvent éclatés, sont anguleux. Ils sont emballés dans une argile rouge de décalcification, qui peut être localement sableuse. Cette couche repose sur des formations crayeuses dont le contact dessine une surface ondulée, parfois de forte amplitude.

La gaize et craie grise à bandes de silex du Cénomaniens forme des escarpements qui délimitent les plateaux. Elle présente une superposition de faciès différents et de cohésion variable. La glauconie de base affleure à certains endroits de son assise. Elle consiste en un sable argileux vert foncé entrecoupé de lentilles argileuses, qui renferme de petits galets remaniés de l'Albien.

Les limons colluviaux occupent des surfaces considérables dans les vallées qu'ils remblaient, formant ainsi les dépôts de pente. Ils masquent les affleurements et forment une fausse terrasse retaillée en falaise par la mer à Vasouy. Empruntés aux dépôts loessiques des plateaux et à l'argile à silex, ils sont formés de silex éclatés et de blocs de craie noyés dans une gangue argileuse.

Les alluvions modernes constituent l'affleurement des lits des cours d'eau et des terres de basse altitude. Elles sont composées de limons de crues, pouvant renfermer des lentilles tourbeuses.

Un extrait de la carte géologique représentant les formations rencontrées sur la commune est représenté ci-après.

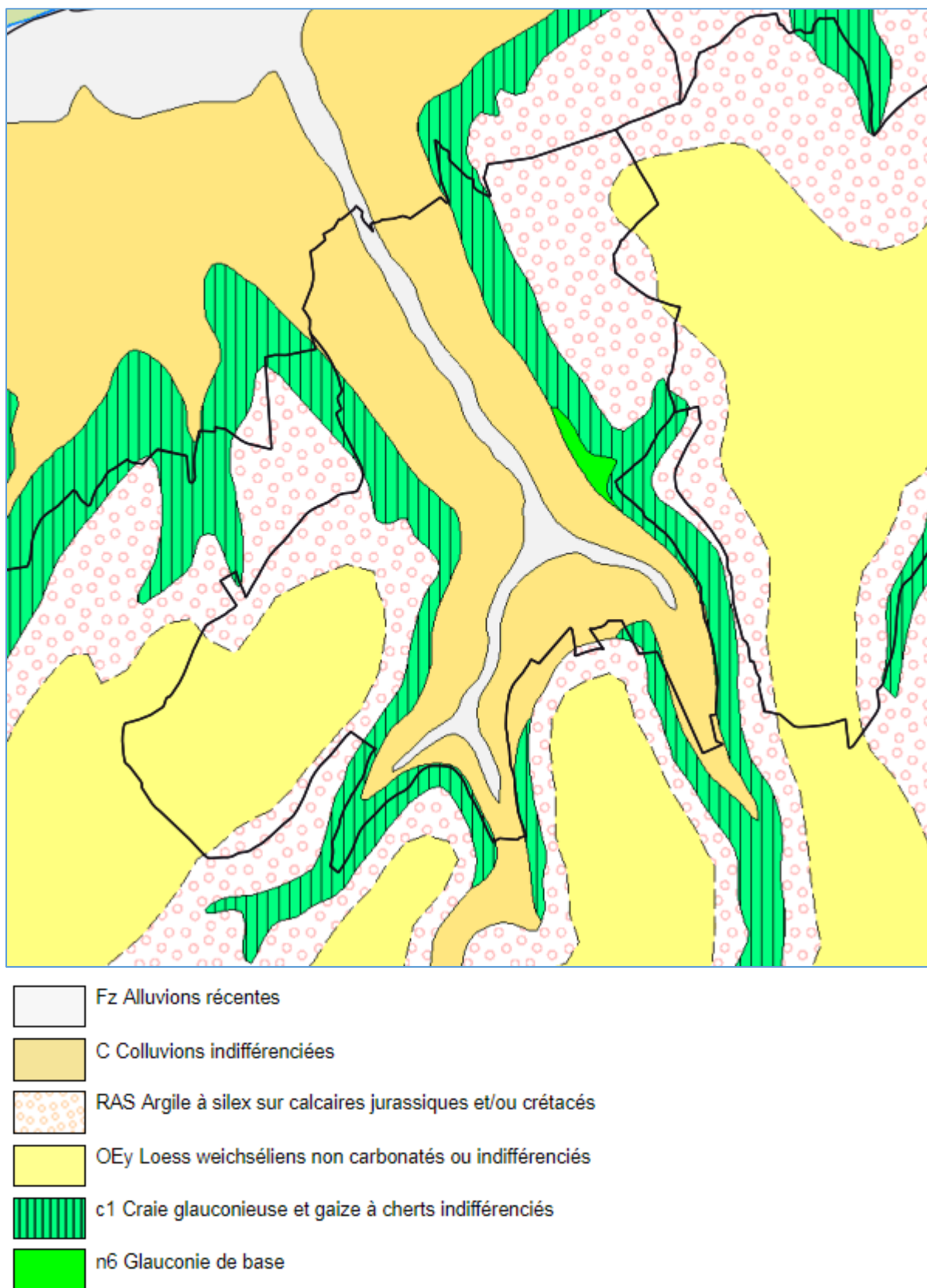


Figure 3: Carte géologique du secteur d'étude (BRGM)

3.5.2 Relief

La commune de Barneville-la-Bertran est traversé par un cours d'eau suivant un axe Sud/Nord. D'après la carte topographique IGN, l'altitude au niveau de la vallée du ruisseau de Barneville est située entre 60 et 18 mNGF. Les points hauts, sur les plateaux sont à une altitude de 125 m NGF au Sud-Ouest de la commune (hameau de la Grand Mare et de la Houdette) et aux alentours de 112 mNGF au niveau du Manoir du Breuil. En moyenne, la commune se situe à une altitude de 60 m NGF.

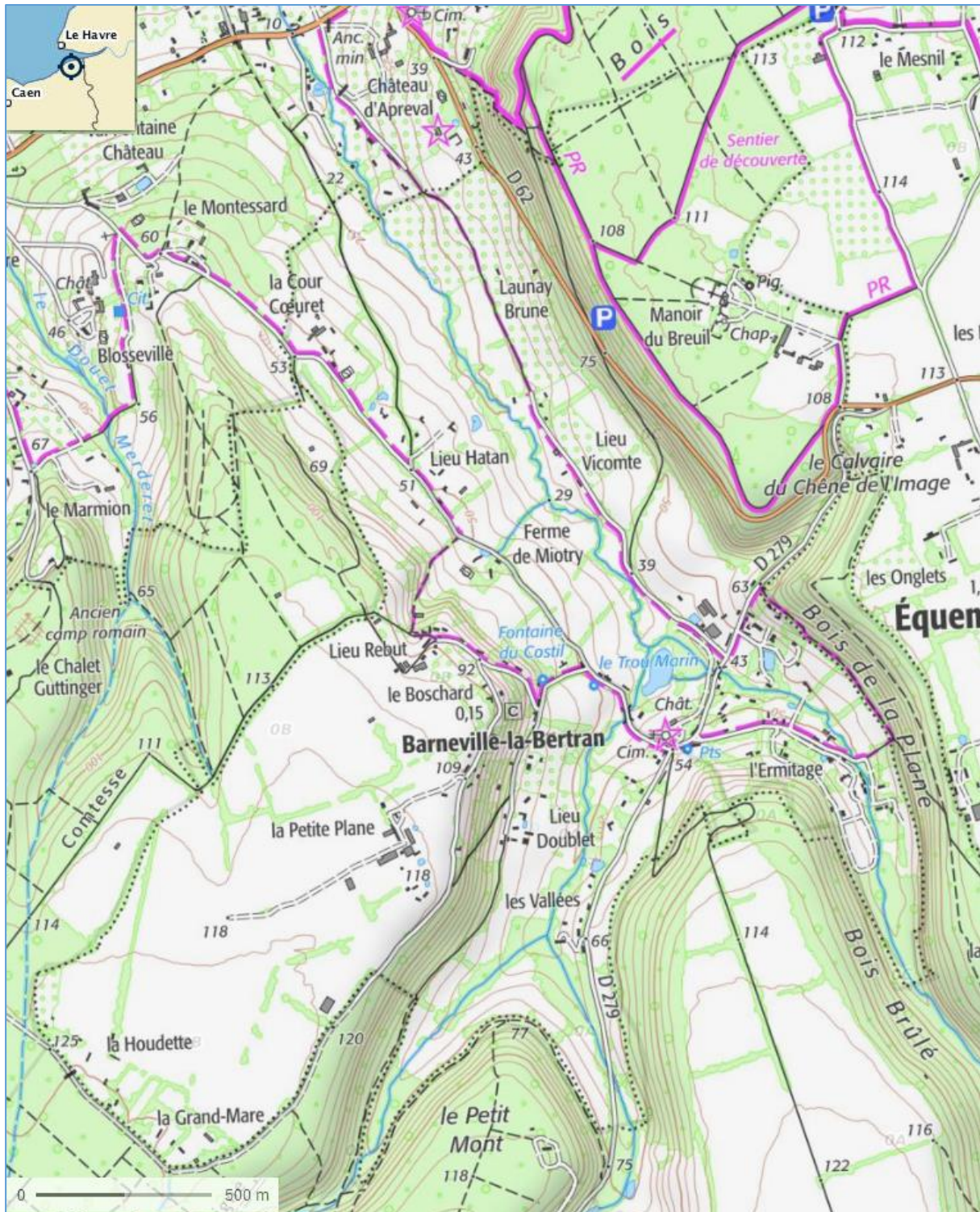


Figure 4: Carte topographique IGN au niveau de la commune de Barneville-la-Bertran

3.5.3 Hydrogéologie

Le principal aquifère est celui de la nappe cénomaniennne retenue par la glauconie de base. Les circulations sont de type karstique. Elles donnent naissance à de puissantes émergences dont les eaux sont susceptibles de se troubler aux périodes de fortes précipitations. Le forage de Saint-Sauveur à La Rivière-Saint-Sauveur exploite cette aquifère.

Au niveau du secteur d'étude, l'aquifère de la nappe de la craie se situe vers 60-65 m de profondeur. La plus basse cote relevée sur la commune de Barneville est à 50m NGF, la nappe souterraine semble être proche de la surface.

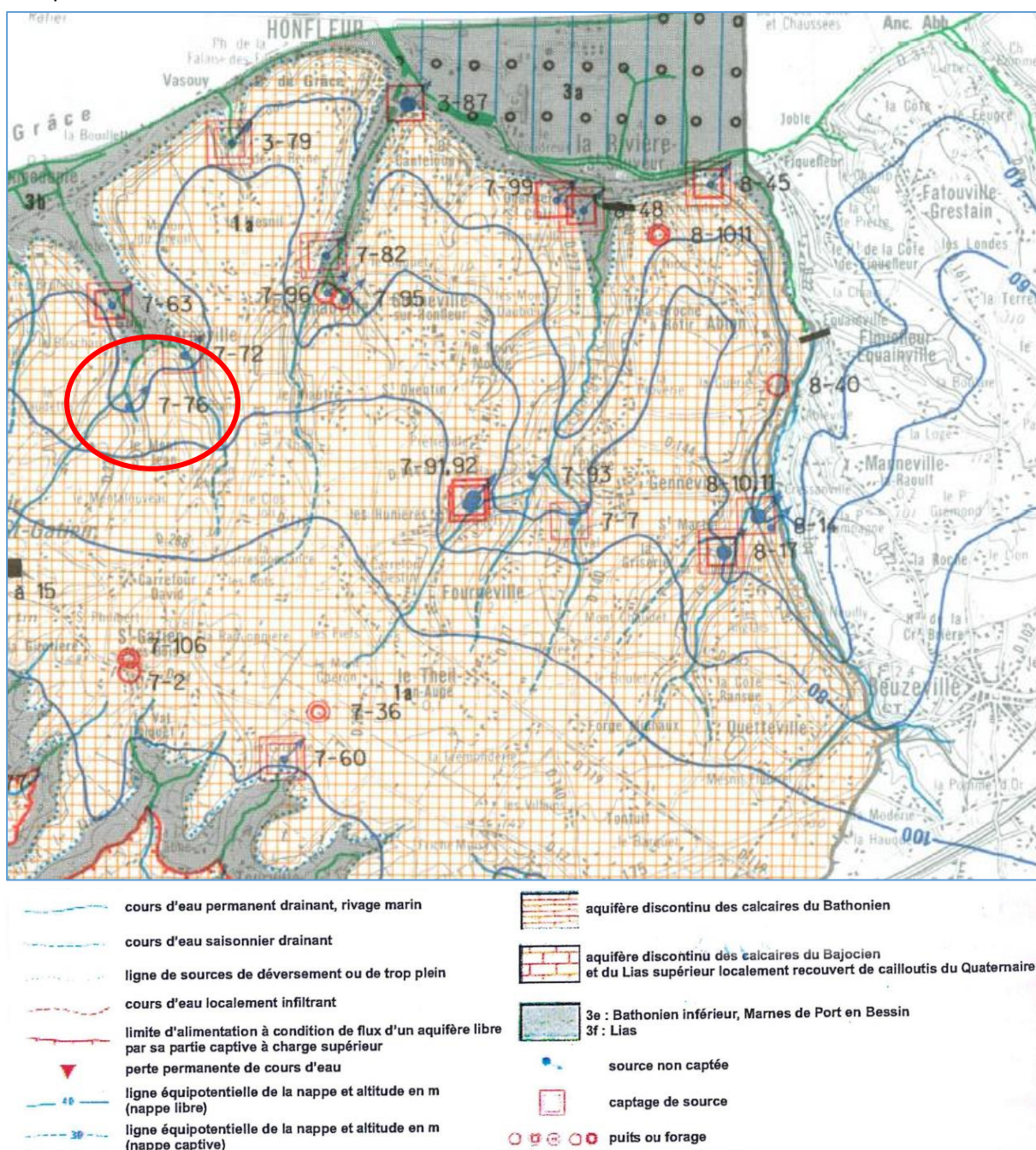


Figure 5: Extrait de la carte hydrogéologique du Calvados - Barneville-la-Bertran (BRGM)

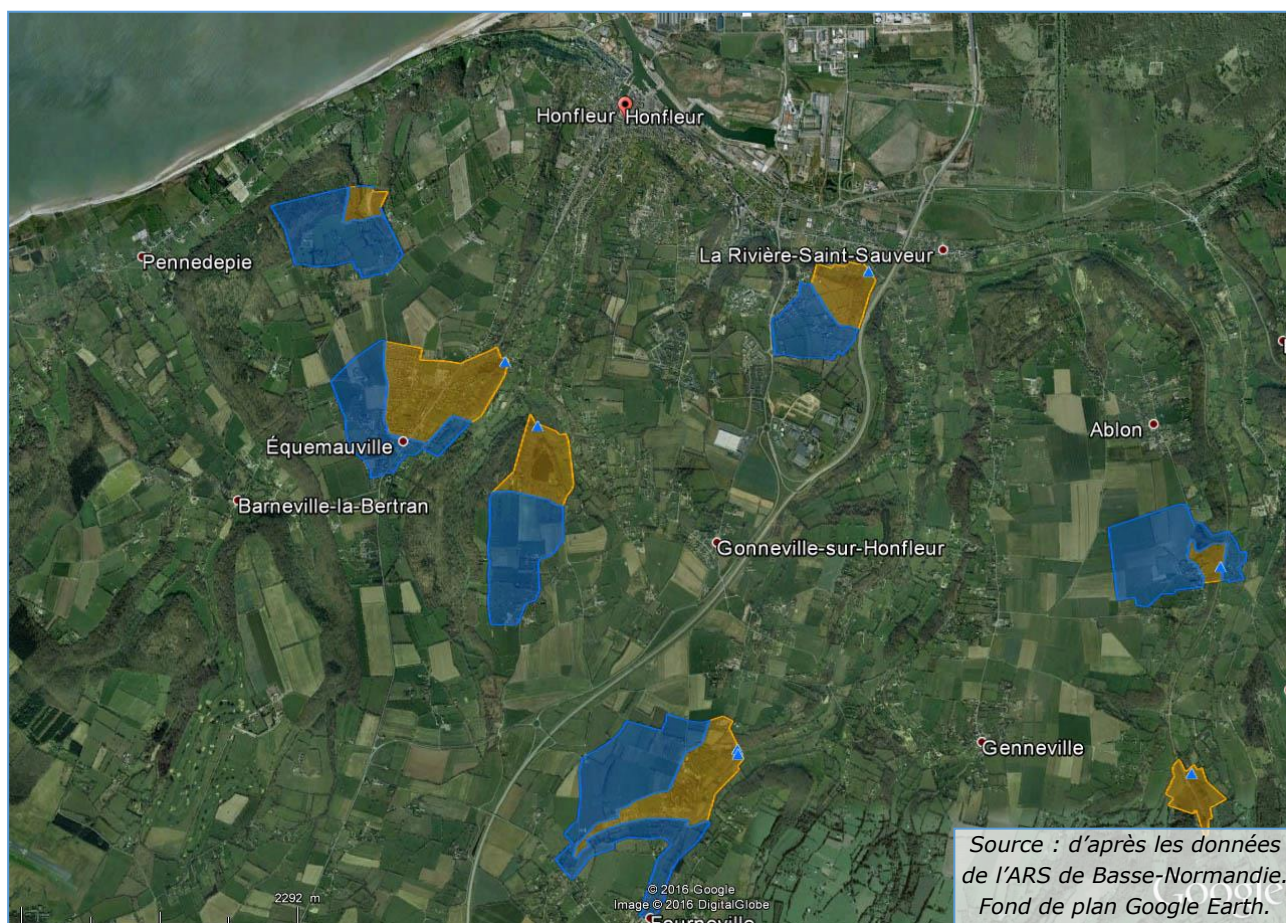
La commune de Barneville la Bertran est concernée sur plus de la moitié de sa superficie par la Masse d'Eau Souterraine (MESO) « Craie du Lieuvin-Ouche – Bassin Versant de la Risle », FRHG212.

