2024

Schéma directeur et zonage d'assainissement

Commune d'Aubréville

Département de la Meuse

DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

BR
N°A1-297
18/01/2024
Vs n°1

OPQIBI
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE
CERTIFICAT N° 13 12 2641

SOMMAIRE

1 NOTE DE SYNTHESE 6
1.3.1 Réseau de collecte 6
1.3.2 Particuliers en assainissement non collectif 7
1.4 Etude comparative de zonage d'assainissement 7
1.5 Choix du Maitre d'ouvrage 7
3 LE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT 9
4 AUBREVILLE : RAPPEL DE PHASE 1 1
4.1 Situation de la commune 1
4.2 Hydrographie 1
4.3 Démographie et activités de la commune 2
4.4 L'alimentation en eau potable 4
4.4.1 Consommation en eau potable 4
4.4.2 Les captages d'eau potable 4
4.4.3 Périmètres de protection de captage : 5
4.5 L'assainissement existant 8
4.5.1 Le réseau de collecte 8
4.5.2 L'assainissement non collectif 9
4.6 Contraintes environnementales 9
4.6.1 Zones inondables 9
4.6.2 Zones Naturelles 9
5 CARTE DES SOLS 10
5.1 Introduction 10
5.2 Légende de la carte des sols 10
5.2.1 Géologie 11
5.2.2 Les sols présents 12
6 PREZONAGE D'ASSAINISSEMENT 15
6.1 Rappel 15
6.2 Hypothèses de travail 16
6.2.1 Les coûts financiers 16
6.2.2 Les subventions 18
7 DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT 20
7.1 Mesures de débit et de pollution 20
7.1.1 Objectifs des mesures et méthodologie 20
7.1.2 Protocole de mesures 21
7.1.3 Déroulement de la campagne de mesure 21
7.1.4 Pluviomètrie pendant la campagne de mesure 22
7.1.5 Puissance de la nappe et des cours d'eau 23
7.1.6 Quantification des eaux claires parasites permanentes 23
7.1.7 Interprétation des campagnes de mesures par temps sec 24
7.1.8 Analyse du réseau par temps de pluie 28
7.1.9 Synthèse des mesures 30
7.2 La recherche nocturne des eaux claires parasites 31

7.2.1 Objectif ... 31
7.2.2 Méthodologie de la recherche d'eaux claires parasites ... 31
7.2.3 Résultats – interprétations ... 31
7.2.4 Localisation des eaux claires parasites ... 33
7.3 Conclusion ... 33
8 LES SCENARIOS D'ASSAINISSEMENT ... 34
8.1 Scénario d'assainissement 1a: Lochères en assainissement collectif ... 34
8.1.1 Description du scenario ... 34
8.1.2 Estimation des travaux ... 35
8.1.3 Financement des travaux ... 36
8.2 Scenario 1b: Assainissement non collectif ... 37
8.2.1 Etat actuel ... 37
8.2.2 Solutions de réhabilitation ... 37
8.2.3 Financement ... 38
8.3 Comparaison technico économique -scénario 1a et 1b ... 38
8.4 Scénario d'assainissement 2: Aubreville centre en assainissement collectif ... 39
8.4.1 Description du scenario ... 39
8.4.2 Estimation des travaux ... 40
8.4.3 Financement des travaux ... 40
8.4.5 Assainissement non collectif ... 42
8.4.6 Financement ... 42
8.5 Scénario d'assainissement 3: Aubreville centre et rive droite assainissement collectif ... 42
8.5.1 Description du scenario ... 42
8.5.2 Estimation des travaux ... 43
8.5.3 Financement des travaux ... 44
8.5.5 Assainissement non collectif ... 46
8.5.6 Financement ... 46
8.6 Scénario d'assainissement 4: Aubreville et Courcelle assainissement collectif ... 46
8.6.1 Description du scenario ... 46
8.6.2 Estimation des travaux ... 47
8.6.3 Financement des travaux ... 48
8.7 Scénario d'assainissement 5: Assainissement non collectif ... 50
8.7.1 Financement ... 50
8.8 Synthèse des scenarios ... 50
8.8.1 Evaluation des coûts sur 15 ans ... 52

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Grille d'appréciation des procédés d'épuration 17
Figure 2: Schéma de principe d'un système de prétraitement 22
Figure 3 : Schéma de principe des filières de traitement classiques 23
Figure 4 : Commune de Aubreville (source Géoportail) 1
Figure 5 : Zones constructibles de la commune de Aubreville 3
Figure 6: périmètre de protection rapproché 6
Figure 7: Les périmètres de protection de captage de Clermont en Argonne 8
Figure 8 : Localisation de la zone inondable sur le territoire communal (source : Cartorisque) 9
Figure 9 : Extrait des cartes géologiques de Verdun-sur-Meuse (Nord) et de Clermont en Argonne (Sud) (1/50 000) (source : Infoterre) 11
Figure 10 : Zones mixtes au stade du pré-zonage 15
Figure 11 : Pluviomètre à augets basculants 22
Figure 12 : Graphique du relevé piézométrique le plus proche - Source : ADES 2015 23
Figure 13 : Débit moyen journalier mesuré en période de nappe haute au point de mesures 1 25
Figure 14 : Débit moyen journalier mesuré en période de nappe haute au point de mesures 2 26
Figure 15 : Débit moyen journalier mesuré en période de nappe haute au point de mesures 3 28
Figure 16 : Travaux à réaliser dans le cadre du scenario 1a 35
Figure 17 : Travaux à réaliser dans le cadre du scenario 2 39
Figure 18 : Travaux à réaliser dans le cadre du scenario 3 43
Figure 19 : Travaux à réaliser dans le cadre du scenario 4 47
Figure 20 : Carte du zonage d'assainissement 55
Figure 21: Délibération de la commune sur le zonage d'assainissement 57

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Récapitulatif des compétences du SPANC 21
Tableau 2 : Prix unitaires de travaux de pose de réseaux 16
Tableau 3 : Dysfonctionnements observables dans un réseau d'assainissement 21
Tableau 4 : Présentation des résultats de temps de pluie par point de mesure 30
Tableau 5 : Synthèse des mesures 31
Tableau 6 : Localisation des apports d'eaux claires parasites permanentes 33
Tableau 7 : Coût de la création de l'assainissement collectif 36
Tableau 8 : Financement du scenario 1 36
Tableau 9 : Calculs des charges financières (scenario 1) 37
Tableau 10 : Impact sur le prix de l'eau (scenario 1) 37
Tableau 11 : Financement pour le scénario « assainissement non collectif » 38
Tableau 12 : Tableau récapitulatif des scenarios d'assainissement étudiés 38
Tableau 13 : Coût de la création de l'assainissement collectif - scenario 2 40
Tableau 14 : Financement du scenario 2 41
Tableau 15 : Calculs des charges financières (scenario 1) 41
Tableau 16 : Impact sur le prix de l'eau (scenario 1) 41
Tableau 17 : Financement pour le scénario « assainissement non collectif » scenario 3 42

Tableau 18 : Coût de la création de l'assainissement collectif scenario 3 44
Tableau 19 : Financement du scenario 2 45
Tableau 20 : Calculs des charges financières (scenario 1)..... 45
Tableau 21 : Impact sur le prix de l'eau (scenario 1)..... 45
Tableau 22 : Financement pour le scénario « assainissement non collectif » scenario 3 46
Tableau 23 : Coût de la création de l'assainissement collectif - scenario 4..... 48
Tableau 24 : Financement du scenario 2 49
Tableau 25 : Calculs des charges financières (scenario 1)..... 49
Tableau 26 : Impact sur le prix de l'eau (scenario 1)..... 49
Tableau 27 : Financement pour le scénario « assainissement non collectif » scenario 5 50

ANNEXES

Annexe 1 : Lexique des termes techniques
Annexe 2 : Cartes des sols
Annexe 3 : Résultats des mesures d'assainissement

1 Note de synthèse

1.1 Coordonnées du Maitre d'Ouvrage

Mairie de AUBREVILLE
Place Jean Blaise
55 120 AUBREVILLE

1.2 Objet de l'enquête

L'enquête publique a pour but de présenter le zonage d'assainissement de la commune de AUBREVILLE.

Elle vise :

- à informer le public en présentant le projet avec les conditions de son intégration dans le milieu d'accueil;
- recueillir sur la base d'une présentation les avis, suggestions et éventuelles contre-propositions des citoyens;
- élargir les éléments nécessaires à l'information du décideur et des autorités compétentes avant toutes prise de décision;

La mise en place du **zonage d'assainissement** intervient dans un objectif **sanitaire** et de **protection de l'environnement**.

Il amène les communes, après enquête publique, à délimiter conformément à l'article L.2224-10 1° et 2° du Code Général des Collectivités Territoriales :

* 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 d'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 ; (…)."*

Pour l'assainissement pluvial, cet article précise la nécessité de déterminer :

** Les zones dans lesquelles des mesures doivent être prises pour* **limiter l'imperméabilisation des sols et assurer la maîtrise du débit** *et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.*

La **carte de zonage** constitue la conclusion de l'étude du zonage d'assainissement. Elle est le fruit de la réflexion menée par la Municipalité, avec le soutien technique et financier des services de l'Etat et de l'assistant au Maître d'ouvrage.

1.3 L'assainissement existant sur la commune

La commune dispose d'un réseau de collecte, mais pas de station de traitement des eaux usées. Les habitations sont de fait actuellement en assainissement non collectif, mais la plupart rejettent les eaux usées vers le réseau de collecte.

1.3.1 Réseau de collecte

La commune ne dispose pas de station d'épuration, mais elle a un réseau de collecte déjà structuré.

Le réseau d'assainissement a été créé en plusieurs tranches à Aubréville, et représente un linaire total de 4300 ml :

- 1ère tranche : Rue Mazelle : 1980
- 2ème tranche : Rue Basse depuis la rue de Cousance : 1982
- 3ème tranche : Rue de la Poste à la rue de Cisaumont : 1983
- 4ème tranche : Rue Saint Martin et Place Jean Blaise : 1985
- 5ème tranche : Rue Chante reine : 1986

Il en est de même pour le hameau de Courcelles :

- 1ère tranche : Rue de la Lame : 1983
- 2ème tranche : Rue du Pré Fleuri : 1984
- 3ème tranche : Rue de Courcelles : 1987
- Après 2000 : Rue du Pré Fleuri

La structure du réseau de collecte comprend de nombreux rejets. En rive droite de la Cousance, le réseau reprend également l'écoulement d'un fossé sur une partie du réseau.

1.3.2 Particuliers en assainissement non collectif

Les habitations ont fait l'objet d'un contrôle par le SPANC. Très peu d'habitation sont conformes, il n'y a pas de traitement en général et les rejets s'effectuent dans le collecteur ou dans des puisards pour les habitations non raccordées au réseau.

1.4 Etude comparative de zonage d'assainissement

L'étude de zonage a porté sur la comparaison de différents scenarios d'assainissement collectif et non collectif, en privilégiant la réutilisation des réseaux existants pour l'assainissement collectif.

Le comparatif de chaque zone est développé dans le présent rapport.

1.5 Choix du Maitre d'ouvrage

Au vu du comparatif technico-économique, le maitre d'ouvrage a retenu un zonage d'assainissement non collectif pour l'ensemble du territoire communal.

2 Contexte de l'étude

La commune de AUBREVILLE est compétente en matière d'assainissement collectif, à savoir : contrôle des raccordements au réseau public de collecte, la collecte, le transport et l'épuration des eaux usées, ainsi que l'élimination des boues produites.

Le service public d'assainissement collectif de la commune est géré financièrement comme une Service à Caractère Industriel et Commercial (S.P.I.C) [art. L2224-11 du CGCT], en régie communal.
Elle a, conformément à l'article L.2224-10 du CGCT, procédé à l'élaboration de son zonage d'assainissement, suite à la réalisation d'une étude globale de son réseau d'assainissement de 10 communes, portée par la Communauté de Communes de BULGNEVILLE et réalisée par le bureau d'études Concept Environnement en 2004.

La commune a déjà fait réaliser une première étude de zonage en 1998-2000.

Le choix de zonage a abouti à un classement en assainissement collectif de l'ensemble des zones urbanisées de la commune, à l'exception d'une dizaine de maisons excentrées. Mais, il n'y a pas eu de réel comparatif entre assainissement collectif et non collectif. Les scénarios étudiés étaient principalement collectifs (ou semi-collectifs), avec uniquement des variantes sur le nombre et l'implantation des unités de traitement.

Le coût d'investissement était élevé comparé aux gains environnementaux attendus, notamment sur la qualité des eaux superficielles.

Etant donné les coûts globaux et la commune n'étant pas prioritaire au regard de la qualité de l'Aire, les travaux d'assainissement collectif n'ont pas été réalisés.

L'environnement de la commune a également été modifié avec le déplacement du forage d'alimentation en eau potable, qui exclut le village du périmètre de protection immédiat.

Dans ce cadre, la commune a décidé d'actualiser son zonage d'assainissement sur l'ensemble de son territoire communal, permettant à la commune de déterminer le choix de l'assainissement le mieux adapté aux évolutions technologiques et contraintes réglementaires et environnementales intervenues depuis.

Ainsi, l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques des systèmes d'assainissement non collectif s'est ouvert sur les possibilités de développer des technologies compactes, de faible encombrement sous conditions que ces procédés bénéficient d'un agrément des Ministères de l'Ecologie et de la Santé.
Ces procédés agréés, de faible emprise pourraient permettre de répondre positivement à la faisabilité de l'assainissement individuel sur certains logements pour lesquels ce mode d'assainissement avait été jugé difficile, voire impossible à l'époque des études précédentes ; cet aspect ayant, rappelons-le, conduit la commune à faire le choix de l'assainissement collectif.
Au vu du coût élevé de la construction d'un réseau collectif sur la commune, et compte tenu des capacités financières de la commune et des nouvelles dispositions en termes de soutien financier des organismes financeurs que sont l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et le Conseil Départemental de la Meuse, il apparaît nécessaire à la collectivité de disposer d'informations plus précises sur les scénarios qui avaient été étudiés.

La mise à jour du zonage d'assainissement sur la commune de AUBREVILLE demandée a pour but de proposer aux élus les solutions techniques les mieux adaptées à la gestion des eaux usées d'origines domestiques, afin :

- De garantir à la population présente et à venir des solutions durables pour l'évacuation et le traitement des eaux usées ;
- De respecter le milieu naturel en préservant les ressources en eaux souterraines et superficielles ;
- D'assurer le meilleur compromis économique ;
- De s'inscrire en harmonie avec la législation ;

Dans ce cadre, l'étude sera réalisée avec le souci :

- De fournir aux décideurs l'information la plus large possible pour qu'ils choisissent en connaissance de cause (aide à la décision)
- De donner une vision claire et pédagogique des programmes d'action et d'investissements hiérarchisés et quantifiés (outil de planification).

3 Le zonage d'assainissement

DEUX OBJECTIFS SONT VISÉS

⇨ **D*ans un premier temps*, définir, à partir d'une identification des spécificités locales (configuration de l'habitat, nature des sols, état de l'assainissement existant, caractéristiques du milieu naturel), les solutions techniques les mieux adaptées à la commune et à chaque écart, et établir les coûts des travaux correspondants.**

De cette façon, les élus communaux pourront comparer objectivement et au cas par cas les solutions proposées et se décider sur celle qui leur semble la mieux adaptée.

Nous rappellerons, à ce propos, que cette démarche est rendue obligatoire dans le cadre de la Loi sur l'Eau qui précise que les communes déterminent les zones d'assainissement non collectif et collectif sur leur territoire.

⇨ **D*ans un deuxième temps*, intégrer ces solutions dans une logique de Service Public :**

- Définir les structures de Maîtrise d'Ouvrage à partir des structures existantes et leur compétence spécifique dans ce domaine,

- Etablir le programme des actions à mener en fonction des besoins et des priorités locales et en fonction des financements disponibles,

- Concevoir une organisation de la gestion du Service Public d'assainissement selon les différents niveaux auxquels la Collectivité **souhaiterait** placer ses interventions :

  - Travaux et exploitation de systèmes d'assainissement collectif,
  - Contrôle de l'assainissement non collectif,
  - Entretien de l'assainissement non collectif,
  - Réhabilitation de l'assainissement non collectif,

  et en évaluer l'impact sur le prix du mètre cube d'eau par des simulations financières.

Les élus disposeront alors d'un véritable programme prévisionnel leur permettant d'arrêter les limites de leur **ZONAGE D'ASSAINISSEMENT** et de le soumettre, tel que le prévoit la Loi sur l'Eau, à l'Enquête Publique.

L'étude s'articule de la manière suivante :

Phase 1:

Inventaire de l'existant

Phase 2 :

Etude des solutions d'assainissement

Phase 3 :

Dossier d'enquête publique de zonage d'assainissement

Le présent dossier est consacré à la Phase 3 :
« Dossier d'enquête publique de zonage d'assainissement».

3.1 Rappels réglementaires

3.1.1 Le zonage d'assainissement

La mise en place du **zonage d'assainissement** intervient dans un objectif **sanitaire** et de **protection de l'environnement**.

Il amène les communes, après enquête publique, à délimiter conformément à l'article L.2224-10 1° et 2° du Code Général des Collectivités Territoriales :

* 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 d'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 ; (…)."*

Pour l'assainissement pluvial, cet article précise la nécessité de déterminer :

** Les zones dans lesquelles des mesures doivent être prises pour* **limiter l'imperméabilisation des sols et assurer la maîtrise du débit** *et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.*

La **carte de zonage** constitue la conclusion de l'étude du zonage d'assainissement. Elle est le fruit de la réflexion menée par la Municipalité, avec le soutien technique et financier des services de l'Etat et de l'assistant au Maître d'ouvrage.

Les secteurs en assainissement collectif et ceux en assainissement non collectif seront défini par un arrêté municipal du **ZONAGE**.

Ce zonage est intégré aux documents d'urbanisme s'ils existent. Il permet la prise en compte des problèmes posés par l'assainissement des eaux usées et ainsi de rationaliser le développement communal.

Les choix opérés par la collectivité, en matière de zonage des techniques d'assainissement, intègrent un certain nombre de paramètres :

- *la qualité des sols présents,* plus ou moins favorables à la mise en œuvre des techniques individuelles,
- *les possibilités techniques de mise en œuvre des filières individuelles* avec notamment la prise en compte des problèmes posés par la superficie, la topographie, l'occupation des parcelles et la présence d'exutoire,
- *la sensibilité du milieu,* c'est-à-dire la nécessaire protection des ressources en eau (nappes, rivières, ruisseaux, étangs),
- *les problèmes relevant de l'hygiène publique* : notamment les écoulements des eaux usées conduisant à des nuisances sanitaires et olfactives,
- *les perspectives de développement communal*, tant au niveau de l'urbanisation individuelle que des zones d'activités,
- *les aspects financiers* liés à la réalisation pratique des différentes solutions envisageables.

Le zonage défini sur ces principes est un compromis qui doit permettre de répondre aux exigences imposées par la protection du milieu, la salubrité publique et le développement futur, tout en restant compatible avec le montant de la redevance « assainissement ».

L'étude du schéma d'assainissement doit être validée par un document de zonage, soumis à enquête publique (préalable à tous travaux d'assainissement). Le déroulement de cette enquête respectera les articles R123-1 à R123-23 du chapitre III du code de l'environnement.

Ainsi, la prise en compte des problèmes posés par l'assainissement des eaux usées permettra de rationaliser le développement communal.

Le dossier d'enquête publique justifie les différents aspects du souhait de la collectivité au niveau des zones d'assainissement collectif et des zones d'assainissement non collectif. Il est tenu à la disposition de la population au moment de l'enquête afin que chaque citoyen de la Commune dispose lui-même de tous les éléments d'information et adhère en toute connaissance de cause à ce grand projet communal.

3.1.2 Le choix des techniques du zonage d'assainissement

Le choix des techniques d'assainissement se réalise selon les critères présentés dans le code général des collectivités territoriales.

Article R2224-6 du Code Général des Collectivités Territoriales :

Une "agglomération d'assainissement" est une zone dans laquelle la population et les activités économiques sont suffisamment concentrées pour qu'il soit possible de collecter les eaux usées pour les acheminer vers une station d'épuration ou un point de rejet final ;... »

Article R2224-7 du Code Général des Collectivités Territoriales :

''Peuvent être placées en zones d'assainissement non collectif les parties du territoire d'une commune dans lesquelles l'installation d'un système de collecte des eaux usées ne se justifie pas, soit parce qu'elle ne présente pas d'intérêt pour l'environnement et la salubrité publique, soit parce que son coût serait excessif.''

Article R2224-11 du Code Général des Collectivités Territoriales :

''Les eaux entrant dans un système de collecte des eaux usées doivent, sauf dans le cas de situations inhabituelles, notamment de celles dues à de fortes pluies, être soumises à un traitement avant d'être rejetées dans le milieu naturel, dans les conditions fixées aux articles R. 2224-12 à R. 2224-17.

Il s'agit donc de définir le choix de la technique de l'assainissement selon des critères technico-économiques les plus favorables.

Quelque soit la technique d'assainissement utilisée pour assainir les eaux usées, le particulier ou la collectivité ont une responsabilité à tenir. Quelques extraits de textes précisant la responsabilité des uns et des autres sont cités dans les chapitres suivants.

3.1.3 Les principales obligations des particuliers et des collectivités

3.1.3.1 L'assainissement non collectif

L'assainissement NON COLLECTIF* ou *INDIVIDUEL est l'assainissement des eaux usées produites dans **une maison** par des dispositifs d'assainissement installés dans le terrain de l'usager, donc dans le **domaine privé**.

❑ Relève de la responsabilité de la commune :

Les communes ont pour obligations au plus tard le 31 décembre 2005 de prendre en charge le contrôle et le suivi des installations d'assainissement non collectif (contrôle de conception, d'exécution, de réalisation et de fonctionnement) en ***mettant en place un Service Public d'Assainissement Non Collectif (S.P.A.N.C).***

Le SPANC a pour objectif de pallier les problèmes sanitaires et environnementaux engendrés par les installations d'assainissement non collectives absentes ou défectueuses.

Article L2224-8 du CGCT

Pour les immeubles non raccordés au réseau public de collecte, la commune assure le contrôle des installations d'assainissement non collectif: (...)

Article L1331-11 du Code de la Santé Publique :

"*Les agents du service d'assainissement ont accès aux propriétés privées pour l'application des articles L.1331-4 et L.1331-6, pour procéder à la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif(...), pour procéder à l'entretien et aux travaux de réhabilitation et de réalisation des installations d'assainissement non collectif (...)* ; *pour assurer le contrôle des déversements d'eaux usées autres que domestiques et des utilisations de l'eau assimilables à un usage domestique.*

En cas d'obstacle mis à l'accomplissement des missions visées aux 1°, 2° et 3° du présent article, l'occupant est astreint au paiement de la somme définie à l'article L. 1331-8, dans les conditions prévues par cet article.

❑ Relève de la responsabilité des propriétaires :

Article L1331-1-1 du Code de la Santé Publique :

Les immeubles non raccordés au réseau public de collecte des eaux usées sont équipés d'une installation d'assainissement non collectif dont le propriétaire assure l'entretien régulier et qu'il fait périodiquement vidanger par une personne agréée par le représentant de l'Etat dans le département, afin d'en garantir le bon fonctionnement.

Arrêté du 7 septembre 2009 *fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique* ***inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5 modifié par l'Arrêté du 7 mars 2012:***

L'installation comprend :

— Un dispositif de prétraitement réalise in situ ou préfabriqué ;

— Un dispositif de traitement utilisant le pouvoir épurateur du sol.

…

Les eaux usées domestiques sont traitées par le sol en place au niveau de la parcelle de l'immeuble, au plus prés de leur production, selon les règles de l'art, selon différentes conditions qui nécessite une étude à la parcelle spécifique.

Les caractéristiques techniques et les conditions de mise en œuvre des dispositifs de l'installation d'assainissement non collectif visée par le présent article sont précisées en annexe 1 de l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié par ***l'article 21 de l'arrêté du 7 mars 2012****.*

Article L1331-1-1 du Code de la Santé Publique :

En cas de non-conformité de l'installation :

''Le propriétaire fait procéder aux travaux prescrits par le document établi à l'issue du contrôle prévu au III de l'article L. 2224-8 du code général des collectivités territoriales, dans un délai de quatre ans suivant la notification de ce document''.

Article L1331-6 du Code de la Santé Publique:

''Faute par le propriétaire de respecter les obligations édictées aux articles L. 1331-1, L. 1331-1-1, L. 1331-4 *et L. 1331-5, la commune peut, après mise en demeure, procéder d'office et aux frais de l'intéressé aux travaux indispensables.''*

Article L1331-8 du Code de la Santé Publique:

''Tant que le propriétaire ne s'est pas conformé aux obligations prévues aux articles L. 1331-1 à L. 1331-7, il est astreint au paiement d'une somme au moins équivalente à la redevance qu'il aurait payée au service public d'assainissement si son immeuble avait été raccordé au réseau ou équipé d'une installation d'assainissement autonome réglementaire, et qui peut être majorée dans une proportion fixée par le conseil municipal dans la limite de 100 %.''

Article L216-6 alinéa 1 du Code de l'Environnement:

"Le fait de jeter, déverser ou laisser s'écouler dans les eaux superficielles, souterraines ou les eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales, directement ou indirectement, une ou des substances quelconques dont l'action ou les réactions entraînent, même provisoirement, des effets nuisibles sur la santé ou des dommages à la flore ou à la faune, à l'exception des dommages visés aux articles L. 218-73 et L. 432-2, ou des modifications significatives du régime normal d'alimentation en eau ou des limitations d'usage des zones de baignade, est puni de deux ans d'emprisonnement et de 75 000 euros d'amende. Lorsque l'opération de rejet est autorisée par arrêté, les dispositions de cet alinéa ne s'appliquent que si les prescriptions de cet arrêté ne sont pas respectées. "

La RÉHABILITATION de l'assainissement non collectif est la mise en conformité des assainissements individuels selon des techniques adaptées à la nature des sols et conformes notamment à la réglementation de l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 mars 2012.

Dans le cadre de cette réhabilitation, et dans l'hypothèse où la maîtrise d'ouvrage est assurée par la Collectivité, il y a lieu d'obtenir :

- une signature de convention entre le particulier et la collectivité,
- une inscription aux hypothèques afin de garantir, en cas de changement de propriétaire, la continuité de l'entretien.

Afin de garantir le bon fonctionnement des dispositifs de traitement, la réalisation des travaux et de l'entretien des installations peut être assurée, par exemple, par la collectivité (possibilité offerte par la loi sur l'Eau de 1992). Les frais d'entretien communaux seront alors facturés au particulier au pro rata du volume d'eau consommé.

La Loi sur l'Eau du 30 décembre 2006 ouvre la possibilité aux collectivités, ***si elles le décident***, d'intervenir sur la réhabilitation des installations sur le domaine privé.

3.1.3.2 L'assainissement collectif

Est appelé sur un plan technique **"assainissement COLLECTIF"** toute technique d'assainissement basé sur une collecte des eaux usées dans le **domaine public** (réseau d'assainissement). Ce réseau conduit à une station d'épuration également implantée dans le domaine public. Les caractéristiques de cette station sont alors fonction de l'importance des flux à traiter, des objectifs à atteindre en terme de qualité de rejet, des possibilités techniques d'implantation.

- <u>Relève de la responsabilité des propriétaires :</u>

Article L1331-1 du Code de la Santé Publique :

Le raccordement des immeubles aux réseaux publics de collecte disposés pour recevoir les eaux usées domestiques et établis sous la voie publique à laquelle ces immeubles ont accès soit directement, soit par l'intermédiaire de voies privées ou de servitudes de passage, est obligatoire dans le délai de deux ans à compter de la mise en service du réseau public de collecte.

Un arrêté interministériel détermine les catégories d'immeubles pour lesquelles un arrêté du maire, approuvé par le représentant de l'Etat dans le département, peut accorder soit des prolongations de délais qui ne peuvent excéder une durée de dix ans, soit des exonérations de l'obligation prévue au premier alinéa.

"Il peut être décidé par la commune qu'entre la mise en service de l'égout et le raccordement de l'immeuble ou l'expiration du délai accordé pour le raccordement, elle perçoit auprès des propriétaires des immeubles raccordables une somme équivalente à la redevance instituée en application de l'article L 2224-12 du Code Général des Collectivités Territoriales ".

Article L1331-4 à 5 du Code de la Santé Publique :

Article L1331-4 "Les ouvrages nécessaires pour amener les eaux usées à la partie publique du branchement sont à la charge exclusive des propriétaires et doivent être réalisés dans les conditions fixées à l'article L. 1331-1. Ils doivent être maintenus en bon état de fonctionnement par les propriétaires. La commune en contrôle la qualité d'exécution et peut également contrôler leur maintien en bon état de fonctionnement. "

Article L1331-5 "Dès l'établissement du branchement, les fosses et autres installations de même nature sont mises hors d'état de servir ou de créer des nuisances à venir, par les soins et aux frais du propriétaire. "

❑ Relève de la responsabilité de la commune :

Article L2224-8 du Code Général des Collectivités Territoriales :

…''Les communes assurent le contrôle des raccordements au réseau public de collecte, la collecte, le transport et l'épuration des eaux usées, ainsi que l'élimination des boues produites…''

Article L1331-6 à 8 du Code de la Santé Publique :

Article L1331-6 "Faute par le propriétaire de respecter les obligations édictées aux articles L. 1331-1, L. 1331-4 et L. 1331-5, la commune peut, après mise en demeure, procéder d'office et aux frais de l'intéressé aux travaux indispensables. "

Article L1331-7 " Les propriétaires des immeubles édifiés postérieurement à la mise en service du réseau public de collecte auquel ces immeubles doivent être raccordés peuvent être astreints par la commune, pour tenir compte de l'économie par eux réalisée en évitant une installation d'évacuation ou d'épuration individuelle réglementaire, à verser une participation s'élevant au maximum à 80 % du coût de fourniture et de pose d'une telle installation.
Une délibération du conseil municipal détermine les conditions de perception de cette participation. "

Article L1331-8 "Tant que le propriétaire ne s'est pas conformé aux obligations prévues aux articles L. 1331-1 à L. 1331-7, il est astreint au paiement d'une somme au moins équivalente à la redevance qu'il aurait payée au service public d'assainissement si son immeuble avait été raccordé au réseau ou équipé d'une installation d'assainissement autonome réglementaire, et qui peut être majorée dans une proportion fixée par le conseil municipal dans la limite de 100 %.

3.1.3.3 Les ventes immobilières au 1er janvier 2011

Article L1331-11-1 du Code de la Sant Publique

Lors de la vente de tout ou partie d'un immeuble à usage d'habitation non raccordée au réseau public de collecte des eaux usées, le document établi à l'issue du contrôle des installations d'assainissement non collectif effectué lors du contrôle SPANC et daté de moins de 3 ans au moment de la signature de l'acte de vente est joint au dossier de diagnostic technique prévu aux articles L-271-4 et L-271-5 du code de la construction et de l'habitation.

Article L271-4 du code de la construction

I. - En cas de vente de tout ou partie d'un immeuble bâti, un dossier de diagnostic technique, fourni par le vendeur, est annexé à la promesse de vente ou, à défaut de promesse, à l'acte authentique de vente (…) comprend les documents suivants :1° …

8° Le document établi à l'issue du contrôle des installations d'assainissement non collectif mentionné à l'article L. 1331-11-1 du code de la santé publique.

II. - En l'absence, lors de la signature de l'acte authentique de vente, d'un des documents mentionnés aux 1°, 2°, 3°, 4°, 7° et 8° du I en cours de validité, le vendeur ne peut pas s'exonérer de la garantie des vices cachés correspondante.

En l'absence, lors de la signature de l'acte authentique de vente, du document mentionné au 5° du I, l'acquéreur peut poursuivre la résolution du contrat ou demander au juge une diminution du prix.

En cas de non-conformité de l'installation d'assainissement non collectif lors de la signature de l'acte authentique de vente, l'acquéreur fait procéder aux travaux de mise en conformité dans un délai d'un an après l'acte de vente.

3.2 L'assainissement collectif

3.2.1 Organisation du service d'assainissement collectif

3.2.1.1 Gestion de l'assainissement collectif

*Conformément à l'article L2224-1 du **Code Général des Collectivités Territoriales,** les budgets des services publics à caractère industriel ou commercial exploités en régie, affermés ou concédés par les communes, doivent être équilibrés en recettes et en dépenses.*

Il est interdit aux communes de prendre en charge dans leur budget propre des dépenses au titre des services publics visés à l'article L. 2224-1, sauf :

> *1° Dans les communes de moins de 3 000 habitants et les établissements publics de coopération intercommunale dont aucune commune membre n'a plus de 3 000 habitants, aux services de distribution d'eau et d'assainissement ;*
>
> *2° Quelle que soit la population des communes et groupements de collectivités territoriales, aux services publics d'assainissement non collectif, lors de leur création et pour une durée limitée au maximum aux cinq premiers exercices.*

*Conformément à l'article L2224-5 du **Code Général des Collectivités Territoriales,** le maire présente au conseil municipal ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale présente à son assemblée délibérante un rapport annuel sur le prix et la qualité du service public destiné notamment à l'information des usagers. Cela concerne l'assainissement collectif et l'assainissement non collectif.*

3.2.1.2 Exploitation d'un Service d'assainissement Collectif

Ce service public à caractère industriel et commercial (Art. L. 2224-12 du code général des collectivités territoriales) est financé par une redevance correspondant au coût du service rendu (égalité des usagers devant le service).

Certains éléments du fonctionnement de ce service sont indiqués ci-dessous :

- une seule redevance sera appliquée pour l'ensemble des abonnés de la commune,
- les abonnés dépendent du service public de l'assainissement collectif dès lors que le réseau d'assainissement communal dessert leur parcelle,
- les travaux de branchements à réaliser en partie privée sont à la charge du propriétaire (de l'habitation à la limite de propriété),
- les abonnés desservis par les réseaux d'assainissement ont l'obligation de se raccorder. Les abonnés nouvellement desservis disposent d'un délai de deux ans pour se raccorder. Le Maire peut, par délibération municipale, repousser ce délai à 10 ans, selon des critères précis. Une majoration de la redevance pourra être appliquée, passé ce délai, puis une mise en demeure,

- dans l'attente du passage d'un réseau, les particuliers ne sont pas dispensés d'être équipés d'un assainissement individuel conforme.

Seules les eaux usées domestiques (eaux vannes et eaux ménagères) sont raccordables dans le cas de réseaux d'assainissement collectif séparatifs (dessertes récentes et futures). Le raccordement d'eaux usées issues de processus industriels ou agricoles sera soumis à autorisation de déversement, au regard de la compatibilité de ces effluents avec le bon fonctionnement du système d'assainissement collectif. Une convention de rejet définira les conditions d'acceptabilité.

Le modèle de règlement du service d'assainissement (fixé par le décret du 16 octobre 1981 (D. 16 oct. 1981 : JONC 23 oct. 1981 et rectif. Du 27)), définit les relations existantes entre l'exploitant de ce service et les usagers domestiques et industriels. Il précise notamment le régime des contrats de déversement, les dispositions techniques relatives aux branchements et les conditions de versement de la redevance et des participations financières qui peuvent être dues au titre du service public de l'assainissement. Le règlement est arrêté d'un commun accord entre le fermier et la collectivité, après délibération de cette dernière.

Un rapport annuel sur le prix et la qualité des services publics de l'eau potable et de l'assainissement doit être présenté par le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunal.

3.2.2 Descriptif technique

Un projet d'assainissement collectif est caractérisé par :

- ✓ un réseau de collecte des eaux usées (gravitaire ou non),
- ✓ une station d'épuration soumise à un niveau de traitement minimum,
- ✓ un rejet d'eaux traitées vers le milieu récepteur naturel.

L'arrêté du 21 juillet 2015 fixe les règles concernant la collecte, le transport et le traitement des eaux usées des agglomérations.

3.2.2.1 Eléments constitutifs du réseau

Les travaux concernant la mise en place d'un réseau d'assainissement sont les suivants :

- depuis les habitations à la boîte de branchement (domaine privé) :
  - ✗ suppression des installations d'assainissement non collectif existantes,
  - ✗ pose d'une canalisation de 110 mm de diamètre jusqu'à la boîte de branchement.
- de la boîte de branchement au collecteur (domaine public) :
  - ✗ boîte de branchement avec tabouret à passage direct,
  - ✗ canalisation de 160 mm de diamètre pour raccordement au collecteur.
- le collecteur principal (domaine public)
  - ✗ 200 mm de diamètre (dans le cadre d'un réseau d'eaux usées strictes) avec regard de visite généralement tous les 50 mètres.

Pour assurer un autocurage satisfaisant, la pente minimum du collecteur principal est de 5‰. Les travaux de pose des collecteurs incluent également la tranchée, la fourniture de sable, les surprofondeurs, les travaux de blindage, la démolition des chaussées et leur réfection.

Il fonctionne généralement en gravitaire mais un poste de refoulement peut être mis en place en cas de difficulté topographique. Un poste de refoulement se compose d'une bâche au sein de laquelle sont placés les groupes de pompes immergées. Le poste devra être dimensionné en fonction du débit d'effluent et de la hauteur à relever.

Le refoulement s'effectuera au sein d'une canalisation sous pression. Le choix du diamètre de cette conduite devra prendre en compte le temps de séjour des effluents. Un séjour prolongé des eaux usées favorise la formation d'hydrogène sulfuré. Ce gaz est corrosif en milieu humide et présente une forte toxicité. De plus, il dégage des odeurs nauséabondes. Des traitements adaptés peuvent être mis en œuvre.

Le réseau devra être parfaitement étanche et la mise en place d'un poste de relèvement ou refoulement supposera généralement pour son bon fonctionnement soit l'installation d'un ouvrage de protection hydraulique type déversoir d'orage, soit la mise en place d'un réseau séparatif, l'ouvrage ne recevant que des eaux usées.

