



# Rapport de Phase 1

Etude de faisabilité d'un système d'assainissement  
(réseau-station) sur les communes de  
Froidfontaine, Brebotte et Grosne



# FICHE SIGNALÉTIQUE

## MAÎTRE D'OUVRAGE

Collectivité	Communauté de Communes du Sud Territoire
Coordonnées	Communauté de Communes du Sud Territoire 8, place Raymond Forni 90 100 DELLE
Contact	Myriam RICHE

## SITE D'INTERVENTION

Localisation	Communes de Froidefontaine, Brebotte et Grosne
Coordonnées	-
Famille d'activité	Etude de faisabilité
Domaine	Assainissement

## DOCUMENT

Destinataires	Communauté de Communes du Sud Territoire
Date de remise	03/03/2016
Nombre d'exemplaire remis	1
Pièces jointes	-
Responsable Commercial	Guillaume BALDENSPERGER

N° Affaire	DEB 16003 EG
Révision	0

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	N. HEMMERLE	Chargé d'études	28/01/2016	
Vérification	G. BALDENSPERGER	Chargé d'affaires	02/03/2016	

1	Objectifs.....	7
2	Enquête préliminaire.....	8
2.1	Site de l'étude.....	8
2.2	Données physiques de la zone d'étude.....	9
2.2.1	Géologie.....	9
2.2.2	Données climatiques.....	10
2.2.3	Hydrographie.....	11
2.2.4	Occupation des sols.....	15
2.2.5	Zones à risque.....	16
2.2.6	Enjeux environnementaux.....	17
2.3	Données socio-économiques.....	19
2.3.1	Population.....	19
2.3.2	Activités économiques.....	22
2.3.3	Consommation en eau.....	23
2.3.4	Développement urbain.....	24
2.4	Le système d'assainissement.....	28
2.4.1	Commune de Froidefontaine.....	28
2.4.2	Commune de Brebotte.....	28
2.4.3	Commune de Grosne.....	28
3	Analyse des études antérieures.....	29
3.1	Commune de Froidefontaine.....	29
3.2	Commune de Brebotte.....	31
3.3	Commune de Grosne.....	33
4	Définition des scénarios.....	35
4.1	Définitions des ouvrages.....	35
4.1.1	Installations de traitement.....	35
4.1.2	Réseaux de collecte.....	35
4.1.3	Réseaux de transfert.....	35
4.2	Scénarios proposés.....	36
5	Annexes.....	40
5.1	Données de la commune Recouvrance.....	40
5.1.1	Population.....	40
5.1.2	Consommation en eau.....	40



5.1.3	Urbanisme .....	41
5.1.4	Assainissement.....	41



# Phase n°1

Enquêtes préliminaires et définition des scénarios d'assainissement



## Préambule

---

La Communauté de Communes du Sud Territoire dispose de la compétence sur la collecte, le transport et le traitement des eaux usées des 27 communes adhérentes.

Elle envisage la création d'un système d'assainissement afin de traiter les eaux usées des trois communes suivantes : Froidefontaine, Brebotte et Grosne.

Les travaux comprendraient la mise en place de réseaux de collecte, la mise en place de collecteurs de transfert et la création d'une station d'épuration.

Des schémas directeurs d'assainissement ont été réalisés pour ces trois communes en 1999, relevant plusieurs «non conformités» vis-à-vis de l'assainissement des eaux usées et préconisant des travaux et aménagements.

## 1 Objectifs

La mission telle que définie est présentée ci-dessous :

- Analyse critique de la situation et des documents existants afin de proposer des scénarii d'assainissement (réseaux et stations d'épuration),
- Elaboration définitive des différents scénarios et étude comparative des systèmes de traitement.

L'objectif de la mission est de présenter à la Communauté de Communes du Sud Territoire et aux communes concernées une étude technico-économique de faisabilité d'un système d'assainissement, en y intégrant différentes solutions en fonction d'un ratio bénéfice/coût.

## 2 Enquête préliminaire

### 2.1 Site de l'étude

Les communes de Froidefontaine, Brebotte et Grosne se situent au Sud Est du Territoire de Belfort à moins d'une dizaine de kilomètres au Nord de la Ville de Delle.

Ces trois communes rurales de population relativement faible font partie du canton de Grandvillars et sont membres de la Communauté de Communes du Sud Territoire.

La localisation de ces 3 communes est présentée sur l'extrait de carte ci-dessous :

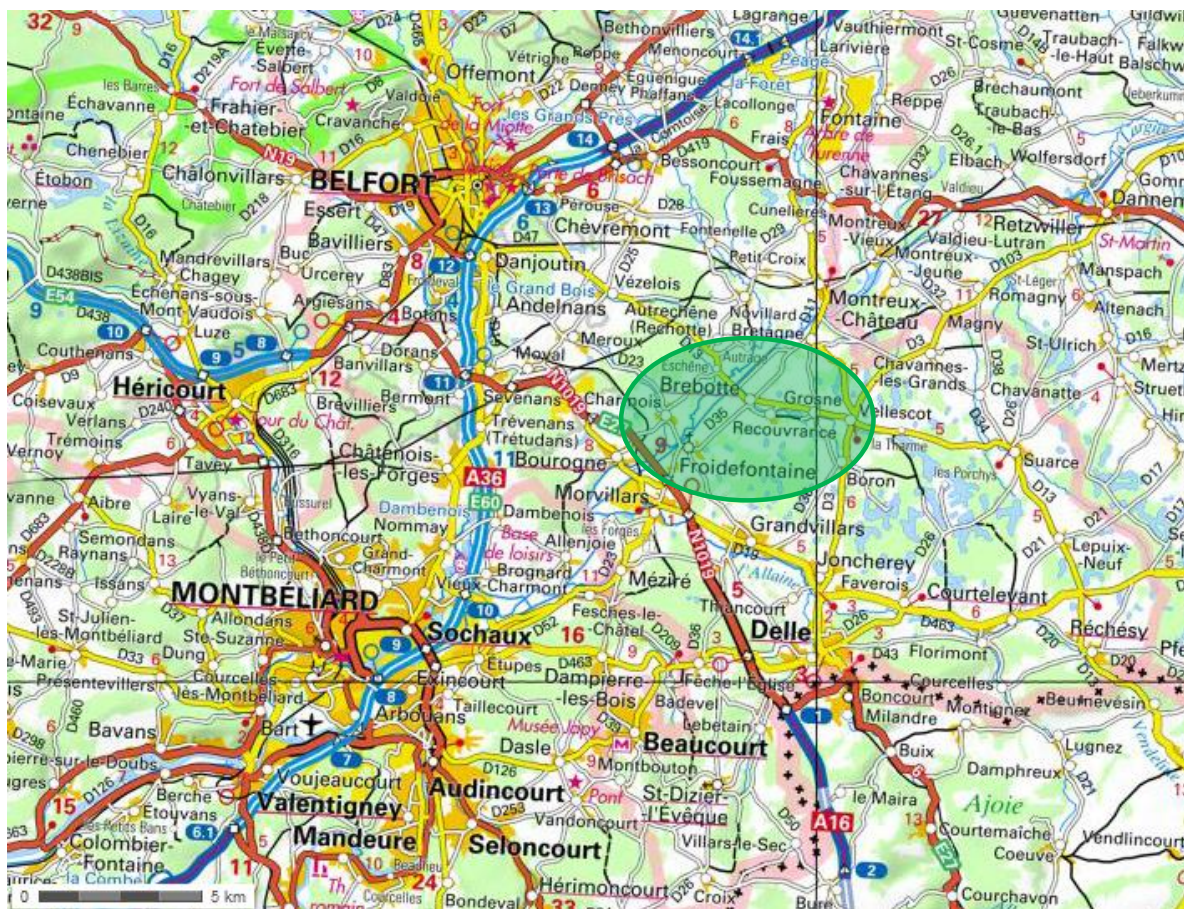


Figure 1 : Zone d'étude (source Géoportail)

Froidefontaine est située à une altitude moyenne de 340 mètres. Le ban communal est d'une superficie de 455 ha pour une population de 462 habitants, ce qui représente une densité de 102 hab/km<sup>2</sup>.

Brebotte est située à une altitude moyenne de 340 mètres. Le ban communal est d'une superficie de 378 ha pour une population de 349 habitants, ce qui représente une densité de 93 hab/km<sup>2</sup>.

Grosne est située à une altitude moyenne de 355 mètres. La superficie totale du ban communal est de 365 ha pour une population de 334 habitants, soit une densité de 92 hab/km<sup>2</sup>.

## 2.2 Données physiques de la zone d'étude

### 2.2.1 Géologie

Les bans communaux des communes de Froidfontaine, Brebotte et Grosne sont principalement constitués de formations superficielles quaternaires composés d'alluvions récentes, de colluvions et formations de versants et de limons de plateaux, loess ou loehms.

Le sol est drainé par des rivières qui s'écoulent vers l'Ouest - Nord-Ouest.

La carte géologique du secteur est présentée ci-dessous (source BRGM).