La MESO FRHG212 a été évaluée en bon état quantitatif mais en état chimique médiocre. Cet état médiocre est induit par la pression des produits phytosanitaires diffus. Les paramètres déclassant pour l'état chimique sont les suivants : Diméthachlore CGA, Metazachlore ESA, Phosphore total et Metolachlore ESA.

3.5.4 Captages sur la zone d'étude

Il n'y a pas de captage d'eau sur la commune. Par contre, de nombreuses sources existent sur le territoire communal (en amont du bourg et de la Cour du Moulin).

L'Agence Régionale de Santé répertorie différents captages utilisés à des fins d'alimentation en eau potable des collectivités. Les périmètres de protection de ces captages à proximité du secteur d'étude, réglementairement arrêtés, sont représentés sur la figure ci-après.



6 : Captages AEP et périmètres de protection à proximité du secteur d'étude

Nom du point d'eau Commune	Identifiant	Nom du point d'eau Commune	Identifiant
Captages des sources de Creusseveuille Gonneville-sur-Honfleur, Fourneville	00977X0091 00977X0092	Source des Moulineaux Equemaucelle	00977X0082
Captage du chemin de la vallée d'Ingrès La Rivière-Saint-Sauveur	00977X0099	Source de la Cressonnière Honfleur	-
Source Pimont Gonneville-sur-Honfleur	00977X0095	-	-

3.5.5 Hydrographie

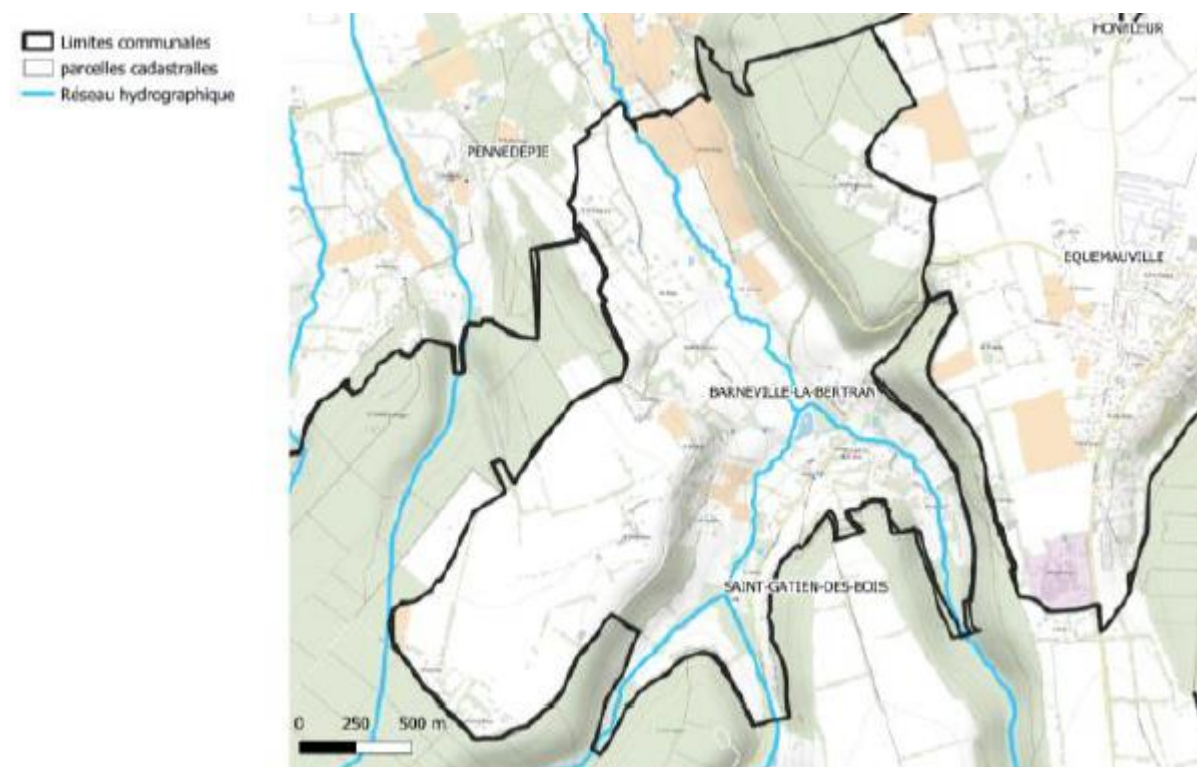
La totalité des eaux s'écoule vers l'estuaire de la Seine. Le ruisseau principal « Pennedepie » partage la commune en deux. Il existe également un affluent secondaire le ruisseau du bourg et de nombreuses sources.

L'ensemble du territoire est identifié comme zone sensible à la pollution et à l'eutrophisation des cours d'eau par les eaux résiduaires urbaines. Les rejets de phosphores et/ou d'azote, cause du déséquilibre de certaines masses d'eau significatives de cette zone, doivent être réduits.

Le classement en zone sensible et les faibles débits d'étiage sont des contraintes limitantes pour des projets d'assainissement collectif. En cas de rejets d'eaux traitées d'une station d'épuration au ruisseau, il sera important de prévoir un traitement tertiaire.

3.5.5.1 Réseau hydrographique

Le ruisseau de Barneville (numéro sandre : H7210600), d'une longueur de 9.03 km, prend sa source dans la commune de Saint Gatien des Bois, est rejoint par le Cours d'eau 10 de la commune de Saint-Gatien-des-Bois et se jette dans l'embouchure de la Seine.



3.5.5.2 Bassin versant naturel et masse d'eau

La masse d'eau que l'on retrouve sur la commune de Barneville-la-Bertran et liée au Ruisseau de Barneville est référencée FRHR273. Cette masse d'eau est indiquée en bon état quantitatif et en bon état chimique.

On note tout de même qu'une partie de la commune n'est pas concernée par la masse d'eau FRHR273, mais par la masse d'eau FRHT03. Cette dernière possède un état quantitatif moyen et un état chimique mauvais.

3.5.5.3 Contexte piscicole

L'étang, unique coin de pêche potentiel sur la commune, est en amont du site d'implantation de la station d'épuration.

3.5.5.4 Zone de baignade

La commune de Barteville-la-Bertran n'accueille pas directement de zone de baignade. Cependant, le Ruisseau de Barneville rejoint rapidement le front de mer constitué de nombreuses plages de sable.

3.5.6 Zones naturelles

3.5.6.1 ZNIEFF

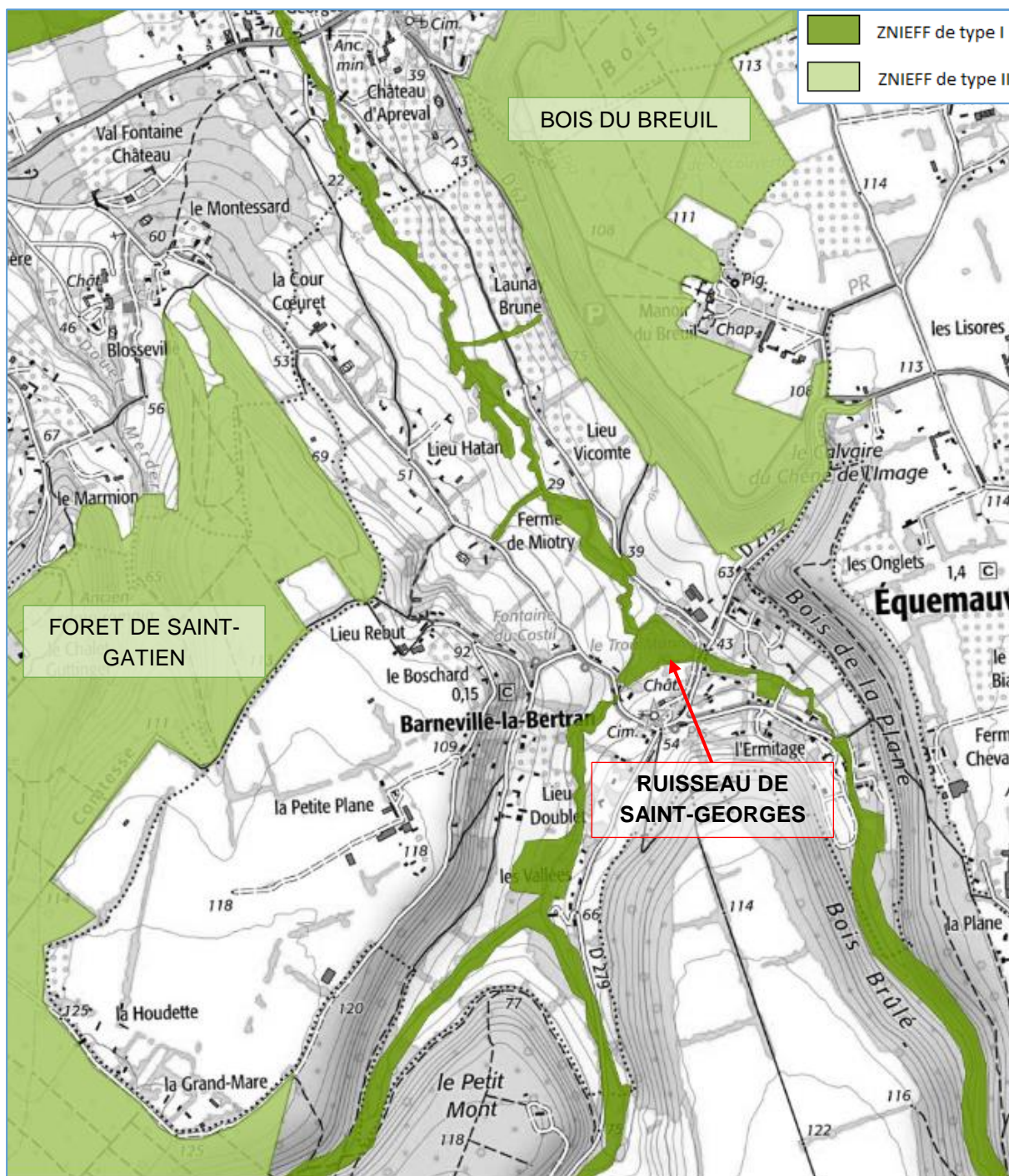
L'inventaire des ZNIEFF est un programme initié par le ministère en charge de l'environnement et lancé en 1982. Il correspond au recensement de la faune et de la flore afin de constituer une base de connaissance utile, pour améliorer la prise en compte de l'espace naturel mais également un outil de connaissance du patrimoine naturel français.

Les ZNIEFF sont classés en deux catégories :

- 💧 **LES ZONES DE TYPE I**, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire.
- 💧 **LES ZNIEFF DE TYPE II** sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

L'appellation ZNIEFF ne confère aucun titre de protection réglementaire. Il s'agit simplement d'un instrument d'appréciation et de sensibilisation destiné à éclairer les décisions publiques ou privées, au regard des dispositions législatives et réglementaires protectrices de l'environnement.

CATEGORIE	INTITULEE	DESCRIPTION
ZNIEFF de Type I	RUISSEAU DE SAINT-GEORGES (Code : 250020002)	D'une bonne qualité biologique, ce ruisseau constitue une zone de frayère pour les Truites de mer et accueille des Ecrevisses à pieds blancs.
ZNIEFF de Type II	BOIS DU BREUIL (Code : 250013239)	Le bois occupe un plateau situé immédiatement en face de la mer et bordé par des pentes abruptes sur trois côtés. Il repose sur des argiles à silex recouvrant la craie du Cénomanien. Ces roches mères ont donné naissance à une majorité de sols relativement médiocres et à podzolisation plus ou moins marquée. Du fait de l'abandon de l'exploitation de production, le bois traité en taillis évolue vers la futaie.
	FORET DE SAINT-GATIEN (Code : 250008458)	La forêt de Saint-Gatien représente l'un des grands massifs forestiers du Calvados. Les groupements acidiphiles de plateau (chênaie-hêtraie) laissent place sur les versants et dans les fonds de vallons à de beaux et complets cortèges d'humus doux plus frais : hêtraie, chênaie-charmaie, frênaie-érablière, aulnaie. Le Frêne de Saint-Gatien, réputé, est très recherché.



3.5.6.2 Sites Natura 2000

Il n'existe pas de zones Natura 2000 sur la commune de Barneville-la-Bertran.

3.5.7 Zones à risques

3.5.7.1 Cavités souterraines

Aucune cavité souterraine n'a été identifiée sur le territoire de Barneville-la-Bertran.

3.5.7.2 Zones inondables (PPRi)

La commune ne dispose pas d'un Plan de Prévention des Risques Inondation.

La DREAL de Normandie a identifié les zones inondables, ces données sont accessibles via le visualisateur cartographique Carmen relatif aux « Prédpositions aux risques naturels en Normandie – Inondation ». Un extrait de celui-ci est présenté ci-dessous centré sur la zone d'étude.

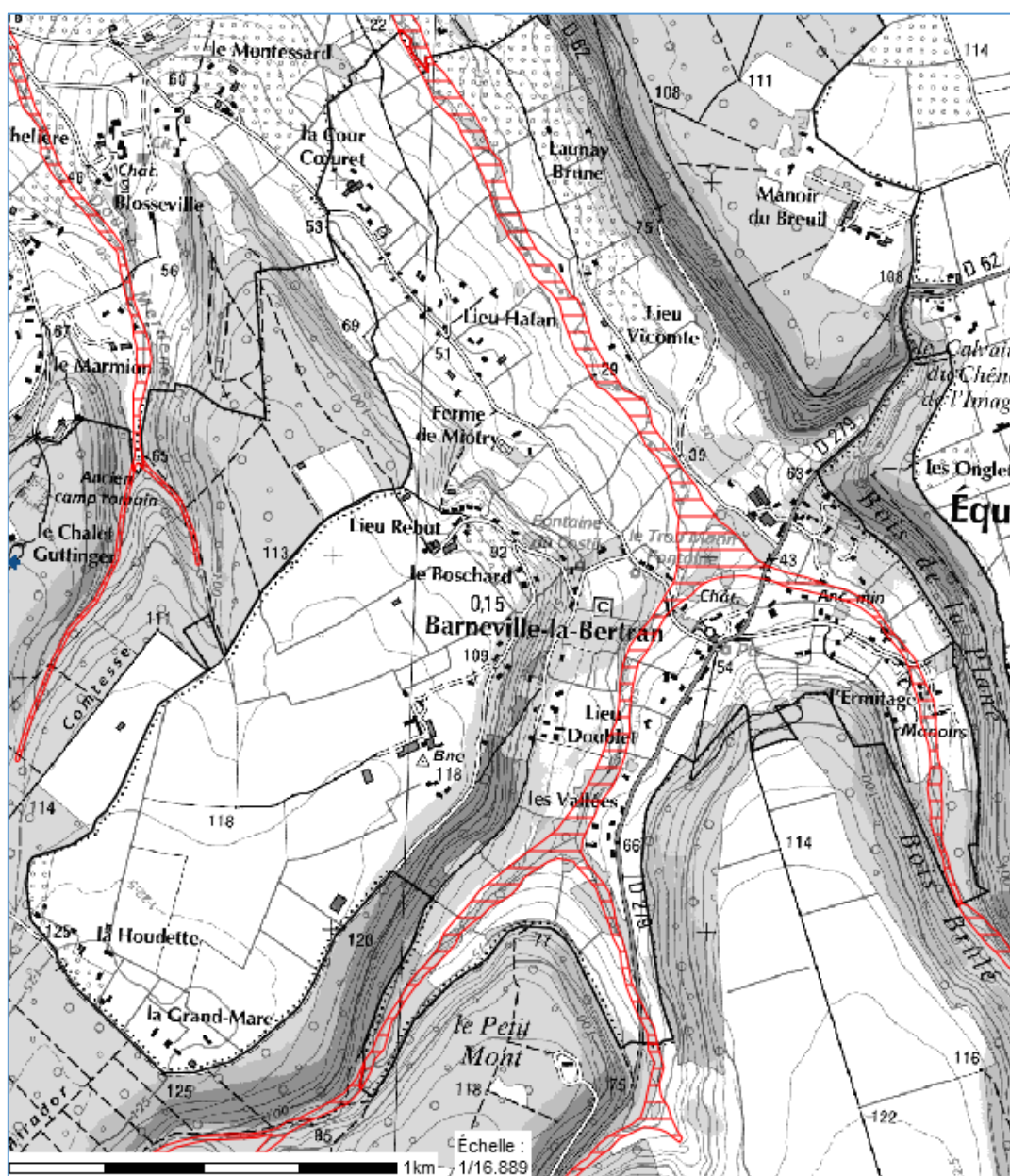


Figure 7: Zones inondables (DREAL Normandie)

3.5.7.3 Remontée de nappe

La DREAL de la Basse-Normandie a édité des cartographies relatives à la profondeur de la nappe en période de très hautes eaux. Permettant de visualiser les secteurs les plus exposés au risque de remontée nappe en comparant la profondeur de la nappe à l'altitude des terrains en surface.

