

AGENCE DE L'EAU  
SEINE-NORMANDIE



CONSEIL DEPARTEMENTAL  
DU CALVADOS



**COMMUNAUTE DE COMMUNES  
BLANGY PONT L'ÉVÊQUE INTERCOM**

**ZONAGE D'ASSAINISSEMENT EAUX USEES  
DE LA COMMUNE DE DANESTAL**

***Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal  
– Rapport de Phase 1-2 –***

Janvier 2019



Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

## IDENTIFICATION

Type	Intitulé	Destinataire	Nb pages
Rapport de phase 1-2	Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées de la commune de Danestal	Commune de Danestal	76

### DIFFUSION :

ORGANISME / SOCIETE / COLLECTIVITE	NOM	DATE D'ENVOI
Commune de Danestal	Mme. Le Maire	01/2019
Blangy Pont-L'Evêque Intercom	M. Bidault	01/2019

## CONTRIBUTION

DUSEO
-------

## REVISIONS

1	03/03/2019	D. MASIEE	-
0	01/2019	D. MASIEE	-
<b>Rév.</b>	<b>Date</b>	<b>Rédacteur</b>	<b>Visa</b>

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

## SOMMAIRE

1.	PREAMBULE	4
2.	CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET OBJECTIFS	4
3.	PHASAGE DE L'ETUDE	7
4.	PRESENTATION GENERALE DE L'AIRE D'ETUDE	8
4.1.	CONTEXTE ADMINISTRATIF ET GEOGRAPHIQUE	8
4.2.	CONTEXTE CLIMATIQUE	11
4.3.	CONTEXTE GEOLOGIQUE	15
4.4.	CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	18
4.5.	LE MILIEU RECEPTEUR	19
4.6.	CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES ET HUMAINES	20
5.	CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET URBANISTIQUE DE LA COMMUNE DE DANESTAL	30
5.1.	PRODUCTION, DISTRIBUTION ET CONSOMMATION EN EAU POTABLE	30
5.2.	DEMOGRAPHIE DE L'AIRE D'ETUDE	34
5.3.	PARC DE LOGEMENTS DE L'AIRE D'ETUDE	35
5.4.	DOCUMENTS D'URBANISME ET PERSPECTIVES D'URBANISATION	36
6.	EXPLOITATION DES DONNEES SUR L'ASSAINISSEMENT	38
6.1.	EXPLOITATION DES DONNEES RELATIVES A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	38
6.2.	DESCRIPTION DE LA STATION D'EPURATION (PRIVEE) DU VILLAGE VACANCES	42
7.	PHASE 1 : ETUDE DE L'EXISTANT	47
7.1.	ETUDE DE L'HABITAT	47
7.2.	ETUDE PEDOLOGIQUE	53
7.3.	REJETS NON DOMESTIQUES	54

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

<b>8.</b>	<b>PHASE 2 : ETUDE TECHNIQUE ET FINANCIERE</b>	<b>55</b>
8.1.	PREAMBULE	55
8.2.	ETUDE DE COUTS	56
<b>9.</b>	<b>IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU</b>	<b>73</b>
<b>10.</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>76</b>

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

## **1. PREAMBULE**

---

La commune de Danestal a décidé d'engager une **étude de zonage d'assainissement eaux usées** sur son territoire.

En effet, la mise en œuvre de cette étude est poussée par l'obligation réglementaire de réaliser le zonage d'assainissement à l'échelle communale, ce qui induit nécessairement un passage du dossier à enquête publique.

Il faut préciser que la commune de Danestal, qui fait partie de L'Intercom de Blangy Pont L'Evêque, possède la compétence assainissement collectif.

L'Intercom (créée le 11 décembre 2002) possède la compétence de SPANC sur la totalité des 45 communes qui composent, à ce jour, son territoire.

Cette démarche répond à plusieurs nécessités :

- Remplir l'une des conditions pour pouvoir bénéficier des subventions allouées par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie dans le cadre de la réhabilitation de dispositifs d'assainissements non collectifs ;
- Mettre en œuvre le zonage sur les communes ne l'ayant pas encore réalisé (sachant que la commune de Danestal n'a intégré l'Intercom que le 01/01/2016).

## **2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET OBJECTIFS**

---

**L'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales** modifié par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 impose aux communes ou leur groupement de définir, après étude préalable et enquête publique, un zonage d'assainissement qui doit **délimiter les zones d'assainissement collectif et les zones d'assainissement non collectif.**

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

Cet article mentionne notamment que les communes ou leur groupement 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.*

**La détermination du zonage doit résulter d'une étude préalable** comprenant :

- L'analyse de l'existant et la prise en compte de l'urbanisation future de la commune,
- La comparaison technico-économique des solutions permettant de choisir par zone le type d'assainissement,
- Les répercussions financières sur le prix de l'eau.

**Le zonage d'assainissement** définit le mode d'assainissement le mieux adapté à chaque zone. Il **est soumis à enquête publique**, obligatoire avant d'approuver la délimitation de ces zones. Le dossier soumis à enquête doit comporter :

- Le projet de carte de zonage d'assainissement de la commune,
- La notice justifiant le zonage et comprenant l'analyse de l'existant, les solutions techniques étudiées, leurs coûts, leurs avantages et inconvénients.

Les **textes réglementaires** à prendre en compte pour l'assainissement collectif et non collectif sont les suivants :

- La Directive CEE/91/271 du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires,
- La Loi sur l'eau du 31 décembre 2006,
- Le Décret 2007-397 du 22 mars 2007, relatif à la partie réglementaire du Code de l'Environnement,
- **L'arrêté du 7 septembre 2009**, relatif aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge de pollution inférieure à 1,2 kg DBO<sub>5</sub>/j (soit 20 équivalents-habitants). Il remplace l'arrêté du 6 mai 1996 modifié par arrêté du 24 décembre 2003,
- **L'Arrêté du 21 juillet 2015**, qui fixe les prescriptions minimales applicables aux systèmes d'assainissement collectif de toute taille et aux installations d'assainissement non collectif > 1.2 kg/j de DBO<sub>5</sub>/j (> 20 équivalents-habitants). Il remplace l'arrêté du 22 juin 2007,

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

- Le décret n°2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement,
- Le cahier des clauses techniques générales (CCTG) fascicules 81 et 70 (canalisations et ouvrages annexes) établi par les Ministères de l'Equipement et des Finances et qui sert de référence technique dans les marchés publics de travaux.

Le **DTU 64.1** (septembre 2016) précise les **règles de mise en œuvre** des ouvrages d'assainissement non collectif.

**Pour la commune de Danestal, qui n'a encore jamais réalisé de zonage d'assainissement**, la mise en œuvre de cette étude est poussée par l'obligation réglementaire de réaliser le zonage d'assainissement à l'échelle communale.

Cette obligation réglementaire a été définie par l'**article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales** modifié par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 (comme déjà évoqué).

Ainsi, au regard de l'évolution de la situation de l'assainissement et de l'évolution urbaine de ces dernières années, des zones urbanisables prévues dans les différents documents d'urbanisme, la réalisation des zonages d'assainissement communaux ou leur actualisation et leur mise en cohérence à l'échelle communautaire s'avère nécessaire afin de finaliser les zonages d'assainissement et de mener à bien les enquêtes publiques pour chaque commune.

#### **Application à la commune de Danestal**

Concernant l'étude de zonage d'assainissement de Danestal l'objectif est la réalisation d'une étude complète intégrant l'examen des contraintes parcellaires de l'habitat, la définition de la nature des terrains (étude pédologique) aux abords des habitations en assainissement non collectif et une étude technico-économique sur les secteurs définis en réunion avec les membres du comité de pilotage.

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

### 3. PHASAGE DE L'ETUDE

Il est à noter que l'expression de phasage n'est employée ici que comme un moyen de présentation des grandes articulations de l'étude de réalisation de zonage.

**Prestation : réalisation du zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal**

Zonage	Etapes	Prestations proposées par DUSEO pour répondre à la problématique <sup>1</sup>	Objectifs
PHASE 1	Etat des lieux	<b><u>Analyse complète des habitations en assainissement non collectif</u></b> + reconnaissance des secteurs ayant fait l'objet de travaux	Etude complète de l'habitat non desservi
		<b><u>Entretien avec chaque élu après la réalisation du terrain</u></b>	Validation des données avant rédaction du rapport
	Etude pédologique	Reprise des études pédologiques menées par L'Intercom + sondages pédologiques complémentaires	Cartographie pédologique globale au niveau des secteurs non desservis
	Reconnaissance des réseaux existants	<b><u>Vérification des profondeurs des têtes de réseau pour la faisabilité d'un raccordement</u></b>	Faisabilité réelle des projets
	Cartographie	Réalisation des cartes <b><u>sur la base du support informatique fourni par la collectivité</u></b>	Rendu cartographique homogène commune par commune
PHASE 2	Etude technico-économique	Etude de scénarii sur la base de <b><u>solutions par secteur</u></b> et prenant en considération les perspectives de développement	Etude complète de solutions d'assainissement ( <b><u>études par secteur, plus fines</u></b> )
PHASE 3	Enquête publique	Réalisation des dossiers d'enquête publique (notices techniques) et des cartes de zonage Accompagnement de la collectivité pendant la phase d'enquête publique	Valider les projets retenus par la collectivité à la population

**Remarque importante** : il est à noter que le **Bordereau des Prix Unitaires** (relatif à l'assainissement collectif et à l'assainissement non collectif) a été validé par le Maître d'Ouvrage en amont de la rédaction de ce rapport.

Les parties phase 1 et 2 de l'étude sont l'objet du présent rapport.

<sup>1</sup> Comprises dans l'offre de base, prestations jugées nécessaires pour une garantie de résultats conformes aux attentes du maître d'ouvrage.

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

## **4. PRESENTATION GENERALE DE L'AIRE D'ETUDE**

---

### **4.1. CONTEXTE ADMINISTRATIF ET GEOGRAPHIQUE**

---

#### **4.1.1. Contexte administratif**

---

La commune de Danestal, qui comptait 369 habitants sur la base des données INSEE 2015, fait partie de La Communauté de Communes de Blangy Pont L'Evêque Intercom. La commune possède la compétence assainissement collectif.

**L'Intercom** (créée le 11 décembre 2002) **possède la compétence de SPANC** (Service Public d'Assainissement non Collectif) sur la totalité des 45 communes qui composent, à ce jour, son territoire, représentant environ 20.000 habitants.

Dans le cadre de sa mission de SPANC, l'Intercom est compétente pour le montage de dossiers de demande de subventions pour réhabilitation de dispositifs d'assainissement non collectifs non conformes, et centralise de ce fait les versements de subventions.

L'une des conditions pour pouvoir bénéficier de cette subvention est que la commune sur laquelle se situe la parcelle concernée soit dotée d'un zonage d'assainissement, approuvé par le conseil municipal après enquête publique.

Dans ce cadre, la commune de Danestal a donc souhaité réaliser son étude de zonage et passer le dossier ainsi réalisé à enquête publique.

#### **4.1.2. Contexte géographique**

---

Petite commune du Calvados, en région Normandie, Danestal fait partie de l'arrondissement de Lisieux, de la Communauté de communes Blangy Pont L'Evêque Intercom et du canton de Cabourg.

Située au cœur du Pays d'Auge, sur l'axe Caen – Pont L'Evêque, la commune se trouve à proximité de la Côte Fleurie (le littoral est à 9 km) et à 14 km de Pont L'Evêque. La plus grande ville à proximité de Danestal est Caen, située à 31 km à l'Ouest de la commune.

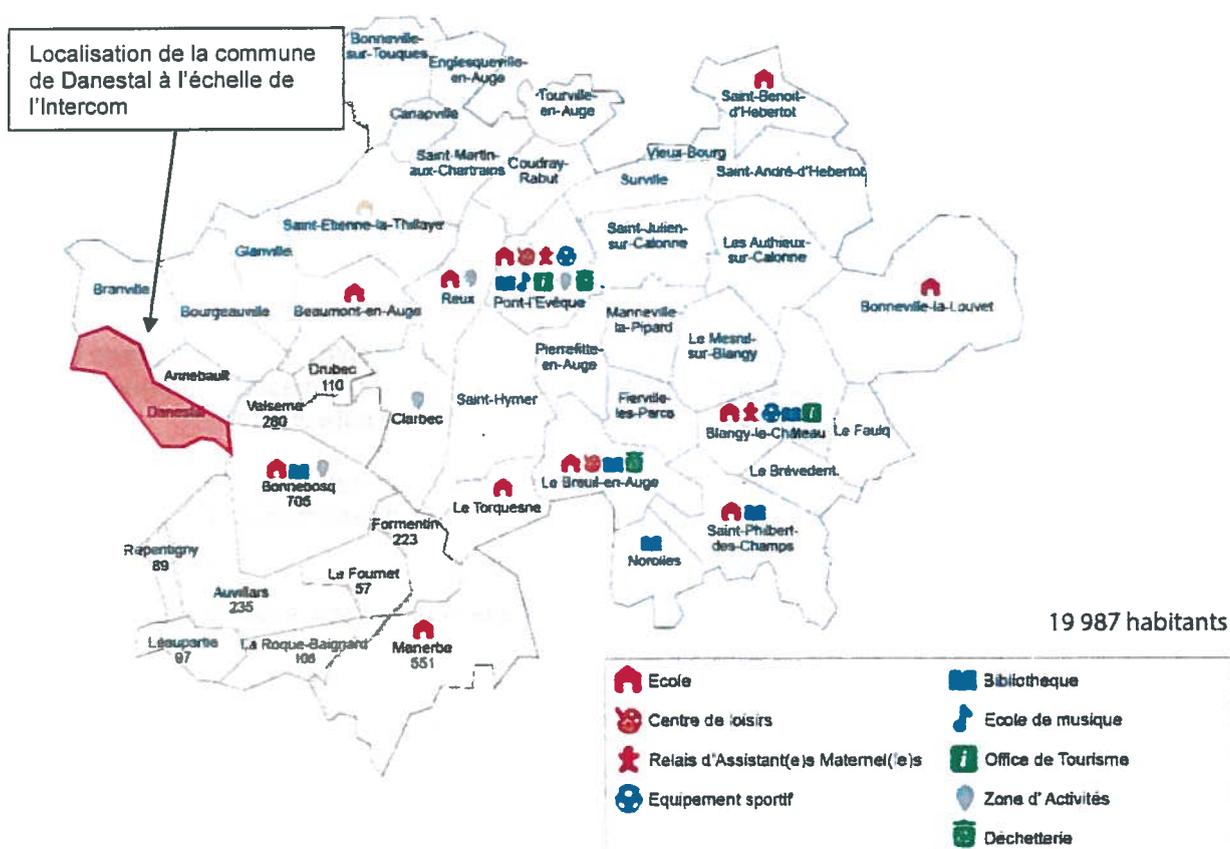
De l'Est à l'Ouest, la commune est traversée par deux axes majeurs, à savoir la RD675 et l'A13.

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

Située à une altitude moyenne de 91 mètres (oscillant entre 35 et 148 mètres d'altitude), la commune s'étend sur une superficie de 638 hectares, soit 6,38 km<sup>2</sup>.

Le recensement de 2015 a comptabilisé 369 habitants, ce qui donne une densité de 57,8 hab./km<sup>2</sup>.

Il est à noter que le territoire communal est traversé par le ruisseau de la planche Noël, lequel vient alimenter l'Ancre, affluent en rive droite de la Dives, avec laquelle elle conflue à l'Ouest entre Brucourt et Varaville.

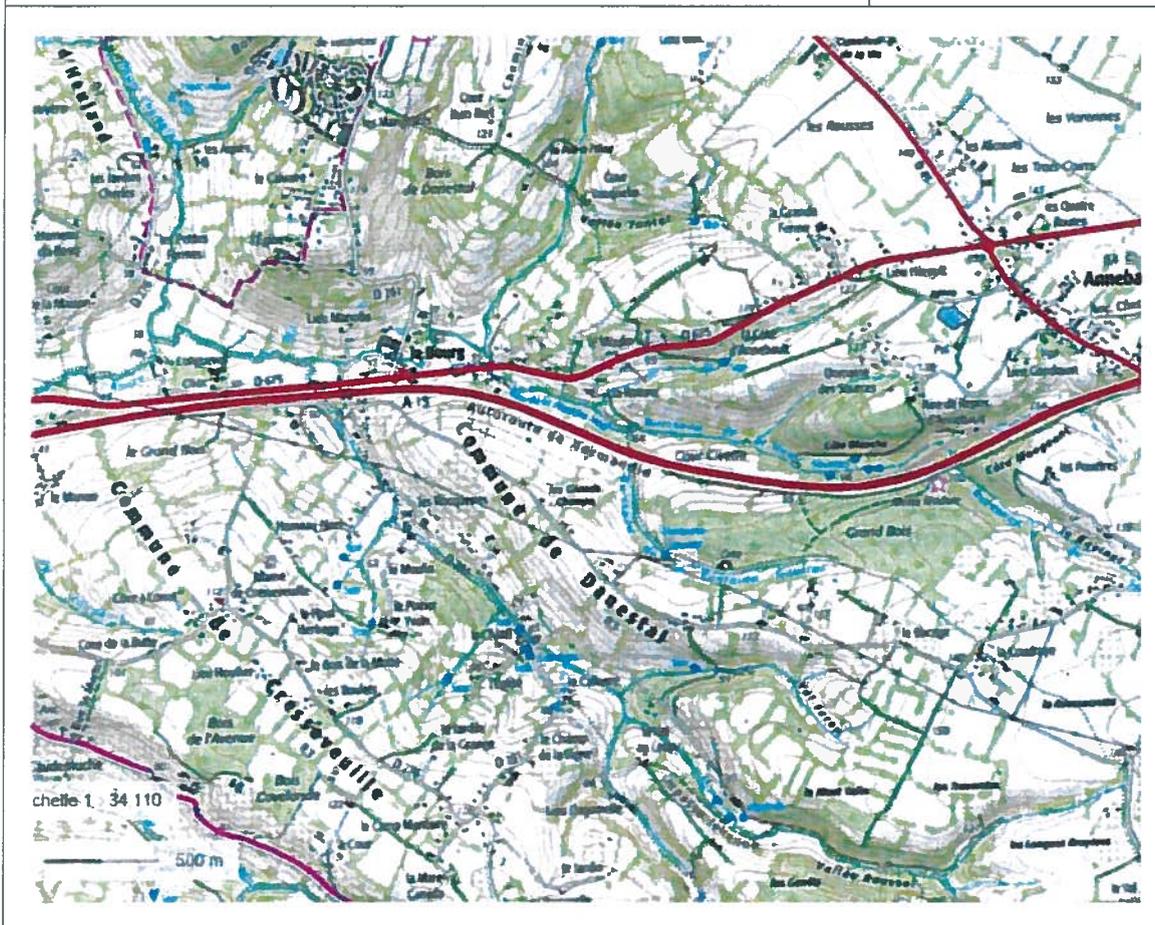


Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

Carte de représentation de l'aire d'étude



SANS ECHELLE



Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

## 4.2. CONTEXTE CLIMATIQUE

Les données climatiques proviennent de plusieurs stations météorologiques. Il s'agit de :

- La station de Lisieux pour les précipitations,
- La station de Carpiquet pour les températures (données à titre indicatif en raison de l'éloignement),
- La station de Saint-Gatien-des-Bois pour les vents.