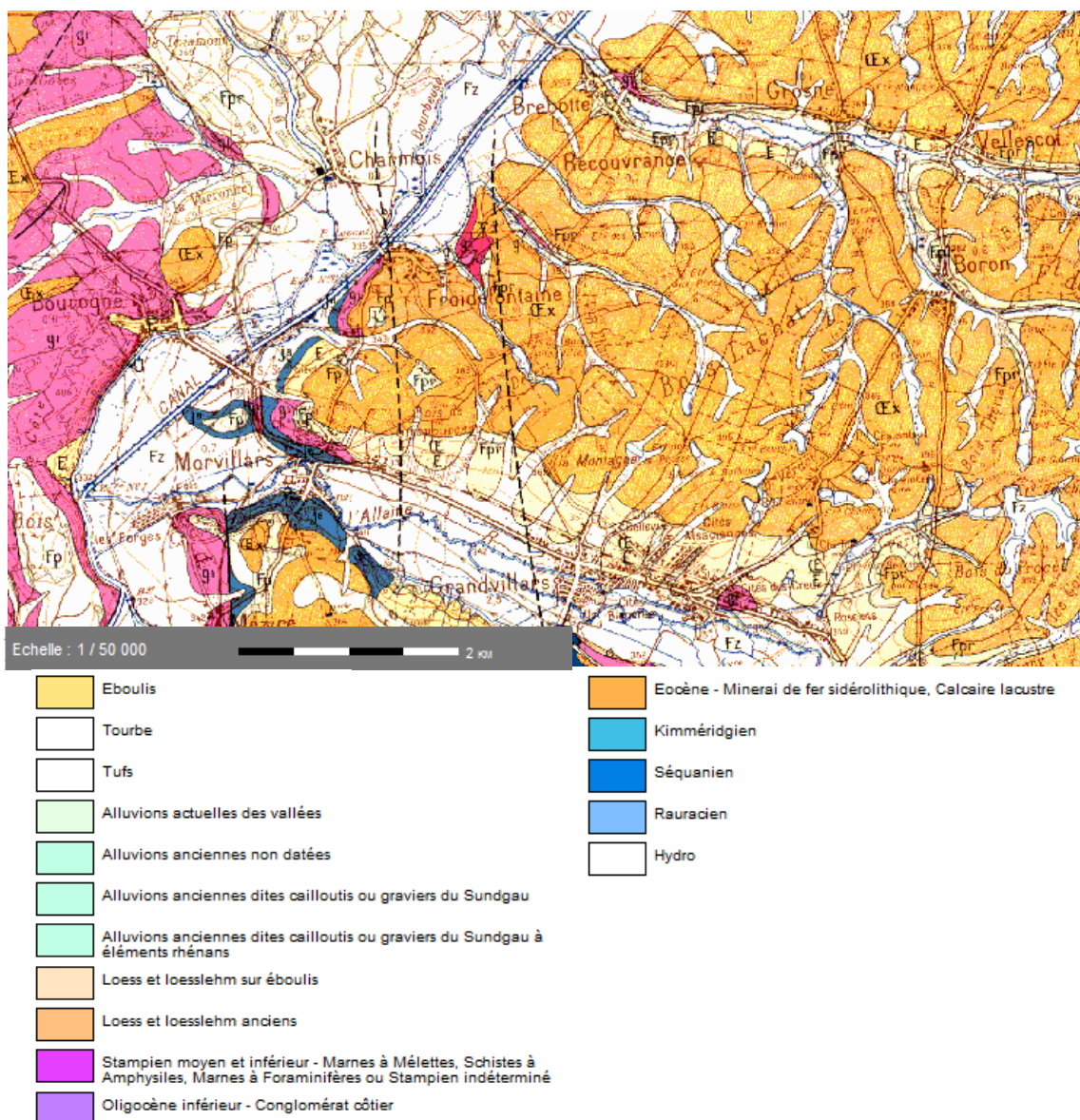


Figure 2 : Carte de la géologie au 1/50 000ème de la zone d'étude (Source : Infoterre)

## 2.2.2 Données climatiques

La station météorologique la plus proche et la plus représentative du climat des communes concernées est celle de Joncherey.

Selon ces données, le climat rencontré est un climat à régime semi-continental qui se caractérise par :

- Une amplitude importante des températures moyennes saisonnières. Les températures sont en moyenne proches de 0°C en hiver et de 18°C en été avec des valeurs extrêmes dépassant - 20°C en hiver et plus de 35°C en été.
- Une moyenne de 108 jours avec gelée par an,
- Une pluviométrie moyenne avec un total de 1059 mm par an répartie sur environ 139 jours.
- Une hauteur quotidienne de précipitation supérieure à 5mm observée en moyenne 72 jours par an (environ 20% des jours de l'année)

La rose des vents établie sur le site de Belfort (absence de données sur le Station de Joncherey) révèle la dominance des vents orientés Ouest-Sud-Ouest et également Nord-Est.

Ces vents restent modérés (Fréquence de 52% pour des vents compris entre 1,5 et 4,5 m/s, 12% de 4,5 à 8 m/s, 1,5% pour les vents supérieurs à 8 m/s (29 km/h).

L'orientation des vents sur le secteur d'étude peut être sensiblement différente en raison de la topographie des lieux.

La rose des vents de Belfort donne toutefois une bonne approximation des vents dominants tant en fréquence qu'en vitesse.

## 2.2.3 Hydrographie

### a. Cours d'eau (Localisation)

Le réseau hydrographique est composé de deux principaux cours d'eaux et d'un canal :

- La Bourbeuse dont la source se situe au niveau de Rougemont-le-Château à une trentaine de kilomètre en amont de la commune de Froidefontaine. Elle rejoint le Canal du Rhône au Rhin au niveau de la commune de Bourogne (5 km à l'aval de Froidefontaine),
- L'Ecrevisse affluent de la Bourbeuse, qui traverse les communes de Brebotte et Grosne et qui prend sa source 8 km environ en amont du secteur d'étude,
- Le canal du Rhône au Rhin, canal reliant le Rhône, via la Saône, au Rhin.

De nombreux étangs sont également observés sur l'ensemble des bans communaux des communes de la zone d'étude et des communes limitrophes.

Le réseau hydrographique est présenté sur l'extrait de carte ci-dessous :



Figure 3 : Réseau hydrographique de la zone d'étude (Source : Géoportail)

### b. Cours d'eau (Qualité des eaux)

Parmi l'ensemble des cours d'eau présents sur le secteur de Froidefontaine, Brebotte et Grosne, seules la Bourbeuse et l'Ecrevisse font l'objet d'un suivi de la qualité des eaux.

La Bourbeuse est actuellement suivie au niveau de Froidefontaine. Les données de qualité de la rivière sont présentées dans le tableau suivant :

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Ilutriments	Acidification	Salinité	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons (2)	Hydr omorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
2014	BE	TBE	BE	BE	Ind	BE	TBE	MOY	MED			MED		MAUV ⓘ
2013	BE	TBE	BE	BE	Ind	BE	TBE	MOY	MED			MED		MAUV ⓘ
2012	MOY ⓘ	TBE	BE	BE	Ind	BE	TBE	MOY	MED			MED		MAUV ⓘ
2011	MOY ⓘ	TBE	BE	BE	Ind	BE	TBE	MOY	MOY			MOY		MAUV ⓘ
2010	MOY ⓘ	TBE	BE	BE	Ind	BE	BE	MOY	MOY			MOY		MAUV ⓘ
2009	BE	TBE	BE	TBE	Ind	BE	MOY	MOY	MAUV			MAUV		MAUV ⓘ
2008	BE	TBE	BE	TBE	Ind	BE	BE	MOY	MAUV			MAUV		MAUV ⓘ
2007	BE	TBE	BE	TBE	Ind		BE	MOY	MED			MED		
2006	BE	TBE	BE	TBE	Ind	Ind			MAUV			MAUV		Ind

Figure 4 : Qualité de la bourbeuse au niveau de la station de suivi de Froidefontaine (Source : Agence de l'eau Rhône, Méditerranée, Corse)

Les mesures de qualité effectuées sur la Bourbeuse montrent que cette dernière est classée comme cours d'eau de Mauvaise qualité depuis 2008.

L'Ecrevisse est actuellement suivie au niveau de Brebotte. Les données de qualité du ruisseau sont présentées dans le tableau suivant :

Années (1)	Bilan de l'oxygène	Température	Ilutriments	Acidification	Salinité	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons (2)	Hydr omorphologie	Pressions hydromorphologiques	ÉTAT ÉCOLOGIQUE	POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	ÉTAT CHIMIQUE
2014	BE	TBE	BE	TBE	Ind		MOY	MOY				MOY		
2013	MED ⓘ	TBE	MOY ⓘ	TBE	Ind		MED	BE				MED		
2012	MED ⓘ	TBE	MOY ⓘ	TBE	Ind		MOY	BE				MOY		
2011	MED ⓘ	TBE	MOY ⓘ	BE	Ind		MOY	MOY				MOY		
2010	MED ⓘ	TBE	MOY ⓘ	BE	Ind		MOY	MOY				MOY		
2009	BE	TBE	MOY ⓘ	BE	Ind		MED					MED		
2008	BE	TBE	MOY ⓘ	BE	Ind							Ind		
2007	BE	TBE	BE	BE	Ind							Ind		
2006	BE	TBE	BE	BE	Ind							Ind		





Figure 5 : Qualité de l'Ecrevisse au niveau de la station de suivi de Brebotte (Source : Agence de l'eau Rhône, Méditerranée, Corse)

Les mesures de qualité effectuées sur l'Ecrevisse montrent que cette dernière est classée comme cours d'eau de qualité moyenne en 2014.

De plus, la Bourbeuse et l'écrevisse sont situées en zone sensible au titre de la directive CEE « eau résiduaires urbaines du 21 mai 1991, ainsi qu'en zone prioritaires vis-à-vis de l'eutrophisation.

## LES RIVIÈRES EUTROPHISÉES PRIORITAIRES DU SDAGE

### ZONES SENSIBLES (Directive ERU) et ZONES VULNÉRABLES (Directive Nitrate)

-  **Zones sensibles** du bassin au titre de la directive CEE "Eaux Résiduaires Urbaines (ERU)" du 21 mai 1991
-  **Zones vulnérables** du bassin au titre de la directive CEE "nitrates" du 12 décembre 1991
-  Cours d'eau et plans d'eau identifiés par le SDAGE comme prioritaires vis à vis de l'eutrophisation
-  Nappes liées aux cours d'eau eutrophisés

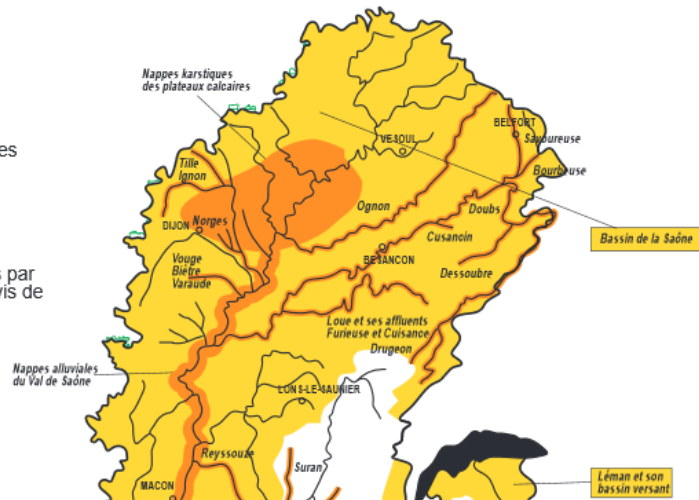


Figure 6 : Extrait de la note technique SDAGE n°3 « les rivières eutrophisées prioritaires du SDAGE stratégies d'action » de mars 2000

## c. Cours d'eau (Hydrologie)

Les débits moyens annuels mesurés sur le Bassin de la Bourbeuse au niveau de la commune de Froidefontaine sont les suivants :

	La Bourbeuse à Froidefontaine		
	Superficie du bassin versant en Km <sup>2</sup>	Débit moyen annuel (l/s)	Débit spécifique (l/s/km <sup>2</sup> )
Froidefontaine	316	5290	16,7

Tableau 1 : Débits moyen annuel de la Bourbeuse à Froidefontaine (Source : banque Hydro)

Les débits d'étiage sont présentés ci-dessous :

	La Bourbeuse à Froidefontaine		
	Superficie du bassin versant en Km <sup>2</sup>	Débit Qmna (l/s)	Débit spécifique (l/s/km <sup>2</sup> )
Fréquence de retour 2 ans (QMNA 1/2)	316	620	2,0
Fréquence de retour 5 ans (QMNA 1/5)	316	460	1,5

Tableau 2 : Débits d'étiage de la Bourbeuse à Froidefontaine (Source : banque Hydro)

Nous avons estimé les débits d'étiage de l'Ecrevisse à l'aval de Brebotte en utilisant le débit spécifique de la Bourbeuse à Froidefontaine, et en déterminant la superficie du bassin versant correspondant.