On constate qu'une partie de la commune de Barneville est classé comme zone à risque d'inondations des réseaux et des sous-sols. L'aire d'étude est donc exposée à des risques potentiels d'inondations par remontée de nappe suite à des périodes de précipitations prolongées sur ces secteurs.

La carte ci-dessous présente les zones potentiellement sujettes aux inondations par remontées de nappes. On constate que le Bourg, les hameaux du Lieux Doublet, de l'Ancien Moulin, du Lieu Vicomte et de la Grand-Mare sont des secteurs pouvant être sujets à des inondations des réseaux et des sous-sols.



3.5.8 Sites et monuments protégés

3.5.8.1 Sites inscrits ou classés

Barneville-la-Bertran fait partie intégralement du sites inscrit dénommé « La Côte de Grâce (ouest) », inscrit par arrêté ministériel le 24/11/1972.

Le site de la Côte de Grâce ouest se situe au nord-est du département du Calvados entre Honfleur et Villerville, sur le littoral, et Saint-Gatien-des-Bois, au sud.



Figure 9: Localisation du site inscrit "La Côte de Grâce (ouest)"

3.5.8.2 Monuments inscrits ou classés

La commune de Barneville-la-Bertran compte deux édifices inscrits au titre des monuments historiques :

- L'église, inscription par arrêté du 17 mai 1933.
- Le manoir des Vallées, inscription par arrêté du 25 septembre 2000.



Ci-dessus : le Manoir des vallées ©NicolasDupuis

Ci-contre : L'église de Barneville-la-Bertran ©Pymouss

3.5.9 Hébergements touristiques

Une seule activité existe sur la commune, mis à part les agriculteurs, il s'agit de l'Auberge de la Source. Elle comporte environ 10 chambres et 30 couverts. Cette auberge se situe dans le secteur de la Cour du Moulin.

Il n'y a pas d'autres hôtels ni de camping ou tout autres hébergements collectifs sur la commune selon les données fournies par l'INSEE. L'impact de l'hébergement touristique n'est donc pas un phénomène prégnant au regard de la thématique assainissement.

La part des résidences secondaires sur la commune représente plus de 40% des logements selon l'Insee. La situation géographique de la commune est attractive et explique cette proportion importante de résidences secondaires.

4 ASSAINISSEMENT EXISTANT

4.1 Organisation et compétences

La commune de Barneville-la-Bertran est, à ce jour, entièrement en assainissement non collectif sur l'ensemble de son territoire communal.

La Communauté de Communes du pays d'Honfleur-Beuzeville (CCPHB) possède la compétence « Contrôle » du Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) depuis 2003. Les contrôles sont donc gérés en régie par les agents du SPANC sur tout le territoire. La CCPHB est également compétente pour suivre les travaux de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif défectueuses à la demande des propriétaires.

Cette compétence permet de proposer aux usagers du territoire un service de réhabilitation de leur assainissement non collectif en bénéficiant des subventions de l'Agence de l'Eau Seine Normandie dans le cadre de leur 11ème programme.

Le SPANC a pour mission obligatoire le contrôle de conformité des projets d'assainissement non collectifs lié à l'urbanisme et le contrôle de bon fonctionnement des installations existantes. Une redevance est perçue auprès des usagers du SPANC pour le fonctionnement de celui-ci. Le SPANC assure également les missions de réhabilitation et d'entretien, proposée aux usagers et faisant l'objet d'une convention.

Le SPANC assure les prestations suivantes :

- Contrôles de conception et d'implantation (CCI) et contrôles de bonne exécution (CBE) :
- Diagnostics des installations d'assainissement existantes
- Diagnostics préalables à la vente des biens immobiliers
- Contrôle périodique de bon fonctionnement et d'entretien (CPBFE)
- Suivi des réhabilitations subventionnées des installations défectueuses

4.2 Assainissement non collectif

4.2.1 Fonctionnement

Les tableaux suivants sont issus des RPQS du SPANC 2021 et 2019.

Le bilan des contrôles réalisés est présenté ci-après. Nous rappelons que compte tenu de l'évolution de la réglementation des contrôles d'installation d'assainissement non collectif depuis l'arrêté du 22 avril 2012, les critères de définition de la conformité des installations ont évolués.

4.2.1.1 Contrôle des installations neuves et réhabilitées

Le tableau ci-dessous renseigne sur le nombre de contrôle d'installations neuves ou réhabilitées en 2021 et depuis 2003 sur Barneville-la-Bertran :

Tableau 1: Nombre de contrôles réalisés

	2021	2019	Depuis 2003
Contrôle de Conception et d'Implantation	1	1	17
Contrôle de Bonne Exécution	0	0	16

4.2.1.2 Contrôle Périodique de Bon Fonctionnement des installations existantes

Le RPQS indique que pour l'année 2021, aucun contrôle d'installation existante n'a été réalisé sur la commune de Barneville-la-Bertran.

	2019	2021
Contrôle Périodique de Bon fonctionnement des installations existantes	5	0

4.2.1.3 Contrôle dans le cadre de vente immobilières

Depuis le 1^{er} janvier 2011, un contrôle des installations d'assainissement daté de moins de 3 ans, doit être annexé à l'acte de vente des biens immobiliers relevant de l'assainissement non collectif. Seul le contrôle du SPANC est valable lors de la vente. Il s'agit d'un contrôle identique au Contrôle Périodique de Bon Fonctionnement, réalisé de manière anticipée, sans attendre le délai des 10 ans.

Les installations non conformes font l'objet de prescriptions particulières : investigations complémentaires, changement de couvercles, création de regards, remplacement d'une partie ou de la totalité de l'installation, etc.... Ces travaux ou aménagements doivent être réalisés au plus tard un an après la signature de l'acte de vente authentique. Le cas échéant, et lorsque les installations répondent aux critères de l'Agence de l'Eau, le SPANC propose aux futurs propriétaires de bénéficier des aides financières et de monter un dossier.

Sur la commune de Barneville-la-Bertran, 3 Contrôles de Bon Fonctionnement Anticipés ont été réalisés en 2021.

4.2.1.4 Bilan sur le parc ANC

A l'issue des contrôles de bon fonctionnement par le SPANC, le cadre réglementaire permet d'évaluer l'impact des installations d'assainissement. Le cas échéant les installations sont sanctionnées par des recommandations de travaux, voire des obligations sous délais ou des mises en demeure sans délai.

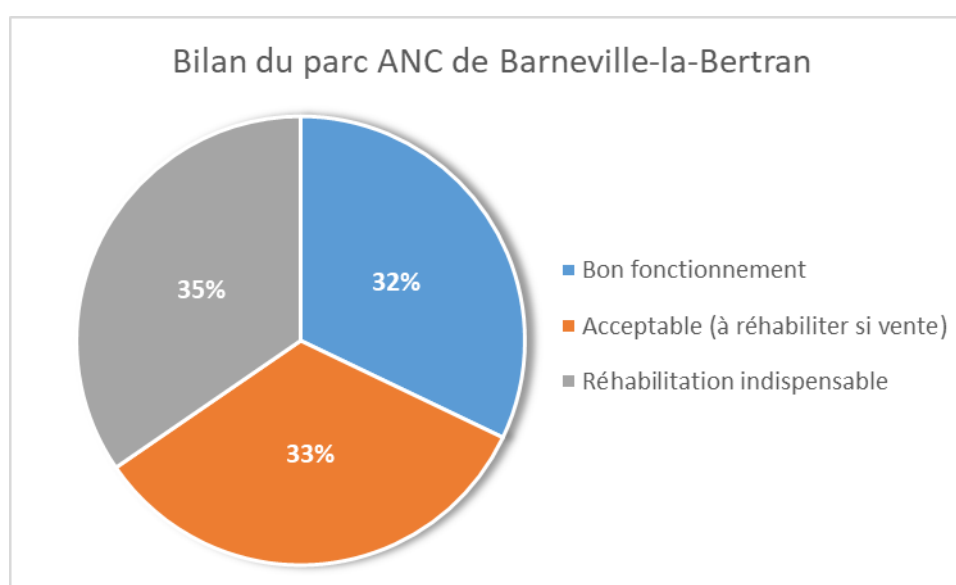
Les installations d'assainissement non-collectif sont classées de la façon suivante :

A	Installation « ne présentant pas de défaut »
B	Installation « présentant des défauts d'entretien ou une usure de l'un de ses éléments constitutifs »
C	« Article 4 cas c » : Filière en dehors de toute zone à enjeux (sanitaire ou environnementale). <ul style="list-style-type: none"> • Installation incomplète. • Installation significativement sous-Dimensionnée • Installation présentant des dysfonctionnements majeurs
D	« Article 4 cas a » : Filière située dans une zone à enjeux sanitaire. <ul style="list-style-type: none"> • Installation incomplète. • Installation significativement sous-dimensionnée • Installation présentant des dysfonctionnements majeurs
E	« Article 4 cas b » : Filière située dans une zone à enjeux environnementale. <ul style="list-style-type: none"> • Installation incomplète. • Installation significativement sous-dimensionnée • Installation présentant des dysfonctionnements majeurs
F	« Article 4 cas c » : Installation Non-conforme, occasionnant un danger pour la santé des personnes. <ul style="list-style-type: none"> • Défaut de sécurité sanitaire (contact direct, transmission de maladies par vecteurs, nuisances olfactives récurrentes). • Défaut de structure ou de fermeture des ouvrages constituant l'installation.

	<ul style="list-style-type: none"> Implantation à moins de 35 mètres en amont hydraulique d'un puits privé déclaré et utilisé pour l'alimentation en eau potable d'un bâtiment ne pouvant être raccordé au réseau public de distribution.
G	Absence d'installation. Non-respect de l'article 1331-1-1 du code de la santé publique

Tableau 2: Etat du parc ANC de Barneville-la-Bertran

Nombre d'ANC 2021 dans la base de donnée SPANC	Bon fonctionnement	Acceptable (à réhabiliter si vente)	Réhabilitation indispensable
81	26	27	28
Pourcentage	32,1 %	33,3 %	34,6 %



Le tableau suivant, réalisé à partir du listing ANC, renseigne sur l'état des habitations par secteur étudié. On notera que l'adresse d'une habitation n'a pas été renseigné rendant impossible son affiliation à un secteur.

Tableau 3: Etat du parc ANC par secteur suivant la BDD du SPANC

Secteurs	Acceptable	Bon Fonctionnement	Réhabilitation indispensable	Total
Bochard - Doublet	1	10	5	16
Chemin de la Mouliere et des Mesliers	9	4	4	17
La Houdette - Grand Mare	6	3	6	15
Le Bourg	3	3	6	12
L'Hermitage	2	2	1	5
Manoir du Breuil	1	3	1	5
Saint-Gatien	5	1	4	10
Sans adresse			1	1
Total	27	26	28	81

4.2.2 Tarification de l'assainissement non collectif

Le financement du service public d'assainissement non collectif donne lieu à l'établissement de redevances à destination des usagers du service. La référence réglementaire applicable est issue de l'arrêté du 7 Septembre 2007 relatif aux redevances : Art. R.2224-19 du code général des collectivités territoriales.

Le RPQS 2021 indique qu'en raison de choix consécutifs datant de la création des SPANC, soit bien avant la fusion entre les deux Communauté de Communes ayant lieu en 2017, les budgets des deux anciens services ne sont pas encore fusionnés. De ce fait, les redevances ne sont pas encore harmonisées entre le secteur Eurois et le secteur Calvadosien.

La fixation d'un tarif unique sur l'ensemble du territoire est prévue pour cette année (2022). Pour atteindre cet objectif la redevance du secteur Calvadosien a été réduite progressivement depuis la fusion pour converger vers le tarif appliqué sur le secteur Eurois (20€/an).

Les tarifs appliqués sont les suivants :

Redevance annuelle	Montant TTC	
	2021	Proposition 2022
Secteur Calvadosien	30,00 €	20,00 €
Secteur Eurois	20,00 €	

4.3 Assainissement collectif

La commune a souhaité que le SIVOM se charge de réaliser l'étude de faisabilité d'un assainissement collectif sur le secteur du bourg, de l'auberge de la source et du chemin des Mesliers (soit 30 logements dont l'Auberge de la source qui dispose de 42 couchages et 25 couverts).

Suite au zonage d'assainissement collectif et à l'étude comparative pour la création d'un système d'assainissement collectif sur la commune de Barneville-la-Bertran des travaux ont été programmés.

Le projet comprend :

- La création d'une station d'épuration à filtres plantés de roseaux d'une capacité de 150EH ;
- La création d'un réseau de collecte d'environ 1 110ml et 30 branchements ;
- La création d'un poste de refoulement avec un réseau de transfert de 50ml.

Les charges polluantes à traiter par la station sont définies ci-après et sont extraite du CCTP relatif à la création de la STEP :

Paramètres	Valeur spécifique	Charge
D.B.O ₅	60g/j/EH	9,00kg/j
D.C.O	120g/j/EH	18,00kg/j
M.E.S	90g/j/EH	13,50kg/j
N.T.K	12g/j/EH	1,80kg/j
P _T	3g/j/EH	0,45kg/j
Débit journalier	120l/j/EH	18,00m ³ /j
Débit moyen horaire		0,75m ³ /h
Débit de pointe		3,29m ³ /h

Le CCTP indique que la consommation en eau potable sur le secteur est inférieure au ratio usuel de l'équivalent habitant. Par ailleurs, les consommations étant très différentes en fonction des habitations, représentatif des habitations secondaires, un débit journalier de 120l/j/EH a été retenu.

La filière de traitement des eaux prévue se compose des ouvrages suivants :

- Des prétraitements, composés d'un dégrillage automatique,
- D'un poste de relevage ou ouvrage de chasse vers le 1er étage,
- Etage 1 : filtre vertical,
- Poste de relevage ou ouvrage de chasse vers le 2ème étage,
- Etage 2 : filtre vertical,
- Canal de comptage des eaux traitées.

Les effluents traités seront rejetés dans le milieu naturel au niveau d'un ruisseau présentant un écoulement naturel permanent : Ruisseau de Barneville, (Longueur : 9,0330km, Code Sandre : H7210600).

5 METHODOLOGIE POUR LA MISE A JOUR DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

La réactualisation des documents comprend :

- La prise en compte et la mise à jour des contraintes et des caractéristiques de la commune, notamment en termes d'urbanisation actuelle et future (analyse de l'évolution des documents d'urbanisme, projets d'urbanisation) ;
- La prise en compte des travaux réalisés ou en cours de réalisation depuis les dernières études ;
- L'actualisation des contraintes environnementales et des données communales en général;
- La délimitation exacte du zonage retenu.

5.1 CONTRAINTES D'HABITAT

L'organisation paysagère et architecturale d'une parcelle peut constituer un obstacle au même titre que les contraintes du milieu naturel. Elle détermine les caractéristiques à prendre en compte lors de l'exécution des travaux d'installation d'une filière d'assainissement non collectif.

Facteur d'impossibilité ou très contraignant : la taille de la parcelle. Si la surface disponible est quasiment nulle pour implanter un épandage souterrain, un lit filtrant (...), il faut rechercher des solutions qui doivent rentrer dans une réflexion générale. Globalement, c'est la proportion de logements difficiles qui jouera et non un cas isolé dans la commune. De même en assainissement collectif, il est parfois très difficile de reprendre la totalité des logements.

Facteur contraignant : c'est ce facteur qui déterminera pour partie les surcoûts liés à des travaux rendus difficiles du fait de possibilités d'accès réduites (travail à la main majoré) ou d'aménagement paysager très dense à respecter lors de la remise en état des lieux dans leur état premier. Dans cette classe, il faut également citer la pente qui peut jouer en demandant une adaptation des tranchées à celle-ci ou bien nécessiter un relevage des effluents.

Facteurs favorables : à l'opposé une large surface parcellaire, une absence de pente (...) seront des facteurs qui rendront aisées le choix de la filière d'assainissement et l'exécution des travaux.

Les critères à prendre en compte :

↳ La pente

Une pente supérieure à 10/15 % ne permet pas la mise en place d'un épandage souterrain et rend délicate toute autre installation.

La topographie peut jouer comme facteur d'enclavement en resserrant les logements situés en amont de la pente et s'alignant perpendiculairement aux courbes de niveau entre la route et le versant. Ainsi il est nécessaire d'évaluer pour chaque parcelle bâtie les possibilités d'un transit gravitaire des effluents de la sortie de la fosse septique au champ d'épandage possible. Si ce dernier est en élévation, il faut alors relever les effluents.