3.2.2.2 Unité de traitement

Le tableau ci-après récapitule les différents types de traitement et leurs caractéristiques principales.

	Décanteur	Lit bactérien	Disques biologiques	Boues activées	SBR	Lagunage naturel	Lagunage aéré	Infiltration percolation	Filtres plantés horizontaux	Filtres plantés verticaux
Caractéristiques du réseau d'assainissement										
Type de réseau – séparatif						Oui si dim. adéquat				
Type de réseau – unitaire	si dim sur temps de pluie	avec limitation débit	avec limitation débit	avec limitation débit	Avec stockage amont	avec limitation débit	avec limitation débit	avec limitation débit	avec limitation débit	avec limitation débit
Caractéristiques qualitatives et quantitatives de l'influent										
Domaine d'application (EH_{60})	30-1000	200-2000	300-2000	500-2000	200-2000	50-1500	400-2000	50-1000	50-1000	50-1000
Nature – domestique										
Nature – non domestique				en quantité limitée	en quantité limitée		en quantité limitée			
Variation de débit supérieure à 300 % du débit moyen de temps sec		Passagère	Passagère				Passagère		Passagère	
Variation de charge organique supérieure à 50 % de la charge organique nominale		Passagère	Passagère	Relative inertie	relative inertie	Acceptable	Passagère			
Taux de dilution permanent admissible (%) – minimal	0	100	100	0	0	100	100	0	0	0
Taux de dilution permanent admissible (%) – Maximal (cause : source de capacité hydraulique suffisante)	200	300	300	200	200	400	300	300	300	300
Caractéristiques du site d'implantation										
Contrainte d'emprise foncière	0,01 à 0,05 m^2/EH_{60}	1 à 5 m^2/EH_{60}	1 à 5 m^2/EH_{60}	0,6 m^2/EH_{60}	0,500 m^2/EH_{60}	25 m^2/EH_{60}	8 m^2/EH_{60}	5 à 10 m^2/EH_{60}	10 m^2/EH_{60}	5 à 10 m^2/EH_{60}
Portance du sol nécessaire	Forte	Forte	Moyenne	Forte	Forte	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Procédé adapté à un site :	Génie civil	Génie civil	Génie civil	Génie civil	Génie civil					
- sensible aux nuisances olfactives										
- sensible aux nuisances sonores										
- ayant une contrainte paysagère										
Caractéristiques qualitatives de l'eau traitée										
Niveau de traitement réglementaire	D1	D4	D4	D4	D4	D3	D2	D4	D4	D4
Efficacité de l'élimination :										
- de la pollution carbonée									Aucune unité de ce type au niveau du bassin Rhin Meuse hormis un ouvrage à forte charge	
- de la pollution en matières en suspension										
- de la pollution azotée en NK										
- de la pollution azotée en NGL					Variable					
- de la pollution phosphorée			naturelle – Si déphos.							
- bactériologique (E. Coli)										
Compétences nécessaires à l'exploitation										
Compétences exploitant	Aucune particulière	Mécanique	Mécanique	Mécanique – Automatisme – Biologie	Mécanique – Automatisme – Biologie	Aucune particulière	Mécanique	Aucune particulière	Aucune particulière	Aucune particulière

Légende : Pas adapté / Mauvais → Adapté / Bon

Figure 1 : Grille d'appréciation des procédés d'épuration

(Procédés d'épuration des petites collectivités du bassin Rhin-Meuse / Juillet 2007)

3.2.2.3 Réglementation concernant les rejets collectifs

Concernant le rejet des ouvrages d'assainissement vers le milieu récepteur, rappelons le décret n° 2007-397 du 22 mars 2007 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30/12/2006:

*Rubrique 2.1.1.0. **:** Stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales ::*

Supérieure à 600 kg de DBO_5 ……. ***AUTORISATION***

*Supérieure à 12 kg, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO_5 **:** ….* ***DECLARATION***

Rubrique 2.1.2.0. : Déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées destiné à collecter un flux polluant journalier:

Supérieur à 600 kg de DBO_5 : …… … ***AUTORISATION***

Supérieur à 12 kg, mais inférieur ou égal à 600 kg de DBO_5 : … . ***DECLARATION***

Dans le cas de la commune de Aubreville, la pollution collectée éventuellement au niveau du village serait soumis à Déclaration.

A ce jour, les aides publiques portent principalement sur le transport et le traitement des eaux usées. Le montant total des subventions accordées au Maître d'Ouvrage publics ne doit pas, selon la loi, excéder 80%.

Rappel : Le transport concerne les ouvrages depuis le dernier embranchement de collecte jusqu'au site de traitement. La collecte n'est prise en charge que par les dotations de l'Etat et se limite à la collecte publique, excluant tous travaux de raccordement chez le particulier.

3.2.2.4 Les subventions

L'attribution des subventions n'est pas automatique, les projets doivent tout d'abord être instruits par les organismes financeurs et validés.

Par ailleurs, ces taux de subventions peuvent être amenés à varier en fonction des politiques menés par ces organismes.

- **L'Agence de l'eau**

L'Agence de l'eau soutient la mise aux normes réglementaires des systèmes d'assainissement afin de limiter leur impact sur les milieux aquatiques. Les aides de l'Agence portent sur l'amélioration de la qualité des processus d'assainissement collectif et l'autosurveillance des équipements.

Le taux de subvention est fonction du type de travaux (structurants ou non) et du classement de la commune (prioritaire ou non).

En fonction de l'avancement du projet, les conditions d'éligibilité devront être prises en compte. Pour la commune, la présence du captage d'eau potable est un élément qui favorise l'éligibilité des projets.

Conditions d'attribution

Les aides aux opérations d'assainissement sont conditionnées à la réalisation d'études préliminaires permettant de préciser les contraintes physiques, économiques et d'environnement de l'opération.

Il est important de noter que les orientations de l'Agence de l'Eau vont favoriser les projets ayant un impact significatif sur l'environnement

- **Le Conseil Départemental**

Le Conseil Départemental accorde également une aide financière aux communes rurales et leur groupement.

Selon la nature du projet et le respect des critères d'éligibilité, le taux de subvention varie de 10 à 50 % du montant total hors taxes de l'opération (des plafonds pouvant s'appliquer).

Compte tenu de la variabilité des critères pour les taux de subventions, nous proposerons un impact avec différents taux de subvention (0, 40 et 80 %).

3.2.2.5 Charges pour la commune

Il reste donc à la charge de la commune :

- La part de l'investissement non subventionné,
- L'entretien et la maintenance du système d'assainissement,
- Les frais de fonctionnement du service d'assainissement collectif.

3.2.2.6 Sources de revenus

Le service d'assainissement, étant reconnu comme service public à caractère industriel et commercial, devra être équilibré en recettes et en dépenses (Code des Collectivités Territoriales, chapitre IV).

3.2.2.7 Taxations ponctuelles

Elles concernent notamment :

- la participation pour le raccordement à l'égout (PFAC) qui peut être demandée au propriétaire des constructions édifiées postérieurement à la mise en service de l'égout,
- pour les habitations neuves, on considère que le particulier a été dispensé de la mise en place d'une installation individuelle et qu'à ce titre, la participation peut s'élever à 80 % du montant d'un tel dispositif,

3.2.2.8 Taxations permanentes sur le prix de l'eau consommée

Elle est instaurée par la mise en place d'une redevance, qui est proportionnelle à la consommation d'eau de l'usager mais qui peut également comporter une part fixe (qui couvre les charges fixes du service).

3.3 L'assainissement non collectif

3.3.1 Le SPANC : les principes d'organisation

La Loi sur l'Eau a précisé les compétences des collectivités dans le domaine de l'assainissement non collectif :

- CONTROLE des systèmes d'assainissement non collectif **obligatoire**,
- ENTRETIEN des systèmes d'assainissement non collectif **facultatif**.

Ces prestations doivent s'organiser dans un service public d'assainissement non collectif (SPANC) qui est notamment financé par une redevance perçue auprès des usagers bénéficiant de ce service.

Conformément à l'article L.2224-12 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT), la commune doit donc établir et soumettre à la Commission Consultative des Services Publics Locaux, un **règlement de service** d'assainissement non collectif.

Ce règlement a pour objectif de définir, en fonction des circonstances locales, les prestations assurées par les services ainsi que les obligations respectives de l'exploitant et des usagers de ces services. Leur objectif est de protéger l'hygiène publique et de respecter notre environnement, conformément à l'ensemble de la réglementation en vigueur.

Après son adoption par le Conseil Municipal, il devra être obligatoirement tenu à la disposition des usagers.

Dans l'attente du réseau de collecte et du centre de traitement, les particuliers doivent avoir un dispositif non collectif et l'entretenir. Ils seront donc soumis au règlement du S.P.A.N.C.

Pour la commune, ce service est assuré par le Syndicat Mixte Germain-Guerard à qui la commune a délégué sa compétence.

3.3.1.1 Le contrôle

Il s'agit de la **prestation minimum que la Collectivité fournit** aux abonnés du service d'assainissement non collectif. Ce service rendu fait l'objet d'une redevance.

Les modalités du contrôle sont définies dans un arrêté datant du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 27 avril 2012 qui entre en application le 1er juillet 2012 :

- vérification de la conformité des installations neuves,
- vérification du bon état de fonctionnement de TOUTES les installations (tous les 10 ans au minimum) **et** en cas de plainte sur des installations existantes

Un guide d'accompagnement des services de l'ANC-Outil d'aide au contrôle a été publié par le ministère de l'Ecologie, de Développement durable et de l'Energie en Octobre 2014.
La visite des installations existantes peut être réalisée une fois tous les 10 ans. Le premier contrôle a du être effectué avant le 31 décembre 2012.

Article L2224-8 du CGCT

Pour les immeubles non raccordés au réseau public de collecte, la commune assure le contrôle des installations d'assainissement non collectif. Cette mission consiste :

1. *Dans le cas des installations neuves ou à réhabiliter, en un examen préalable de la conception joint s'il y a lieu, à tout dépôt de demande de permis de construire ou d'aménager en une vérification de l'exécution. A l'issue du contrôle, la commune établit un document qui évalue la conformité de l'installation au regard des prescriptions réglementaires ;*
2. *Dans le cas des autres installations, en une vérification du fonctionnement et de l'entretien. A l'issue du contrôle, la commune établit un document précisant les travaux à réaliser pour éliminer les dangers pour la santé des personnes et les risques avérés de pollution de l'environnement.*

Les critères de bon fonctionnement portent sur les aspects suivants :

- vérification du bon état des installations,
- vérification de l'accessibilité des ouvrages,
- vérification du bon écoulement des effluents vers un dispositif d'épuration,
- vérification de l'accumulation normale des boues dans la fosse toutes eaux,
- vérification des opérations d'entretien, sauf si la Collectivité a décidé sa prise en charge.

L'inadéquation à un de ces critères suffit pour déclarer une installation défaillante et justifier qu'elle fasse l'objet d'une réhabilitation.

L'arrêté du 27 avril 2012 vise essentiellement à clarifier les conditions dans lesquelles des travaux sont obligatoires pour les installations existantes. En effet, la loi Grenelle 2 distingue clairement le cas des installations neuves, devant respecter l'ensemble des prescriptions techniques fixées par arrêté, des installations existantes dont la non-conformité engendre une obligation de réalisation de travaux, avec des délais différents en fonction du niveau de danger ou de risque constaté.

3.3.1.2 L'entretien

L'entretien est une compétence **optionnelle** que la collectivité peut proposer aux abonnés du service d'assainissement non collectif.

Quoi qu'il en soit, le particulier doit assurer l'entretien de son dispositif.

L'entretien d'une installation d'assainissement non collectif comprend les prestations de petits travaux de remise en état et la vidange de la fosse toutes eaux.

La réglementation préconise que la fosse toutes eaux doit être entretenue régulièrement et vidangée périodiquement, si la hauteur de boues dépasse 50% du volume utile de la fosse toutes eaux. Pour les décanteurs (microstations), la vidange est à prévoir quand le décanteur est rempli au 1/3 de sa capacité.

Certains installateurs agréés de filières compactes proposent également des contrats d'entretien de l'installation (y compris la vidange de la fosse toutes eaux).

3.3.2 Récapitulatif des compétences du SPANC

Service	Compétence	Fréquence d'intervention
Contrôle de bon fonctionnement	**Obligatoire**	Tous les 10 ans au maximum
Entretien	**Facultative**	Si hauteur de boues dépasse 50% du volume utile de la fosse toutes eaux

Tableau 1: Récapitulatif des compétences du SPANC

3.3.3 Gestion communale de l'assainissement non collectif

La commune peut si elle le souhaite prendre ou déléguer la compétence Service Public d'Assainissement Non Collectif, ou SPANC.

Ce transfert éventuel de compétence ne décharge :

- les maires de leur pouvoir de police en cas de nuisances ou de pollution avérées,
- les particuliers d'être responsables de la conception, de la réalisation, de l'entretien et de la réhabilitation de leur système,
- les installateurs de respecter les exigences techniques des arrêtés du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 mars 2012 et les Directive Technique Unifiée (DTU) et normes AFNOR qui régissent les règles de l'art dans ce domaine.

La mise en place d'un Règlement du Service Public d'Assainissement Non Collectif est alors nécessaire.

La commune a délégué sa compétence au Syndicat Mixte Germain-Guerard.

3.3.4 Les critères techniques

3.3.4.1 Les techniques de l'assainissement non collectif :

3.3.4.1.1 Les filières classiques

Le document de référence en matière de mise en œuvre des dispositifs d'assainissement non collectif est le DTU 64.1 de mars 2007, modifié courant 2013 essentiellement au niveau des annexes, nature et origine des matériaux (Document Technique Unifié – norme expérimentale XP P16-603-1-1 et -1-2 de l'Association Française de Normalisation).

Chaque habitation nouvelle doit traiter ses eaux usées selon des techniques conformes à la réglementation du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 mars 2012, qui reconduit les éléments proposés par la réglementation de 1996 et a apporté des précisions sur d'autres points. Elle doit comporter au moins :

- *un* ***prétraitement***

Il s'agit généralement d'une fosse toutes eaux collectant l'intégralité des eaux usées de l'habitation (cuisine, salle de bain, WC), dont le volume est fonction de la capacité d'accueil de l'habitation.

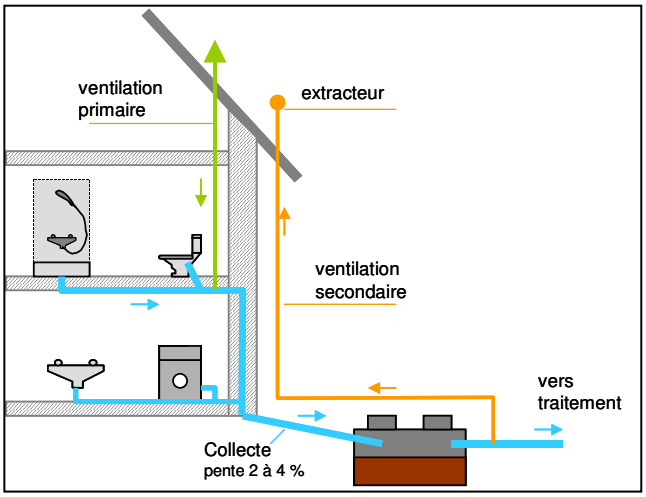
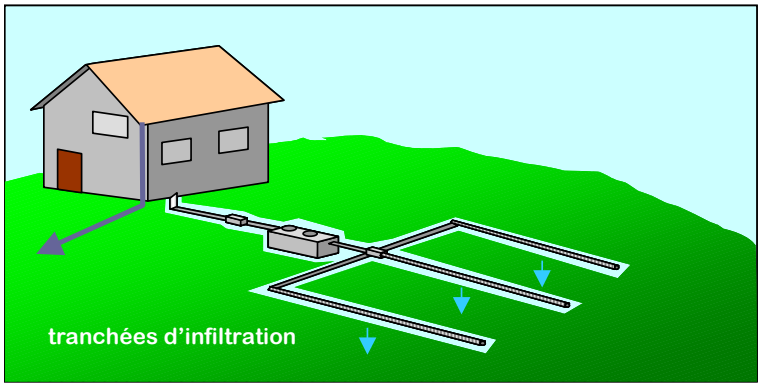


Figure 2: Schéma de principe d'un système de prétraitement

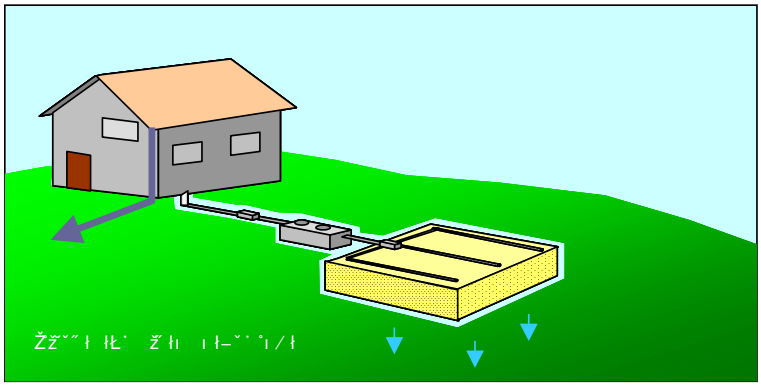
- un traitement adapté à la nature des sols

Il peut s'agir :

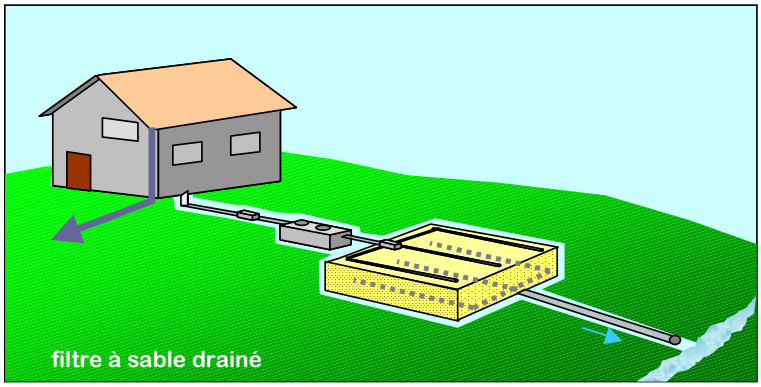
- de **tranchées d'épandage** (ou tranchées filtrantes).Ce dispositif sera préconisé prioritairement. Il nécessite néanmoins la présence d'un sol suffisamment épais et perméable et d'un sous sol perméable.



- d'un **filtre à sable vertical non drainé** (ou sol reconstitué). Ce dispositif est mis en place quand le sol est inapte à l'épuration (sols peu épais) et le sous-sol apte à la dispersion (suffisamment perméable).



- d'un **filtre à sable drainé**. Ce dispositif est identique au précédent mais comporte des drains de reprise des eaux à leur base pour pallier à l'imperméabilité du sous-sol. Il inclut donc dans sa conception un rejet au milieu hydraulique superficiel (fossé, réseau pluvial,...), autorisé à titre exceptionnel.



- d'un **tertre d'infiltration non drainé**. Ce dispositif utilise également un matériau d'apport granulaire comme système épurateur. Il peut s'appuyer sur une pente, être en partie enterré ou être totalement hors sol, en particulier s'il est alimenté par un poste de relevage. Ce dispositif est en particulier adapté aux sols dans lesquels une nappe est présente à faible profondeur (zones alluviales avec remontées de nappes).

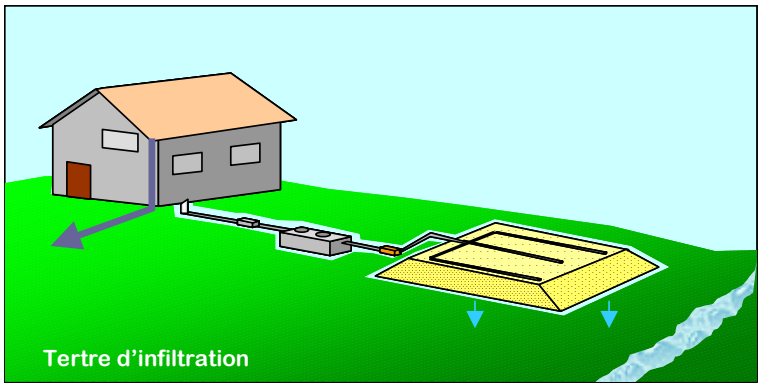


Figure 3 : Schéma de principe des filières de traitement classiques

3.3.4.1.2 Les filières agréées

Les eaux usées domestiques peuvent être également traitées par des installations composées de dispositifs agréés par les ministères en charge de l'écologie et de la santé, à l'issue d'une procédure d'évaluation de l'efficacité et des risques que les installations peuvent engendrer directement ou indirectement sur la santé et l'environnement. Cette évaluation doit démontrer que les conditions de mise en œuvre de ces dispositifs de traitement, telles que préconisées par le fabricant, permettent de garantir que les installations dans lesquelles ils sont intégrés respectent :

— les principes généraux visés aux articles 2 à 5 ;

— les concentrations maximales suivantes en sortie de traitement, calculées sur un échantillon moyen journalier : 30 mg/l en matières en suspension (MES) et 35 mg/l pour la DBO_5. Les modalités d'interprétation des résultats d'essais sont précisées en annexes 2 et 3 de l'arrêté.

Le portail sur l'assainissement non-collectif (assainissementnoncollectif.gouv.fr) publie la liste des dispositifs de traitement agréés. Le nombre d'agrément évolue constamment.

A ce jour, on distingue trois types de filières :

- **Les filtres compacts** avec un prétraitement par fosse toutes eaux et traitement compact par filtration sur un support :

  L'épuration des eaux usées est assurée des micro-organismes qui se développent dans un massif filtrant.

  Avantage:

  - vidange des boues peu fréquentes (4 ans)
  - Pas de consommation électrique (elligible. eco PTZ)
  - Possibilité de fonctionnement intermittent (résidence secondaire)

  Inconvénients:

  - Renouvellement du média ou massif filtrant
  - Évacuation des eaux sortie basse

- **Les filières boues activées** avec un apport d'oxygène par un compresseur à une biomasse laissée libre dans des cuves:

  L'épuration des eaux usées est assurée par des micro-organismes maintenus en mélange intime avec les effluents.

  1. Concentration de bactéries épuratrices maintenus dans le bassin d'aération par la recirculation
  2. Séparation de l'eau traitée par décantation dans le clarificateur
  3. Aération mécanique

  Avantage:

  - Compacité
  - Bonnes performances épuratoires

  Inconvénients:

- Consommation énergétique
- Vidange des boues fréquentes
- Entretien
- Sensible aux à-coups hydrauliques

➢ **Les filières cultures fixées** immergées avec un apport d'oxygène par un compresseur à une biomasse accrochée à un support.

L'épuration des eaux usées est assurée par des micro-organismes qui se développent sur un support grossier.

Avantage:

- Compacité
- Moins sensible aux à-coups hydrauliques

Inconvénients:

- Consommation énergétique
- Vidange des boues fréquentes

L'agrément de ces dispositifs de traitement porte seulement sur le traitement des eaux usées (eaux ménagères et eaux vannes) d'une habitation individuelle (de 3 à 20 EH selon les modèles).

De nombreux modèles existent. Il est préconisé de réaliser une étude au cas par cas.

Ces installations sont réalisées dans le "domaine privé". La Maîtrise d'Ouvrage est en principe privée.

3.3.4.1.3 Les toilettes sèches

Par dérogation, les toilettes dites sèches (sans apport d'eau de dilution ou de transport) sont autorisées, à la condition qu'elles ne génèrent aucune nuisance pour le voisinage ni rejet liquide en dehors de la parcelle, ni pollution des eaux superficielles ou souterraines.

Les toilettes sèches sont mises en œuvre :

— soit pour traiter en commun les urines et les fèces. Dans ce cas, ils sont mélangés à un matériau organique pour produire un compost ;

— soit pour traiter les fèces par séchage. Dans ce cas, les urines doivent rejoindre la filière de traitement prévue pour les eaux ménagères.

Les toilettes sèches sont composées d'une cuve étanche recevant les fèces ou les urines. La cuve est régulièrement vidée sur une aire étanche conçue de façon à éviter tout écoulement et à l'abri des intempéries.

Les **sous-produits** issus de l'utilisation de toilettes sèches doivent être **valorisés sur la parcelle** et ne générer **aucune nuisance pour le voisinage**, ni pollution.

Si des toilettes sèches sont installées, les eaux ménagères devront rejoindre une installation de traitement.

3.3.4.2 Les rejets en milieu hydraulique superficiel :

Du point de vue général, les eaux usées traitées sont évacuées, selon les règles de l'art, par le sol en place sous-jacent ou juxtaposé au traitement, au niveau de la parcelle de l'immeuble, afin d'assurer la permanence de l'infiltration, si sa perméabilité est comprise entre 10 et 500 mm/h.
Si la perméabilité du sol ne permet pas l'infiltration des eaux sur place, l'évacuation des effluents épurés se fera par ordre de priorité :

- **par rejet gravitaire vers le milieu hydraulique superficiel**

Dans le cas où le sol en place sous-jacent ou juxtaposé au traitement ne respecte pas les critères définis à l'article 11, les eaux usées traitées sont :
— soit réutilisées pour l'irrigation souterraine de végétaux, dans la parcelle, à l'exception de l'irrigation de végétaux utilisés pour la consommation humaine et sous réserve d'absence de stagnation en surface ou de ruissellement des eaux usées traitées ;

— soit drainées et rejetées vers le milieu hydraulique superficiel après autorisation du propriétaire ou du gestionnaire du milieu récepteur, s'il est démontré, par une étude particulière à la charge du pétitionnaire, qu'aucune autre solution d'évacuation n'est envisageable.

- **par rejet en refoulement vers le milieu hydraulique superficiel**

Dans ce cas de figure, le propriétaire devra obtenir une autorisation de rejet de la part de la commune (ruisseau, réseau d'eaux pluviales) ou du propriétaire du terrain où se rejette les eaux traitées.

- **par l'intermédiaire d'un puits d'infiltration**

Les eaux usées traitées peuvent être évacuées par puits d'infiltration dans une couche sous-jacente, de perméabilité comprise entre 10 et 500 mm/h, dont les caractéristiques techniques et conditions de mise en œuvre sont précisées en annexe 1 de l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 mars 2012. Ce mode d'évacuation est autorisé par la commune, au titre de sa compétence en assainissement non collectif, en application du III de l'article L. 2224-8 du Code Général des Collectivités Territoriales sur la base d'une étude hydrogéologique. Ce mode d'évacuation des eaux traitées est mis en œuvre si aucun autre mode d'évacuation n'est possible.

Les rejets d'eaux usées domestiques, même traitées, sont interdits dans un puisard, puits perdu, puits désaffecté, cavité naturelle ou artificielle profonde.

Le contrôle des installations

Le contrôle technique s'appuie sur des visites périodiques prenant en compte les points suivants : conception des installations et implantation, acceptabilité des installations individuelles neuves ou réhabilités (bonne exécution), bon fonctionnement et bon entretien du dispositif.

Cette visite peut être réalisée avant recouvrement des ouvrages neufs pour évaluer la qualité de leur réalisation (contrôle de bonne exécution). Lorsque les installations sont existantes, ces visites pourront donner lieu à un diagnostic de fonctionnement et à la nécessité d'engager une réhabilitation.

Les points à aborder A MINIMA lors du contrôle des installations d'assainissement non collectif sont définis par **l'arrêté du 27 Avril 2012** relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif.

A la suite de sa mission de contrôle, la commune consigne les observations réalisées au cours de la visite dans un rapport de visite et évalue les risques pour la santé et les risques de pollution de l'environnement présentés par les installations existantes.

L'arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de contrôles définit les critères des installations présentant un danger pour la santé des personnes ou présentant un risque avéré de pollution pour l'environnement. Il définit également les zones à enjeu sanitaire et les zones à enjeu environnemental.

Le rapport de visite constitue le document mentionné à l'article L. 1331-11-1 du Code de la Santé Publique (modifié par la loi dite Grenelle II du 12 juillet 2010 et entrée en vigueur au 1er janvier 2011). Celui-ci est adressé par la commune au propriétaire de l'immeuble.

La mise en œuvre de ce contrôle, et de l'entretien s'il y a lieu, des installations individuelles met en cause l'usage du droit d'entrée. A ce titre, l'article L1331-11 du Code de la santé publique confère aux agents du service d'assainissement un droit d'accès. Toutefois, des formalités telles que l'envoi d'un avis d'intervention, notifié dans un délai minimum de 7 jours ouvrés et la rédaction d'un rapport de visite remis au propriétaire sont à réaliser.

Le contrôle doit être assuré sur l'ensemble du territoire national avant le 31 décembre 2012.

Pour les installations existantes, il n'y a pas de conformité « à la norme » en vigueur le jour du contrôle ou le jour de la réalisation des ouvrages mais une conformité liée à l'équipement de l'immeuble par une installation complète et à l'impact de cette installation vis-à-vis de l'environnement et de la santé publique.

Pour une même installation et les mêmes constats le jour du diagnostic, la conclusion du SPANC et les obligations de mise en conformité seront différents selon la situation de l'habitation (en vente ou pas en vente).

Les habitations sont cependant tenues « *d'être dotées d'un assainissement autonome dont les installations sont maintenues en bon état de fonctionnement » (article L1331-1-1 du Code de la Santé publique*), et qui ne présentent aucunes nuisances vis-à-vis de la protection du milieu et de l'hygiène publique. Le bon état de fonctionnement de ces installations est contrôlé par le SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif).

Note du 25 janvier 2013 relative à la mise en place des services publics d'assainissement non collectif":

Cette **note** est **relative à mise en place des services publics d'assainissement non collectif** sur l'ensemble du territoire national.

Elle vise trois objectifs essentiels :

- rappeler les missions obligatoires des communes en matière d'assainissement non collectif et les risques encourus en cas de carence dans l'exercice de ces missions ;

- appuyer les communes dans la mise en place des services publics d'assainissement non collectif pour une couverture intégrale du territoire national par les services publics d'assainissement non collectif ;

- exposer les nouvelles dispositions réglementaires applicables en matière d'assainissement non collectif (arrêté du 7 mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5 et arrêté du 27 avril 2012 fixant les nouvelles modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif).

3.3.5 Aides financières actuelles et taxations

Le Conseil Départemental de la Meuse accorde une subvention sous la condition d'une maîtrise d'ouvrage publique des travaux de réhabilitation. Cette subvention est de **20% du montant** des travaux de réhabilitation des installations d'Assainissement Non Collectif jugés « impactantes » dans la limite d'une dépense plafonnée à 12 000 € TTC par immeuble sous les conditions d'une maîtrise d'ouvrage publique, de la mise en place d'un Service Public d'Assainissement Non Collectif, de la réalisation du Zonage d'Assainissement et d'un programme pluriannuel de réhabilitation des installations concernant au minimum 50% des installations impactantes identifiées.

Les installations impactantes sont les installations non conformes présentant un danger pour la santé humaine ou un risque avéré de pollution de l'environnement et nécessitant de fait une réhabilitation immédiate ou dans un délai de 4 ans.

3.3.5.1 Taxations ponctuelles pour les particuliers

Le contrôle des installations non réhabilitées est un contrôle de conception et de réalisation. Il donne lieu à une facturation unique.

Dès qu'une installation a été contrôlée une fois, elle est soumise à un contrôle périodique à une fréquence de contrôle périodique, en application de l'article L. 2224-8 du code général des collectivités territoriales. Cette facturation, qui se renouvelle périodiquement peut être répartie sur plusieurs années et même en deux factures pour la même année.

3.3.6 Estimatifs financiers

L'estimation financière de la mise en conformité des installations d'assainissement non collectif prend en compte une mise en conformité avec ou sans conservation de l'existant.

3.3.6.1 Coûts d'investissement

Le coût moyen de la réhabilitation de l'assainissement individuel est très variable d'une habitation à l'autre en fonction de la nature du dispositif mis en place et en fonction de la difficulté de réalisation du chantier :

- aux possibilités de réutilisation de l'existant
- localisation des sorties d'eau usées de l'habitation,
- occupation du terrain,
- remise en état,
- montage des aérations,
- réseaux enterrés (A.E.P., électricité, téléphone, etc...).
- présence ou non d'un exutoire utilisable pour les filières drainées

Ces postes représentent aisément 50 % du coût du chantier, et ne peuvent sérieusement être abordés que dans le cadre d'un Avant Projet Détaillé (A.P.D.).

Dans notre étude, nous prenons en compte le coût moyen habituellement rencontré pour ce type d'opération.

Sur le neuf, les prix H.T. moyens retenus, en fonction des filières préconisées, sont les suivantes :

Tranchées d'épandage	**5 500 €**	**coût moyen : 8 000 € H.T.**
Filtre à sable non drainé	**6 500 €**	
Filtre à sable drainé	**7 500 €**	
Tertre d'infiltration	**8 000 €**	

Dispositif avec relevage 9 000 €

Filière compacte 8 000 €

Ce coût, très estimatif, ne tient pas compte d'éventuels problèmes d'accès à la parcelle pour réhabiliter le dispositif : présence de murets, arbres ... . **En réhabilitation**, le coût total des travaux est généralement compris entre **6 000 et 10 000 €.**

En zone non collective, l'investissement et les frais d'entretien seront assumés par le propriétaire du dispositif d'assainissement autonome.

De ce fait, il ne sera pas assujetti à la redevance assainissement qui pourra s'appliquer aux abonnés d'une zone collective.

3.3.6.2 Coûts de fonctionnement

Un bon entretien des dispositifs individuels est indispensable pour assurer la pérennité de la filière. Par bon entretien, nous entendons :

- ✓ une vidange régulière de la fosse septique toutes eaux,
  De par sa conception, la fosse toutes eaux est faite pour se remplir de boues, provenant de la sédimentation de matières et d'un important développement bactérien. Les éléments flottants (graisses en particulier) sont également piégés. La fréquence de vidange est donc fonction de la taille de la fosse et de l'utilisation qui en est faite. La vidange sera faite en moyenne tous les 4 ans. Une fosse doit être vidangée lorsque le niveau de boues atteint 50 % de son volume.

  (En absence de vidange, la fosse est susceptible de relâcher des quantités non négligeables de matières en suspension, risquant de colmater le dispositif de traitement).
- ✓ une visite régulière et un nettoyage éventuel (tous les 2 à 3 mois) des équipements annexes de prétraitement (bac dégraisseur, préfiltre),
- ✓ une surveillance du bon écoulement des effluents dans les canalisations,
- ✓ l'entretien des bouches de décharges, dans l'hypothèse de filières drainées,
- ✓ les frais d'énergie en cas de dispositif le nécessitant.

Rappelons que les vidanges de fosses toutes eaux doivent être réalisées par une structure spécialisée devant donner la destination des boues. L'épandage agricole des matières de vidange est possible, mais est fortement réglementé. Il doit apporter toutes les garanties nécessaires quant à la protection de la salubrité publique (les dépotages sauvages sont interdits).

Le **coût de fonctionnement** des installations d'assainissement non collectif peut être estimé à **200 € par an et par habitation** (hors pompe de relevage et autres dispositifs consommant de l'énergie).

Ce montant se décompose comme suit :

- **L'entretien des dispositifs** et principalement, la vidange de la fosse toutes eaux; le tarif de cette intervention dépend de la capacité de la fosse et de son accessibilité, auquel s'ajoute généralement un forfait de déplacement. Le coût moyen peut être estimé à environ 200 € par vidange.
- **Le service de contrôle de bon fonctionnement et de bon entretien des installations**.
  La commune a ou devra adhérer à un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC). C'est donc le SPANC qui assurera cette mission sur son territoire.
- **Les frais liés aux renouvèlements du matériau filtrant tous les 15 à 20 ans.** Le coût moyen peut être estimé à environ 2 000 € par installation (dépose et repose des canalisations, remplacement du sable et évacuation des matériaux).

Les nouveaux dispositifs agrées (microstations, filtres compacts…) peuvent nécessiter un entretien plus régulier qu'une filière classique d'assainissement non collectif. Certains ouvrages doivent être vidangés tous les 6 mois. Ainsi, le coût de fonctionnement et d'entretien peut s'élever à 300 voir 400 € /an.
De même, certaines filières agréées ou postes de relevage sollicitent de l'électricité pour leurs fonctionnements. Le coût de fonctionnement s'avérera encore plus élevé.

3.4 Ruissellement et traitement des eaux pluviales

Les eaux pluviales proviennent des précipitations atmosphériques par ruissellement sur les toitures, les voiries, les trottoirs, ou des espaces non bâties partiellement imperméables ou déjà saturées d'eau.

Deux aspects sont donc pris en compte dans l'approche de la problématique de gestion des eaux pluviales :

- ✓ d'une part les inondations, suivant la capacité des exutoires pluviaux à évacuer les eaux lors des fortes pluies, c'est l'étude des zones sensibles au ruissellement,
- ✓ et d'autre part les pollutions pluviales, notamment par ruissellement sur des surfaces sales (voiries, zones de stationnement) ou par le débordement de collecteurs d'assainissement unitaires, c'est-à-dire construits à l'origine pour collecter dans une même canalisation les eaux usées et pluviales.

Pour la maîtrise du ruissellement et de l'écoulement des eaux pluviales, l'article L2224-10 du CGCT) impose aux communes de délimiter après enquête publique :

- 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 et le traitement des eaux pluviales lorsque la pollution qu'elles apportent nuit gravement au milieu naturel.

Pour la collecte en réseau des eaux de pluie, aucun traitement n'est imposé, et celle-ci n'est pas obligatoire si son intérêt général n'est pas démontré.

Selon le Code Civil (article 641), « les eaux pluviales appartiennent au propriétaire du terrain qui les reçoit».