L'aire d'étude est caractérisée par des températures modérées et une pluviométrie importante bien répartie tout au long de l'année.

### 4.2.1. Températures

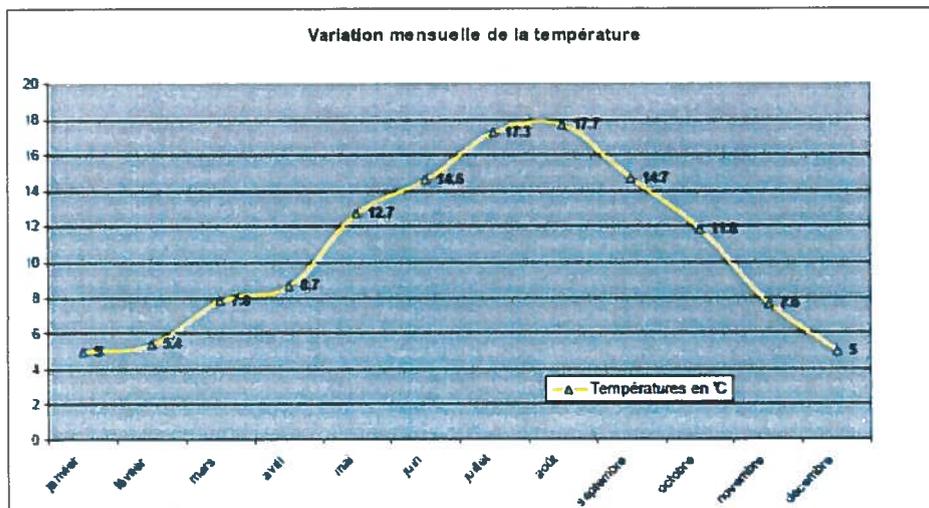
Le temps est très souvent empreint d'humidité, instable, caractérisé par de faibles amplitudes thermiques saisonnières.

**Tableau 1 : Températures moyennes mensuelles**

	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Année
Températures en °C	5,0	5,4	7,8	8,7	12,7	14,6	17,3	17,7	14,7	11,8	7,6	5,0	10,7

Comme il est illustré par ce tableau, la température moyenne annuelle est de 10,7°C.

**Figure 1 : Variation mensuelle des températures**



Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

L'amplitude thermique annuelle est peu marquée (12,7°C). Celle-ci est liée au caractère océanique qui atténue l'écart de température entre les mois les plus chauds et les mois les plus froids.

#### 4.2.2. Précipitations

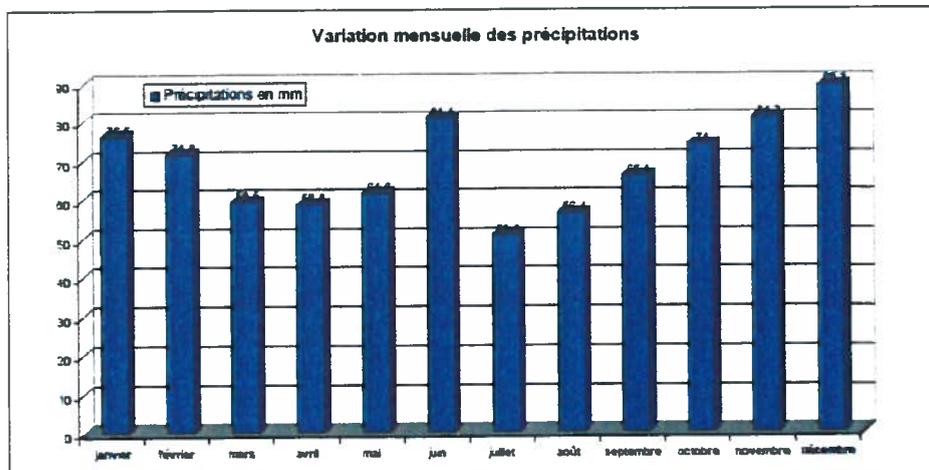
Globalement, les précipitations sont relativement abondantes et bien réparties sur toute l'année avec une hauteur moyenne de 827 mm sur la période étudiée.

**Tableau 2 : Précipitations moyennes mensuelles**

	J	F	M	A	M	J	Jt	A	S	O	N	D	Année
Précipitations en mm	76,5	71,8	59,5	58,8	61,6	81,1	50,8	56,4	66,1	74,0	81,2	89,3	827,1

Des nuances sont observées au cours de l'année, avec un maximum au mois de décembre (89 mm) et un minimum au mois d'avril (59 mm).

**Figure 2 : Variation mensuelle des précipitations**

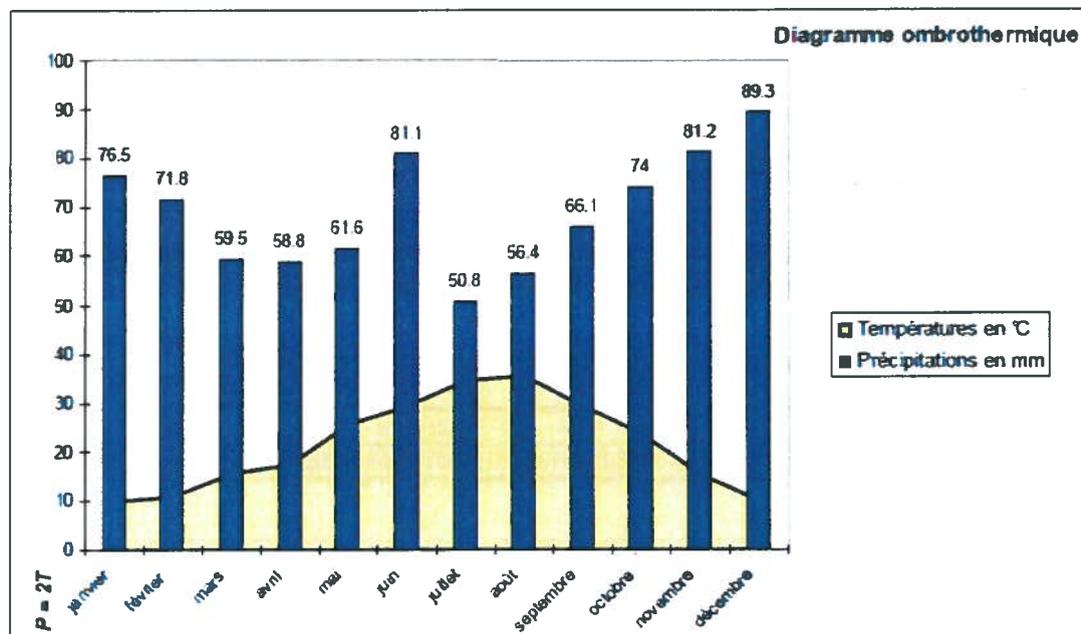


#### 4.2.3. Déficit hydrique

L'association des deux graphiques précédents, températures (T) et précipitations (P) permet de connaître le déficit hydrique sur l'aire d'étude, selon la formule :  $P = 2T$

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

**Figure 3 : Diagramme ombrothermique**



Le diagramme ombrothermique illustre le fait que la commune ne connaît pas (de manière générale) de déficit hydrique, même en période estivale : la courbe des températures ne dépasse jamais les bâtons des précipitations.

#### 4.2.4. Les vents

La moyenne des mesures réalisées sur l'année montre que l'aire d'étude est soumise à l'influence des vents dominants d'orientation Sud-Ouest. Ces vents sont chargés d'humidité.

L'analyse par saison permet d'affiner ce constat : c'est en hiver que le vent est le plus fort et son orientation est alors au Sud-Ouest. Au printemps, la répartition est beaucoup moins marquée avec une dominante plein Ouest.

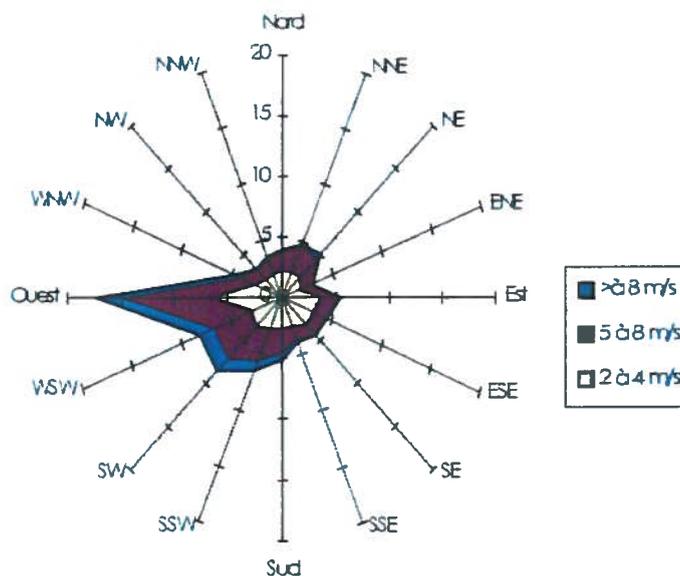
En été, les vents dominants sont très nettement orientés Ouest à Sud-Ouest et c'est à cette époque de l'année que leur vitesse est la plus faible. A l'automne enfin, les vents se réorientent principalement au Sud-Ouest.

La rose des vents indique les fréquences moyennes des directions par groupe de vitesse :

- Les vents à faible vitesse (2 – 4 m/s) se répartissent dans toutes les directions,
- Les vents à forte vitesse (> 8 m/s) sont tous orientés Sud-Ouest.

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

Figure 4 : Rose des vents



Compte tenu du relief, des boisements et des haies, localement l'influence du vent est très variable : les zones abritées sont nombreuses.

**Résumé relatif aux données climatiques :**

- Les données climatiques ne posent pas de contraintes particulières ;
- Il faudra tenir compte des vents dominants dans l'implantation des projets (localisation des stations d'épuration notamment).

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

#### 4.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE

---

La commune de Danestal appartient au **Pays d'Auge**, plateau tabulaire profondément disséqué par le réseau hydrographique. Les sources y sont nombreuses.

**Le substrat géologique** est constitué de **terrains secondaires** appartenant à la bordure du Bassin Parisien (Jurassique supérieur et Crétacé supérieur). Les fonds de vallées sont constitués par les argiles bleues du Callovien et de l'Oxfordien, recouvertes d'alluvions quaternaires.

**La craie glauconieuse cénomanienn**e (couche imperméable glaiseuse) représente l'essentiel des affleurements observés sur les coteaux. C'est à ce niveau que les eaux infiltrées dans le calcaire ressortent en de multiples sources qui jalonnent les vallons.

Enfin, les **argiles à silex**, issues de la décalcification de la craie couronnent l'ensemble et constituent l'essentiel de la couverture du plateau. Les formations d'argiles à silex et de loëss forment une couche relativement imperméable qui va favoriser le ruissellement sur les plateaux et les versants.

Les variations climatiques, édaphiques, biologiques et les actions anthropiques induisent une mosaïque de biotopes qui permettent la présence d'un grand nombre et d'une grande variété d'espèces animales et végétales.

**A l'échelle de l'aire d'étude**, un certain nombre de formations ont été identifiées. Le descriptif de ces formations est présenté ci-dessous.

##### **Formations superficielles :**

- **Les limons des plateaux (LP)** : très fertiles, ils recouvrent le sommet des plateaux et les retombées des versants en placages discontinus. L'épaisseur peut atteindre 7 à 8 mètres.
- **Argile à silex (RS)** : elle s'intercale entre les limons des plateaux et la tête des assises de craie, dans lesquelles s'enfoncent des poches de dissolution comblées de silex, dont la hauteur peut atteindre 20 mètres. Les contacts sont très irréguliers : tantôt la craie est saine, tantôt elle est très altérée, parfois même totalement digérée : l'argile à silex repose alors directement sur la glauconie.

##### **Terrains sédimentaires :**

- **Alluvions modernes (Fz)** : elles sont bien développées dans la vallée de la Touques, sous forme de limons de crue renfermant des lentilles de tourbe.

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

**Formations géologiques :**

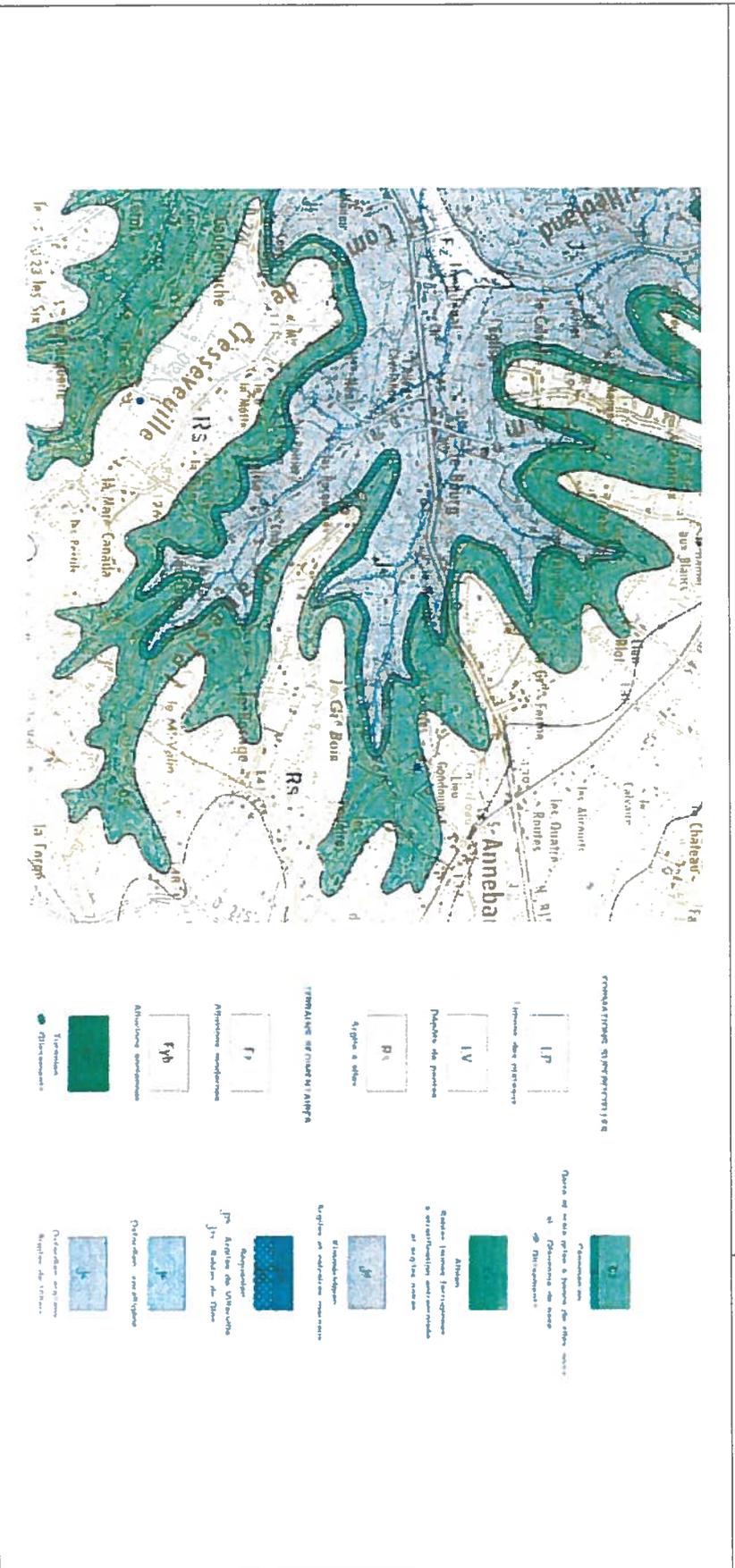
- **Cénomaniens (C<sub>2</sub>)** : la craie cénomaniens forme les escarpements qui couronnent les plateaux du Pays d'Auge. Sa base est jalonnée par un replat situé au niveau de la glauconie de base et de l'Albien. Elle présente une superposition de faciès différents, plus ou moins riches en silex et en glauconie, et de cohésion variable.
- **Glauconie de base (C<sub>2a</sub>)** : la glauconie de base est un sable argileux vert foncé entrecoupé parfois de niveaux d'argile verte, renfermant de petits galets de quartz et des nodules phosphatés remaniés de l'Albien sur lequel le Cénomaniens est transgressif.
- **Oxfordien argileux (J<sub>4</sub>)** : sous cette notation est cartographié le complexe des couches qui supportent l'unité lithologique calcaire et se comportent morphologiquement comme un ensemble argileux.