↳ La taille des parcelles et les filières d'assainissement non collectif

Pour calculer l'emprise des dispositifs d'assainissement non collectif, il faut prendre en compte :

- L'ensemble des ouvrages de prétraitement des effluents (fosse septique) ;
- La surface d'infiltration nécessaire et le périmètre englobé par les tuyaux d'épandage ;
- La distance à respecter entre les ouvrages, les bâtiments et les limites de propriété.

La surface du champ d'épandage va donc dépendre essentiellement du périmètre englobé par les tuyaux d'épandage et de la surface d'infiltration, elle-même dépendante du type de sol rencontré.

Elle peut être estimée selon l'unité d'aptitude et dans l'hypothèse d'un F5 - 3 chambres entre 150 et 200 m², soit une aire disponible libre de tout accès ou réseau (PTT, EDF, AEP) nécessaire de 250 à 400 m².

La surface disponible ne peut être connue avec précision qu'après enquête par logement. Une première approche peut en être faite en estimant que généralement 70 % de la surface d'une parcelle est occupée par les bâtiments (maison, garage, remise, etc...), la voirie, le jardin, le dispositif de dispersion des eaux pluviales..., il ne reste donc que 30 % pouvant être réservés à la rénovation d'un assainissement non collectif. Cette appréciation se fait sur le terrain en examinant avec soin chaque logement vis-à-vis de la surface disponible, la pente, l'aménagement paysager, etc... Cette valeur n'est qu'indicative, car elle dépend également de la volonté du propriétaire à accepter ou non la réhabilitation des dispositifs d'eaux usées.

↳ L'accessibilité aux travaux

L'accessibilité aux travaux est certainement le facteur le plus difficile à apprécier mais néanmoins important puisqu'il permet de juger de leur faisabilité et de l'incidence sur les coûts des diverses difficultés afférentes à chaque parcelle. Ce dernier point est traité en prix unitaires moyens obtenus lors de travaux. Par contre la faisabilité a été appréciée de différentes manières au cas par cas en notant :

- L'étroitesse du portail d'entrée ;
- Les parcelles encloses par des murs ;
- Les logements jumelés ou accolés...

↳ L'aménagement paysager

L'aménagement paysager est le facteur qui apparaît comme le plus subjectif car ressenti par l'entrepreneur comme une difficulté aux travaux (ce qui se traduit par un surcoût pour la remise en état des lieux) et pour l'usager comme un refus (ou une volonté) plus ou moins prononcé de voir bouleversé pour quelque temps sa parcelle. A cet égard et malgré les dégradations les plus fortes entraînées, la période hivernale est la plus favorable car les loisirs extérieurs sont réduits en cette saison.

Seuls les points majeurs sont relevés : cour bétonnée, arbres de haut-jet, muret... car les pelouses les décors floraux, les aires de jeux peuvent être facilement recréés.

↳ L'exutoire

La présence d'un exutoire de surface est nécessaire pour l'implantation technique de substituts comme les lits filtrants drainés. Le réseau hydraulique superficiel est donc parfois relevé.

5.2 FILIERES D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

En tenant compte de la carte d'aptitude des sols et de la carte des contraintes parcellaires, nous avons pu déterminer la représentativité des différentes filières sur chaque secteur.

Nota :

Concernant les filières dites compactes, nous retenons les filières de type lit à massif de zéolite. Pour ces filières, le retour d'expérience est suffisamment long pour garantir une bonne qualité de traitement. De multiples filières compactes existent aujourd'hui et ont reçu un agrément leur permettant d'être mise en œuvre.

Pour un logement de type F5 - 3 chambres, la filière classique est constituée d'une fosse toutes eaux de 3.000 litres suivie d'un dispositif de traitement adapté à la nature du sol :

- Épandage souterrain (tranchées d'infiltration ou lit d'infiltration) ;
- Filtre à sable vertical non drainé ;
- Filtre à sable vertical drainé (suivi d'un exutoire) ;
- Tertre d'infiltration.

D'après l'expérience, il apparaît que de nombreuses installations en place ne répondront pas aux critères du contrôle réalisé par le Service Public d'Assainissement Non Collectif (S.P.A.N.C.) mis en place. De nombreuses installations devront donc vraisemblablement être réhabilitées.

Le diagnostic réalisé par le SPANC a permis d'identifier précisément les installations qui, compte tenu de leur conception, de l'entretien réalisé et du contexte parcellaire, nécessitent des opérations d'entretien, de maintenance voire de réhabilitation.

Seule une étude de sol à la parcelle peut permettre le cas échéant de définir la filière à mettre en place dans le cas d'une réhabilitation.

Chacune de ces filières se compose obligatoirement des éléments suivants :

- Regards avec tampon hydraulique en pied de mur au niveau des sorties d'eaux usées ;
- Tuyaux de raccordements entre les différents ouvrages de collecte et de traitement ;
- Une fosse toutes eaux ;

Si la parcelle ne présente pas une pente naturelle suffisante ou que les sorties d'eaux de l'habitation sont trop profondes, il peut être nécessaire d'ajouter à cette filière un poste de relèvement.

Les regards (en béton ou en PVC) sont obligatoirement hermétiques aux eaux de ruissellement par la présence à leur sommet d'un tampon hydraulique en béton ou en fonte. De plus, le raccordement des tuyaux à l'intérieur des regards se fait par des joints en caoutchouc ne permettant aucun passage d'eaux au niveau de points de jonction du réseau.

Concernant la fosse « toutes eaux », il s'agit d'un appareil parfaitement étanche destiné à la collecte et à la liquéfaction de l'ensemble des eaux usées domestiques d'une habitation. La fosse toutes eaux est un excellent dégraisseur, car sa surface est importante et son grand volume permet un abaissement rapide de la température des eaux grasses. Elle a l'avantage de supprimer la nécessité d'un bac à graisse (si elle est à moins de 10 mètres de l'habitation) dont le nettoyage périodique est pénible et souvent oublié.

Dans cet ouvrage de prétraitement, deux types de phénomènes interviennent :

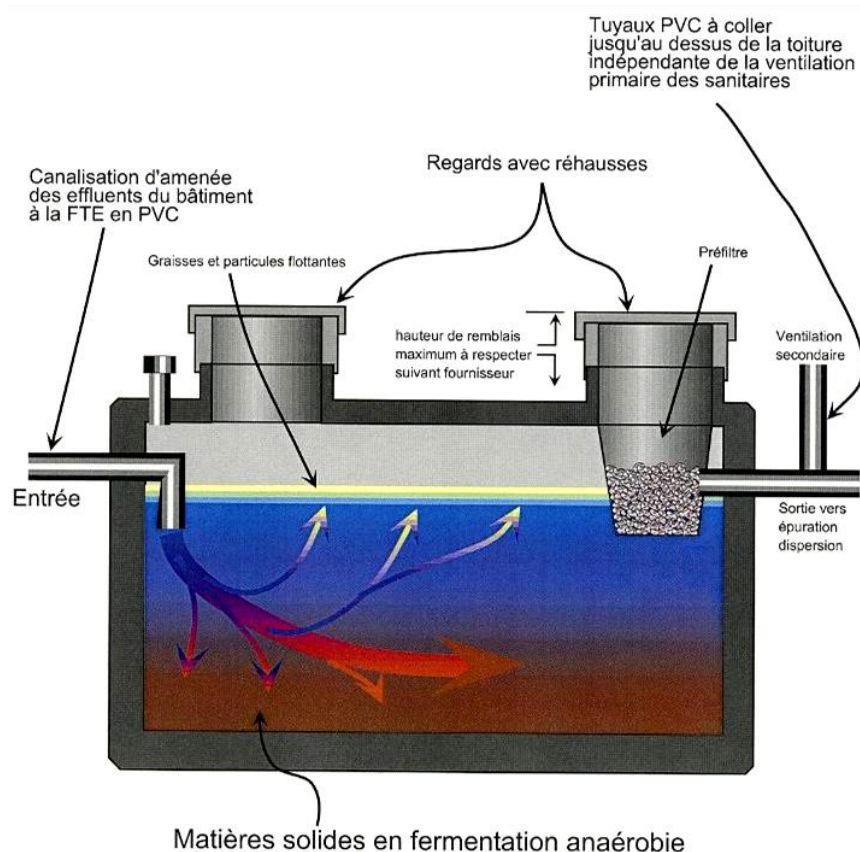
- Un phénomène physique de séparation permettant aux graisses plus légères de flotter en surface pour former un « chapeau » et aux particules lourdes de sédimenter et de s'accumuler pour former les boues.
- Un phénomène biologique de fermentation grâce à l'action des bactéries très abondantes dans les eaux usées. Il en résulte une diminution des boues résiduelles et une liquéfaction partielle des graisses.

La fosse est composée d'un préfiltre dont le rôle est de piéger les particules de boues fines provenant de la fosse. Il a un rôle de « fusible » en cas de mauvais fonctionnement ou d'absence d'entretien des systèmes situés en amont, en évitant le colmatage des installations de traitement.

Le dimensionnement de la fosse toutes eaux doit être d'un volume minimal de 3 m³ pour 5 pièces principales et de 1 m³ supplémentaire par pièce principale.

Afin de limiter les risques de colmatage par les graisses de la conduite d'amenée des effluents domestiques, la fosse toutes eaux doit être placée le plus près possible de l'habitation et les conduites d'amenée des eaux usées ont une pente comprise entre 2% et 4%.

La fosse devra être située à l'écart du passage de toute charge roulante ou statique, sauf précautions particulières de pose, et devra rester accessible pour l'entretien.



Le système de prétraitement génère des gaz qui doivent être évacués par une ventilation efficace. Celle-ci est assurée par une prise d'air à l'amont des ouvrages et à l'extérieur du bâtiment ; l'air vicié est rejetée à l'extérieur de l'habitation et des ouvrages par l'intermédiaire d'une conduite située en partie aval des ouvrages, avant le dispositif de traitement.

Les canalisations constitutives de l'entrée de l'évacuation ont un diamètre identique à ceux des canalisations de branchement avec un diamètre minimal de 100mm. La canalisation d'extraction est prolongée au-dessus de la toiture et des locaux habités, en évitant autant que possible les coudes à 90 °.

5.2.1 L'épandage souterrain

La filière d'épandage souterrain est la seule filière de traitement utilisant le sol en place. Elle se compose d'une fosse septique puis de tuyaux d'épandage placés horizontalement dans un ensemble de tranchées. L'épuration est réalisée par le sol et les micro-organismes fixés autour des granulats. L'eau épurée est infiltrée en dessous dans le sous-sol. Cette filière est autorisée par l'arrêté du 7 mars 2012.

Pour favoriser une bonne répartition des eaux prétraitées dans le dispositif de traitement, l'emplacement de celui-ci doit être situé hors des zones destinées à la circulation et au stationnement de tout véhicule (engin agricole, camion, voiture, etc.), hors cultures, plantations et zones de stockage de charges lourdes mêmes animales.

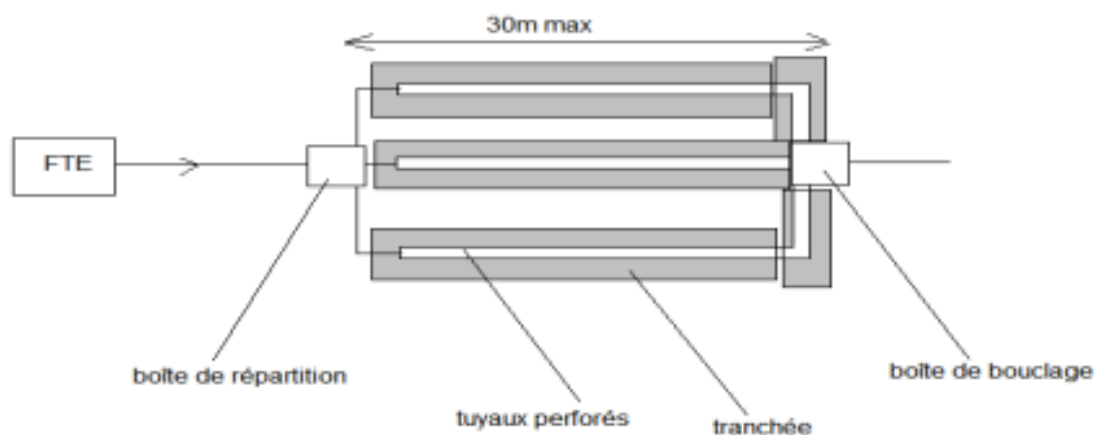
Les divers éléments techniques qui y figurent sont résumés dans le tableau ci-dessous. Les éléments descriptifs qui suivent concernent la filière dimensionnée pour 20 équivalents habitants.

Filière Epandage souterrain dans le sol en place				
Fosse septique	Capacité	EH	5	> 5
	Volume	m ³	3	3+1/EH
	Matériau		Dépend de la FTE installée	
	Préfiltre			
	Défecteur			
	Cloisonnement			
	Longueur	mm		
	Largeur	mm		
	Hauteur sur couvercle	mm		
	Diamètre entrée/sortie			
	Nombre de tampon/diamètre			
Tranchées d'épandage	Surface utile	m ²	Dépend de la perméabilité du sol en place	
	Hauteur utile	cm		
	Composition de la couche de distribution			

Les tuyaux d'épandage doivent être espacés de 1.5 m au minimum, les tranchées de 1 m minimum.

La fosse septique doit comporter une ventilation constituée d'une entrée et d'une sortie d'air par des tuyaux possédant un diamètre de 100 mm minimum, conformément à l'arrêté du 7/03/2012.

La figure ci-dessous est un exemple de schéma d'un épandage souterrain.



Concernant la fréquence de vidange de la fosse, celle-ci doit être vidangée avant que le niveau de boues n'atteigne 50 % du volume utile de la fosse. Le nettoyage du préfiltre dépend de la fosse installée.

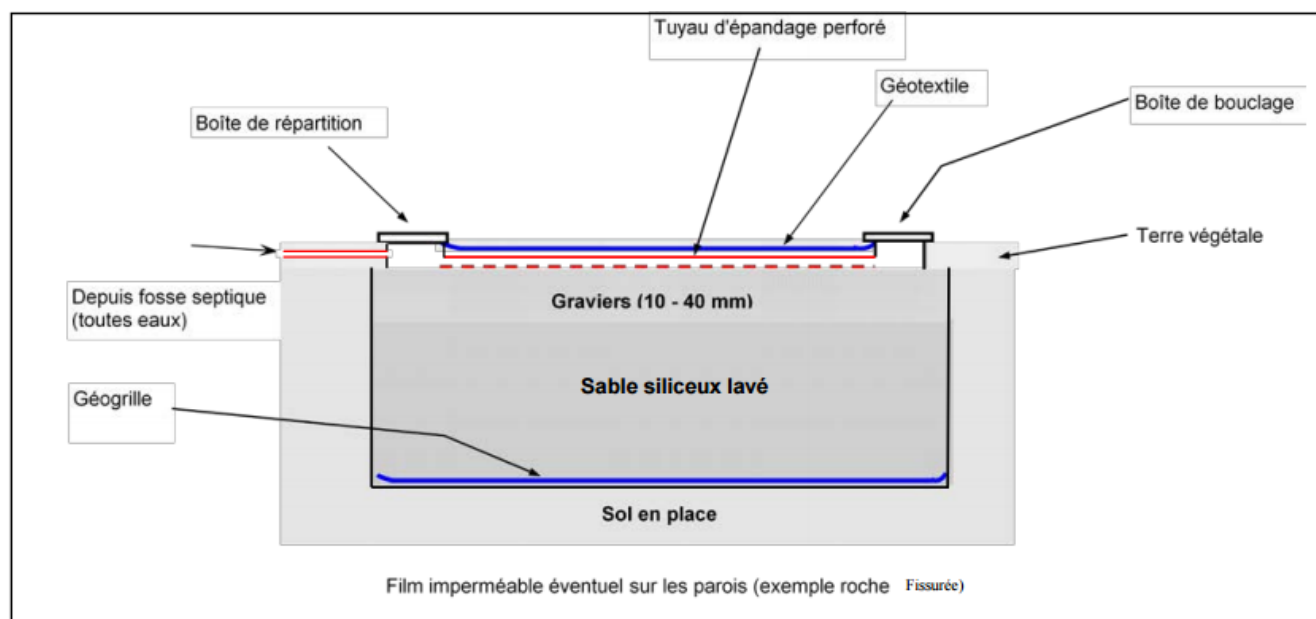
5.2.2 Filtre à sable vertical non drainé

Ce système peut être installé dans le cas où le sol présente :

- Une perméabilité supérieure à 500 mm/h, comme en présence de calcaire fissuré en sous-sol, ou inférieure à 15 mm/h, comme les sols ou les sous-sols argileux.
- Ou une surface insuffisante pour tout autre système.

Le lit filtrant vertical non drainé se réalise dans une excavation à fond à pente identique à celle des tuyaux, d'une profondeur de 0.8 m sous le niveau de la canalisation d'amenée.