Enfin, chaque commune est tenue de posséder et d'entretenir un système d'approvisionnement en eau indépendant du réseau d'adduction pour lutter contre les incendies (un bassin de stockage restitution peut jouer ce rôle) (Circulaire interministérielle du 10 décembre 1951).

Généralités

La maîtrise du ruissellement des eaux pluviales, ainsi que celle de leur qualité passe par des règles d'urbanisme.

Elles sont fondées sur le "droit à rejeter" en fonction de l'apport des surfaces actives des zones urbanisées.

On peut distinguer :

- les eaux de toitures qui peuvent être infiltrées dans le sol, ou rejetées vers le réseau pluvial, sans préjudice pour le milieu récepteur,
- toutes les eaux de ruissellement au sol qui peuvent être chargées de pollution (voirie, parking…).

Cette seconde catégorie peut nécessiter, dans le cas d'une commune où l'urbanisation est importante, la création d'ouvrages ou d'équipements tels que :

- revêtements perméables de chaussées,
- stockages en bord de voirie,
- fossés routiers, tranchées, accotements plus ou moins pentus,
- zones d'expansion de crues, pour les ruisseaux à régime fortement variable.

Il existe également des techniques alternatives au « tout réseau » pour les eaux pluviales :

- la solution prioritaire, lorsqu'elle est possible, est l'épandage des eaux au niveau de la parcelle.
- lorsque la nappe affleure à 0,5 - 1 m du sol, la création de fossés permet d'abaisser son niveau et les eaux de toiture peuvent y être dirigées,
- lorsqu'il existe un talweg, et des problèmes d'engorgement en eau au pied de talweg, celui-ci pourra être drainé et les eaux pluviales pourront être dirigées. La zone devra cependant être classée inconstructible,
- les éventuelles sources pourront être mises en valeur pour la création de fontaines,
- le stockage d'eaux de toiture à la parcelle permet sa réutilisation pour des usages domestiques (après filtration) tels qu'arrosage de jardin, alimentation du lave linge, le lave vaisselle, les sanitaires, c'est-à dire les usages non alimentaires (une ultra filtration serait alors nécessaire). L'arrêté du 4 mai 2007 précise les conditions techniques d'installation d'un système de récupération des eaux pluviales.

  Sur ce principe, de l'eau stockée à partir des voiries pourrait être réutilisée pour des usages divers ou servir de réserve pour incendies,

- la création de fossés drainant par rapport à un busage permet l'infiltration des eaux de pluies et un volume de restitution moindre à l'exutoire. Des redents peuvent en plus être créés pour faire séjourner l'eau au maximum dans ces endroits.

Les ouvrages d'évacuation des eaux pluviales doivent être maintenus en bon état de fonctionnement et d'étanchéité. Il est interdit notamment d'y jeter détritus et autres immondices.

L'évacuation des eaux pluviales doit pouvoir être assurée en permanence. Les pouvoirs généraux du Maire en matière de salubrité ou de lutte contre la pollution peuvent s'appliquer aux eaux pluviales. Mais, il ne peut imposer un système d'évacuation plutôt qu'un autre, dès lors que l'un et l'autre sont autorisés par les règlements généraux (le règlement d'assainissement communal, le POS ou le PLU) sur les zones tendant à assurer la maîtrise de l'écoulement.

Il n'existe pas d'obligation générale de collecte ou de traitement des eaux pluviales. Cependant les eaux collectées par les réseaux pluviaux peuvent être à l'origine de sérieuses pollutions du milieu naturel c'est pourquoi les rejets importants d'eaux pluviales sont soumis à réglementation en accord avec l'article R.214-1 rubrique 2.1.5.0 du Code de l'environnement. Les collectivités maîtres d'ouvrages de tels réseaux peuvent donc être conduites à traiter ces eaux avant de les rejeter

4 Aubreville : Rappel de phase 1

4.1 Situation de la commune

La commune d'Aubréville est située à environ 23 km à l'Ouest de Verdun et à 40 km au Nord de Bar-le-Duc, sur le territoire de la Meuse.

La commune est traversée d'Est en Ouest par la RD n°946.

Le territoire communal s'étend sur 28,97 km², de 174 à 301 m d'altitude.

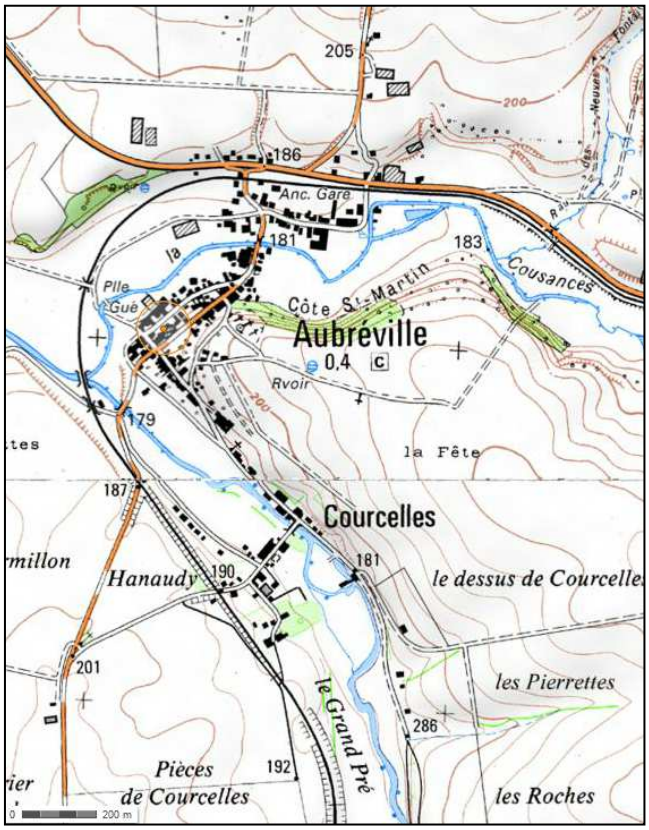


Figure 4 : Commune de Aubreville (source Géoportail)

4.2 Hydrographie

Le village se trouve à la confluence de l'Aire et de la Cousance.

Ces cours d'eau font partie du bassin de l'Aisne amont.

Ils appartiennent à 3 masses d'eau différentes. L'état écologique et chimique ainsi que la localisation des masses d'eau sont présentés ci-après.

N°	Nom	Etat	Objectif d'atteinte du bon état
195B	L'Aire du confluent de l'Ezrule (exclu) au confluent de la Cousance	Bon état écologique et chimique	2027
196	La Cousance de sa source au confluent de l'Aire (exclu)	Bon état écologique et chimique	2015
197	L'Aire du confluent de la Cousance (exclu) à la confluence de l'Aisne	Bon état écologique et chimique	2015

La qualité de l'eau de ces deux cours d'eaux est bonne, malgré un léger impact (non déclassant) observé sure l'Aire d'après l'étude diagnostique de 1998.

4.3 Démographie et activités de la commune

La commune d'Aubréville compte 360 habitants (population municipale d'après l'INSEE 2020). La population tend a légèrement diminuer.

Le nombre moyen de personnes par ménage est de 2,4.

La commune est dotée d'une carte communale de 2007.

Les zones constructibles sont situées en périphérie des zones construites.

Un projet de lotissement rue du Pré Fleuri comprend 14 parcelles.

En dehors de la pollution domestique, on ne recense pas d'activités spécifiques sur la commune, si ce n'est la présence de trois gîtes et d'un hôtel restaurant.

Au niveau agricole, 5 exploitations sont recensées sur la commune, la plupart des installations étant situées en périphérie du village.

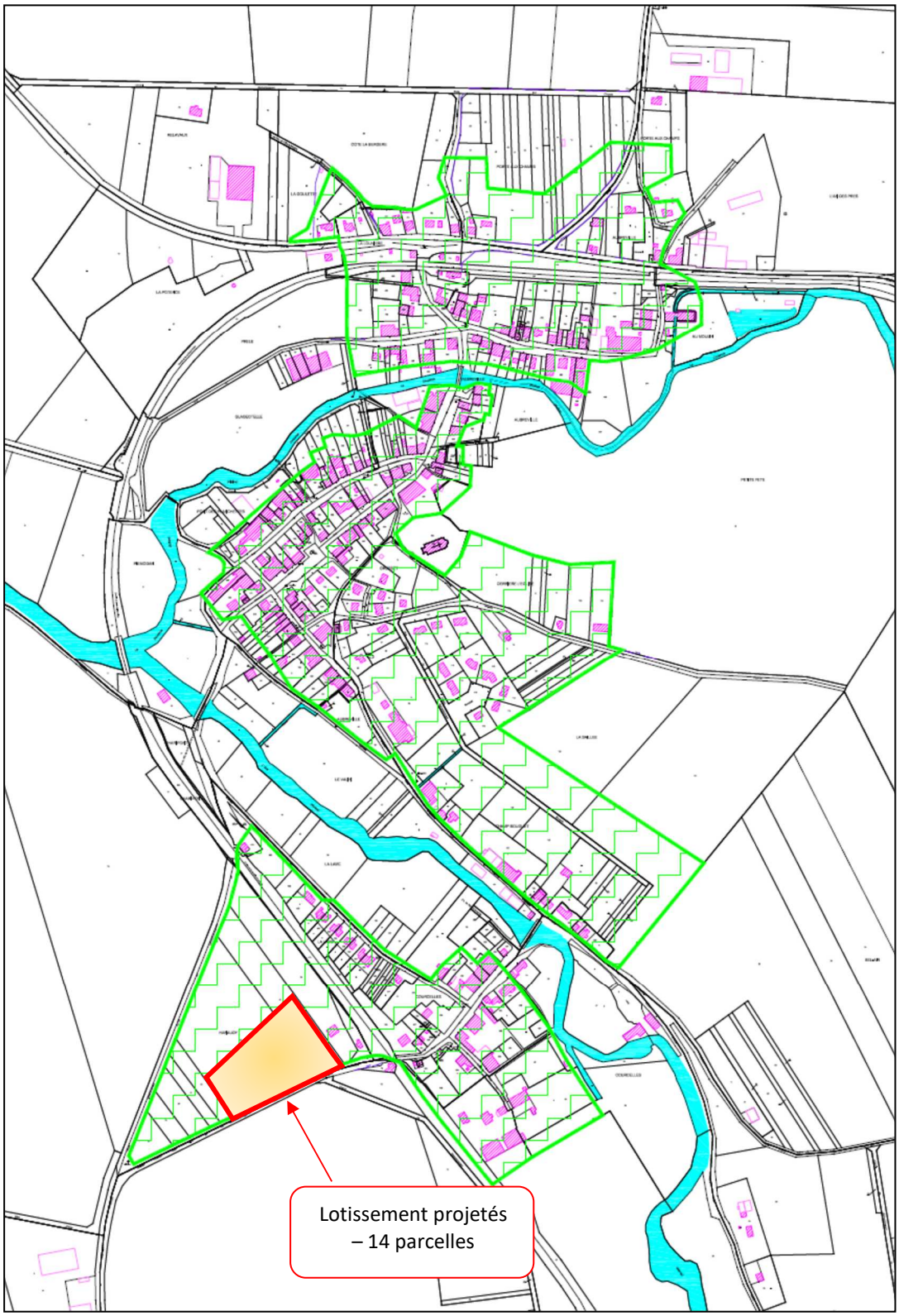


Figure 5 : Zones constructibles de la commune de Aubreville

4.4 L'alimentation en eau potable

4.4.1 Consommation en eau potable

La consommation moyenne est estimée à 95 litres/jour/habitant.

La consommation moyenne domestique annuelle s'élève à 83 m^3/an/branchement (160 branchements recensés).

4.4.2 Les captages d'eau potable

Lochères et la ferme de Brigiamme sont alimentés par le Syndicat des Eaux de la Vallée de la Biesme.

Le village d'Aubréville et Courcelles sont alimentés par un forage (remplaçant l'ancien forage situé dans le village).

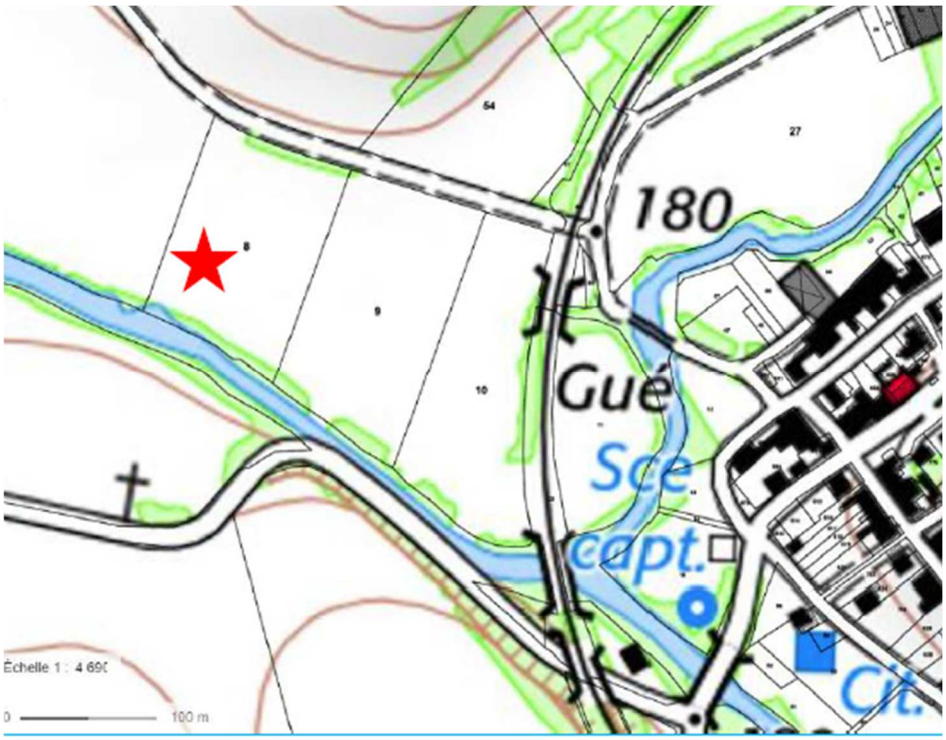
Le nouveau forage est implanté sur le ban communal d'Aubréville (55), dans la vallée de l'Aire, au lieu-dit « les 4 Fauchées », à environ 400 m à l'Ouest du village d'Aubréville.

Il est situé dans une parcelle actuellement occupée par une prairie, à 2,50 m au Nord d'un sondage de reconnaissance dénommé F2bis (BSS000KKYQ ex BSS n° 01355X0268/F2bis).

Les coordonnées Lambert 93 du forage d'exploitation sont les suivantes (données Anteagroup) :

- X = 851 347 m
- Y = 6 895 849 m
- Z = 176 m NGF

Le forage F3 est implanté au sein de la Section ZO – Parcelle 8 qui est propriété de la commune d'Aubréville. L'accès au captage se fait via un chemin dédié carrossable.



Ce forage de 25.50 m de profondeur est désormais coiffé par un bâtiment technique parfaitement aménagé (sur plateforme rehaussée du fait du caractère inondable de la zone) pouvant desservir la commune et si besoin, une ou des communes voisines.

Cette ressource étant insuffisante, elle a été complétée par un forage (n°01355X0264/F3), dit Piémodan ou n°3, situé à environ 120 m du puits, de l'autre côté de la RD 160 (Création en 1980, profondeur de 18m, calcaires Portlandiens. Les eaux de forage sont pompées vers le puits.

4.4.3 Périmètres de protection de captage :

Des périmètres de protection sont en cours d'instauration autour de ce nouveau captage.

Le village n'est pas concerné par le périmètre de protection rapproché.

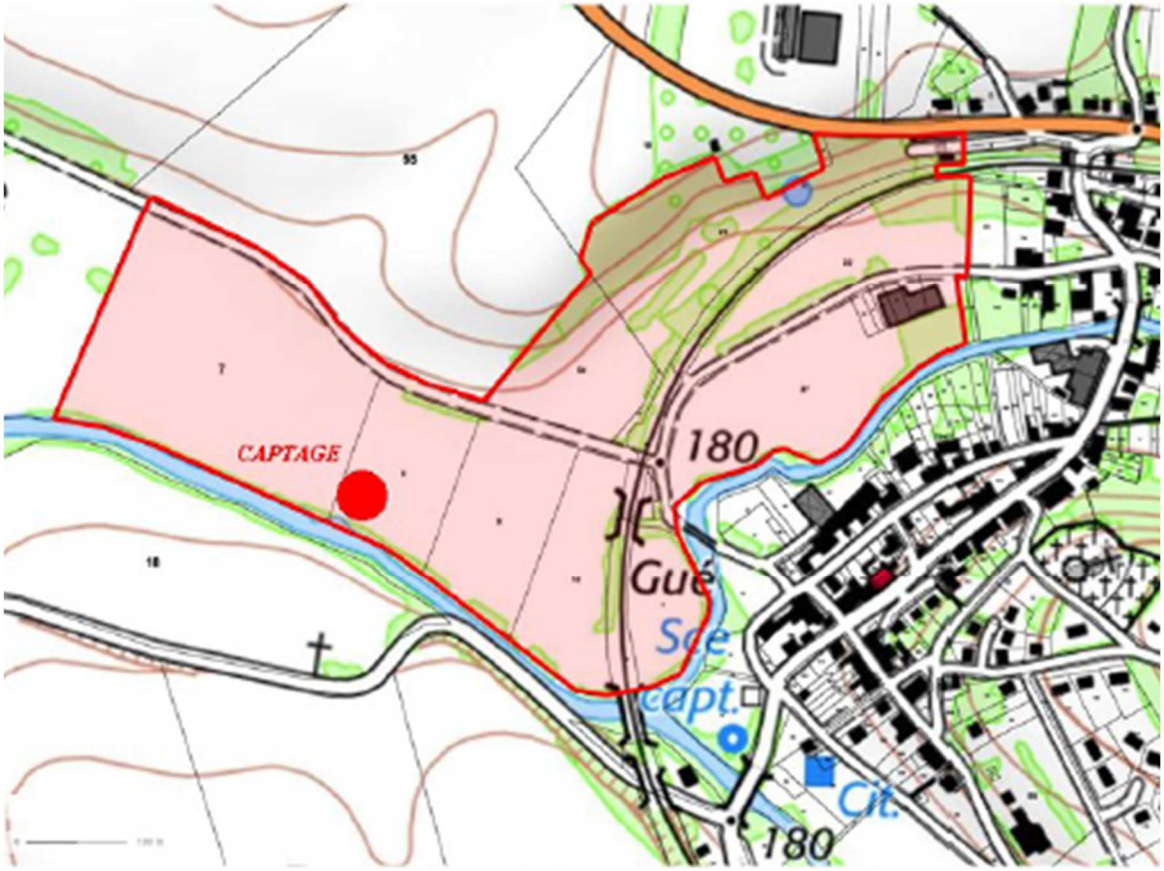


Figure 6: périmètre de protection rapproché

Le périmètre rapproché n'impacte donc plus le village comme l'ancien captage.

Le périmètre éloigné englobe une vaste surface incluant Aubreville et Courcelles.

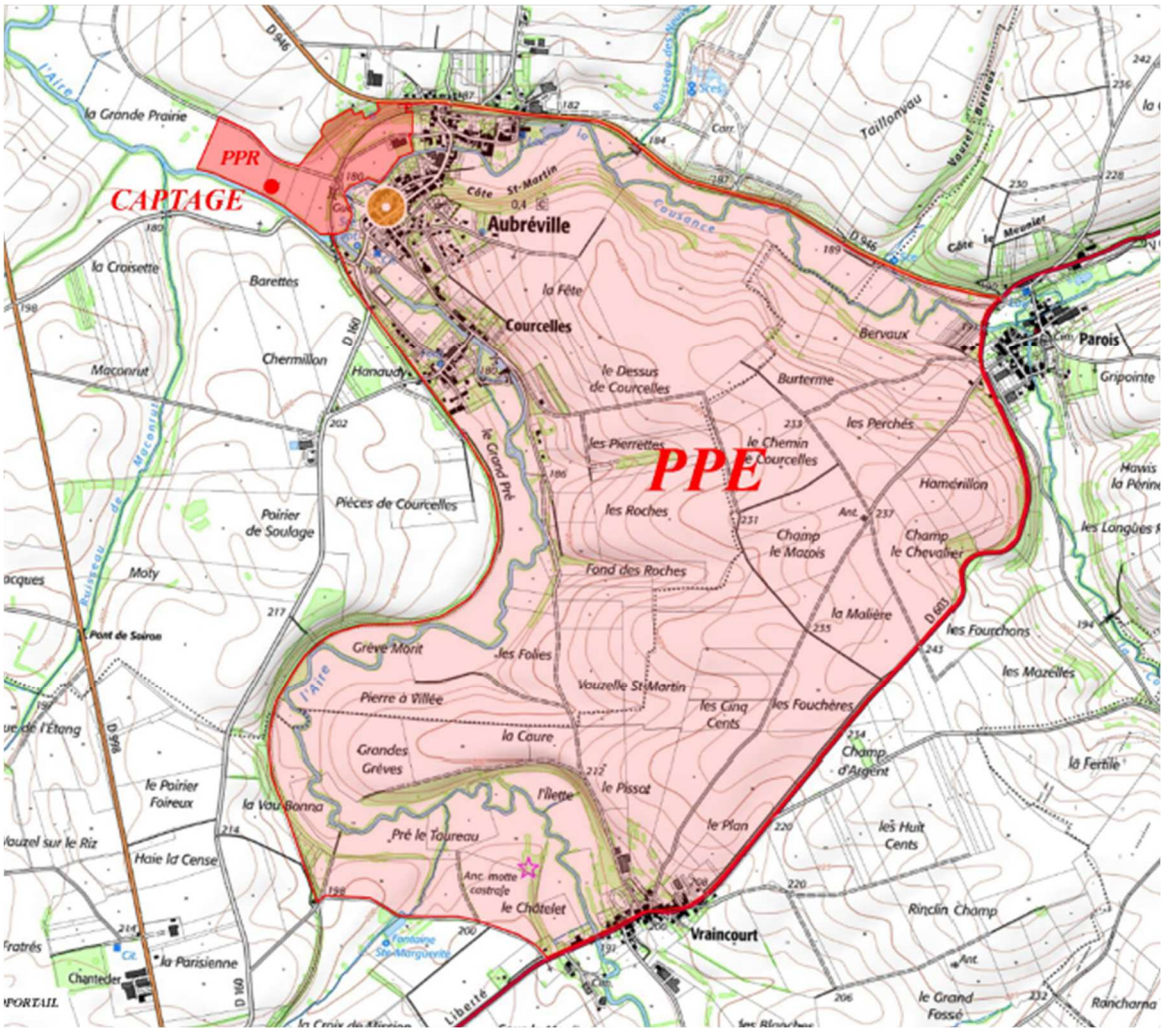


Figure 10: périmètre de protection éloigné

- **Périmètres de protection de Clermont en Argonne :**

Les périmètres de protection de captage de la commune de Clermont en Argonne sont définis sur le territoire d'Aubréville. Une habitation de la commune d'Aubréville est située à l'intérieur du périmètre de protection éloignée.

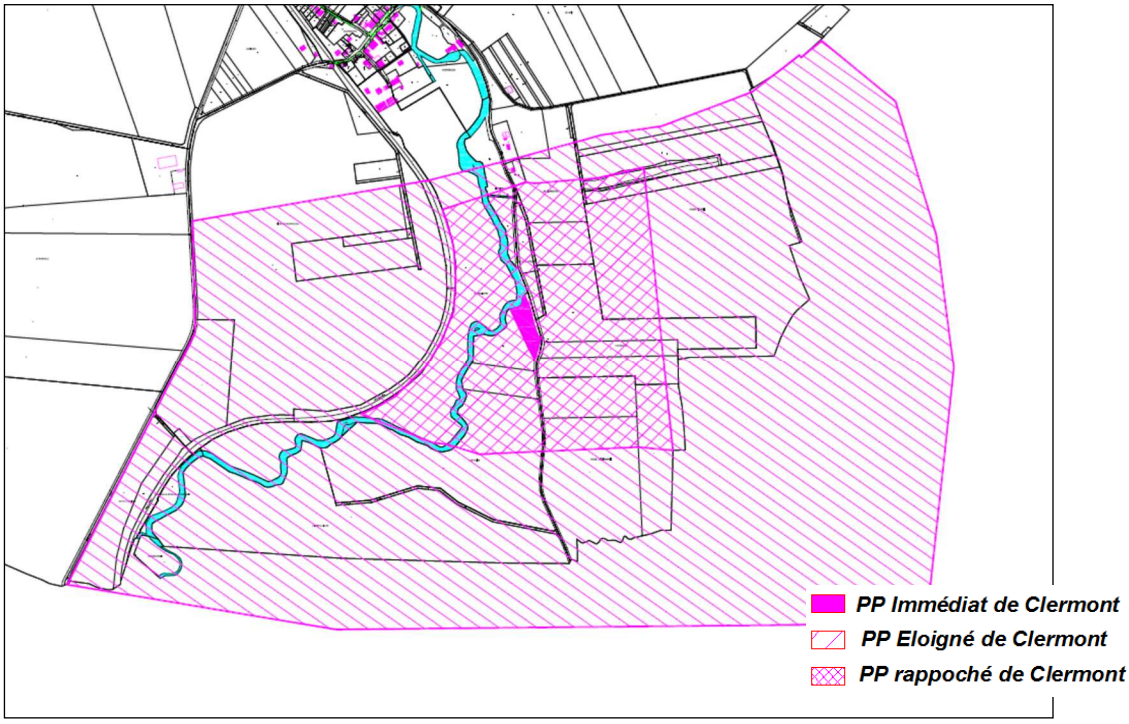


Figure 7: Les périmètres de protection de captage de Clermont en Argonne

L'arrêté du 11 juin 1987 portant déclaration d'utilité publique de la dérivation et de la protection des eaux captées sur le territoire de la commune d'Aubréville au bénéfice de la commune de Clermont en Argonne prescrit à l'intérieur des périmètres :

4.5 L'assainissement existant

4.5.1 Le réseau de collecte

La commune ne dispose pas de station d'épuration, mais elle a un réseau de collecte déjà structuré.

Le réseau d'assainissement a été crée en plusieurs tranches à Aubréville, et représente un linaire total de 4300 ml :

- 1ère tranche : Rue Mazelle : 1980
- 2ème tranche : Rue Basse depuis la rue de Cousance : 1982
- 3ème tranche : Rue de la Poste à la rue de Cisaumont : 1983
- 4ème tranche : Rue Saint Martin et Place Jean Blaise : 1985
- 5ème tranche : Rue Chante reine : 1986

Il en est de même pour le hameau de Courcelles :

- 1ère tranche : Rue de la Lame : 1983
- 2ème tranche : Rue du Pré Fleuri : 1984
- 3ème tranche : Rue de Courcelles : 1987
- Après 2000 : Rue du Pré Fleuri

La structure du réseau de collecte comprend de nombreux rejets. En rive droite de la Cousance, le réseau reprend également l'écoulement d'un fossé sur une partie du réseau.

4.5.2 L'assainissement non collectif

Les habitations ont fait l'objet d'un contrôle par le SPANC. Très peu d'habitation sont conformes, il n'y a pas de traitement en général et les rejets s'effectuent dans le collecteur ou dans des puisards pour les habitations non raccordées au réseau.

4.6 Contraintes environnementales

4.6.1 Zones inondables

Les fonds de la vallée de l'Aire et de la Cousance sont inondables.

La zone inondable concerne des zones construites. La rue de la Cousance, la rue de la Louvière et la rue Chantereine sont concernées par les inondations des cours d'eau.

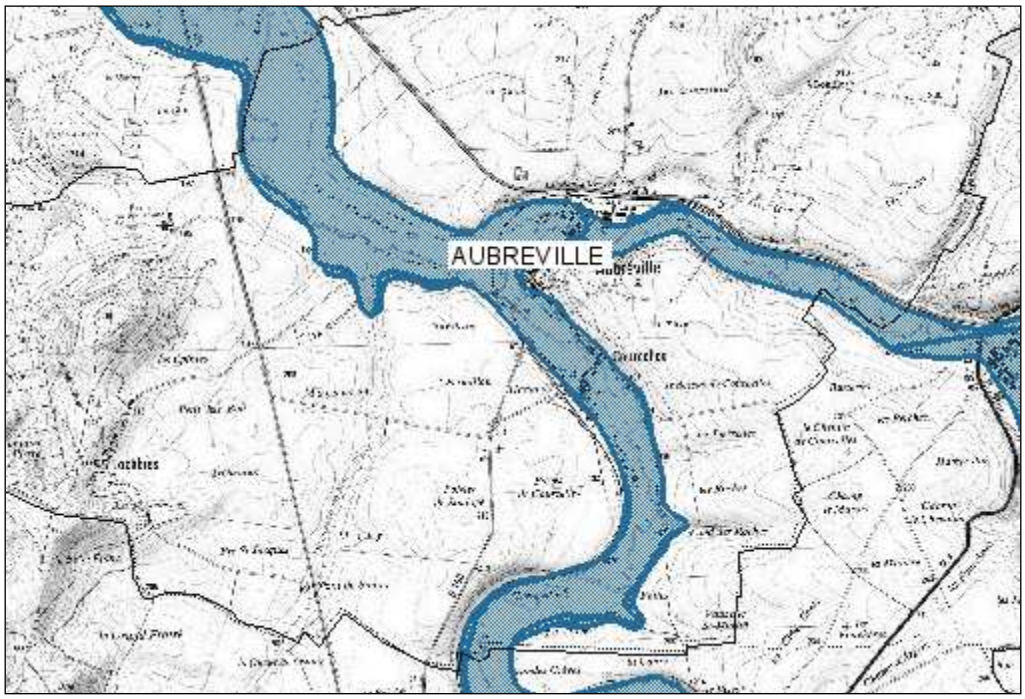


Figure 8 : Localisation de la zone inondable sur le territoire communal (source : Cartorisque)

Cette zone inondable constitue une contrainte dans le cadre de l'étude de réalisation d'une station de traitement des eaux usées.

4.6.2 Zones Naturelles

La commune de Aubreville est concernée par une ZNIEFF au sud de Lochères, mais qui n'intègre pas de zones habitées..

5 Carte des sols

Cf. Carte des sols en ***annexe 3***.

5.1 Introduction

Le sol étant l'élément constitutif du système de traitement des eaux usées, il doit présenter certaines qualités pour assurer son rôle **d'épuration** et de **dispersion**.

Ses qualités relèvent de deux grands principes :

- une épaisseur suffisante pour assurer un temps de rétention permettant une bonne épuration. Cette épaisseur de sol doit présenter un massif suffisamment aéré sur une profondeur minimale de 60 cm.
- une capacité d'infiltration suffisante pour assurer une bonne dispersion des eaux en profondeur.

La première notion est facilement appréhendée par la réalisation des sondages à la tarière à main.

La seconde est appréciée par le **descriptif pédologique** des horizons rencontrés lors des sondages (*intensité et profondeur d'apparition des manifestations d'excès d'eau (hydromorphie) : taches rouille d'oxydation, concrétions ferromanganiques, zones réduites de gley, etc...)*

Une analyse plus fine peut être effectuée par la réalisation de mesure de **perméabilité**.

Cette notion de perméabilité est exprimée par un coefficient ***k*** qui traduit une vitesse apparente d'infiltration en mm/h. Cette vitesse est mesurée après saturation du sol en eau pendant 4 heures. Elle s'effectue dans le cadre du dimensionnement des installations individuelles.

5.2 Légende de la carte des sols

Les sondages et les observations d'affleurements permettent de décrire les sols à partir des 4 paramètres suivants :

❶ **Le substratum géologique** permet d'apprécier la qualité des aquifères qu'il peut contenir et le degré de vulnérabilité des nappes présentes (nappes perchées, nappes libres, nappes captives).

Une **lettre majuscule** indique la nature du substratum géologique

A : Alluvions
C : Colluvions
Gl : Dépôts glacières
M : Marnes
L : Lias (Schistes ou Calcaires)
T : Trias (Grès)
Ca : Calcaire

❷ **La profondeur du sol** correspond à la profondeur d'apparition du substrat géologique ou de son altération. La profondeur d'apparition permet de quantifier la capacité de rétention des unités de sols et le degré de sensibilité au lessivage des nitrates. Elle est indiquée par **un chiffre** allant de 1 à 3 :

- **1** : horizon C apparaissant à moins de 50 cm de profondeur et/ou affleurements,
- **2** : horizon C apparaissant entre 50 et 100 cm de profondeur,
- **3** : horizon C apparaissant à plus de 100 cm de profondeur.

❸ **Le type de sol** définit le sol et son degré d'évolution à partir de divers caractères morphologiques repérés lors des sondages : nombre d'horizons pédologiques avec, pour chacun d'eux, couleur, texture, structure, épaisseur... La succession des horizons définissant le type de sol est représenté par **les lettres minuscules** suivantes :

a : sol d'apport
b : sol brun

❹ **Le degré d'hydromorphie** caractérise l'importance de l'engorgement en eau du sol. Il est défini à partir de l'observation des phénomènes de redistribution du fer dans le sol : taches, bariolages, concrétions ferrugineuses... . Il est indiqué par **un chiffre** allant de 0 à 3 :

- **0** : sol sain,
- **1** : légère hydromorphie en profondeur,
- **2** : hydromorphie moyenne,
- **3** : hydromorphie forte.

Chaque unité de sol est ainsi repérée à partir de la formule suivante :

substrat / profondeur / type de sol / hydromorphie
exemple : Gl2b1
Sol brun avec légère hydromorphie, sur dépôts glaciers apparaissant entre 50 et 100 cm de profondeur

Précision des unités cartographiques

Les cartes de sol ainsi définies sont des documents d'orientation, permettant d'apprécier globalement la plus ou moins bonne aptitude à l'assainissement non collectif d'un secteur donné. Il ne s'agit en aucun cas d'un document d'application capable de remplacer les nécessaires observations à la parcelle, qui seules permettront de définir le type et le dimensionnement des installations individuelles souhaitables.

5.2.1 Géologie

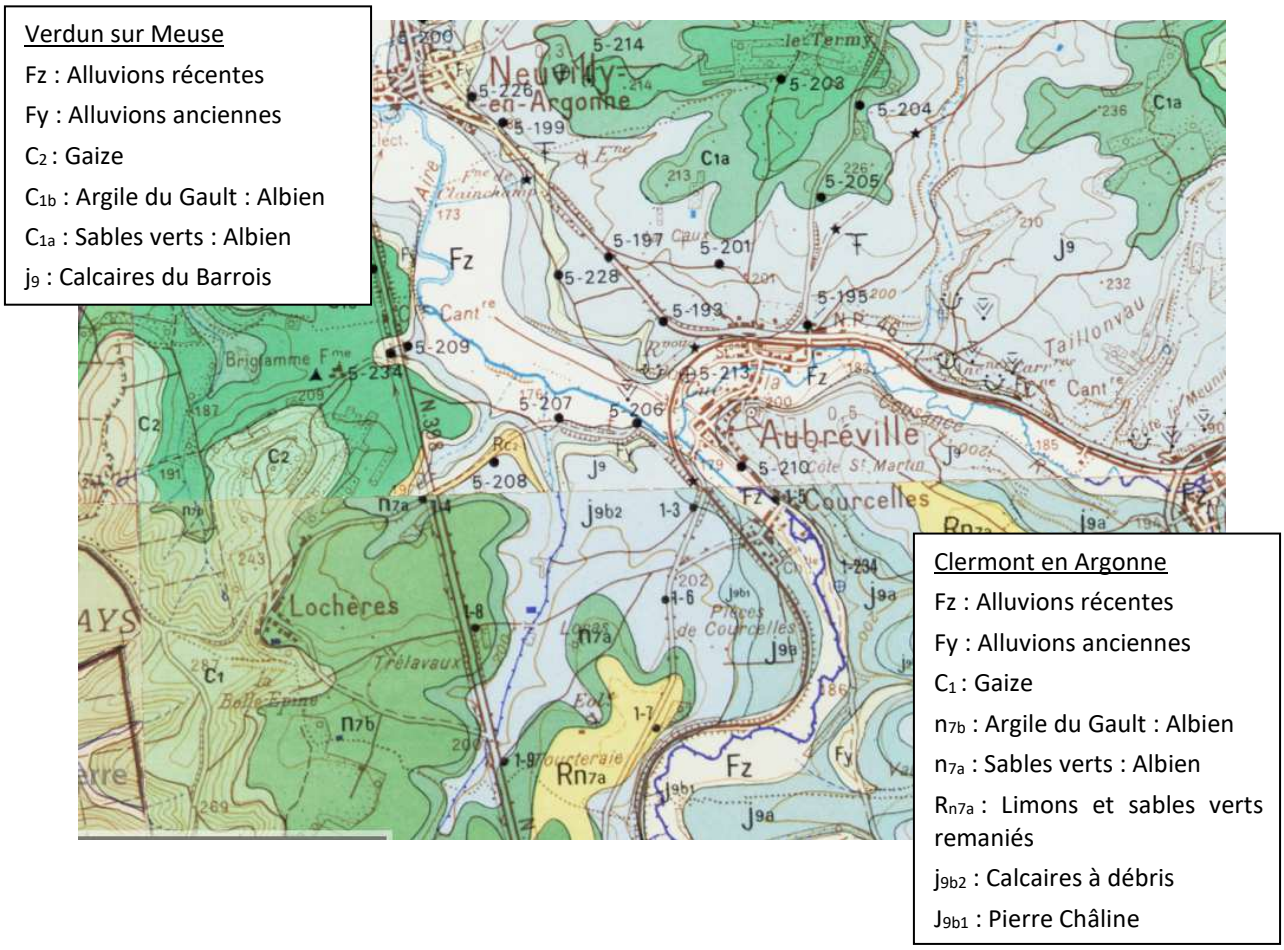


Figure 9 : Extrait des cartes géologiques de Verdun-sur-Meuse (Nord) et de Clermont en Argonne (Sud) (1/50 000) (source : Infoterre)

Le village d'Aubréville et le hameau de Courcelles se sont développés sur les alluvions récentes et sur les calcaires du Barrois (alternance marne-calcaire)

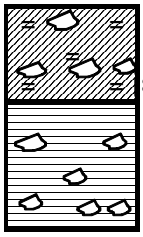
Le hameau de la Lochères repose sur un terrain argileux (Argile du Gault).