L'extrait de la **carte géologique au 1/50.000ème de Lisieux (n°121)**, présentée ci-après, nous montre la répartition des différentes formations présentes sur l'aire d'étude.

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestial

Formations géologiques existantes sur l'aire d'étude  
Extrait de la carte géologique de Lisieux (n°121)

SANS ECHELLE



Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

#### **4.4. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE**

---

**Le principal niveau aquifère** de la zone d'étude est celui de la **nappe cénomanienne**, retenue dans la craie fissurée par le niveau imperméable de la glauconie de base et de l'Albien argileux. **De nombreuses sources** émergent dans les thalwegs qui entaillent les plateaux crétacés.

Les plus importantes sont situées en amont de la faille de Villers-Reux et ont été captées pour l'alimentation en eau potable de la zone Trouville-Deauville : sources de Saint-Pierre-Azif, de Glanville (10.000 m<sup>3</sup>/j), de Saint-Hymer.

Plus au Sud, **les captages de la vallée de Danestal** (Le Val au Loup, Caudemuche, Cresseveille) alimentent Dives-sur-Mer, Houlgate étant desservi par les captages d'Heuland (10.000 m<sup>3</sup>/j). Le syndicat de Saint-Philbert-des-Champs est alimenté par la source d'Ecorcheville, située au Sud-Est du Breuil-en-Auge.

En comparaison des nombreux captages, **les forages sont rares** : Annebault et Moyaux.

A un degré moindre, les sables albiens peuvent donner naissance à des sources qui se confondent avec les eaux issues de la nappe cénomanienne, lorsqu'un écran argileux imperméable (kimméridgien) s'intercale entre eux et les sables de Glos.

Les Sables de Glos n'offrent pas d'intérêt hydrogéologique en raison de leur fine granulométrie. Ils engendrent des suintements diffus (vallées de la Calonne, du Chaussey et de la Paquine, tous trois affluents en rive droite de la Touques).

Une nappe aquifère importante existe dans les calcaires de l'Oxfordien supérieur, dont les sources ont été captées dans la région de Cambremer et de Grandouet.

**Les alluvions de la Touques** sont dépourvues d'intérêt de par leur faible épaisseur et la nature saumâtre des eaux.

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

#### **4.5. LE MILIEU RECEPTEUR**

---

Le territoire communal est traversé par le **ruisseau de la planche Noël**, lequel vient alimenter **l'Ancre**, affluent en rive droite de la Dives.

Sur la commune de Danestal, l'Ancre est aussi alimentée par le ruisseau Douet Champion et par le ruisseau de la Fontaine Gauthier, à la limite des communes d'Annebault et de Danestal.

A l'aval, l'Ancre conflue avec la Dives, entre Brucourt et Varaville, après un parcours de 16,8 km à l'Ouest du Pays d'Auge. Le bassin versant de l'Ancre a une superficie de 67 km<sup>2</sup>. A Criqueville-en-Auge, le débit moyen est de 0,45 m<sup>3</sup>/s.

**L'Ancre est classée en 1<sup>ère</sup> catégorie piscicole** entre le pont de Danestal et son embouchure avec la Dives. Elle compte des sites de frayères de truite de mer et de lamproie de rivière.

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

#### **4.6. CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES ET HUMAINES**

---

##### **4.6.1. Les ZNIEFF**

---

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

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

**Les ZNIEFF de Type I** doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement. Ces zones, créées à l'initiative du Ministère de l'Environnement en 1982, sont prises en considération dans les outils décisionnels, mais ne constituent pas des instruments réglementaires en soi. En effet, il n'existe aucune disposition juridique les protégeant. Dans certains cas, l'obtention d'une autorisation administrative sera nécessaire. La DREAL n'émet aucune restriction particulière en matière de chasse, de pêche ou d'accès (promeneurs) sur ces sites. Néanmoins, les espèces protégées et leurs écologies doivent être prises en compte.

**Les ZNIEFF de Type II** : il s'agit de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Une ZNIEFF de type II peut abriter une ou plusieurs ZNIEFF de Type I.

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

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

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

Les principales caractéristiques des ZNIEFF de Type I et II présentes sur l'aire d'étude sont résumées dans le Tableau 3, ci-dessous.

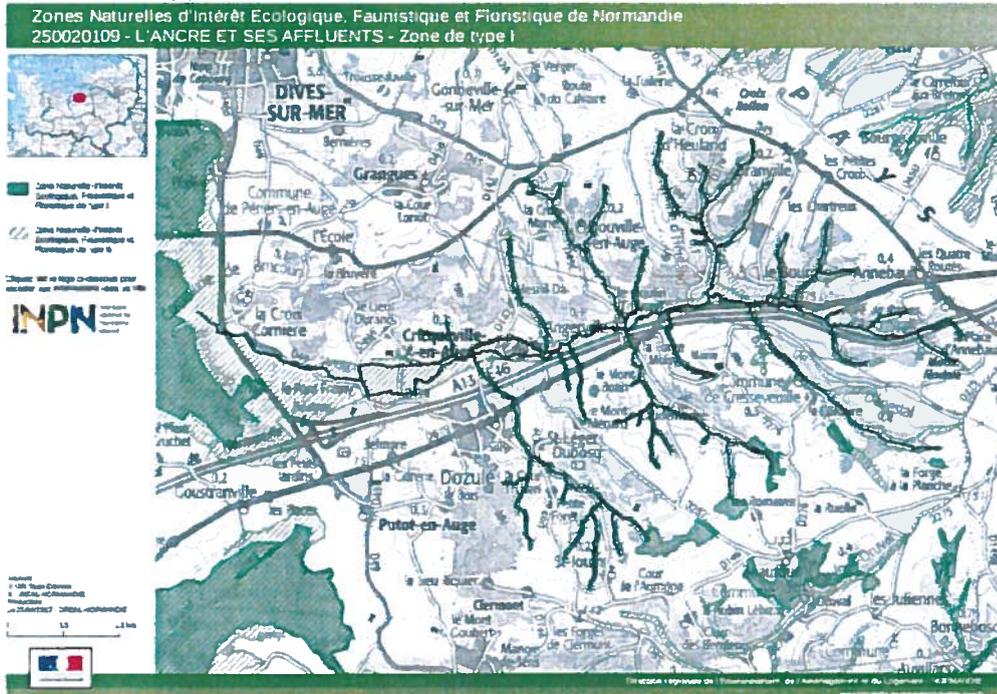
**Tableau 3 : Présentation des ZNIEFF de Type I et II existantes sur l'aire d'étude**

Nom de la ZNIEFF	N°rég.	Aire	Intérêt de la zone
<b>ZNIEFF de type 1</b>			
L'Ancre et ses affluents	007100 09	55 ha	<i>L'Ancre et ses affluents forment un réseau hydrographique d'environ 70 km taillé dans la craie d'âge crétacé recouverte par les argiles à silex largement impliquées dans le colluvionnement de pente. La variété et la qualité des habitats aquatiques sont à l'origine de la présence de frayères à truite de mer et lamproie de rivière.</i>
Ensemble de sites d'hibernation et de reproduction du secteur de Beaufour-Druval	000002 60	156 ha	<i>Ce complexe de plusieurs sites accueille une importante population de chauves-souris, totalisant plus de 400 individus.</i>
<b>ZNIEFF de type 2</b>			
Marais de la Dives et ses affluents	007100 00	12.510 ha	<i>Dans son cours inférieur, la Dives a élargi son lit majeur au point de constituer une vaste zone marécageuse autrefois soumise aux mouvements des marées. La plupart des substrats sont donc alluviaux sur la majeure partie de la surface. Toutefois, quelques affleurements tourbeux sont visibles. De nos jours, les marais de la Dives constituent un vaste ensemble de prairies plus ou moins humides, de peupleraies et de cultures, le tout étant entrecoupé de nombreux canaux de drainage.</i>

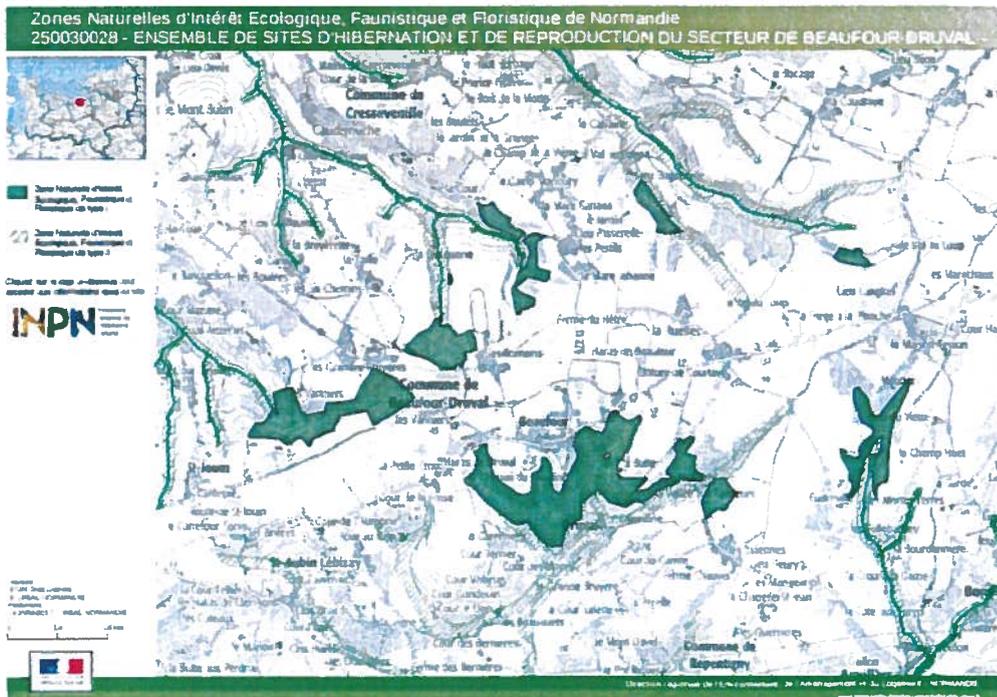
L'extension géographique des ZNIEFF de Type 1 et 2 présentes à l'échelle de l'aire d'étude est figurée ci-après.

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

**ZNIEFF de Type I « L'Ancre et ses affluents »**

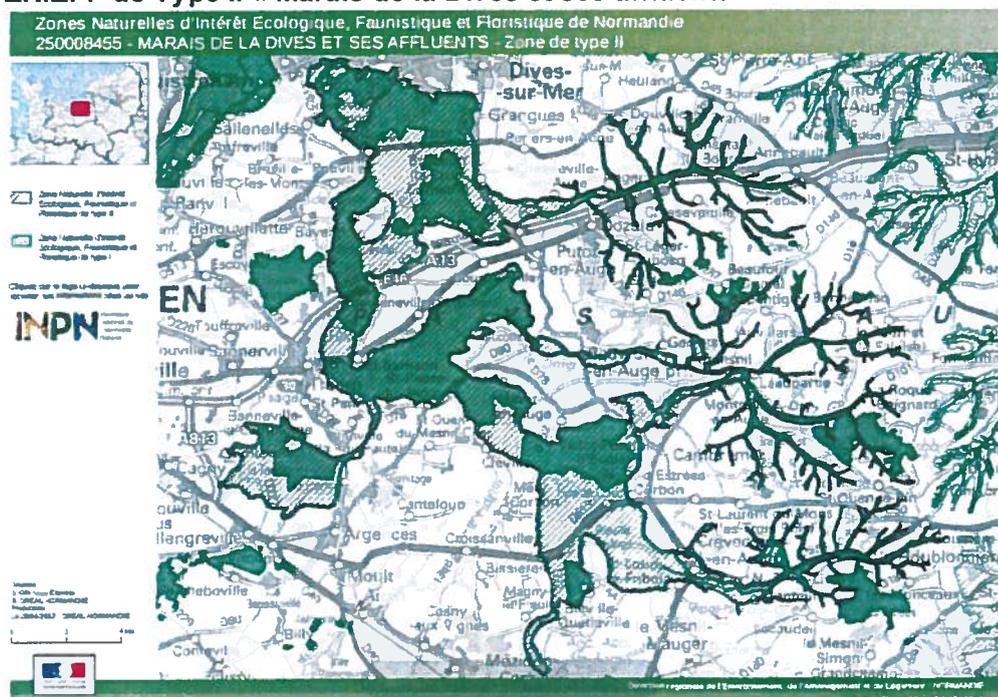


**ZNIEFF de Type I « Ensemble de sites d'hibernation et de reproduction du secteur de Beaufour-Druval »**



Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

### ZNIEFF de Type II « Marais de la Dives et ses affluents »



#### 4.6.2. Risques d'inondation par remontée de nappe phréatique

Le risque d'inondation par remontée de nappe phréatique se produit lorsque le niveau piézométrique des eaux de l'aquifère monte jusqu'à un certain niveau. Les eaux souterraines peuvent alors inonder les dépressions et les points bas topographiques d'un territoire.

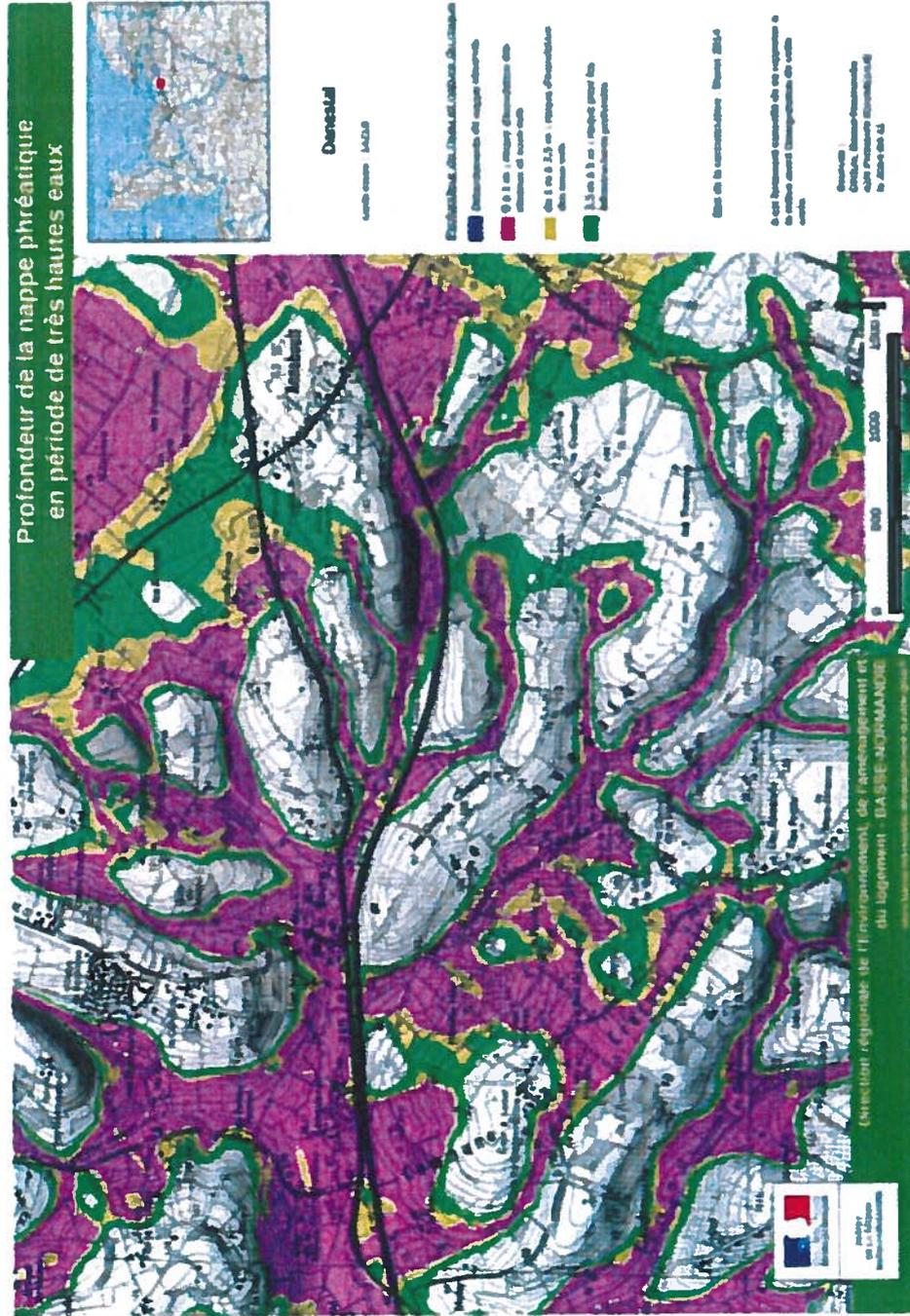
La commune de Danestal est sujette aux risques d'inondation par remontée de nappes souterraines.