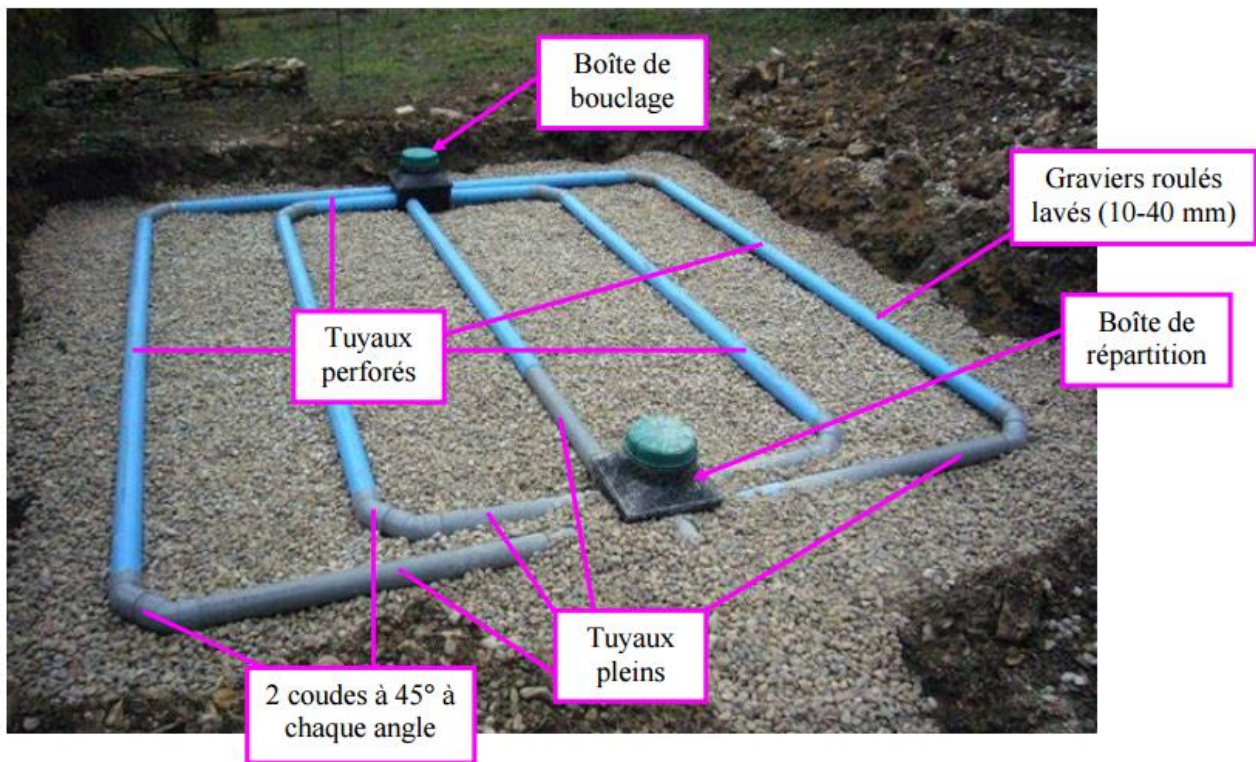
La figure ci-dessous décrit ce procédé.



Ce dispositif est composé de plusieurs éléments :

- Une géogridde perméable à l'eau et à l'air,
- Une couche de sable siliceux lavé (0 à 4 mm) de 0.70 m d'épaisseur,
- Une couche de graviers roulés lavés (10 à 40 mm) de 0.20 m d'épaisseur, dans laquelle sont noyées les canalisations de distribution qui assurent la répartition sur le lit,
- Un géotextile perméable à l'eau et à l'air qui recouvre l'ensemble,
- Une couche de terre végétale de 0.20 m d'épaisseur.

Concernant le dimensionnement, la surface du filtre à sable vertical non drainé doit être au moins égale à 25 m² pour 5 pièces principales, majorée de 5 m² par pièce principale supplémentaire (minimum 20 m² pour 4 pièces principales).

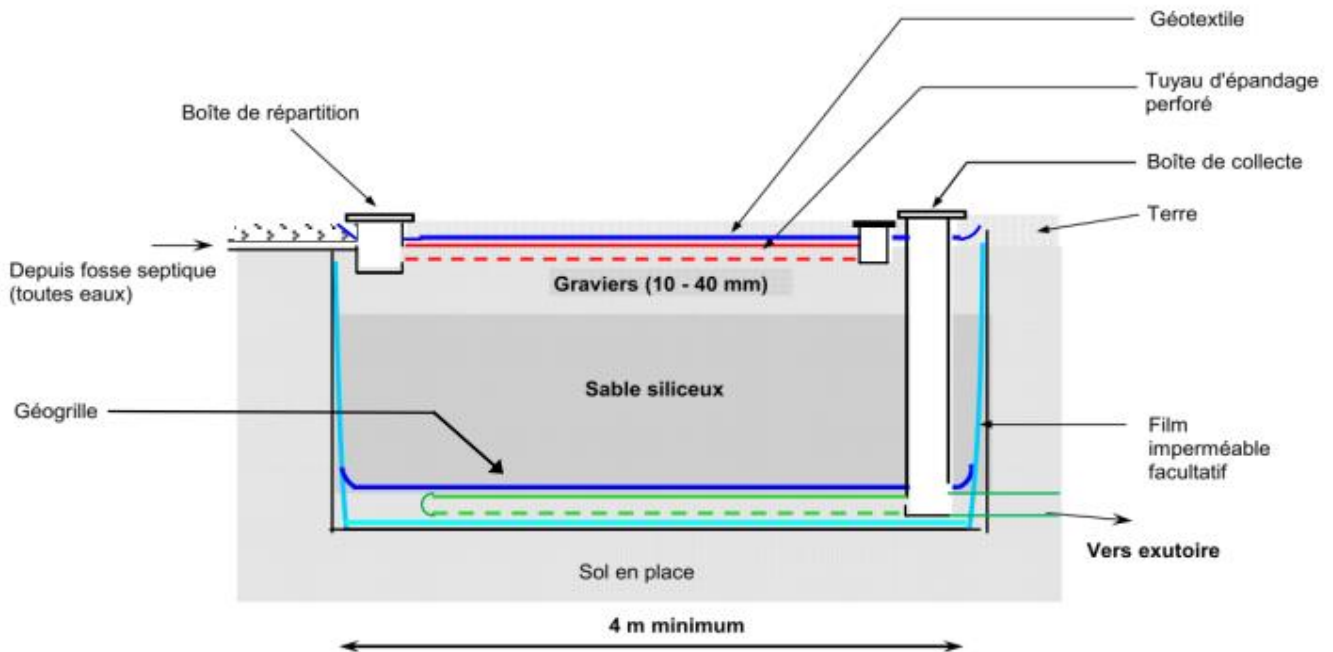


5.2.3 Filtre à sable vertical drainé

Ce dispositif est à prévoir lorsque le sol est inapte à un épandage naturel et lorsqu'il existe un exutoire pouvant recevoir l'effluent traité.

Le lit filtrant vertical drainé se réalise dans une excavation à fond à pente identique à celle des tuyaux, d'une profondeur minimale de 1 m sous le niveau de la canalisation d'amenée. Les tuyaux d'évacuation sont posés avec une pente minimale de 0.5 %.

La figure ci-dessous décrit ce procédé.



Ce dispositif est composé de plusieurs éléments :

- Un film imperméable
- Une couche de graviers roulés lavés (10-40 mm) de 0.10 m d'épaisseur dans laquelle des canalisations drainent les effluents traités vers l'exutoire,
- Une géogrille perméable à l'eau et à l'air,
- Une couche de sable siliceux lavé (0-4mm) de 0.7 m d'épaisseur,
- Une couche de graviers roulés lavés (10-40 mm) de 0.20 m d'épaisseur dans laquelle sont noyées les canalisations de distribution qui assurent la répartition sur le lit,
- Un géotextile perméable à l'eau et à l'air qui recouvre l'ensemble,
- Une couche de terre végétale de 0.20 m d'épaisseur.

Concernant le dimensionnement, tout comme le lit filtrant vertical non drainé, la surface du filtre à sable drainé doit être au moins égale à 25 m² pour 5 pièces principales, majorée de 5 m² par pièce principale supplémentaire (minimum 20 m² pour 4 pièces principales).

Les tuyaux d'évacuation sont posés avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %).

L'exutoire sur la parcelle est une aire d'infiltration soit profonde (mare) ou à faible profondeur. Leur rôle est d'assurer l'infiltration des eaux après traitement.

L'aire d'infiltration à faible profondeur est une zone faiblement creusée plantée de végétaux hydrophytes. Un désherbage annuel est nécessaire la première année.



Ce dispositif repose sur l'infiltration par le sol et l'évapotranspiration des végétaux. Il s'agit d'une mare ou d'un fossé recouvert de plantes hygrophiles facilitant l'évaporation de l'eau et l'infiltration par le sol en créant des canaux dans le sol par le développement de leur système racinaire.

La profondeur du fond de fouille est de 0.70 m au maximum. La largeur maximale d'une tranchée est de 1 mètre. La sortie d'eau sera au maximum à 20 cm de la surface. Les tuyaux d'amenée de l'eau seront dissimulés par un enrochement.

Le fond de fouille sera recouvert de 20 cm d'un mélange de terre végétale, de sable et de gravier et planté de plantes hydrophytes supportant une hauteur d'eau de 0 à 10 cm.

5.3 COÛTS DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

5.3.1 La réhabilitation

La réhabilitation correspond à la reprise complète ou partielle d'une installation d'assainissement afin de la rendre fonctionnelle et conforme à la réglementation en vigueur.

Il est possible pour les Collectivités d'intervenir en domaine privé pour réhabiliter les installations individuelles, mais ces interventions ne peuvent se faire que sous certaines conditions :

- Des études préalables (au niveau Avant-Projet Détaillé) doivent être menées auprès de toutes les installations à réhabiliter afin de préciser la nature des travaux et les coûts estimatifs ;
- Les financeurs doivent être consultés préalablement.

L'Agence de l'Eau Seine Normandie et/ou le Conseil Général sont susceptibles de financer les travaux de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif sous réserve que la collectivité soit maître d'ouvrage des travaux de réhabilitation et qu'elle en assure l'entretien par la suite.

5.3.2 Hypothèses de départ

Les hypothèses de départ portent sur :

- L'état des dispositifs existants et sur ce qui peut être récupérable des dispositifs de prétraitement dans le cas d'une réhabilitation ;
- La capacité potentielle des logements en habitants, déterminante dans le dimensionnement des dispositifs de prétraitement et d'épuration-dispersion.
- Le premier point ne peut être traité d'une manière approfondie que lors d'une enquête exhaustive, logement par logement de type Avant-projet Détaillé. Il a été pris comme hypothèse financière de réhabilitation un logement de type F5 – 3 chambres.

Dans l'ancienne filière, si la fosse septique est présente dans la plupart des cas, le bac dégraisseur est le plus souvent sous dimensionné ou inexistant, aussi, sa présence en tant que dispositif propre n'entre pas en ligne de compte dans le cas d'une réhabilitation. Seul, se pose le problème du maintien de la fosse septique existante et de l'adjonction d'une fosse toutes eaux, en série avec la première. Sur le plan économique, les résultats des dernières consultations montrent qu'il n'est pas plus onéreux de refaire toute l'installation que de la réhabiliter. Ainsi, dans un but de simplification, on peut considérer comme équivalent les coûts des différentes filières, que l'on conserve ou non les dispositifs existants.

De fait, les travaux réalisés par nos soins montrent que l'installation est à refaire dans la presque totalité des cas: la fosse existante est trop profonde, le volume trop faible, etc. Par ailleurs, des installations refaites à neuf offrent une sécurité financière et technique pour le Maître d'Ouvrage, le Maître d'Œuvre et le propriétaire.

Nous avons retenu comme dispositifs de prétraitement :

- Une fosse septique toutes eaux sur les eaux de cuisine, de toilette et les eaux vannes (dans le cas où rien n'existe ou dans le cas où toute l'installation est à refaire) ;
- Le bac dégraisseur n'est nécessaire que dans le cas où les eaux de cuisine ne peuvent transiter dans une fosse toutes eaux (une fosse septique réservée aux eaux ménagères peut également être mise en place). Il peut être avantageusement remplacé par une fosse septique ;
- Un filtre décoloïdeur n'est en principe nécessaire que si les eaux usées sont traitées séparément ;
- Un regard de répartition et de prélèvement.

Le volume minimum recommandé pour une fosse septique est de 3.000 l pour un F.5.

Le volume du bac dégraisseur est modulable en fonction du logement et du volume de la fosse septique :

	F5 – 3 ch	F6 – 4 ch	F7 – 5 ch	F8 – 6ch
INDICATIF	2-6 usagers	8 usagers	10 usagers	12 usagers
Fosse septique	3.000 l	4.000 l	5.000 l	6.000 l
Bac dégraisseur	200 l ou 500 l*	200 l ou 500 l*	200 l ou 500 l*	200 l ou 500 l*

* 200 l sont nécessaires pour la desserte d'une cuisine, 500 l dans l'hypothèse où l'ensemble des eaux ménagères transite dans des dispositifs.

Par expérience, il est préférable d'intégrer le filtre décoloïdeur dans la fosse.

5.3.3 Coûts des filières d'assainissement

Le coût de chacune des filières proposées est établi sur la base du dimensionnement retenu soit celui d'un F.5. Il est tiré de travaux réalisés dans différents départements. Les coûts peuvent varier d'une tranche à l'autre. Un exemple est donné ci-après.

Nota : Les coûts unitaires présentés ci-après sont des coûts standards pour chaque type de filière. A ce coût s'ajoute pour chaque parcelle en ANC les coûts induits par les contraintes spécifiques d'habitat dont l'examen est détaillé au point 7.1 du dossier.

5.3.3.1 Dispositifs de prétraitements

- Les travaux préparatoires de recherche puis de réfection
- Une fosse toutes eaux
- Les équipements de liaison

Coût total 3.000 € H.T.

- la station de relèvement

Coût total 1.500 € H.T.

5.3.3.2 Filière par épandage souterrain

- le prétraitement
- le traitement soit 25 m2 de surface d'infiltration

3.000 € H.T.

3.000 € H.T.

Coût total 6.000 € H.T.

5.3.3.3 Filière par lit filtrant vertical non drainé

- le prétraitement
- le traitement soit 25 m2 de surface d'infiltration

3.000 € H.T.

5.000 € H.T.

Coût total 8.000 € H.T.

5.3.3.4 Filière par lit filtrant draine à flux vertical

- le prétraitement
- le traitement soit 25 m2 de surface d'infiltration
- alimentation de l'exutoire – reprise des eaux épurées
- exutoire

3.000 € H.T.

3.800 € H.T.

500 € H.T.

1.200 € H.T.

Coût total 8.500 € H.T.

5.3.3.5 Filière exceptionnelle compacte

- le prétraitement et le traitement
- alimentation de l'exutoire
- exutoire

8.500 € H.T.
800 € H.T.
1.200 € H.T.

Coût total

10.500 € H.T.

5.3.3.6 Dispositifs de dispersion

- le puits filtrant (10 m)
- l'exutoire individuel
- . le fossé
- . la buse avec réfection de chaussée
- . la buse sans réfection de chaussée

3.000 € H.T.
1.200 € H.T.
30 €/ml
220 €/ml
180 €/ml

5.3.3.7 Récapitulation

Les coûts moyens des filières (dans l'hypothèse d'un F5 – 3 chambres) par logement s'élèvent à:

- épandage souterrain
- lit filtrant vertical non drainé
- lit filtrant drainé à flux vertical
- filière exceptionnelle compacte
- pompe de relevage
- exutoire

6.000 € HT.
8.000 € HT.
8.500 € HT.
10.500 € HT.
1.500 € HT.
1.200 € HT.

6 ETUDES DES SOLUTIONS TECHNIQUES D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

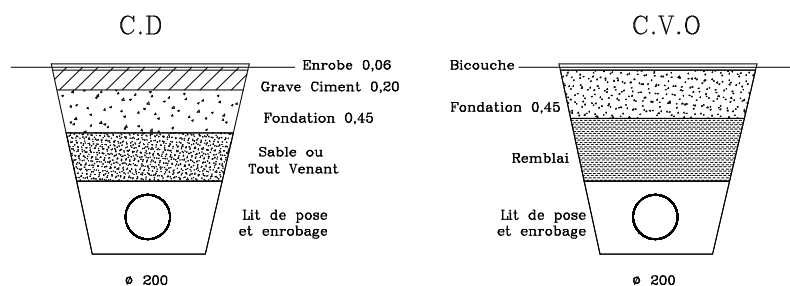
6.1 HYPOTHESES DE DEPART

6.1.1 Les collecteurs sous voies publiques

Les travaux concernant le réseau de collecte gravitaire comprennent la fourniture et la pose :

- D'une canalisation Ø 200 mm, en PVC, PP ou PRV et occasionnellement en fonte dans les secteurs gorgés d'eau ;
- D'un fond de fouille ;
- Éventuellement d'un rabattement de nappe par un puits filtrant ;
- D'un terrassement de la tranchée avec blindage de protection si nécessaire ;
- D'un lit de pose ;
- De la mise en place de la canalisation dans les règles de l'art ;
- Du remblaiement de la fouille en matériaux d'apport ou de réemploi suivant l'usage de la voirie ;
- De la réfection à l'identique de la chaussée.