5.2.2 Les sols présents

Hameau de la Lochères

Sols brun sur argiles (R2b3 et R3b1) (sondages 14 et 15)

Sol brun calcaire sur argile



Ap couleur brun foncé	horizon frais Texture limoneuse.Tache d'oxydation à la base faible charge en cailloux (20%) de nature essentiellement calcaire.
R brun gris	horizon frais, texture limono-argileuse (teneur en argile élevée), forte traces d'hydromorphie

Les sondages à la tarière indiquent une bonne aptitude à la dispersion, avec des sols peu profonds.

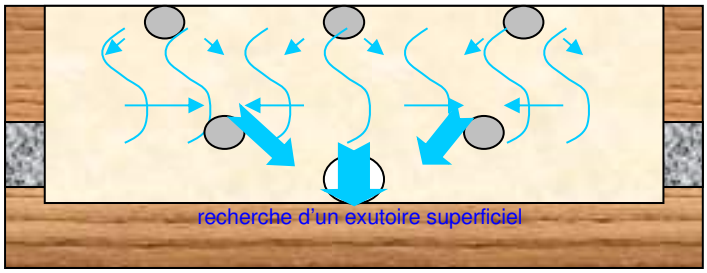
La perméabilité des sols semble insuffisante, puisque l'on observe des traces d'hydromorphie, ce qui ne permet pas d'assurer une dispersion in-situ des eaux traitées. De plus , on trouve des sols limoneux argileux très peu perméable.

Les solutions préconisées sont donc la mise en place de **filières drainées avec rejet au milieu hydraulique superficiel**.

Filtre drainé

- sol ou substrat imperméable

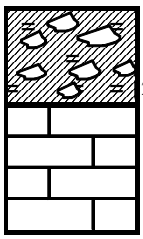
code couleur sur la carte d'aptitude



Ces filières seront localement surélevées (hors sol) lorsque la nappe est peu profonde (proximité du ruisseau), sous forme de tertre drainé.

Sols brun sur gaize (sondage 13)

Sol brun sur gaize



Ap couleur brune	terre végétale
G : roche mère gaize	

Le substrat apparait à très faible profondeur, l'assainissement ne peut s'effectuer que sur un sol reconstitué, avec un rejet vers un milieu hydraulique superficiel.

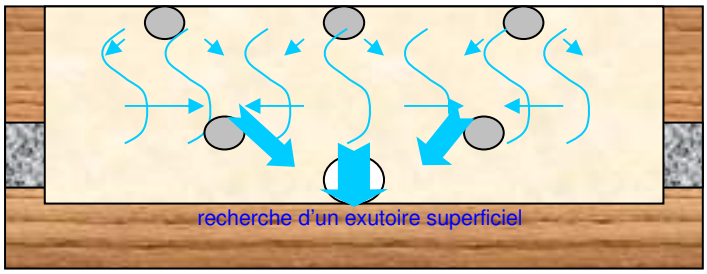
photo 1: coupe de terrain sur gaize

Les solutions préconisées sont donc la mise en place de **filières drainées avec rejet au milieu hydraulique superficiel**.

Filtre drainé

- sol ou substrat imperméable

code couleur sur la carte d'aptitude



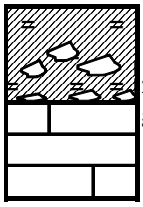
Village d'Aubreville

Sols limoneux sur calcaires (Ca1b2 et Ca1b1) (sondage 1et 2, 7,8,9,11 et 12)

Dès que le terrain s'élève au-dessus du fond de vallée, on retrouve à faible profondeur le sol calcaire plus ou moins fracturé.

photo 2: coupe du terrain calcaire

Sol brun calcaire sur calcaire



20 cm

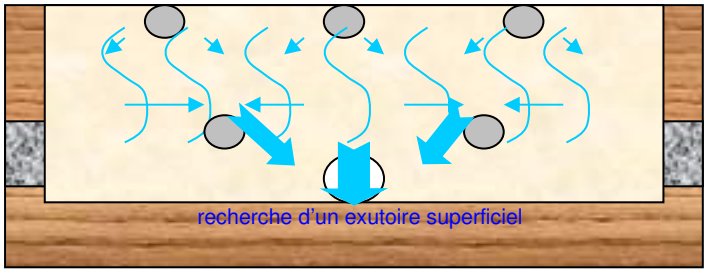
à 40 cm

Ap couleur brune horizon sec. Texture limono-sableuse. Structure polyédrique fine,
Ca Roche calcaire

La hauteur de sol est insuffisante, il faut envisager un sol reconstitué. L'infiltration ne pourra pas se faire dans le sol en calcaire, les préconisations de filière d'assainissement individuel s'orienteront alors vers la mise en place de **filières drainées avec rejet au milieu hydraulique superficiel**.

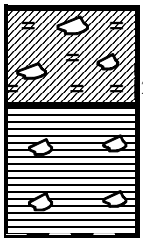
Filtre drainé
- sol ou substrat imperméable

code couleur sur la carte d'aptitude



Sols limoneux sur alluvions (A3b2 et A3b3) (sondage 3 à 6 et 10)

Sol brun sur Alluvions



Ap couleur brune Texture limoneuse. Structure polyédrique fine à moyenne Présence de cailloutis calcaires	
S brun foncé horizon frais, texture limono-argilo-sableuse Cailloux calcaire (10%) hydromorphie moyenne à forte	

Les sondages à la tarière indiquent une bonne aptitude à la dispersion, et des sols suffisamment profonds.

La perméabilité des sols et du substrat semble limite, puisque l'on observe des traces d'hydromorphie.

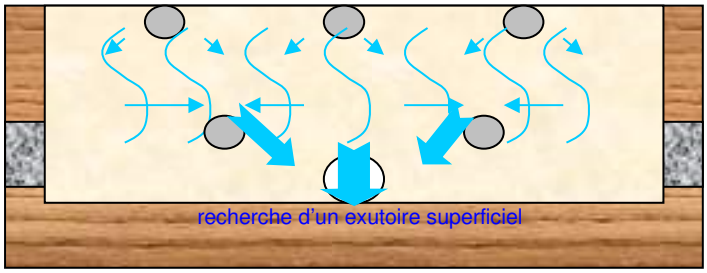
Il est donc conseillé au cas pas, d'effectuer un test de perméabilité pour s'assurer ou non des conditions d'infiltration.

Les solutions préconisées sont donc la mise en place de **filières drainées avec rejet au milieu hydraulique superficiel**.

Selon la présence de la nappe, la filière pourra être légèrement hors sol.

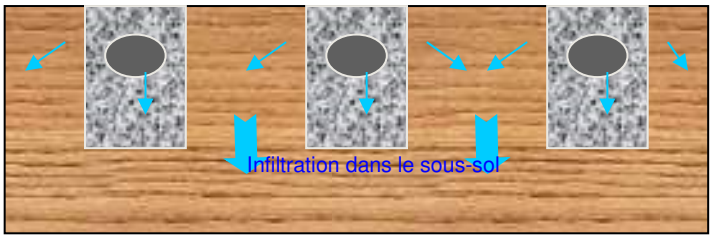
Filtre drainé
- sol ou substrat imperméable

code couleur sur la carte d'aptitude



Si la perméabilité mesurée est suffisante, on pourra mettre en place des filières non drainées, éventuellement sur dimensionnées.

Tranchées d'infiltration :
épaisseur de sol suffisante
perméabilité du sol satisfaisante
substrat filtrant
code couleur sur la carte d'aptitude



6 Prézonage d'assainissement

6.1 Rappel

A l'issue de la phase 1 , deux types de zones ont été définies au niveau du prézonage :

- *Les zones où seul l'assainissement non collectif est envisageable :*
  - ✓ Ferme de Brigiamme
  - ✓ Chemin du mouchoir (Lochères)
  - ✓ 3 maisons rue de Moulin à Courcelles
  - ✓ 4 et 9 chemin de la porte aux champs
  - ✓ 1 maison au lieu-dit Relavaux
  - ✓ La salle des fêtes

  du fait de l'éloignement par rapport au bourg.

- *Les zones dites mixtes au stade du pré-zonage* et pour lesquelles des études complémentaires sont nécessaires pour le classement en assainissement collectif ou non collectif. C'est le cas pour :
  - ✓ Le bourg d'Aubréville, Courcelles, Lochères et les zones urbanisables

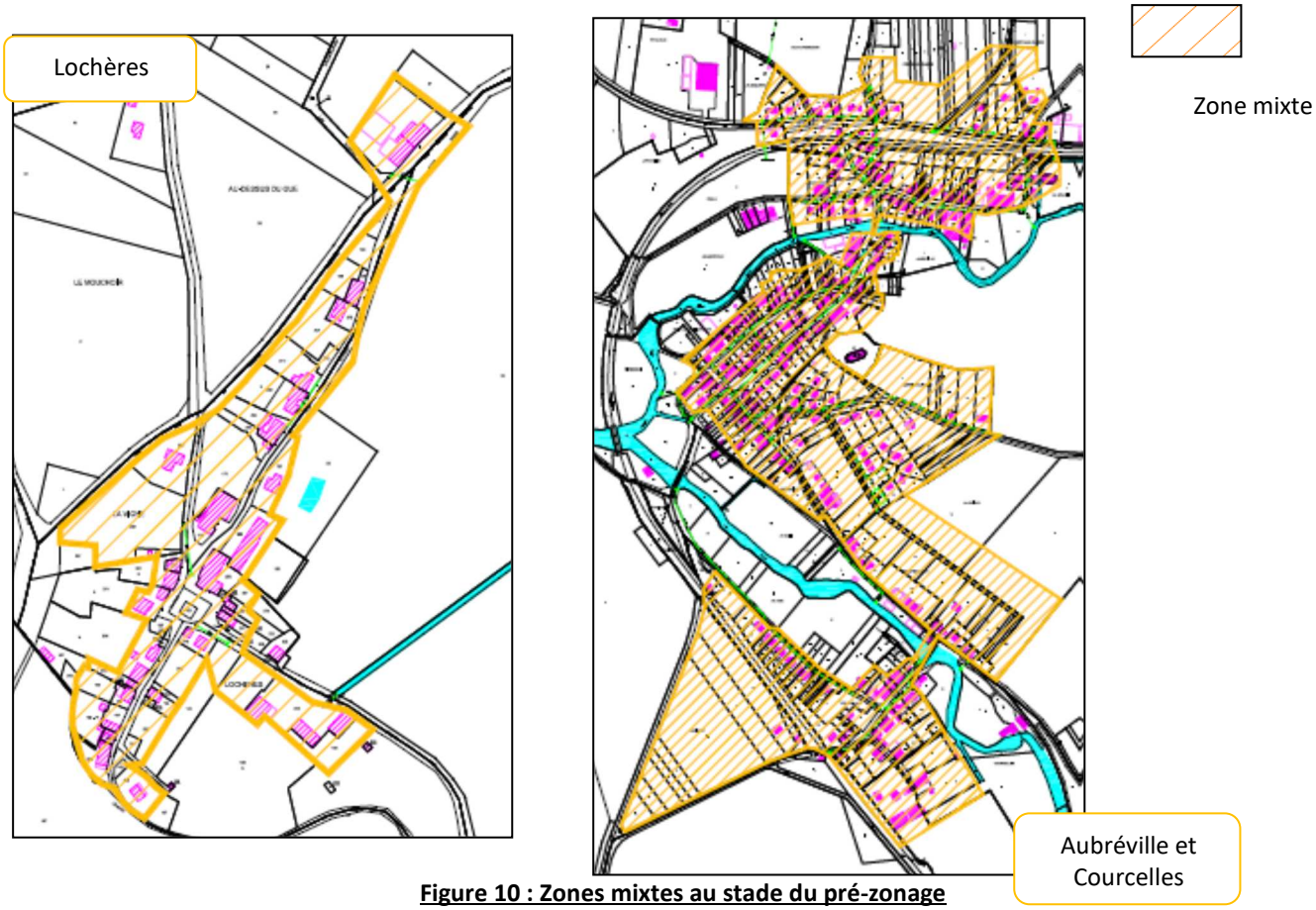


Figure 10 : Zones mixtes au stade du pré-zonage

Les investigations complémentaires vont permettre d'établir un schéma directeur d'assainissement cohérent.

Au niveau de Lochères, compte tenu de la distance par rapport au bourg, il n'est pas prévu un scenario commun avec un seul point de traitement.

Pour le bourg, différents scenarii seront étudiés, avec une prise en compte de l'ensemble du bourg ou juste des zones où l'habitat est plus concentré.

6.2 Hypothèses de travail

6.2.1 Les coûts financiers

- **Assainissement collectif**

Les calculs des projets ont été réalisés à partir d'un bordereau de prix dont nous donnons ci-dessous les prix unitaires:

Tableau 2 : Prix unitaires de travaux de pose de réseaux

Réseau gravitaire (ø 200)	
Voirie Nationale	500 € H.T./ml
Voirie départementale	450 € H.T./ml
Voirie communale	400 € H.T./ml
Chemin rural	350 € H.T./ml
Terrain agricole ou privé	350 € H.T./ml
Fossé à créer	50 € H.T./ml
Traversée de ruisseau	5000€ H.T./ml
Plus value pour terrain rocheux	45 € HT/ml
Surprofondeur (jusqu'à 2 m)	45 € HT/ml
Réseau en refoulement (ø 80)	
Voirie communale tranchée seule	360 € H.T./ml
Terrain naturel tranchée seule	305 € H.T./ml
Voirie départementale tranchée commune	360 € H.T./ml
Voirie communale tranchée commune	250 € H.T./ml
Terrain naturel tranchée commune	290 € H.T./ml
Sous accotement	250 € H.T/ml
Poste de refoulement	
Collectif < 20 branchements, Unité	25 000 €
Raccordement des habitations	
Domaine public	1800 €

Par ailleurs, les coûts de traitement dépendent de la capacité des ouvrages. Nous avons retenu les prix indiqués dans les études des agences de l'eau pour évaluer ce poste. Sur cette base, le raccordement d'une habitation occupée par 3 personnes, **distante de 30 ml** de l'habitation précédente coûtera :

Réseau	30ml x 400 € =	12 000 €
Raccordement domaine public (boite ...)	1 x 1 800 € =	1 800 €
		======
	TOTAL H.T =	13 800 €

Auxquels peuvent s'ajouter le coût d'éventuels réseaux et postes de refoulement.

Il n'est donc pas raisonnable, sauf si des situations particulières l'exigent, d'étendre les réseaux lorsque le ratio de raccordement descend au dessous d'un branchement tous les 20-25 mètres de canalisation posée. Il devient alors préférable de privilégier l'assainissement non collectif.

Ne sont donc pas économiquement collectables sur un réseau :

- les secteurs où l'habitat est globalement diffus,

- les habitations trop éloignées du réseau,

- les secteurs en situation topographique défavorable, pour lesquels un raccordement supposerait des investissements disproportionnés en regard du nombre d'habitations raccordées (refoulement).

Les extensions futures seront essentiellement liées à l'aménagement de zones constructibles, sachant que l'infrastructure générale de transfert existe déjà. Les travaux intérieurs aux zones d'urbanisation sont à la charge des aménageurs.

Les coûts indiqués sont les coûts de programme établis hors sujétions particulières et par référence à des ouvrages similaires. Il est nécessaire de réaliser les Avants Projets correspondants pour définir de façon plus précise les coûts des travaux. Pour définir les enveloppes budgétaires, il est souhaitable de tenir compte d'une **moyenne d'incertitude de 15 %.** Il n'est pas pris en compte l'acquisition du foncier et la desserte dans le coût de la mise en place des installations de traitements collectifs.

Pour l'assainissement collectif, l'investissement est calculé sur les bases d'un **emprunt au taux de 5 % sur 35 ans.**

Les coûts retenus varient donc en fonction des stations dans une gamme de 5 à 30 €/EH pour leur entretien et leur fonctionnement. Nous nous en tiendrons à la fourchette supérieure, considérant que des contraintes de rejet particulières, demandées au cours des procédures "loi sur l'eau", peuvent imposer la mise en place de traitements performants.

- **<u>Assainissement non collectif</u>**
    - **Coût moyen de réhabilitation**

Le coût moyen de la réhabilitation de l'assainissement individuel est très variable d'une habitation à l'autre en fonction de la nature du dispositif mis en place et en fonction de la difficulté de réalisation du chantier :

- aux possibilités de réutilisation de l'existant,
- localisation des sorties d'eau usées de l'habitation,
- occupation du terrain,
- remise en état,
- montage des aérations,
- réseaux enterrés (A.E.P., électricité, téléphone, etc...).
- présence ou non d'un exutoire utilisable pour les filières drainées

Ces postes représentent aisément 50 % du coût du chantier, et ne peuvent sérieusement être abordés que dans le cadre d'un Avant Projet (A.V.P.).

A partir des enquêtes réalisées par le SPANC, une estimation a été effectuée sur les coûts de réhabilitation en prenant en compte les différentes contraintes spécifiques à chaque habitation.

En zone non collective, l'investissement et les frais d'entretien seront assumés par le propriétaire du dispositif d'assainissement autonome. De ce fait, il ne sera pas assujetti à la redevance assainissement qui pourra s'appliquer aux abonnés d'une zone collective.

Sous certaines conditions (ressources, type d'habitation), le particulier qui réalise des travaux d'assainissement pourra bénéficier d'une subvention spécifique de l'ANAH (Agence Nationale pour l'Amélioration de l'Habitat).
Un éco-prêt à taux zéro peut également être mis en place. Ce dernier est plafonné à 10 000 € pour les travaux de réhabilitation des dispositifs d'assainissement non collectif **ne consommant pas d'énergie**, cumulable, le cas échéant, avec les autres aides des collectivités. Ces travaux doivent être achevés dans les deux ans qui suivent l'émission de l'offre de prêt.

- **Entretien et fonctionnement**

Un bon entretien des dispositifs individuels est indispensable pour assurer la pérennité de la filière. Par bon entretien, nous entendons :

- une vidange régulière de la fosse septique toutes eaux,

  De par sa conception, la fosse toutes eaux est faite pour se remplir de boues, provenant de la sédimentation de matières et d'un important développement bactérien. Les éléments flottants (graisses en particulier) sont également piégés. La périodicité de vidange doit être adaptée à la hauteur de boue, qui ne doit pas dépasser 50% du volume utile de la fosse.

En absence de vidange, la fosse est susceptible de relâcher des quantités non négligeables de matières en suspension, risquant de colmater le dispositif de traitement.

- une visite régulière et un nettoyage éventuel (tous les 2 à 3 mois) des équipements annexes de prétraitement (bac dégraisseur, préfiltre),
- une surveillance du bon écoulement des effluents dans les canalisations,
- l'entretien des bouches de décharges, dans l'hypothèse de filières drainées.

Rappelons que les vidanges de fosses toutes eaux doivent être réalisées par une structure spécialisée devant donner la destination des boues (agrément préfectoral).

Le coût de fonctionnement des installations d'assainissement non collectif peut être estimé à 200 € par an et par habitation.

Ce montant se décompose comme suit :

- L'entretien des dispositifs et principalement, la vidange de la fosse toutes eaux. Le tarif de cette intervention dépend de la capacité de la fosse, de la fréquence de la vidange et de son accessibilité, auquel s'ajoute généralement un forfait de déplacement. Le coût moyen peut être estimé à environ 200 € par vidange.

- **Le service de contrôle de bon fonctionnement et de bon entretien des installations**. Cette mission sera assurée par le SPANC.

- **Les frais liés aux renouvellements du matériau filtrant** tous les 15 à 20 ans. Le coût moyen peut être estimé à environ 2 000 € par installation (dépose et repose des canalisations, remplacement du sable et évacuation des matériaux).

Les nouveaux dispositifs agrées (microstations, filtres compacts…) peuvent nécessiter un entretien plus régulier qu'une filière classique d'assainissement non collectif. Certains ouvrages doivent être vidangés tous les 6 mois. Ainsi, le coût de fonctionnement et d'entretien peut s'élever à 300 voir 400 € /an.

De même, certaines filières agréées ou postes de relevage sollicitent de l'électricité pour leurs fonctionnements. Le coût de fonctionnement s'avèrera encore plus élevé.

6.2.2 Les subventions

6.2.2.1 L'assainissement collectif

L'attribution des subventions n'est pas automatique, les projets doivent tout d'abord être instruits par les organismes financeurs et validés.

Par ailleurs, ces taux de subventions peuvent être amenés à varier en fonction des politiques menés par ces organismes.

Les taux de subventions présentés ci-après sont ceux du 10ème programme d'intervention de l'Agence de l'eau (2013-2018)

- **L'Agence de l'eau**

L'Agence de l'eau soutient la mise aux normes réglementaires des systèmes d'assainissement afin de limiter leur impact sur les milieux aquatiques. Les aides de l'Agence portent sur l'amélioration de la qualité des processus d'assainissement collectif et l'autosurveillance des équipements.

Le taux de subvention est fonction du type de travaux (structurants ou non) et du classement de la commune (prioritaire ou non).

En fonction de l'avancement du projet, les conditions d'éligibilité devront être prises en compte. Pour la commune, la présence du captage d'eau potable est un élément qui favorise l'éligibilité des projets.

Conditions d'attribution

Les aides aux opérations d'assainissement sont conditionnées à la réalisation d'études préliminaires permettant de préciser les contraintes physiques, économiques et d'environnement de l'opération.

Il est important de noter que les orientations de l'Agence de l'Eau Seine Normandie vont favoriser les projets ayant un impact significatif sur l'environnement

- **Le Conseil Départemental**

Le Conseil Départemental accorde également une aide financière aux communes rurales et leur groupement.

Selon la nature du projet et le respect des critères d'éligibilité, le taux de subvention varie de 10 à 50 % du montant total hors taxes de l'opération (des plafonds pouvant s'appliquer).

Compte tenu de la variabilité des critères pour les taux de subventions, nous proposerons un impact avec différents taux de subvention (0, 40 et 80 %).

6.2.2.2 L'assainissement non collectif

Le Conseil Départemental de la Meuse accorde une subvention sous la condition d'une maîtrise d'ouvrage publique des travaux de réhabilitation. Cette subvention est de **20% du montant** des travaux de réhabilitation des installations d'Assainissement Non Collectif jugés « impactantes » dans la limite d'une dépense plafonnée à 12 000 € TTC par immeuble sous les conditions d'une maîtrise d'ouvrage publique, de la mise en place d'un Service Public d'Assainissement Non Collectif, de la réalisation du Zonage d'Assainissement et d'un programme pluriannuel de réhabilitation des installations concernant au minimum 50% des installations impactantes identifiées.

Les installations impactantes sont les installations non conformes présentant un danger pour la santé humaine ou un risque avéré de pollution de l'environnement et nécessitant de fait une réhabilitation immédiate ou dans un délai de 4 ans.

7 Diagnostic des réseaux d'assainissement

7.1 Mesures de débit et de pollution

Les mesures ont été effectués sur trois parties de réseau.

Le premier secteur d'étude, détaillé dans le présent rapport, concerne le bourg d'Aubreville, avec une mesure effectuée à l'exutoire du réseau Rue de Pimodan, reprenant ainsi un secteur ayant fait l'objet d'un diagnostic lors de la précédente étude en 1998.

Les deux autres points de mesures ont été installé sur les deux principales antennes du réseau sur le village de Courcelles, qui n'ont jamais fait l'objet d'investigations spécifiques.

Les objectifs de la phase de mesures sont les suivants :

- ✓ détermination des débits et des charges polluantes véhiculés dans le réseau d'assainissement par temps sec;
- ✓ détermination et localisation des apports d'eaux claires parasites permanentes (E.C.P.P) ;
- ✓ détermination du fonctionnement des ouvrages (réseaux, collecteur de transfert).
- ✓ détermination de l'importance des eaux claires météoriques et de leur impact sur le fonctionnement des ouvrages ;
- ✓ dégager les insuffisances des structures actuelles de l'assainissement en période de temps sec et en période de pluie ;
- ✓ fournir les indications sur la gestion des réseaux afin d'en optimiser le fonctionnement vis-à-vis de la protection du milieu naturel.

Cette campagne de mesures définira les inspections complémentaires éventuelles (inspections télévisées des ouvrages, contrôles de branchement, tests au colorant) à réaliser si nécessaire. Ces compléments fourniront les principaux éléments qui permettront de dresser le diagnostic de fonctionnement du système d'assainissement et le programme de travaux dans le cadre de la phase finale de l'étude.

La campagne de mesures a été réalisée du 26 janvier au 14 février 2015, en période de nappes hautes.

7.1.1 Objectifs des mesures et méthodologie

Les investigations conduites sur les réseaux ont montré la nécessité de mener une campagne de mesures **sur le réseau d'eaux usées**.

La méthodologie retenue repose sur des mesures en continu des débits transitant dans le réseau d'assainissement.

Les mesures réalisées permettent de quantifier tout ou partie des paramètres suivants :

- les volumes strictement liés aux activités humaines,
- les volumes liés à des dysfonctionnements du réseau d'assainissement.

Ces dysfonctionnements sont fonction de :

- la caractéristique de l'intrusion (permanente, pseudo-permanente, évènementielle),
- l'origine et la modalité d'intrusion dans le réseau (massif ponctuel, diffus ponctuel ou multiple).

Le tableau suivant donne des exemples de dysfonctionnements observables dans un réseau d'assainissement.

	Intrusion massive (M)	**Intrusion diffuse (I)**	
		ponctuelle	**multiple**
Apports Permanents *ECPP*	Rejets de fontaine ou de lavoir *ECPPM*	Infiltration par des fissures à hauteur de rivière *ECPPI*	

Apports Pseudo-permanents[1] *ECPS*	Intrusion par un déversoir d'orage sans clapet antiretour et situé à hauteur de la rivière *ECPSM*	Intrusion par des fissures situées dans le marnage de la nappe phréatique *ECPSI*
Apports évènementiels *ECPE*	Intrusion de l'impluvium par un avaloir *ECPEM*	Intrusion par des joints juste après une pluie, durant la période de ressuyage *ECPEI*

Tableau 3 : Dysfonctionnements observables dans un réseau d'assainissement

L'objectif de ces mesures est de quantifier la part d'effluent qui transite dans les réseaux par temps sec afin de délimiter les secteurs géographiques qui présentent un degré d'anomalies justifiant la poursuite des investigations en vue de constituer une aide à la décision pour les orientations des aménagements.

En résumé, ces mesures vont également permettre de :

- quantifier les débits et charges de pollution par bassins versants principaux afin d'estimer les taux de raccordement hydraulique et de collecte de pollution,
- quantifier les débits et charges de pollution parvenant à une unité de traitement afin d'en estimer l'efficacité, ou à l'aval d'un secteur d'étude considéré,
- déterminer la sensibilité des réseaux aux fluctuations du niveau des nappes, au branchement de sources, de pompes vide-cave (eaux claires parasites permanentes : E.C.P.P).

7.1.2 Protocole de mesures

Le tableau suivant présente la localisation des points de mesure qui ont été installés sur l'aire d'étude.

Point de mesure	Bassins	Zone concernée	Appareillage mis en place	Durée
1	A	Rue de Pimodan	Seuil Ø500 + sonde pression	15 jours
2	B	Chemin de la Lame	Seuil Ø300 + sonde pression	15 jours
3	B	Rue du Pré Fleuri	Seuil Ø300 + sonde pression	15 jours

Les points de mesures ont été installés pour une durée de 15 jours.

Les mesures de débits ont été réalisées en continu par l'intermédiaire :

- d'enregistreurs limmigraphique de type OCTOPUS couplés à une sonde de niveau (350 mbar) sur déversoir triangulaire à paroi mince

Le détail de l'appareillage utilisé durant la campagne de mesures est présenté en annexe n°3.

Les différents éléments théoriques et les hypothèses de calcul utilisés dans le cadre de ce rapport sont 3 :

- ✓ calcul du taux de collecte ;
- ✓ calcul du taux de dilution ;
- ✓ la méthode d'estimation des eaux claires parasites.

7.1.3 Déroulement de la campagne de mesure

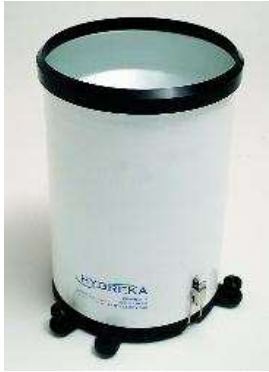
Les relevés périodiques effectués sur le réseau de points de mesure ont permis de détecter les dysfonctionnements éventuels de ceux-ci.

Nous n'avons pas rencontrés de problème particulier. Les mesures se sont déroulées correctement.

[1] Pseudo-permanent = permanent dans des conditions données (ici de nappe haute)

7.1.4 Pluviomètrie pendant la campagne de mesure

Cette mesure a été effectuée pendant toute la durée de la campagne.

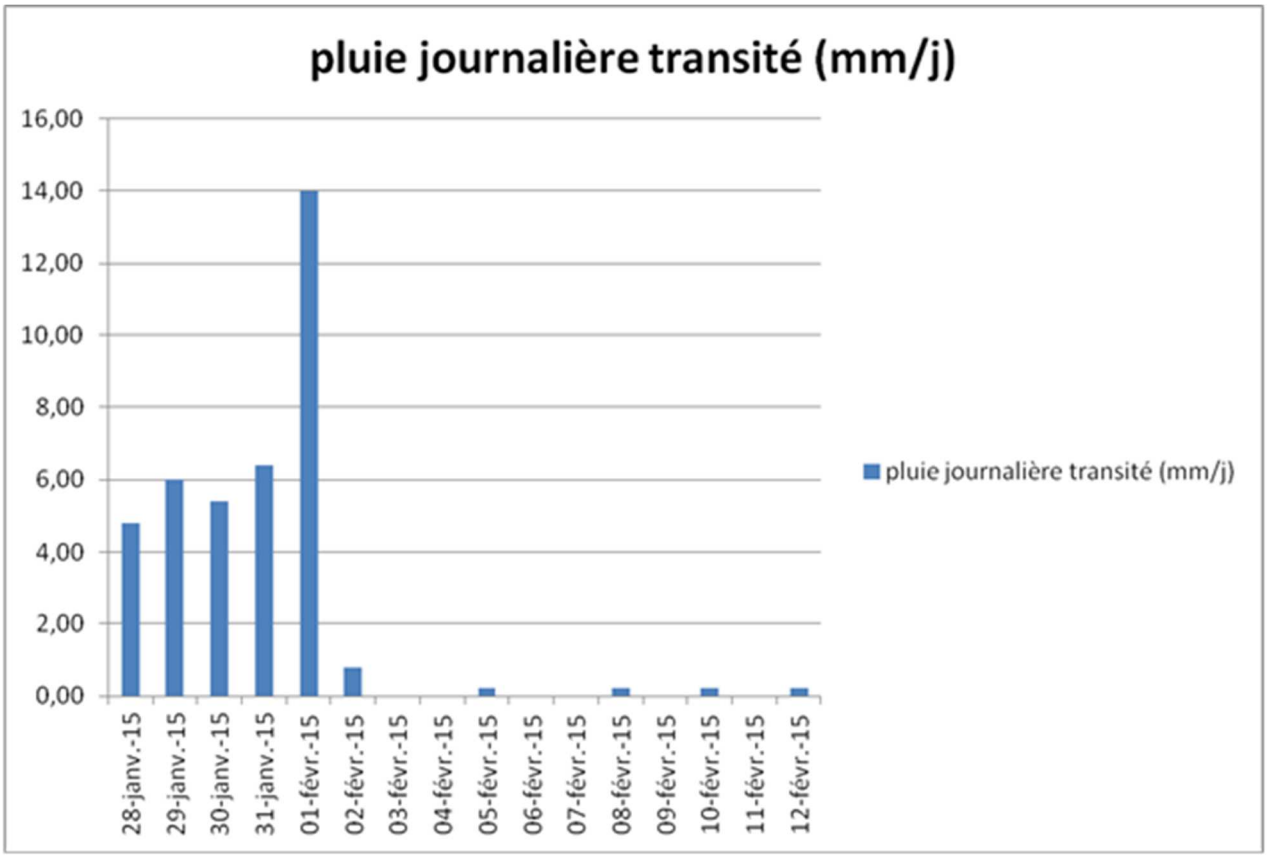


Nous avons installé un pluviomètre à augets basculants.

Le pluviomètre installé est un pluviographe à augets basculants de la gamme Hydreka. Il a une précision de 0,2 mm. Il génère une information sous forme de contact sec. Il était raccordé à un enregistreur autonome type Octopus (programmation avec le logiciel Winfluid).

Figure 11 : Pluviomètre à augets basculants

Le graphique ci-après montre la répartition de la pluviométrie pendant la campagne de mesures.



La campagne de mesures s'est déroulée dans des conditions pluviométriques favorable avec **des pluies** significatives en début de campagne.

L'impact de cette période pluvieuse sur le fonctionnement du système d'assainissement sera abordé dans le chapitre « temps de pluie » ci-après.

7.1.5 Puissance de la nappe et des cours d'eau

Les caractéristiques piézométriques de l'aire d'étude ont été suivies par l'intermédiaire du niveau du piézomètre de Saint Mihiel, situé dans les alluvions de la Meuse. de fait , on observe une certaine corrélation avec les débits du cours d'eau.

Les relevés piézométriques montrent que les pluies et la fonte des neiges des mois de Décembre 2014 et Janvier 2015 ont permis à la nappe d'atteindre un niveau relativement élevé avec un pic en Janvier 2015. Les mesures se sont déroulées dans des conditions de nappes hautes relativement favorables.

A cette période de l'année, le niveau des cours d'eau et des fossés était élevé.

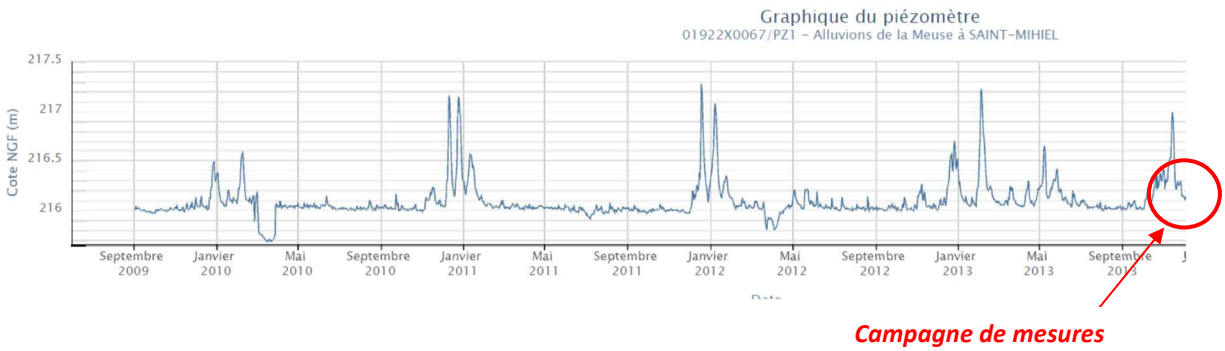


Figure 12 : Graphique du relevé piézométrique le plus proche - Source : ADES 2015

Le graphique ci-dessus montre la fluctuation du niveau de la nappe sur la période de 2009 à Janvier 2015.

7.1.6 Quantification des eaux claires parasites permanentes

La méthode retenue est celle dite du minimum nocturne.

7.1.6.1 Méthodologie générale

• L'objectif de ce travail est de définir, en chaque point de mesure installé sur le réseau, un profil type de temps sec journalier. Ce profil servira ensuite de base pour :

- caractériser la journée de temps sec (volume horaire transité, débit minimum et maximum instantanés,...),
- calculer les volumes d'Eaux Claires Parasites d'Infiltration (de temps sec),
- évaluer l'impact d'une pluie significative sur les débits transitant dans le réseau d'assainissement.

• Pour cela, un premier tri est effectué sur les courbes de débits des points de mesures afin d'éliminer les journées pluvieuses.

• Les courbes de fonctionnement des points de mesures sont présentées en ***annexe n°3*** du présent rapport. Elles mettent en évidence la régularité des débits de temps sec et les pics de débits enregistrés pendant et après la pluie (écoulements directs avec ressuyage).

• D'un point de vue méthodologique, les réseaux de collecte d'effluents domestiques fonctionnent selon des caractéristiques relativement constantes dont nous restituons les éléments en ***annexe n°3***.

Notre interprétation est fondée sur un commentaire des valeurs enregistrées avec ces ratios de fonctionnement admis.

• Les commentaires qui suivent correspondent aux différents points de mesures répartis sur l'agglomération. Ils sont basés sur les fiches d'interprétation présentées précédemment et portent sur les points suivants :

- Volume journalier et charge hydraulique équivalente,
- Pourcentage d'Eaux Claires Parasites,
- Comparaison des charges équivalentes (hydraulique).

7.1.6.2 Hydrogrammes moyens de temps sec

L'analyse des débits de temps sec conduit à l'élaboration d'hydrogrammes moyens de temps sec et à la détermination d'un débit moyen de temps sec. Ces données permettent :

- D'apprécier les variations journalières de débits liés à l'activité humaine donc le mode de fréquentation de chaque bassin d'apport ;
- De comparer les débits moyens journaliers obtenus aux débits théoriques attendus ;
- D'appréhender le minimum nocturne, plus ou moins représentatif d'apports d'eaux claires parasites.