	L'Ecrevisse à Brebotte	
	Débit spécifique (l/s/km <sup>2</sup> )	Débit théorique (l/s)
QMNA 1/2	2,0	72
QMNA 1/5	1,5	54
Superficie du bassin versant (km <sup>2</sup> )		36

Tableau 3 : Débits du milieu récepteur à l'aval de la commune de Brebotte

### 2.2.4 Occupation des sols

L'occupation des sols au niveau du secteur d'étude est présentée sur la base des données Corine Land Cover niveau 2 de 2006.



	Zones urbanisées
	Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
	Espaces verts artificialisés, non agricoles
	Terres arables
	Cultures permanentes
	Zones agricoles hétérogènes
	Forêts
	Milieus à végétation arbustive et/ou herbacée

Figure 7 : Carte d'occupation du sol du secteur d'étude (Source : Géoportail)

## 2.2.5 Zones à risque

Les communes de Froidefontaine, Brebotte et Grosne sont concernées par un PPRI, risque d'inondation par remontée de nappe.

Localisation exposée à une remontée de nappe dans les sédiments : Oui

Type d'exposition : Entre Faible et Très faible à inexistant



?

Lorsque le sol est saturé d'eau, il arrive que les nappes des formations sédimentaires affleurent et qu'une inondation spontanée se produise.

- Sensibilité très faible à inexistant
- Sensibilité très faible
- Sensibilité faible
- Sensibilité moyenne
- Sensibilité forte
- Sensibilité très élevée, nappe affleurante

Localisation exposée à une remontée de nappe dans les sédiments : Oui

Type d'exposition : Très faible à inexistant



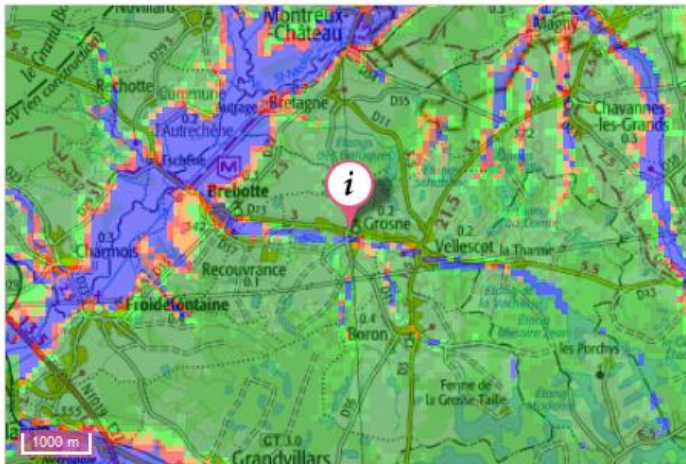
?

Lorsque le sol est saturé d'eau, il arrive que les nappes des formations sédimentaires affleurent et qu'une inondation spontanée se produise.

- Sensibilité très faible à inexistant
- Sensibilité très faible
- Sensibilité faible
- Sensibilité moyenne
- Sensibilité forte
- Sensibilité très élevée, nappe affleurante

Localisation exposée à une remontée de nappe dans les sédiments : Oui

Type d'exposition : Entre Très faible et Très élevée



?

Lorsque le sol est saturé d'eau, il arrive que les nappes des formations sédimentaires affleurent et qu'une inondation spontanée se produise.

- Sensibilité très faible à inexistant
- Sensibilité très faible
- Sensibilité faible
- Sensibilité moyenne
- Sensibilité forte
- Sensibilité très élevée, nappe affleurante

Figure 8 : Risque inondation sur les communes de Froidefontaine, Brebotte et Grosne (source : géorisque)

## 2.2.6 Enjeux environnementaux

### a. Zone Natura 2000 :

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelle qu'ils contiennent.

La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable. On distingue 2 types de zone Natura 2000

- les Natura 2000 : Sites Habitats (SIC – ZSC) ;
- les Natura 2000 : Sites Oiseaux (ZPS).

Deux Zone Natura 2000 sont présentes sur les bans communaux de Froidefontaine, Brebotte et Grosne.

- Etangs et vallée du Territoire de Belfort, aux titres :
  - Sites Habitats (SIC – ZSC FR 4301350)
  - Sites Oiseaux (ZPS FR 4312019).



Figure 9 : Cartographie Zone Natura 2000 (Source Géoportail)

## b. Zones naturelle et sites classés

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

**Trois ZNIEFF sont présentes sur les bans communaux de Froidefontaine, Brebotte et Grosne.**

- ZNIEFF de type 1 (Vallée de la Bourbeuse : 430010956) ;
- ZNIEFF de type 1 (Etangs des Baraques : 430010417) ;
- ZNIEFF de type 2 (Vallée de la Bourbeuse et de ses affluents, la Madeleine et la St Nicolas : 430020211).



Figure 10 : Cartographie ZNIEFF (Source Géoportail)

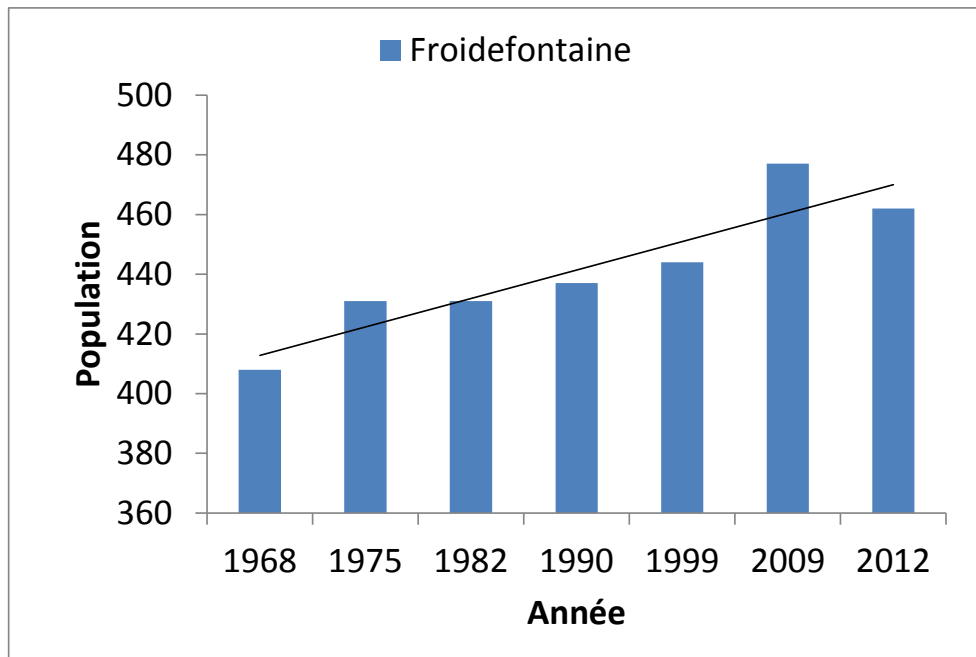
## 2.3 Données socio-économiques

### 2.3.1 Population

#### a. Froidefontaine

La population légale 2012 en vigueur au 1er Janvier 2015 fait état de 462 habitants pour la commune de Froidefontaine.

L'évolution de la population des dernières années est présentée sur la figure ci-dessous :



Années	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2012
Population	408	431	431	437	444	477	462
Variation annuelle moyenne	0.8%	0.0%	0.2%	0.2%	0.7%	-1.0%	

Figure 11 : Evolution de la population – Commune de Froidefontaine – (Source INSEE)

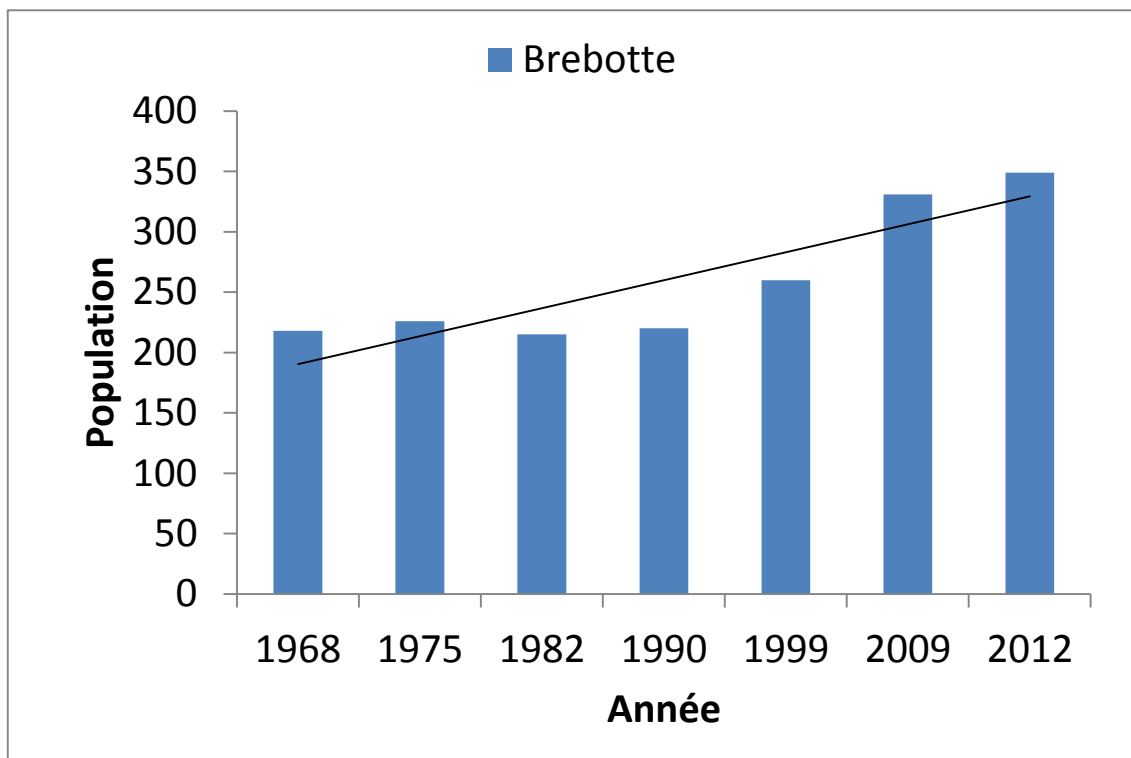
D'après les données du recensement de 2012, parmi les 201 logements, on compte 1 résidence secondaire et 6 logements vacants.

$$(\text{Nbre hab})/\text{Habitation} = \frac{462}{(201 - (1 + 6))} = 2.4$$

## b. Brebotte

La population légale 2012 en vigueur au 1er Janvier 2015 fait état de 349 habitants pour la commune de Brebotte.

