



# Dossier d'enquête publique

## Assainissement des eaux usées

## Assainissement des eaux pluviales

### Commune de Thiberville



IRH Ingénieur Conseil  
Immeuble Hémisphère  
120 rue François Jacob  
Zac de la Plaine de la Ronce  
76 230 Isneauville  
[www.anteagroup.fr/fr](http://www.anteagroup.fr/fr)

Fiche signalétique

## Dossier d'enquête publique Commune de Thiberville

CLIENT	SITE
<b>Société</b>	Commune de Thiberville
Adresse	Monsieur le Maire de Thiberville Place de la mairie 27230, THIBERVILLE
Nom	Guy Paris
Fonction	Maire de Thiberville
Tél	02 32 46 80 39
Mail	<a href="mailto:mairie.thiberville@wanadoo.fr">mairie.thiberville@wanadoo.fr</a>

### RAPPORT D'ANTEA GROUP

Responsable du projet	Delphine Bourgeon
Interlocuteur commercial	Delphine Bourgeon
Implantation chargée du suivi du	Implantation de Rouen projet
Rapport n°	Dossier d'enquête publique
Version n°	
Projet n°	NIEP 170495

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	<<Delphine Bourgeon>	Responsable d'Agence	01/12/20	
Approbation	<Delphine Bourgeon>	Responsable d'Agence	01/12/20	

## Suivi des modifications

Indice Version	Date de révision	Nombre de pages	Nombre d'annexes	Objet des modifications
1	Janvier 2021	40	4	Remarques SIDESA : Thiberville-enquête publique(1)_Relecture_VL
2	Février 2021		5	glossaire
3	Avril 2023		5	Correction sur le renvoi du PLU
4	Juillet 2023	58	6	Correction suites aux remarques de l'AMO

## Table des matières

1.	Introduction.....	6
2.	Rappel de la méthodologie de l'étude .....	7
3.	Rappel de la réglementation .....	8
4.	Rappels sur le contexte communal .....	10
4.1.	Contexte administratif .....	10
4.2.	Urbanisation.....	10
4.3.	Plan Local d'Urbanisme (PLU) .....	11
4.4.	Activités.....	12
4.5.	Environnement .....	12
4.5.1.	Hydrographie.....	12
4.5.2.	Zones naturelles .....	13
4.5.3.	Remontée de nappe .....	14
4.5.4.	Cavités souterraines .....	14
4.5.5.	Captage AEP.....	14
4.6.	Système d'assainissement collectif.....	16
4.6.1.	Réseau .....	16
4.6.2.	Station .....	18
4.7.	Assainissement non collectif .....	20
4.7.1.	Principes de base .....	20
4.7.2.	Données pédologiques .....	20
4.7.3.	Filières utilisées à Thiberville .....	21
4.7.4.	Conformité des filières .....	22
4.8.	Zonage existant.....	23
5.	Zonage des eaux usées.....	24
5.1.	Introduction.....	24
5.1.1.	Critères de sélection du type d'assainissement.....	24
5.1.2.	Obligation de la commune et des particuliers .....	24
5.2.	Coût de l'assainissement .....	24
5.2.1.	Assainissement collectif .....	25
5.2.2.	Assainissement non collectif .....	26
5.3.	Etude de la desserte en assainissement collectif.....	27
5.3.1.	Scénario 1 – raccordement par la D145.....	27

---

5.3.2. Scénario 2 - Passage par le fossé.....	30
5.3.3. Scénario 3 - Passage sous départementale et sous fossé .....	32
5.3.4. Synthèse des scénarios .....	34
5.4. Scénario 4 : maintien en assainissement non collectif .....	36
5.5. Synthèse et cartographie du zonage d'assainissement .....	38
5.5.1. Choix de la commune.....	38
5.5.2. Cartographie .....	40
<b>6. Zonage des eaux pluviales.....</b>	<b>41</b>
6.1. Objectifs de gestion des eaux pluviales .....	41
6.2. Etat actuel du réseau pluvial .....	41
6.3. Perspectives d'urbanisation .....	43
6.4. Principes fondamentaux de gestion des eaux pluviales .....	45
6.4.1. A l'échelle du réseau pluvial de la collectivité.....	45
6.4.2. A l'échelle du lotissement.....	45
6.4.3. A l'échelle de l'habitation individuelle.....	45
6.4.4. Techniques de maîtrise des écoulements .....	46
6.4.5. Principes de maîtrise des écoulements .....	48
6.5. Outils de gestion de l'eau.....	50
6.5.1. Préconisations de l'Agence de l'Eau Seine Normandie .....	50
6.5.2. Orientations du SAGE .....	52
6.5.3. Dispositions des documents d'urbanisme .....	52
6.5.4. Plans de Prévention des Risques .....	52
6.6. Proposition de zonage pluvial.....	53
6.6.1. Une politique de maîtrise du ruissellement .....	53
6.6.2. Une politique de réduction des charges rejetées.....	53
6.6.3. Une politique de préservation des axes des lignes d'écoulement naturel.....	54
6.6.4. Cartographie.....	54
<b>7. Annexes .....</b>	<b>55</b>

## 1. Introduction

Thiberville, située dans le département de l'Eure est en charge de la compétence assainissement collectif sur son territoire.

Un diagnostic d'assainissement collectif a été lancé fin 2017 par la commune ayant pour objectifs :

- De dresser un état des lieux en matière d'assainissement et de réaliser un diagnostic de son système d'assainissement ;
- De définir le zonage d'assainissement à l'issue d'une enquête publique. Ce zonage sera établi de façon à obtenir une cohérence optimale entre le document d'urbanisme actuel et les possibilités d'assainissement, le tout en adéquation avec le projet d'assainissement élaboré dans les premières phases de l'étude.

Le zonage se présente sous la forme d'une carte de zonage, accompagnée d'une notice, pour les eaux usées et les eaux pluviales. Le présent rapport rassemble les éléments qui ont permis d'établir les zonages ainsi que les notices et les cartes de zonage.

## 2. Rappel de la méthodologie de l'étude

L'objectif de l'étude est la réalisation du zonage d'assainissement sur les zones urbaines et urbanisables de la commune de Thiberville.

L'établissement d'un zonage d'assainissement se déroule en deux phases principales :

- **Phase I : Diagnostic de la situation existante**

Il s'agit d'étudier l'ensemble des paramètres entrant en compte dans le choix d'un assainissement adapté aux zones étudiées, soit :

- **L'adaptation des milieux à recevoir et épurer des effluents domestiques**, en tenant compte de la sensibilité du milieu naturel et de leurs contraintes d'usage sur :
  - **Les sols** : aptitude des sols à épurer des effluents domestiques par infiltration directe sans risque de contamination d'autres milieux (nappe, eaux superficielles),
  - **Les cours d'eau** : aptitude à recevoir des effluents épurés en fonction de leur qualité actuelle, des objectifs de qualité, des contraintes d'usage,
  - **La nappe** : sensibilité et protection nécessaire (captage),
- Les équipements actuels en assainissement et les insuffisances des structures actuelles d'assainissement **via** :
  - La vérification du fonctionnement des systèmes d'épuration autonomes actuellement en service et les possibilités de pallier les défauts rencontrés,
  - La vérification des réseaux pluviaux actuels, le recensement de tous les exutoires pluviaux et la localisation des sources actuelles de pollution par temps sec (écoulements d'eaux usées).
- L'évaluation de l'impact actuel des rejets de la commune sur la qualité des milieux récepteurs, et ce afin de définir les flux de pollution admissibles par le milieu naturel ainsi que les aménagements à prévoir en matière d'assainissement.
- **Phase II : Etude des solutions d'assainissement et proposition du zonage d'assainissement**

Il s'agit d'élaborer le zonage d'assainissement en intégrant l'évolution des besoins de la commune en assainissement, et ce en tenant compte du développement prévisible de l'urbanisation future et des contraintes de milieu étudiées en première phase. Cette deuxième phase comporte :

- L'étude du raccordement des secteurs susceptibles d'être raccordés à l'assainissement collectif,
- L'établissement des procédures utilisables (choix économiques) pour l'assainissement des secteurs non raccordés (non collectif ou collectif).

### 3. Rappel de la réglementation

En application de l'article 35-§III de la Loi du 3 Janvier 1992 sur l'Eau, les communes ont l'obligation de délimiter sur leur territoire les zones relevant de « l'assainissement collectif » et les zones relevant de « l'assainissement non collectif », ainsi qu'au besoin les zones dans lesquelles les mesures doivent être prises en raison des problèmes liés à l'écoulement ou à la pollution des eaux pluviales.

**Art L 2224-10** – Code général des collectivités territoriales. Les communes ou leurs groupements délimitent, après enquête publique :

- **Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;**
- **Les zones relevant de l'assainissement non collectif** où elles sont seulement tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien ;
- **Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,**
- **Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement** lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Les dispositions relatives à l'application de cet article ont été précisées par le Décret 94-469 du 3 Juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées et plus spécialement par le chapitre 1er de sa section 1 et modifié par les Décrets du 7 Avril 2000, du 30 Mai 2005, du 2 mai 2006 et du 22 mars 2007 et repris dans les articles R-2224-6 à R-2224-22 du CGCT.

**Art 2224-7.** Peuvent être placées en zones d'assainissement non collectif les parties du territoire d'une commune dans lesquelles l'installation d'un réseau de collecte ne se justifie pas, soit parce qu'elle ne présente pas d'intérêt pour l'environnement, soit parce que son coût serait excessif.

**Art 2224-8.** L'enquête publique préalable à la délimitation des zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article L. 2224-10 est conduite par le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent, dans les formes prévues par les articles R. 123-6 à R. 123-23 du code de l'environnement.

Ainsi, l'objectif de cette étude est de proposer à la collectivité les solutions les mieux adaptées techniquement et financièrement à la collecte, au traitement et au rejet dans le milieu naturel des eaux usées domestiques, et si nécessaire des eaux pluviales.

Les solutions techniques proposées pourront consister en de l'assainissement collectif ou de l'assainissement non collectif.

Elles devront :

- Garantir aux populations la solution aux problèmes liés à l'évacuation et au traitement des eaux usées en général,
- Préserver les ressources souterraines en eau en veillant à leur protection contre les pollutions,
- Protéger la qualité des eaux de surface.

## 4. Rappels sur le contexte communal

### 4.1. Contexte administratif

- Population : 1 781habitants
- Nombre logements<sup>2</sup> : 1 031 logements dont 86 % de résidences principales, soit 883 logements
- Densité moyenne<sup>3</sup> : 1.72 habitants par logement
- Intègre la Communauté de Communes Lieuvin Pays d'Auge

### 4.2. Urbanisation

Une croissance continue de la population est observée jusqu'en 2013 dans la commune. Depuis, une légère diminution est constatée.

Le nombre de logements augmente depuis les années 60, en cohérence avec l'évolution de la population. En 2020, la densité de logement était de **1.78 habitants/logement**.

Tableau 1 : Évolution de la population de Thiberville depuis 2006 (Source : Insee.fr)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nb habitants	1672	1670	1727	1761	1790	1820	1828	1871	1847	1827	1807	1800	1792	1789	1781
Densité moyenne (hab/km <sup>2</sup> )	210	209	216	221	224	228	229	234	231	228	226	225	224	223	223
Variation sur la période (% pop)		-0.1	+3	+2	+1.7	+1.7	+0.4	+2.3	-1.2	-1.1	-1.1	-0.4	-0.4	-0.2	-0.4

Tableau 2 : Évolution du nombre de logements de Thiberville depuis 2006 (Source : Insee.fr)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nombre de logements total	875	875	906	936	954	973	978	1001	1023	1021	1018	1020	1021	1026	1031
Résidences principales	768	767	793	819	832	846	850	870	885	876	866	868	869	872	883
Résidences secondaires	53	54	56	44	46	48	48	50	46	49	51	51	51	51	62
Logements vacants	54	54	57	73	76	79	80	82	92	96	101	101	101	102	86
Variation moyenne (%)		0	+3.4	+3.2	+1.9	+2	+0.5	+2.4	+2.2	-0.2	-0.3	-0.1	0.1	0.5	0.5

<sup>1 et 2</sup> : INSEE – données 2020

<sup>3</sup> En tenant compte du nombre de résidences principales

Ainsi :

- Le taux de résidences principales oscille entre 86 et 88 % depuis 2006.
- Le taux de résidences secondaires oscille entre 4 et 6 %
- Le taux de logements vacants est légèrement croissant entre 2006 et 2019 (passant de 6 à 10 %) et diminue en 2020 à 8.3 %.

Pour note, selon les données de la DREAL, à l'échelle du territoire du département en 2015 :

- Le taux de résidences principales est de 85.5 %.
- Le taux de résidences secondaires de 7 %
- Le taux de logements vacants de 7.5 %

La répartition du parc de logements sur Thiberville est proche de la répartition du parc sur le département.

### 4.3. Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Le PLU actuellement en cours d'élaboration prévoit :

- Un secteur urbain central **Uc** d'environ 11 hectares,

Celui-ci est entouré :

- D'un secteur urbain aggloméré **Uh** d'approximativement 16 hectares,
- De 2 zones urbaines d'activités économiques **Ue** correspondant à la zone artisanale du Beaujous et à l'entreprise SNOP, représentant au total une vingtaine d'hectares,
- De 2 secteurs à urbaniser aggloméré **AUa** (Belle Épine, Château d'eau) et d'activités économiques **AUe** (Belle Épine) de 14 hectares,
- Le reste de la commune est classé en zone agricole et représente approximativement 660 hectares.

Le nombre de nouvelles habitations attendues dans le **centre-ville** à moyens termes s'élève à **130 nouveaux logements**, d'après la réunion tenue en mairie le 04/07/2019.

La carte du PLU est fournie en annexe

---

## 4.4. Activités

Thiberville compte 6 sociétés qui possèdent des activités de type industriel :

- SOCIETE NOISEENNE D'OUTILLAGE DE PRESSE, spécialisée dans le secteur d'activité du découpage, emboutissage,
- MAINTENANCE CABLAGE INSTALLATION INDUSTRIE, spécialisée dans le secteur d'activité de la conception d'ensemble et assemblage sur site industriel d'équipements de contrôle des processus industriels,
- MA SYSTEM, spécialisée dans le secteur d'activité de la mécanique industrielle,
- MELIN ET ASSOCIES, spécialisée dans le secteur d'activité de la fabrication de portes et fenêtres en métal,
- SOCIETE NOUVELLE DE CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE (SNCI), spécialisée dans le secteur d'activité de la fabrication de structures métalliques et de parties de structures,
- SARL Éric DEVAUX, spécialisée dans la création et la pose de fenêtres, portes volets.

Les industriels présents sur la commune ne rejettent au réseau que des eaux usées domestiques, les effluents des activités sont recyclés.

De plus, la commune compte 3 écoles (une école communale, une école privée et un collège comptant en son sein un gymnase) avec 3 cantines scolaires, un restaurant et une zone d'activités, qui ne rejettent que des eaux assimilées domestiques (Cf. CR réunion de démarrage).

Il existe également 24 activités de type artisanal (coiffure, de la plomberie...) et 39 commerces (vente automobile, bureau de tabac...).

Aucune autorisation de rejet n'a été réalisée sur le territoire communal, les flux étant de nature domestique.

## 4.5. Environnement

### 4.5.1. Hydrographie

. Les eaux traitées par la STEP rejoignent la Paquine via un fossé structurant la commune.



Figure 1 : Réseau hydrographique de Thiberville (Source : géoportail.fr)

#### 4.5.2. Zones naturelles

Aucune zone naturelle spécifique n'est recensée sur le territoire communal.