7.1.6.3 Méthode dite du minimum nocturne

Le débit minimum nocturne peut être mis en évidence à partir des hydrogrammes de temps sec représentés en annexe n°3.

En période nocturne, lorsqu'il n'y a pas d'activité industrielle, l'activité humaine est réduite. L'eau qui s'écoule alors dans les canalisations d'eaux usées par temps sec est due en majeure partie à des apports parasites. Le débit minimum nocturne relevé sur les enregistrements de débit permet d'en apprécier les quantités.

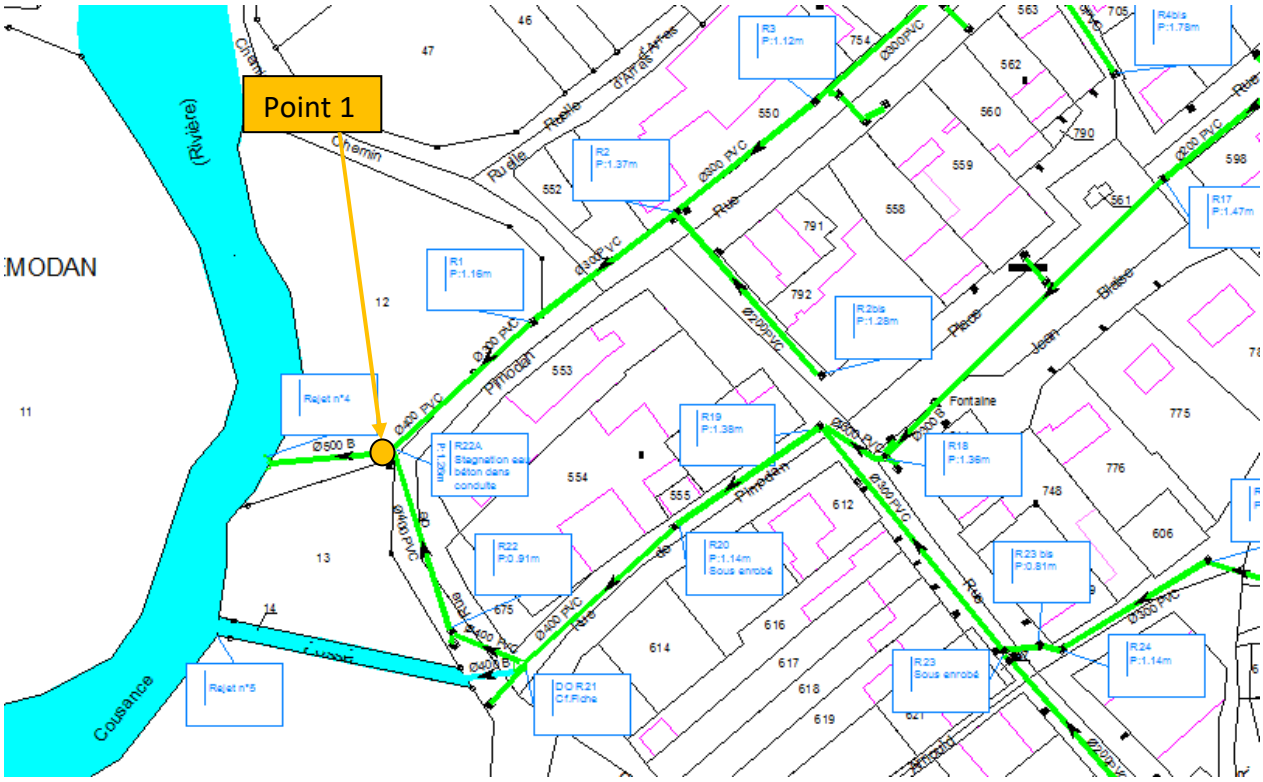
Pour la détermination des ECP, un coefficient α (compris entre 0,7 et 1) est appliqué pour tenir compte de la présence résiduelle d'eaux usées, du fait de la longueur des réseaux et la présence des postes de relevage.

Cette méthode est très dépendante des conditions de mesure et des imprécisions dues aux faibles débits transitant de nuit dans les collecteurs. Une localisation précise des secteurs d'apport nécessite des investigations plus poussées.

7.1.7 Interprétation des campagnes de mesures par temps sec

7.1.7.1 Point n°1

Le tronçon étudié dessert 147 habitants estimés.



Le réseau collecte en moyenne 18,8 m³/j. Le débit moyen mesuré par temps sec est très légèrement supérieur au volume théorique (**13,7 m³/j**), calculé à partir des consommations d'eau potable. Le débit de pointe par temps

sec s'élève à 0,99 m^3/h pour la tranche horaire 10-11h pour un débit moyen de 0,78 m^3/h, soit un coefficient de pointe par temps sec de 1,26.

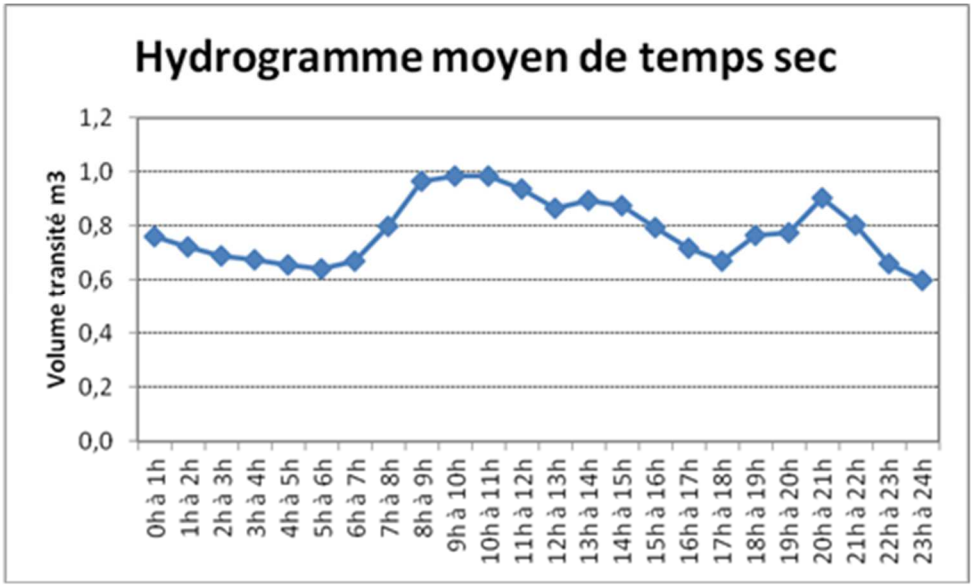


Figure 13 : Débit moyen journalier mesuré en période de nappe haute au point de mesures 1

- ***Les apports d'eaux claires parasites permanentes (ECPP) :***

Ces eaux sont d'origine naturelle (captage de sources, drainage de nappes, fossés, infiltrations de réseaux ou de postes de refoulement, etc.) ou artificielle (fontaines, drainage de bâtiments, eaux de refroidissement, rejet de pompe à chaleur, de climatisation, etc.).

Elles présentent l'inconvénient:

- ✓ de diluer les effluents d'eaux usées;
- ✓ de réduire la capacité de transport disponible dans les réseaux d'assainissement et les stations d'épuration***;***
- ✓ ***d'augmenter les consommations énergétiques et l'usure prématurée des groupes de pompage.***

Les mesures de débits ont montré que les réseaux de collecte sont affectés par des **ECPP, avec un taux de dilution de 218%**.

Le taux de dilution correspond au rapport du volume des eaux claires parasites par le volume des eaux strictement domestiques.

Cette proportion est importante. De plus, nous rappelons que les mesures ont été réalisées durant une période de nappe haute. Les apports d'eaux claires sont donc faibles sur le collecteur.

L'analyse des résultats montre que :

- ✓ Les volumes transités par temps sec sont relativement constants d'une journée à l'autre ;
- ✓ Les volumes d'eaux claires sont également constants et faible.

- ***Le taux de collecte de la pollution :***

Il s'agit du rapport entre la charge de pollution mesurée et la charge de pollution théorique pour les paramètres DCO, NH_4^+, NTK.

Les mesures effectuées montrent une bonne biodégradabilité de l'effluent, de type domestique. La charge polluante correspond à une pollution de 87 EH (Equivalent Habitant).

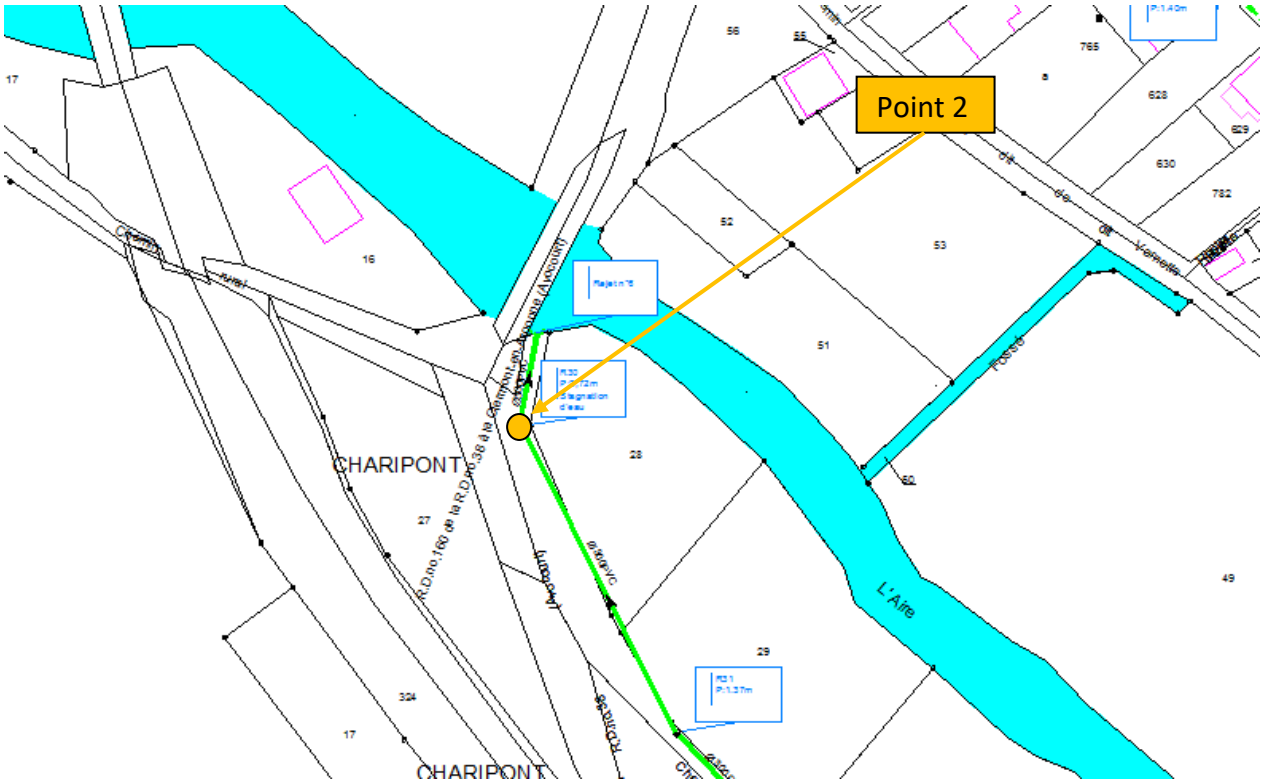
En théorie, la population raccordée est de 147 EH, on peut estimer que le taux de collecte est bon car la plupart des habitations ont équipées de système de prétraitement qui permet déjà un abattement de la pollution de 20 à 30%.

En appliquant ce facteur correctif, on obtient un taux de collecte de la pollution global au point de mesures durant la période de mesure est de **60 %.** Ce taux de collecte est assez bon, cat toutes les habitations ne sont pas raccordées directement au réseau (certains rejets ne s'effectuent pas vers le réseau).

Le détail des points de mesures est présenté en annexe 3.

7.1.7.2 Point 2

Le tronçon étudié dessert 26 habitants.



Le réseau collecte en moyenne 24,80 m^3/j. Le débit moyen mesuré par temps sec est très supérieur au volume théorique (**2,94 m^3/j**), calculé à partir des consommations d'eau potable. Le débit de pointe par temps sec s'élève à 1,37 m^3/h pour la tranche horaire 15-16 h pour un débit moyen de 0,79m^3/h, soit un coefficient de pointe par temps sec de 1,025.

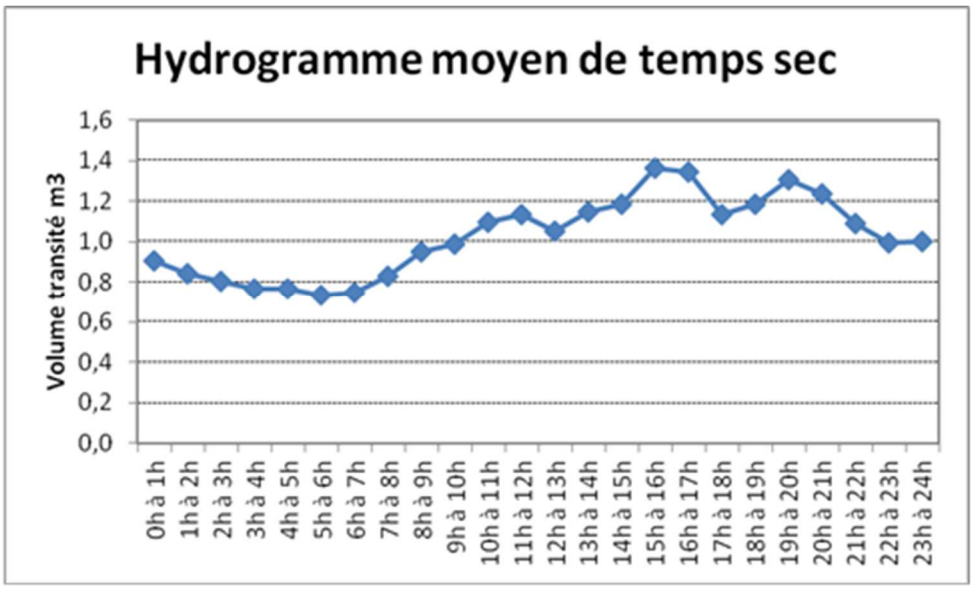


Figure 14 : Débit moyen journalier mesuré en période de nappe haute au point de mesures 2

- ***Les apports d'eaux claires parasites permanentes (ECPP) :***

Les mesures de débits ont montré que le réseau de collecte unitaire du secteur 2 est très **affecté par des ECPP, avec un taux de dilution de 212%**.

Cette proportion est significative, mais il ne s'agit que d'un petit tronçon..

L'analyse des résultats montre que :

- ✓ Les volumes transités par temps sec sont relativement constants d'une journée à l'autre ;
- ✓ Les volumes d'eaux claires sont également constants.

➢ ***Le taux de collecte de la pollution :***

Il s'agit du rapport entre la charge de pollution mesurée et la charge de pollution théorique pour les paramètres DCO, NH_4^+, NTK.

Les mesures effectuées montrent une bonne biodégradabilité de l'effluent, de type domestique. La charge polluante correspond à une pollution de 115 EH (Equivalent Habitant).

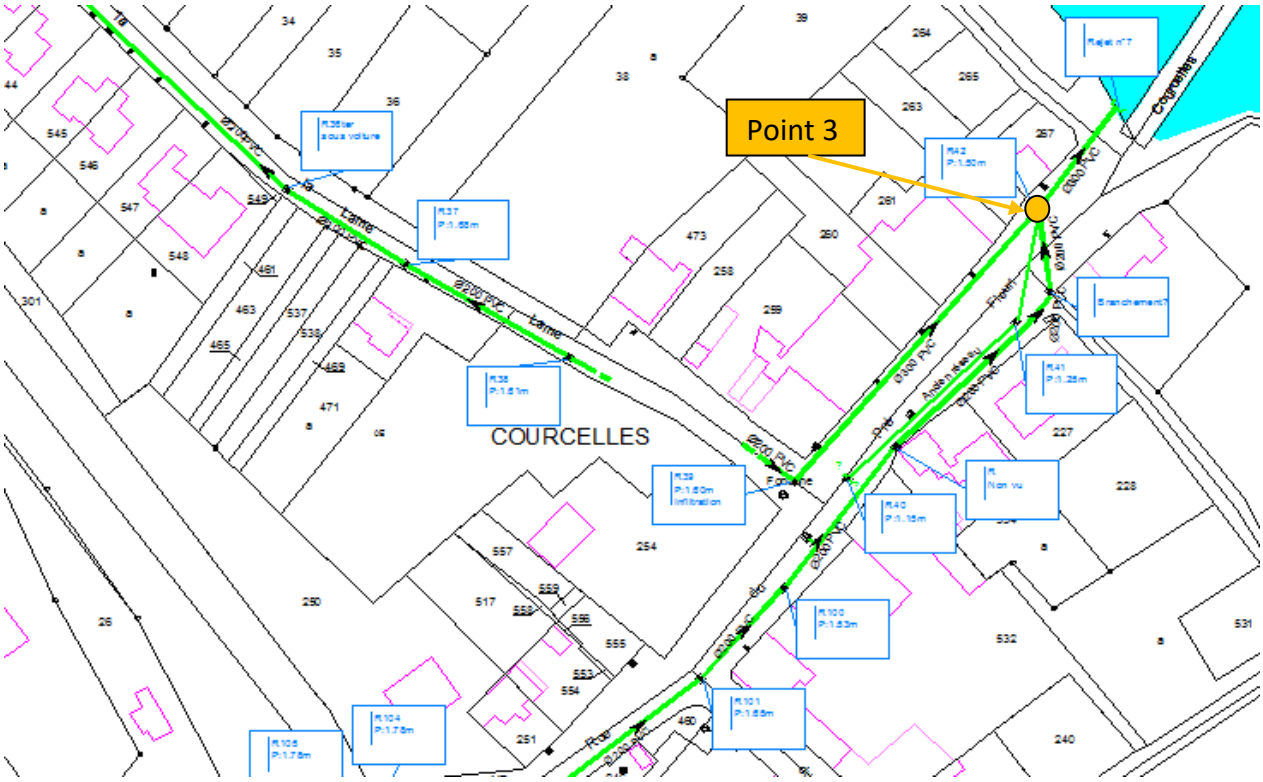
En théorie, la population raccordée est de 26 EH, on peut estimer que le taux de collecte est anormal, car la charge de pollution est très élevée.

En appliquant ce facteur correctif, on obtient un taux de collecte de la pollution global au point de mesures durant la période de mesure est de **441 %.** Ce taux de collecte est élevé, il est à rapprocher du taux de collecte qui est également élevé, ce qui traduirait une population raccordée supérieur aux attentes.

Le détail des points de mesures est présenté en annexe 3.

7.1.7.3 Point 3

Le tronçon étudié dessert 31 habitants estimés..



Le réseau collecte en moyenne 35,75 m³/j. Le débit moyen mesuré par temps sec est très largement supérieur au volume théorique (**2,68 m³/j**), calculé à partir des consommations d'eau potable. Le débit de pointe par temps sec s'élève à 1,58 m³/h pour la tranche horaire 10 -11 h pour un débit moyen de 1,49 m³/h, soit un coefficient de pointe par temps sec de 1,06.

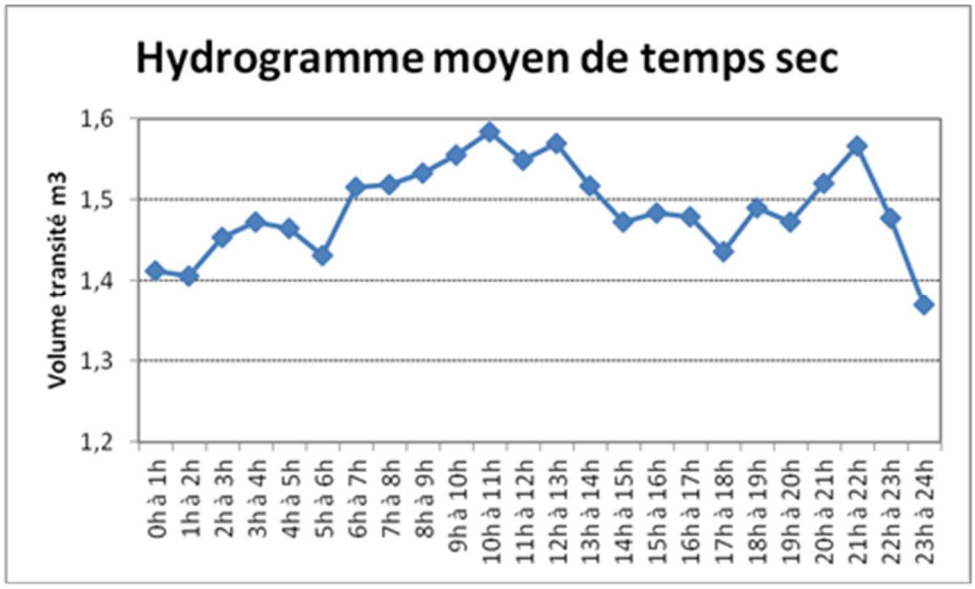


Figure 15 : Débit moyen journalier mesuré en période de nappe haute au point de mesures 3

- ***Les apports d'eaux claires parasites permanentes (ECPP) :***

Les mesures de débits ont montré que le réseau de collecte unitaire est **particulièrement affecté par des ECPP, avec un taux de dilution de 1142 %**.

Cette proportion est significative sur un réseau de faible longueur. Le volume d'eaux claires permanentes de 32,87 m^3/j.

L'analyse des résultats montre que :

- ✓ Les volumes transités par temps sec sont relativement constants d'une journée à l'autre ;
- ✓ Les volumes d'eaux claires sont également constants.

- ***Le taux de collecte de la pollution :***

Il s'agit du rapport entre la charge de pollution mesurée et la charge de pollution théorique pour les paramètres DCO, NH_4^+, NTK.

Les mesures effectuées montrent une bonne biodégradabilité de l'effluent, de type domestique. La charge polluante correspond à une pollution de 166 EH (Equivalent Habitant).

En théorie, la population raccordée est de 31 EH, il y a donc une charge de pollution nettement plus importante qu'en théorie.

On peut estimer que le taux de collecte est bon car la plupart des habitations ont équipées de système de prétraitement qui permet déjà un abattement de la pollution de 20 à 30%.

En appliquant ce facteur correctif, on obtient un taux de collecte de la pollution global au point de mesures durant la période de mesure est de 534 **%.**

Ce taux de collecte est élevé, mais il est à rapprocher du taux de collecte volumique également élevé, on peut supposer que la population par logements sur ce quartier est probablement plus élevé que la moyenne du village (habitat pavillonnaire plus récent, avec probablement des ménages comportant plus de personnes).

Le détail des points de mesures est présenté en annexe 3.

7.1.8 Analyse du réseau par temps de pluie

Les réseaux unitaires et pluviaux collectent par temps pluvieux un volume supplémentaire d'effluents en raison de pénétrations d'eaux pluviales, suite aux raccordements de gouttières, de grilles, d'avaloirs, de fossés,... Théoriquement, les réseaux d'eaux usées strictes ne doivent pas subir d'introduction d'eaux claires météoriques.

Si tel est le cas, cela signifie que des mauvais branchements d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées sont présents. Il peut s'agir d'erreur de branchements en domaine privé et/ou en domaine public.

Le réseau étudié de Aubreville est unitaire

L'objet du présent chapitre est d'analyser le fonctionnement du réseau d'assainissement par temps de pluie, en essayant de distinguer :

- le volume d'eaux de pluie, qui est injecté dans les réseaux par des ouvrages d'assainissement (gouttières, avaloirs,…) ;
- le volume d'eaux de pluie qui s'infiltre par les fissures et les cassures du réseau lors du ressuyage des pluies (les terrains gorgés d'eau sont drainés par le réseau d'assainissement).

7.1.8.1 Méthodes de calcul

- **Corrélation volume ruisselé - Hauteur de précipitations**

Pour chaque bassin versant, par dépouillement des mesures de temps sec, nous avons déterminé la courbe moyenne journalière de débit de temps sec.

La comparaison de cette courbe avec les différentes courbes de débit enregistrées par temps de pluie permet, pour chaque pluie, de déterminer le volume d'eaux pluviales qui s'est introduit dans le réseau de collecte.

Nous appellerons ce volume, **le volume ruisselé**.

Ce type d'information est ensuite corrélé avec les caractéristiques des pluies (hauteur) enregistrées par le pluviographe implanté dans la zone d'étude.

Pour chacun des sites, l'ensemble des points de coordonnées :

- volume ruisselé (Y),
- hauteur de précipitation (X),

a fait l'objet de plusieurs tests de corrélation :

- ajustement linéaire,
- ajustement exponentiel,
- ajustement par une fonction puissance,

afin de déterminer la loi mathématique représentant la variation des apports d'eaux pluviales dans le réseau des eaux usées en fonction de la pluviométrie.

Pour chaque site, la meilleure corrélation a été obtenue pour l'ajustement linéaire.

L'équation de la droite : **V = aH + b**, à pour pente le coefficient **a**:

La formule habituellement utilisée pour calculer la surface active est le rapport entre le volume ruisselé et les hauteurs de précipitation.

S = Surface active en m^2,

V = Volume ruisselé en m^3,

H = Hauteur de précipitation en mm.

La surface active est en théorie la surface imperméabilisée pour laquelle les eaux de ruissellement s'introduisent non pas dans le réseau des eaux pluviales mais dans le réseau des eaux usées.

Cette surface active est en partie fictive puisqu'une partie des eaux pluviales s'introduit dans le réseau de collecte de manière indirecte (drainage...).

- **Corrélation débit de pointe des eaux pluviales - Intensité des précipitations**

Selon un principe similaire à la méthode précédente, il a été recherché pour chaque site de mesures, la corrélation entre :

- le sur-débit des eaux pluviales véhiculé dans le réseau unitaire (m^3/h),
- l'intensité maximale de la pluie (mm/h).

7.1.8.2 Evènements pluvieux considérés

L'enregistrement de la pluviométrie a permis de retenir plusieurs pluies significatives au début de la campagne de mesures.

Nous noterons que seuls les épisodes pluvieux individualisés et correspondant à une intensité pluviométrique suffisante sont susceptibles d'être exploités et analysés.

En effet, lors d'épisodes pluvieux prolongés (durée importante), quelle qu'en soit l'intensité (crachin ou pluie d'orage), les phénomènes de ressuyage des réseaux interfèrent, et il n'est pas possible de définir les surdébits générés par un impluvium spécifique.

En outre, les épisodes pluvieux de faible intensité lorsqu'ils sont prolongés dans le temps ne permettent pas d'individualiser la part du surdébit liée à la pluie.

7.1.8.3 Analyse des résultats par temps de pluie

Les résultats sont détaillés en annexe n°3 et synthétisés dans le tableau ci-après.

Le tableau, page suivante, présente:

- les surfaces actives (en m²) mesurées pour chaque point de mesure et bassin par bassin;

N° Point de mesure	Type de réseau	Surface active moyenne retenue (m²)
1	Unitaire	**28 321**
2	Unitaire	**2 241**
3	Unitaire	**12 156**

Tableau 4 : Présentation des résultats de temps de pluie par point de mesure

Les valeurs enregistrées sont cohérentes avec la surface du bassin versant.

7.1.9 Synthèse des mesures

Synthèse par temps sec		
	Valeur mesurée	**Objectif**
Taux de dilution	Point 1 : 218 %	**< 100%**
	Point 2 : 212 %	
	Point 3 : 1142 %	
Débit d'eaux claires parasites permanentes en période de nappes hautes	Point 1 : 12,9 m³/j	
	Point 2 : 16,7 m³/j	
	Point 3 : 32,9 m³/j	
Taux de collecte volumique	Point 1 :42,9 %	> 80%
	Point 2 :268 %	
	Point 3 :107%	
Taux de collecte de la pollution	Point 1 : 59,4 %	> 80%
	Point 2 : 442 %	
	Point 3 : 534 %	
Synthèse par temps de pluie		

	Valeur mesurée
Surface active totale	Point 1: 28 321 m² Point 2 : 2 241 m² Point 3 : 12 156 m²

Tableau 5 : Synthèse des mesures

7.2 La recherche nocturne des eaux claires parasites

7.2.1 Objectif

Les informations recueillies montrent qu'en période de nappes hautes, le réseau draine peu d'eaux claires parasites permanentes sur certains tronçons.

Le débit permanent d'eaux claires peut nuire au fonctionnement du système d'assainissement.

L'objectif de la campagne d'inspection nocturne est de délimiter les tronçons de collecteurs affectés par des infiltrations d'eaux claires parasites permanentes.

7.2.2 Méthodologie de la recherche d'eaux claires parasites

L'inspection nocturne consiste à réaliser des mesures de débits ponctuelles nocturnes sur les différentes branches des bassins versants sélectionnés, en remontant lorsque les débits sont non négligeables de manière à cerner le plus précisément possible (entre deux regards si les tampons de ceux-ci sont ouvrables), les tronçons les plus affectés par des infiltrations d'eaux parasites. Ces tronçons sont hiérarchisés afin d'optimiser, le linéaire de canalisation à inspecter par caméra.

Les mesures de débits nocturnes ont été effectuées entre 0 et 5 heures du matin, de l'aval vers l'amont du réseau en partant des principaux nœuds hydrauliques. Les débits nocturnes sont représentatifs des infiltrations d'eaux claires parasites. La consommation en eau potable et donc les rejets d'effluents dans le système d'assainissement sont considérés comme quasi-nuls entre 0 et 5 h.

Ces mesures ont été réalisées **durant la nuit du 22 au 23 janvier 2015** en période de temps sec. Les nappes phréatiques étaient à un niveau relativement élevées.

La réalisation d'une inspection nocturne dans de bonnes conditions nécessite d'avoir au moins 48 h de temps sec au préalable, de façon à éviter tous phénomènes de ressuyage conséquents aux périodes pluvieuses, et des conditions de nappe haute.

Les mesures sont obtenues par quantification d'un débit instantané sur déversoir à obturation, sur chute d'eau avec mesures au radier lorsque cela est possible, sur déversoir bâti lorsque la structure installée pour les mesures de charges débit a été conservée.

Le domaine de validité des mesures est fonction de l'importance des débits en présence. Pour la commune, nous retiendrons une précision de ± 15 % avec un seuil de détection proche de 0,03 l/s (soit 100 l/h).

7.2.3 Résultats – interprétations

Ces mesures ont pour objectif de localiser précisément l'origine des apports d'eaux claires parasites (E.C.P.) de temps sec. En outre, elles permettent de caractériser l'importance des ECP et de définir le niveau d'intervention qui devra être réalisé, dans ce cadre, nous avons adopté la typologie de classification suivante :

Ratio litre/heure/mètre	Correspondance en % ECP	Niveau d'investigation
< 1 l/h/ml	< 10 % environ	Réseau en très bon état - aucune investigation spécifique à réaliser.

< 2 l/h/ml	< 20 % environ	Réseau présentant un état satisfaisant - il n'est pas nécessaire de réaliser des investigations spécifiques.
2 à 5 l/h/ml	20 à 30 %	Réseau présentant un état moyen à médiocre - il est conseillé de réaliser des investigations spécifiques afin de cerner les tronçons les plus affectés.
> 5 l/h/ml	> 35 - 40 %	Réseau en mauvais état. Il est indispensable de cerner précisément les tronçons affectés.

Le résultat des investigations est reporté sur les plans du réseau.

Ce schéma identifie la productivité d'ECP sur les différentes antennes du réseau.

Le tableau ci-dessous présente le détail des tronçons de réseaux affectés par des apports d'eaux parasites.

Calcul des ECP sur la commune d'Aubréville								
Localisation du point de mesure		**Linéaire du tronçon**	**Débit instantané**	**Débit journalier**	**Apport linéaire**	**Débit d'ECPP restant**	**Taux de dilution restant**	**Origine des apports**
N° de bassin	**Lieu dit Rue**	**ml**	**l/s**	**m3/j**	**l/h/ml**	**m3/j**	**%**	
Aubréville : Total 4 exutoires						**178,8**	**100%**	
1	Rue de la Lame (R39)	-	0,05	***4,3***	-	174,5	**98%**	Infiltration cunette
1	Rue du Pré Fleuri (R42)	-	0,15	***13,0***	-	161,5	**90%**	Provenance Branchement particulier
2	Rue de la Lame (R37-R36bis)	160	0,03	***2,6***	0,7	158,9	**89%**	Apports diffus
2	Rue de la Lame (R31-R36bis)	200	0,04	***3,5***	0,7	155,5	**87%**	Apports diffus
3	Rue de Pimodan (R2-R5)	100	0,02	***1,7***	0,7	153,7	**86%**	Apport diffus
3	Rue Mazel (R19-R29)	180	0,04	***3,5***	0,8	150,3	**84%**	Apport diffus
3	Rue de Pimodan (R5-R6)	80	0,02	***1,7***	0,9	148,6	**83%**	Apport diffus
3	Rue de Pimodan (DOR21-R22A)	61	0,02	***1,7***	1,2	146,8	**82%**	Non déterminé (passage caméra à prévoir)
3	Place Jean Blaise (R17-R19)	105	0,04	***3,5***	1,4	143,4	**80%**	Apport diffus
3	Rue de Pimodan (R2-R22A)	85	0,05	***4,3***	2,1	139,1	**78%**	Apport diffus
3	Rue de Pimodan (R2)	-	0,03	***2,6***	-	136,5	**76%**	Infiltration joint conduite
3	Rue de Pimodan (R5)	-	0,01	***0,9***	-	135,6	**76%**	Infiltration joint conduite
4	Rue Chante Reine (R53-R43)	160	0,07	***6,0***	1,6	129,6	**72%**	Infiltration dans conduite (ITV)
4	Rue de la Louvière (R53Bis)	80	0,05	***4,3***	2,3	125,2	**70%**	Apport diffus

4	Rue de Cisaumont (R48-R50)	130	0,10	***8,6***	2,8	116,6	**65%**	Infiltration dans conduite (ITV)
4	Rue de Cisaumont (R53-R48)	160	0,28	***24,2***	6,3	92,4	**52%**	Infiltration dans conduite (ITV)
4	Rue de Cisaumont (R48)	-	0,02	***1,7***	-	90,7	**51%**	Infiltration cunette
4	Rue de Cisaumont (R50)	-	0,03	***2,6***	-	88,1	**49%**	Infiltration cunette
4	Rue Chante Reine (R43)	-	0,02	***1,7***	-	86,4	**48%**	Infiltration cunette
4	Rue Chante Reine (R43)	-	1,00	***86,4***	-	0,0	**0%**	Apport source
TOTAL			2,1	178,8		0	0	

Tableau 6 : Localisation des apports d'eaux claires parasites permanentes

Pour chaque tronçon, un coefficient d'intensité d'infiltration a été déterminé. Ce coefficient permet de juger si la réhabilitation d'un tronçon est à priori techniquement envisageable. En effet, une valeur guide pour ce coefficient a été définie à partir de l'expérience acquise dans ce domaine cette valeur s'établit à 1 l/ml/h.

Au delà d'un certain seuil, la réhabilitation du collecteur est généralement envisageable. Au-dessous de cette valeur, la réhabilitation est souvent économiquement peu rentable en raison du faible gain en eaux parasites que l'on peut escompter.

7.2.4 Localisation des eaux claires parasites

Le débit total d'ECPP mesuré sur les réseaux d'eaux usées de AUBREVILLE, durant l'inspection nocturne est de **178,8 m^3/j (soit 2,1 l/s). Si on retire de ces apports la source captée, le débit descend à 92,4 m^3/j (soit 1,1 l/s).** Parmi ces apports, près de la moitié sont localisés sur un linéaire limité de réseau

Afin d'identifier plus précisément l'origine (infiltration, réseau endommagé, branchement, etc.), on peut envisage d'effectuer un passage caméra..

Des interventions simples peuvent ensuite permettre de réduire les apports, ce qui permettra d'envisager, dans le cadre d'un scenario d'assainissement collectif, une solution de traitement moins onéreuse.

7.3 Conclusion

Les résultats mettent en valeur d'eaux claires parasites liées à des apports diffus.

Le principal réseau collecteur d'eaux claires parasites se situe sur la rue Pimodan, où l'on observe des défauts d'assemblage au niveau du réseau. La présence de la nappe sur ce réseau engendre donc des infiltrations.

A priori, il ne sembla pas y avoir de casse sur ce réseau, il est donc prévu de le réutiliser, mais si cette option est retenue, une réhabilitation avec passage camera devra être effectuée dans le cadre des travaux.

En rive droite, tout le tronçon situé rue de Cisaumont est également très productif, ce qui avait déjà été noté lors du précédent diagnostic. Les ITV effectuées à l'époque avait montré de nombreuses détériorations du réseau, il n'est pas envisagé d'effectue de nouveaux passages caméra.

8 Les scenarios d'assainissement

A ce stade de l'étude, plusieurs scenarios sont présenté:

- Scenario 1a: Lochères en assainissement collectif
- Scenario 1b: Lochères en assainissement non collectif
- Scenario 2: Le centre bourg d'Aubreville en assainissement collectif, le reste en assainissement non collectif (haut du village, secteur rive droite et Courcelles)
- Scenario 3: Le centre bourg d'Aubreville et les habitations en rive droite en assainissement collectif, le reste en assainissement non collectif (haut du village et Courcelles)
- Scenario 4: Assainissement collectif élargi sur Aubreville et Courcelles.
- Scenario 5: Assainissement non collectif sur l'ensemble de la zone étudiée

8.1 Scénario d'assainissement 1a: Lochères en assainissement collectif

Il n'y a pas de structure de réseaux de collecte utilisable, la solution est donc la mise en place d'un réseau de collecte séparatif.

8.1.1 Description du scenario

Le projet prévoit la création de nouveaux réseaux séparatif de diamètre 200 mm, pour deux tiers sous voirie et un tiers en zone agricole pour accéder à la station d'épuration. Le rejey s'effectuera par un fossé végétalisé pour compléter le traitement quelque soit le dispositif mis en place.