L'évolution de la population des dernières années est présentée sur la figure ci-dessous :



20

Années	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2012
Population	218	226	215	220	260	331	349
Variation annuelle moyenne	0.5%	-0.7%	0.3%	2.0%	2.7%	1.8%	

Figure 12 : Evolution de la population – Commune de Brebotte – (Source INSEE)

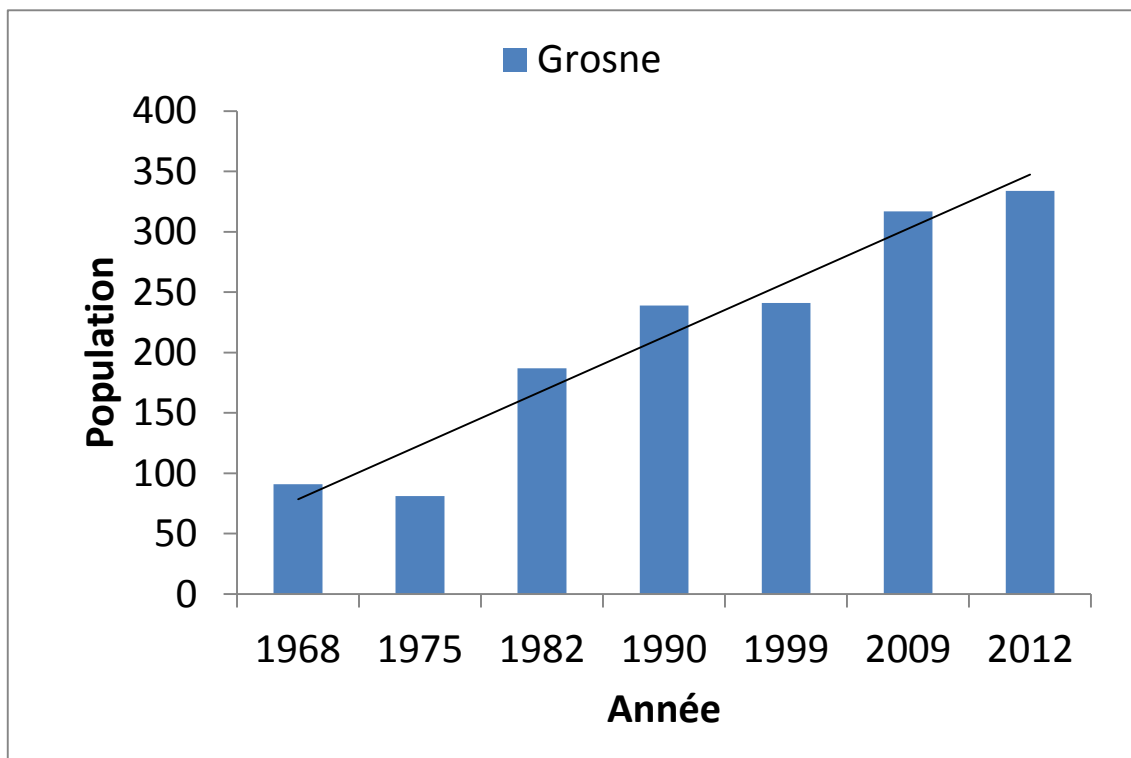
D'après les données du recensement de 2012, parmi les 140 logements, on compte 5 résidences secondaires et 1 logement vacant.

$$(\text{Nbre hab})/\text{Habitation} = \frac{349}{(140 - (5 + 1))} = 2.6$$

## c. Grosne

La population légale 2012 en vigueur au 1er Janvier 2015 fait état de 334 habitants pour la commune de Grosne.

L'évolution de la population des dernières années est présentée sur la figure ci-dessous :



21

Années	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2012
Population	91	81	187	239	241	317	334
Variation annuelle moyenne	-1.6%	18.7%	3.5%	0.1%	3.2%	1.8%	

Figure 13 : Evolution de la population – Commune de Grosne – (Source INSEE)

D'après les données du recensement de 2012, parmi les 129 logements, on compte 0 résidence secondaire et 6 logements vacants.

$$(\text{Nbre hab})/\text{Habitation} = \frac{334}{(129 - (0 + 6))} = 3.0$$

## 2.3.2 Activités économiques

Les données relatives à l'activité économique sont présentées ci-dessous :

	Froidefontaine	Brebotte	Grosne	Total
Nombre d'établissements actifs au 31 décembre 2013	30	25	17	72
Part de l'agriculture, en %	23.3	12.0	17.6	18.0
Part de l'industrie, en %	10.0	12.0	0.0	8.3
Part de la construction, en %	13.3	24.0	11.8	16.7
Part du commerce, transports et services divers, en %	40.0	40.0	47.1	41.7
dont commerce et réparation automobile, en %	6.7	8.0	11.8	8.3
Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale, en %	13.3	16.0	23.5	15.3
Part des établissements de 1 à 9 salariés, en %	13.3	36.0	23.5	26.6
Part des établissements de 10 salariés ou plus, en %	13.3	0.0	0.0	5.6

Tableau 4 : Activités sur les communes de la zone d'étude (Source : INSEE)

Dans le secteur de Froidefontaine, Brebotte et Grosne, les données INSEE au 31 décembre 2013 font état de 72 établissements actifs. La part du commerce, du transport et des services divers est prédominante au sein de cette commune, avec plus de 42%. Les établissements de plus de 10 salariés sont peu représentés.

### a. Froidefontaine

Le ban communal de Froidefontaine compte 30 établissements actifs. Le secteur le plus important (en nombre) est le secteur du commerce, transport et services divers qui représentent 40% de l'activité de la commune.

### b. Brebotte

Le ban communal de Brebotte compte 25 établissements actifs. Le secteur le plus important (en nombre) est le secteur du commerce, transport et services divers qui représentent 40% de l'activité de la commune.

### c. Grosne

Le ban communal de Grosne compte 17 établissements actifs. Le secteur le plus important (en nombre) est le secteur du commerce, transport et services divers qui représentent 47% de l'activité de la commune.

### 2.3.3 Consommation en eau

#### a. Analyse de la consommation de l'année 2012

L'analyse des consommations d'eau potable en 2015 pour les trois communes fait état d'un volume total annuel de 29467 m<sup>3</sup> pour la consommation domestique.

Commune	Consommation annuelle
	2015
Froidefontaine	20 000
Brebotte	15 000
Grosne	12 500
Total	47 000

Tableau 5 : Consommation en eau potable de Froidefontaine, Brebotte et Grosne (Source : Rôle des eaux de la CCST-Service Eau)

Entre l'exercice 2013 et 2015, le volume d'eau potable consommé au cours d'une année a diminué de 23 % pour les particuliers.

La consommation d'eau par habitant est la suivante :

- Froidefontaine

Sur la base d'une population de 462 habitants, la consommation spécifique est la suivante :

$$\text{Conso. spécifique} = \frac{20000}{462 \text{ hab.} * 365 \text{ jours}} * 1000 = 119 \text{ litres/jour/habitant}$$

23

Cette valeur correspond aux valeurs rencontrées en milieu rural (120 litres/j/hab).

- Brebotte

Sur la base d'une population de 462 habitants, la consommation spécifique est la suivante :

$$\text{Conso. spécifique} = \frac{15000}{349 \text{ hab.} * 365 \text{ jours}} * 1000 = 118 \text{ litres/jour/habitant}$$

Cette valeur correspond aux valeurs rencontrées en milieu rural (120 litres/j/hab).

- Grosme

Sur la base d'une population de 462 habitants, la consommation spécifique est la suivante :

$$\text{Conso. spécifique} = \frac{12500}{334 \text{ hab.} * 365 \text{ jours}} * 1000 = 102 \text{ litres/jour/habitant}$$

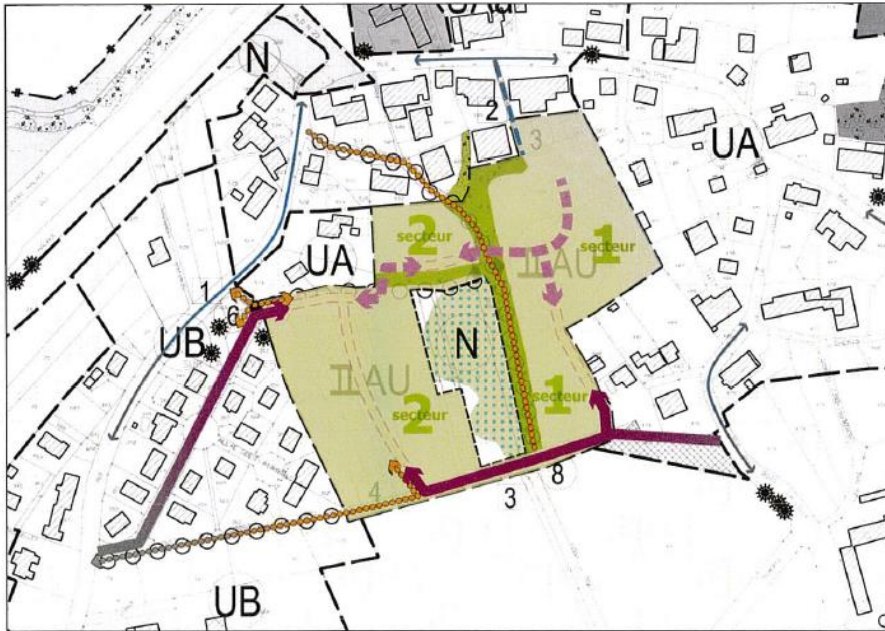
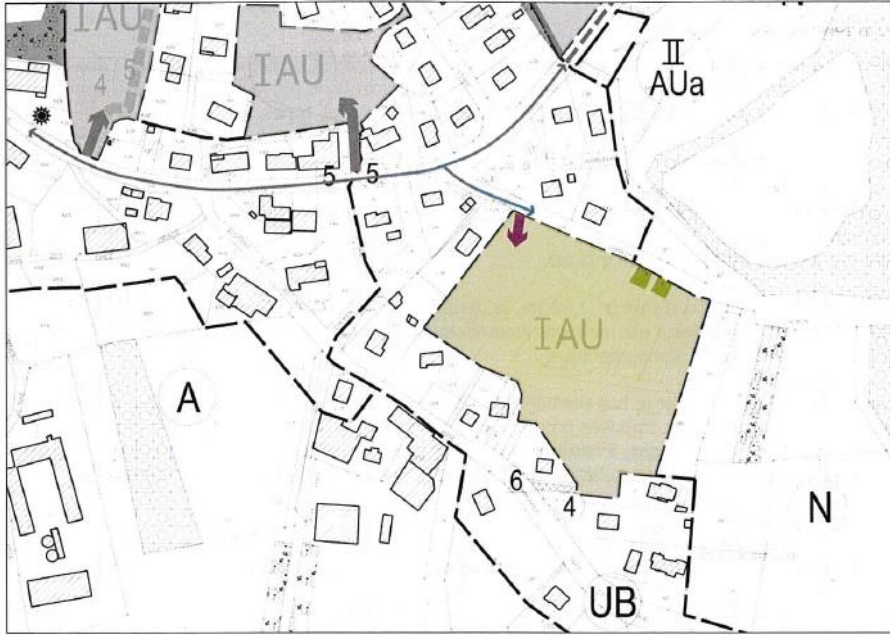
- Cette valeur correspond aux valeurs rencontrées en milieu rural (120 litres/j/hab).