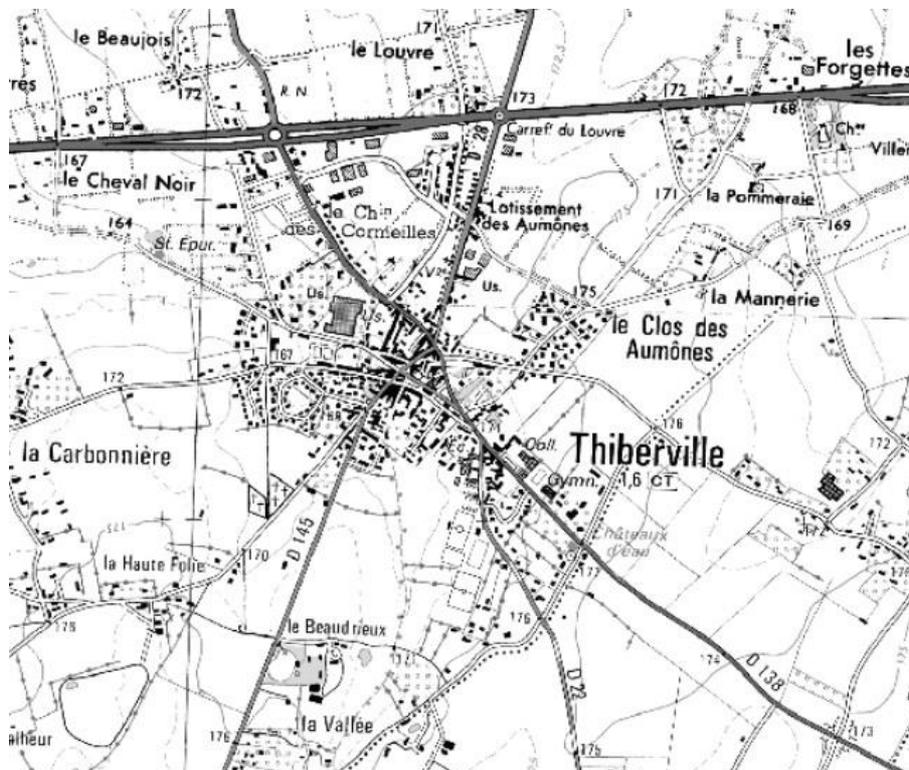


Figure 2 : zone naturelle (source : caremn.application.developpement-durable.gouv.fr)

### 4.5.3. Remontée de nappe

Thiberville se situe dans une zone de sensibilité forte voire très élevée en ce qui concerne les remontées de nappe.

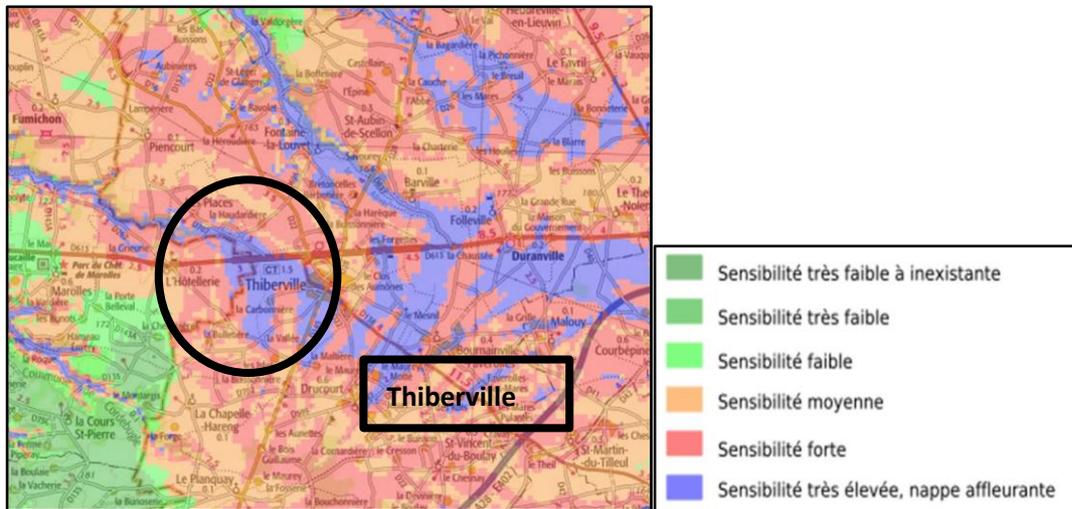
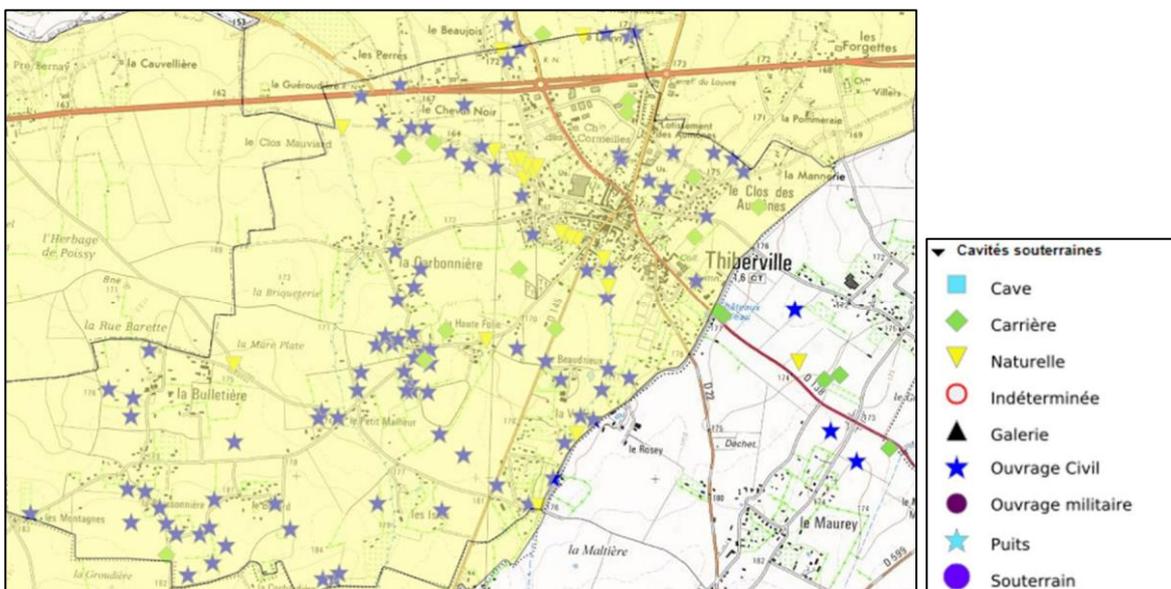


Figure 3 : Risques de remontées de nappe (Source : géorisque.fr)

### 4.5.4. Cavités souterraines

De nombreuses cavités souterraines sont recensées sur la commune, qu'il s'agisse de carrières, d'ouvrages civils<sup>4</sup> ou de cavités naturelles.



### 4.5.5. Captage AEP

Figure 4 : Cavités souterraines (Source : géorisque.fr)

4 Cette catégorie regroupe les cavités à usage d'adduction et de transport (aqueducs, tunnels routiers, tunnels ferroviaires, souterrains pour les piétons...), ainsi que les souterrains et abris refuges qui bordent parfois de nombreuses demeures historiques.

La commune de Thiberville est concernée par le forage du château d'eau, qui est présent sur son territoire.

**Du fait de contaminations, le captage a été abandonné début 2020.**

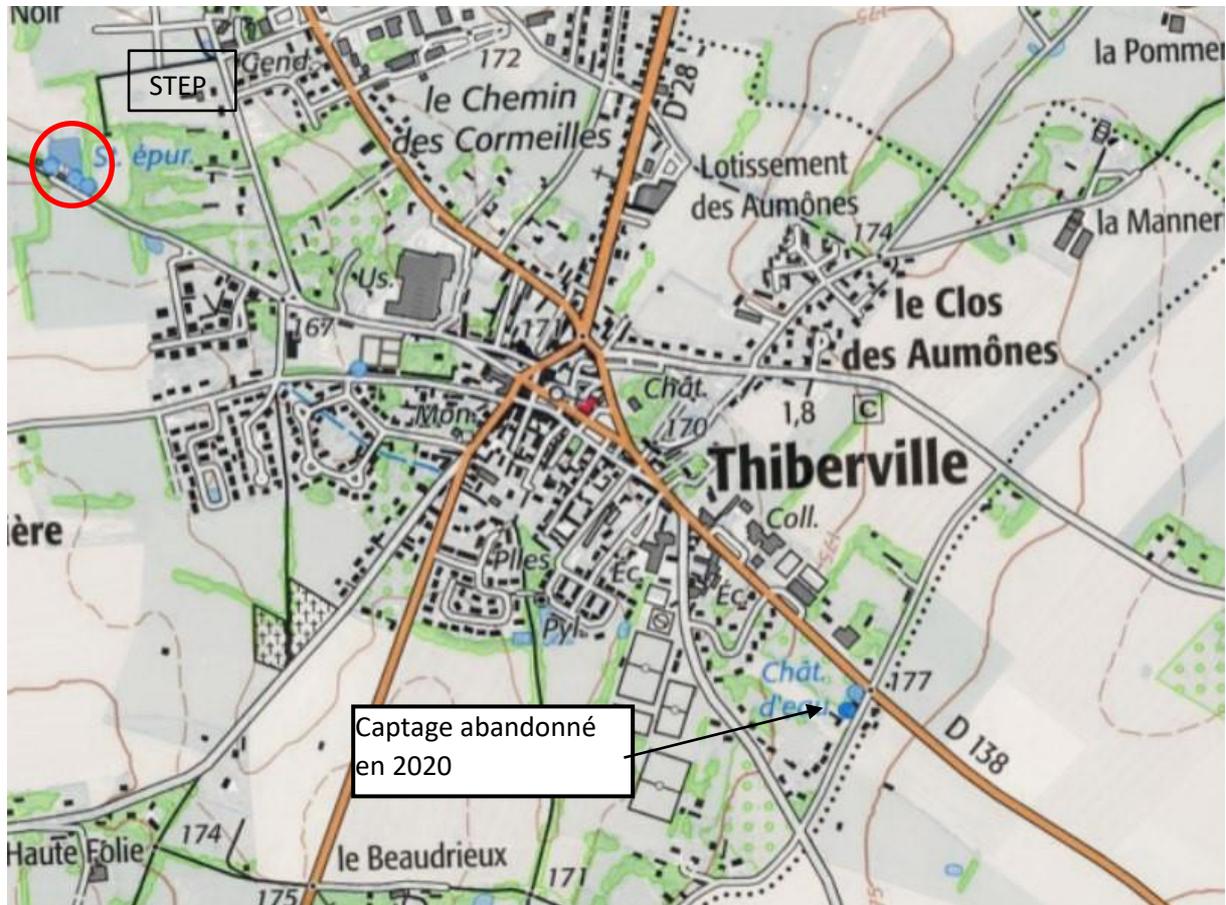


Figure 5 :Ancien captage du château d'eau à Thiberville

## 4.6. Système d'assainissement collectif

### 4.6.1. Réseau

Le centre de la commune est assainie en collectif. Le réseau représente 12.9 km de séparatif gravitaire et compte environ 918 raccordés. Selon la source, ce nombre est cependant variable, il s'agit là de la moyenne des différentes sources suivantes.

**Tableau 3 : Nombre d'abonnés estimés au réseau d'assainissement collectif**

Source	Nombre d'abonnés AC	Equivalents-habitant <sup>5</sup>
Listing d'eau potable 2017	884	1 574
Listing d'eau potable 2018	876	1 560
Tableau des abonnés assainissement 2016	840	1 496
Différence nombre logements 2015 (INSEE) et logements en ANC (listing 2016)	849	1 511
SATESE 2018	922	1 641
Rpqs 2019	918	1 634

Le plan du réseau est représenté en figure 7.

Les ouvrages en place sont les suivants :

- Le poste de refoulement dit « poste de l'ancienne station » est équipé de 2 pompes de relevage dont les débits respectifs s'élèvent à 36 m<sup>3</sup>/h et 34 m<sup>3</sup>/h. Il est équipé d'un panier dégrilleur automatique.
- Le poste de refoulement du Lotissement « Les érables » ne possède pas de trop plein,
- Le poste de relèvement de la station d'épuration est équipé d'un trop plein qui se déverse dans le fossé situé face à la station. Ce fossé reçoit les eaux traitées de la station en aval et les eaux alimentant le bassin versant de la Paquine.

Le réseau pluvial se compose de 2 systèmes principaux souterrains rejoignant dans un cas le fossé structurant de la commune, dans l'autre un fossé reprenant les eaux au niveau de la rue de Lisieux. Dans les 2 cas l'exutoire est La Paquine. Les eaux des quartiers résidentiels sont le plus souvent évacuées vers un bassin. Certains secteurs procèdent également par infiltration à la parcelle pour évacuer les eaux pluviales.

<sup>5</sup> En tenant compte d'une densité de logement de 1.78 habitants/logement

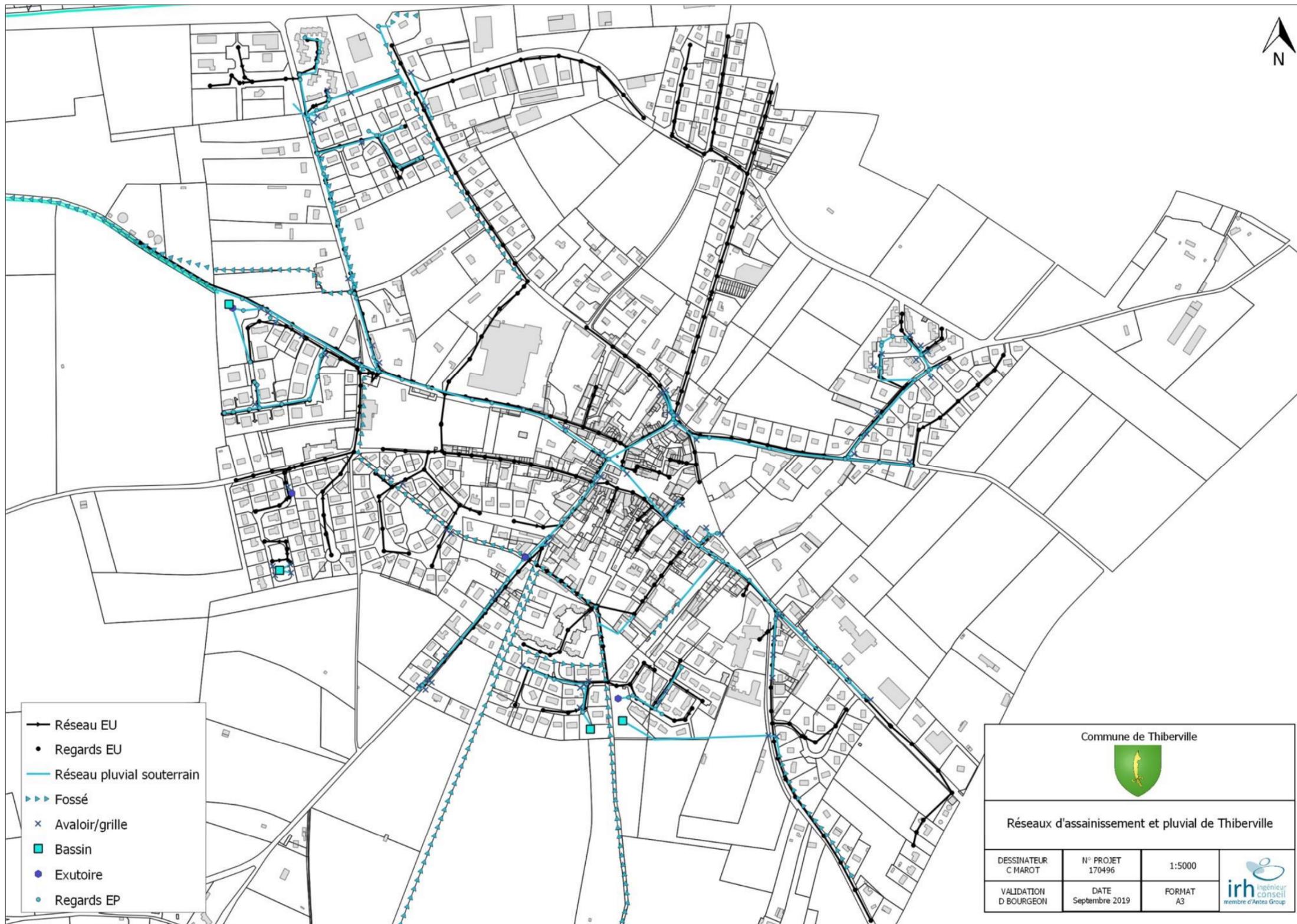


Figure 6 : Plan du réseau d'assainissement eaux usées de Thiberville (Réalisé par IRH)