Ce risque est marqué sur l'ensemble de la commune, notamment au niveau du bourg, de la route de Cresseville (RD281) et au lieu-dit La Ferme (RD276).

Le nombre d'habitations concernées par ce risque est assez important.

La figure présentée ci-après illustre ce risque à l'échelle communale.

Figure 5 : Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux



Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

#### **4.6.3. Zones humides**

---

La DREAL Normandie a édité une cartographie des territoires humides qui repère les espaces recensés comme humides, les « territoires humides » (les marais, les bassins,...) et les « corridors humides » (lits des cours d'eau). Ces espaces sont prédisposés à la présence de zone humide.

Cette démarche vise à compléter l'information auprès du public, des administrations, des particuliers et des entreprises.

La figure présentée en page suivante, qui est à rapprocher de la carte précédente (*Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux*) met en évidence que les zones humides sont relativement importantes à l'échelle communale.

La carte de représentation des zones à dominante humide et leur typologie est présentée ci-après.



Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

#### 4.6.4. Les cavités souterraines

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

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

- Carrières,
- Caves,
- Naturelles,
- Ouvrage civil,
- Ouvrage militaire,
- Réseau de cavités,
- Indéterminé.

La consultation de cette source d'information a permis de mettre en évidence la présence de :

- **11 indices de cavités sur la commune de Danestal.**

**Tableau 4 : Liste des cavités souterraines connues  
à l'échelle communale**

##### Liste des résultats

Nombre de cavités : 11

Résultats de 1 à 11

[Exporter la liste](#) [Exporter les fiches](#)

Identifiant	Nom	Type
<a href="#">ENCAA0002581</a>	oeil de marnière comblé au lieu dit le Bocage dans un herbage - Identifiant DDE n°123	camère
<a href="#">ENCAA0002585</a>	oeil de marnière comblé au lieu dit le Bocage dans un herbage - Identifiant DDE n°117	camère
<a href="#">ENCAA0002583</a>	camère au lieu dit Beauraye	camère
<a href="#">ENCAA0002582</a>	camères au val du Loup	camère
<a href="#">ENCAA0002589</a>	oeil de marnière ouvert au lieu dit le Bocage - Identifiant DDE n°121	camère
<a href="#">ENCAA0002590</a>	oeil de marnière comblé au lieu dit le Bocage dans un herbage - Identifiant DDE n°122	camère
<a href="#">ENCAA0002582</a>	Marnière	camère
<a href="#">ENCAA0002586</a>	oeil empierré ouvert au lieu dit le Bocage dans un herbage - Identifiant DDE n°118	ndéterminé
<a href="#">ENCAA0002587</a>	oeil de marnière comblé au lieu dit le Bocage dans un herbage - Identifiant DDE n°119	camère
<a href="#">ENCAA0002584</a>	oeil de marnière comblé au bois de Danestal - Identifiant DDE n°116	camère
<a href="#">ENCAA0002588</a>	oeil empierré ouvert au lieu dit le Bocage dans un herbage - Identifiant DDE n°120	ndéterminé

Ces cavités peuvent être localisées en page suivante.

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

**Figure 7 : Localisation des cavités souterraines inventoriées  
à l'échelle communale**



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

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

**4.6.5. Autres données environnementales**

---

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

- Parc Naturel Régional (PNR),
- Site Natura 2000,
- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB),
- Réserve Naturelle (RN),
- Zone de Protection Spéciale (ZPS),
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC),
- Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO),
- Z.P.P.A.U.P.,
- Site classé / inscrit.

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

## **5. CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET URBANISTIQUE DE LA COMMUNE DE DANESTAL**

---

### **5.1. PRODUCTION, DISTRIBUTION ET CONSOMMATION EN EAU POTABLE**

---

#### **5.1.1. Production et alimentation en eau potable de l'aire d'étude**

---

L'alimentation en eau potable de la commune de Danestal est assurée par le **Syndicat Mixte d'Alimentation en Eau Potable de la Haute Dorette (S.M.A.E.P.)**, basé à Bonnebosq.

Ce Syndicat compte à ce jour 22 communes pour une population totale estimée à 6.732 habitants en 2013.

Le SMAEP a confié par contrat de délégation de service public à la société **SAUR Centre Normandie**, la production, le traitement et la distribution d'eau potable sur l'ensemble de son territoire.

Le Syndicat est alimenté à partir de 3 sources (appartenant à la Haute Dorette) et de 5 forages (appartenant au Syndicat du Nord Pays d'Auge). Ces sources sont les suivantes :

- Source « Le Lavoir »,
- Source « Lieu Langlois »,
- Source « Le Bailleul ».

#### **5.1.2. Consommations à l'échelle communale**

---

##### **5.1.2.1. Méthode d'analyse des consommations d'eau potable**

---

L'analyse des consommations d'eau potable a été réalisée à partir des données fournies par l'exploitant, la SAUR, au format informatique (fichiers excel).

Afin de définir la consommation moyenne par abonné domestique, il s'est avéré nécessaire de soustraire aux volumes totaux les volumes consommés par les « gros consommateurs » (exploitations agricoles, industriels,...).

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

Dans ce sens, nous avons **soustrait** de nos données les **abonnés ayant une consommation supérieure à 300 m<sup>3</sup>/an**. De même, les consommations nulles et les consommations anormales (fuite d'eau potable,...) ont été extraites du traitement statistique.

Le volume restant, la consommation dite domestique, a été divisé par le nombre de logements.

#### 5.1.2.2. Application à la commune de Danestal

Les consommations présentées ci-dessous concernent les 3 derniers cycles, à savoir :

- Octobre 2015 à septembre 2016,
- Octobre 2016 à septembre 2017,
- Octobre 2017 à septembre 2018.

**Tableau 5 : Abonnés et assiette**

	Danestal		
	10/2017 à 09/2018	10/2016 à 09/2017	10/2015 à 09/2016
Nombre d'abonnés en assainissement non collectif	114 <sup>(1)</sup>		
Assiette assainissement (m <sup>3</sup> /an)	9 578	10 557	9 797
Consommation moyenne par abonné domestique (m <sup>3</sup> /an)	84,0	92,6	86,0
Nombre de gros consommateurs et leur consommation totale (>300m <sup>3</sup> /an)	3 pour 9 891 m <sup>3</sup>	3 pour 9 614 m <sup>3</sup>	3 pour 10 610 m <sup>3</sup>

*(1) : ce nombre correspond aux abonnés conservés après exploitation des données excel fournies par la SAUR. Avant exploitation le nombre d'abonnés listés était de 142.*

Les gros consommateurs (consommation supérieure à 300 m<sup>3</sup>/an) représentent sur la moyenne des 3 derniers exercices **50%** de la consommation totale, ce qui est très important.

Pour nos estimations financières (calcul de l'impact sur le prix de l'eau notamment), nous partirons sur la base de **87,5 m<sup>3</sup> / an / abonné**, moyenne des 3 derniers exercices.

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

### **5.1.3. Captages d'eau potable et périmètres de protection**

---

Il existe un captage d'eau potable sur la commune de Danestal. Il s'agit du **captage de la Fontaine Gautier**, qui est situé sur la commune de Danestal mais en limite de la commune d'Annebault et à 400 mètres environ au Sud de l'autoroute A13.

Ce captage appartient au SIAEP du Plateau d'Heuland, basé à Houlgate.

Le captage a été mis en service en 1978. Il est implanté sur la parcelle B218 de Danestal, à l'altitude + 95 mètres NGF environ. Il s'agit d'un réseau de drains aboutissant dans un canal puis dans un regard. L'eau captée part gravitairement par une canalisation en fonte de diamètre 150 mm, jusqu'à la station de production de Danestal, située à 4.4 km. Le captage est au centre d'une parcelle de 714 m<sup>2</sup>.

**Les habitations les plus proches sont à 230 mètres vers le Sud-Est** et un bâtiment pour bovins se situe à 250 mètres au Sud-Ouest.

**Les volumes d'eau prélevés annuellement varient de 140 à 265.000 m<sup>3</sup> et sont en moyenne de 183.000 m<sup>3</sup>**, soit près de 40% de la production du syndicat. On constate une régularité saisonnière dans les prélèvements.

Dans le rapport annuel d'activités du SIAEP de 2016 nous pouvons relever les données suivantes :

- Volume journalier maximum prélevé (le 19/07/2016) : 795 m<sup>3</sup> ;
- Volume journalier moyen prélevé en 2016 : 330 m<sup>3</sup>, soit 120.450 m<sup>3</sup>/an.

**La Fontaine Gautier capte l'eau superficielle de la nappe** : le temps de transfert des pollutions est donc rapide. La grande majorité des sols du secteur sont peu sensibles au lessivage de nitrates en amont du captage. Seul, le secteur Sud-Est présente des sols sensibles où les reliquats d'azote, encore présents dans le sol des parcelles cultivées en fin de saison culturale, sont intégralement lessivés pendant la période hivernale et rejoignent la nappe.

Il est à noter que le captage possède des **périmètres de protection immédiat et rapproché depuis 2018** (enquête publique réalisée en novembre 2017 pour l'établissement des périmètres de protection de ce captage).

Ce captage et ses périmètres de protection sont présentés ci-après.

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestai**Figure 8 : Captage et périmètres de protection existants sur l'aire d'étude (Source : ARS)**

Triangle bleu : captage,  
En orange : périmètres de protection rapprochés.

Si nous nous référons aux **prescriptions du périmètre rapproché**, il est précisé que « l'élimination des eaux usées et des eaux pluviales devra être effectuée selon les processus autorisés par l'autorité sanitaire en conformité avec l'arrêté ministériel du 3 mars 1982 et du règlement sanitaire départemental.

**En conséquence, sont interdits les rejets dans un puisard ou dans un puits dit filtrant ou encore une excavation ouverte dans les couches géologiques situées sous la couverture de terre végétale, ainsi que toute autre structure permettant l'engouffrement des fluides ».**

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

## 5.2. DEMOGRAPHIE DE L'AIRE D'ETUDE

---

Les principales données des recensements menés par l'INSEE depuis 1990 sont présentées dans le Tableau 6, ci-dessous.

**Tableau 6 : Données démographiques (Source : INSEE)**

Commune	Population en 1990	Population en 1999	Population en 2006	Population en 2008	Population en 2013	Population en 2015	Evolution de la population (1990-2015)
Danestal	199	236	265	273	357	369	+ 85,4 %

A l'échelle de la période considérée (1990-2015), la population communale a progressé de + 170 habitants (+ 85,4 %), ce qui est très important.

Il faut peut-être voir dans ces chiffres l'intégration des données relatives au Village Vacances Pierre et Vacances.

Si l'on compare l'évolution de période à période, sachant que les périodes ne sont pas d'intervalle régulier, l'évolution de la population semble être relativement régulière tout au long de la période présentée dans ce tableau.

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

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

### 5.3. PARC DE LOGEMENTS DE L'AIRE D'ETUDE

Le Tableau 7, ci-dessous, recense le nombre de logements, la part des résidences principales ainsi que le taux d'occupation de la commune de Danestal.

**Tableau 7 : Parc de logements et taux d'occupation (Source : INSEE)**

Commune	Année de référence	Nombre total de logements	Nombre de résidences principales	Nombre de résidences secondaires / occasionnels	Nombre de logements vacants	Taux d'occupation par habitation principale
Danestal	2015	446	137	301	8	2.69

Sur la base des données INSEE (pour l'année 2015), le nombre total de logements est de 446 pour la commune de Danestal, chiffre qui intègre le Village Vacances Pierre et Vacances.

Pour précision, la présente étude de zonage a permis de comptabiliser 185 logements et/ou établissements sur le territoire communal. La différence entre les 446 logements INSEE et les 185 identifiés lors de cette étude de zonage est donc composée des logements de Pierre et Vacances situés à Danestal (84 logements étant également situés à Branville), le détail des chiffres étant présenté ci-après.

Considérant ce point, le parc de logements communal est donc **majoritairement** composé de **résidences secondaires (67,5%)**.

Enfin, le taux d'occupation par habitation principale (**2.69 habitants / logement**) est conforme aux valeurs généralement observées en Normandie, en général comprises entre 2.3 et 2.8 habitants / logement.

Par ailleurs, nous avons sollicité les communes de Danestal et de Branville, mais aussi la Direction de Pierre Vacances, afin de connaître le nombre total de logements privatifs de la structure Pierre et Vacances et la répartition de ces logements par commune. Il apparaît que :

- Le nombre total de logements est de 354.
- Sur ces 354 logements, 270 sont situés sur la commune de Danestal,
- 84 logements sont donc situés sur la commune de Branville.

Pour rappel, ces 354 logements privatifs sont tous raccordés à un réseau de collecte des eaux usées (privé) et à la station d'épuration (privée) de la structure Pierre et Vacances, celle-ci étant située sur la commune de Branville.

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

**5.4. DOCUMENTS D'URBANISME ET PERSPECTIVES  
D'URBANISATION**

---

Actuellement, la commune de Danestal possède une **Carte Communale**, approuvée le 12/01/2011.

Une réunion de travail en mairie (le 13/09/2018), avec Madame le Maire, a permis de faire le point sur les **perspectives d'urbanisation communales**. Les perspectives évoquées sont les suivantes :

- Au début de la route de Cresseveuille une parcelle pourrait accueillir à terme une habitation ; cette parcelle est bordée à l'Ouest par un cours d'eau ;
- Le long de la RD675, à l'entrée du chemin du Moulin (juste à côté de la salle des fêtes) une parcelle pourrait à terme accueillir deux habitations également ;
- Enfin, il faut noter un bâtiment en cours de réhabilitation chemin du Bocage.

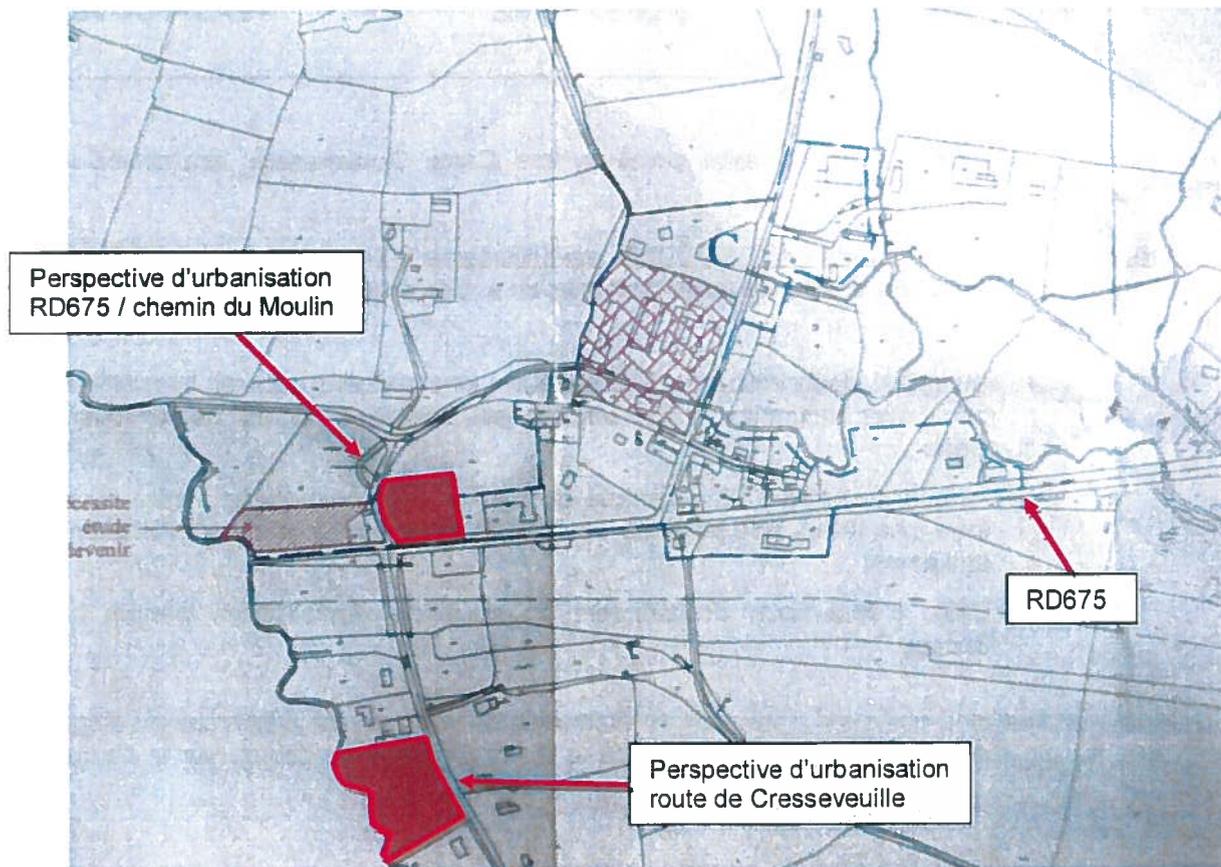
La représentation des quelques perspectives évoquées en réunion est présentée en page suivante sur un extrait de la carte de zonage de la Carte Communale (zoom sur le centre bourg).

**Remarque importante** : il est à noter que l'InterCom Blangy Pont-L'Evêque est actuellement en cours de réalisation du **Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi)** sur la totalité de son territoire, soit 45 communes.

Le PLUi remplacera les documents d'urbanisme existants sur les communes. Son approbation est prévue pour le début de l'année 2020.