Il n'y a pas de contraintes spécifiques sur ce secteur, mais le rejet s'effectuera dans un milieu à faible dilution.

La technique d'épuration n'est pas définie à ce stade de l'étude, mais la collecte en stricte réseau séparatif permet d'envisager de nombreuses solutions.

Le projet concerne 20 branchements, avec une capacité de traitement fixée à 60 EH.

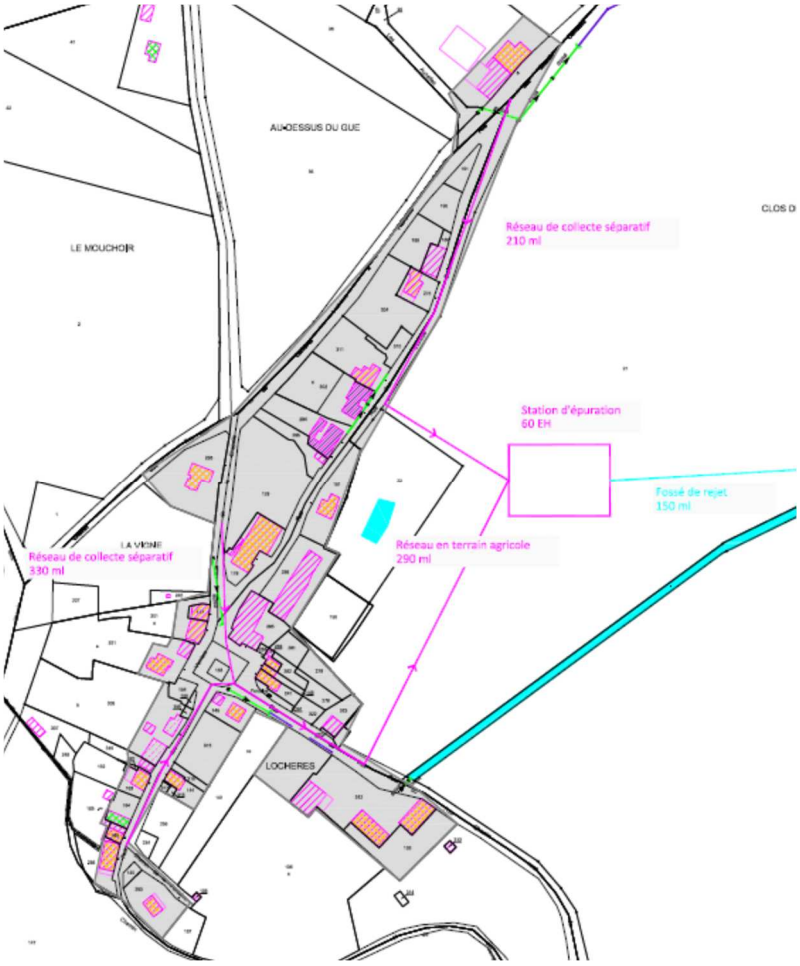
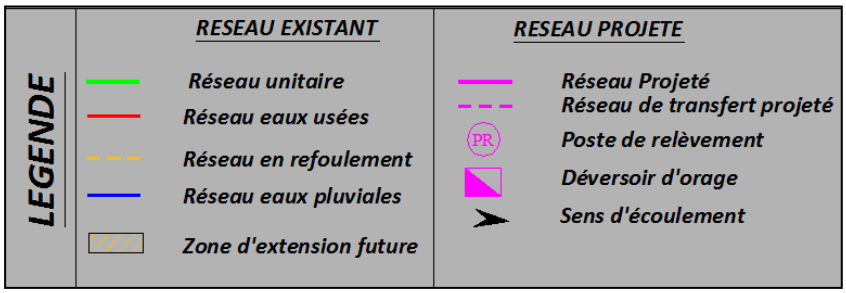


Figure 16 : Travaux à réaliser dans le cadre du scenario 1a



8.1.2 Estimation des travaux

Le coût des travaux est effectué sur la base du bordereau définit précédemment.

En fonction des prix unitaires, la montant des travaux est estimé, en incluant les études et frais divers (reconnaissances géotechniques, relevés topographiques, etc.), estimé à 10% du montant des travaux.

Pour chaque poste, une évaluation des frais de fonctionnement est incluse, lié aux opérations d'hydrocurage notamment pour les réseaux.

DEVIS ESTIMATIF

Secteur en assainissement collectif			Quantité	Prix Unitaire	Total H.T.	Fonctionnement
	La collecte des eaux usées et pluviales					
	Réseau gravitaire à créer	Ø200 sous voirie communale	540 ml	400 €	216 000 €	540 € HT /an
	Réseau gravitaire à créer	Ø200 en terrain agricole	290 ml	350 €	101 500 €	290 € HT /an
	Sous total "Collecte "		***830 ml***		***317 500 € HT***	***830 € HT /an***
	Branchement					
	Branchement particulier	Boîte de branchement	21	1 000 €	21 000 €	32 € HT /an
	Tvx en domaine privé		21	1 800 €	37 800 €	0 € HT /an
	Sous total "Branchement "				***58 800 € HT***	***32 € HT /an***
	Epuration					
	Dispositif épuratoire	60 EH	60 EH	1 500 €	90 000 €	1200 € HT /an
	Canalisation de rejet		0 ml	180 €	0 €	0 € HT /an
	Fossé de rejet		150 ml	45 €	6 750 €	150 € HT /an
	Sous total "Epuration"				***96 750 € HT***	***1 350 € HT /an***
	Etudes préalables et maitrise d'oeuvre					
	Etudes et frais divers	10%			38 305 €	
	Sous total "Etude et frais divers"				***38 305 € HT***	***0 € HT /an***
					Investissement	**Fonctionnement**
		TOTAL			***511 355 € HT***	***2 212 € HT /an***

Tableau 7 : Coût de la création de l'assainissement collectif

Le coût total des travaux s'élève à **511 355 € HT dont 37 800 € HT à la charge des particuliers et 473 555 € HT à la charge de la collectivité.**

8.1.3 Financement des travaux

Plusieurs scenarios seront étudiés pour le financement de l'assainissement collectif :

1. Pas de financement (hors subventions)
2. Financement à 40%
3. Financement à 80 %

Les montants plafonds ne sont pas pris en compte dans nos calculs. Les travaux en domaine privé pour l'assainissement collectif ne sont pas financés.

Coût de l'assainissement collectif (€ HT)	Hors subventions	Reste à Financer si 40% de subventions	Reste à Financer si 80% de subventions
A la charge de la collectivité	473 555 €	284 133 €	94 711 €
A la charge des Particuliers	37 800 €	37 800 €	37 800 €
TOTAL A LA CHARGE DES PARTICULIERS ET DE LA COLLECTIVITE	**511 355 €**	**321 933 €**	**132 511 €**

Tableau 8 : Financement du scenario 1

En tenant compte des subventions, le montant des travaux et études à la charge de la collectivité s'élève à **94 711 € HT** (si 80%) ou **284 133 € HT** (si 40%).

Remarques : Les subventions annoncées sont théoriques et doivent faire l'objet de l'instruction du dossier par les organismes financeurs.

8.1.4 Synthèse

Cette solution d'assainissement collectif aura un coût financier qui va impacter le prix de l'eau. En effet, le prix de l'eau devra être augmenté afin de permettre le remboursement des charges financières (emprunt) et d'assurer les coûts de fonctionnement à charge de la collectivité (les coûts de fonctionnement des particuliers ne sont pas pris en compte).

8.1.4.1 Charges financières

Charges financières	*Sans subventions*	*Avec subventions (40%)*	*Avec subventions (80%)*
Montant Emprunt	473 555 €	284 133 €	94 711 €
Taux du Prêt	4%	4%	4%
Durée du Prêt	30 ans	30 ans	30 ans
Annuité	27 386 €	16 431 €	5 477 €

Tableau 9 : Calculs des charges financières (scenario 1)

Le montant du remboursement de l'emprunt est calculé pour estimer le prix de l'eau en fonction du scénario de financement retenu.

Un emprunt sur 30 ans avec un taux de prêt de 4 % est considéré.

8.1.4.2 Impact sur le prix de l'eau

Impact sur la redevance assainissement	*Sans subventions*	*Avec subventions (40%)*	*Avec subventions (80%)*
Frais de fonctionnement	2 212 €	2 212 €	2 212 €
Annuités	27 386 €	16 431 €	5 477 €
Total des dépenses annuelles	29 598 €	18 643 €	7 689 €
Consommation d'eau par branchement	83 m3/an	83 m3/an	83 m3/an
Nombre de branchements assainissement après travaux	21	21	21
Impact sur le prix de l'eau	16,98 € / m3	10,70 € / m3	4,41 € / m3

Tableau 10 : Impact sur le prix de l'eau (scenario 1)

Le prix de l'eau augmentera de 16,98 €/m^3 si l'on ne tient pas compte des subventions possibles. Ce surcoût sera ajouté au prix de l'eau et aux taxes actuelles.

Pour information, dans le cas d'un potentiel financement des organismes, le prix de l'eau pourrait augmenter de 4,41 € le m^3 ou 10,70 € le m^3

Cet impact sur le prix de l'eau ne tient pas compte de la diminution de la consommation de l'eau liée à l'augmentation du tarif du m^3.

8.2 Scenario 1b: Assainissement non collectif

8.2.1 Etat actuel

Actuellement, la plupart des habitations dispose simplement d'un prétraitement.

Une seule habitation possède une filière complète.

8.2.2 Solutions de réhabilitation

Un chiffrage des travaux de réhabilitation a été effectué dans le cadre de l'étude, sur la base des installations contrôlées par le SPANC. Pour Lochères, 21 installations ont été contrôlées sur 21, et 1 d'entre elles ne nécessitent pas de travaux. Toutes les habitations sont concernées par le scenario de zonage.

Pour les habitations non contrôlées, on prendra un coût moyen de réhabilitation.

Le montant global des travaux est de 140 000 € pour les 20 filières à réhabiliter.

Dans le cadre du comparatif des scenarios, seules les habitations concernées par le scenario d'assainissement collectif sont ici prises en compte.

Pour les habitations non contrôlées par le SPANC (refus de visite ou maison inhabitée), une somme forfaitaire est prise en compte, correspondant à la moyenne des travaux de mise en conformité des autres habitations du village.

8.2.3 Financement

En tenant compte des subventions du Conseil Départemental, le montant total des travaux de réhabilitation de l'assainissement non collectif s'élève à **112 000 € HT**.

	Nombre	***Montant total des travaux***	***Montant de la subvention***	***Reste à financer***
Logements contrôlés	20	140 000 € HT	28 000 € HT	112 000 € HT
Autres	0	€ HT	€ HT	€ HT
Filières complètes	1	€ HT	€ HT	€ HT
TOTAL	***21***	***140 000,00 €***	***28 000,00 €***	***112 000 € HT***

Tableau 11 : Financement pour le scénario « assainissement non collectif »

8.3 Comparaison technico économique -scénario 1a et 1b

	Scénario 1A ***assainissement collectif (Raccordement de 21 maisons)***			***Scénario 1B*** ***assainissement non collectif***
	0 % de subventions	***40 % de subventions***	***80 % de subventions***	
Montant total des travaux *(subventions déduites)*	511 355 € HT	321 933 € HT	132 511 € HT	112 000 € HT
A la charge de la collectivité *(subventions déduites)*	473 555 € HT	284 133 € HT	94 711 € HT	
A la charge des particuliers *(subventions déduites)*	37 800 € HT	37 800 € HT	37 800 € HT	112 000 € HT
Cout moyen par logement	24 350 € HT	15 330 € HT	10 820 € HT	5 333 € HT
Impact sur le prix de l'eau	+ 16,98 € HT/m^3	+ 10,70 € HT/m^3	+ 4,41 € HT/m^3	

Tableau 12 : Tableau récapitulatif des scenarios d'assainissement étudiés

8.4 Scénario d'assainissement 2: Aubreville centre en assainissement collectif

La collecte des eaux usées s'effectuera en réutilisant une partie des réseaux.

8.4.1 Description du scenario

La principale contrainte du projet est liée au périmètre de protection de captage. Face à cette contrainte, cumulé avec l'impossibilité de réaliser une station d'épuration en zone inondable, le choix d'implantation est restreint. Le projet prévoit donc une implantation à l'aval de la zone de captage.

Les réseaux de collecte de la rue de Cousance et de la rue Saint Martin sont réutilisés, un petit poste de refoulement sera installé à l'extrémité de la rue Saint Martin (près du pont) pour collecter les habitations situées à l'extrémité.

Comme pour tout réseau unitaire, des déversoirs d'orage seront mis en place à l'extrémité des réseaux pour limiter les surcharges hydrauliques en cas de pluie.

Tout se secteur collectés rue Mazel sera repris en réseau séparatif. En effet, le collecteur provenant de la rue Grusset reçoit des trop plein de fossés en provenance de zone agricole, les apports hydrauliques peuvent être importants avec un ressuyage long, et donc des surcharges hydrauliques qui se prolongent.

Le rejet de la station d'épuration s'effectuera avec une assez bonne dilution dans la Cousance.

La technique d'épuration n'est pas définie à ce stade de l'étude, mais il est possible d'envisager de nombreuses solutions.

Le projet concerne 79 branchements (zone grisée), avec une capacité de traitement fixée à 230 EH. il n'est pas prévu de fossé de rejet mais une canalisation en raison de la proximité du captage.

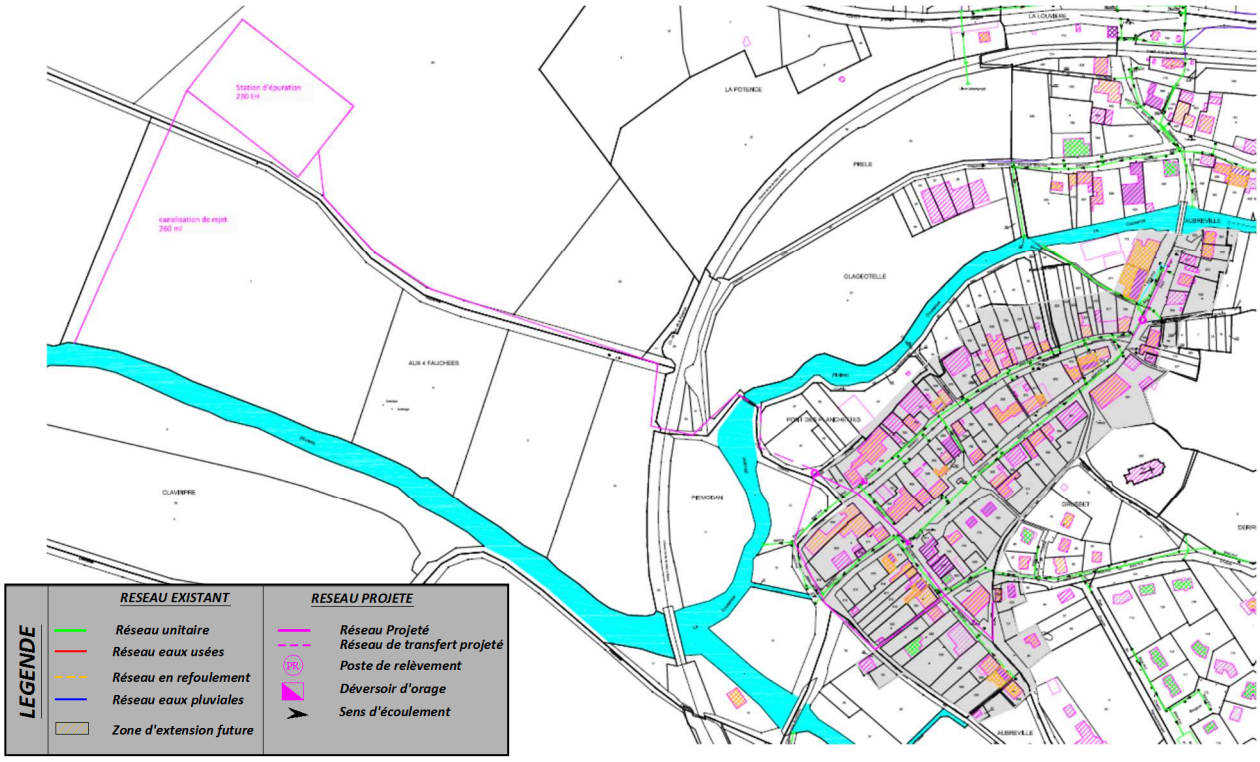


Figure 17 : Travaux à réaliser dans le cadre du scenario 2

Dans ce scenario, 89 habitations seront placées en assainissement non collectif (habitation raccordées partiellement dans le scenario 3 et totalement dans le scenario 4).

8.4.2 Estimation des travaux

Le coût des travaux est effectué sur la base du bordereau définit précédemment.

DEVIS ESTIMATIF

Secteur en assainissement collectif			Quantité	Prix Unitaire	Total H.T.	Fonctionnement
	La collecte des eaux usées et pluviales					
	Réseau gravitaire à créer	Ø200 sous voirie communale	670 ml	400 €	268 000 €	670 € HT /an
	Réseau gravitaire à créer	Conduite Ø200 sous voirie départe	450 ml	450 €	202 500 €	450 € HT /an
	Réseau gravitaire à créer	Ø200 en terrain agricole	50 ml	350 €	17 500 €	50 € HT /an
	Sous total "Collecte "		***1170 ml***		***488 000 € HT***	***1 170 € HT /an***
	Suppression des eaux claires parasites					
	Réhabilitation de canalisation		300 ml	200 €	60 000 € HT	300 € HT /an
			,			
	Sous total "Suppression des eaux claires parasites"				***60 000 € HT***	***300 € HT /an***
	Branchement					
	Branchement particulier	Boîte de branchement	79	1 000 €	79 000 €	119 € HT /an
	Tvx en domaine privé		79	1 800 €	142 200 €	0 € HT /an
	Sous total "Branchement "				***221 200 € HT***	***119 € HT /an***
	Réseau de transfert					
	Canalisation de refoulement sous voirie communale		50 ml	250 €	12 500 €	
	Canalisation de refoulement sous terrain naturel		90 ml	250 €	22 500 €	
	Poste de refoulement		1	25 000 €	25 000 €	
	Poste de refoulement		1	70 000 €	70 000 €	3500 € HT /an
	Sous total "Réseau de transfert"				***130 000 € HT***	***3 500 € HT /an***
	Epuration					
	Dispositif épuratoire	230 EH	230 EH	1 250 €	287 500 €	4600 € HT /an
	Canalisation de rejet		260 ml	200 €	52 000 €	260 € HT /an
	Sous total "Epuration"				***339 500 € HT***	***4 860 € HT /an***
	Etudes préalables et maitrise d'oeuvre					
	Etudes et frais divers	10%			123 870 €	
	Sous total "Etude et frais divers"				***123 870 € HT***	***0 € HT /an***
					Investissement	**Fonctionnement**
		TOTAL			***1 362 570 € HT***	***9 949 € HT /an***

Tableau 13 : Coût de la création de l'assainissement collectif - scenario 2

Le coût total des travaux s'élève à **1 362 570 € HT.**

8.4.3 Financement des travaux

Plusieurs scenarios seront étudiés pour le financement de l'assainissement collectif :

1. Pas de financement (hors subventions)
2. Financement à 40%

3. Financement à 80 %

Les montants plafonds ne sont pas pris en compte dans nos calculs. Les travaux en domaine privé pour l'assainissement collectif ne sont pas financés.

Coût de l'assainissement collectif (€ HT)	Hors subventions	Reste à Financer si 40% de subventions	Reste à Financer si 80% de subventions
A la charge de la collectivité	1 220 370 €	732 222 €	244 074 €
A la charge des Particuliers	142 200 €	142 200 €	142 200 €
TOTAL A LA CHARGE DES PARTICULIERS ET DE LA COLLECTIVITE	**1 362 570 €**	**874 422 €**	**386 274 €**

Tableau 14 : Financement du scenario 2

En tenant compte des subventions, le montant des travaux et études à la charge de la collectivité s'élève à **386 274 € HT** (si 80%) ou **874 422 € HT** (si 40%).

Remarques : Les subventions annoncées sont théoriques et doivent faire l'objet de l'instruction du dossier par les organismes financeurs.

8.4.4 Synthèse

Cette solution d'assainissement collectif aura un coût financier qui va impacter le prix de l'eau. En effet, le prix de l'eau devra être augmenté afin de permettre le remboursement des charges financières (emprunt) et d'assurer les coûts de fonctionnement à charge de la collectivité (les coûts de fonctionnement des particuliers ne sont pas pris en compte).

8.4.4.1 Charges financières

Charges financières	*Sans subventions*	*Avec subventions (40%)*	*Avec subventions (80%)*
Montant Emprunt	1 220 370 €	732 222 €	244 074 €
Taux du Prêt	4%	4%	4%
Durée du Prêt	30 ans	30 ans	30 ans
Annuité	70 574 €	42 344 €	14 115 €

Tableau 15 : Calculs des charges financières (scenario 1)

Le montant du remboursement de l'emprunt est calculé pour estimer le prix de l'eau en fonction du scénario de financement retenu.

Un emprunt sur 30 ans avec un taux de prêt de 4 % est considéré.

8.4.4.2 Impact sur le prix de l'eau

Impact sur la redevance assainissement	*Sans subventions*	*Avec subventions (40%)*	*Avec subventions (80%)*
Frais de fonctionnement	9 949 €	9 949 €	9 949 €
Annuités	70 574 €	42 344 €	14 115 €
Total des dépenses annuelles	80 523 €	52 293 €	24 064 €
Consommation d'eau par branchement	83 m3/an	83 m3/an	83 m3/an
Nombre de branchements assainissement après travaux	79	79	79
Impact sur le prix de l'eau	12,28 € / m3	7,98 € / m3	3,67 € / m3

Tableau 16 : Impact sur le prix de l'eau (scenario 1)

Le prix de l'eau augmentera de 12,28 €/m^3 si l'on ne tient pas compte des subventions possibles. Ce surcoût sera ajouté au prix de l'eau et aux taxes actuelles.

Pour information, dans le cas d'un potentiel financement des organismes, le prix de l'eau pourrait augmenter de 3,67 € le m^3 ou 7,98 € le m^3

Cet impact sur le prix de l'eau ne tient pas compte de la diminution de la consommation de l'eau liée à l'augmentation du tarif du m^3.

8.4.5 Assainissement non collectif

Dans ce scenario, 89 habitations seraient maintenues en assainissement non collectif. La plupart possède déjà un prétraitement.

Un chiffrage des travaux de réhabilitation a été effectué dans le cadre de l'étude, sur la base des installations contrôlées par le SPANC. Pour ces 89 installations, 9 n'ont pas été contrôlées, et 5 d'entre elles ne nécessitent pas de travaux.

Pour les habitations non contrôlées, on prendra un coût moyen de réhabilitation.

Le montant global des travaux est de 733 000 € pour les 84 filières à réhabiliter.

8.4.6 Financement

En tenant compte des subventions de l'Agence de l'eau et du Conseil Départemental, le montant total des travaux de réhabilitation de l'assainissement non collectif s'élève à **263 200 € HT**.

	Nombre	***Montant total des travaux***	***Montant de la subvention***	***Reste à financer***
Logements contrôlés	75	652 000 € HT	130 400 € HT	521 600 € HT
Autres	9	81 000 € HT	16 200 € HT	64 800 € HT
complètes	5	€ HT	€ HT	€ HT
TOTAL	***89***	***733 000,00 €***	***146 600,00 €***	***586 400 € HT***

Tableau 17 : Financement pour le scénario « assainissement non collectif » scenario 3

8.5 Scénario d'assainissement 3: Aubreville centre et rive droite assainissement collectif

La collecte des eaux usées s'effectuera en réutilisant une partie des réseaux. En rive droite, les réseaux ne sont pas réutilisable, avec des ruissellements en provenance des fossés en amont.

8.5.1 Description du scenario

Le scenario reprends la structure du scenario précédent, auquel s'ajoute un réseau de collecte séparatif en rive droite, représentant 850 ml de réseau de collecte, avec un poste de refoulement permettant de franchir la Cousance et un réseau de refoulement de 100 mètres.

Le projet concerne 44 branchements supplémentaire, soit 123 branchements, avec une capacité de traitement fixée à 330 EH. Dans ce scenario, 45 habitations seront placées en assainissement non collectif (habitation raccordées dans le scenario 4).

.

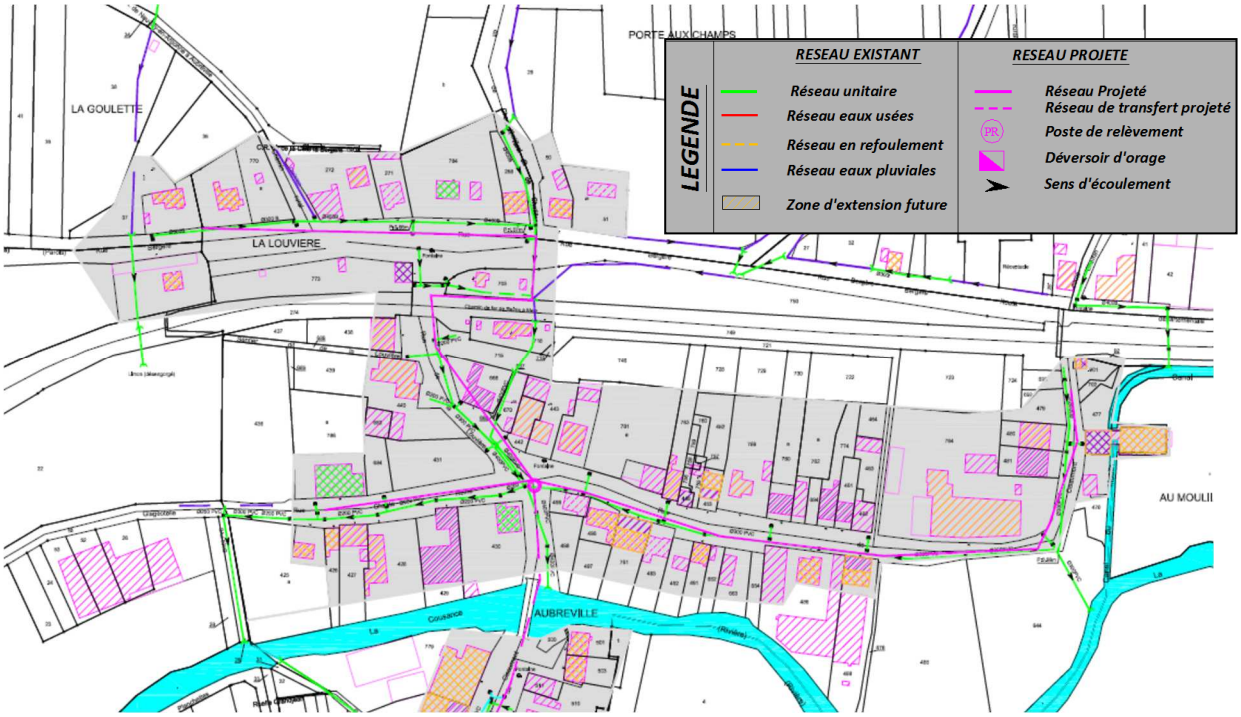


Figure 18 : Travaux à réaliser dans le cadre du scenario 3

8.5.2 Estimation des travaux

Le coût des travaux est effectué sur la base du bordereau définit précédemment.

DEVIS ESTIMATIF

Secteur en assainissement collectif			Quantité	Prix Unitaire	Total H.T.	Fonctionnement
	La collecte des eaux usées et pluviales					
	Réseau gravitaire à créer	Ø200 sous voirie communale	1070 ml	400 €	428 000 €	1070 € HT /an
	Réseau gravitaire à créer	Conduite Ø200 sous voirie départe	900 ml	450 €	405 000 €	900 € HT /an
	Réseau gravitaire à créer	Ø200 en terrain agricole	50 ml	350 €	17 500 €	50 € HT /an
	Sous total "Collecte "		***2020 ml***		***850 500 € HT***	***2 020 € HT /an***
	Suppression des eaux claires parasites					
	Réhabilitation de canalisation		300 ml	200 €	60 000 € HT	300 € HT /an
			,			
	Sous total "Suppression des eaux claires parasites"				***60 000 € HT***	***300 € HT /an***
	Branchement					
	Branchement particulier	Boîte de branchement	123	1 000 €	123 000 €	185 € HT /an
	Tvx en domaine privé		123	1 800 €	221 400 €	0 € HT /an
	Sous total "Branchement "				***344 400 € HT***	***185 € HT /an***
	Réseau de transfert					
	Canalisation de refoulement sous voirie communale		150 ml	250 €	37 500 €	
	Canalisation de refoulement sous terrain naturel		90 ml	250 €	22 500 €	
	Poste de refoulement		2	35 000 €	70 000 €	
	Poste de refoulement		1	75 000 €	75 000 €	4500 € HT /an
	Sous total "Réseau de transfert"				***205 000 € HT***	***4 500 € HT /an***
	Epuration					
	Dispositif épuratoire	330 EH	330 EH	1 250 €	412 500 €	6600 € HT /an
	Canalisation de rejet		260 ml	200 €	52 000 €	260 € HT /an
	Sous total "Epuration"				***464 500 € HT***	***6 860 € HT /an***
	Etudes préalables et maitrise d'oeuvre					
	Etudes et frais divers	10%			139 990 €	
	Sous total "Etude et frais divers"				***139 990 € HT***	***0 € HT /an***
					Investissement	**Fonctionnement**
	TOTAL				***2 064 390 € HT***	***13 865 € HT /an***

Tableau 18 : Coût de la création de l'assainissement collectif scenario 3

Le coût total des travaux s'élève à **2 064 390 € HT.**

8.5.3 Financement des travaux

Plusieurs scenarios seront étudiés pour le financement de l'assainissement collectif :

1. Pas de financement (hors subventions)
2. Financement à 40%
3. Financement à 80 %

Les montants plafonds ne sont pas pris en compte dans nos calculs. Les travaux en domaine privé pour l'assainissement collectif ne sont pas financés.

Coût de l'assainissement collectif (€ HT)	Hors subventions	Reste à Financer si 40% de subventions	Reste à Financer si 80% de subventions
A la charge de la collectivité	1 842 990 €	1 105 794 €	368 598 €
A la charge des Particuliers	221 400 €	221 400 €	221 400 €
TOTAL A LA CHARGE DES PARTICULIERS ET DE LA COLLECTIVITE	**2 064 390 €**	**1 327 194 €**	**589 998 €**

Tableau 19 : Financement du scenario 2

En tenant compte des subventions, le montant des travaux et études à la charge de la collectivité s'élève à **589 998 € HT** (si 80%) ou **1 327 194 € HT** (si 40%).

Remarques : Les subventions annoncées sont théoriques et doivent faire l'objet de l'instruction du dossier par les organismes financeurs.

8.5.4 Synthèse

Cette solution d'assainissement collectif aura un coût financier qui va impacter le prix de l'eau. En effet, le prix de l'eau devra être augmenté afin de permettre le remboursement des charges financières (emprunt) et d'assurer les coûts de fonctionnement à charge de la collectivité (les coûts de fonctionnement des particuliers ne sont pas pris en compte).

8.5.4.1 Charges financières

Charges financières	*Sans subventions*	*Avec subventions (40%)*	*Avec subventions (80%)*
Montant Emprunt	1 842 990 €	1 105 794 €	368 598 €
Taux du Prêt	4%	4%	4%
Durée du Prêt	30 ans	30 ans	30 ans
Annuité	106 580 €	63 948 €	21 316 €

Tableau 20 : Calculs des charges financières (scenario 1)

Le montant du remboursement de l'emprunt est calculé pour estimer le prix de l'eau en fonction du scénario de financement retenu.

Un emprunt sur 30 ans avec un taux de prêt de 4 % est considéré.

8.5.4.2 Impact sur le prix de l'eau

Impact sur la redevance assainissement	*Sans subventions*	*Avec subventions (40%)*	*Avec subventions (80%)*
Frais de fonctionnement	13 865 €	13 865 €	13 865 €
Annuités	106 580 €	63 948 €	21 316 €
Total des dépenses annuelles	120 445 €	77 813 €	35 181 €
Consommation d'eau par branchement	83 m3/an	83 m3/an	83 m3/an
Nombre de branchements assainissement après travaux	123	123	123
Impact sur le prix de l'eau	11,80 € / m3	7,62 € / m3	3,45 € / m3

Tableau 21 : Impact sur le prix de l'eau (scenario 1)

Le prix de l'eau augmentera de 11,80 €/m^3 si l'on ne tient pas compte des subventions possibles. Ce surcoût sera ajouté au prix de l'eau et aux taxes actuelles.

Pour information, dans le cas d'un potentiel financement des organismes, le prix de l'eau pourrait augmenter de 3,45 € le m^3 ou 7,62 € le m^3

Cet impact sur le prix de l'eau ne tient pas compte de la diminution de la consommation de l'eau liée à l'augmentation du tarif du m^3.

8.5.5 Assainissement non collectif

Dans ce scenario, 45 habitations seraient maintenues en assainissement non collectif. La plupart possède déjà un prétraitement.

Un chiffrage des travaux de réhabilitation a été effectué dans le cadre de l'étude, sur la base des installations contrôlées par le SPANC. Pour ces 45 installations, 5 n'ont pas été contrôlées, et 2 d'entre elles ne nécessitent pas de travaux.

Pour les habitations non contrôlées, on prendra un coût moyen de réhabilitation.

Le montant global des travaux est de 363 000 € pour les 43 filières à réhabiliter.

8.5.6 Financement

En tenant compte des subventions de l'Agence de l'eau et du Conseil Départemental, le montant total des travaux de réhabilitation de l'assainissement non collectif s'élève à **121 800 € HT**.

	Nombre	***Montant total des travaux***	***Montant de la subvention***	***Reste à financer***
Logements contrôlés	38	318 000 € HT	63 600 € HT	254 400 € HT
Autres	5	45 000 € HT	9 000 € HT	36 000 € HT
complètes	2	€ HT	€ HT	€ HT
TOTAL	***45***	***363 000,00 €***	***72 600,00 €***	***290 400 € HT***

Tableau 22 : Financement pour le scénario « assainissement non collectif » scenario 3

8.6 Scénario d'assainissement 4: Aubreville et Courcelle assainissement collectif

Le raccordement de Courcelle nécessite de réutiliser une partie des collecteurs existants et de mettre en place deux postes de refoulement..

8.6.1 Description du scenario

Le scenario reprends la structure du scenario précédent, auquel s'ajoute un réseau de collecte séparatif en rive gauche de l'Aire, jusqu'au poste de refoulement situé au bas de la rue du Pré.

Le réseau de la rue du pré n'est pas réutilisé, il représente des signes de détérioration important. et collecte des eaux de fossés agricoles.

Ce complément représente la mise en place de deux postes de refoulement, 700 ml de réseau séparatif et 180 ml de refoulement.

Le scenario prend en compte également 140 mètres de réseau gravitaire séparatif pour raccorder les habitations situées sur le bas de la rue Grusset et rue de l'Orne.

Le projet concerne 45 branchements supplémentaire, soit 168 branchements, avec une capacité de traitement fixée à 470 EH. Dans ce scenario, aucune habitation n'est placées en assainissement non collectif.

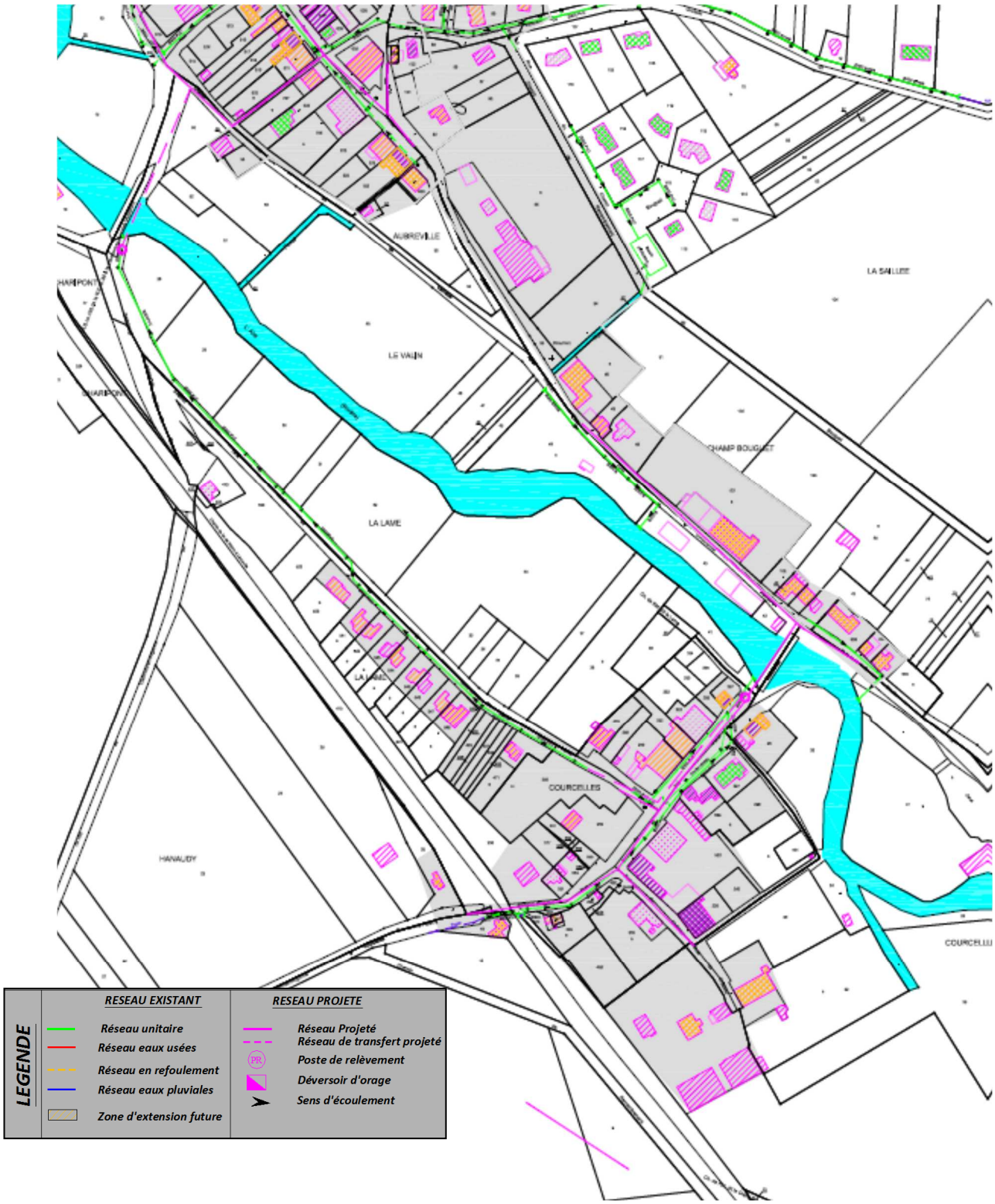


Figure 19 : Travaux à réaliser dans le cadre du scenario 4

8.6.2 Estimation des travaux

Le coût des travaux est effectué sur la base du bordereau définit précédemment.