## 4.6.2. Station

La STEP est située sur la commune de Thiberville, au bout du « chemin de la station ». Elle présente les caractéristiques suivantes :

- Année de mise en service : 1984 (34 ans), puis réhabilitation et mise en service en 2008
- Type : Boues Activées-aération prolongée
- Filière : Dégrilleur manuel-Dégraisseur-Bassin d'aération-Regard de dégazage-Clarificateur-Lagune de finition
- Capacité nominale constructeur : 2 500 EH (1984) réhabilité à **2 100 EH** (2008)
- Constructeur : Inconnu, réhabilité par SOGEA
- Charge organique nominale constructeur estimée : 126 kg/j de DBO<sub>5</sub> (base de 60g de DBO<sub>5</sub> par E.H)
- Milieu récepteur : La Paquine
- Normes de rejet :

Tableau 4 : Normes de rejet de la station

Paramètre	Concentration de rejet autorisée (mg/L)
MES	30
DCO	90
DBO5	25
NTK	10
NGL	20



Figure 7 : Localisation de la station d'épuration de Thiberville (Source : Géoportail.fr)



Figure 8 : Vue aérienne de la Station d'épuration de Thiberville ([Source : Géoportail.fr](http://Géoportail.fr))

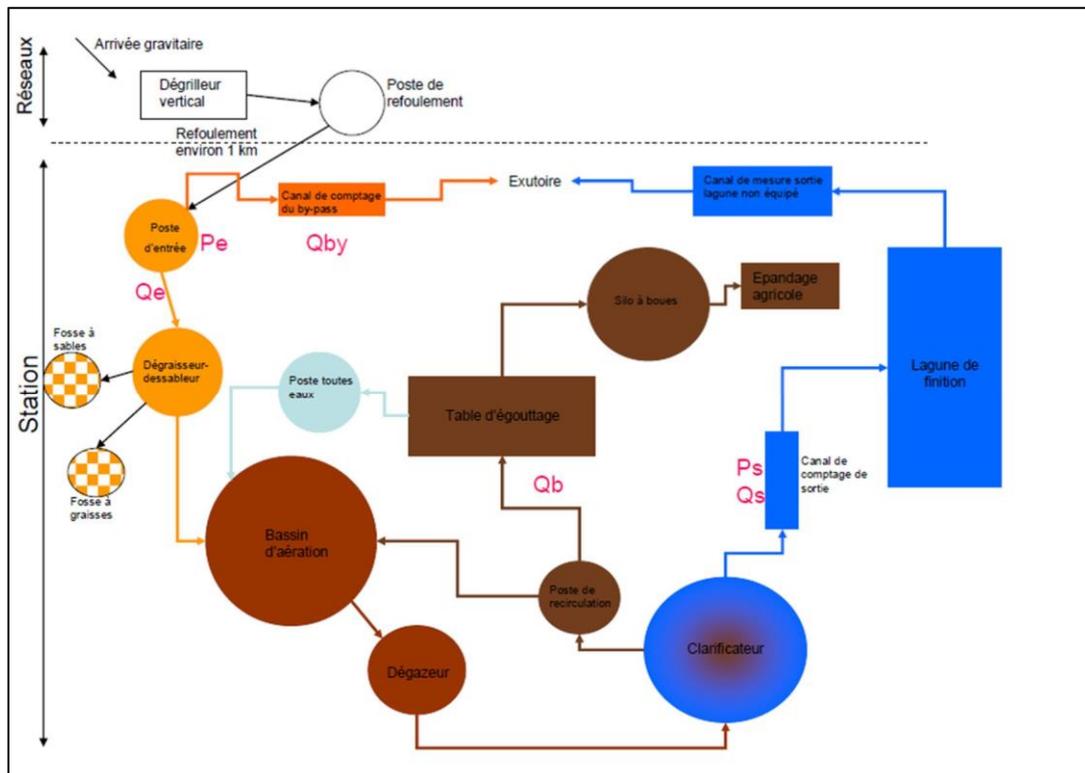


Figure 9 : Schéma de fonctionnement de la station d'épuration de Thiberville ([Source : manuel d'autosurveillance](#))

Selon la campagne de mesures menée 2019 et en condition de nappe, la station reçoit :

- par temps sec :
  - un volume moyen de 172 m<sup>3</sup>/j soit environ 54% de sa capacité hydraulique

- la charge de pollution moyenne en entrée de station est de 1 360 EH, soit 60 % de la charge nominale de la station.
- la surface active est de 12 000 m<sup>2</sup>. les débits maximums enregistrés en temps de pluie (journée du 10 février 2019) s'élevaient à 300 m<sup>3</sup>/j en entrée de station avec un pic à 40 m<sup>3</sup>/h, correspondant à **95 % de sa capacité hydraulique**.

## 4.7. Assainissement non collectif

La compétence assainissement non collectif (ANC) est gérée par la Communauté de Commune Lieuvain Pays D'Auge.

### 4.7.1. Principes de base

Une installation d'assainissement non collectif est réglementairement constituée de trois parties :

- Le prétraitement

Il se constitue des ouvrages suivants : **fosses septiques (FS), fosses toutes eaux (FTE), bac dégraisseur (BG)**, filtre à pouzzolane. Ils préparent les effluents pour le traitement. Les matières lourdes se déposent au fond et forment des boues qui vont se désagréger naturellement, tandis que le liquide clarifié s'évacue par un système de trop plein vers le réseau de traitement. Après le prétraitement, il subsiste entre 60 et 80% de la pollution brute produite.

- Le traitement

Ce sont les dispositifs qui vont épurer les effluents. La filière classique est l'épandage souterrain où les eaux traversent un lit de graviers qui épure et disperse les eaux avant leur rejet dans le sol. Il est également possible d'obtenir une épuration au travers un massif de sable vertical lorsque le sol n'est pas perméable ou au contraire trop perméable. Des solutions type jardin filtrants constitué de massif avec des roseaux existent également.

- L'évacuation des eaux épurées

Elle peut se réaliser soit via un exutoire (cours d'eau, fossé...) au moyen d'un lit filtrant, soit par dispersion dans le sous-sol lorsque le sol n'est pas adapté à un épandage naturel ou qu'il n'existe pas d'exutoire à proximité.

### 4.7.2. Données pédologiques

Des études pédologiques menées en 2005 ont permis de classer les sols des secteurs urbanisés de la commune. Les 5 types suivants ont été déterminés (cf figure 11) :

**Tableau 5 : Types de sol et filières adaptées**

Type pédologique	Filière type correspondante
<b>U1.1</b> : sols de limons profonds sains et perméables	Tranchées d'épandage à faible profondeur
<b>U1.2</b> : sols de limons à tendance limono-argileuse	Tranchées d'épandage à très faible profondeur
<b>U2.1 et U2.2</b> : sols de limons peu épais sur substrats argileux	Tranchées d'épandage à très faible profondeur ou lit filtrant à flux vertical drainé
<b>U4.1</b> : sols de limons profonds et hydromorphes	Terre d'infiltration
<b>U4.2</b> : sols peu profonds hydromorphes sur substrat argileux	Lit filtrant à flux vertical drainé

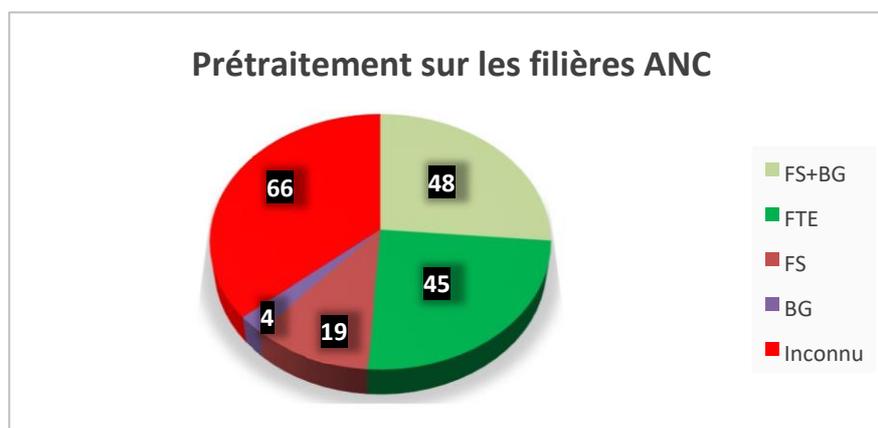
La carte des sols originale est disponible en annexe.

#### 4.7.3. Filières utilisées à Thiberville

La commune de Thiberville compte 182 installations d'assainissement non collectif, 7 projets d'installation (à l'époque des contrôles, de 2007 à 2014, aucune information quant à la réalisation de ces projets ne nous a été transmis), et deux riverains ne possédant aucune installation (*Source : Synthèse des rapports de visite SPANC transmis par la Communauté de Commune Lieuvin Pays d'Auge*). Les visites ont été effectuées entre 2002 et 2012. Depuis 2012, les contrôles sont menés dans le cadre de ventes ou de construction. Cette synthèse a été remise le 23 août 2018.

La réglementation impose au propriétaire d'installation d'ANC de les maintenir en « Bon état de fonctionnement »

Concernant les filières de pré-traitement utilisées dans la commune, leur répartition est la suivante :



**Figure 10 : Répartition des prétraitements sur les filières ANC mises en place (Source : Synthèse des rapports de visites SPANC)**

**Remarque :** Les prétraitements classés dans la catégorie « inconnu » sont ceux pour lesquels la synthèse ne détaille pas clairement la filière en place.

Quant aux traitements en place, il s'agit dans la plupart des cas de tranchées d'épandage ou de drains. Plus de la moitié des installations visitées ne possède pas de système de traitement identifié.

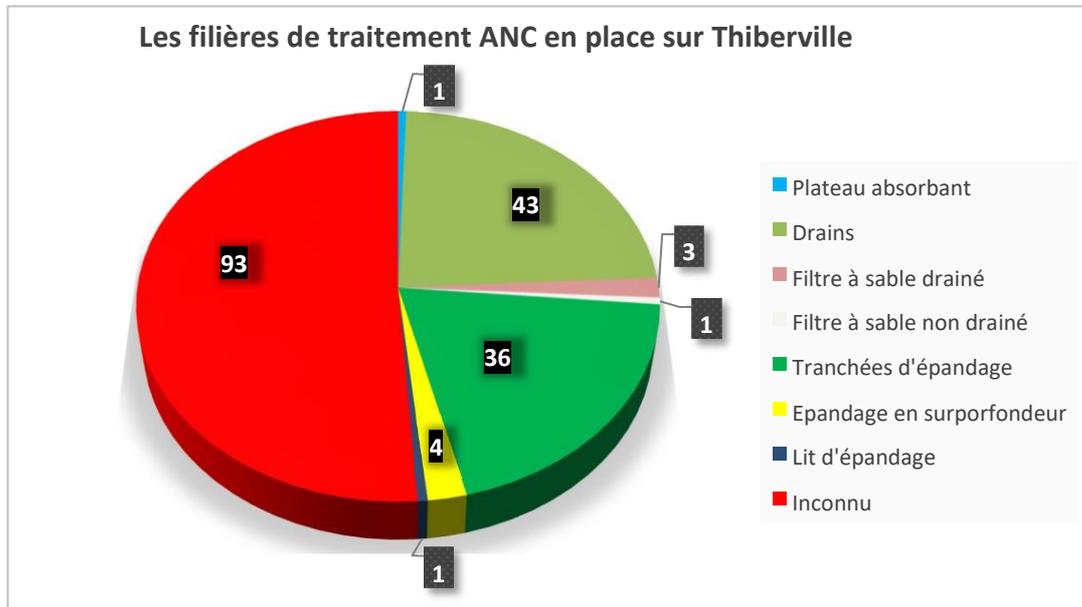


Figure 11 : Répartition des traitements ANC sur la commune de Thiberville (Source : [Synthèse des rapports de visites SPANC](#))

#### 4.7.4. Conformité des filières

Suite aux dernières visites du SPANC il ressort :

- 18 installations conformes,
- 1 installation conforme avec réserves,
- 32 installations ne présentent pas de défaut (il s'agit d'installations conformes mais nécessitant quelques aménagements),
- 1 installation présentant des défauts d'entretien ou une usure de l'un des éléments constitutifs,
- 90 installations non conformes à la réglementation,
- 40 installations sans avis de la part du SPANC, mais ayant cependant été visitées,
- 7 projets d'installation conformes à la réglementation en vigueur.

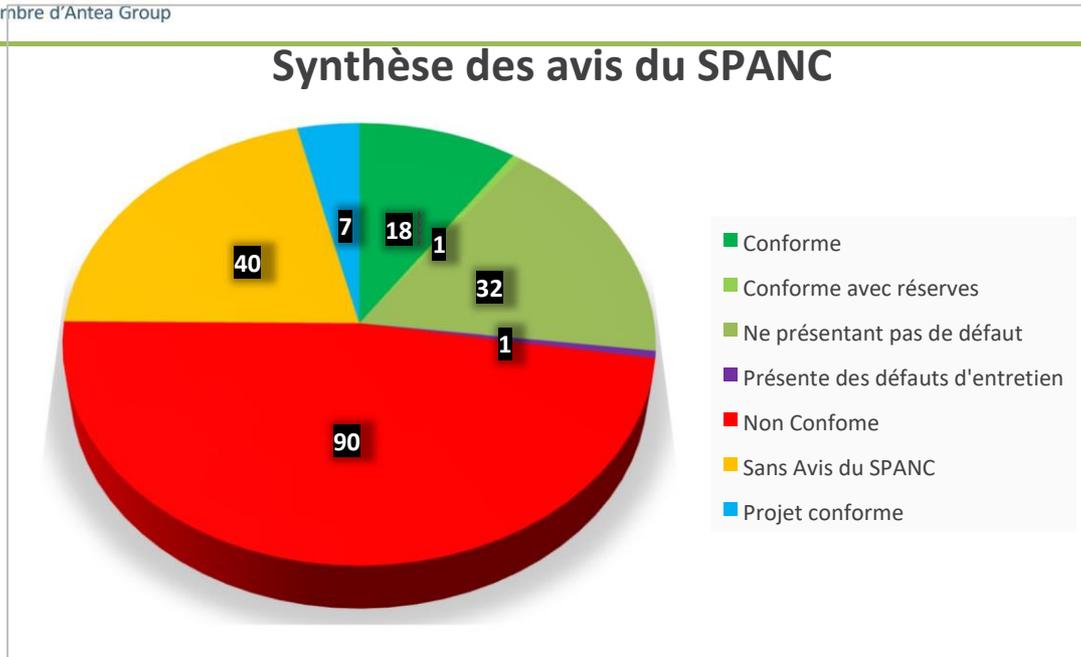


Figure 12 : Récapitulatif des avis SPANC pour la commune de Thiberville (Source : Synthèse des rapports de visites SPANC)

## 4.8. Zonage existant

Le zonage d'assainissement de la commune de Thiberville délibéré le 10 février 2005 et arrêté le 15 février 2005, définit les zones raccordées ou non raccordées au système d'assainissement collectif (cf. carte en annexe)

Depuis cette date, de constructions en périphérie immédiate du bourg ont été construites et il convient de mettre à jour le zonage d'assainissement de la commune.