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

Figure 9 : Perspectives d'urbanisation de Danestal



Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

## **6. EXPLOITATION DES DONNEES SUR L'ASSAINISSEMENT**

---

### **6.1. EXPLOITATION DES DONNEES RELATIVES A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF**

---

#### **Le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) de Blangy Pont L'Evêque Intercom.**

Afin de protéger les nappes phréatiques, la loi du 3 janvier 1992 dite « loi sur l'eau » oblige les collectivités à effectuer **le contrôle des installations d'assainissement non collectif de toutes les habitations existantes et en projet sur leur territoire**. Cette loi a été renforcée par la loi 2007-1772 du 30 décembre 2007 en apportant de nombreuses précisions sur la réalisation de ce contrôle.

Pour répondre à cette obligation, Blangy Pont L'Evêque InterCom a mis en place le SPANC le 01/01/2007. Depuis 2007, les installations d'assainissement non collectif du territoire de l'InterCom font donc progressivement l'objet d'un diagnostic de leur fonctionnement.

Mais la mission du SPANC ne s'arrête pas là puisque, comme il a été évoqué – dans le cas de constructions neuves ou de réhabilitations – le SPANC vérifie également l'adéquation du système choisi avec les caractéristiques du sol.

Dans le cadre de cette étude, Blangy Pont L'Evêque InterCom a confié à DUSEO les rapports réalisés dans le cadre de constructions neuves / réhabilitations / extensions, ce qui permet d'appréhender les filières préconisées, et donc la nature des sols, par secteur géographique.

Pour la commune de Danestal, les rapports exploités par DUSEO ont permis la réalisation d'un tableau de synthèse, présenté ci-après.

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

**Tableau 8 : Synthèse des données SPANC sur la commune de Danestal**

Idf coté/stade	Info diverse	Date	Filtre de traitement préconisé	Commune de Danestal	Sol	Perméabilité
OC 317	Réhabilitation	mars-16	Microstation			
OC 261-262	Réhabilitation	avr-15	FASVD avec fossé privé pour exutoire		Pas d'étude de sol jointe (mentionné sol défavorable) 10-45 cm : limon argileux brun foncé, + de 45 cm : argile plastique marbrée décolorée + silex	3 mm/h
OC 188	Réhabilitation (avis défavorable sur réalisation)	juin-11	Terre d'infiltration non drainé. Rejet en infiltration		Pas d'étude de filière réalisée	-
OC 288-272	Réhabilitation	juil-12	FASVD avec rejet vers zone d'infiltration		Sol défavorable au traitement des eaux usées	-
OB 233	Construction neuve	mai-12	?		Pas d'étude de sol jointe	-
OC290-185	Construction neuve	juin-12	Microstation avec renvoi vers ?		Pas d'étude de sol jointe	-
OA 175	Construction neuve	2018	FASVD avec fossé privé pour exutoire		Sol défavorable au traitement des eaux usées	-
OA 627	Réhabilitation	oct-07	Microstation		Pas d'étude de sol jointe	-
OA 451	Construction neuve	nov-09	Non mentionné		Pas d'étude de sol jointe	-
OA 496	Construction neuve	juin-07	FASVD avec fossé pour exutoire		Pas d'étude de sol jointe	-
OA485/581	Construction neuve	juin-07	FASVD avec rejet vers ruisseau		Sol défavorable au traitement des eaux usées	-
OA491	Construction neuve	avr-07	Non mentionné		Pas d'étude de sol jointe	-
OA717-720	Construction neuve	oct-13	FASVD avec rejet vers ruisseau		Sol défavorable au traitement des eaux usées	-
OB 316	Construction neuve	janv-08	FASVD avec fossé privé pour exutoire		Pas d'étude de sol jointe	-
OB 140-143	Construction neuve	sept-09	FASVD avec fossé départemental pour exutoire		Pas d'étude de sol jointe	-
OB 317	Construction neuve	mai-08	FASVD avec ruisseau pour exutoire		Sol défavorable au traitement des eaux usées	-
OB 270	Construction neuve	sept-10	Non mentionné		Pas d'étude de sol jointe	-
OB 800	Construction neuve	août-09	Microstation avec fossé départemental pour exutoire		FASVD remplacé par microstation	-
OB 203	Réhabilitation	mai-10	FASVD avec rejet vers ruisseau		Pas d'étude de sol jointe	-
OB 308	Réhabilitation	2018	Microstation avec rejet vers exutoire sur parcelle		20-45 cm : limons argileux bruns, + de 45 cm : argile brune (présence d'eau dès 55 cm)	3 mm/h
OB 305	Construction neuve	févr-10	Non mentionné		Pas d'étude de sol jointe	-
OA 620	Construction neuve	déc-16	Microstation avec rejet vers exutoire privé		Sol défavorable au traitement des eaux usées	-
OA 575	Construction neuve	déc-16	Microstation avec rejet vers exutoire privé		Sol défavorable au traitement des eaux usées	-
?	?	?	Microstation		Pas d'étude de sol jointe	-
OA643	Construction neuve	août-14	Microstation avec rejet vers fossé privé		Pas d'étude de sol jointe	-

**Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal**

Ref cadastrale	Info diverse	Date	Filière de traitement préconisée <b>Commune de Danestal</b>	Sol	Perméabilité
?	Construction neuve	Juill-10	FASVD avec fossé busé départemental pour exutoire	Pas d'étude de filière réalisée	-
0A696	Construction neuve	Juin-16	FASVD avec rejet vers exutoire privé	10-50 cm : limon faiblement argileux, brun-gris, qqs traces rouille. + de 50 cm : limon argileux marron/gris, hydromorphie marquée, humide pâteux et collant, qqs silex	2 mm/h
0A 98	Réhabilitation	déc-11	FASVD avec fossé privé pour exutoire	Pas d'étude de sol jointe (mentionné sol défavorable)	-
0A 535	Construction neuve	nov-12	Microstation	Pas d'étude de sol jointe	-
0A 648-650	Construction neuve	Juill-08	FASVD avec fossé privé pour exutoire	Pas d'étude de sol jointe	-
?	Réhabilitation	déc-17	Non mentionné	Pas d'étude de sol jointe	-
0A 104	3 habitations concernées	sept-07	FASVD avec fossé départemental pour exutoire	Pas d'étude de sol jointe	-
0B 99-215-213-211	Réhabilitation	févr-11	Non mentionné	Pas d'étude de sol jointe	-
0C 325	Réhabilitation	juin-18	Microstation avec rejet vers mare privée	0-40 cm : limon argileux brun ; sol peu perméable. 40-1,20 m : argile limoneuse compacte ; sol très peu perméable ; nombreuses traces d'hydromorphie	3 mm/h
0B 74	Construction neuve	mai-16	Microstation avec rejet vers fossé privé	Sol défavorable au traitement des eaux usées	-
0A 247	Réhabilitation	mai-18	Microstation avec rejet vers exutoire sur parcelle	Sol défavorable au traitement des eaux usées	-
0A 317	Réhabilitation	2018	Microstation avec renvoi vers exutoire commun avec eaux de toiture	10-25 cm : limon argileux brun rouille décoloration. + 25 cm : argile plastique grisâtre rouille. Sol imperméable	3 mm/h
0A 540	Réhabilitation	oct-13	Microstation avec rejet vers fossé sur parcelle	Pas d'étude de sol jointe	-
0A 458-29	Construction neuve	août-13	FASVD avec fossé privé pour exutoire	Pas d'étude de sol jointe	-
0B 204	Construction neuve	sept-11	FASVD avec rejet vers ruisseau	Pas d'étude de sol jointe	-
0A 716-719	Construction neuve	sept-13	Microstation avec rejet vers ruisseau	Pas d'étude de sol jointe	-
0A684	Construction neuve	févr-09	FASVD avec rejet vers mare privée	Sol défavorable au traitement des eaux usées	-
0A635/636	Réhabilitation	sept-13	Microstation avec rejet vers ruisseau	Pas d'étude de sol jointe	-
0A647	Construction neuve	déc-13	FASVD avec rejet vers fossé départemental	Sol défavorable au traitement des eaux usées	-
0A504	Réhabilitation	avr-18	Microstation avec rejet vers exutoire sur parcelle	Sol défavorable au traitement des eaux usées	-
0A589	Construction neuve	juin-10	Non mentionné	Pas d'étude de sol jointe	-
0A689	Réhabilitation	févr-13	Microstation avec rejet vers tranchées d'infiltration	Pas d'étude de sol jointe	-
0A722	Construction neuve	oct-14	FASVD avec rejet vers mare privée	Sol défavorable au traitement des eaux usées	-

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

Nous précisons que les données présentées dans le tableau précédent ont été rendues anonymes (colonnes propriétaires et adresses supprimées), conformément à la loi relative sur la protection des données personnelles, publiée au Journal officiel le 21 juin 2018.

A l'échelle de la commune de Danestal, **48 rapports SPANC** ont été communiqués à DUSEO.

Tous secteurs confondus, les filières de traitement préconisées sont les suivantes :

- Lits filtrants à flux vertical drainés : 20,
- Microstations d'épuration : 19,
- Tertres d'infiltration : 1,
- Non déterminés : 8,
- Tranchées d'infiltration : 0.

Concernant les microstations, il n'est pas précisé si ce type de filière a la préférence des particuliers en raison de contraintes parcellaires importantes OU de la longévité modérée des lits filtrants à flux vertical drainés (ce qui laisserait penser qu'un certain nombre de particuliers aurait malgré tout suffisamment de place pour envisager la mise en place d'un lit filtrant).

Il ressort donc de ces données la mauvaise aptitude générale des sols à l'assainissement non collectif à l'échelle de la commune de Danestal.

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

## 6.2. DESCRIPTION DE LA STATION D'EPURATION (PRIVEE) DU VILLAGE VACANCES

---

### 6.2.1. Présentation générale

---

La station du Village Vacances Pierre et Vacances (station privée) est de type **boues activées en aération prolongée**. Celle-ci a une capacité nominale de **1.900 équivalents-habitants (E.H.)**.

Cette station reçoit les effluents du Village Vacances Pierre et Vacances (1.200 EH) et de quelques habitations ne faisant pas partie de celui-ci, à savoir 2 habitations de Danestal et 15 environ de Branville.

Nous rappelons les chiffres (déjà présentés au chapitre 5.3) présentant la répartition par commune des 354 logements privés de la structure Pierre et Vacances :

- Le nombre total de logements est de 354.
- Sur ces 354 logements, 270 sont situés sur la commune de Danestal.
- 84 logements sont donc situés sur la commune de Branville.

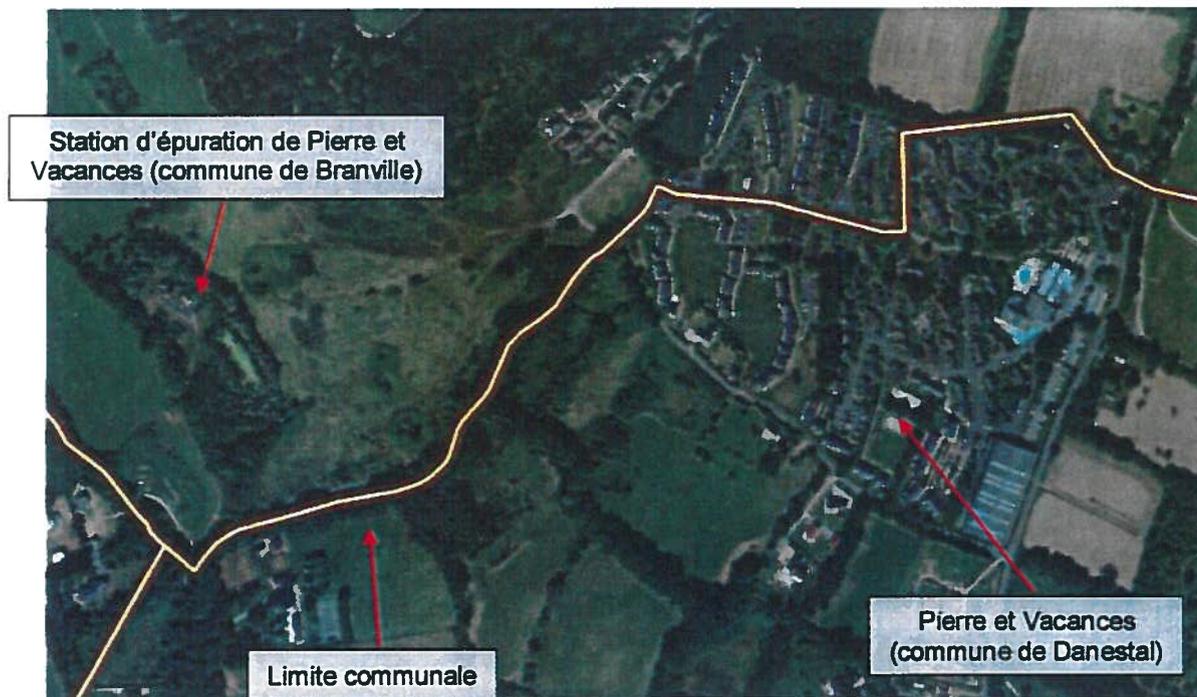
Pour rappel, ces 354 logements privés sont tous raccordés à un réseau de collecte des eaux usées (privé) et à la station d'épuration (privée) de la structure Pierre et Vacances, celle-ci étant située sur la commune de Branville, à plus de 400 mètres du village vacances.

De plus, nous précisons que la structure Pierre et Vacances compte un restaurant, lequel a une capacité d'accueil maximum de 400 personnes.

**Remarque importante** : Les constructions du Village Vacances n'appartiennent pas au dit village ni à Pierre et Vacances mais sont à considérer comme les autres habitations puisqu'il s'agit de logement individuels appartenant à des propriétaires « privés ».

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

**Figure 10 : Localisation de Pierre et Vacances et de sa station**



### 6.2.2. Caractéristiques techniques principales

Cette station, **mise en service en 2004**, est suivie par la SAUR Centre Normandie.

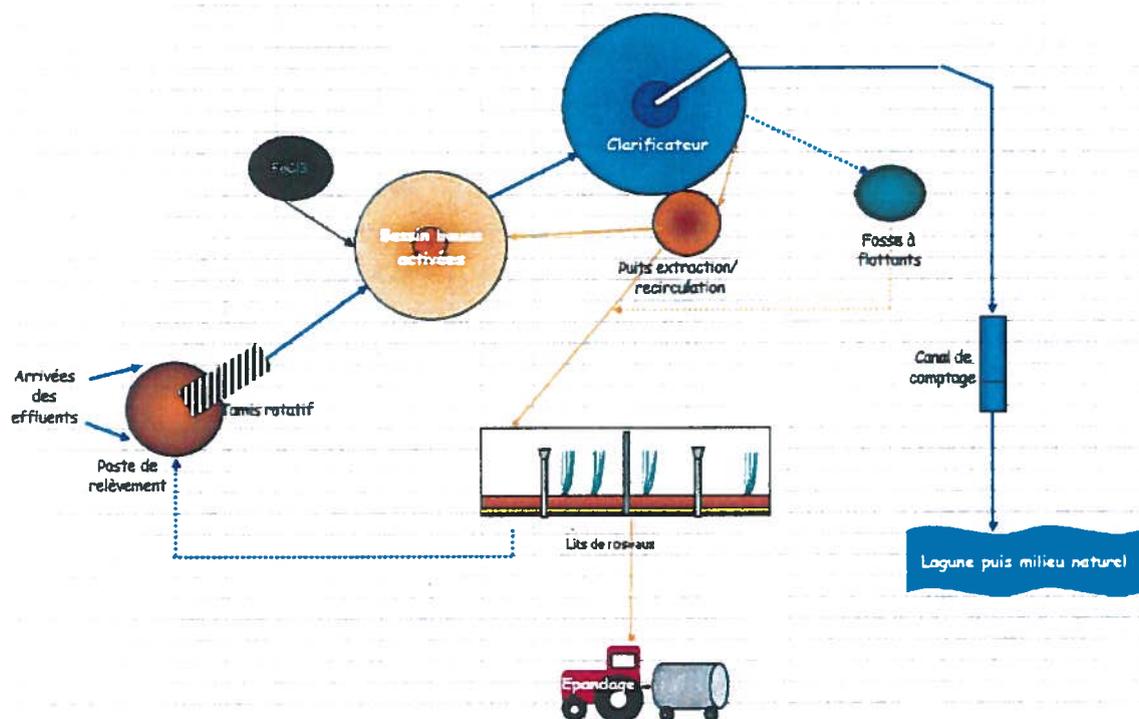
La SAUR réalise 2 bilans 24 heures par an. Par ailleurs, un agent d'exploitation passe 3 fois par semaine sur la station pour faire des tests de terrain et ajuster les réglages de la station.

Les flux à prendre en compte sont les suivants (pollution ou hydraulique) :

- Capacité : 1.900 EH,
- DBO<sub>5</sub> : 114 kg/j,
- DCO : 228 kg/j,
- MES : 172 kg/j,
- NGL : 27 kg/j,
- Pt : 8 kg/j,
- Q journalier : 285 m<sup>3</sup>/j,
- Q pointe : 36 m<sup>3</sup>/h.

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

**Figure 11 : Synoptique de fonctionnement  
de la station d'épuration Pierre et Vacances**



### 6.2.3. Synthèse des bilans SAUR 2015-2018

#### 6.2.3.1. Rappel des garanties relatives au traitement de l'eau

Les flux de pollution à prendre en compte ayant été présentés au § précédent, nous rappelons ci-après les normes à respecter relatives à la qualité des eaux épurées avant rejet en rivière.