COUPES TYPE



La pente minimum de pose est de 0,01 à 0,005 m/m. Sa profondeur varie en fonction du relief ; elle est en moyenne de 1,50/1,80 m.

Sa réalisation nécessite des travaux de terrassement, des croisements d'ouvrage, des remblais en sable, d'éventuelles surprofondeurs, des travaux de blindage, des démolitions et des réfections de chaussée. Son coût au mètre linéaire dépend de l'ampleur des surprofondeurs et des prescriptions à observer concernant la réfection des chaussées.

De façon à réaliser un réseau continu dans un village, il est souvent nécessaire d'utiliser des postes de refoulement (éventuellement de relèvement) afin de se soustraire aux contraintes topographiques. À chaque point est alors posé un poste de refoulement chassant les eaux usées dans une canalisation de faible diamètre (Ø 53 à 120 mm en zone rurale) aboutissant dans une canalisation gravitaire ou directement à la station d'épuration.

Cet ensemble est sensible puisque les débits nocturnes sont très faibles dans un petit village. Les eaux usées stagnent alors dans la canalisation et se dégradent en dégageant de l'hydrogène sulfuré pouvant donner de l'acide sulfurique à l'origine de fortes corrosions sur les matériaux à base de ciment ou de dysfonctionnement sur la station d'épuration. Dans des conditions limites de réalisation : travaux dans des fonds alluviaux gorgés

d'eau ou remblayés de tourbe, travaux dans des roches très dures (grès, etc..), il peut être préconisé de réduire ou de supprimer le réseau gravitaire en développant un réseau sous pression ou sous vide.

6.1.2 L'alimentation des parcelles privées : branchements particuliers

Ce sont des canalisations en diamètre 100 ou diamètre 125 mm posées entre la sortie des eaux usées de l'habitation à la boîte de branchement posée à la limite du domaine public.

Ces travaux sont à la charge du propriétaire et ne sont généralement pas subventionnés.

D'après le Code de la Santé Publique, il y a obligation de se raccorder sous deux ans. Les travaux font généralement l'objet d'études spécifiques afin de proposer un projet technique à l'habitant (avec son coût) et d'optimiser la profondeur du réseau public.

6.1.3 Branchements publics

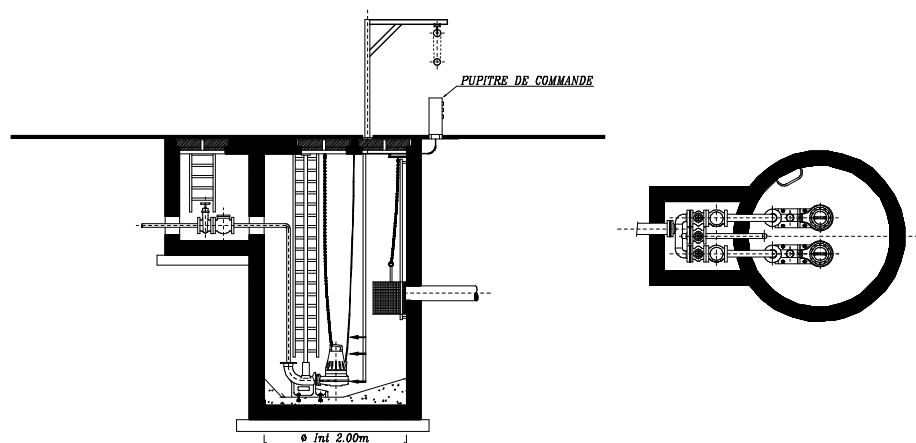
À la limite de la parcelle privée, une boîte de branchement (circulaire de diamètre 250 à 315 mm) munie à sa base d'une pièce de raccordement est posée à la profondeur moyenne de 1,20 à 1,40m.

C'est dans cette boîte et sans la briser, que doit se raccorder le particulier. La liaison de celle-ci au collecteur principal est assurée par une canalisation de diamètre 125 à 160 mm. Cet ensemble constitue le branchement public mis à la disposition de l'utilisateur.

C'est à ce titre que peut être demandée une participation au propriétaire pour la construction de ce raccordement. L'assiette est définie dans son cadre réglementaire par la collectivité qui gère le réseau.

6.1.4 La conduite et le poste de refoulement

La station de pompage permet de relever ou de refouler les eaux usées vers un point haut et de mailler ainsi le réseau gravitaire. Elle comprend : une alimentation électrique, un dégrillage, des pompes, une protection (dessableur, clapet, vanne) et une commande de protection ou de surveillance.



Suivant la capacité nécessaire, on prévoit des postes principaux (plus de 50 habitations), secondaires (10 à 50 habitations) ou tertiaires (1 à 10 habitations) de refoulement. La conduite de refoulement, quant à elle, est généralement en PE, en PVC ou en fonte. Son diamètre varie entre 53 et 120 mm pour de petits débits en zone rurale. Elle est posée si possible en banquettes et en tranchée commune avec la canalisation gravitaire.

6.1.5 Ordre des travaux

L'exécution des travaux nécessite une réflexion devant aboutir à l'établissement d'une chronologie accompagnée d'un plan de financement par tranches de travaux. Dans ce rapport, le réseau général est découpé en réseaux élémentaires principaux ou secondaires correspondant à des bassins élémentaires de pollution. Ils peuvent être regroupés dans une tranche de travaux ou correspondre à une seule. Cette façon de procéder permet également d'envisager un fractionnement du réseau de façon à obtenir un moindre coût sur les canalisations, en particulier celles de refoulement, ou de s'affranchir de contraintes particulières comme certains franchissements.

6.1.6 Station d'épuration

Une station d'épuration est installée généralement à l'extrémité d'un réseau de collecte, sur l'émissaire principal, juste en amont de la sortie des eaux vers le milieu naturel. Elle rassemble une succession de dispositifs, empruntés tour à tour par les eaux usées. Chaque dispositif est conçu pour extraire au fur et à mesure les différents polluants contenus dans les eaux. La succession des dispositifs est bien entendu calculée en fonction de la nature des eaux usées recueillies sur le réseau et des types de pollutions à traiter.

Plusieurs modes de traitement peuvent être envisagés à l'aval d'un réseau collectif (lit bactérien, boues activées, disques biologiques, lagunage, filtre à sable, etc). Ceux-ci dépendent notamment de la charge de pollution à traiter, de la sensibilité du milieu récepteur (qualité des cours d'eau, exutoire existant ou non, ...) et du type de réseau (séparatif ou unitaire).

Les dispositifs de prétraitement sont présents dans toutes les stations d'épuration, quels que soient les procédés mis en œuvre à l'aval. Ils ont pour but d'éliminer les éléments solides ou particuliers les plus grossiers, susceptibles de gêner les traitements ultérieurs ou d'endommager les équipements : déchets volumineux (dégrillage), sables (dessablage) et corps gras (dégraissage – déshuilage).

Le dégrillage consiste à faire passer les eaux usées au travers d'une grille dont les barreaux, plus ou moins espacés, retiennent les éléments les plus grossiers. Après nettoyage des grilles par des moyens mécaniques, manuels ou automatiques, les déchets sont évacués avec les ordures ménagères. Le tamisage, qui utilise des grilles de plus faible espacement, peut parfois compléter cette phase du prétraitement.

Le dessablage et le déshuilage-dégraissage consistent ensuite à faire passer l'eau dans des bassins où la réduction de vitesse d'écoulement fait se déposer les sables et flotter les graisses. L'injection des microbulles d'air permet d'accélérer la flottation des graisses. Les sables sont récupérés par pompage alors que les graisses sont raclées en surface. On enlève ainsi de l'eau les éléments grossiers et les sables de dimension supérieure à 200 microns ainsi que 80 à 90 % des graisses et matières flottantes (soit 30 à 40 % des graisses totales).

6.1.7 Flux supplémentaires

La consommation en eau potable sur le secteur est inférieure au ratio usuel de l'équivalent habitant. Les consommations sont très différentes en fonction des habitations, ce qui est représentatif des habitations secondaires. Nous retiendrons donc un débit journalier de 120l/j/EH.

Les flux générés par les extensions sont établis sur les bases suivantes :

a) Flux hydrauliques	b) Flux polluants
- Q journalier = 120 l/j/habitant	- DB05 = 60 g/j/habitant
- Q moyen = $\frac{Q_j}{24}$	- DCO = 120 g/j/habitant
- Q pointe = 3 à 4 fois Q moyen	- MES = 90 g/j/habitant
- Q nocturne = $\frac{Q_m}{2}$	- NTK = 12 g/j/habitant
	- Pt = 3 g/j/habitant

6.1.8 Coûts unitaires de l'assainissement collectif – extension de réseau

Les coûts de création de réseaux d'assainissement collectif sont estimés à partir du bordereau de prix d'avant-projet détaillé ci-après

Les grands chapitres en sont : terrassement (blindages, surprofondeur), réfection de chaussée, tuyaux d'assainissement, regards, branchements, refoulements (en tranchée commune ou non), signalisation de chantier, récolement et essais d'étanchéité.

Les coûts des prestations de sécurité (blindage, signalisation) et ceux des prestations de qualité (caméra, essais d'étanchéité) sont également à prendre en compte.

canalisations	Route Nationale	300 €/ml
	Route Départementale	460 €/ml
	Route Communale	420 €/ml
	Chemin Privé	180 €/ml
	Conduite de Refoulement	130 €/ml
	Conduite sous Pression	130 €/ml
postes de refoulement	Poste de refoulement Principal	80000 €/ml
	Poste de refoulement secondaire	60000 €/ml
	Poste d'injection privé	3750 €/ml
	Traitement H2S	12000 €/ml
	Branchement	1500 €/ml

6.1.9 Coût d'entretien de l'assainissement collectif

6.1.9.1 Description des interventions

6.1.9.1.1 Réseau

Un curage préventif et systématique du réseau comprend :

- Un curage des regards de visite (1 fois dans les 5 ans) ;
- Un curage hydrodynamique des canalisations sur la base de 20 % du linéaire par an.

6.1.9.1.2 Station de pompage

Ces prestations comprennent :

- Une visite hebdomadaire de propreté et de contrôle ;
- Le curage de la bêche de stockage quand nécessaire ;
- Le contrôle annuel détaillé une fois par an.

6.1.9.2 Coûts unitaires

Désignation	Coûts en € HT
Réseau gravitaire	2 €/ml / 3 ans
Poste de refoulement principal	3.000 € HT/an
Poste de refoulement secondaire	2.500 € HT/an
Poste de refoulement tertiaire	1.500 € HT/an

7 COMMUNE DE BARNEVILLE-LA-BERTRAN

7.1 Assainissement non collectif

Ce chapitre a pour but de :

1. Déterminer l'aptitude des sols pour chaque secteur,
2. Déterminer les contraintes d'habitat,
3. Déterminer la faisabilité de l'assainissement collectif en croisant les informations des deux points précédents.

7.1.1 Zonage d'assainissement existant

Le zonage d'assainissement existant date de 2001. Le bourg, l'Auberge de la source et le chemin des Mesliers ont été en zoné en assainissement collectif.

La commune a souhaité que le SIVOM se charge de réaliser l'étude de faisabilité d'un assainissement collectif sur le secteur du bourg, de l'auberge de la source et du chemin des Mesliers (soit 30 logements dont l'Auberge de la source qui dispose de 42 couchages et 25 couverts). Les travaux pour passer ces secteurs en assainissement collectif n'ont pas encore été réalisés.

7.1.2 Evolution depuis l'étude initiale

Comme vu précédemment, suite au zonage d'assainissement collectif et à l'étude comparative pour la création d'un système d'assainissement collectif sur la commune de Barneville-la-Bertran des travaux ont été programmés.

Le projet comprend, tel que figurant au cahier des charges :

- La création d'une station d'épuration à filtres plantés de roseaux d'une capacité de 150 EH;
- La création d'un réseau de collecte d'environ 1 110 ml et le raccordement de 30 branchements;
- La création d'un poste de refoulement avec un réseau de transfert de 50ml.

Sur les 101 logements présents sur la commune de Barneville-la-Bertran, 30 vont être raccordés au réseau d'assainissement et à la station d'assainissement en projet. Les 72 autres logements vont demeurer en assainissement non collectif.

COMMUNE DE BARNEVILLE LA BERTRAN

Zonage d'assainissement



- Zone d'assainissement collectif
- Zone d'assainissement non-collectif

Secteur de la Cour du Moulin, la Cour Duval
et l'Auberge de la Source

Echelle : 1/2 500

Dessiné par: C. Chivot
N° d'affaire: 24 443
Date de création: Sept-2001



7.1.3 Caractérisation de l'aptitude des sols

Lors de l'élaboration du schéma directeur d'assainissement (SDA) de 2001, 28 sondages pédologiques à la tarière à main ont été réalisés sur le territoire communal. Ces sondages ont permis d'établir l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif.

Dans le cadre de cette étude aucun sondage ni test de perméabilité n'ont été réalisés, en effet, les données de l'étude précédente étaient suffisantes pour permettre l'actualisation de la carte de l'aptitude des sols. Les nouveaux logements étant principalement situés en zone assainie ou dans des secteurs où des sondages avaient été réalisés lors du précédent SDA.

Pour rappel, la carte d'aptitude n'a pas pour finalité de prévoir mais d'orienter en donnant un aperçu des sols et des filières d'assainissement. Elle ne peut pas être utilisée telle quelle pour définir une filière d'assainissement non collectif. Dans le cadre de la construction d'une installation ou d'une réhabilitation, une étude spécifique à la parcelle doit être réalisée.

La cartographie de l'aptitude des sols est donnée dans la cartographie du chapitre suivant. Elle dresse le bilan de l'aptitude des sols sur la commune en se basant sur les conclusions de la précédente étude et intègre les nouvelles habitations construites depuis.

Les sols présents sur le territoire communal sont classés majoritairement en unité A et unité B, les filières à mettre seront donc à base d'épandages souterrains et de filtres à sable verticaux drainés.

Le tableau suivant présente la répartition des filières à mettre en place par rapport à l'aptitude des sols. Sur les 102 dispositifs d'assainissement non collectif, 32% sont présents sur des sols aptes à l'épandage souterrain et 68% sur des sols nécessitant la mise en place d'un filtre à sable vertical drainé.

Tableau 4: Répartition des filières à mettre en place

	Nombre d'habitation en ANC
Unité A: Zone apte à un épandage souterrain	33
Unité C: Zone nécessitant un filtre à sable vertical drainé	69
Total	102

7.1.4 Caractérisation des contraintes d'habitat

À partir de l'étude initiale de 2001 et des observations de terrain réalisées dans le cadre de cette étude, les contraintes existantes vis à vis de l'assainissement non collectif ont été affinées.

Cette analyse s'est faite en concordance avec la carte d'aptitude des sols. Les contraintes observées sont :

- La surface des parcelles ;
- L'aménagement existant et la place restant disponible ;
- L'accès sur ces parcelles ;
- La topographie globale de la parcelle, notamment par rapport aux sorties d'eaux usées supposées des habitations (nécessité éventuelle d'une pompe) ;
- La présence ou non d'exutoire de surface lorsque cela est nécessaire au regard de la carte d'aptitude des sols.

Tableau 5: Contraintes d'habitat par secteur

	L'Hermitage	Le Manoir du Breuil	La Houdette - Grand Mare	Bochard - Doublet	Chemin de la Mouliere et des Mesliers	Saint-Gatien	Bourg (Projet AC)	TOTAL
<u>Contraintes mineures</u>								
Apte	1	2	3	3	5		4	18
Aménagement Particulier	3	4	2	11	9	4	9	42
TOTAL	4	6	5	14	14	4	13	60
en %	36%	100%	100%	48%	88%	100%	42%	59%
<u>Contraintes majeures</u>								
Accès difficile				1			4	5
Poste de refoulement	3			5	1		2	11
Surface Parcelaire Restreinte	4			9	1		10	24
TOTAL	7			15	2		16	40
en %	64%			52%	13%		52%	39%
<u>Contraintes de grosses difficultés ou d'impossibilité</u>								
Surface Insuffisante Impossible							2	2
TOTAL							2	2
en %							6%	2%
TOTAL GENERAL	11	6	5	29	16	4	31	102
en %	11%	6%	5%	28%	16%	4%	30%	100%

Au vu des résultats :

- 60 logements soit 59 % ne montrent pas de contraintes particulières vis-à-vis du maintien de l'assainissement non collectif ;
- 40 logements soit 39% présentent des contraintes de réhabilitation liées à des problèmes de contre-pente, d'accès ou de surface parcelaire restreinte ;
- 2 logements soit 2% présentent des contraintes fortes de surfaces disponibles rendant impossible la mise en place d'une filière classique.