En parallèle, la commune souhaite :

- disposer des éléments lui permettant de statuer sur le maintien de l'assainissement non collectif ou desserte par un réseau de collecte des zones des hameaux de **La Vallée, Le Baudrieux et le Rosey**.
- Intégrer dans sa réflexion de zonage les zones définies au PLU.

## 5. Zonage des eaux usées

### 5.1. Introduction

#### 5.1.1. Critères de sélection du type d'assainissement

La préconisation du type d'assainissement, collectif, semi-collectif ou autonome, est basée sur plusieurs critères :

- **Le développement de l'urbanisation** : la desserte par un réseau collectif est particulièrement étudiée dans le cas d'une zone urbanisable située à proximité du bourg et d'un secteur déjà desservi par le réseau collectif ;
- **La densité de l'habitat et la taille des parcelles** : lorsque l'habitat est dispersé et qu'il n'y a pas lieu de relier une zone au réseau collectif, l'assainissement autonome est privilégié ;
- **Le confort des usagers** : quels que soient les travaux d'assainissement, les habitants verront le traitement de leurs eaux usées amélioré. La desserte par un réseau collectif est cependant toujours préférée (garantie de fonctionnement, pas de frais conséquents immédiats, pas d'entretien...) ;
- **La protection du milieu récepteur** : les performances des filières d'assainissement sont relativement identiques ; les filières autonomes offrent cependant l'avantage de ne pas concentrer le rejet en un seul point, sous réserve d'un entretien régulier et volontaire du propriétaire ;
- **Les contraintes économiques** : bien que les coûts calculés ci-après soient indépendants du payeur (commune ou particulier), l'assainissement collectif et autonome n'ont pas la même répercussion sur le budget de la commune.

#### 5.1.2. Obligation de la commune et des particuliers

Dans le choix de la mise en place d'un **réseau d'assainissement collectif**, la collectivité s'engage à installer tous les équipements nécessaires, à les exploiter et à les financer, avec une répercussion sur la redevance assainissement. La collectivité peut également instaurer lors des travaux une taxe de branchement. Le Conseil Départemental et l'Agence de l'Eau Seine Normandie (AESN) sont susceptibles de financer les travaux d'investissement.

Dans le cadre de **l'assainissement non collectif**, les coûts d'investissement sont à la charge du particulier. En revanche, la collectivité a l'obligation de contrôle des systèmes. Ces prestations doivent s'organiser au sein d'un Service Public d'Assainissement Non-Collectif (SPANC), financé par une redevance auprès des bénéficiaires de ce service. La compétence a été transférée à la Communauté de Communes Lieuvin Pays d'Auge.

## 5.2. Coût de l'assainissement

### 5.2.1. Assainissement collectif

Actuellement, la part de l'assainissement collectif représente **268,2 € TTC** (y compris redevances) pour une facture d'eau de 120 m<sup>3</sup> au 1er janvier 2019 soit **2,24 TTC/m<sup>3</sup>**.

*Pour note, en 2017, la fourchette du prix moyen de la part assainissement collectif en région Normandie était [2 ; 2.4 € TTC]*

Chaque projet d'assainissement collectif est spécifique du secteur considéré. Cependant, des bases identiques sont appliquées à tous les secteurs.

Les coûts d'investissement à la charge de la commune **comprennent** :

- L'extension du réseau d'assainissement collectif (**si besoin**),
- **La mise en place d'une boîte de branchement** : il est prévu la pose d'une boîte de branchement eaux usées « en attente », équipée d'une amorce, à l'emplacement défini avec le riverain. La pose de cette boîte de branchement est à la charge de la collectivité puisqu'elle se trouve en domaine public,
- **La mise en place d'un dispositif de relevage** sur le domaine public ou privé (si besoin),
- **La création d'un ouvrage de traitement** sur le domaine public (si besoin).

Pour la commune, ces coûts ne prennent pas en compte la desserte en électricité, les acquisitions foncières éventuelles...

Les coûts d'investissement à la charge du particulier comprennent :

- **L'aménagement du réseau chez le particulier** (tout ce qui est en amont de la boîte de branchement) : déconnexion du système autonome existant, séparation des eaux usées et des eaux pluviales, transfert des effluents de l'habitation à la boîte de branchement.
- Pour le particulier, les coûts d'aménagement à réaliser au niveau du terrain d'habitation sont très variables d'une parcelle à l'autre en fonction de la longueur de tuyaux à poser et du type d'agréments en place, de la nécessité ou non de séparer les eaux pluviales... Il est donc très difficile de donner un coût, même estimatif, puisque la facilité / difficulté du raccordement à la boîte de branchement dépendra des caractéristiques de chaque propriété.

Une fois les travaux terminés, **les habitations situées dans la zone d'assainissement collectif auront 2 ans pour se raccorder au réseau**, sauf prolongation de délai accordé par la collectivité. Par la suite, le riverain payera chaque année une taxe d'assainissement.

Les coûts d'exploitation et de fonctionnement à la charge de la commune **comprennent** :

- Les frais inhérent au personnel affecté au service,
- Les frais liés aux opérateurs (énergie, télécom ...),
- Les frais de renouvellement du matériel et réactifs nécessaire au fonctionnement du système,
- Les frais d'entretien courant type curage, nettoyage divers

## 5.2.2. Assainissement non collectif

La compétence assainissement non collectif est gérée par la Communauté de Communes Lieuvin Pays d'Auge. Les montants qui s'appliquent sont :

- *Redevance annuelle contrôle du dispositif : 18 €*
- *Montant suite à diagnostic lors d'une vente : gratuit sauf en cas de 1<sup>er</sup> contrôle (75 €)*
- *Montant du contrôle suite à réhabilitation ou mise en place d'une installation neuve (suite à permis de construire) : 40 €*

A ces frais s'ajoutent :

- *l'entretien de l'installation à charge de l'utilisateur,*
- *la réhabilitation de l'installation à la charge de l'utilisateur suite à un contrôle présentant des non conformités.*

En assainissement non collectif, on peut distinguer 2 grands types de filières :

- **Les filières dite « classiques »** qui sont composées d'un ouvrage de prétraitement et d'une filière de traitement. La législation actuelle définit la fosse toutes eaux comme le dispositif de prétraitement des eaux usées. La filière de traitement est déterminée selon le contexte pédologique local,
- **Les filières nouvellement agréées** : filières compactes, micro-station biologiques, jardins filtrants...

Les coûts des travaux de réhabilitation de l'assainissement d'habitations existantes sont généralement plus élevés par rapport à ceux de dispositifs réalisés dans le cadre d'un projet constructif nouveau. Ces surcoûts sont en effet liés :

- Aux problèmes d'accessibilité du chantier et d'implantation de l'ouvrage (présence d'une terrasse, d'un jardin aménagé...);
- A la dépose du dispositif existant, aux adaptations éventuelles pour le nouveau dispositif et à la remise en état du site à l'identique après travaux.

Concernant les coûts des travaux (réhabilitation ou investissement), l'accessibilité de la zone de travaux à des machines de chantier conventionnelles peut être interdite. Il faudra alors avoir recours à des machines légères dont le rendement horaire est inférieur.

Dans d'autres situations, c'est la nature des terrains qui pourra allonger la durée du chantier (surface asphaltée, bétonnée, substrat rocheux...). Ce surcoût lié à l'implantation d'un dispositif est difficilement chiffrable. On peut en première approximation l'estimer selon les cas entre 15 et 50 % du coût normal du dispositif prévu.

### 5.3. Etude de la desserte en assainissement collectif

La desserte par un réseau de collecte a été étudiée pour les secteurs de la Vallée, du Beaudrieux et du Rosey.

4 scénarios principaux ont été étudiés :

- Scénario 1 : Raccordement par la départementale D145 en excluant les maisons de la rue Maltière (Scénario 1A) et en les intégrant (Scénario 1B),
- Scénario 2 : Raccordement de l'ensemble du site par le fossé,
- Scénario 3 : Raccordement de l'ensemble du site avec passage réduit sous départementale d'un côté et passage par le fossé de l'autre.

Un scénario de maintien de l'assainissement non collectif (scénario 4) a également été pris en compte dans l'étude.

Les scénarios sont synthétisés ci-après.

#### 5.3.1. Scénario 1 – raccordement par la D145

Ce scénario étudie le raccordement des maisons situées le long de la D145 vers le réseau rue d'Orbec et le raccordement de la zone du Rosey vers la rue du Stade :

- En excluant les maisons éloignées côté fossé et les maisons rue de la Maltière du fait des contraintes topographiques (1A).
- En considérant les maisons de la rue Maltière avec mise en place d'un refoulement (1B).

La variante A inclut :

- Un linéaire gravitaire total de 2.3 km avec 1.2 km sous départementale, 750 ml sous bicouche et 350 ml sous terrain agricole,
- La mise en place de 39 branchements en situation actuelle, 66 en situation future après urbanisation.

La variante B inclut :

- Un linéaire gravitaire total de 2.6 km avec 1.2 km sous départementale, 1 km sous bicouche et 350 ml sous terrain agricole,
- La mise en place d'un poste de refoulement, de 250 ml de conduite de refoulement, d'un traitement anti-H<sub>2</sub>S (voir tableau de calcul des temps de séjour ci-dessous),
- La mise en place de 47 branchements en situation actuelle, 74 en situation future après urbanisation.