## 2.3.4 Développement urbain

### a. Froidefontaine

Les principales zones d'extensions sont présentées sur les cartes ci-dessous. Elles se situent toutes à proximité de la zone agglomérée.





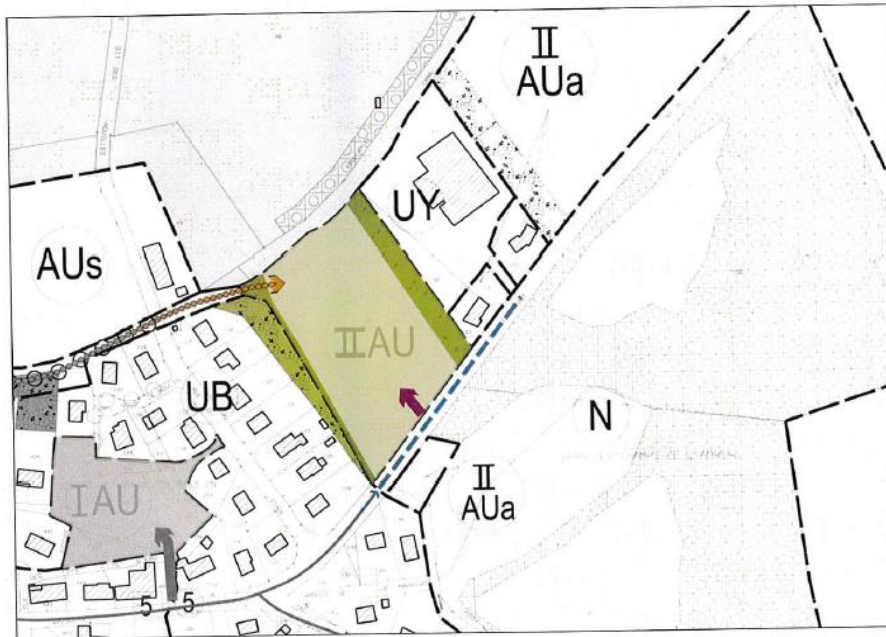


Figure 14 : Zone d'extension de la commune de Froidefontaine

**b. Brebotte**

Les principales zones d'extensions sont présentées sur la carte ci-dessous. Elles se situent toutes à proximité de la zone agglomérée.

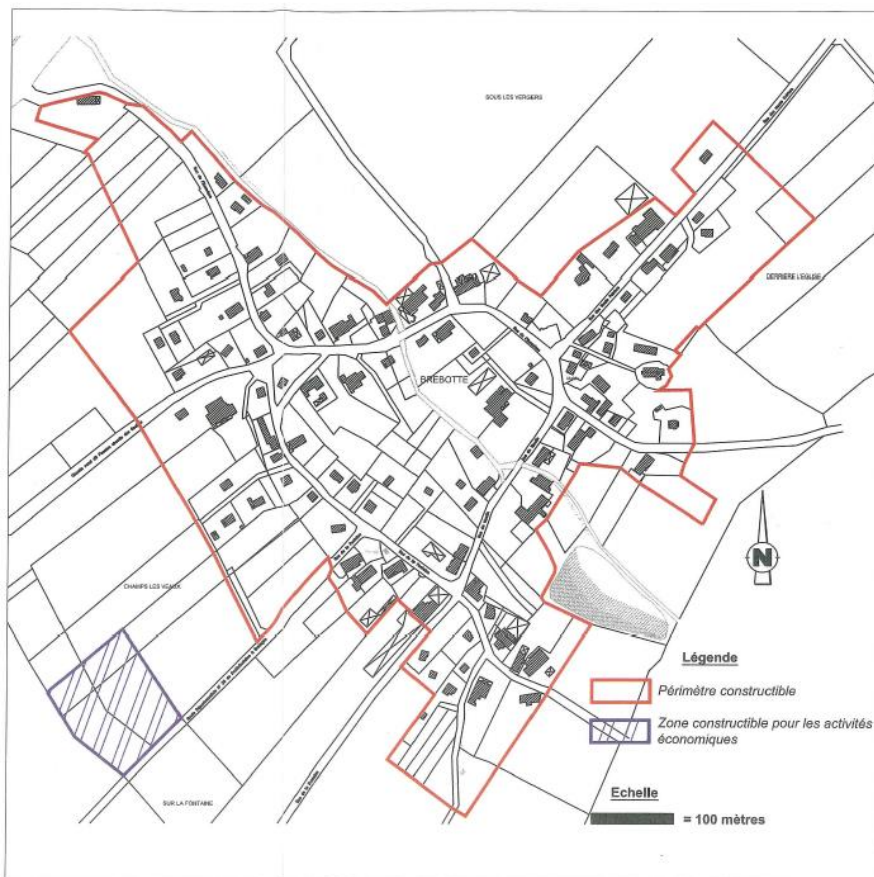


Figure 15 : Zone d'extension de la commune de Brebotte

### c. Grosne

Les principales zones d'extensions sont présentées sur la carte ci-dessous. Elles se situent toutes à proximité de la zone agglomérée.

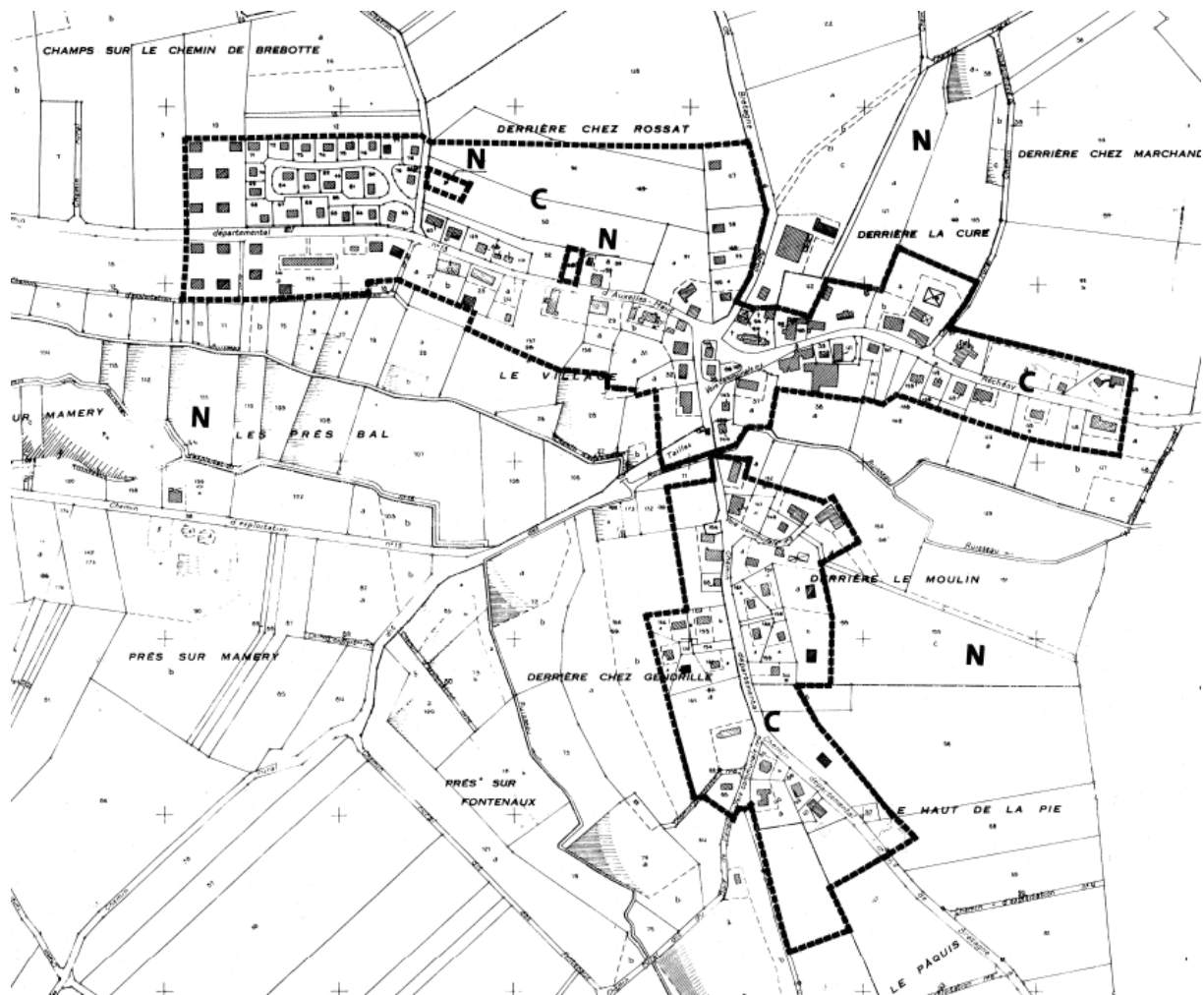


Figure 16 : Zone d'extension de la commune de Grosne

### d. Synthèse

La surface approximative ouverte à l'urbanisme est d'environ 12.6 ha. Selon les hypothèses définies dans le cadre de l'établissement des cartes communales et de la densité actuelles de la population. L'augmentation de la population est estimée à 1% par an.

## 2.4 Le système d'assainissement

### 2.4.1 Commune de Froidefontaine

La commune de Froidefontaine ne dispose pas de système d'assainissement collectif. Elle dispose uniquement de réseaux pluviaux qui assurent l'évacuation des eaux pluviales, des eaux usées traitées par les dispositifs individuels sur la zone agglomérée de la commune.

La commune dispose d'un plan de zonage d'assainissement définissant l'ensemble du ban communal en assainissement collectif à l'exception des habitations situées le long du canal au niveau de l'Impasse des Hirondelles.

Le plan schématique du réseau est présenté en annexe du document.

### 2.4.2 Commune de Brebotte

La commune de Brebotte ne dispose pas de système d'assainissement collectif. Elle dispose uniquement de réseaux pluviaux qui assurent l'évacuation des eaux pluviales, des eaux usées traitées par les dispositifs individuels, ainsi que les eaux de drainage collectées sur la zone agglomérée de la commune.

La commune dispose d'un plan de zonage d'assainissement définissant l'ensemble du ban communal en assainissement collectif à l'exception du numéro 7 des Hauts Poiriers.

Le plan schématique du réseau est présenté en annexe du document.

### 2.4.3 Commune de Grosne

La commune de Grosne ne dispose pas de système d'assainissement collectif, à l'exception du lotissement situé à l'Ouest de la commune. Cette station de type lit bactérien est très vétuste et obsolète. De plus, le réseau draine d'importante quantité d'eau claire. Le réseau et la station ne pourront être utilisés dans le cadre de la mise en place de l'assainissement collectif sur Grosne pour le transport et le traitement d'eau usée.

La commune dispose également de réseaux pluviaux qui assurent l'évacuation des eaux pluviales, des eaux usées traitées par les dispositifs individuels, ainsi que les eaux de drainage collectées sur la zone agglomérée de la commune.