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

**Tableau 9 : Normes à respecter avant rejet en rivière**

Paramètres	Norme en concentration	Norme en rendement
DBO5	25 mg/l moy. sur 24 h	93 % moy. sur 24 h
DCO	90 mg/l moy. sur 24 h	89 % moy. sur 24 h
MES	30 mg/l moy. sur 24 h	95 % moy. sur 24 h
NTK	10 mg/l N moy. annuelle	88 % moy. annuelle
NGL	15 mg/l N moy. annuelle	84 % moy. annuelle
Pt	2 mg/l P moy. annuelle	93 % moy. annuelle

### 6.2.3.2. Résultats d'analyses (bilan SAUR 2018)

**Résultats des analyses :**

Concentrations en mg/l	DCO	DBO5	MES	NTK en N	NO2 en N	NO3 en N	Pt en P
Entrée	362	130	105,0	55,8	0,015	0,12	5,9
Sortie	22,0	1,5	6,0	1,5	0,050	31,1	2,0
<b>Normes de rejet</b>	<b>90,0</b>	<b>25,0</b>	<b>30,0</b>	<b>10 moy. annu.</b>			<b>2 moy. annu.</b>

**Charges polluantes :**

Charges en kg/j	DCO	DBO5	MES	NTK	Volume m <sup>3</sup> /j
Valeurs nominales	80	40	48	8	120
% de charge	30%	21%	14%	46%	55%
Eq.hab.	567	408	274	875	1045

**Les normes de rejet sont respectées sur l'ensemble des paramètres. Le rejet est donc de bonne qualité, les rendements épuratoires étant très corrects.**

Il en est d'ailleurs de même des bilans SAUR réalisés de 2015 à 2017, lesquels se sont tous traduits par le respect des normes de rejet.

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

6.2.3.3. Application à l'étude de zonage

---

Malgré l'absence d'informations sur le génie civil de la station, il ressort de ce qui vient d'être présenté que la station fonctionne bien et respecte les normes de rejet.

Nous rappelons qu'il s'agit d'une station privée, qui dispose d'une capacité résiduelle significative, mais que – en l'état – il ne sera réalisé aucun scénario de transfert des effluents du village vacances vers un autre site ou, à contrario, un renvoi d'effluents d'habitations de Danestal vers cette station qui est privée.

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

## 7. PHASE 1 : ETUDE DE L'EXISTANT

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

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

### 7.1. ETUDE DE L'HABITAT

#### 7.1.1. Répartition des logements et établissements par secteur

La répartition géographique des logements et établissements en assainissement non collectif figure dans le Tableau 10, ci-dessous.

**Tableau 10 : Répartition des logements et établissements  
par secteur géographique**

Commune	Secteur	Nombre de logements	ETABLISSEMENTS	
			Nombre	Nom et activité
Danestal	Secteur de l'église / Chemin du Calvaire	44	-	
	Le bourg / RD 675	39	1	Salle des fêtes
	Chemin du bocage et chemins adjacents	31	1	Bureau d'exploitation agricole
	Route de Cresseveuille	29	-	
	Lieu-dit La Ferme	14	-	
	Chemin de la Fontaine Beaujeu	6	-	
	Ecarts	18	1	Association equestre normande
		<b>181</b>	<b>4</b>	

La commune de Danestal compte donc **181 logements et 4 établissements privés / publics** actuellement non desservis par un réseau d'assainissement collectif, répartis globalement sur 6 secteurs, en plus desquels il faut compter 19 écarts et le village Vacances Pierre et Vacances, soit **un total de 186 unités en assainissement non collectif**.

**Remarque importante : Il est à noter que chaque logement ou établissement identifié sur le terrain peut être repéré sur la carte diagnostic, jointe au présent rapport.**

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

### 7.1.2. Examen des contraintes d'habitat

---

#### **Rappel méthodologique**

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

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

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

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

Rappelons qu'une **surface réellement disponible d'au moins de 200 m<sup>2</sup>** et d'un seul tenant est généralement requise pour l'installation des filières de traitement classiques, en respectant les distances d'éloignement suivantes :

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

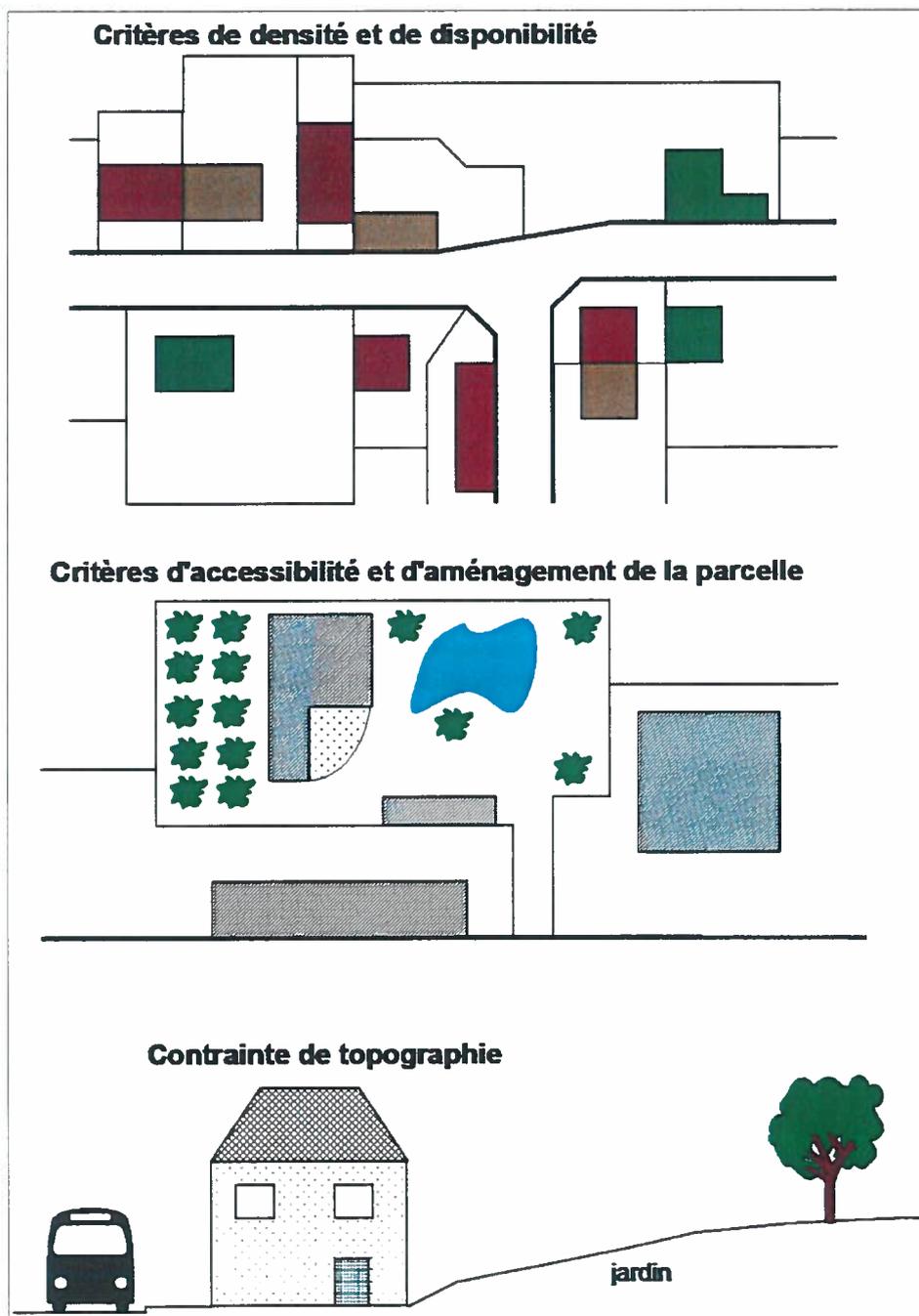
Le **critère d'aménagement** concerne aussi bien les **aménagements végétaux** (arbres ou arbustes) qui nécessitent l'éloignement du système d'épandage que les **surfaces imperméabilisées** (dalles bétonnées, allées bitumées, escaliers, parcelles en terrasse, etc.) qui interfèrent sur les travaux à réaliser.

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

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

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

Figure 12 : Illustrations des principales contraintes d'habitat



Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

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

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

Plus concrètement, les contraintes identifiées lors de l'examen visuel de l'habitat, permettent d'obtenir un coefficient allant de 0 à 5, sachant que plus le coefficient sera élevé plus le surcoût sera conséquent au niveau de l'investissement global de l'installation. Le Tableau 11, ci-dessous, présente les différents niveaux de contrainte pouvant être affectés à chaque unité identifiée lors de l'étude de l'habitat, et leur traduction graphique (couleur sur la carte diagnostic, jointe au présent rapport).

**Tableau 11 : Niveau de contrainte des habitations**

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

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

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

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

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

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

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

### Résultats de l'étude de terrain

La répartition des logements et établissements de la commune de Danestal en fonction des contraintes parcellaires (coefficient de 0 [favorable] à 5 [défavorable]), est donnée par le tableau ci-dessous.

**Tableau 12 : Répartition des logements et établissements  
en fonction des contraintes parcellaires (coefficient de 0 à 5)**

Secteur / hameau	Nombre de logements et établissements	Coefficient Spécifique de Difficulté (CSD)					
		0	1	2	3	4	5
<b>Commune de Danestal</b>							
Secteur de l'église / Chemin du Calvaire	44	15	9	8	11	1	0
Le bourg / RD 675	41	13	3	6	7	10	2
Chemin du bocage et chemins adjacents	32	21	7	1	2	1	0
Route de Cresseveuille	29	7	6	8	5	3	0
Lieu-dit La Ferme	14	4	3	1	2	4	0
Chemin de la Fontaine Beaujeu	6	3	1	2	0	0	0
Ecart	19	11	2	4	2	0	0
	<b>185</b>	<b>74</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>29</b>	<b>19</b>	<b>2</b>

Ce tableau met en évidence un certain nombre de points :

- ♦ Tout d'abord, il ressort que **74 propriétés identifiées (soit 40%) n'ont aucune contrainte pour la mise en place d'un assainissement non collectif** et que **61 n'ont que des contraintes mineures** (soit 33%) ; la mise en place d'un assainissement non collectif se révélerait donc aisée / assez aisée pour 73% des habitations (sans préjuger des contraintes pédologiques) ;

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

- ♦ **29 unités (soit 15,7%) ont des coefficients de difficulté de 3** (contraintes moyennes pour la réhabilitation de dispositifs d'assainissement non collectif) ;
- ♦ Enfin, **19 unités ont des coefficients de difficulté de 4** (contraintes importantes à très importantes, **soit 10,3%**) et **2 unités des coefficients de 5** (impossibilité): celles-ci se situent en très grande partie au niveau du secteur bourg / RD 675.

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

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

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

## 7.2. ETUDE PEDOLOGIQUE

L'étude pédologique est basée sur la réalisation de sondages à la tarière à main et l'observation de coupes naturelles.

Les études pédologiques menées dans le cadre de cette étude de zonage d'assainissement complétées des données du SPANC, ont permis de définir à l'échelle communale **2 unités pédologiques** se différenciant tant par leur situation dans le paysage que par leurs caractéristiques physiques (texture, couleur, teneur en éléments grossiers, hydromorphie, profondeur d'apparition d'un substrat argileux, etc.).

Ces unités pédologiques sont présentées ci-dessous.

**Tableau 13 : Unités de sol identifiées  
à l'échelle de la commune de Danestal**

Classe d'aptitude et sol identifié	Aptitude des sols à l'assainissement non collectif	Filière de traitement adaptée
<b>Classe 1</b> : sols bruns limono-argileux à argilo-limoneux, perméabilité très faible, parfois hydromorphie	Médiocre	Lit filtrant à flux vertical drainé
<b>Classe 2</b> : sols bruns hydromorphes avec nappe possible à très-faible profondeur	Très mauvaise (nappe à très faible profondeur une partie de l'année)	Terre d'infiltration

Le Tableau 14, ci-dessous, synthétise les résultats de la campagne de sondages pédologiques en donnant l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif et les unités de traitement correspondantes.

**Tableau 14 : Aptitude des sols à l'assainissement non collectif  
et filières de traitement adaptées**

Secteur / hameau	Nombre de logements et établissements	Filières de traitement adaptées		
		Lit filtrant	Terre d'infil.	Microstation
<b>Commune de Danestal</b>				
Secteur de l'église / Chemin du Calvaire	44	43	0	1
Le bourg / RD 675	41	20	9	12
Chemin du bocage et chemins adjacents	32	31	0	1
Route de Cresseveuille	29	14	12	3
Lieu-dit La Ferme	14	10	0	4
Chemin de la Fontaine Beaujeu	6	6	0	0
Ecarts	19	19	0	0
	<b>185</b>	<b>143</b>	<b>21</b>	<b>21</b>

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

Sur la base du tableau précédent, il apparaît que **les sols sont en totalité défavorables à l'assainissement non collectif**, puisque près de 77% des habitations identifiées reposent sur des terrains à dominante argileuse et 11% pourraient avoir à mettre en place des dispositifs de traitement de type **terres d'infiltration** dans le cadre d'une éventuelle réhabilitation.

A ce chiffre, il faut ajouter la part des installations ayant de **très fortes contraintes parcellaires (21 au total, soit 11% environ)**.

### **7.3. REJETS NON DOMESTIQUES**

---

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

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

## 8. PHASE 2 : ETUDE TECHNIQUE ET FINANCIERE

### 8.1. PREAMBULE

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

Cette étude prend en considération les logements et établissements communaux, à ce jour en assainissement non collectif (soit 185), avec la prise en compte des perspectives d'urbanisation communales ; ces perspectives seront intégrées – au cas par cas – dans l'élaboration des différentes hypothèses d'assainissement collectif étudiées ci-après.

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

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

L'analyse de l'habitat menée sur le terrain a permis de dénombrer **185 logements et établissements en assainissement non collectif** à Danestal. Ceux-ci sont repérables sur la carte diagnostic, jointe au présent rapport.

***Remarque importante :***

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

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

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

## **8.2. ETUDE DE COUTS**

---

### **8.2.1. Définition de la notion de secteur et de solution d'assainissement**

---

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

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

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

### **8.2.2. Application au secteur d'étude**

---

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

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

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

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

**Pour chaque secteur étudié, 3 tableaux seront présentés :**

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

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

### 8.2.3. Secteur 1 : le bourg / RD 675 (41 unités)

---

Cette étude de coûts par secteur compare 2 solutions différentes :

- **Solution 1** : réhabilitation des installations d'assainissement non collectif des 41 unités de ce secteur ;
- **Solution 2** : collectif maximum, renvoi des effluents des 41 unités du secteur vers un réseau et une station d'épuration à créer sur le territoire communal.

Pour rappel, l'examen des contraintes d'habitat a permis de mettre en évidence des contraintes parcellaires importantes à maximales pour 12 unités du secteur.

De plus, il faut rappeler l'**aptitude défavorable des sols à l'assainissement non collectif pour la totalité des habitations** (il s'agit en majorité de sols de la classe 2, sols bruns hydromorphes avec nappe possible à très faible profondeur).

L'analyse des caractéristiques locales du secteur étudié est synthétisée dans le Tableau 15, ci-dessous.

**Tableau 15 : Synthèse des caractéristiques locales  
– Collectif / Non Collectif –**

Solution	Nombre de logements	Nombre d'EH *	Nombre d'EB **	Aptitude des sols à l'assainissement.	Contraintes de l'habitat	Observations
1	41	141 <sup>(1)</sup>	47 <sup>(1)</sup>	- Défavorable à mauvaise	- Importantes pour 12 habit.	- Aptitude défavorable à l'assainissement non collectif - <b>Contraintes parcellaires importantes à maximales pour 12 habitations du secteur</b>
2	0 en non collectif	0	0	-	-	-
	41 en collectif	141 <sup>(1)</sup>	47 <sup>(1)</sup>	-	-	- Station d'épuration (de type filtres plantés de roseaux) située sur le territoire communal

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

(1) : prise en considération de la salle des fêtes sur la base de 21 équivalents-habitants.

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

La comparaison technique des deux solutions d'assainissement étudiées pour les 41 unités du secteur le bourg / RD675 est présentée dans le Tableau 16, ci-dessous.