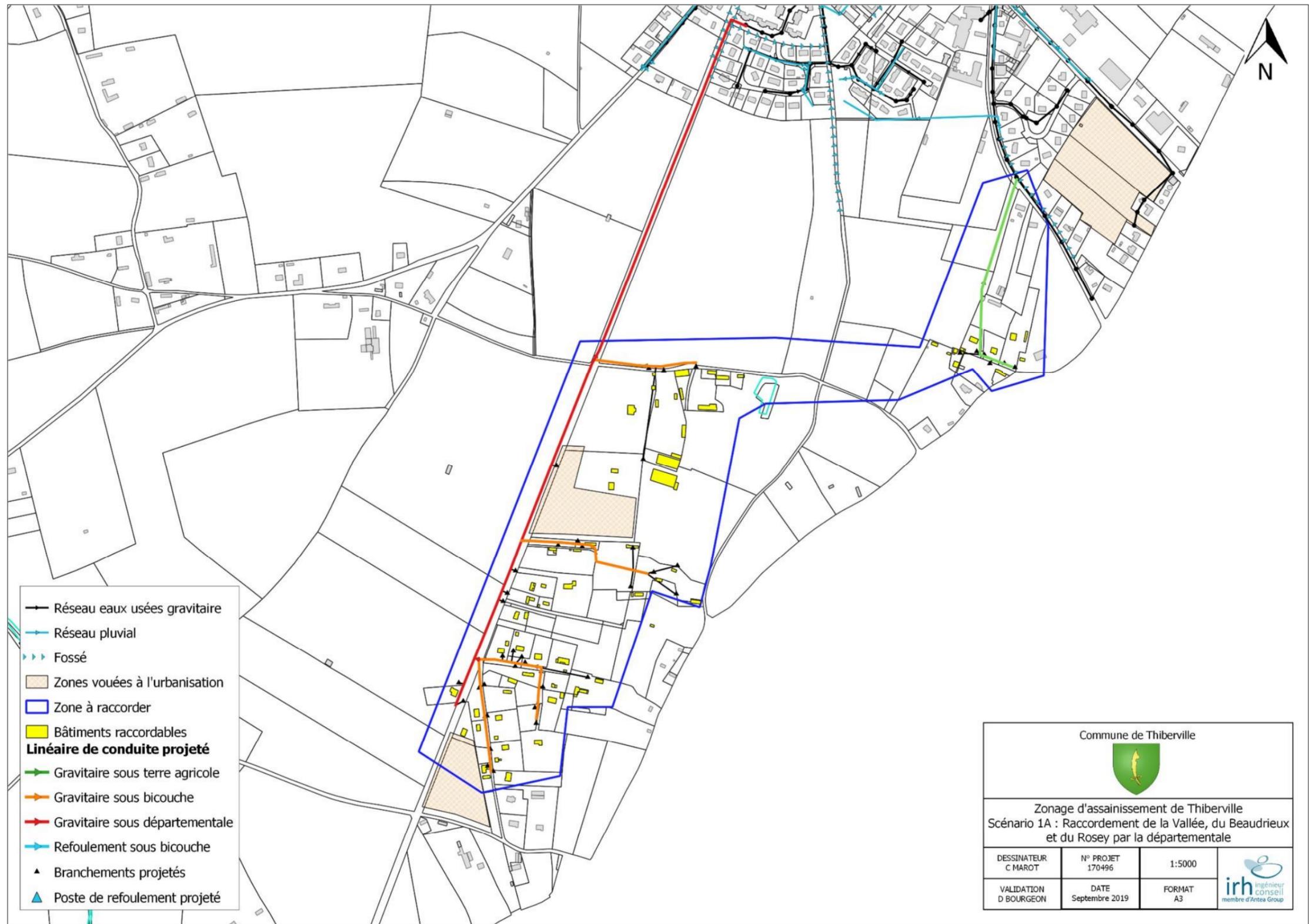


Figure 13 : Scénario de raccordement 1A

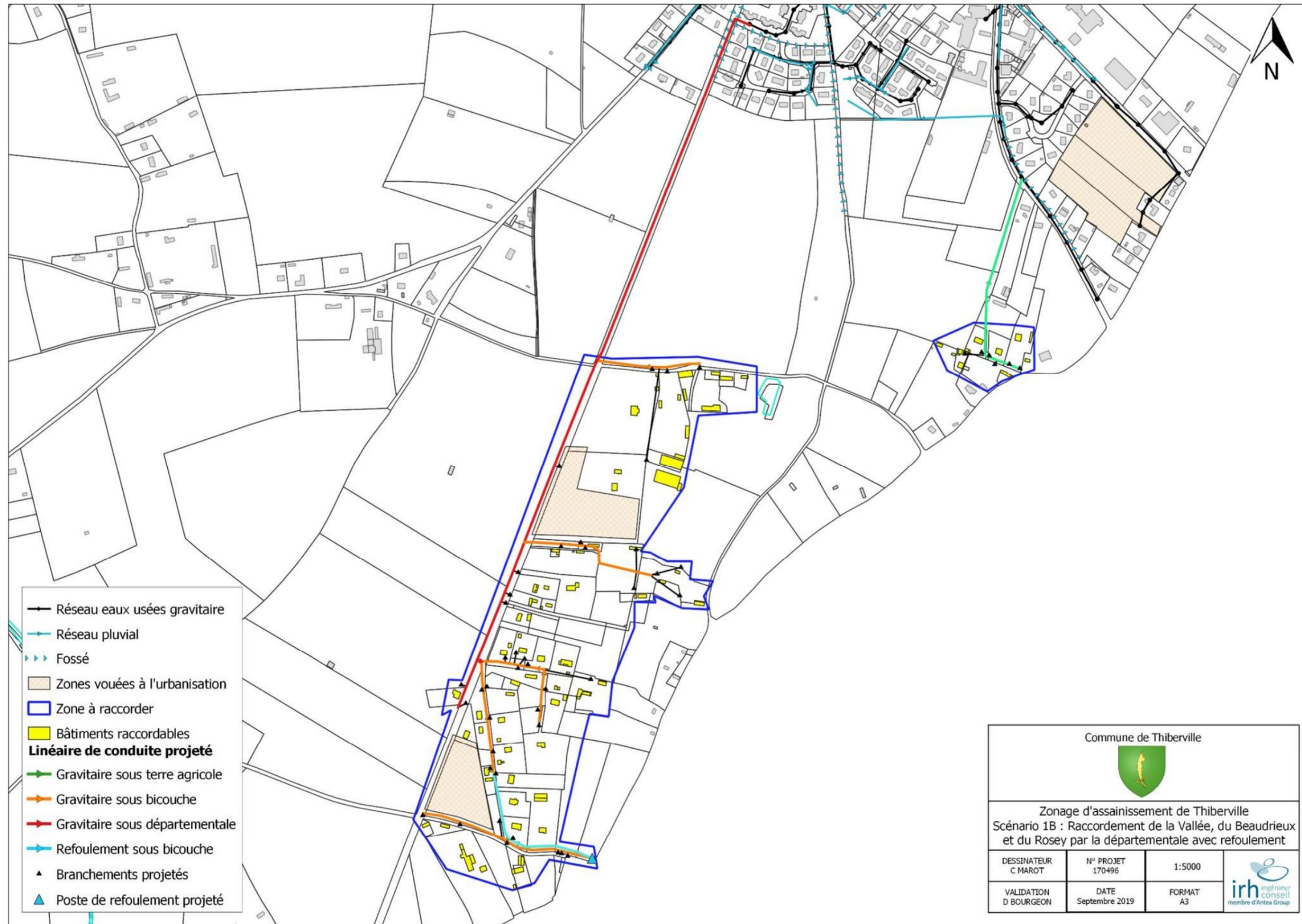


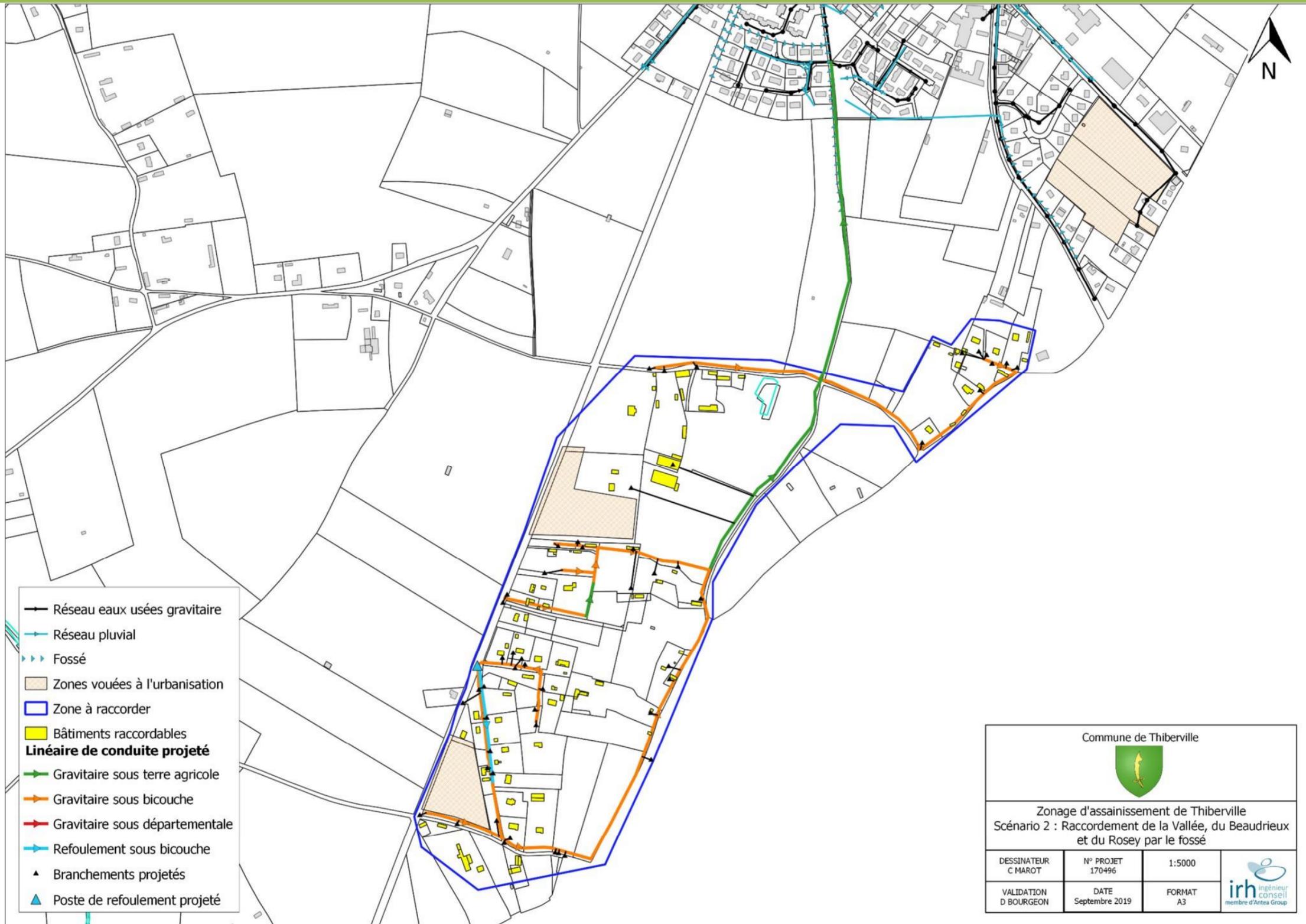
Figure 14 : Scénario de raccordement 1B

### 5.3.2. Scénario 2 - Passage par le fossé

Ce scénario étudie le raccordement de l'ensemble de la zone de la Vallée en longeant le fossé de la Vallée et en rejoignant un réseau reprenant la zone du Rosey au niveau du chemin du Beaudrieux, selon le projet qui avait été établi en 2015. La connexion au réseau existant se fait au niveau du fossé communal entre les quartiers des Primevères et des Aulnes. Le raccordement des maisons côté départementale implique des passages en domaine privé et la mise en place d'un poste de refoulement du fait des contraintes topographiques à la rue des 2 hameaux.

Il inclut :

- Un linéaire gravitaire total de 3.4 km, 2.5 km sous bicouche et 940 ml sous terrain agricole,
- La mise en place d'un poste de refoulement, de 200 ml de conduite de refoulement, d'un traitement anti-H<sub>2</sub>S (voir tableau de calcul des temps de séjour ci-dessous),
- La mise en place de 51 branchements en situation actuelle, 78 en situation future après urbanisation.



---

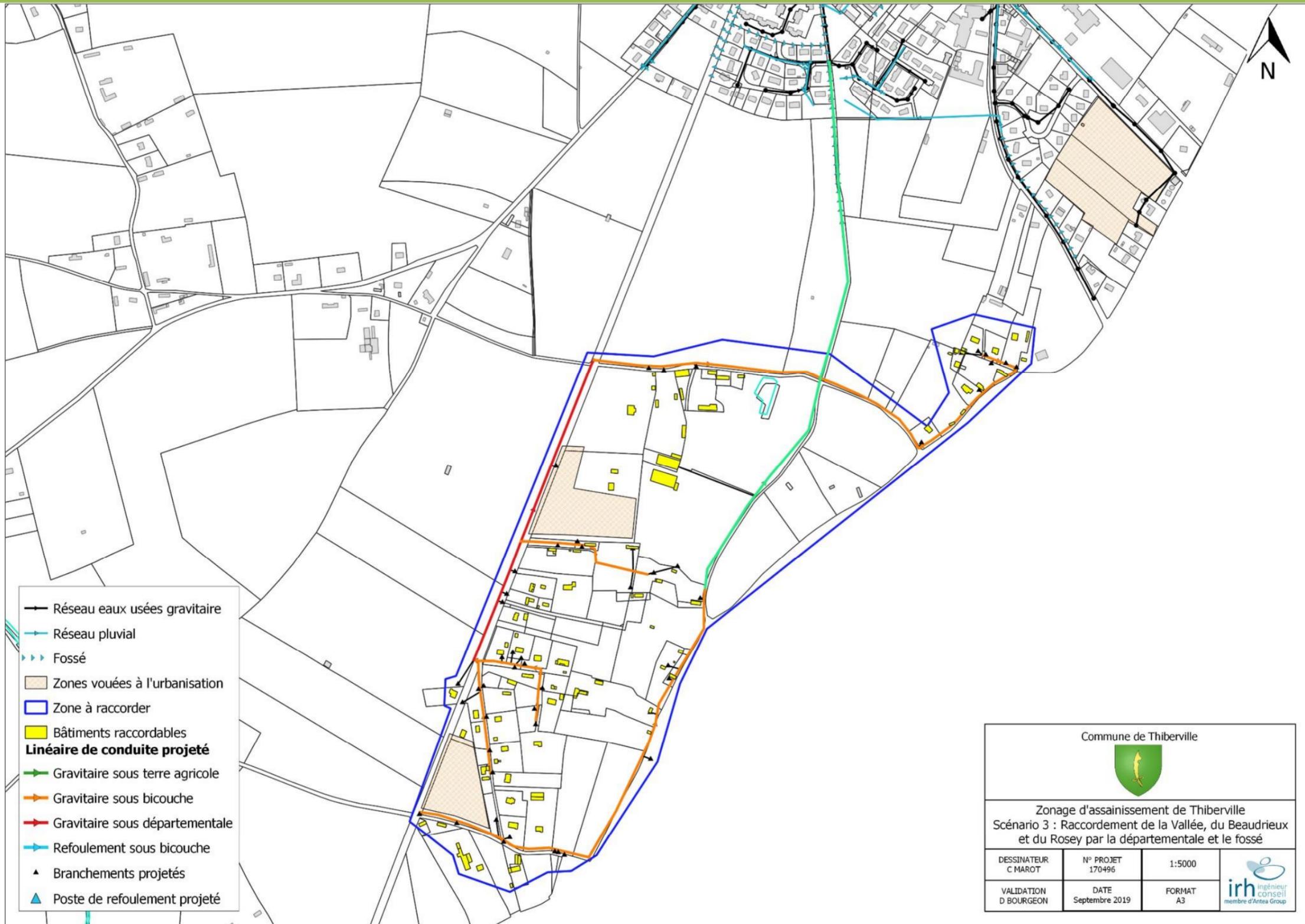
### 5.3.3. Scénario 3 - Passage sous départementale et sous fossé

Ce scénario étudie le raccordement des maisons situées le long de la D145 par un passage sous la départementale, et le raccordement des maisons à la Maltière et le long du fossé par passage le long du fossé. Les deux branches se rejoignent avec la branche reprenant la zone du Rosey au niveau du chemin du Beaudrieux. La connexion au réseau existant se fait au niveau du fossé communal entre les quartiers des Primevères et des Aulnes.

L'intérêt de ce 3<sup>ème</sup> scénario est de permettre le raccordement de toutes les habitations tel que souhaité par la commune, en supprimant les contraintes de refoulement des 2 précédents scénarios (s1B et s2).

Il inclut :

- Un linéaire gravitaire total de 3.6 km avec 500 ml sous départementale, 2 km sous bicouche et 900 ml sous terrain agricole,
- La mise en place de 52 branchements en situation actuelle, 79 en situation future après urbanisation



### 5.3.4. Synthèse des scénarios

- Synthèse descriptive

**Tableau 6 : Description des différents scénarios**

Scénario	Description
<b>Scénario 1A</b>	Raccordement des maisons situées le long de la D145 vers le réseau rue d'Orbec en passant sous départementale et raccordement de la zone du Rosey vers la rue du Stade en passant sous terrain agricole. Exclusion des maisons éloignées côté fossé et des maisons rue de la Maltière du fait des contraintes topographiques.
<b>Scénario 1B</b>	Raccordement des maisons situées le long de la D145 vers le réseau rue d'Orbec en passant sous départementale et raccordement de la zone du Rosey vers la rue du Stade en passant sous terrain agricole. Intégration des maisons rue de la Maltière par la mise en place d'un poste de refoulement du fait des contraintes topographiques et exclusion des maisons éloignées côté fossé.
<b>Scénario 2</b>	Raccordement de l'ensemble de la zone de la vallée en longeant le fossé, mise en place d'un réseau reprenant la zone du Rosey. Réunion des 2 réseaux au chemin du Beaudrieux. Connexion au réseau existant le long du fossé communal. Exclusion de la maison côté départementale, mise en place d'un poste de refoulement rue des 2 hameaux du fait des contraintes topographiques.
<b>Scénario 3</b>	Raccordement de l'ensemble de la zone de la vallée. Raccordement des maisons situées le long de la D145 par passage sous départementale et des maisons à la Maltière et le long du fossé par passage le long du fossé. Réunion avec le réseau reprenant la zone du Rosey au chemin du Beaudrieux. Connexion au réseau existant le long du fossé communal.

- Accueil dans la STEP

Les charges et volumes induits par le raccordement des scénarios 1 à 3 sont décrits-ci après, en considérant l'hypothèse forte de l'ensemble des scénarios en termes de branchements supplémentaires.

**Tableau 7 : Estimation des charges induites par le projet**

	Actuel vers STEP	Projet en situation actuelle	Urbanisation de la zone d'étude	Urbanisation du bourg	Cumul	Capacité STEP
<b>Nombre de raccordements</b>	922 <sup>6</sup>	52	27	130	1 131	
<b>Estimation Equivalent Habitant (EH)<sup>7</sup></b>	1 641	93	49	232	2 015	<b>2 100</b>

<sup>6</sup> En considérant l'hypothèse haute en nombre de raccordés, issue du tableau 3 en partie 5.1

<sup>7</sup> En considérant une densité de logement de 1.78

La charge supplémentaire induite par ce raccordement, considéré en l'état actuel et après urbanisation, est **en théorie acceptable au stade d'une étude de zonage**.

- Synthèse financière

Le département subventionne **uniquement les travaux de création ou de réhabilitation** d'assainissement, à hauteur **de 20% du montant total à investir**. Dans le cas présent, il s'agit d'une **extension de réseau** et les travaux ne sont donc **pas éligibles aux aides du département**.

L'Agence de l'Eau Seine Normandie, d'après son 11-ème programme, fournit une aide pour les actions permettant d'améliorer la collecte des eaux résiduaires des habitations et activités existantes **à l'exclusion des urbanisations nouvelles**.

L'aide accordée s'élève à **40 % du montant total à investir**, et l'avance à **20 % de ce montant**.

La création et l'extension de réseaux de collecte et de transport pour les habitations existantes sont ainsi éligibles si la **longueur moyenne entre deux branchements (situation actuelle) est égale ou inférieure à 40 mètres**.

**Tableau 8 : Calcul des densités de branchement**

Scénario	1 : Via départementale	1B : Via départementale avec refoulement	2 : Via le fossé	3 : Mixte
Linéaire total de collecte à considérer (ml)	2 334	2 722	3 478	3 650
Nombre de branchements (situation actuelle)	39	47	53	53
Densité de branchements (ml/brcht)	<b>60</b>	<b>58</b>	<b>67</b>	<b>70</b>

Montant de l'investissement à charge de la commune :

	Scénario 1A	Scénario 1B :	Scénario 2	Scénario 3
<b>Situation actuelle</b>				
<b>Nombre de branchements actuels</b>	39	47	51	52
<b>Coût d'investissement</b>	<b>1 189 457 €HT</b>	<b>1 324 127 €HT</b>	<b>1 192 746 €HT</b>	<b>1 262 597 €HT</b>
<i>Prix moyen par branchement, subventions non déduites</i>	<i>30 499 €HT</i>	<i>28 173 €HT</i>	<i>23 387 €HT</i>	<i>24 281 €HT</i>
<b>Montant total des subventions potentielles</b>				
<i>Subventions allouables par l'AESN (hors avance possible équivalent à 20% du montant du projet éligible)</i>	0 €HT	0 €HT	0 €HT	0 €HT
<i>Subventions allouables par CD27</i>	0 €HT	0 €HT	0 €HT	0 €HT
<b>Coût d'investissement restant à la commune, subventions déduites</b>	<b>1 189 457 €HT</b>	<b>1 324 127 €HT</b>	<b>1 192 746 €HT</b>	<b>1 262 597 €HT</b>
<i>Prix moyen par branchement, subventions déduites</i>	<i>30 499 €HT</i>	<i>28 173 €HT</i>	<i>23 387 €HT</i>	<i>24 281 €HT</i>
<b>Coût total d'exploitation</b>	<b>467 €HT</b>	<b>13 124 €HT</b>	<b>13 282 €HT</b>	<b>724 €HT</b>

## 5.4. Scénario 4 : maintien en assainissement non collectif

Parmi les 52 filières en place sur le secteur d'étude :

- 12 filières ont été classées « conforme » ou « ne présentaient pas de défaut » au dernier contrôle,
- 20 étaient non conformes,
- 20 n'avaient pas d'avis de conformité.