La commune dispose d'un plan de zonage d'assainissement définissant l'ensemble du ban communal en assainissement collectif à l'exception du numéro 2 Rue Derrière le Moulin et des écarts.

Le plan schématique du réseau est présenté en annexe du document.

## 3 Analyse des études antérieures

### 3.1 Commune de Froidefontaine

Un schéma directeur complet d'assainissement a été réalisé en 1999 par le bureau d'études 2E Conseil.

Les prestations réalisées sont les suivantes :

- Recueil de données générales.
- Analyse des contraintes du milieu physique et de l'habitat existant et futur.
- Proposition de différents scénarii pour la gestion de l'assainissement sur la commune
- Programme de travaux chiffrés.

L'étude a permis de mettre en évidence les principaux constats suivants :

- |                     |   |
|---------------------|---|
| Aptitude des sols : | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mise en place à minima d'une filière de type « filtre à sable » drainé vers un exutoire de proximité.</li><li>▪ Présence d'une zone inondable en rive droite du <i>canal du Moulin</i>. La mise en place de filière autonome dans cette zone est à proscrire.</li></ul>   |
| Milieu naturel :    | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ La réalisation de travaux d'assainissement devrait contribuer à l'amélioration de la qualité de la Bourbeuse.</li></ul>   |
| Assainissement :    | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pas de réseau d'assainissement sur la commune.</li><li>▪ Présence de réseaux pluviaux (4 Tronçons) :<ul style="list-style-type: none"><li>– 1<sup>er</sup> Tronçon : Une partie du tronçon est un ancien fossé recouvert en mauvaise état et qui semble drainer de l'eau en permanence.</li><li>– 2<sup>ème</sup> Tronçon : Ancien fossé recouvert, présentant un mauvais état structurel et une réduction de diamètre.</li><li>– 3<sup>ème</sup> Tronçon : Ancien fossé recouvert, présentant un mauvais état structurel, une réduction de diamètre, ainsi que la présence de drain agricole (ECP).</li><li>– 4<sup>ème</sup> Tronçon : Ancien fossé recouvert, présentant un mauvais état structurel, ainsi qu'une partie en séparatif (lotissement des Chênes) avec une mauvaise séparation des eaux usées et pluviales.</li></ul></li></ul> |

Le programme de travaux suivant a été proposé à la commune :

<b><u>Coûts d'investissement</u></b>	
- Réhabilitation de l'assainissement autonome	127.200
<b>Sous-Total en F HT</b>	<b>127.200</b>
- Réseau de collecte des eaux usées	6.450.000
- Réseau de transport	1.875.000
- Traitement	825.000
<b>Sous-Total en F HT</b>	<b>9.150.000</b>
<b>COÛT TOTAL en F HT</b>	<b>9.277.200</b>
<b>Coût moyen par immeuble en F HT</b>	<b>63.981</b>
<b><u>Coûts d'exploitation annuels</u></b>	
- Contrôle des dispositifs autonomes	480
- Entretien des dispositifs autonomes	2.400
<b>Sous-Total en F HT/an</b>	<b>2.880</b>
- Réseau de collecte et transport	31.525
- Traitement	82.500
<b>Sous-Total en F HT/an</b>	<b>114.025</b>
<b>COÛT TOTAL en F HT/an</b>	<b>116.905</b>
<b>Coût moyen par immeuble en F HT/an</b>	<b>806</b>

Figure 17 : Coût d'investissement et d'exploitation estimatif pour la réalisation de l'assainissement à Froidefontaine

Dans le cadre de l'étude et suite au zonage d'assainissement adopté, seuls les travaux suivants resteront préconisés et seront intégrés aux différents chiffrages :

- Mise en place du système d'assainissement (réseau et station de traitement).
- Réhabilitation des filières ANC situées dans les zones ANC du zonage.

De plus, étant donnée le temps entre l'établissement de ces coût et la réalisation de l'assainissement, ces coûts sont devenus complètement obsolète et non réaliste des coûts réel.

## 3.2 Commune de Brebotte

Un schéma directeur complet d'assainissement a été réalisé en 1999 par le bureau d'études 2E Conseil.

Les prestations réalisées sont les suivantes :

- Recueil de données générales.
- Analyse des contraintes du milieu physique et de l'habitat existant et futur.
- Proposition de différents scénarii pour la gestion de l'assainissement sur la commune
- Programme de travaux chiffrés.

L'étude a permis de mettre en évidence les principaux constats suivants :

- |                     |  |
|---------------------|--|
| Aptitude des sols : | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mise en place à minima d'une filière de type « filtre à sable » drainé vers un exutoire de proximité.</li><li>▪ Présence d'une zone inondable en rive droite du <i>canal du Moulin</i>. La mise en place de filière autonome dans cette zone est à proscrire.</li></ul>              |
| Milieu naturel :    | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ La réalisation de travaux d'assainissement devrait contribuer à l'amélioration de la qualité de la Bourbeuse.</li></ul>  |
| Assainissement :    | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pas de réseau d'assainissement sur la commune.</li><li>▪ Présence de réseaux pluviaux :<ul style="list-style-type: none"><li>– Ces tronçons sont essentiellement d'anciens fossés recouverts présentant un mauvais état structurel, ainsi que la présence d'ECP.</li></ul></li></ul> |

Le programme de travaux suivant a été proposé à la commune :

<b>Coûts d'investissement</b>	
- Réhabilitation de l'assainissement autonome	31.600
<b>Sous-Total en F HT</b>	<b>31.600</b>
- Réseau de collecte des eaux usées	5.252.300
- Réseau de transport	2.450.000
- Traitement	525.000
<b>Sous-Total en F HT</b>	<b>8.227.300</b>
<b>COÛT TOTAL en F HT</b>	<b>8.258.900</b>
<b>Coût moyen par immeuble en F HT</b>	<b>91.765</b>
<b>Coûts d'exploitation annuels</b>	
- Contrôle des dispositifs autonomes	120
- Entretien des dispositifs autonomes	600
<b>Sous-Total en F HT/an</b>	<b>720</b>
- Réseau de collecte et transport	21.025
- Traitement	52.500
<b>Sous-Total en F HT/an</b>	<b>73.525</b>
<b>COÛT TOTAL en F HT/an</b>	<b>74.245</b>
<b>Coût moyen par immeuble en F HT/an</b>	<b>825</b>

Figure 18 : Coût d'investissement et d'exploitation estimatif pour la réalisation de l'assainissement à Brebotte

Dans le cadre de l'étude et suite au zonage d'assainissement adopté, seuls les travaux suivants resteront préconisés et seront intégrés aux différents chiffrages :

- Mise en place du système d'assainissement (réseau et station de traitement).
- Réhabilitation des filières ANC situées dans les zones ANC du zonage.

De plus, étant donnée le temps entre l'établissement de ces coût et la réalisation de l'assainissement, ces coûts sont devenus complètement obsolète et non réaliste des coûts réel.

### 3.3 Commune de Grosne

Un schéma directeur complet d'assainissement a été réalisé en 1999 par le bureau d'études 2E Conseil.

Les prestations réalisées sont les suivantes :

- Recueil de données générales.
- Analyse des contraintes du milieu physique et de l'habitat existant et futur.
- Proposition de différents scénarii pour la gestion de l'assainissement sur la commune
- Programme de travaux chiffrés.

L'étude a permis de mettre en évidence les principaux constats suivants :

- |                     |   |
|---------------------|---|
| Aptitude des sols : | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mise en place à minima d'une filière de type « filtre à sable » drainé vers un exutoire de proximité.</li><li>▪ Présence d'une zone inondable en rive droite du <i>canal du Moulin</i>. La mise en place de filière autonome dans cette zone est à proscrire.</li></ul>   |
| Milieu naturel :    | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ La réalisation de travaux d'assainissement devrait contribuer à l'amélioration de la qualité de la Bourbeuse.</li></ul>   |
| Assainissement :    | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pas de réseau d'assainissement sur la commune sauf dans le lotissement Ouest de la rue Charles De Gaulle.<ul style="list-style-type: none"><li>– Présence d'un réseau unitaire raccordé à une station de type « lit bactérien ». Cette station est très vétuste et obsolète, de plus le poste de relevage en entrée de station de fonction plus (rejet par surverse des eaux usées dans l'Ecrevisse).</li></ul></li><li>▪ Présence de réseaux pluviaux :<ul style="list-style-type: none"><li>– Ces tronçons sont essentiellement d'anciens fossés recouverts présentant un mauvais état structurel, ainsi que la présence d'ECP.</li></ul></li></ul> |

Le programme de travaux suivant a été proposé à la commune :

<b><u>Coûts d'investissement</u></b>	
- Réhabilitation de l'assainissement autonome	130.400
<b>Sous-Total en F HT</b>	<b>130.400</b>
- Réseau de collecte des eaux usées	3.941.600
- Réseau de transport	2.245.000
- Traitement	480.000
<b>Sous-Total en F HT</b>	<b>6.666.600</b>
<b>COÛT TOTAL en F HT</b>	<b>6.797.000</b>
<b>Coût moyen par immeuble en F HT</b>	<b>73.880</b>
<b><u>Coûts d'exploitation annuels</u></b>	
- Contrôle des dispositifs autonomes	480
- Entretien des dispositifs autonomes	2.400
<b>Sous-Total en F HT/an</b>	<b>2.880</b>
- Réseau de collecte et transport	23.400
- Traitement	48.000
<b>Sous-Total en F HT/an</b>	<b>71.400</b>
<b>COÛT TOTAL en F HT/an</b>	<b>74.280</b>
<b>Coût moyen par immeuble en F HT/an</b>	<b>807</b>

Figure 19 : Coût d'investissement et d'exploitation estimatif pour la réalisation de l'assainissement à Grosne

Dans le cadre de l'étude et suite au zonage d'assainissement adopté, seuls les travaux suivants resteront préconisés et seront intégrés aux différents chiffrages :

- Mise en place du système d'assainissement (réseau et station de traitement).
- Réhabilitation des filières ANC situées dans les zones ANC du zonage.

De plus, étant donnée le temps entre l'établissement de ces coût et la réalisation de l'assainissement, ces coûts sont devenus complètement obsolète et non réaliste des coûts réel.

## 4 Définition des scénarios

Compte tenu de l'ensemble des éléments présentés, plusieurs solutions sont envisageables pour la réalisation d'un système d'assainissement complet (réseau et station) à l'échelle du bassin versant comprenant les communes de Froidefontaine, Brebotte et Grosne. Compte tenu des contraintes environnementales de la zone d'étude (présence de zone Natura 2000 et de ZNIEFF), ainsi que des caractéristiques géographiques, nous étudierons également de la possibilité de raccorder la commune de Recouvrance (située entre Brebotte et Grosne et comprenant 80 habitants).

### 4.1 Définitions des ouvrages

#### 4.1.1 Installations de traitement

Compte tenu de la proximité géographique des communes de Froidefontaine, Brebotte et Grosne, il apparaît que le traitement des eaux usées de ces trois communes doit être assuré par une installation commune.