**Tableau 16 : Comparaison des deux solutions d'assainissement étudiées  
– Collectif / Non Collectif –**

Mode d'assainissement	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	ASSAINISSEMENT COLLECTIF
<b><i>Solution 1 (non collectif maximum, 41 unités)</i></b>		
Descriptif technique	<p style="text-align: center;"><u>Ouvrage(s) de prétraitement :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fosses toutes eaux (3 m<sup>3</sup>) : 40 unités</li> <li>- Fosses toutes eaux (9 m<sup>3</sup>) : 1 unité</li> </ul> <p style="text-align: center;"><u>Ouvrage(s) de traitement :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lits filtrants à flux vertical drainés : 19 unités</li> <li>- Tertres d'infiltration : 9 unités</li> <li>- Microstations d'épuration : 13 unités (12 + 1 pour la salle communale)</li> <li>- Exutoires à créer : 20 unités</li> </ul>	Sans objet
<b><i>Solution 2 (collectif maximum, 41 unités du secteur raccordées sur réseau à créer et station d'épuration communale)</i></b>		
Descriptif technique	Sans objet	<p style="text-align: center;"><u>Création de réseau :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Boîtes de branchement : 41</li> <li>- Réseau gravitaire : 1.560 ml</li> <li>- Poste de refoulement / relevage : 0</li> </ul> <p style="text-align: center;"><u>Raccordement des 41 unités :</u> sur réseau et station d'épuration communale</p> <p style="text-align: center;"><u>Site de traitement :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Filtres plantés de roseaux (150 EH)</li> </ul>
Contraintes particulières		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habitat peu dense</li> <li>- Réseau à créer aux abords de la RD675</li> </ul>

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

**Tableau 17 : Synthèse des coûts d'investissement et d'exploitation  
– Collectif / Non Collectif pour les 41 unités du secteur le bourg / RD675 –**

	<b>SOLUTION 1</b> (Non collectif maximum)	<b>SOLUTION 2</b> (Collectif maximum avec renvoi vers réseau et station d'épuration communale)
Unités en collectif	0	41 (47 EB)
Unités en non collectif	41 (47 EB)	0
<b>Coûts d'investissement</b>		
<b>Non collectif :</b>	<b>423 270 €</b>	<b>0 €</b>
<b>Collectif :</b>		
Collecte :	-	569 150 €
Refoulement :	-	-
Transfert :	-	-
Traitement :	-	117 480 €
<b>Sous total collectif :</b>	<b>0 €</b>	<b>686 630 €</b>
Racc. en domaine privé :	-	<b>estimés à 106 000 €</b>
<b>Coût total</b>	<b>423 270 €<sup>(3)</sup></b>	<b>686 630 €<sup>(1)</sup></b>
<b>Coût par équivalent-branchement</b>	<b>9 010 €</b>	<b>14 610 €</b>
<b>Coûts d'exploitation</b>		
<b>Coût total :</b>	<b>4 660 €</b>	<b>3 435 €<sup>(2)</sup></b>
<b>Coût/EB :</b>	<b>99 €</b>	<b>73 €</b>
<b>Avantages / Inconvénients</b>		
Longueur moy. de réseau gravitaire par branchem.	- Sans objet	38 ml
<b>Avantages</b>	- Coûts d'investissement et d'exploitation inférieurs à ceux de la solution 2	- Confort pour l'utilisateur - Raccordement d'habitations ayant des contraintes parcellaires importantes et d'habitations ayant des contraintes pédologiques
<b>Inconvénients</b>	- Pédologie défavorable pour la totalité des habitations du secteur - Contraintes parcellaires importantes à maximales pour 12 habitations du secteur	- Coûts d'investissement et d'exploitation supérieurs à ceux de la solution 1 - Réseau à créer aux abords de la RD675

(1) : ce total n'intègre pas les coûts de raccordement en domaine privé, estimés en première approche à 106.000 € HT pour les 41 unités de ce secteur ;

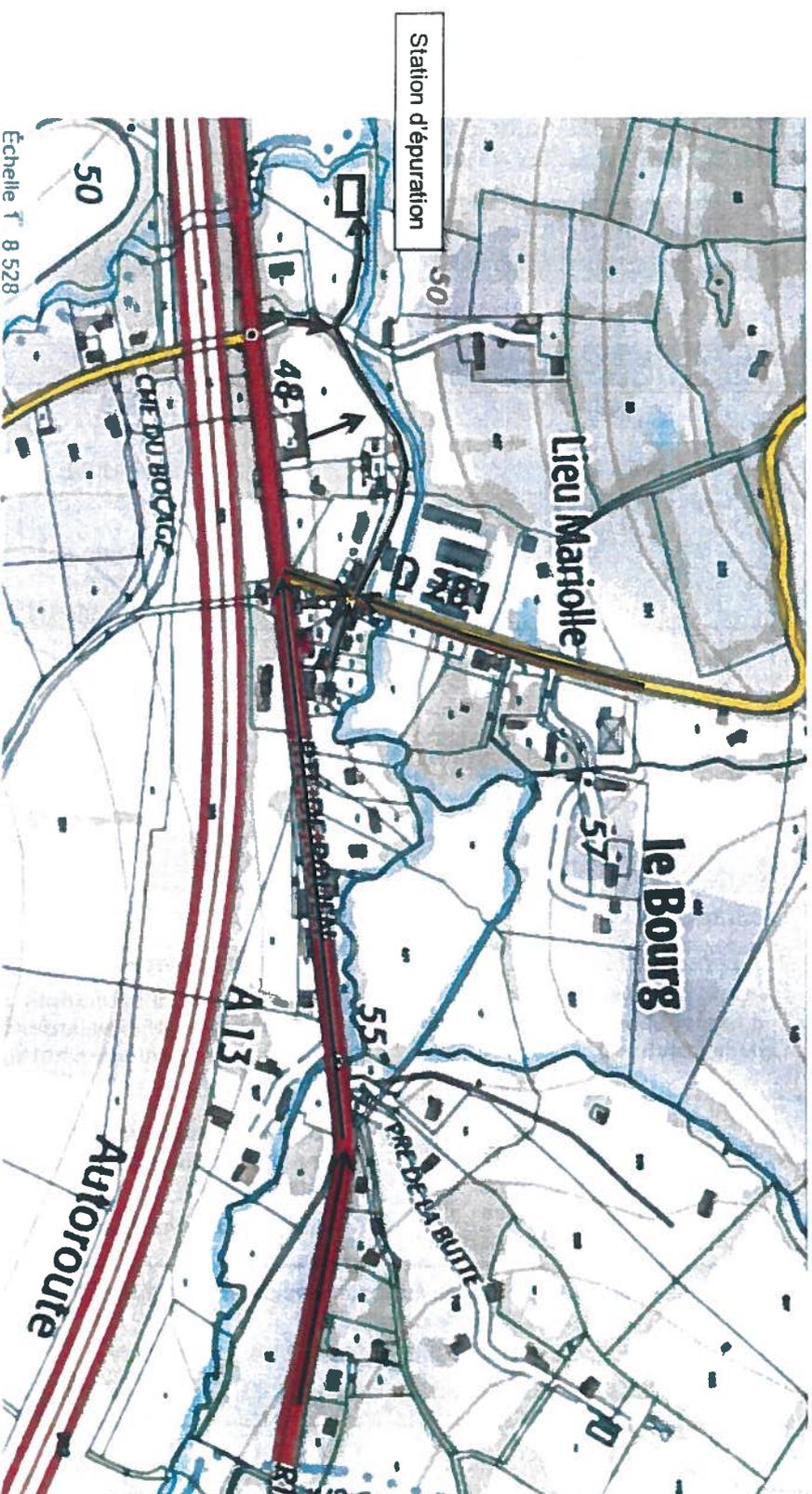
(2) : ce coût intègre la participation à l'entretien de la station d'épuration envisagée ;

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

La Figure 13, ci-après, représente le tracé envisagé pour la mise en place d'un réseau d'assainissement collectif pour les 41 unités du secteur le bourg / RD675, actuellement non desservies par un réseau communal.

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

Figure 13 : Représentation graphique de la solution d'assainissement collectif étudiée pour le secteur le bourg / RD675



Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

A l'examen des données financières et techniques, **DUSEO préconise le maintien en assainissement non collectif des 41 unités du secteur le bourg / RD675.**

### 8.2.4. Secteur 2 : Secteur de l'église / Chemin du Calvaire (44 unités)

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

- **Solution 1** : réhabilitation des installations d'assainissement non collectif des 44 unités du secteur ;
- **Solution 2** : collectif maximum, renvoi des effluents des 44 habitations identifiées vers un réseau et une station à créer au niveau du bourg.

Pour rappel, l'examen des contraintes d'habitat a permis de mettre en évidence des contraintes parcellaires très importantes pour 1 unité de ce secteur.

De plus, il faut rappeler l'**aptitude défavorable des sols à l'assainissement non collectif** (sols à dominante argileuse : lits filtrants à flux vertical drainés préconisés) **pour la totalité des habitations de ce secteur.**

L'analyse des caractéristiques locales du secteur étudié est synthétisée dans le Tableau 18, ci-dessous.

**Tableau 18 : Synthèse des caractéristiques locales  
– Collectif / Non Collectif –**

Solution	Nombre de logements	Nombre d'EH *	Nombre d'EB **	Aptitude des sols à l'assainissement	Contraintes de l'habitat	Observations
<b>1</b>	44	132	44	- Défavorable	- Faibles à modérées	- Aptitude défavorable des sols à l'assainissement non collectif
<b>2</b>	0 en non collectif	0	0	-	-	-
	44 en collectif	132	44	-	-	<b>- Projet conditionné par la mise en place du collectif (réseau et station) dans le bourg</b>

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

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

La comparaison technique des deux solutions d'assainissement étudiées pour les 44 unités du secteur L'église / Chemin du Calvaire est présentée dans le Tableau 19, ci-dessous.

**Tableau 19 : Comparaison des deux solutions d'assainissement étudiées  
– Collectif / Non Collectif –**

Mode d'assainissement	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	ASSAINISSEMENT COLLECTIF
<b>Solution 1 (non collectif maximum, 44 unités)</b>		
Descriptif technique	<u>Ouvrage(s) de prétraitement :</u> - Fosses toutes eaux (3 m <sup>3</sup> ) : 44 unités  <u>Ouvrage(s) de traitement :</u> - Lits filtrants à flux vertical drainés : 43 unités - Microstations : 1 unité - Exutoires à créer : 44 unités	Sans objet
<b>Solution 2 (collectif maximum, 44 unités du secteur raccordées sur réseau à créer au niveau du bourg)</b>		
Descriptif technique	Sans objet	<u>Création de réseau :</u> - Boîtes de branchement : 44 - Réseau gravitaire : 1.625 ml - Poste de refoulement / relevage : 0  <u>Raccordement des 44 unités :</u> sur réseau et station à créer au niveau du bourg  <u>Site de traitement :</u> filtres plantés de roseaux (station communale)
Contraintes particulières		- <b>Projet conditionné par la mise en place du collectif (réseau et station) dans le bourg</b>

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

**Tableau 20 : Synthèse des coûts d'investissement et d'exploitation  
– Collectif / Non Collectif pour les 44 unités du secteur 2 –**

	<b>SOLUTION 1</b> (Non collectif maximum)	<b>SOLUTION 2</b> (Collectif maximum avec renvoi vers réseau et station à créer dans le bourg)
Unités en collectif	0	44 (44 EB)
Unités en non collectif	44 (44 EB)	0
<b>Coûts d'investissement</b>		
<b>Non collectif :</b>	<b>468 040 €</b>	<b>0 €</b>
<b>Collectif :</b>		
Collecte :	-	578 450 €
Refoulement :	-	0 €
Transfert :	-	0 €
Traitement :	-	99 790 €
<b>Sous total collectif :</b>	<b>0 €</b>	<b>678 240 €</b>
Racc. en domaine privé :	-	<b>estimés à 109.000 €</b>
<b>Coût total</b>	<b>468 040 € <sup>(3)</sup></b>	<b>678 240 € <sup>(1)</sup></b>
<b>Coût par équivalent-branchement</b>	<b>10 640 €</b>	<b>15 410 €</b>
<b>Coûts d'exploitation</b>		
<b>Coût total :</b>	<b>4 840 €</b>	<b>3 277 € <sup>(2)</sup></b>
<b>Coût/EB :</b>	<b>110 €</b>	<b>74 €</b>
<b>Avantages / Inconvénients</b>		
Longueur moy. de réseau gravitaire par branchement.	- <i>Sans objet</i>	37 ml
<b>Avantages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coûts d'investissement et d'exploitation inférieurs à ceux de la solution 2</li> <li>- Absence de contraintes parcellaires pour ce secteur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Confort pour l'utilisateur</li> <li>- Raccordement d'habitations ayant des contraintes pédologiques</li> </ul>
<b>Inconvénients</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pédologie défavorable à l'assainissement non collectif pour les 44 habitations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coûts d'investissement et d'exploitation supérieurs à ceux de la solution 1</li> <li>- Projet conditionné par la mise en place du collectif (réseau et station) dans le bourg</li> </ul>

(1) : ce total n'intègre pas les coûts de raccordement en domaine privé, estimés en première approche à 109.000 € HT pour les 44 habitations de ce secteur ;

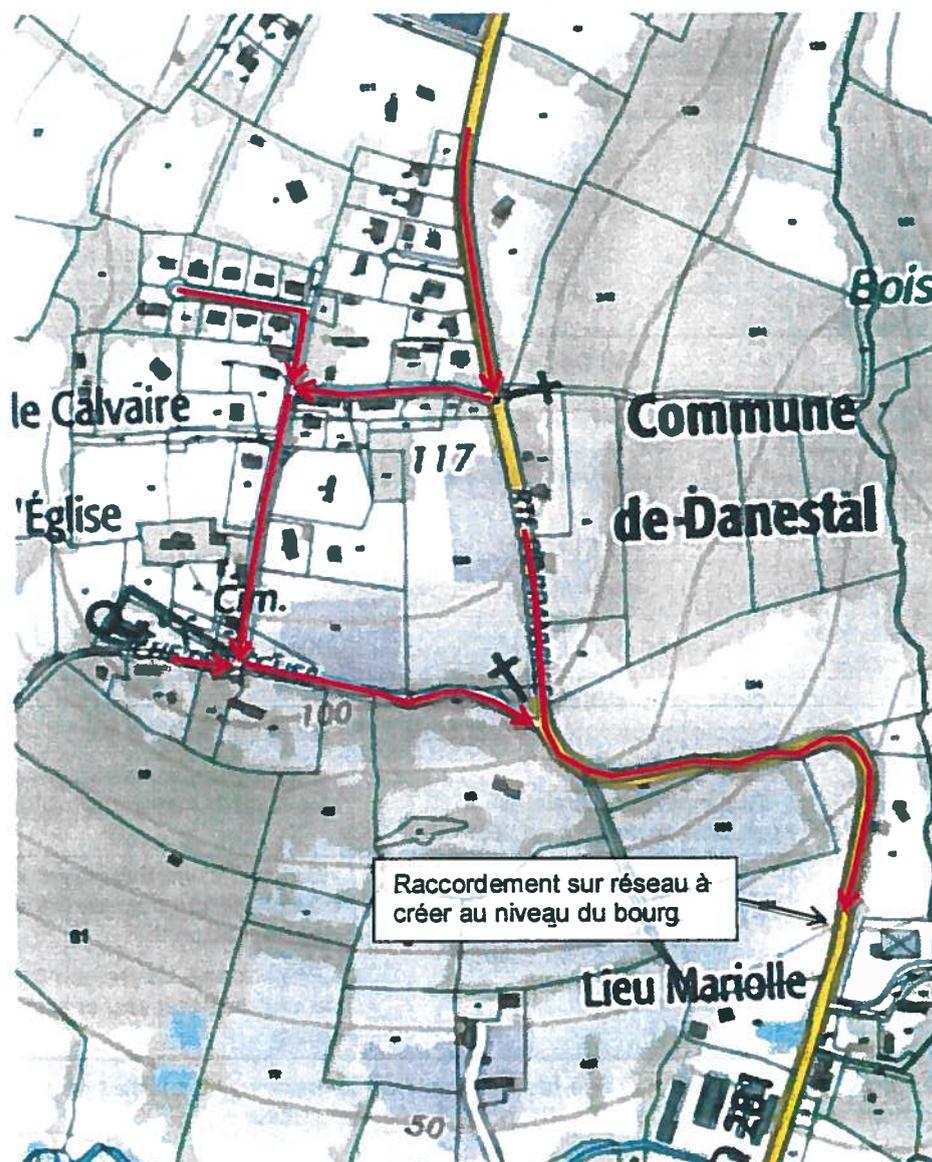
(2) : ce coût intègre la participation à l'entretien du site de traitement envisagé ;

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

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

A l'examen des données techniques et financières qui viennent d'être présentées, DUSEO préconise le maintien en assainissement non collectif des 44 habitations du secteur 2, l'église / chemin du Calvaire.

Figure 14 : Représentation de la solution d'assainissement collectif étudiée pour le secteur 2 – Secteur de l'église / Chemin du Calvaire



Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

### 8.2.5. Secteur 3 : Route de Cresseveuille (29 unités)

---

Cette étude de coûts par secteur compare 2 solutions différentes :

- **Solution 1** : réhabilitation des installations d'assainissement non collectif des 29 unités du secteur ;
- **Solution 2** : collectif maximum, renvoi des effluents des 29 habitations identifiées vers un réseau et une station à créer au niveau du bourg.

Pour rappel, l'examen des contraintes d'habitat a permis de mettre en évidence des contraintes parcellaires très importantes pour 3 unités de ce secteur.

De plus, il faut rappeler l'aptitude défavorable des sols à l'assainissement non collectif pour la totalité des habitations du secteur (sols à dominante argileuse pour 14 habitations et sols hydromorphes pour 12).

L'analyse des caractéristiques locales du secteur étudié est synthétisée dans le Tableau 21, ci-dessous.

**Tableau 21 : Synthèse des caractéristiques locales  
– Collectif / Non Collectif –**

Solution	Nombre de logements	Nombre d'EH *	Nombre d'EB **	Aptitude des sols à l'assainissement.	Contraintes de l'habitat	Observations
1	29	87	29	- Défavorable	- Faibles à modérées	- Aptitude défavorable des sols à l'assainissement non collectif
2	0 en non collectif	0	0	-	-	-
	29 en collectif	87	29	-	-	- <b>Projet conditionné par la mise en place du collectif (réseau et station) dans le bourg</b> - Dans le cadre de ce projet, mise en place de 2 postes de refoulement

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

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

La comparaison technique des deux solutions d'assainissement étudiées pour les 29 unités du secteur 3, Route de Cresseveuille, est présentée dans le Tableau 22, ci-dessous.