D'après les données disponibles, la plupart des systèmes de traitement en place sont des tranchées d'épandage.

Le coût moyen de la réhabilitation d'une filière est estimé à partir des données du secteur d'études. D'après les données de la Communauté de Communes Lieuvin Pays d'Auge, sur 39 études de réhabilitation d'installations d'assainissement non collectif réalisées en 2018 sur le territoire, le coût moyen des travaux de réhabilitation des filières s'élevait à :

- En moyenne : 9 570 € HT
- Pour des tranchées d'infiltration : 8 200 € HT
- Pour des lits filtrants : 10 700 € HT

Tableau 9 / : Chiffrage de la réhabilitation des installations non collectives

	<b><u>Quantité</u></b>	<b><u>Coût</u></b>
<b>Nombre d'installation (situation actuelle)</b>	52 <sup>8</sup>	497 640 €HT
<b>TOTAL actuel</b>		<b>497 640 HT</b>
<b>Coût moyen par installation</b>		<b>9 570 €HT</b>

<sup>8</sup> En considérant l'hypothèse haute des scénarios de raccordement étudiés

## 5.5. Synthèse et cartographie du zonage d'assainissement

### 5.5.1. Choix de la commune

Par délibération en date du 30 septembre 2020, la commune a choisi de :

- Retenir le maintien de l'assainissement non collectif sur le secteur de La Vallée, Le Beaudrieux, le Rosey selon le scénario 4.

En effet, le site ne présente pas de contraintes environnementales impliquant le recours à l'assainissement collectif et le maintien de l'assainissement non collectif est financièrement plus pertinent.

Accusé de réception - Ministère de l'Intérieur

027-212706295-20200929-MA\_DEL\_2020\_081-DE

Accusé certifié exécutoire

Réception par le préfet : 03/10/2020



Département de l'Eure

R É P U B L I Q U E F R A N Ç A I S E

EXTRAIT DU REGISTRE  
DES DÉLIBÉRATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

COMMUNE de THIBERVILLE

Nombre de membres :  
Afférents au conseil Municipal : 19  
En exercice : 19  
Qui ont pris part à la délibération : 17  
Dont pouvoirs : 1

Date de la convocation : 24/09/2020  
Date d'affichage : 30/09/2020

L'an deux mil vingt, le vingt neuf septembre, à 20h30, le Conseil Municipal de la commune de THIBERVILLE, régulièrement convoqué, s'est réuni au nombre prescrit par la loi, au lieu habituel de ses séances, après convocation légale, sous la présidence de M. Guy PARIS.

Étaient présents : M. Guy PARIS, M. Michel BREQUIGNY, Mme Marie-Françoise LARROUELLE, M. José VAREA NAVARRO, Mme Héléne RICHARD LECUYER, M. Philippe AMPOULIE, Mme Denise GONTHIER, Mme Isabelle BUCAILLE, M. Régis HONORÉ, M. Stéphane GAMBIER, Mme Sandrine HUSSON, M. Yann VILLEROY, Mme Aurélie BLONDEL, Mme Delphine HUBLIN, M. Didier LANGEARD, Mme Véronique CAREL.

Étaient absents excusés : Mme Virginie THIERRY.

Étaient absents non excusés : M. Christian BEAUDOIN, M. Bruno THOUROUDE.

Procurations : Mme Virginie THIERRY en faveur de Mme Delphine HUBLIN.

Secrétaire : M. Yann VILLEROY.

**OBJET : Mise à jour du zonage d'assainissement de Thiberville : élaboration de propositions et de scénarios**

Madame Marie-Françoise LARROUELLE, adjointe en charge de l'assainissement collectif présente au Conseil la mise à jour du zonage de la commune de THIBERVILLE réalisée par IRH Ingénieur Conseil.

Elle fait la description des 4 scénarios proposés :

Scénario 1A	Raccordement des maisons situées le long de la D145 vers le réseau rue d'Orbec en passant sous la départementale et raccordement de la zone du Rosey vers la rue du Stade en passant sous un terrain agricole. Exclusion des maisons éloignées côté fossé et des maisons rue de la Maltière du fait des contraintes topographiques. (39 branchements)
Scénario 2A	Raccordement des maisons situées le long de la D145 vers le réseau rue d'Orbec en passant sous la départementale et raccordement de la zone du Rosey vers la rue du Stade en passant sous un terrain agricole. Intégration des maisons rue de la Maltière par la mise en place d'un poste de refoulement du fait des contraintes topographiques et exclusion des maisons éloignées côté fossé. (47 branchements)
Scénario 2	Raccordement de l'ensemble de la zone de la vallée en longeant le fossé, mise en place d'un réseau reprenant la zone du Rosey. Réunion des 2 réseaux au chemin du Beaudrieux. Connexion au réseau existant le long du fossé communal. Exclusion de la maison côté départementale, mise en place d'un poste de refoulement rue des 2 hameaux du fait des contraintes topographiques. (51 branchements)
Scénario 3	Raccordement de l'ensemble de la zone de la vallée. Raccordement des maisons situées le long de la D145 par un passage sous la départementale et des maisons à la Maltière et le long du fossé par passage le long du fossé. Réunion avec le réseau reprenant la zone du Rosey au chemin du Beaudrieux. Connexion au réseau existant le long du fossé communal. (52 branchements)
Scénario 4	Maintien en non collectif des habitants des secteurs étudiés. (La Vallée, le Beaudrieux, le Rosey) (52 installations)

Elle présente ensuite un tableau de comparaison des avantages et inconvénients de chaque scénario (joint en annexe).

Monsieur le Maire indique qu'à l'heure actuelle, aucune des configurations étudiées ne permet à la commune de percevoir les aides de l'Agence de l'Eau Seine Normandie, en raison des trop grosses contraintes topographiques, du nombre et de la répartition des habitants.

Le scénario le moins onéreux et le plus pertinent pour la commune est le scénario 4 prévoyant le maintien en assainissement non collectif des habitations des secteurs étudiés (La Vallée, Le Beaudrieux, Le Rosey)

**Le Conseil Municipal, après en avoir délibéré (par 17 Voix Pour) :**

- décide de retenir le scénario 4 maintien en assainissement non collectif des habitations des secteurs étudiés.

Certifiée exécutoire après transmission à la  
Préfecture de EVREUX et publication par voie  
d'affichage le 30/09/2020

Pour extrait certifié conforme  
Le Maire, M. Guy PARIS



Figure 17 : Copie de la délibération du conseil municipal actant du zonage eaux usées

En parallèle avec les zones d'urbanisation définies au PLU, les zones urbanisables à proximité immédiate du réseau relèveront de l'assainissement collectif.

### 5.5.2. Cartographie

La carte de zonage d'assainissement définit 3 secteurs distincts :

- Les zones en assainissement collectif ;
- La zone vouée à construction et prévue en assainissement collectif, □  
Les zones demeurant en assainissement non collectif.

La carte du zonage des eaux usées est présentée en *Annexe*.

## 6. Zonage des eaux pluviales

### 6.1. Objectifs de gestion des eaux pluviales

L'objectif du zonage pluvial est, comme le précise l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, de délimiter :

- Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour **assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement** ;
- Les zones où il est nécessaire de prévoir des **installations** pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, **le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent risque de nuire au milieu aquatique.**

### 6.2. Etat actuel du réseau pluvial

Du fait de l'infiltration rapide favorisée par les terrains du Crétacés, le réseau hydrographique est très réduit.

Le réseau d'eaux pluviales busé DN 600 mm est prédominant dans le centre bourg qui trouve son exutoire dans le fossé du chemin de Honfleur le long de la station d'épuration et dirigé au final vers la Paquie.

Les eaux pluviales de la commune sont essentiellement évacuées au moyen de caniveaux et de fossés. Il existe également plusieurs réseaux souterrains :

- Le long de la rue de Lisieux en DN 300 mm et reprenant les rues des Églantiers et de la Maréchaussée. Ce réseau trouve son exutoire dans un premier fossé rejoignant le fossé du chemin de Honfleur au niveau de la station d'épuration,
- Dans le secteur de la Manerie et Flandre Dunkerque en DN 300 mm,
- Ce dernier passe en DN 400 au niveau de la rue du Mesnil et se poursuit en DN 400 mm le long de la route de Lisieux où il se sépare en DN 600 mm vers l'exutoire de la rue de Lisieux, et DN 1000 mm pour rejoindre le fossé du chemin de Honfleur,
- Un DN 400 mm est également présent rue du Caboret et rejoint directement le fossé du chemin de Honfleur
- Les quartiers résidentiels du Caboret, des Érables, des Aulnes et des Primevères sont équipés de bassins de rétention dont les trop-pleins sont dirigés vers le fossé structurant la commune,

Une inondation en 2018 dans le centre bourg a été reportée : rue de Bernay et jusque dans la rue de l'Ancienne Poste. Des avaloirs et un trop plein vers le fossé structurant ont par la suite été mis en place et aucun autre événement de ce type n'a depuis été observé. La canalisation va être prochainement remplacée car semble sous dimensionnée.

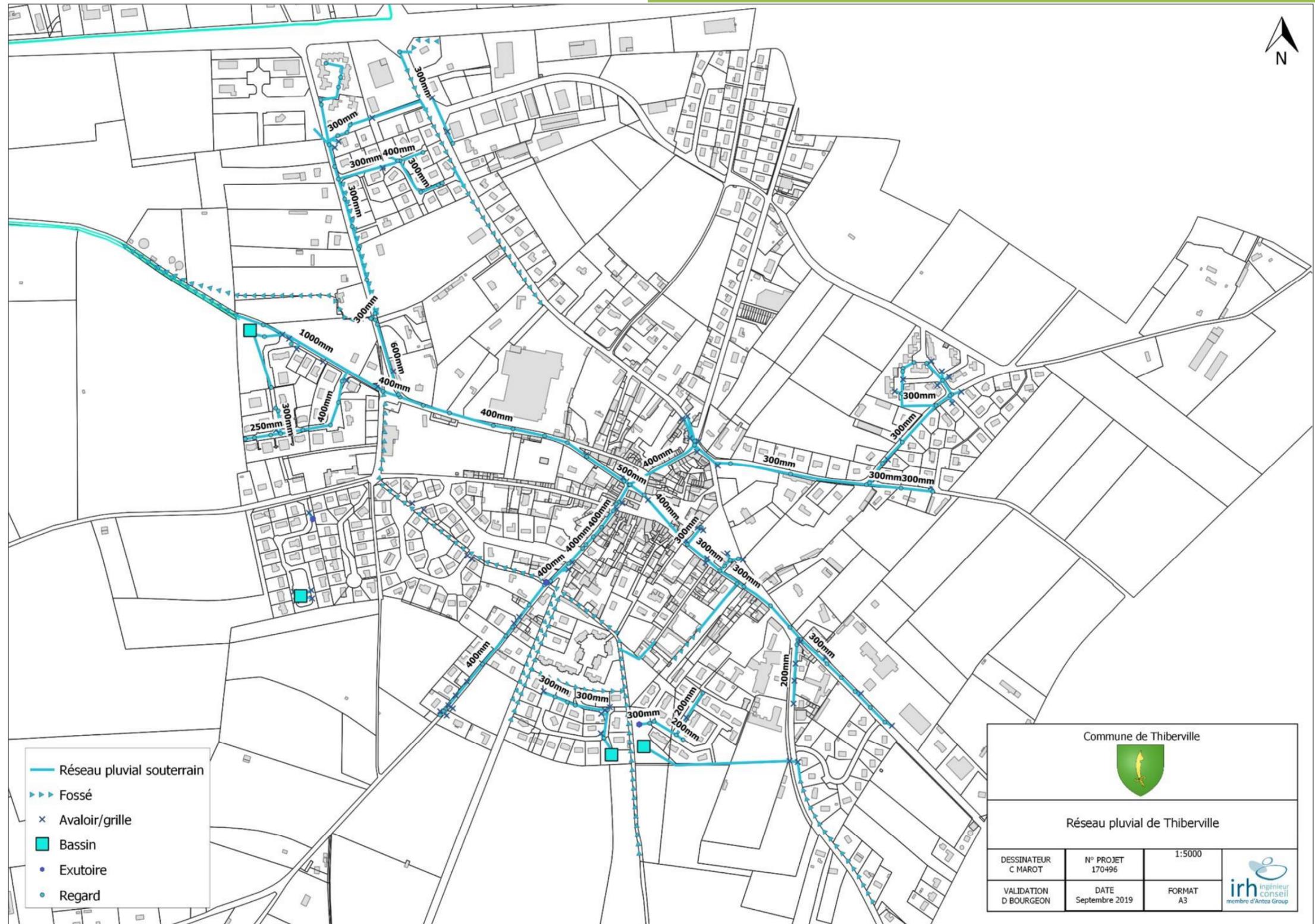


Figure 18 : Réseau pluvial de Thiberville

### 6.3. Perspectives d'urbanisation

Pour rappel, le PLU prévoit 2 secteurs à urbaniser aggloméré **AUa** dans les zones de la Belle Épine, du Château d'eau, et 1 secteur à urbaniser à activités économiques **AUe** à la Belle Épine, représentant un total d'environ de 8.3 hectares.

La carte en page suivante localise des zones.

La construction d'un lotissement est prévue au niveau de la zone du Château d'Eau.