En termes de traitement, trois solutions sont à étudier :

- **une unité de traitement commune** aux trois villages,
- **le raccordement** des trois communes à la **station de traitement de Grandvillars**,
- **le raccordement** des trois communes à la **station de traitement de Bourogne**.

La définition du procédé d'épuration sera fonction des éléments suivants :

- Population raccordée et raccordable
- Type d'effluents collectés (domestiques, industriels et autres)
- Objectifs et normes de rejets
- Enjeux environnementaux (zones naturelles et zones inondables)
- Capacité de traitement des stations d'épuration dans le cas d'un raccordement à Grandvillars ou Bourogne
- Coût d'une convention de rejet dans le cas d'un raccordement à Bourogne

L'emplacement de la station de traitement sera choisi en fonction du cadre réglementaire et de manière à réduire au maximum les coûts liés aux transferts des effluents raccordés (longueur du réseau, nécessité de postes de relevage).

#### 4.1.2 Réseaux de collecte

La réhabilitation et/ou le remplacement des collecteurs existants sera jugée suite :

- aux orientations du schéma directeur d'assainissement réalisé en 1999 pour les communes de Froidefontaine, Brebotte et Grosne.
- aux constats de terrains sur l'état des collecteurs

#### 4.1.3 Réseaux de transfert

Le choix des tracés permettant le transfert des effluents vers le lieu de traitement est lié :

- Aux contraintes économiques

- A la nécessité de créer des ouvrages de relevage
- Aux enjeux environnementaux (zones naturelles et zones inondables)

## 4.2 Scénarios proposés

Les différentes opérations de base qui permettront la mise en place d'un système complet, quel que soit le scénario retenu, sont présentées dans le tableau suivant :

Station de traitement		Communes concernées
<b>TRAIT 1</b>	Station intercommunale à l'aval de Froidefontaine	Froidefontaine – Brebotte - Grosne
<b>TRAIT 2</b>	Station intercommunale entre Froidefontaine et Brebotte	Froidefontaine – Brebotte – Grosne
<b>TRAIT 3</b>	Station intercommunale à l'aval de Brebotte	Froidefontaine – Brebotte – Grosne
<b>Réseau de transfert</b>		
<b>TRANS 1</b>	Refoulement de Brebotte à Froidefontaine	
<b>TRANS 2</b>	Refoulement de Froidefontaine à TRANS 1	
<b>TRANS 3</b>	Refoulement de Froidefontaine à TRANS 2	
<b>TRANS 4</b>	Refoulement de Brebotte à TRANS 2	
<b>TRANS 5</b>	Refoulement de Froidefontaine à TRANS 3	
<b>TRANS 6</b>	Refoulement de Brebotte à TRANS 3	
<b>TRANS 7A</b>	Refoulement de Grosne à Brebotte (via RD n°13)	
<b>TRANS 7B</b>	Refoulement de Grosne à Brebotte (via Recouvrance)	
<b>TRANS 8</b>	Refoulement de Froidefontaine à la STEP de Grandvillars	
<b>TRANS 9</b>	Refoulement de Froidefontaine à la STEP de Bourogne	

36

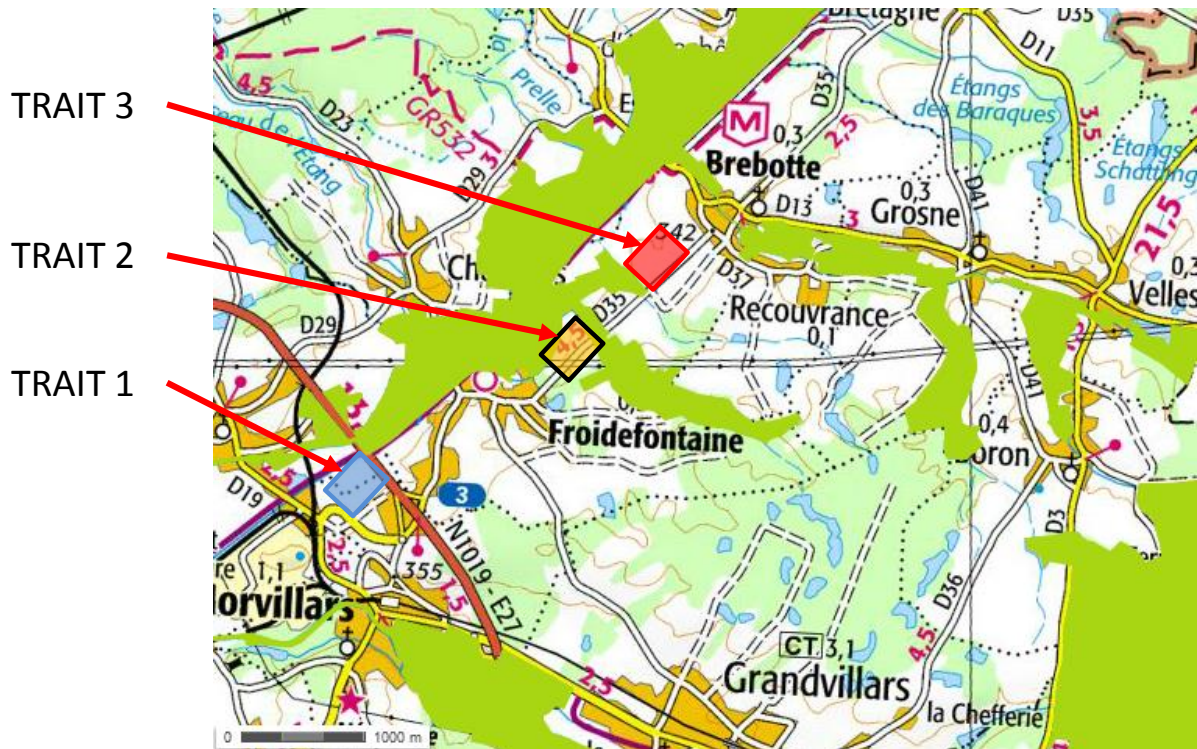
### Justification des choix proposés et contraintes associées :

**TRAIT 1** : L'emplacement à l'aval de la commune de Froidefontaine permet aux eaux traitées de passer le canal par encorbellement mais nécessite la mise en place de stations de pompage pour les liaisons intercommunales.

**TRAIT 2** : L'emplacement entre les communes de Froidefontaine et Brebotte permet de réduire les distances de transfert mais nécessite la mise en place de stations de pompage pour les liaisons intercommunales. Permet une alimentation en eau et énergie plus facilement que les deux autres scénarios, mais l'évacuation des eaux traitées risque de poser problème.

**TRAIT 3** : L'emplacement à l'aval de la commune de Brebotte permet de réduire les distances de transfert. Il permet également aux eaux traitées de passer le canal par encorbellement mais nécessite la mise en place de stations de pompage pour les liaisons intercommunales.

L'emplacement prévu est présenté sur l'extrait de plan ci-dessous. Il se situe à l'Ouest de la commune sur la rive droite du Canal du Rhône au Rhin, en dehors de la zone inondable et des périmètres Natura 2000 et ZNIEFF.



37

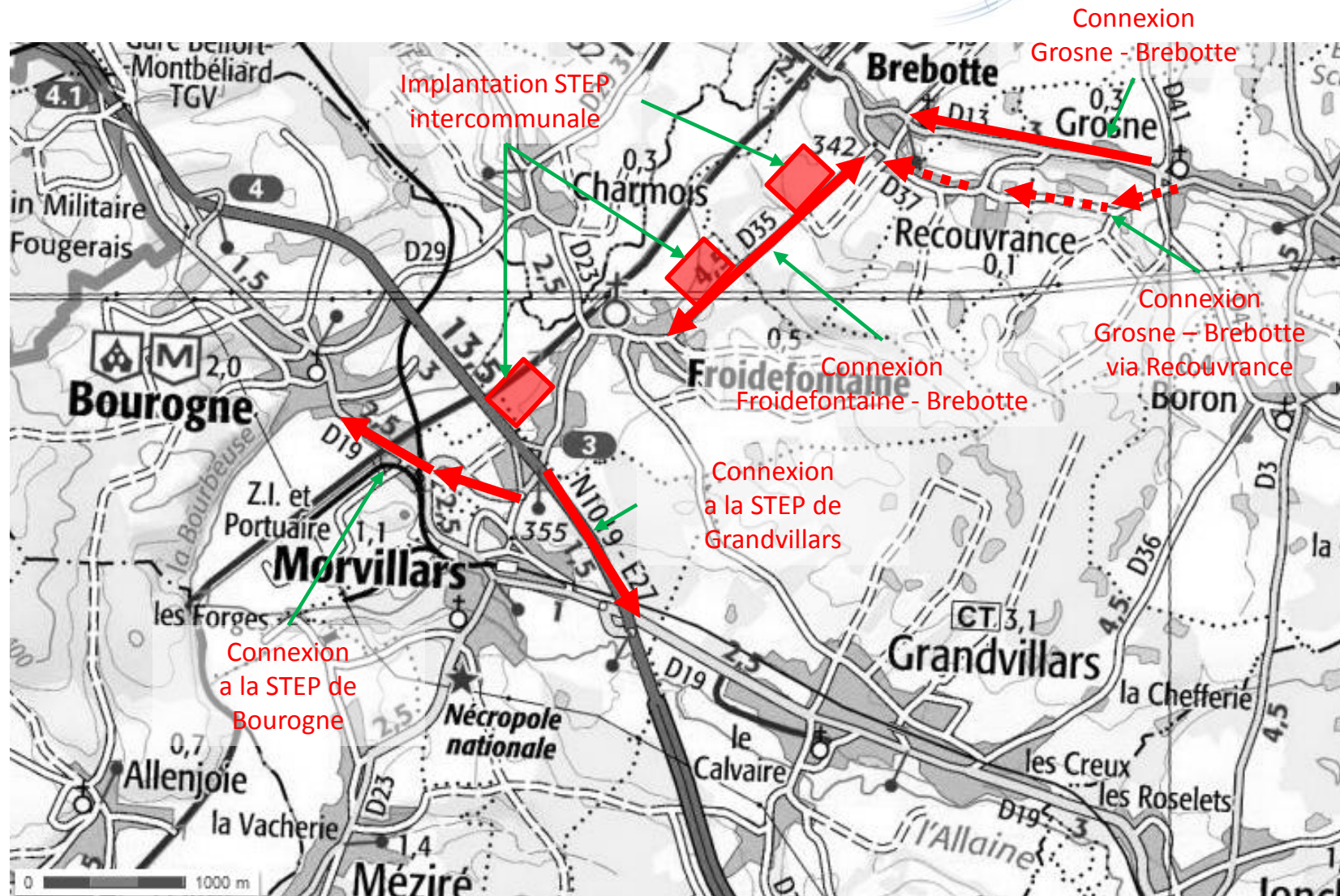
TRANS 1 à 7 : La topographie de la zone d'étude ne permet pas la mise en place de conduite de transfert en gravitaire. De plus, une partie des conduites de transfert se situent en zone inondable demandant des mesures pour assurer l'étanchéité des réseaux. Le transfert sous forme de refoulement permet de se soustraire aux contraintes d'étanchéité.