Les contraintes d'habitats sont plus importantes au niveau du secteur du Bourg, de Bochard-Doublet et de L'Hermitage.

La carte ci-après présente les contraintes d'habitats ainsi que l'aptitude des sols présents sur la commune de Barneville-la-Bertran.

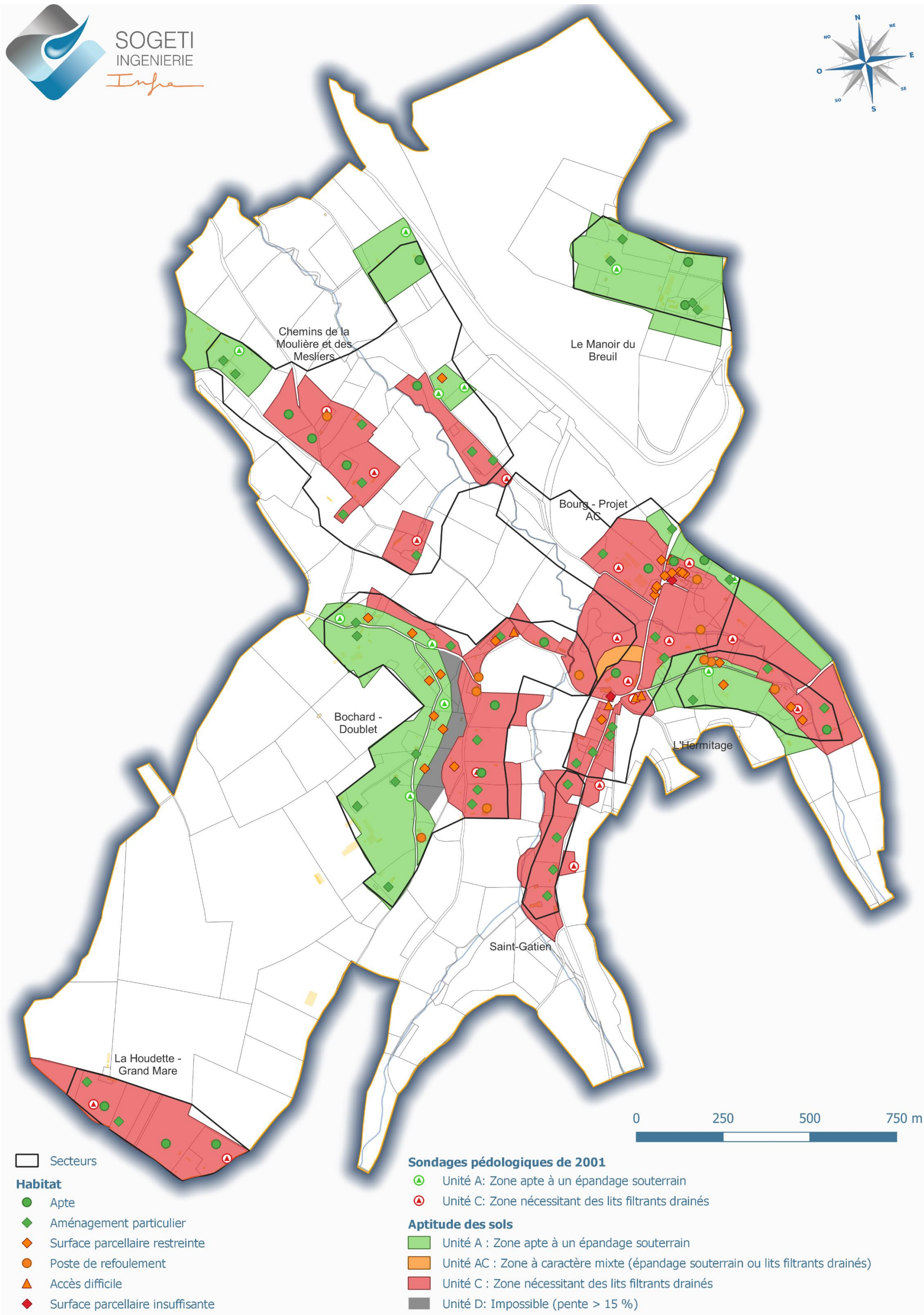


Figure 10 : Cartographie de l'aptitude des sols et des contraintes d'habitat sur la commune de Barneville-la-Bertran

7.1.5 Faisabilité de l'assainissement non collectif

Au regard de l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif et des contraintes d'habitat, les filières préconisées sont présentées ci-après :

Tableau 6: Filières préconisées au regard de l'aptitude des sols

	Epandage souterrain	Filtre à sable vertical drainé	Filière compacte
L'Hermitage	5	6	
Le Manoir du Breuil	6		
La Houdette - Grand Mare		5	
Bochard - Doublet	14	15	
Chemin de la Mouliere et des Mesliers	5	11	
Saint-Gatien		4	
Bourg (Projet AC)	3	26	2
TOTAL	33	67	2
%	32.4%	65.7%	2.0%

En fonction des contraintes précédemment précisées et des filières préconisées, le tableau ci-après présente par secteur le coût du maintien en assainissement non collectif.

Tableau 7: Coût du maintien en ANC

	Nombre de logements	Coût total en € HT	Coût moyen par installation en € HT
L'Hermitage	11	109 050 €	10 000 €
Le Manoir du Breuil	6	46 000 €	7 700 €
La Houdette - Grand Mare	5	51 650 €	10 400 €
Bochard - Doublet	29	281 950 €	9 800 €
Chemin de la Mouliere et des Mesliers	16	156 100 €	9 800 €
Saint-Gatien	4	43 300 €	10 900 €
Bourg (Projet AC)	31	340 950 €	11 000 €
TOTAL	102	1 029 000 €	10 090 €

Le coût moyen sur l'ensemble des secteurs par installation est de 10 090€.

7.2 Evolution depuis l'étude initiale et Proposition de scenarii à étudier

Après l'analyse de la situation actuelle de l'assainissement sur la commune, l'évolution depuis l'étude de zonage initiale, et le projet d'assainissement collectif en cours sur le secteur du Bourg nous ne préconisons pas l'étude d'extension sur la commune.

En effet, la faible densité de logements sur les autres secteurs, leurs éloignements au projet d'assainissement collectif en cours et de tout autre réseaux d'assainissement existants engendrent un coût de passage en assainissement collectif sur ces secteurs très largement supérieur au coût de maintien en ANC.

Toutefois, afin de garantir que le projet en cours d'élaboration concernant le passage en assainissement collectif du bourg est le scénario le plus adéquat financièrement et techniquement, une étude comparative des solutions d'assainissement collectif a été réalisée entre :

- Le projet de création d'un réseau d'assainissement et d'une station d'épuration sur la commune de Barneville-la-Bertran.
- La création d'un réseau d'assainissement dans le bourg et le transfert des effluents vers le réseau d'assainissement existant au niveau du Clos Videcoq sur la commune d'Equemauville.
- La création d'un réseau d'assainissement dans le bourg et le transfert des effluents vers le réseau d'assainissement existant au niveau du secteur Les Onglets sur la commune d'Equemauville.

7.3 Étude des solutions d'assainissement collectif

Après l'analyse de la situation actuelle de l'assainissement sur la commune, nous avons réalisé l'étude comparative des solutions d'assainissement collectif et non collectif pour :

7.3.1 Création d'un réseau d'assainissement et d'une station d'épuration sur Barneville-la-Bertran

Le projet de création d'un réseau d'assainissement et d'une station d'épuration sur la commune de Barneville-la-Bertran. Il consiste en la mise en assainissement collectif de 30 logements, 1 habitation sur ce secteur restera en ANC. Ce projet nécessite :

- 652 ml de conduite gravitaire sur route départementale,
- 485 ml de conduite gravitaire sur route communale,
- 46 ml de conduite de refoulement,
- 1 poste de refoulement

La carte ci-après décrit le projet.

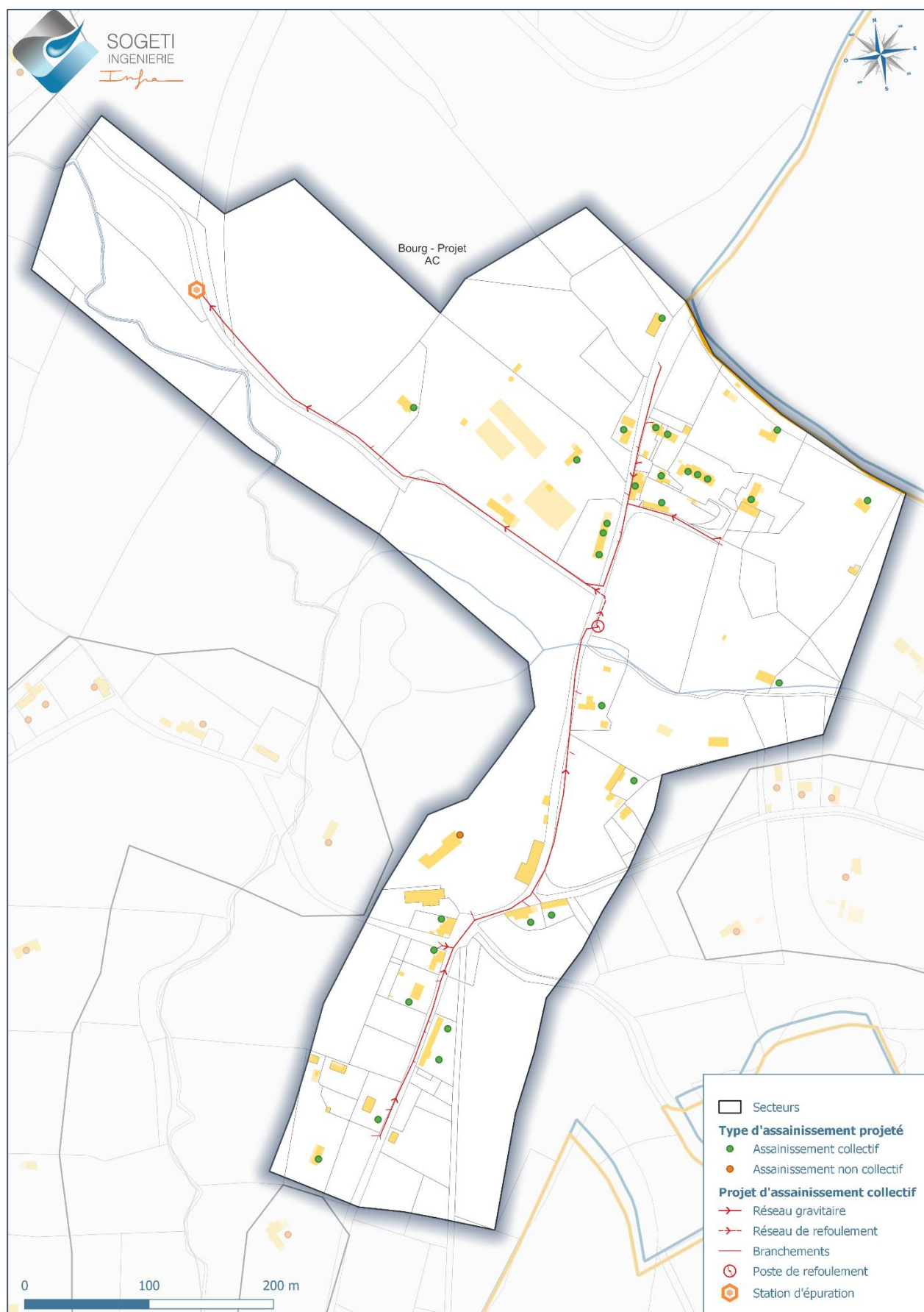


Figure 11: Projet d'assainissement collectif sur le bourg de Barneville-la-Bertran

7.3.2 Création d'un réseau d'assainissement et transfert des effluents sur la commune d'Equemauville – 2 scénarii

7.3.2.1 Scénario 1

La création d'un réseau d'assainissement dans le bourg, la mise en assainissement collectif de 29 logements et le transfert des effluents vers le réseau d'assainissement existant au niveau du Clos Videcoq sur la commune d'Equemauville.

- 803 ml de conduite gravitaire sur route départementale,
- 106 ml de conduite gravitaire sur route communale,
- 1576 ml de conduite de refoulement,
- 1 poste de refoulement,
- 1 habitation resterait en ANC en comparaison avec le projet de création d'une STEP sur Barneville-la-Bertran.

7.3.2.2 Scénario 2

La création d'un réseau d'assainissement dans le bourg, la mise en assainissement collectif de 29 logements et le transfert des effluents vers le réseau d'assainissement existant au niveau du secteur Les Onglets sur la commune d'Equemauville.

- 685 ml de conduite gravitaire sur route départementale,
- 83 ml de conduite gravitaire sur route communale,
- 1689 ml de conduite de refoulement,
- 1 poste de refoulement,
- 1 habitation resterait en ANC en comparaison avec le projet de création d'une STEP sur Barneville-la-Bertran.

Le plan page suivante présente le projet étudié pour ces deux scénarii.

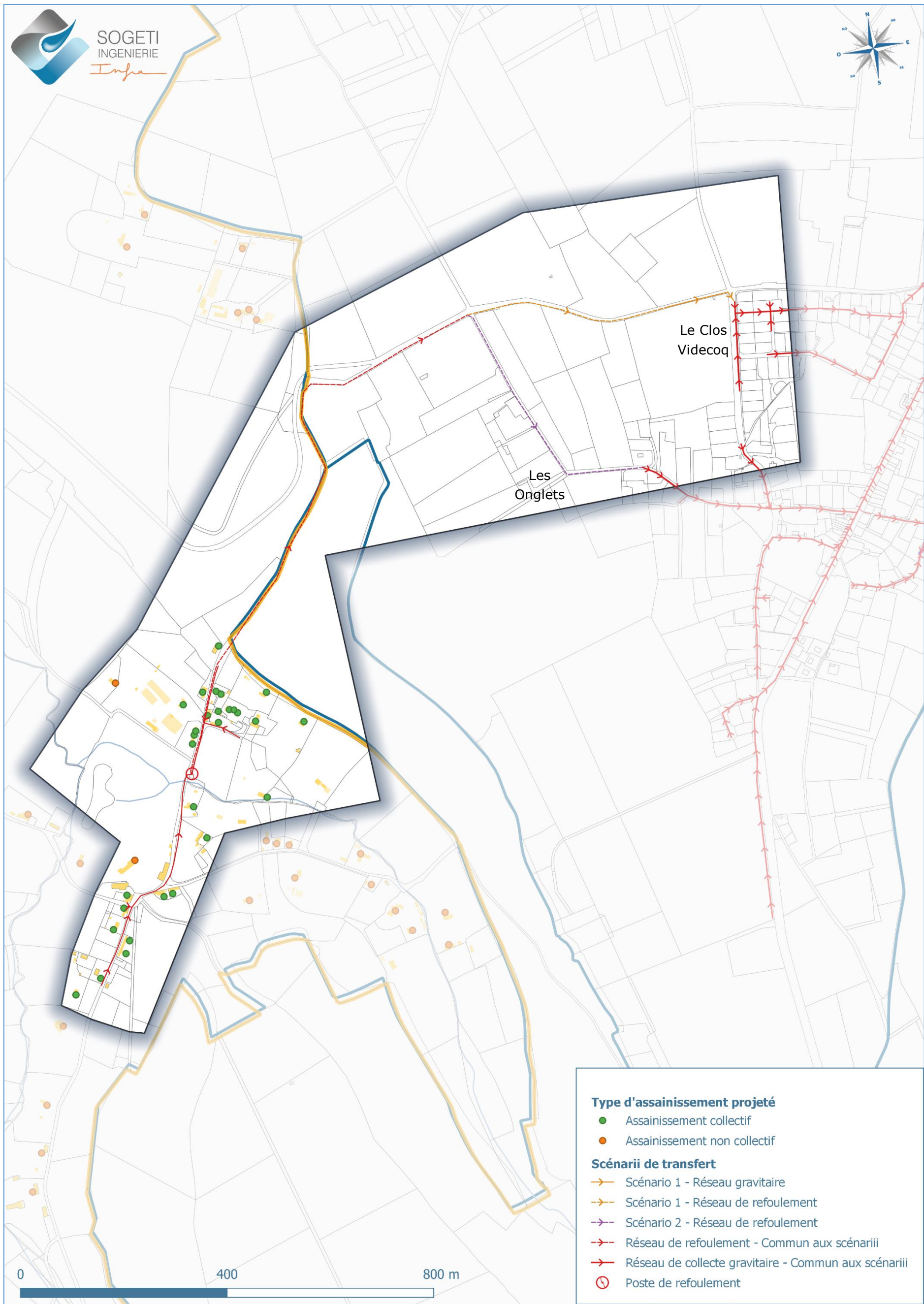


Figure 12: Tracé projeté des scénarii de transferts vers Equemauville

7.3.3 Synthèse et coûts des solutions étudiées

Les coûts des projets étudiés sont présentés ci-après. Le tableau précise les coûts d'investissement en assainissement collectif (hors création d'une station d'épuration) et assainissement non collectif lorsque certains logements restent en ANC.