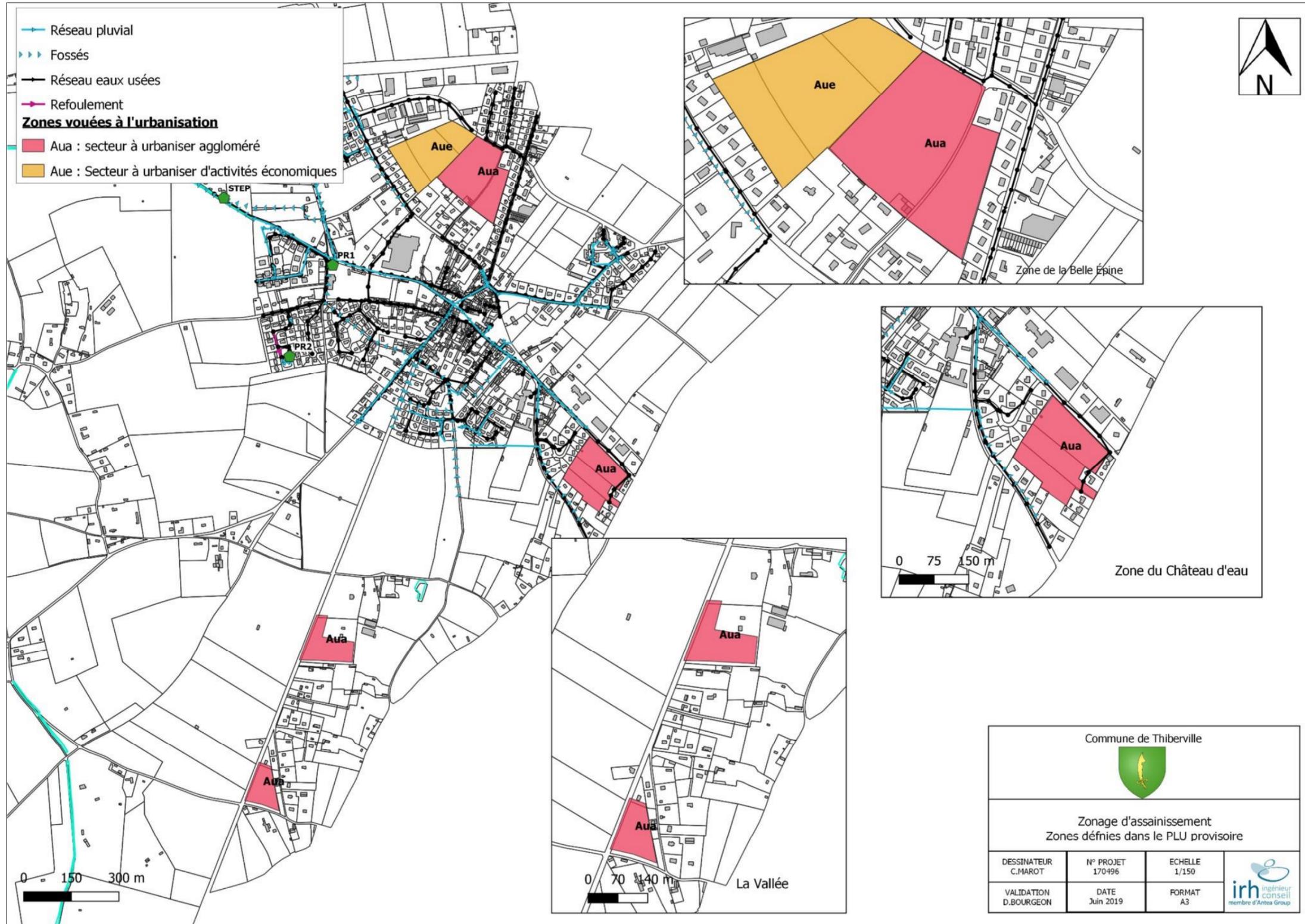


Figure 19 : Zones à urbaniser de la commune

## 6.4. Principes fondamentaux de gestion des eaux pluviales

Source : *Syndicat Mixte des Bassins Versants de la Pointe de Caux*

Il convient que tout projet de création de nouvelles surfaces urbaines s'inscrive dans une logique de non aggravation des écoulements d'eau. Plusieurs strates de régulation sont possibles : à l'échelle du réseau pluvial de la collectivité, à l'échelle du lotissement ou encore à l'échelle de la construction individuelle.

### 6.4.1. A l'échelle du réseau pluvial de la collectivité

Cette régulation offre l'avantage de minimiser le nombre d'ouvrages à entretenir. En effet, il est plus simple pour une collectivité et moins onéreux en termes de fonctionnement, de gérer quelques ouvrages de rétention de grande dimension plutôt qu'une multitude de petits ouvrages (car bien souvent, les bassins réalisés dans le cadre d'opérations privées de lotissements sont rétrocédés à la collectivité).

L'inconvénient réside dans le fait que les frais d'investissement pour ces ouvrages publics sont à la charge de la collectivité. C'est pourquoi, des outils de mise en place d'une participation de raccordement sur le réseau pluvial sont en cours de réflexion au niveau national.

### 6.4.2. A l'échelle du lotissement

Ce niveau de gestion a été incité par la Loi sur l'Eau dans sa version de 1992. Depuis, la nomenclature soumet à déclaration tout projet de rejet d'eaux pluviales dont la superficie augmentée du bassin versant amont est supérieure à 1 ha et soumet à autorisation ces projets dès lors que cette surface dépasse 20 ha. Les opérateurs de ces projets doivent présenter aux services de l'Etat une notice d'incidence détaillant notamment les mesures correctrices adoptées au regard de l'augmentation des quantités d'eau ruisselées. C'est ainsi que de nombreuses réalisations de lotissements ont été accompagnées d'un bassin de régulation des eaux pluviales à l'exutoire de leur réseau pluvial.

Cette démarche de régulation des eaux obéit à une logique de préservation du réseau d'assainissement pluvial collectif. C'est alors au lotisseur, qu'il soit privé ou public, de prendre les mesures nécessaires sur son unité foncière.

### 6.4.3. A l'échelle de l'habitation individuelle

Ce niveau de gestion est applicable lorsque le projet de construction ne fait pas l'objet d'une opération d'aménagement d'ensemble (lotissement, ZAC...) ou lorsque la gestion globale conçue dans une opération plus vaste impose ce principe de gestion complémentaire à l'échelle parcellaire : le lotisseur choisit parfois de coupler une gestion de l'eau de chaque habitation sur son lot et une collecte des ruissellements des espaces communs dans un bassin de rétention à l'exutoire de la zone.

La maîtrise des eaux au niveau parcellaire a l'avantage de responsabiliser le citoyen sur cette problématique et de favoriser l'infiltration de l'eau car il est techniquement plus simple d'infiltrer l'eau lorsque les volumes en jeu sont faibles.

Cette gestion des eaux à l'échelle parcellaire est incitée par le Code Civil (servitude naturelle d'écoulement et principe de non aggravation par la main de l'homme) et est traditionnellement de mise dans le règlement des Plans d'Occupation des Sols.

#### 6.4.4. Techniques de maîtrise des écoulements

Le premier moyen d'action est celui qui consiste à **limiter l'imperméabilisation des sols** pour favoriser l'infiltration à la source. Outre l'aménagement maximal de surfaces engazonnées, il peut être mis en place des **revêtements alternatifs assurant portance et perméabilité** : enrobés poreux, pavages avec joints infiltrants, dalles alvéolées engazonnées, dalles absorbantes, toutvenant...

Si la capacité d'infiltration du sol sous-jacent est insuffisante, il est nécessaire de le décaisser et de le remplacer par du matériau drainant (gravier...).



Pavés de béton dans une matrice terreuse enherbée  
(crédit : SMBV Pointe de Caux)

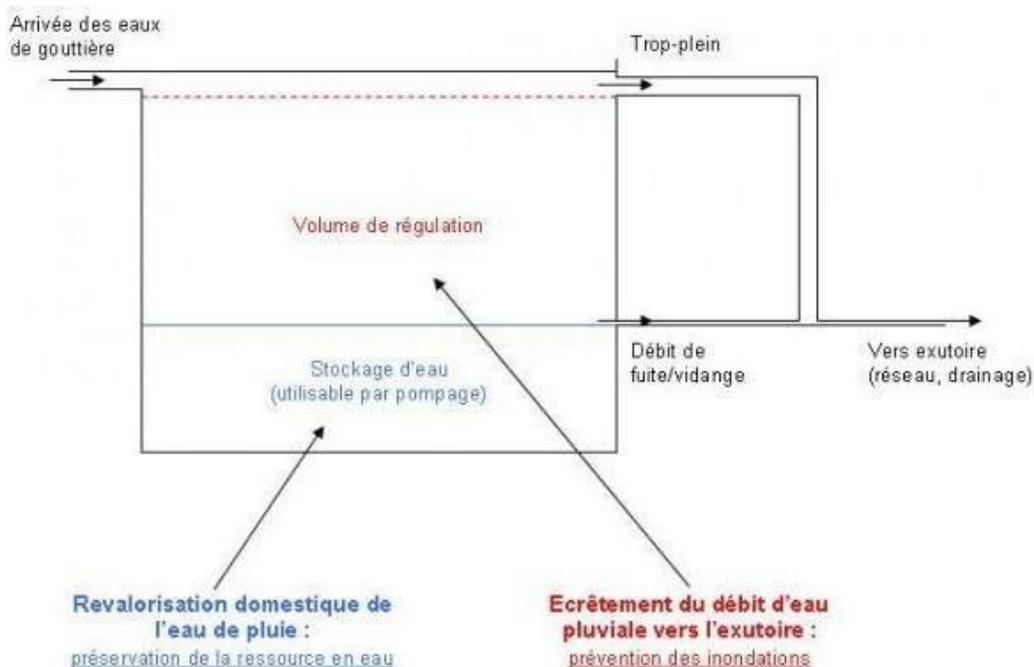
Le second moyen d'action se décline au niveau de la **régulation à l'échelle de la parcelle individuelle** : les techniques peuvent aller du simple écrêtement (rejet à débit limité) à l'infiltration complète (rejet zéro) en fonction des caractéristiques du sol en place. On peut citer des techniques telles que :

- **La mare tampon** : mare présentant un niveau d'eau permanent et un volume de stockage temporaire au-dessus. Elle peut se vidanger par infiltration ou par un débit de fuite.
- **La tranchée drainante** : l'eau issue des gouttières de la toiture est stockée dans du matériau granulaire (gravier ou structure alvéolaire compacte). Elle s'évacue prioritairement par infiltration mais en cas d'impossibilité, un drain de vidange à débit régulé peut être installé en fond de fouille.
- **La noue** : elle s'adapte à l'échelle parcellaire avec comme objectif premier d'offrir une capacité de stockage adaptée. L'évacuation est assurée par une conduite de fuite ou par infiltration.



**Noue  
privative  
(crédit :  
AREAS)**

- La cuve avec débit de fuite** : contrairement aux cuves traditionnelles conçues uniquement pour réutiliser l'eau de pluie (arrosage, alimentation des WC), celle-ci possède en plus un compartiment de régulation muni d'un débit de fuite que l'on pourra raccorder à un drain privatif ou au réseau public.



**Principe de la cuve avec débit de fuite (crédit : SMBV Pointe de Caux)**

- La toiture stockante** : elle est plutôt adaptée à des architectures industrielles ou artisanales car elle exige un profil plat. Le volume d'eau de pluie est stocké entre le toit et l'acrotère ; il se vidange par un dispositif d'évacuation régulé.

Le troisième moyen d'action porte sur le réseau de collecte : il consiste, lorsque cela est gravitairement possible, à **substituer les canalisations pluviales traditionnelles par des noues** le long des voiries. Ces noues sont des fossés évasés, enherbés, permettant de ralentir l'écoulement des eaux et d'en favoriser l'infiltration. Lorsque la pente est trop forte, des redents peuvent être

aménagés pour "casser" l'écoulement et assurer un micro-stockage. Cette méthode alternative demande une réflexion pour le découpage des lots et des voiries en adéquation avec les courbes de niveau.



**Noe de collecte**  
(crédit : SMBV Pointe de Caux)

- Enfin, le dernier niveau d'action consiste à **réguler les eaux pluviales à l'aval d'un réseau de collecte**. Le choix portera sur le nombre d'ouvrages de régulation, la combinaison de diverses techniques, l'évacuation par infiltration ou à débit régulé. L'eau peut être recueillie dans des bassins de rétention à sec ou en eau, des bassins en cascade, des mares, des structures réservoirs situées sous les chaussées ou les parkings. L'important est qu'au final, le **débit d'eau pluviale sortant de la zone urbaine aménagée soit compatible avec la capacité du milieu récepteur** (rivière, canalisation, fossé, caniveau...) et que pour une **pluie de référence** déterminée, le dispositif de gestion des eaux pluviales ne déborde pas.

#### 6.4.5. Principes de maîtrise des écoulements

En l'absence de règles locales déterminées et justifiées spécifiquement par les collectivités compétentes en assainissement pluvial urbain, un groupe de travail piloté par la Délégation InterServices de l'Eau et constitué de services de l'Etat, de syndicats de bassin versant, de l'Agence de l'Eau et de l'AREAS a établi un **ensemble de prescriptions de gestion des eaux pluviales**.

##### Opérations d'au moins 3 lots ou de plus de 1 ha :

- Prendre en compte la **surface totale de l'opération** (y compris les espaces verts qui remaniés par les travaux de terrassement ruissellent lors de pluies soutenues).
- Prendre en compte la **pluie locale de période de retour 100 ans** la plus défavorable.
- Limiter le débit de fuite de toute opération à **2 L/s/ha aménagé**.
- Adapter le **coefficient de ruissellement à la hauteur de pluie** (les coefficients de ruissellements décennaux sont différents des coefficients centennaux).
- Assurer la **vidange du volume de stockage** des eaux pluviales en **moins d'un jour pour un évènement décennal** le plus défavorable et en **moins de deux jours pour un évènement centennal** le plus défavorable.
- Équiper le bassin d'une **surverse aménagée**.
- **Rétablir les écoulements** provenant de l'amont du lotissement jusqu'à l'exutoire naturel, sans dommage.

##### Opérations de moins de 3 lots et de moins de 1 ha :

- Stocker les eaux pour une **pluie de 50 mm** (= pluie décennale 24 h = pluie centennale 3 h) soit 5 m<sup>3</sup> pour 100 m<sup>2</sup> d'emprise imperméabilisée.
- **Évacuer les eaux en 1 à 2 jours** prioritairement par infiltration ou à défaut par débit de fuite faible.
- **Assurer un stockage complémentaire pour les espaces communs** (voirie interne).
- **Organiser la surverse** de manière à ne pas générer de désordre en aval.

## 6.5. Outils de gestion de l'eau

### 6.5.1. Préconisations de l'Agence de l'Eau Seine Normandie

L'AESN, en réponse aux objectifs du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE), préconise dans son document d'orientation de bonnes pratiques :

- Une **gestion des eaux pluviales très en amont** afin de ralentir le transfert des eaux vers l'aval et les stocker temporairement ou les évacuer vers le sous-sol dans la mesure du possible (qualité de l'eau et conditions d'infiltration le permettant),
- Pour la maîtrise des **débits de pluies courantes**, de **limiter les volumes d'eaux de ruissellement qui seront restitués au réseau ou au milieu récepteur** en favorisant les revêtements poreux même de faible épaisseur (toiture gravillonnée ou végétalisée augmentant les pertes par mouillage), les revêtements perméables (dalles à trou, pavés perméables...) pour augmenter les pertes par infiltration, les surfaces végétalisées pour augmenter l'évapotranspiration et l'orientation des eaux vers des surfaces végétalisées par le biais de bandes enherbées, jardins de pluie recevant les eaux de toiture, ouvrages de stockage végétalisés,

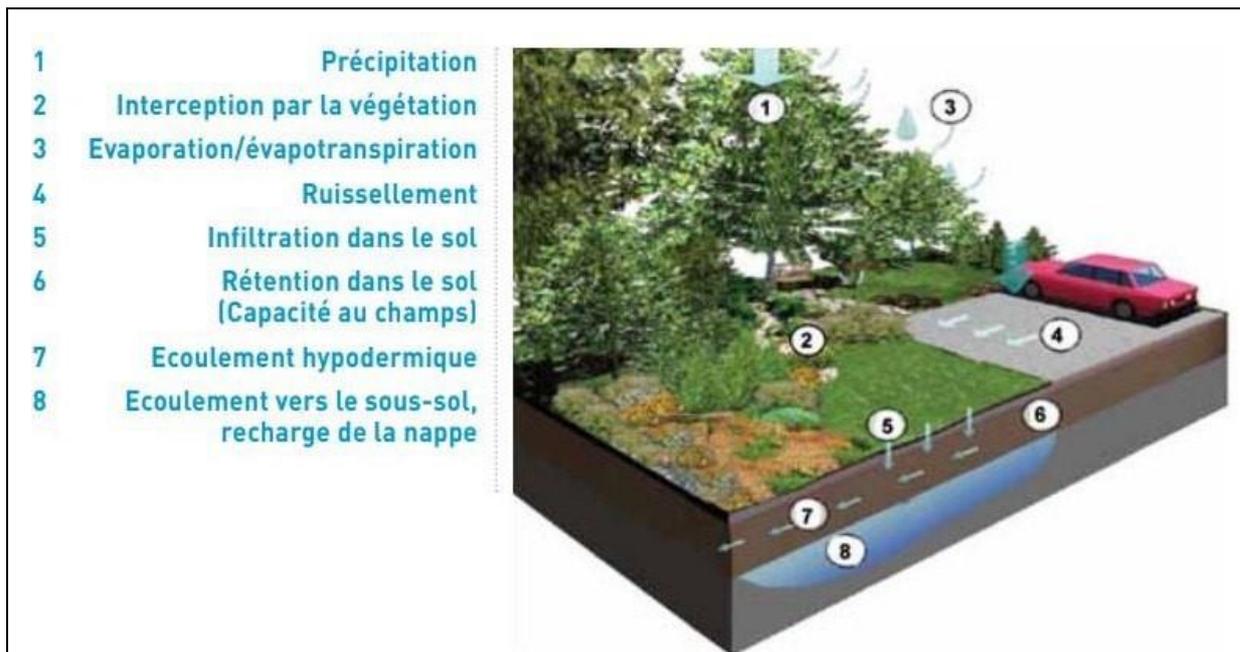


Figure 9 : Variables hydrologiques dans le concept d'aménagement paysager absorbant (source : AESN)