TRANS 8 : Transfert des effluents vers Grandvillars permettant le raccordement à la station de Grandvillars.

TRANS 9 : Transfert des effluents vers Bourogne permettant le raccordement à la station de Bourogne.

L'ensemble des opérations sont reportées schématiquement sur l'extrait de carte suivant.

L'ensemble des opérations sont reportées schématiquement sur l'extrait de carte suivant.



Les scénarios proposés sont présentés dans le tableau ci-après. Ils reprennent les opérations à réaliser.

	<b>Scénario 1</b>	<b>Scénario 2</b>	<b>Scénario 3</b>	<b>Scénario 4</b>	<b>Scénario 5</b>
	Station intercommunale à l'aval de Froidefontaine	Station intercommunale entre Froidefontaine et Brebotte	Station intercommunale à l'aval de Brebotte	Raccordement à la station de Grandvillars	Raccordement à la station de Bourogne
<u>Station de traitement</u>	TRAIT 1	TRAIT 2	TRAIT 3	Au vue des problèmes de surcharge hydraulique en période de temps de pluies ce scénario ne sera pas étudié, afin de ne pas augmenter ces problèmes	La Station de Bourogne ne fessant pas partie de la CCST, ce scénario ne sera pas étudié, afin d'éviter de mettre en place une convention de rejet
<u>Réseaux de transfert</u>	TRANS 1	TRANS 3	TRANS 5		
	TRANS 2	TRANS 4	TRANS 6		
	TRANS 7 ou 7A	TRANS 7 ou 7A	TRANS 7 ou 7A		

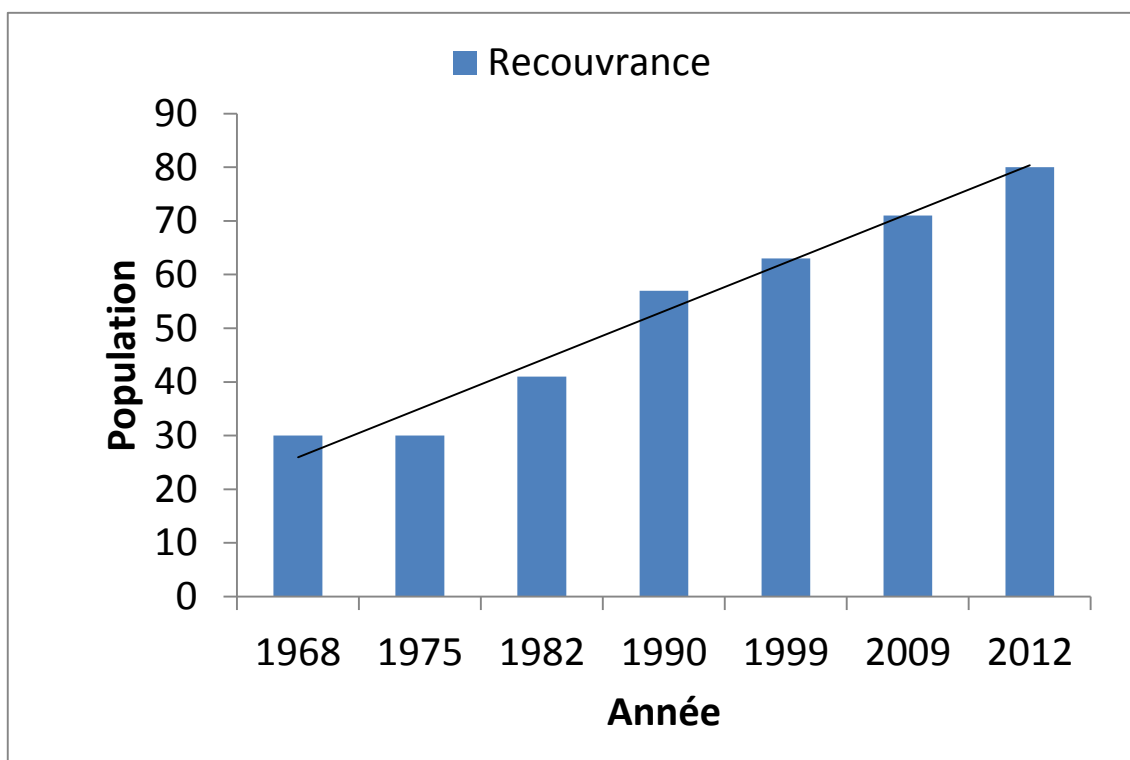
## 5 Annexes

### 5.1 Données de la commune Recouvrance

#### 5.1.1 Population

La population légale 2012 en vigueur au 1er Janvier 2015 fait état de 80 habitants pour la commune de Recouvrance.

L'évolution de la population des dernières années est présentée sur la figure ci-dessous :



40

Années	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2012
Population	30	30	41	57	63	71	80
Variation annuelle moyenne	0.0%	5.2%	4.9%	1.2%	1.3%	4.2%	

Figure 20 : Evolution de la population – Commune de Recouvrance – (Source INSEE)

D'après les données du recensement de 2012, parmi les 36 logements, on compte 4 résidences secondaires et 0 logement vacant.

$$(\text{Nbre hab})/\text{Habitation} = \frac{80}{(36 - (4 + 0))} = 2.5$$

#### 5.1.2 Consommation en eau

L'analyse des consommations d'eau potable en 2015 pour la commune fait état d'un volume total annuel de 2182 m<sup>3</sup> pour la consommation domestique.

Commune	Consommation annuelle		
	2013	2014	2015
Recouvrance	2 519	2 232	1 795

Tableau 6 : Consommation en eau potable de Recouvrance (Source : Rôle des eaux de la CCST-Service Eau)

Entre l'exercice 2013 et 2015, le volume d'eau potable consommé au cours d'une année a diminué de 40 % pour les particuliers.

### 5.1.3 Urbanisme

Les principales zones d'extensions sont présentées sur la carte ci-dessous. Elles se situent toutes à proximité de la zone agglomérée.

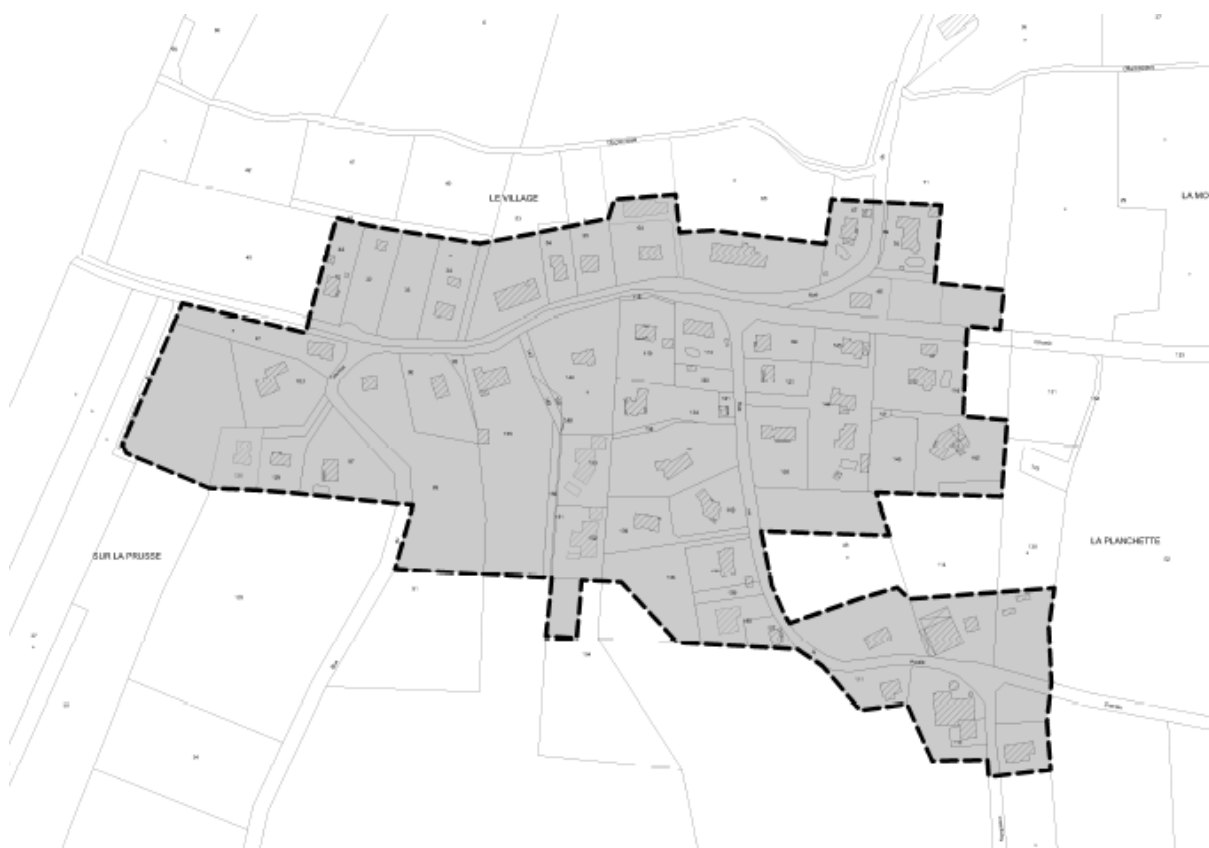


Figure 21 : Zone d'extension de la commune de Grosne

### 5.1.4 Assainissement

La commune de Recouvrance ne dispose pas de système d'assainissement collectif. Elle dispose uniquement de réseaux pluviaux qui assurent l'évacuation des eaux pluviales, des eaux usées traitées par les dispositifs individuels sur la zone agglomérée de la commune.

La commune dispose d'un plan de zonage d'assainissement définissant l'ensemble du ban communal en assainissement non collectif.



Acteur majeur dans les domaines de l'eau, l'air, les déchets et plus récemment l'énergie, IRH Ingénieur Conseil, société du Groupe IRH Environnement, développe depuis plus de 60 ans son savoir-faire en étude, ingénierie et maîtrise d'œuvre environnementale.

Plus de 300 spécialistes, chimistes, hydrogéologues, hydrauliciens, automaticiens, agronomes, biologistes, génie-civilistes, répartis sur 18 sites en France, sont à la disposition de nos clients industriels et acteurs publics.

L'indépendance et l'engagement qualité d'IRH Ingénieur Conseil vous garantissent une impartialité et une fiabilité totale :



IRH Ingénieur Conseil est également agréé par le Ministère de l'Ecologie pour effectuer des prélèvements et analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère, et par le Ministère du Travail pour procéder au contrôle de l'aération et de l'assainissement des locaux de travail.

### IRH Ingénieur Conseil

14-30 rue Alexandre Bât. C  
92635 Gennevilliers Cedex  
Tél. : +33 (0)1 46 88 99 00  
Fax : +33 (0)1 46 88 99 11

[www.groupeirhenvironnement.com](http://www.groupeirhenvironnement.com)