Tableau 8: Coût des réseaux et des postes de refoulement des différents projets étudiés

Coûts des réseaux et des postes de refoulement			
Etude des solutions d'assainissement collectif			
ZONE	Transfert vers le Clos Videcoq à Equemauville	Transfert vers Les Onglets à Equemauville	Projet Barneville-la-Bertran
Route Nationale			
Route Départementale	803	685	652
Route Communale	106	83	495
Chemin Privé			
Conduite de Refoulement	1576	1689	46
Poste de refoulement Principal			
Poste de refoulement secondaire	1	1	1
Traitement H2S	1	1	1
Branchements actuels	29	29	30
Auberge de la Source - Couchage	42	42	42
Auberge de la source couverts	25	25	25
Branchements futurs	4	4	4
Evolutions futures	25	25	25
Nombre d'EH	148	148	150
Equivalent branchement	29	29	30
Coût HT	734 280 €	685 030 €	630 800 €
Coût avec honoraires HT	808 000 €	754 000 €	694 000 €
Coût total par eq branchement	27 900 €	26 000 €	23 200 €
Assainissement individuel	2	2	1
Coût Investissement ANC € HT/logement	9 250 €	9 250 €	9 250 €
Investissement total ANC € HT	18 500 €	18 500 €	9 250 €
Coût global par secteur AC et ANC	826 500 €	772 500 €	703 250 €

7.3.4 Les flux générés par les scénarii

Les flux générés par les scénarios du transfert vers Equemauville (le Clos Videcoq et Les Onglets) iraient à la station d'épuration d'Honfleur et ceux du projet de Barneville-la-Bertran iront à la station d'épuration à créer sur la commune. Les flux générés pour chaque projet sont les suivants :

Secteur	Transfert vers le Clos Videcoq à Equemauville	Transfert vers Les Onglets à Equemauville	Projet Barneville-la-Bertran
Nombre d'EH	148 EH	148 EH	150 EH
FLUX HYDRAULIQUES			
Q Journalier m3/j	17.76	17.76	18.00
Q moyen m3/h	0.74	0.74	0.75
Q de pointe m3/h	3.70	3.70	3.75
Q nocturne m3/h	0.46	0.46	0.47
FLUX POLLUANTS			
DBO5 kg/j	8.88	8.88	9.00
DCO kg/j	20.72	20.72	18.00
MES kg/j	13.32	13.32	13.50
NK kg/j	2.22	2.22	1.80
PT kg/j	0.59	0.59	0.45

- La station d'épuration à créer dans le cadre du projet sur Barneville la Bertran devra être en mesure de traiter une **charge supplémentaire** de l'ordre de **150 EH**.
- La station d'épuration d'Honfleur dans le cadre du projet de transfert vers Equemauville devra être en mesure de traiter une **charge supplémentaire** de l'ordre de **148 EH** pour les deux scénarii.

7.3.5 Comparaison du collectif et du non collectif de la collecte

Synthèse des investissements en assainissement collectif et non collectif pour les scénarii étudiés

Le tableau ci-après présente le coût des investissements à réaliser pour la mise en œuvre des scénarii étudiés.

Il présente l'investissement pour la création du réseau collectif à créer et intègrent lorsque c'est le cas le coût d'investissement pour les logements restants en ANC en raison de contraintes techniques (éloignement du réseau à créer, topographie défavorable, distance importante en domaine privé pour que l'abonné puisse se raccorder...). Si tous les logements d'un même secteur sont raccordés, aucun montant n'est renseigné pour la ligne concernant le nombre de dispositifs d'ANC restant.

ZONE	Transfert vers le Clos Videcoq à Equemauville	Transfert vers Les Onglets à Equemauville	Projet Barneville-la-Bertran
Equivalent branchement	29	29	30
Coût HT	734 280 €	685 030 €	630 800 €
Coût avec honoraires HT	808 000 €	754 000 €	694 000 €
Coût total par eq branchement	27 900 €	26 000 €	23 200 €
Assainissement individuel	2	2	1
Coût Investissement ANC € HT/logement	9 250 €	9 250 €	9 250 €
Investissement total ANC € HT	18 500 €	18 500 €	9 250 €
Coût global par secteur AC et ANC	826 500 €	772 500 €	703 250 €

Maintien en ANC total	340 950 €
-----------------------	-----------

- Le coût de la mise en place d'un assainissement collectif sur le bourg de Barneville-la-Bertran et le **transfert des effluents** vers le Clos Videcoq et Les Onglets à Equemauville s'établit respectivement à 808 000€ et 754 000€. Pour ces scénarios, 29 logements seraient raccordés et 2 habitation resterait en ANC. Le coût global du projet (AC+ANC) est estimé respectivement à 826 500€ pour le transfert via Le Clos Videcoq et à 772 500€ pour un transfert via les Onglets.
- Le coût de la mise en place d'un assainissement collectif sur le bourg de Barneville-la-Bertran s'établit à 694 000€ pour 30 logements. Le coût global du projet (AC+ANC) est estimé à 703 250€
- En comparaison, le maintien en ANC sur ce secteur est estimé à 340 950€.

Détail des coûts d'exploitation pour les projets collectifs :

Coûts d'entretien et d'exploitation en collectif	Transfert vers le Clos Videcoq à Equemauville	Transfert vers Les Onglets à Equemauville	Projet Barneville-la-Bertran
Longueur gravitaire (en ml)	909 ml	768 ml	1147 ml
Nombre de postes de refoulement	1	1	1
Coût total annuel de l'entretien réseaux + postes (en € HT)	3 100 €	3 000 €	3 300 €
Nombre d'EH raccordés	148 EH	148 EH	150 EH
Coût de l'épuration (en € HT)	3 000 €	3 000 €	3 000 €
Coût total entretien et exploitation (en € HT)	6 100 €	6 000 €	6 300 €

Coûts d'entretien et d'exploitation en assainissement non collectif	200 €	200 €	100 €
---	-------	-------	-------

Coût global d'entretien et d'exploitation par secteur	6 300 €	6 200 €	6 400 €
--	----------------	----------------	----------------

Concernant le coût d'investissement en domaine privé celui-ci est à la charge des usagers et correspond aux frais de raccordement des usagers entre leur habitation et la boîte de branchement (il prend en compte la nécessité éventuelle d'une pompe de refoulement individuelle). Par ailleurs, d'après le Code de la Santé Publique :

- Il y a obligation pour les usagers de se raccorder à partir du moment où un réseau de collecte a été installé ;
- Le délai de raccordement est de 2 ans maximum ;
- Les frais de raccordement sont à la charge des usagers en ce qui concerne la partie privative (entre l'habitation et la boîte de branchement).

Des aides de l'Agence de l'Eau sont possibles pour les travaux de raccordement en domaine privé.

7.3.6 Coût de la création d'une station d'épuration sur Barneville-la-Bertran.

Le tableau ci-dessous indique le coût de l'implantation d'une station d'épuration sur Barneville-la-Bertran, ainsi que le coût total comprenant le coût de la collecte et celui de la station d'épuration. Le coût de ce projet est également comparé aux scénarios de transfert étudiés.

	Transfert vers le Clos Videcoq à Equemauville	Transfert vers Les Onglets à Equemauville	Projet Barneville- la-Bertran
Nombre de d'éq.branchements	29	29	30
Capacité épuratoire	148	148	150
Coût de la collecte en € HT	808 000 €	754 000 €	694 000 €
Coût/branchement	27 900 €	26 000 €	23 200 €
Station d'épuration			255 000 €
Coût total	808 000 €	754 000 €	949 000 €
Coût total/branchement	27 900 €	26 000 €	31 700 €

Le prix de l'implantation d'une station d'épuration sur la commune est estimé à 255 000€, montant le prix global du projet à 949 000€ soit 31 700 € par branchement.

En comparaison avec les scénarii de transfert au réseau d'assainissement d'Equemauville, le coût total par branchement s'établissent à 27 900 € pour le transfert vers le Clos Videcoq et 26 000 € vers Les Onglets.

7.3.7 Evaluation des temps de séjour dans la bache de réception et la conduite de refoulement

Le tableau suivant évalue le volume du marnage et les temps de séjours dans la bache de réception et la conduite de refoulement à mettre en place pour les différents scénarii étudiés.

Pour rappel, il y a un risque de formation d'H₂S si le temps de séjour est supérieur à 4 h, sans traitement.

	POSTE	Pompes			Conduite					Bache					Temps de séjour total
		Débit unitaire	Nombre de pompes	Débit moyen journalier temps sec	Linéaire (ml)	Diamètre	Section (10 ⁻³ m ²)	Volume (m ³)	Temps de séjour	Diamètre	Section en m ²	H *	Marnage	Temps de séjour	
Scénarios	STEP Barneville-la-Bertran	NC	2	18.0 m ³ /j	46	90.0	6.4	0.3	0:23	1.00	0.79 m ²	0.30 m	0.2 m ³	0:18	0:42
	Transfert Clos Videcoq	NC	2	18.0 m ³ /j	1576	90.0	6.4	10.0	13:21	1.00	0.79 m ²	0.30 m	0.2 m ³	0:18	13:40
	Transfert Les Onglets	NC	2	18.0 m ³ /j	1689	90.0	6.4	10.7	14:19	1.00	0.79 m ²	0.30 m	0.2 m ³	0:18	14:38

Les temps de séjours pour les deux scénarii de transfert sont très élevés (> 13 heures) et constituent une forte contrainte du fait du fort risque de formation d'H₂S. D'autant plus lorsque l'on compare ces temps de séjours à celui du projet de création d'une STEP sur Barneville-la-Bertran. En effet ce projet nécessite un faible linéaire de réseau de refoulement, les temps de séjours sont donc beaucoup plus faible et inférieur à 4h (de l'ordre de ¾ d'heure).

7.4 Bilan de l'étude

Le tableau ci-après dresse le bilan de l'étude avec les coûts du maintien de la situation actuelle sur les différents secteurs (assainissement non collectif) et les compare à ceux des scénarii de mise en assainissement collectif étudiés le cas échéant.

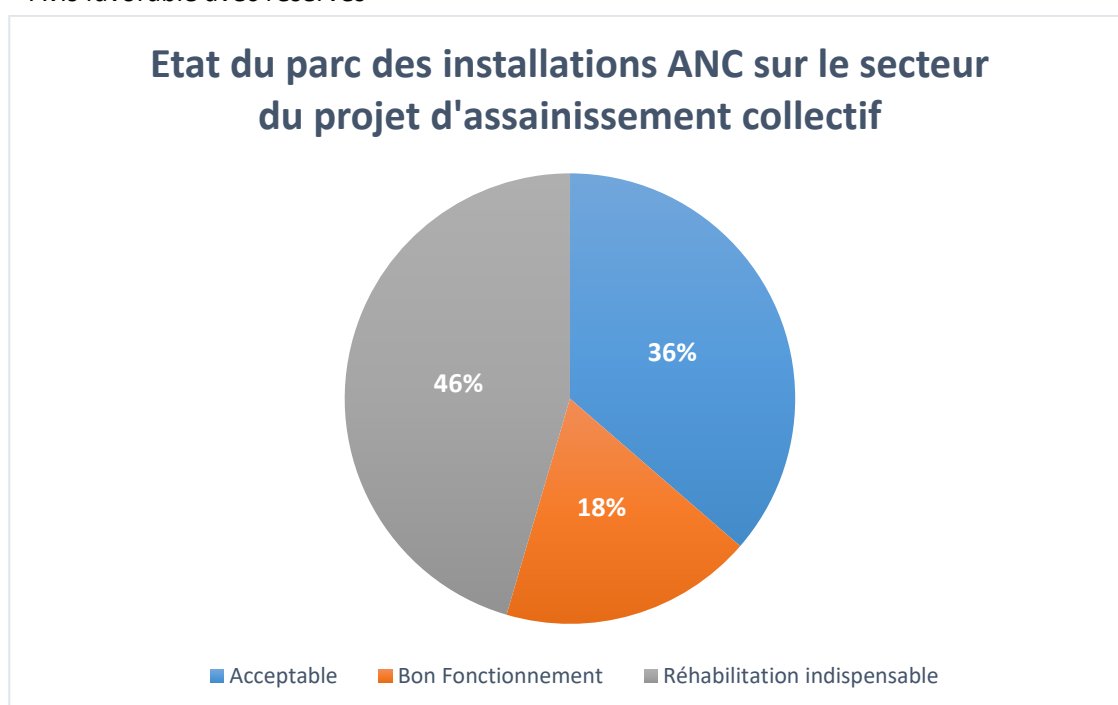
SECTEUR	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF				MISE EN ASSAINISSEMENT COLLECTIF									Remarques
	Type de sol	Contraintes parcellaires	Nombre d'installations existantes	Coût moyen de réhabilitation par logement (€HT)	Projet	Nombre d'équivalent Brcht AC	Nombre d'installation en ANC	Coût total (€HT)	Coût par branchement (€HT/brchmt)	Flux polluant supplémentaire potentiel en EH	Charge polluante des évolutions futures en EH	Charge polluante totale en situation future	Station d'épuration associée	
L'HERMITAGE	Epandage / Filtre à sable vertical drainé	Faibles à modérées	11	10 000 €	Aucun scénario pertinent									
LE MANOIR DU BREUIL	Epandage	Faibles	6	7 700 €	Aucun scénario pertinent									
LA HOUDETTE - GRAND MARE	Filtre à sable vertical drainé	Faibles	5	10 400 €	Aucun scénario pertinent									
BOCHARD - DOUBLET	Epandage / Filtre à sable vertical drainé	Faibles à modérées	29	9 800 €	Aucun scénario pertinent									
CHEMIN DE LA MOULIERE ET DES MESLIERS	Epandage / Filtre à sable vertical drainé	Faibles	16	9 800 €	Aucun scénario pertinent									
SAINT-GATIEN	Filtre à sable vertical drainé	Faibles	4	10 900 €	Aucun scénario pertinent									
BOURG (PROJET AC EN COURS)	Filtres à sable vertical drainé / (Epandage)	Faibles à fortes	31	11 000 €	Création d'un réseau d'assainissement et d'une STEP	30	1	949 000 €	30 700 €	116 EH	34 EH	150 EH	STEP A CRÉER SUR BARNEVILLE-LA-BERTRAN (150EH)	Ce scénario est le moins contraignant techniquement
					Raccordement au réseau existant d'Equemauville via le Clos Videcoq	29	2	830 000 €	26 800 €	114 EH	34 EH	148 EH	HONFLEUR (26 000EH)	Le projet de transfert entraine des temps de séjour très importants (13h40)
					Raccordement au réseau existant d'Equemauville via les Onglets	29	2	776 000 €	25 100 €	114 EH	34 EH	148 EH	HONFLEUR (26 000EH)	Le projet de transfert entraine des temps de séjour très importants (14h38)

- On constate une faible différence de prix en ce qui concerne le coût par branchement des différents scénarii étudiés. Toutefois les scénarii de transfert des effluents au réseau d'assainissement collectif d'Equemauville, légèrement moins chers, entraînent des temps de séjours très long dans la conduite de refoulement, avec un fort risque de formation d'H₂S et les complications que cela entraîne en phase d'exploitation. De ce fait le choix de la création d'une station d'épuration sur la commune de Barneville-la-Bertran apparaît comme le choix le moins contraignant parmi les trois scénarii étudiés.
- Le coût du maintien en assainissement non collectif au niveau du bourg est inférieur au coût du passage en assainissement collectif, toutefois certains paramètres précisés dans les paragraphes suivants orientent le choix vers la solution du passage en assainissement collectif.

Le projet d'assainissement collectif concerne les secteurs du Bourg et de Saint-Gatien. Les données ci-dessous sont issues du listing des ANC sur la commune de Barneville-la-Bertran et renseignent sur l'état du parc des installations ANC au niveau de ce secteur. On rappellera que le listing n'est pas complet et n'est donc qu'un indicateur.

Etat du parc des installations ANC au niveau du projet d'assainissement collectif				
Secteurs	Acceptable*	Bon Fonctionnement	Réhabilitation indispensable	Total général
Le Bourg	3	3	6	12
Saint-Gatien	5	1	4	10
Total général	8	4	10	22

*Avis favorable avec réserves



On constate que la moitié du parc des installations ANC sur le secteur du bourg / Saint Gatien est à réhabiliter. Ce paramètre est important à prendre en compte au regard du risque sanitaire que cela peut représenter en plus du risque environnemental, notamment avec la présence de **nombreuses sources et ruisseaux** sur ce secteur.

Enfin, la présence de **l'Auberge de la Source** (restaurant : 25 couverts et hébergement : 42 couchages) qui dispose d'une forte fréquentation est une raison supplémentaire orientant le choix du passage en assainissement collectif sur ce secteur.

Pour conclure, bien que le coût du maintien en assainissement non collectif au niveau du bourg est inférieur au coût du passage en assainissement collectif, au regard des éléments suivants:

- L'état du parc des installations ANC sur ce secteur,
- La présence de nombreuses sources et ruisseau,
- La présence d'un établissement recevant du public fréquenté,

La mise en place d'un système d'assainissement collectif sur ce secteur se justifie.