DEVIS ESTIMATIF

Secteur en assainissement collectif			Quantité	Prix Unitaire	Total H.T.	Fonctionnement
	La collecte des eaux usées et pluviales					
	Réseau gravitaire à créer	Ø200 sous voirie communale	1910 ml	400 €	764 000 €	1910 € HT /an
	Réseau gravitaire à créer	Conduite Ø200 sous voirie départe	900 ml	450 €	405 000 €	900 € HT /an
	Réseau gravitaire à créer	Ø200 en terrain agricole	50 ml	350 €	17 500 €	50 € HT /an
	Sous total "Collecte "		***2860 ml***		***1 186 500 € HT***	***2 860 € HT /an***
	Suppression des eaux claires parasites					
	Réhabilitation de canalisation		300 ml	200 €	60 000 € HT	300 € HT /an
			,			
	Sous total "Suppression des eaux claires parasites"				***60 000 € HT***	***300 € HT /an***
	Branchement					
	Branchement particulier	Boîte de branchement	168	1 000 €	168 000 €	252 € HT /an
	Tvx en domaine privé		168	1 800 €	302 400 €	0 € HT /an
	Sous total "Branchement "				***470 400 € HT***	***252 € HT /an***
	Réseau de transfert					
	Canalisation de refoulement sous voirie communale		330 ml	250 €	82 500 €	
	Canalisation de refoulement sous terrain naturel		90 ml	250 €	22 500 €	
	Poste de refoulement		4	35 000 €	140 000 €	
	Poste de refoulement		1	75 000 €	75 000 €	6000 € HT /an
	Sous total "Réseau de transfert"				***320 000 € HT***	***6 000 € HT /an***
	Epuration					
	Dispositif épuratoire	450 EH	470 EH	1 200 €	564 000 €	9400 € HT /an
	Canalisation de rejet		260 ml	200 €	52 000 €	260 € HT /an
	Sous total "Epuration"				***616 000 € HT***	***9 660 € HT /an***
	Etudes préalables et maitrise d'oeuvre					
	Etudes et frais divers	10%			203 690 €	
	Sous total "Etude et frais divers"				***203 690 € HT***	***0 € HT /an***
					Investissement	**Fonctionnement**
		TOTAL			***2 856 590 € HT***	***19 072 € HT /an***

Tableau 23 : Coût de la création de l'assainissement collectif - scenario 4

Le coût total des travaux s'élève à **2 856 590 € HT.**

8.6.3 Financement des travaux

Plusieurs scenarios seront étudiés pour le financement de l'assainissement collectif :

1. Pas de financement (hors subventions)
2. Financement à 40%
3. Financement à 80 %

Les montants plafonds ne sont pas pris en compte dans nos calculs. Les travaux en domaine privé pour l'assainissement collectif ne sont pas financés.

Coût de l'assainissement collectif (€ HT)	Hors subventions	Reste à Financer si 40% de subventions	Reste à Financer si 80% de subventions
A la charge de la collectivité	2 554 190 €	1 532 514 €	510 838 €
A la charge des Particuliers	302 400 €	302 400 €	302 400 €
TOTAL A LA CHARGE DES PARTICULIERS ET DE LA COLLECTIVITE	**2 856 590 €**	**1 834 914 €**	**813 238 €**

Tableau 24 : Financement du scenario 2

En tenant compte des subventions, le montant des travaux et études à la charge de la collectivité s'élève à **589 998 € HT** (si 80%) ou **1 327 194 € HT** (si 40%).

Remarques : Les subventions annoncées sont théoriques et doivent faire l'objet de l'instruction du dossier par les organismes financeurs.

8.6.4 Synthèse

Cette solution d'assainissement collectif aura un coût financier qui va impacter le prix de l'eau. En effet, le prix de l'eau devra être augmenté afin de permettre le remboursement des charges financières (emprunt) et d'assurer les coûts de fonctionnement à charge de la collectivité (les coûts de fonctionnement des particuliers ne sont pas pris en compte).

8.6.4.1 Charges financières

Charges financières	*Sans subventions*	*Avec subventions (40%)*	*Avec subventions (80%)*
Montant Emprunt	2 554 190 €	1 532 514 €	510 838 €
Taux du Prêt	4%	4%	4%
Durée du Prêt	30 ans	30 ans	30 ans
Annuité	147 709 €	88 625 €	29 542 €

Tableau 25 : Calculs des charges financières (scenario 1)

Le montant du remboursement de l'emprunt est calculé pour estimer le prix de l'eau en fonction du scénario de financement retenu.

Un emprunt sur 30 ans avec un taux de prêt de 4 % est considéré.

8.6.4.2 Impact sur le prix de l'eau

Impact sur la redevance assainissement	*Sans subventions*	*Avec subventions (40%)*	*Avec subventions (80%)*
Frais de fonctionnement	19 072 €	19 072 €	19 072 €
Annuités	147 709 €	88 625 €	29 542 €
Total des dépenses annuelles	166 781 €	107 697 €	48 614 €
Consommation d'eau par branchement	83 m3/an	83 m3/an	83 m3/an
Nombre de branchements assainissement après travaux	168	168	168
Impact sur le prix de l'eau	11,96 € / m3	7,72 € / m3	3,49 € / m3

Tableau 26 : Impact sur le prix de l'eau (scenario 1)

Le prix de l'eau augmentera de 11,96 €/m^3 si l'on ne tient pas compte des subventions possibles. Ce surcoût sera ajouté au prix de l'eau et aux taxes actuelles.

Pour information, dans le cas d'un potentiel financement des organismes, le prix de l'eau pourrait augmenter de 3,49 € le m^3 ou 7,72 € le m^3

Cet impact sur le prix de l'eau ne tient pas compte de la diminution de la consommation de l'eau liée à l'augmentation du tarif du m^3.

8.7 Scénario d'assainissement 5: Assainissement non collectif

L'ensemble des habitations est en assainissement non collectif.

Dans ce scenario, 168 habitations sont donc maintenues en assainissement non collectif. La plupart possède déjà un prétraitement.

Un chiffrage des travaux de réhabilitation a été effectué dans le cadre de l'étude, sur la base des installations contrôlées par le SPANC. Pour ces 168 installations, 14 n'ont pas été contrôlées, et 7 d'entre elles ne nécessitent pas de travaux.

Pour les habitations non contrôlées, on prendra un coût moyen de réhabilitation.

Le montant global des travaux est de 1 385 000 € pour les 161 filières à réhabiliter.

8.7.1 Financement

En tenant compte des subventions de l'Agence de l'eau et du Conseil Départemental, le montant total des travaux de réhabilitation de l'assainissement non collectif s'élève à **1 108 000 € HT**.

Compte tenu de la présence du périmètre de protection éloigné du captage, on considère que toutes les installations se verront dans l'obligation d'une mise aux normes dans la cadre de la DUP du captage, et de fait, éligible aux aides.

	Nombre	***Montant total des travaux***	***Montant de la subvention***	***Reste à financer***
Logements contrôlés	147	1 259 000 € HT	251 800 € HT	1 007 200 € HT
Autres	14	126 000 € HT	25 200 € HT	100 800 € HT
Filières complètes	7	€ HT	€ HT	€ HT
TOTAL	***168***	***1 385 000,00 €***	***277 000,00 €***	***1 108 000 € HT***

Tableau 27 : Financement pour le scénario « assainissement non collectif » scenario 5

Le coût de fonctionnement est estimé à 250 € par an et par installation. C'est un coût moyen, qui peut varier selon le type d'installation. Il s'appuie sur les coûts moyens sur 15 ans publié par les fabricants de filière agréé ainsi que les redevances du SPANC.

8.8 Synthèse des scenarios

L'ensemble des scenarios 2,3 et 4 et synthétisé dans le tableau récapitulatif ci-dessous.

Les coûts de fonctionnement pour l'assainissement collectif sont détaillés dans chaque devis estimatif. Ils incluent l'entretien des réseaux (curage), des postes de refoulement (électricité, curage) et de la station d'épuration.

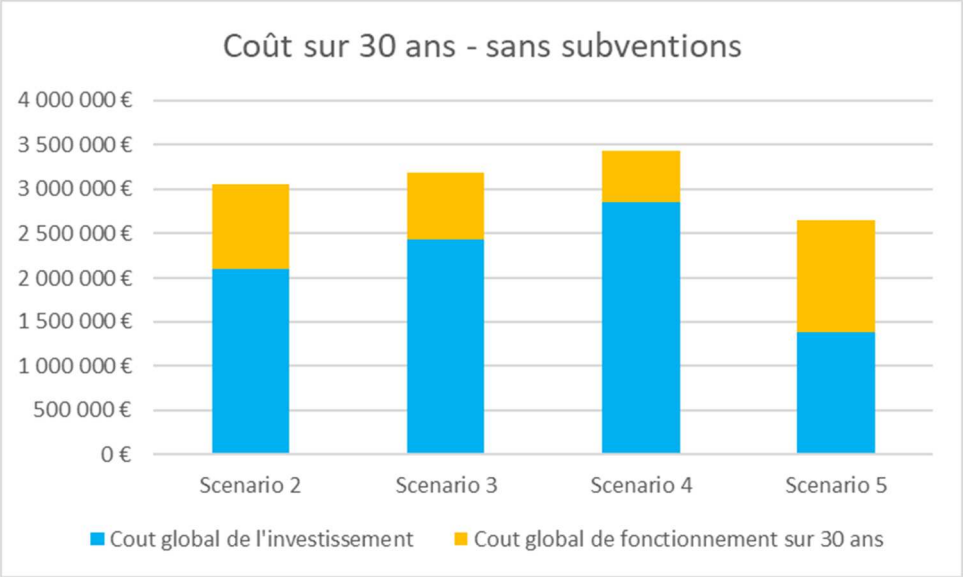
		Scenario 2		Scenario 3		Scenario 4	Scenario 5
		Collectif	Non collectif	Collectif	Non collectif	Collectif	Non collectif
Nombre de logements		**79**	**89**	**123**	**45**	**168**	**168**
Cout des travaux	en domaine public	1 220 370,00 €	0,00 €	1 842 990,00 €	0,00 €	2 554 190,00 €	0,00 €
	en domaine privé	142 200,00 €	733 000,00 €	221 400,00 €	363 000,00 €	302 400,00 €	1 385 000,00 €
Frais de fonctionnement		9 949,00 €	22 250,00 €	13 865,00 €	11 250,00 €	19 072,00 €	42 000,00 €
Cout global (AC+ANC)		**2 095 570,00 €**		**2 427 390,00 €**		**2 856 590,00 €**	**1 385 000,00 €**
Cout moyen par logement		*10 319,79 €*		*14 448,75 €*		*17 003,51 €*	*8 244,05 €*
Impact sur le prix de l'eau		12,28 € / m3		11,80 € / m3		11,96 € / m3	0,00 € / m3
Subventions AC 40% et ANC 20%							
Cout des travaux avec subvention	en domaine public	732 222,00 €	0,00 €	1 105 794,00 €	0,00 €	1 532 514,00 €	0,00 €
	en domaine privé	142 200,00 €	586 400,00 €	221 400,00 €	290 400,00 €	302 400,00 €	1 108 000,00 €
Cout global avec subventions 40% AC et 20% ANC		**1 460 822,00 €**		**1 617 594,00 €**		**1 834 914,00 €**	**1 108 000,00 €**
Cout moyen par logement		***8 695,37 €***		***9 628,54 €***		***10 922,11 €***	***6 595,24 €***
Cout moyen par logement en domaine		*4 336,90 €*		*3 046,43 €*		*1 800,00 €*	*6 595,24 €*
Impact sur le prix de l'eau		7,98 € / m3		7,62 € / m3		7,72 € / m3	0,00 € / m3
Subventions AC 80% et ANC 20%							
Cout des travaux avec subvention	en domaine public	244 074,00 €	0,00 €	368 598,00 €	0,00 €	510 838,00 €	0,00 €
	en domaine privé	142 200,00 €	586 400,00 €	221 400,00 €	290 400,00 €	302 400,00 €	1 108 000,00 €
Cout global avec subventions 80% AC et 20% ANC		**972 674,00 €**		**880 398,00 €**		**813 238,00 €**	**1 108 000,00 €**
Frais de fonctionnement		9 949,00 €	22 250,00 €	13 865,00 €	11 250,00 €	19 072,00 €	42 000,00 €
Cout moyen par logement		*5 789,73 €*		*5 240,46 €*		*4 840,70 €*	*6 595,24 €*
Cout moyen par logement en domaine		*4 336,90 €*		*3 046,43 €*		*1 800,00 €*	*6 595,24 €*
Impact sur le prix de l'eau		3,67 € / m3		3,45 € / m3		3,49 € / m3	0,00 € / m3
Cout global de fonctionnement		**32 199,00 €**		**25 115,00 €**		**19 072,00 €**	**42 000,00 €**

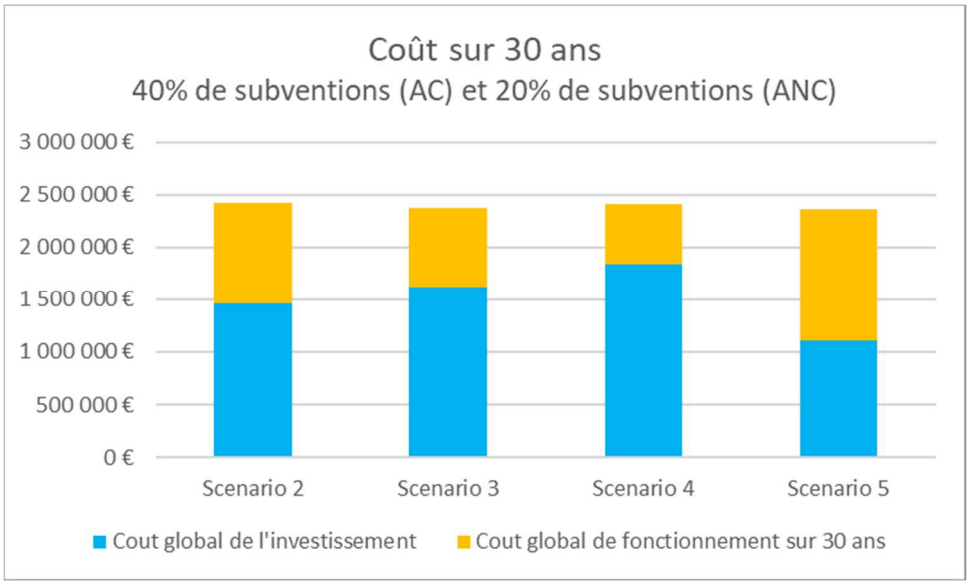
8.8.1 Evaluation des coûts sur 15 ans

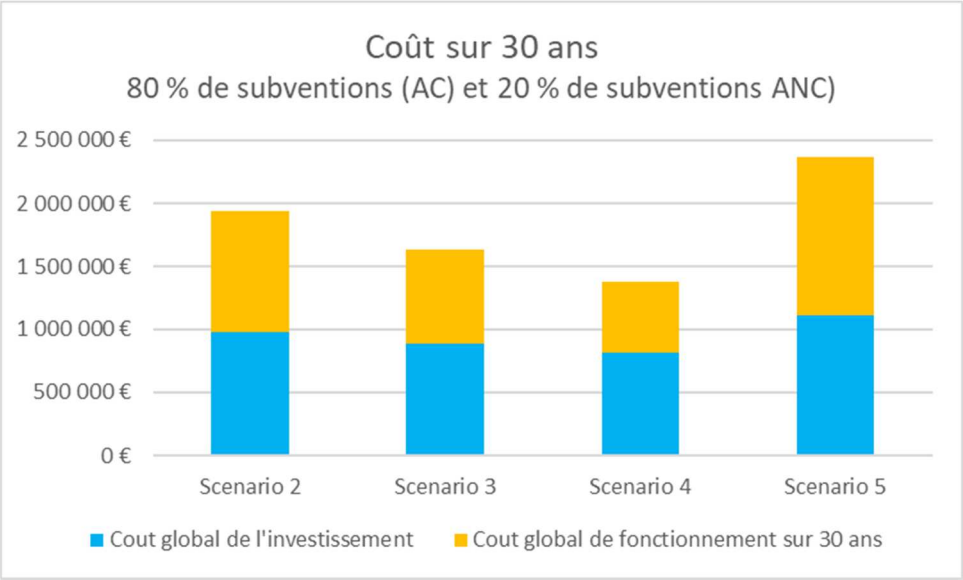
Le comparatif des scénarios va être effectué sur 30 ans (investissement et coût de fonctionnement sur 30 ans).

Ce graphique ne tient pas compte des aides financières potentielles.

D'après ce comparatif, le financement de travaux va impacter fortement les coûts globaux. Les solutions d'assainissement collectives peuvent devenir plus intéressante uniquement si la collectivité obtient des financements très importants.






Coût sur 30 ans
80 % de subventions (AC) et 20 % de subventions ANC)
2 500 000 €
2 000 000 €
1 500 000 €
1 000 000 €
500 000 €
0 €
Scenario 2
Scenario 3
Scenario 4
Scenario 5
Cout global de l'investissement
Cout global de fonctionnement sur 30 ans

9 Zonage retenu par la commune de Aubreville

Les seuls critères pour « justifier le zonage » d'une commune sont d'ordre environnemental et économique. Toute autre argumentation s'éloignerait de ce que le législateur a prévu et serait, à ce titre, sans objet dans le cadre de l'enquête publique. Ce décret constitue donc le règlement de constitution du zonage.

Les zones d'assainissement non collectif sont donc justifiées :

- ✓ **soit parce que l'assainissement collectif ne présente pas d'intérêt particulier pour l'environnement**. On admet que les techniques d'assainissement non collectif, sur des systèmes bien conçus, bien réalisés et régulièrement entretenus offrent les mêmes performances que des stations d'épuration collectives et limitent le risque de pollution accidentelle en cas de défaillance des ouvrages,
- ✓ **soit parce que l'assainissement collectif est d'un coût excessif**. Cette notion de « coût excessif » est assez relative et le présent dossier doit permettre aux administrés de comprendre les orientations proposées par le Maitre d'Ouvrage sur l'étendue de l'assainissement collectif.

L'expérience montre que le coût de l'assainissement collectif et notamment le coût des réseaux de collecte est inversement proportionnel à la densité d'habitat. En effet, pour un montant d'investissement correspondant à un linéaire de réseau donné, la répartition par branchement est d'autant plus faible que le nombre de foyers raccordés est important.

Compte tenu :

- des nouvelles techniques de l'assainissement non collectif
- du coût élevé de l'assainissement collectif en terme de d'investissements et de fonctionnement

---

LA COMMUNE DE AUBREVILLE A CHOISI:

- de retenir le scenario d'assainissement non collectif pour le village

*Si l'avenir devait apporter des modifications substantielles des éléments d'analyse (tels que densification de l'urbanisation, évolution du régime de subvention, taux d'intérêt plus faibles) susceptibles de remettre en **cause** cette conclusion, le zonage d'assainissement pourrait alors faire l'objet d'une procédure de révision.*

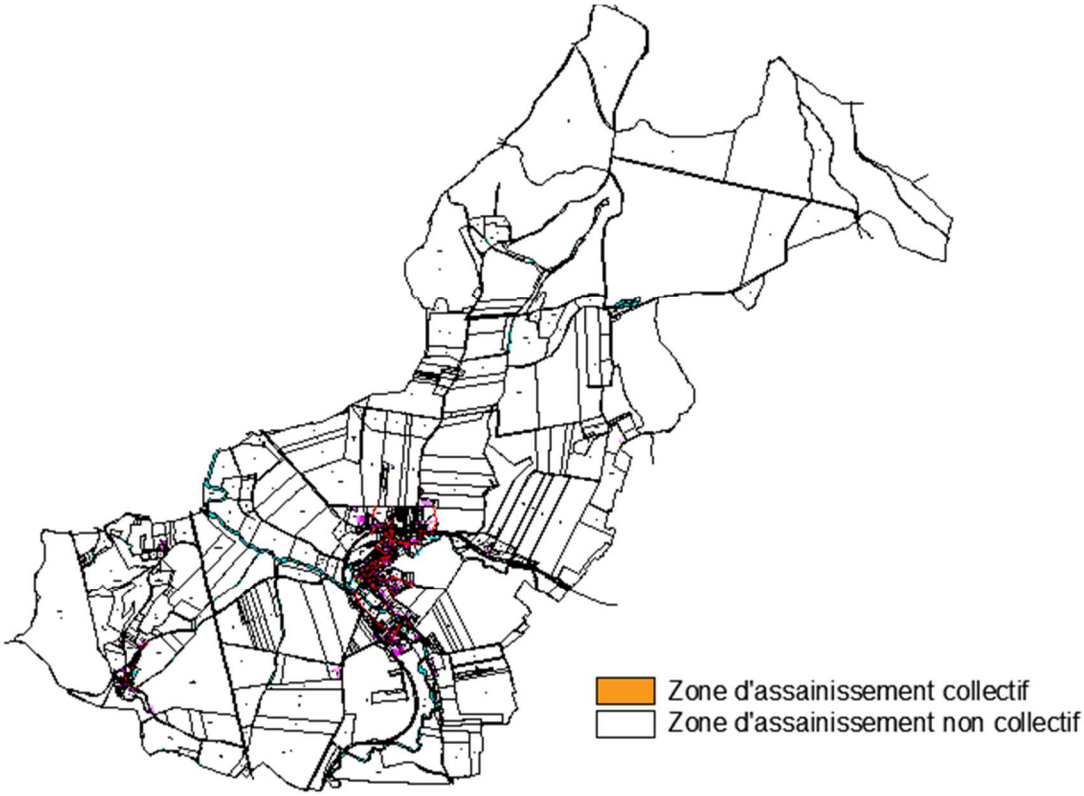


Figure 20 : Carte du zonage d'assainissement

Copie pour impression
Réception au contrôle de légalité le 24/11/2023 à 17h54
Référence de l'AR : 055-215500141-20231110-202341-DE
Publié le 24/11/2023 ; Rendu exécutoire le 24/11/2023

République Française
*****
Département de la Meuse

DELIBERATION
CONSEIL MUNICIPAL
Commune de Aubréville
*****
SEANCE DU 10 NOVEMBRE 2023

Nombre de Membres		
Membres en exercice	Présents	Votants
9	8	8 + 1 pouvoir

Date de convocation
6 novembre 2023

L'an deux mille vingt-trois, le dix novembre à vingt heures, le Conseil municipal, régulièrement convoqué, s'est réuni au nombre prescrit par la loi, en Conseil municipal, qui a eu lieu Mairie Aubreville, sous la présidence de **Sébastien JADOUL**, maire.

Présents : **COLLIN Laurent, COLLINET Guy, EMBRY Joël, GEOFFROY Alain, HACQUARD Antoine, JADOUL Sébastien, THIERY Jean, VAROQUIER Marc.**

Absents : .

Représentés : **BALLMANN Laëtitia à JADOUL Sébastien.**

Monsieur HACQUARD Antoine a été nommé secrétaire de séance.

Objet : DELIBERATION CHOIX DE ZONAGE
N° de délibération : 202341

Conseillers présents	*Suffrages exprimés avec pouvoir*	*Pour*	*Contre*	*Abstention*	*Non participant*
8	*1*	*9*	*0*	*0*	*0*

Dans le cadre de l'article L 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, les communes doivent délimiter et approuver leur zonage de l'assainissement et eaux usées après enquête publique.

Ce zonage a pour effet de délimiter :

1° Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées,

2°Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement non collectif.

Considérant l'étude et la présentation des cinq scénarios d'assainissement par le bureau d'étude OXYA sur le territoire de la commune d'AUBREVILLE, Monsieur le Maire propose de retenir le scénario d'assainissement non collectif au vu des coûts d'investissement et de fonctionnement.

Considérant dans ces conditions qu'il convient de valider et d'arrêter le zonage de l'assainissement - volets eaux usées,

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales et notamment son article L 2224-10 ; Vu la loi 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques ;

Vu la loi 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement ;

Considérant que la préservation de l'environnement et en particulier de la qualité de l'eau, du sol et du sous-sol, des écosystèmes et des milieux ainsi que la

prévention des nuisances et pollutions de toutes natures sont parmi ces conditions ;

Considérant que la nécessité d'une cohérence entre les zones constructibles d'un futur PLU et les possibilités d'assainissement s'impose ;

Considérant qu'il était nécessaire d'établir un zonage d'assainissement pour assurer une compatibilité avec les objectifs d'urbanisation de la carte communale et définir ainsi une politique de gestion des eaux usées ;

Considérant que ce projet de zonage d'assainissement des eaux usées après validation par le Conseil municipal doit être soumis à enquête publique, conformément à l'article L 2224-10 du code Général des Collectivités Territoriales, en application de l'article R123-1 et suivants du code de l'environnement et du décret n°2011-2018 du 29 décembre 2011portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement et avant approbation définitive ;

Considérant les pièces du dossier relatives au zonage de l'assainissement volet eaux usées à soumettre à l'enquête publique,

Le CONSEIL MUNICIPAL, après en avoir délibéré et à l'unanimité :

VALIDE tous les documents relatifs au projet de zonage d'Assainissement volet eaux usées de la commune d'Aubréville et décide de retenir le scénario d'assainissement non collectif,

AUTORISE Monsieur le Maire à soumettre à enquête publique le dossier du zonage d'assainissement ainsi élaboré

AUTORISE Monsieur le Maire à signer toutes les pièces nécessaires au dossier.

Fait et délibéré les jour, mois et an susdits.
Pour extrait conforme
Affiché le 14 novembre 2023
Sébastien JADOUL,
Maire

Sebastien JADOUL
2023.11.24 17:41:14 +0100
Ref:20231124_172002_1-1-O
Signature numérique
le Maire

Sébastien JADOUL

Figure 21: Délibération de la commune sur le zonage d'assainissement

ANNEXES

Annexe 1 : Lexique des termes techniques

Annexe 2 : Cartes des sols

Annexe 3 : Résultats des mesures d'assainissement

ANNEXE 1

LEXIQUE DES TERMES TECHNIQUES

Lexique des termes techniques

■ Déversoir d'orage (DO)

Ouvrage permettant le rejet direct d'une partie des eaux transportées par le réseau d'assainissement au milieu naturel dans le but de limiter les apports au réseau aval et en particulier à la station d'épuration en cas de pluie. L'essentiel des polluants rejetés par temps de pluie transite donc par ces ouvrages. Les déversoirs d'orage constituent un point névralgique de contrôle de la pollution des rejets urbains par temps de pluie. La réglementation impose la mesure des débits et, dans certains cas, des polluants.

■ Eau pluviale

Eau apportée par une précipitation et recueillie dans un réseau d'assainissement. Pour éviter toute ambiguïté (confusion eau de pluie- eau pluviale), il est préférable de parler d'eau de ruissellement, sauf si le mot est utilisé en complément du terme réseau (réseau d'eaux pluviales).

■ Eau unitaire

Mélange d'eau de ruissellement et d'eaux usées.

■ Eau usée

Eau ayant été utilisée par l'homme. On distingue généralement les eaux usées d'origine domestique (cuisines, toilettes, salles de bain,…) et les eaux usées d'origine industrielle.

■ Eau vanne

Eau provenant de toilettes. Le volume des chasses d'eau conditionne de façon importante la concentration des eaux usées en matières organiques. D'autre part, les fuites de chasses d'eau sont une source importante et diffuse d'eaux parasites.

■ Eau ménagère

Elles représentent toutes les eaux usées provenant des éviers, lavabos, douches, baignoires, machines à laver...

■ ECP (ECPI, ECPR) : Eaux Claires Parasites

Les eaux claires parasites sur le réseau d'eaux usées peuvent avoir deux origines :

les eaux claires parasites d'infiltration "ECPI". Il s'agit des apports permanents (nappe permanente, drainage direct,...), et pseudo-permanents (nappe à battement,...).

⇒ les eaux claires parasites de ruissellement "ECPR". Il s'agit des apports événementiels impliquant une entrée massive et ponctuelle dans le réseau de collecte des eaux usées (ruissellement sur chaussée ou sur toiture ..., et entrée par un avaloir ou une gouttière ...).

■ Effluent

Eau sortant d'un système d'assainissement, soit après traitement par un système épuratoire, soit par un déversoir d'orage ou par l'exutoire d'un réseau séparatif strict.

■ EH ou Eq/hab

Il s'agit d'une notion visant à standardiser le rejet d'effluent d'un habitant (volume : 150 l/j, et pollution : 60 g de DBO_5 / j).

■ Exutoire

Point de connexion entre un réseau d'assainissement et le réseau hydrographique naturel.

■ Surface active

Surface drainée par un réseau de collecte (chaussée, toiture,...). Elle correspond aux limites d'un micro bassin d'alimentation (surface) avec pour exutoire le réseau de collecte EU. Il s'agit d'un dysfonctionnement qui ne devrait pas être observé dans un réseau séparatif

■ Taux de collecte

Rapport entre la charge de pollution mesurée et la charge de pollution théorique pour chaque paramètre (MES,DBO_5, DCO, NK et $P_{t)}$.

■ Taux de dilution brut

Rapport entre le volume d'eaux claires mesuré et le volume mesuré des eaux strictement domestiques.

ANNEXE 2

Carte des sols

DEPARTEMENT de la MEUSE

* * * * * *

COMMUNE DE AUBREVILLE

* * * * * *

ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL

CLASSE COULEUR	APTITUDE A L'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL	CONTRAINTES PRINCIPALES	DISPOSITIFS PRECONISES	
			EPURATION	DISPERSION
I	SITE SATISFAISANT	Néant	Tranchées d'épandage	Sol (in-situ)
I-III	SITE GLOBALEMENT SATISFAISANT	Profondeur du sol localement insuffisante	Filtres à sable drainés ou Tranchées d'épandage surdimensionnées	Sol (in-situ) ou exutoire de surface
II	SITE GLOBALEMENT SATISFAISANT	Profondeur du sol insuffisante	Filtres à sable non drainés	Sol (in-situ)
II-III	SITE GLOBALEMENT SATISFAISANT POUVANT PRESENTER DES CONTRAINTES IMPORTANTES POUR L'EPURATION ET LA DISPERSION	Profondeur insuffisante perméabilité localement réduite	Filtres à sable drainés ou non drainés (1) (2) (3)	Sol (in-situ) ou exutoire de surface
III	SITE PRESENTANT DES CONTRAINTES IMPORTANTES POUR L'EPURATION ET LA DISPERSION	Perméabilité réduite, nappe temporaire	Filtres à sable drainés (2)	Exutoire de surface
IV	SITE INAPTE PRESENTANT DES CONTRAINTES MAJEURES	Nappe permanente	Tertres d'infiltration (3)	Nappe (in-situ)

(1) Compte tenu de l'hétérogénéité du terrain, seule une étude à la parcelle prenant en compte le contexte particulier de chaque habitation peut permettre de définir précisément la filière d'assainissement individuel à mettre en oeuvre.

(2) La mise en oeuvre du filtre à sable drainé implique la nécessité de disposer d'un exutoire superficiel pour l'évacuation des effluents traités (ruisseau ...) . En l'absence d'exutoire, des solutions spécifiques avec infiltration adaptées au contexte local peuvent être envisagées . Une étude à la parcelle est conseillée pour confirmer la faisabilité de telles solutions.

(3) Les perméabilités mesurées dans les sols sont souvent favorable à l'infiltration des eaux. La filière du filtre à sable non drainé sera donc adaptée à la majorité des cas.