- **D'éviter le transport/stockage des eaux de pluies dans des infrastructures souterraines** qui génèrent un risque de contaminations croisées avec les infrastructures d'assainissement et des difficultés de gestion et favoriser un recours à des dispositions de gestion à ciel ouvert telles que les noues, rivières sèches ou tranchées drainantes superficielles,
- **De favoriser les écoulements lents** lors de pluies courantes en jouant **avec les pentes, végétaux et matériaux** afin de réduire la capacité des ruissellements à éroder les dépôts sur les surfaces urbaines et limiter le transport de particules érodées vers l'aval,
- Pour la maîtrise des **débits de pluie exceptionnels**, de **réaliser un travail sur l'aménagement du site** (zones basses où l'eau pourra se stocker sans provoquer de dégâts) **et des ouvrages**

**complémentaires de stockage ou d'évacuation.** La conception et le dimensionnement du système doit s'attacher à augmenter le temps de séjour dans les ouvrages et sur le bassin versant et à réduire le volume d'eau ruisselé pour les petites pluies par le biais de systèmes de régulation différenciée des pluies faibles et fortes. Il est pour cela préférable d'utiliser un limiteur de débit permettant une augmentation progressive du débit de fuite en fonction de la hauteur d'eau stockée plutôt qu'un régulateur de débit restituant un débit de fuite constant quelque soit la hauteur de stockage.

- **De limiter la concentration en polluants des eaux** en réduisant les surfaces d'apport et la distance à parcourir jusqu'aux ouvrages, en favorisant une alimentation diffuse des ouvrages (par ruissellement superficiel plutôt que par une alimentation localisée via un avaloir par exemple) et en remplaçant les dispositifs de transfert rapide de l'eau (caniveau ou noue à revêtement minéral) par des dispositifs de transfert lent (noue végétalisée avec obstacle à l'écoulement ou à faible pente longitudinale par exemple),



Figure 10 : Influence de la conception sur la concentration des flux d'eau et de polluants dans les ouvrages de gestion des es de gestion des eaux de ruissellement (source : AESN)

### **6.5.2. Orientations du SAGE**

Sans objet. Thiberville n'est pas concerné par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Risle et Charentonne.

### **6.5.3. Dispositions des documents d'urbanisme**

- Le PLU de Thiberville a été approuvé en mai 2021 et décrit les prévisions suivantes en situation future : Une nouvelle conduite pour améliorer l'écoulement des eaux le long des rues de Lisieux et Marolles,
- Un nouvel exutoire dans la rue de l'Ancienne Poste,
- La création d'un bassin de rétention en amont de la ville, au niveau des tribunes du terrain de sports,

**À noter que les deux dernières dispositions ont été menées.**

Les dispositions réglementaires suivantes permettant de limiter les problèmes de ruissellement des eaux pluviales et de pollution sont également décrites dans le document :

- Dès que les sols le permettront, l'absorption directe des eaux de toiture sur chaque parcelle sera privilégiée,
- Les nouvelles zones à aménager devront comporter, en fonction de la nature du sous-sol, des dispositifs d'infiltration et/ou de stockage permettant de réguler les renvois au réseau,
- Un traitement préalable (débouillage, décantation et déshuilage) sera effectué avant stockage puis rejet régulé.

### **6.5.4. Plans de Prévention des Risques**

Sans objet. Thiberville n'est concerné par aucun Plan de Prévention des Risques.

## 6.6. Proposition de zonage pluvial

Sur la base des éléments des éléments précédents, la commune a fait le choix des politiques suivantes.

### 6.6.1. Une politique de maîtrise du ruissellement

Pour toute extension d'aménagement / augmentation du coefficient d'imperméabilisation au niveau des zones définies au §16.3, la **non aggravation de la situation** est préconisée :

**Des mesures de compensations seront à appliquer pour toutes extensions / augmentations des imperméabilisations sur les espaces déjà aménagés entraînant une augmentation de la surface imperméabilisée supérieure à 40 m<sup>2</sup>.** L'augmentation de surface imperméabilisée est à considérer à partir de la surface imperméabilisée en date du 01/01/2020.

Pour ce faire, toute demande de permis de construire devra faire l'objet de mesures compensatoires pour assurer la maîtrise du débit des eaux pluviales et de ruissellement issu des nouvelles imperméabilisations.

- **L'infiltration des eaux pluviales dans le sous-sol sera dans un premier temps recherchée** lorsque les études de sol adaptées (incluant des tests de perméabilité adaptés : ex : Matsuo, Porchet) auront prouvé sa faisabilité (perméabilité, épaisseur de sol non saturée).
- Si les études de sols prouvent l'impossibilité d'infiltrer, **la régulation du ruissellement à l'échelle collective ou individuelle pourra s'effectuer par des méthodes de type bassin/cuve individuelle de rétention** des eaux pluviales ou au plus près de la source par des **techniques dites alternatives** (noues, tranchées de stockage, mares...)

Dans le cas de mise en place d'ouvrage de stockage/restitution, **un débit de fuite de 2 L/s/ha aménagé sera demandé.**

### 6.6.2. Une politique de réduction des charges rejetées

Elle passe par la **correction des erreurs de branchement** eaux usées sur le réseau pluvial et un **curage préventif des réseaux de collecte des eaux pluviales** qui contribuera à limiter les quantités de dépôts susceptibles d'être remis en suspension lors des épisodes pluvieux. La prise en compte de l'aspect qualitatif lors de la conception des nouveaux bassins, a minima au niveau des zones à urbaniser, est préconisée.

---

### 6.6.3. Une politique de préservation des axes des lignes d'écoulement naturel

**Les axes des lignes d'écoulement naturel (talweg et bas de fond) devront être préservés de toute urbanisation** pour limiter les conséquences d'évènements pluvieux particulièrement importants (inondation, soulèvement de regards, débordements d'eaux pluviales sur la chaussée...). Ces axes sont à préserver de toutes modifications susceptibles de perturber les écoulements.

Il est donc indispensable :

- D'entretenir les axes majeurs d'écoulement pour assurer une bonne évacuation des eaux pluviales lors d'orage.
- De proscrire :
  - La réduction de section des réseaux pluviaux (couverture, busage, bétonnage de fossés...) sauf cas particuliers (création d'un ouvrage d'accès à une propriété par exemple)
  - La modification de la trajectoire naturelle existante (dévoisement),
  - Toute construction à proximité du cours d'eau : une zone franche de 5 m de part et d'autre du cours d'eau est établie.

### 6.6.4. Cartographie

La carte du zonage des eaux pluviales définit les zones urbanisées, et urbanisables où une maîtrise du ruissellement est demandée. Elle est présentée en *Annexe*.

## **7. Annexes**

### **7.1 Localisation des activités visitées**

### **7.2 Ancien zonage des eaux usées (2005)**

### **7.3 Carte du zonage eaux usées proposé**

### **7.4 Carte du zonage pluvial proposé**

### **7.5 Plan de zonage d'urbanisme**

### **7.6 Carte des sols**

## Glossaire

### ➤ Eaux usées domestiques

Elles constituent généralement l'essentiel de la pollution. Elles comprennent :

- Les eaux vannes (WC),
- Les eaux ménagères (cuisine, salle de bain, machine à laver le linge et la vaisselle). Le volume moyen d'eau rejeté par jour et par habitant dans une commune rurale est de l'ordre de 100-120 litres.

La pollution véhiculée est de nature minérale, organique et bactériologique.

### ➤ Eaux industrielles

Les caractéristiques des eaux usées d'origine industrielle sont bien évidemment liées aux types d'industries implantées sur la commune.

La pollution de ces eaux peut être d'origine organique, minérale, toxique.

### ➤ Les eaux pluviales

Les eaux de ruissellement peuvent être particulièrement polluées : lessivage des sols, des surfaces imperméabilisées, remises en suspension des dépôts des collecteurs,...

Les eaux pluviales sont de même nature que les eaux domestiques et peuvent contenir, en plus, des métaux lourds et toxiques : plomb, zinc, hydrocarbures... Suivant le contexte local, des dispositions peuvent être prises pour en limiter l'impact : bassins d'orage, bassins d'étalement, chaussées filtrantes...

Pour caractériser la pollution de ces eaux, un certain nombre de paramètres sont utilisés. Ils servent principalement pour dimensionner le suivi du fonctionnement des ouvrages d'épuration :

### ➤ E.H : Equivalent Habitant

Il représente les quantités journalières de pollution prises en compte pour un habitant par la réglementation.

- Elles sont fixées à :
- 90 g de MES / j / EH,
  - 60 g de DBO<sub>5</sub> / j / EH,
  - 120 g de DCO / j / EH,
  - 15 g de NTK / j / EH,
  - 4 g de P total / j / EH.

Usuellement, pour les communes rurales, ces ratios sont revus à la baisse :

- 50 g de MES /j / EH,
- 42.5 g de DBO<sub>5</sub> / j / EH,
- 100 g de DCO / j /EH,
- 12 g de NTK / j / EH,
- 2.5 g de P total / j / EH.

➤ **MES : Matières En Suspension**

Elles caractérisent la fraction de pollution non dissoute. Elles sont mesurées par pesée, après décantation, filtration ou centrifugation.

➤ **DBO<sub>5</sub> : Demande Biologique en Oxygène à 5 jours**

Elle représente la quantité de pollution facilement biodégradable. Elle correspond à la quantité d'oxygène nécessaire, pendant cinq jours, aux microorganismes contenus dans l'eau pour oxyder une partie des matières carbonées contenues dans l'effluent.

➤ **DCO : Demande Chimique en Oxygène**

Elle représente la quantité de pollution difficilement biodégradable. Elle correspond à la quantité d'oxygène, qu'il faut fournir grâce à des réactifs chimiques puissants, pour oxyder les matières contenues dans l'effluent.

➤ **Les Matières Azotées**

Elles représentent les teneurs en matières azotées contenues dans l'eau :

**NGL** : Azote total (NTK + NO<sub>2</sub><sup>-</sup> + NO<sub>3</sub><sup>-</sup>),

**NTK** : Azote organique (forme organique de l'azote + ammonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), qui est un produit de dégradation de l'azote organique),

**NO<sub>2</sub><sup>-</sup>** (Nitrites) : Forme intermédiaire de l'azote dans le processus de minéralisation de l'azote,

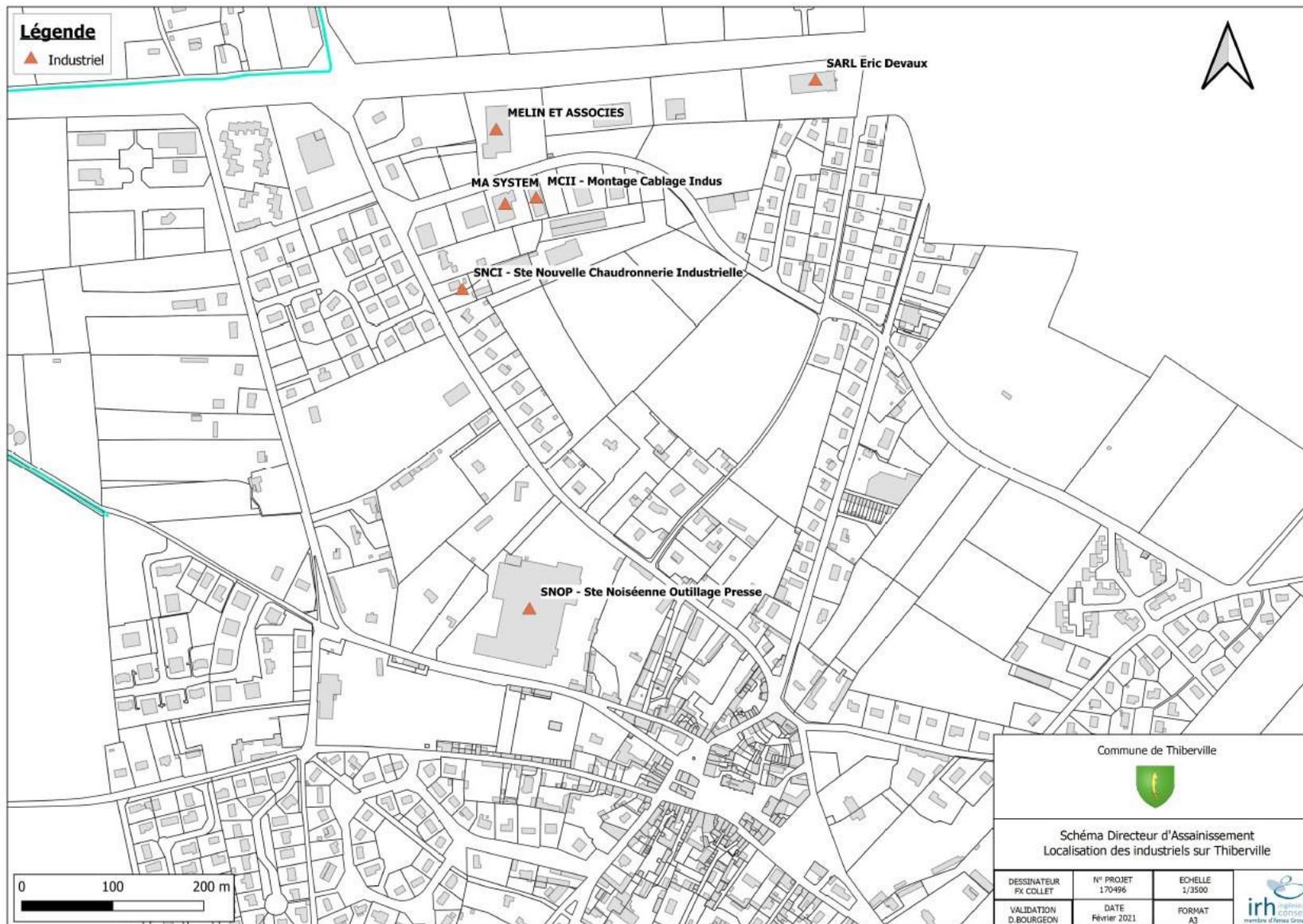
**NO<sub>3</sub><sup>-</sup>** (Nitrates) : Forme finale de l'azote dans le processus de minéralisation de l'azote.

Processus de dégradation de l'azote : Azote organique → NH<sub>4</sub><sup>+</sup> → NO<sub>2</sub><sup>-</sup> → NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

➤ **Les Matières Phosphorées**

Elles représentent la quantité de phosphore total contenue dans les effluents sous diverses formes : phosphore organique, phosphates (PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>).

### Annexe 7.1 : Localisation des activités visitées sur la commune





  
**antea<sup>®</sup>group**