**Tableau 22 : Comparaison des deux solutions d'assainissement étudiées  
– Collectif / Non Collectif –**

Mode d'assainissement	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	ASSAINISSEMENT COLLECTIF
<b><i>Solution 1 (non collectif maximum, 29 unités)</i></b>		
Descriptif technique	<p style="text-align: center;"><u>Ouvrage(s) de prétraitement :</u> - Fosses toutes eaux (3 m<sup>3</sup>) : 29 unités</p> <p style="text-align: center;"><u>Ouvrage(s) de traitement :</u> - Lits filtrants à flux vertical drainés : 14 unités - Tertres d'infiltration : 12 unités - Microstations : 3 unités - Exutoires à créer : 14 unités</p>	<i>Sans objet</i>
<b><i>Solution 2 (collectif maximum, 29 unités du secteur raccordées sur réseau à créer au niveau du bourg)</i></b>		
Descriptif technique	<i>Sans objet</i>	<p style="text-align: center;"><u>Création de réseau :</u> - Boîtes de branchement : 29 - Réseau gravitaire : 1.300 ml - Poste de refoulement / relevage : 2 - Canalisations de refoulement : 520 ml - Dispositif anti H<sub>2</sub>S : 2</p> <p style="text-align: center;"><u>Raccordement des 29 unités :</u> sur réseau et station à créer au niveau du bourg</p> <p style="text-align: center;"><u>Site de traitement :</u> filtres plantés de roseaux (station communale)</p>
Contraintes particulières		<p>- <b>Projet conditionné par la mise en place du collectif (réseau et station) dans le bourg</b></p> <p>- Dans le cadre de ce projet, mise en place de 2 postes de refoulement</p>

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

**Tableau 23 : Synthèse des coûts d'investissement et d'exploitation  
– Collectif / Non Collectif pour les 29 unités du secteur 3 –**

	<b>SOLUTION 1</b> (Non collectif maximum)	<b>SOLUTION 2</b> (Collectif maximum avec renvoi vers réseau et station à créer dans le bourg)
Unités en collectif	0	29 (29 EB)
Unités en non collectif	29 (29 EB)	0
<b>Coûts d'investissement</b>		
<b>Non collectif :</b>	<b>307 150 €</b>	<b>0 €</b>
<b>Collectif :</b>		
Collecte :	-	493 240 €
Refoulement :	-	145 530 €
Transfert :	-	-
Traitement :	-	65 770 €
<b>Sous total collectif :</b>	<b>0 €</b>	<b>704 540 €</b>
Racc. en domaine privé :	-	<b>estimés à 79.000 €</b>
<b>Coût total</b>	<b>307 150 € <sup>(3)</sup></b>	<b>704 540 € <sup>(1)</sup></b>
<b>Coût par équivalent-branchement</b>	<b>10 590 €</b>	<b>24 290 €</b>
<b>Coûts d'exploitation</b>		
<b>Coût total :</b>	<b>5 140 €</b>	<b>8 307 € <sup>(2)</sup></b>
<b>Coût/EB :</b>	<b>177 €</b>	<b>286 €</b>
<b>Avantages / Inconvénients</b>		
Longueur moy. de réseau gravitaire par branchem.	- Sans objet	45 ml
<b>Avantages</b>	- Coûts d'investissement et d'exploitation inférieurs à ceux de la solution 2	- Confort pour l'utilisateur - Raccordement d'habitations ayant des contraintes pédologiques et de 3 habitations ayant des contraintes parcellaires
<b>Inconvénients</b>	- Pédologie défavorable à l'assainissement non collectif pour les 29 habitations - Contraintes parcellaires importantes pour 3 habitations	- Coûts d'investissement et d'exploitation supérieurs à ceux de la solution 1 - Projet conditionné par la mise en place du collectif (réseau et station) dans le bourg

(1) : ce total n'intègre pas les coûts de raccordement en domaine privé, estimés en première approche à 79.000 € HT pour les 29 habitations de ce secteur ;

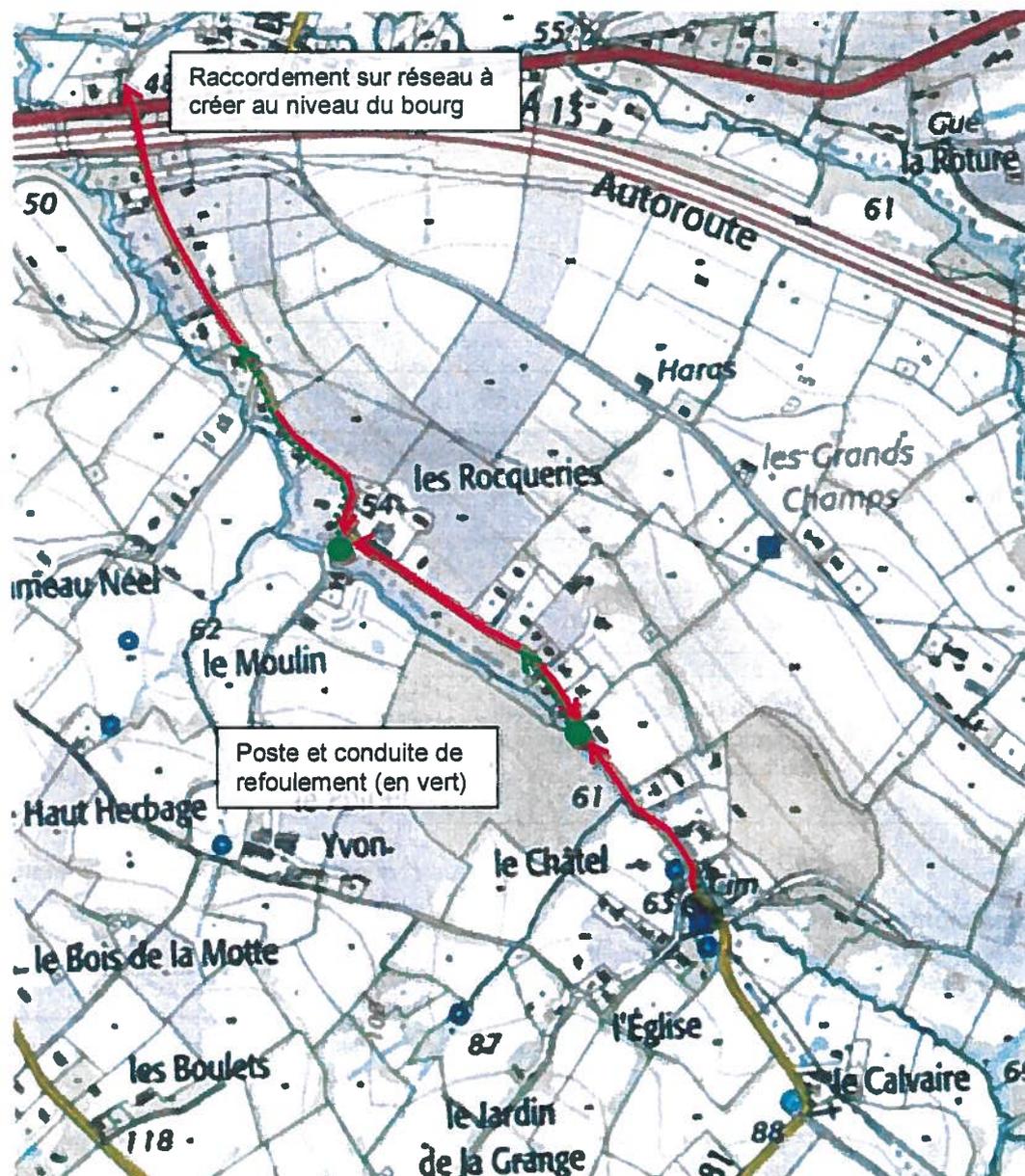
(2) : ce coût intègre la participation à l'entretien du site de traitement envisagé ;

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

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

A l'examen des données techniques et financières qui viennent d'être présentées, DUSEO préconise le maintien en assainissement non collectif des 29 habitations du secteur 3, route de Cresseveuille.

Figure 15 : Représentation de la solution d'assainissement collectif étudiée pour le secteur 3 – Route de Cresseveuille

**Légende**

En rouge : réseau gravitaire,

En vert : refoulement / relevage (poste ou réseau).

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

### 8.2.6. Secteurs n'ayant pas fait l'objet d'un comparatif

---

A l'échelle communale, **71 habitations n'ont pas fait l'objet d'un comparatif** entre collectif et non collectif en raison de leur éloignement important de la zone agglomérée de la commune et de leur faible densité. Il s'agit des secteurs suivants :

- **32 habitations situées Chemin du Bocage et chemins adjacents**, au Sud-Est du territoire communal ;
- **14 unités situées au lieu-dit La Ferme**, à l'Ouest du territoire communal ;
- **6 unités situées Chemin de la Fontaine Beaujeu**, au Nord du territoire communal à proximité immédiate du Village Vacances Pierre et Vacances ;
- **19 écarts**, répartis de manière aléatoire sur le territoire communal.

La présentation technique de ces 71 habitations est faite dans le Tableau 24, ci-dessous.

**Tableau 24 : Filières de prétraitement et de traitement préconisées pour les autres secteurs et écarts (71 unités)**

Mode d'assainissement	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF
Descriptif technique	<p style="text-align: center;"><u>Ouvrage(s) de prétraitement :</u> - Fosses toutes eaux (3 m<sup>3</sup>) : 71 unités</p> <p style="text-align: center;"><u>Ouvrage(s) de traitement :</u> - Lits filtrants à flux vertical drainés : 66 unités - Microstations : 5 unités - Exutoires à créer : 60 unités</p>
Contraintes particulières	<p style="text-align: center;">- <b>Contraintes pédologiques pour 66 unités</b> (sols à dominante argileuse) - Contraintes parcellaires pour 5 unités</p>

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

Les coûts d'investissement et d'exploitation pour ces 71 unités sont présentés ci-dessous.

**Tableau 25 : Synthèse des coûts d'investissement et d'exploitation  
– Autres secteurs et Ecart (71 unités) –**

Mode d'assainissement		ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF
Investissement	Coût total	732 070 € HT
	Coût/EB	10 310 € HT
Exploitation	Coût total	12 760 € HT
	Coût/EB	180 € HT

#### 8.2.7. Récapitulatif financier

---

Le Tableau 26, ci-après, présente –pour chaque secteur et pour chaque solution étudiée– les coûts d'investissement et d'exploitation relatifs à l'assainissement collectif et à l'assainissement non collectif.

Les coûts de réhabilitation des filières d'assainissement non collectif sont maximisés car on considère la réhabilitation de la totalité des installations (hypothèse de travail).

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

**Tableau 26 : Synthèse des coûts par secteur et par solution  
Investissement et Exploitation – Coûts donnés en € HT**

Secteur	Nombre d'unités	Solution	INVESTISSEMENT		EXPLOITATION	
			Coûts totaux	Coûts / EB	Coûts totaux	Coûts / EB
<b>Commune de Danestal</b>						
<b>Secteur 1</b> Le bourg / RD 675	41	1 (non collectif maximum)	423 270 €	9 010 €	4 660 €	99 €
		2 (collectif maximum avec renvoi vers réseau et station à créer)	686 630 €	14 610 €	3 435 €	73 €
<b>Secteur 2</b> L'église / Chemin du Calvaire	44	1 (non collectif maximum)	468 040 €	10 640 €	4 840 €	110 €
		2 (collectif maximum avec renvoi vers réseau et station à créer)	678 240 €	15 410 €	3 277 €	74 €
<b>Secteur 3</b> Route de Cresseveuille	29	1 (non collectif maximum)	307 150 €	10 590 €	5 140 €	177 €
		2 (collectif maximum avec renvoi vers réseau et station à créer)	704 540 €	24 290 €	8 307 €	286 €
Autres secteurs et écarts	71	1 (non collectif maximum)	732 070 €	10 310 €	12 760 €	180 €

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

## 9. IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU

### 9.1.1. Subventions et aides accordées

Les subventions accordées par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, relatifs aux différents équipements d'assainissement collectif, figurent dans le Tableau 27, ci-dessous. Il s'agit des valeurs qui sont appliquées depuis le 01.01.2019, dans le cadre du XIème Programme de l'Agence de l'Eau.

De plus, l'Agence de l'Eau accorde une **avance forfaitaire (à taux 0)**. Cette avance correspond à 20% du montant plafond des travaux sur une période de **15 ans pour les réseaux** d'assainissement collectif et de **20 ans pour la création de stations d'épuration**.

En dehors des subventions et prêts accordés par l'Agence de l'Eau, la Collectivité peut contracter un **prêt complémentaire** pour les ouvrages d'assainissement collectif. Dans le cadre de cette étude, nous considérerons que ce prêt est de **5% sur 20 ans**.

**Remarque importante** : il est à noter que le Département n'octroie à ce jour aucune subvention pour les projets de création de réseaux d'assainissement collectif et de station d'épuration.

**Tableau 27 : Subventions accordées par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie**

	<b>Agence de l'Eau Seine-Normandie (11<sup>ème</sup> Programme) pour 2019</b>		<b>Total Subventions</b>
	<b>Subventions</b>	<b>Prix de référence</b>	
Stations d'épuration	40 % pour stations < 2.000 eh	- Prix de référence fonction de la capacité nominale de la station	40 %
Réseaux d'assainissement collectif	40 %	7.900 € HT / branchement	40 %

*Avance forfaitaire à taux 0 de l'AESN : 20% du montant plafond uniquement pour l'assainissement collectif.*

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

***Il faut préciser ici, toutefois, que les résultats présentés reposent sur l'hypothèse de l'accord de subventions par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie. Cet accord est, aujourd'hui, conditionné par un certain nombre de facteurs, l'Agence de l'Eau ayant défini des priorités au premier rang desquelles il faut citer l'impact sur la ressource et le milieu (y compris littoral), le caractère préventif de l'opération et la cohérence territoriale.***

### 9.1.2. Simulation financière

Les travaux de création du réseau d'assainissement sont pris en charge en grande partie par la Collectivité en tenant compte des subventions et des prêts de l'Agence de l'Eau, le Département n'allouant plus de subventions pour ce type de projet. L'entretien et l'exploitation des installations (réseau et station) sont assurés par la Collectivité.

D'une façon générale, l'influence des investissements (I) sur le prix du mètre cube d'eau est défini à partir de la formule suivante :

$$I = \frac{\Sigma \text{ des dépenses }^{(1)} - \Sigma \text{ des recettes }^{(2)}}{\text{volume d'eau soumis à redevance }^{(3)}}$$

(1) : somme des dépenses = annuités du prêt complémentaire, frais de fonctionnement et dotations aux amortissements sur la partie non subventionnée. Pour ce dernier paramètre, la durée d'amortissement est estimée à 50 ans pour les réseaux, 20 ans pour les postes et 25 ans pour les stations d'épuration.

(2) : somme des recettes = redevance des logements.

(3) : volume d'eau soumis à redevance = 87 m<sup>3</sup>/an/abonné pour la commune de Danestal.

Une simulation financière est proposée pour le calcul de l'impact des investissements sur le prix de l'eau :

- A l'échelle communale.

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

Les paramètres de calcul sont récapitulés au sein du Tableau 28, ci-dessous.

**Tableau 28 : Paramètres de calcul  
de l'impact sur le prix de l'eau**

	<b>Simulation à l'échelle communale</b>
Montant de la redevance	<b>1.40 € / m<sup>3</sup></b> (part collectivité)
Volume soumis à redevance	<b>+ 87 m<sup>3</sup> / an / abonné</b> pour les logements concernés par le projet de collectif

**9.1.3. Impact du projet d'assainissement collectif sur le prix de l'eau**

L'impact de la création d'ouvrages d'assainissement collectif, relatif au projet de collectif du secteur 1 (Le bourg / RD 675) est donné ci-dessous.

**Tableau 29 : Mode d'assainissement collectif  
avec amortissement sur la partie non subventionnée  
(augmentation du prix de l'eau en € HT par m<sup>3</sup> d'eau consommé)**

	Assiette	<b>Projet de collectif du secteur 1 (le bourg)</b>
Impact sur la redevance de 0 à 15 ans (en € / m <sup>3</sup> )	Communale (participation AESN uniquement)	<b>12.76 € HT / m<sup>3</sup></b>

Etude préalable au zonage d'assainissement eaux usées  
de la commune de Danestal

---

## 10. CONCLUSION

---

A l'échelle de la commune de Danestal, **3 secteurs** ont fait l'objet d'une étude comparative entre assainissement collectif et non collectif.

Les principaux secteurs en assainissement non collectif sont :

1. Secteur 1 : le bourg / RD 675 (41 unités),
  2. Secteur 2 : l'église / chemin du Calvaire (44 unités),
  3. Secteur 3 : route de Cresseveuille (29 unités),
  4. Les autres secteurs et écarts (71 unités),
- Soit un total de **185 unités** sur le territoire communal.

La partie **phase 1 de l'étude** a permis de mettre en évidence une **aptitude des sols à l'assainissement non collectif défavorable** pour la totalité des habitations de la commune, puisque près de 77% des habitations identifiées reposent sur des terrains à dominante argileuse et 11% pourraient avoir à mettre en place des dispositifs de traitement de type **tertres d'infiltration** dans le cadre d'une éventuelle réhabilitation.

A ce chiffre, il faut ajouter la part des installations ayant **de très fortes contraintes parcellaires (21 au total, soit 11% environ)**.

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

**Le comparatif technico-économique et l'impact sur le prix de l'eau (secteur 1 uniquement) réalisés sur les secteurs 1 à 3 ont permis de mettre en évidence l'intérêt de maintenir en assainissement non collectif ces 3 secteurs.**

Ce qui représente un total de 114 habitations ayant fait l'objet d'un comparatif.

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