LEGENDE DE LA CARTE DES SOLS - 1/7000°

SUBSTRATUM

L: Limons
A : Alluvions
R : Argile
M: Marnes
Ca: Calcaires
MCa: Marno Calcaires
G: Gaize

HYDROMORPHIE

0 : sol sain
1 : faible hydromorphie,peu intense au delà de 50 cm
2 : hydromorphie moyenne, se marquant à partir de 50 cm
3 : hydromorphie d'intensité moyenne dès la surface
4 : hydromorphie marquée dès la surface

PROFONDEUR D'APPARITION DU SUBSTRAT

1 : entre 0 et 50 cm
2 : de 50 à 100 cm
3 : supérieur à 100 cm

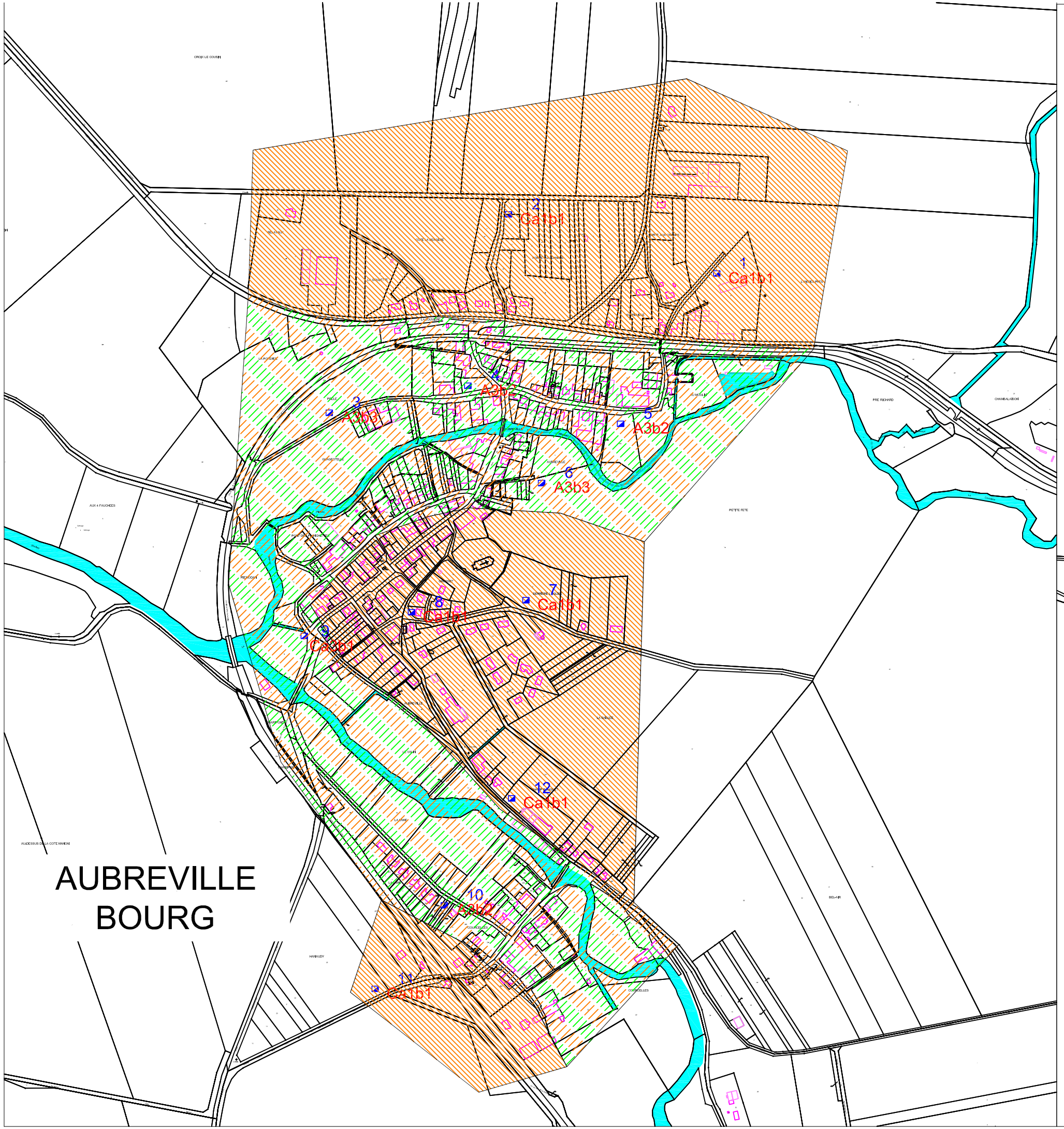
TYPE DE SOL

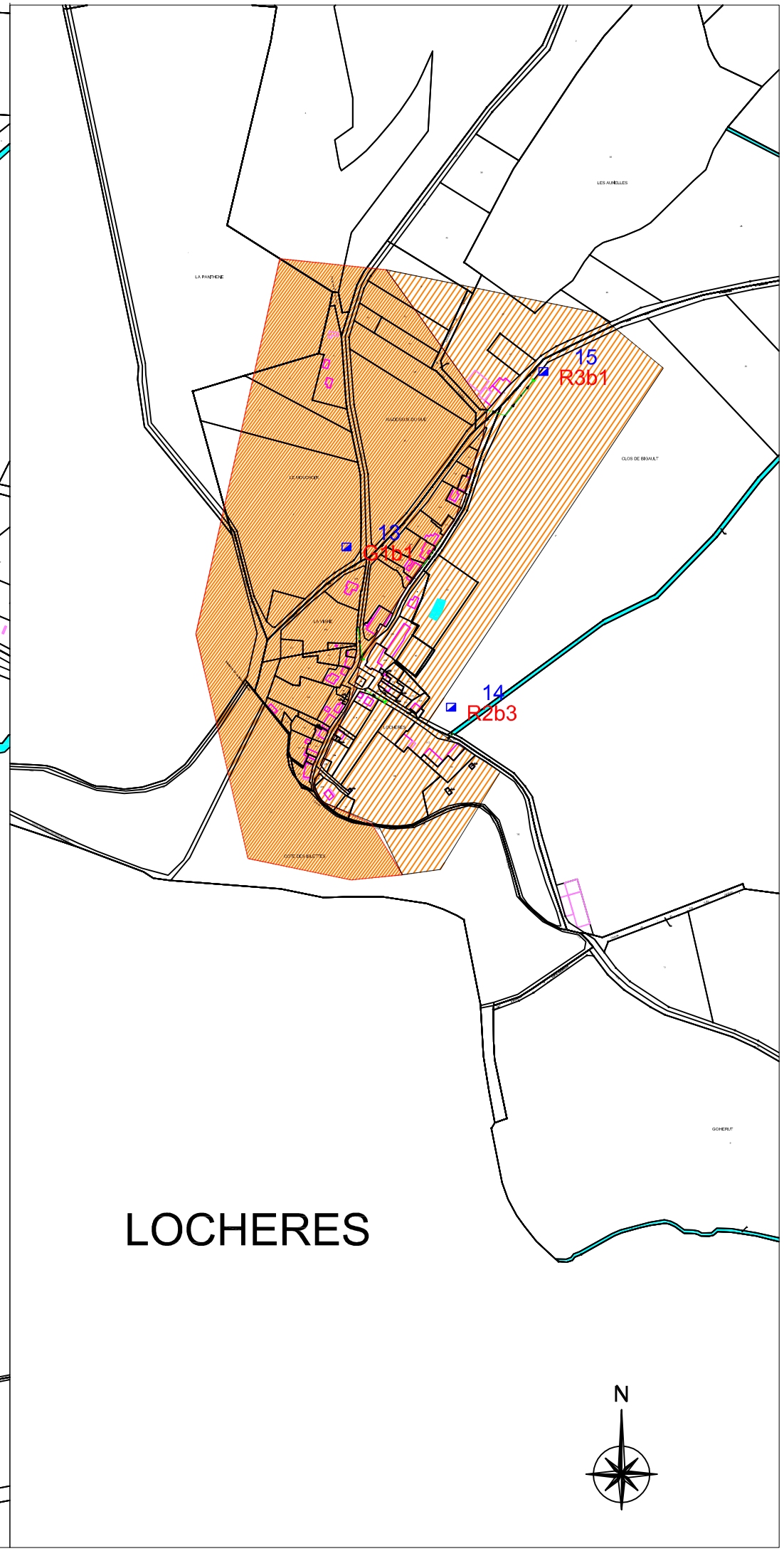
a : sol d'apport
b : sol brun

SUBSTRAT	PROFONDEUR	TYPE DE SOL	HYDROMORPHIE
R	1	b	2
Argile	Apparition entre 0 et 50 cm	Sol brun	Hydromorphie moyenne

Test de percolation (Tx)

Sondage (Sx)


AUBREVILLE
BOURG
1
Ca1b1
2
Ca1b1
3
A3b3
4
A3b3
5
A3b2
6
A3b3
7
Ca1b1
8
Ca1b1
9
Ca1b1
10
Ca1b2
11
Ca1b1
12
Ca1b1


LOCHERES
13
Ca1b1
14
R2b3
15
R3b1
N

ANNEXE 3

Points de mesures

Aubréville - PDM 1 - Rue de Pimodan

tableau des débits (m3/j) associés à la pluviomètrie (mm/j)

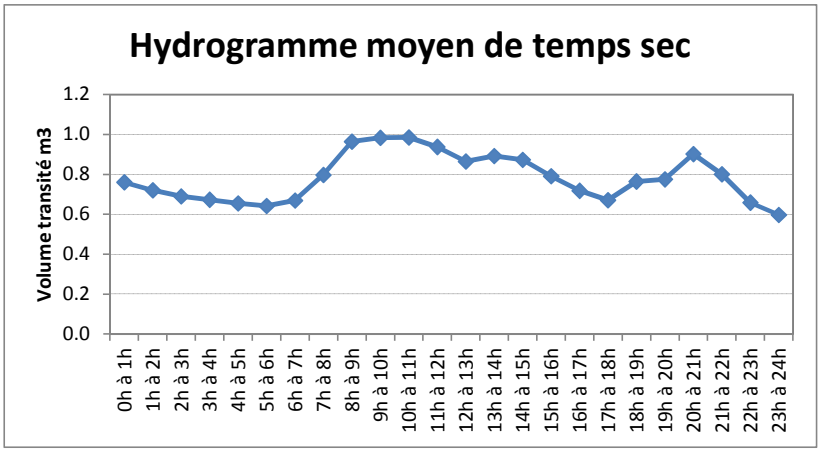
tranches horaires	mercredi 28/01/15		jeudi 29/01/15		vendredi 30/01/15		samedi 31/01/15		dimanche 01/02/15		lundi 02/02/15		mardi 03/02/15		mercredi 04/02/15		jeudi 05/02/15	
	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)
0h à 1h	0.8		1.1		42.6	0.8	4.1		7.5		12.0		6.0		4.7		3.4	
1h à 2h	0.8		1.1		8.5		3.8		7.8		11.7		5.9		4.7		3.4	
2h à 3h	0.8		1.0		3.2		3.7		8.2	0.2	12.2	0.4	5.9		4.5		3.3	
3h à 4h	0.7		1.0		2.4		3.7		8.5		16.6		5.9		4.6		3.3	
4h à 5h	0.7		1.0		2.3		3.9		9.0	0.2	11.2	0.2	5.7		4.4		3.1	
5h à 6h	0.8		1.0		2.3		4.0		8.9	0.2	11.2		5.7		4.4		3.2	
6h à 7h	0.8		1.1		2.4		4.1		8.1	0.2	12.0		5.8		4.4		3.2	
7h à 8h	1.0	0.2	1.3		3.1		3.7		9.5	0.2	9.6		5.9		4.6		3.4	
8h à 9h	1.4		1.3		5.0		3.9		10.2	0.2	9.1	0.2	5.9		4.5		3.3	
9h à 10h	4.3	0.2	1.5		5.1	0.2	4.1		10.7	0.4	9.2		5.9		4.6		3.3	
10h à 11h	2.6		1.4		5.9		4.8		12.5	0.8	8.8		5.8		4.5		3.2	
11h à 12h	1.2		1.4		4.3	0.4	7.9	0.2	15.6	1.4	10.4		5.7		4.4		3.2	
12h à 13h	1.1		2.1	0.2	6.6	0.4	18.0	2.6	21.7	1.6	12.1		5.6		4.4		3.1	
13h à 14h	1.1		2.3		8.4	0.8	21.5	1.0	21.0	1.2	12.1		5.9		6.3		3.1	
14h à 15h	1.1		13.6	0.6	30.4	1.0	18.1	0.8	24.7	1.2	13.1		5.5		4.9		3.0	
15h à 16h	1.5	0.2	45.8	1.0	29.5	0.6	17.3	0.6	33.2	1.0	11.1		5.5		4.0		3.0	
16h à 17h	5.8	0.4	36.3	0.8	22.1	0.6	13.1	0.4	24.5	0.8	9.1		5.5		4.0		3.0	
17h à 18h	22.6	0.8	31.2	0.8	16.0	0.2	8.1		51.0	1.6	7.5		5.4		4.0		2.9	0.2
18h à 19h	37.9	0.8	25.2	0.4	11.0	0.2	7.6		41.4	1.2	6.9		5.6		3.9		3.1	
19h à 20h	56.8	2.2	32.3	0.8	8.6		10.5	0.4	35.7	0.8	6.4		5.2		4.1		3.0	
20h à 21h	17.1		12.9	0.2	7.7	0.2	4.6		22.7	0.4	6.6		5.3		3.9		3.0	
21h à 22h	2.9		5.4		6.8		5.6	0.2	15.1	0.2	6.5		5.3		3.8		2.8	
22h à 23h	1.6		3.2		5.1		6.8		12.1		6.1		5.0		3.6		2.6	
23h à 24h	1.2		9.9	1.2	4.4		7.2	0.2	11.7	0.2	6.0		4.8		3.5		2.6	
Volume journalier	166.8	4.8	234.2	6.0	243.6	5.4	190.2	6.4	431.4	14.0	237.5	0.8	134.9		104.7		74.1	0.2

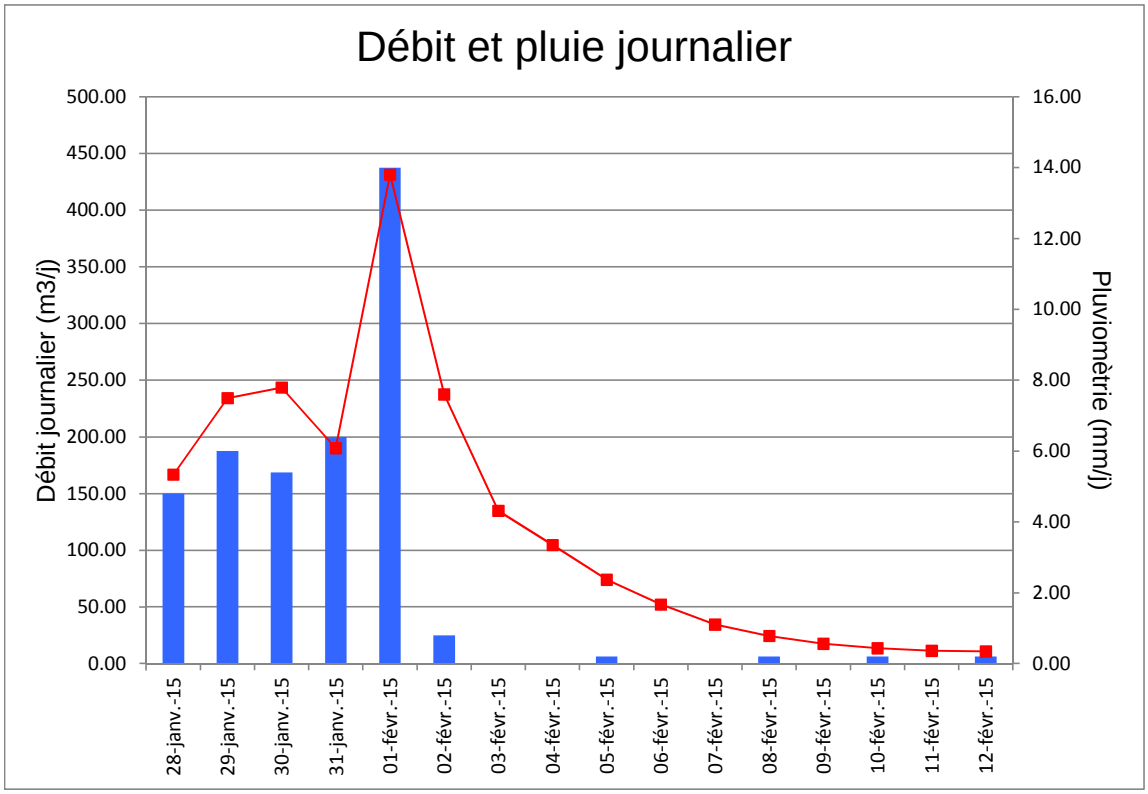
tableau des débits (m3/j) associés à la pluviomètrie (mm/j)

tranches horaires	vendredi 06/02/15		samedi 07/02/15		dimanche 08/02/15		lundi 09/02/15		mardi 10/02/15		mercredi 11/02/15		jeudi 12/02/15					
	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)
0h à 1h	2.4		1.6		1.0		0.7		0.5		0.4		0.3					
1h à 2h	2.4		1.6		1.0		0.6		0.5		0.3		0.3					
2h à 3h	2.4		1.5		1.0		0.6		0.5	0.2	0.3		0.3					
3h à 4h	2.3		1.4		1.0		0.7		0.5		0.3		0.3					
4h à 5h	2.2		1.4		0.9	0.2	0.6		0.5		0.3		0.2					
5h à 6h	2.2		1.4		0.9		0.6		0.4		0.3		0.2					
6h à 7h	2.3		1.4		0.9		0.6		0.5		0.3		0.3					
7h à 8h	2.5		1.4		0.9		0.8		0.7		0.5		0.5					
8h à 9h	2.6		1.8		1.2		0.8		0.8		0.7		0.5					
9h à 10h	2.3		1.8		1.3		0.8		0.7		0.7		0.6					
10h à 11h	2.4		1.6		1.4		0.9		0.8		0.7		0.5	0.2				
11h à 12h	2.4		1.5		1.3		0.9		0.7		0.6		0.6					
12h à 13h	2.1		1.5		1.1		0.8		0.6		0.5		0.6					
13h à 14h	2.2		1.4		1.2		0.9		0.7		0.6		0.6					
14h à 15h	2.2		1.5		1.0		0.9		0.7		0.6		0.5					
15h à 16h	2.1		1.4		1.0		0.9		0.5		0.5		0.5					
16h à 17h	2.0		1.3		1.0		0.7		0.4		0.4		0.5					
17h à 18h	1.9		1.3		0.9		0.6		0.4		0.4		0.4					
18h à 19h	2.0		1.4		0.9		0.7		0.6		0.5		0.5					
19h à 20h	1.9		1.3		1.0		0.7		0.5		0.5		0.6					
20h à 21h	2.0		1.6		1.1		0.8		0.7		0.7		0.6					
21h à 22h	2.0		1.3		1.0		0.8		0.7		0.5		0.6					
22h à 23h	1.8		1.2		0.7		0.6		0.5		0.4		0.4					
23h à 24h	1.7		1.0		0.7		0.6		0.4		0.4		0.4					
Volume journalier	52.3		34.6		24.5	0.2	17.7		13.7	0.2	11.4		10.8	0.2				

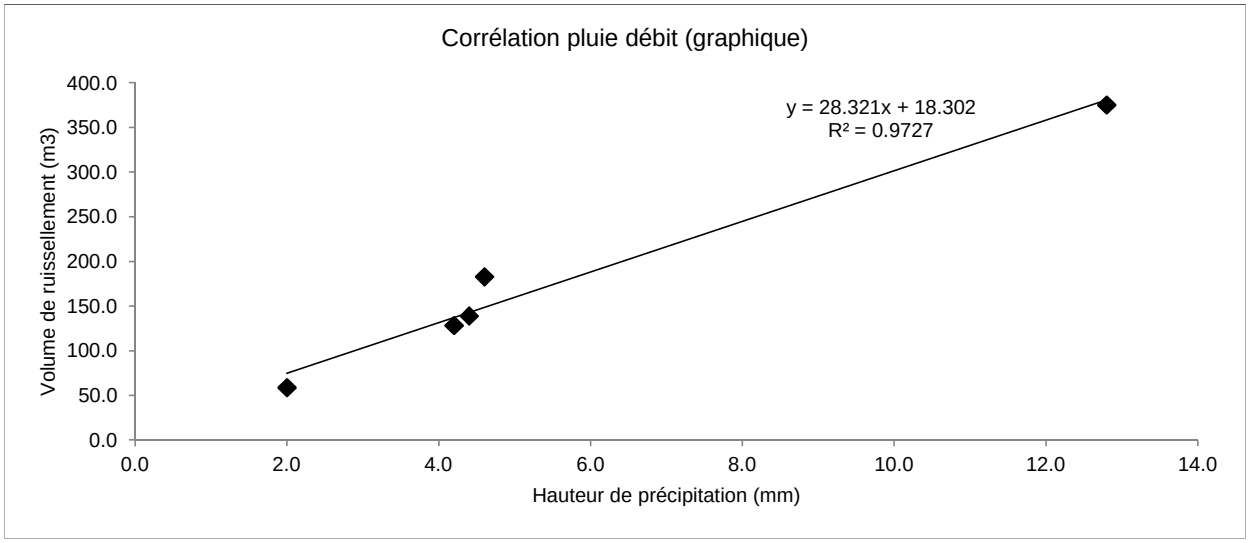
Aubréville - P1 - Rue de Pimodan

tranches horaires	Volume m3
0h à 1h	0.8
1h à 2h	0.7
2h à 3h	0.7
3h à 4h	0.7
4h à 5h	0.7
5h à 6h	0.6
6h à 7h	0.7
7h à 8h	0.8
8h à 9h	1.0
9h à 10h	1.0
10h à 11h	1.0
11h à 12h	0.9
12h à 13h	0.9
13h à 14h	0.9
14h à 15h	0.9
15h à 16h	0.8
16h à 17h	0.7
17h à 18h	0.7
18h à 19h	0.8
19h à 20h	0.8
20h à 21h	0.9
21h à 22h	0.8
22h à 23h	0.7
23h à 24h	0.6
Volume journalier	18.8



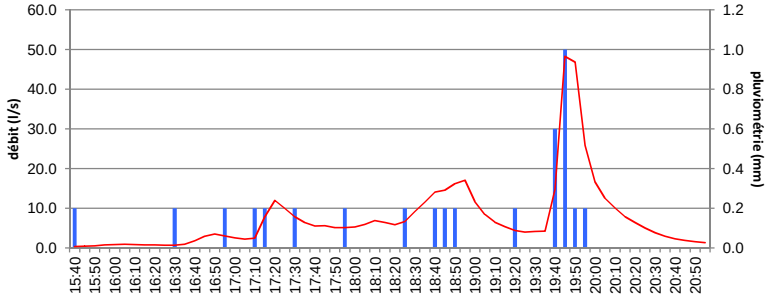


Aubréville - P1 - Rue de Pimodan			
	Hauteur d'eau (mm)	**Volume ruisselé (m3)**	**Surface active (m2)**
Pluie 1	4.4	139.1	28321.1
Pluie 2	4.6	182.9	
Pluie 3	2.0	58.9	
Pluie 4	4.2	128.4	
Pluie 6	12.8	375.2	

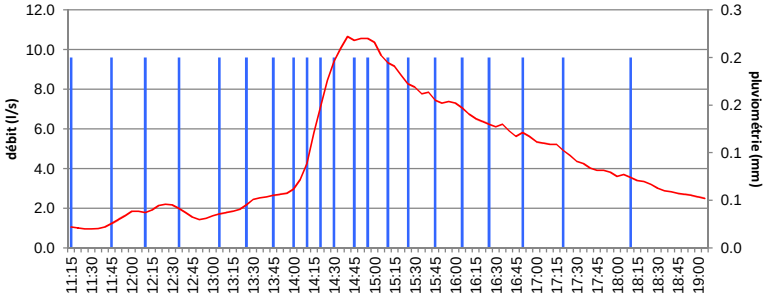


n° pluie	Date	heure	uteur d'eau (m	ligne début	ligne fin	t début	pit fin pl	vol tran	durée pluie(s)	vol ruis	
6			mm			l/s	l/s	m3	secondes	m3	A traiter
1	28-janv-15	15:40	4.4	192	255	0.3	0.9	140.8	18900	130.0	1
	28-janv-15	20:55		42033	42033						
2	29-janv-15	14:10	4.6	462	553	0.6	1.0	201.4	27300	178.7	1
	29-janv-15	21:50		42034	42034						
3	29-janv-15	23:40	2.0	575	602	0.7	1.0	59.0	8100	52.1	1
	30-janv-15	01:50		42034	42034						
4	30-janv-15	11:15	4.2	715	809	1.4	2.4	128.2	28200	75.5	1
	30-janv-15	19:10		42034	42035						
5	31-janv-15	11:50	5.6	1009	1083	1.9	2.0	98.7	22200	54.7	1
	31-janv-15	17:55		42035	42036						
6	01-févr-15	08:00	12.8	1252	1414	2.6	3.7	333.9	48600	180.1	1
	01-févr-15	21:35		42036	42037						

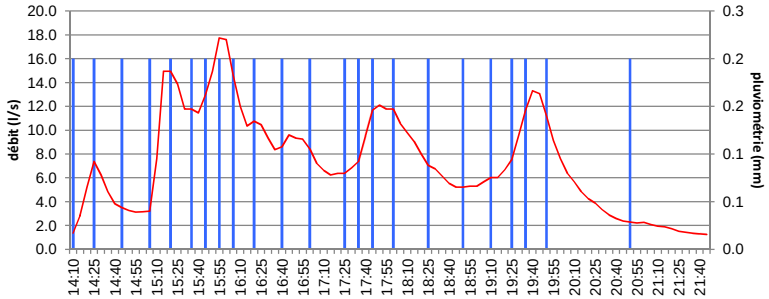
Aubréville - P1 - Rue de Pimodan Pluie 1
4.4 (mm)
Du 28/01 à 15:40 au 28/01 à 20:55



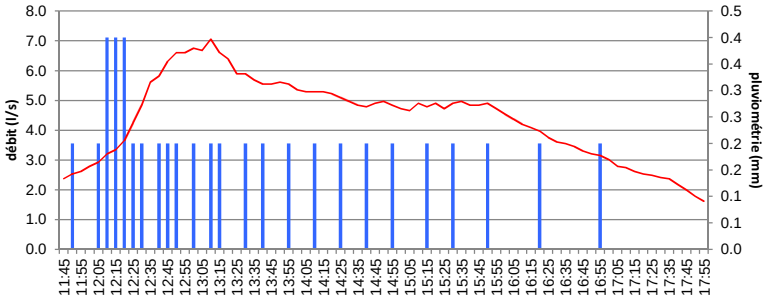
Aubréville - P1 - Rue de Pimodan Pluie 4
4.2 (mm)
Du 30/01 à 11:15 au 30/01 à 19:10



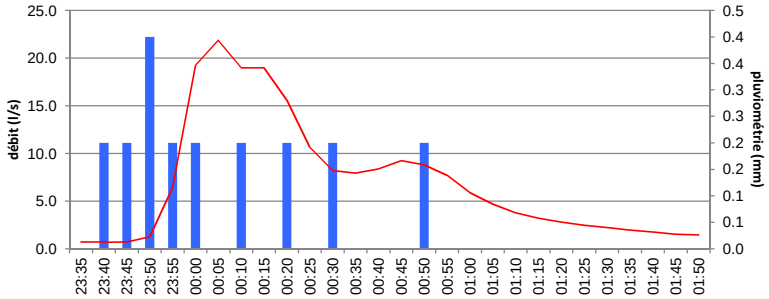
Aubréville - P1 - Rue de Pimodan Pluie 2
4.6 (mm)
Du 29/01 à 14:10 au 29/01 à 21:50



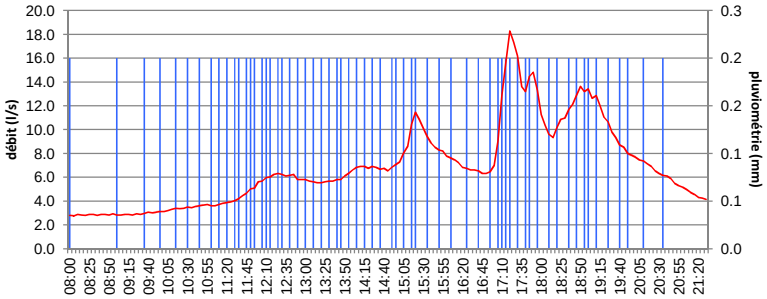
Aubréville - P1 - Rue de Pimodan Pluie 5
5.6 (mm)
Du 31/01 à 11:50 au 31/01 à 17:55



Aubréville - P1 - Rue de Pimodan Pluie 3
2 (mm)
Du 29/01 à 23:40 au 30/01 à 01:50



Aubréville - P1 - Rue de Pimodan Pluie 6
12.8 (mm)
Du 01/02 à 08:00 au 01/02 à 21:35

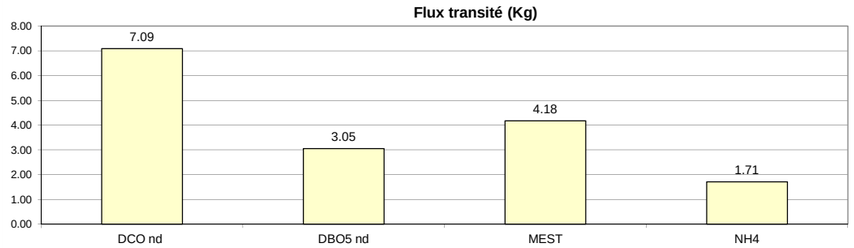


Aubréville du 22 au 23 janvier 2015 ANALYSE DES RESULTATS SUR LES CHARGES POLLUANTES **Point 1 : Rue de Pimodan**	**Localisation:**	Rue de Pimodan
	Conditions:	Temps sec
	Type de réseau/ouvrage:	Réseau unitaire Ø500
	Appareillage de mesures:	Vistaplus/ sonde pression

Pluviométrie durant la campagne : 0 mm

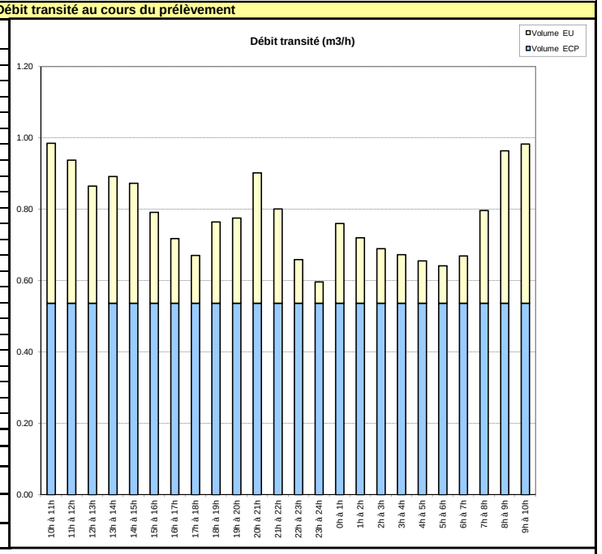
Résultats des analyses sur 24 h

	Bilan diurne		Bilan nocturne		Bilan moyen	
Paramètres	Concentration	Flux	Concentration	Flux	Concentration	Flux
DCO nd	405 mg/O_2/l	5.93 kg	280 mg/O_2/l	1.16 kg	377 mg/O_2/l	7.09 kg
DBO5 nd	180 mg/O_2/l	2.64 kg	100 mg/O_2/l	0.41 kg	162 mg/O_2/l	3.05 kg
MEST	260 mg/l	3.81 kg	89 mg/l	0.37 kg	222 mg/O_2/l	4.18 kg
NH4	88 mg/L	1.29 kg	102 mg/L	0.42 kg	91 mg/O_2/l	1.71 kg



Débit transité au cours du prélèvement

Tranches horaires	Volume total m³	Volume EU m³	Volume ECP m³
10h à 11h	0.99	0.45	0.54
11h à 12h	0.94	0.40	0.54
12h à 13h	0.87	0.33	0.54
13h à 14h	0.89	0.35	0.54
14h à 15h	0.87	0.34	0.54
15h à 16h	0.79	0.25	0.54
16h à 17h	0.72	0.18	0.54
17h à 18h	0.67	0.13	0.54
18h à 19h	0.76	0.23	0.54
19h à 20h	0.78	0.24	0.54
20h à 21h	0.90	0.37	0.54
21h à 22h	0.80	0.26	0.54
22h à 23h	0.66	0.12	0.54
23h à 24h	0.60	0.06	0.54
0h à 1h	0.76	0.22	0.54
1h à 2h	0.72	0.18	0.54
2h à 3h	0.69	0.15	0.54
3h à 4h	0.67	0.14	0.54
4h à 5h	0.66	0.12	0.54
5h à 6h	0.64	0.10	0.54
6h à 7h	0.67	0.13	0.54
7h à 8h	0.80	0.26	0.54
8h à 9h	0.96	0.43	0.54
9h à 10h	0.98	0.45	0.54
Débit minimum	0.60	0.06	0.54
Débit maximum	0.99	0.45	0.54
Débit moyen journalier	18.79	5.90	12.89
Volume nocturne	4.14		
Volume diurne	14.65		



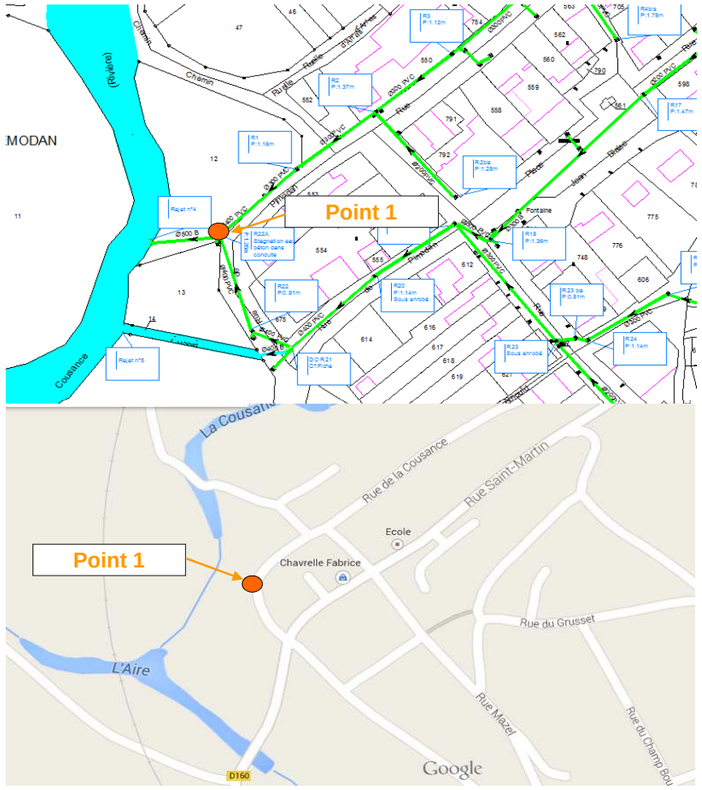
Dilution sur les charges polluantes journalières - Débit d'eaux claires parasites permanentes

Méthode du minimum nocturne	Débit ECPP	
Débit d'ECPP : 0.54 m3/h	12.9 m³/j	31%
	Débit EU stricte 5.9 m³/j	69%

Charges polluantes, équivalentes

Paramètres	Flux sur 24 heures diurne	nocturne	moyen		Ratios usuels g/j/hab	Population équivalente estimée diurne	nocturne	moyen	
DCO nd	168.0	132.0	7.09	(kg)	100 g/j/hab	**1680**	**1320**	**71**	éq.hab.
DBO_5 nd	40.0	26.0	3.05	(kg)	50 g/j/hab	**800**	**520**	**61**	éq.hab.
MEST	34.0	30.0	4.18	(kg)	90 g/j/hab	**378**	**333**	**46**	éq.hab.
NH_4^+	29.0	22.0	1.71	(kg)	10 g/j/hab	**2900**	**2200**	**171**	éq.hab.

	Rapport DCO/DBO			Charge polluante équivalente retenue			
Résultats	diurne	nocturne	moyen **2.3**	**1850**	**1360**	**87**	éq.hab.
Commentaires	Bonne biodégradabilité - effluent de type domestique						



Données théoriques

Evaluation de la pollution par le calcul	
Consommation spécifique (d'après AEP)	93.5 l/j/hab
Nombre d'habitant théoriquement raccordés	147 hab
Débit théorique d'eaux usées	13.7445 m³/j

Données mesurées

Mesure sur le terrain du débit	
Débit moyen d'effluents mesuré durant la campagne	18.79 m³/j
Débit d'eaux usées strictes mesuré durant la campagne	5.90 m³/j
Population équivalente estimée	63 Eq Hab
Débit d'ECPP :	
- méthode du minimum nocturne	12.89 m³/j
- méthode de la concentration moyenne en DCO	m³/j
Taux de dilution brut	218.60%

Point 1 : Rue de Pimodan

Concentration des eaux usées strictes

Concentration des eaux usées		
Paramètre	mg/l	Réf. -/+
DCO	377.45	100 à 600
DBO_5	162.37	350 à 450
MEST	222.31	700 à 900
NH_4^+	91.09	80 à 125

Taux de collecte et de raccordement

Evaluation des taux de collecte et de raccordement	
Taux de collecte volumique	42.91%
Taux de collecte en charge polluante (DBO,DCO, NTK)	59.43%
Taux de collecte global	51.17%

Taux de collecte par paramètre						
MES	DBO5	DCO	NH4+			
31.6%	41.5%	48.2%	116.4%			

Taux de collecte par élément			
MES	Matière organique	Matière azotées	Matières phosphorées
31.6%	44.9%	116.4%	0.0%

Aubréville - PDM 2 - Chemin de la Lamé

tableau des débits (m3/j) associés à la pluviomètrie (mm/j)

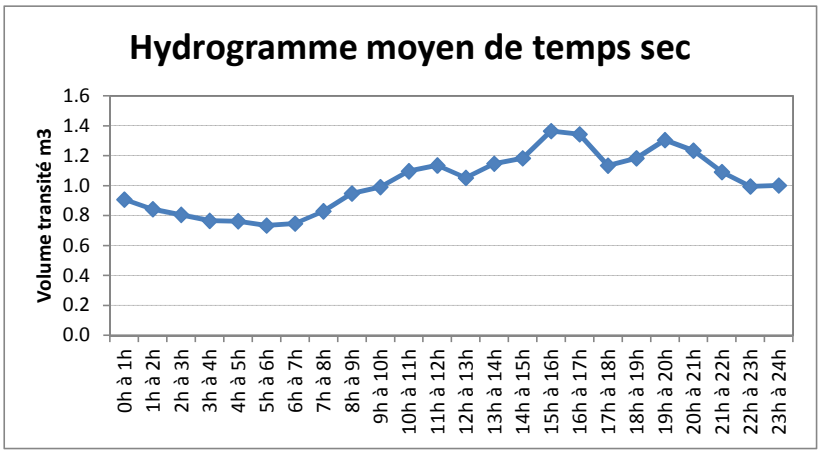
tranches horaires	mercredi 28/01/15		jeudi 29/01/15		vendredi 30/01/15		samedi 31/01/15		dimanche 01/02/15		lundi 02/02/15		mardi 03/02/15		mercredi 04/02/15		jeudi 05/02/15	
	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)
0h à 1h	0.5		0.4		3.9	0.8	0.9		1.3		2.4		1.9		1.4		1.7	
1h à 2h	0.4		0.4		1.5		0.9		1.3		2.3		1.8		1.4		1.7	
2h à 3h	0.4		0.4		0.8		0.8		1.2	0.2	2.2	0.4	1.8		1.4		1.7	
3h à 4h	0.4		0.4		0.7		0.8		1.2		2.6		1.9		1.4		1.7	
4h à 5h	0.4		0.3		0.7		0.8		1.2	0.2	2.3	0.2	1.8		1.4		1.7	
5h à 6h	0.5		0.4		0.7		0.8		1.2	0.2	2.2		1.8		1.4		1.7	
6h à 7h	0.4		0.4		0.7		0.9		1.2	0.2	2.4		1.8		1.4		1.8	
7h à 8h	0.5	0.2	0.6		0.8		0.8		1.3	0.2	2.2		1.7		1.4		1.7	
8h à 9h	0.9		0.5		0.9		0.8		1.4	0.2	2.2	0.2	1.8		2.1		1.8	
9h à 10h	0.8	0.2	0.5		0.8	0.2	0.8		1.5	0.4	2.3		1.7		2.1		1.8	
10h à 11h	1.1		0.4		0.8		1.0		1.8	0.8	2.1		1.7		2.0		1.7	
11h à 12h	0.7		0.4		0.8	0.4	1.1	0.2	1.9	1.4	2.1		1.7		2.0		1.7	
12h à 13h	0.6		0.4	0.2	0.8	0.4	1.4	2.6	2.7	1.6	2.4		1.7		1.9		1.7	
13h à 14h	0.6		0.6		1.0	0.8	2.1	1.0	2.7	1.2	2.5		1.6		1.9		1.6	
14h à 15h	0.8		1.0	0.6	1.8	1.0	2.2	0.8	2.9	1.2	2.3		1.7		2.0		1.6	
15h à 16h	0.6	0.2	2.8	1.0	3.3	0.6	2.2	0.6	3.4	1.0	2.2		1.6		1.9		1.6	
16h à 17h	0.6	0.4	3.2	0.8	2.8	0.6	2.0	0.4	2.7	0.8	2.0		1.6		1.9		1.6	
17h à 18h	2.7	0.8	2.5	0.8	2.2	0.2	1.5		4.4	1.6	1.9		1.5		1.8		1.6	0.2
18h à 19h	2.9	0.8	2.4	0.4	1.7	0.2	1.1		3.9	1.2	2.0		1.5		1.8		1.6	
19h à 20h	4.4	2.2	2.7	0.8	1.4		1.6	0.4	4.6	0.8	2.1		1.6		1.9		1.7	
20h à 21h	2.4		1.9	0.2	1.4	0.2	1.2		3.5	0.4	2.1		1.7		2.1		1.8	
21h à 22h	0.6		1.1		1.3		1.1	0.2	2.7	0.2	2.2		1.5		2.0		1.8	
22h à 23h	0.5		0.8		1.1		1.2		2.3		1.9		1.6		1.9		1.6	
23h à 24h	0.4		0.8	1.2	1.0		1.3	0.2	2.4	0.2	2.0		1.6		1.8		1.6	
Volume journalier	24.0	4.8	25.2	6.0	32.8	5.4	29.5	6.4	54.5	14.0	52.5	0.8	40.6		42.4		40.6	0.2

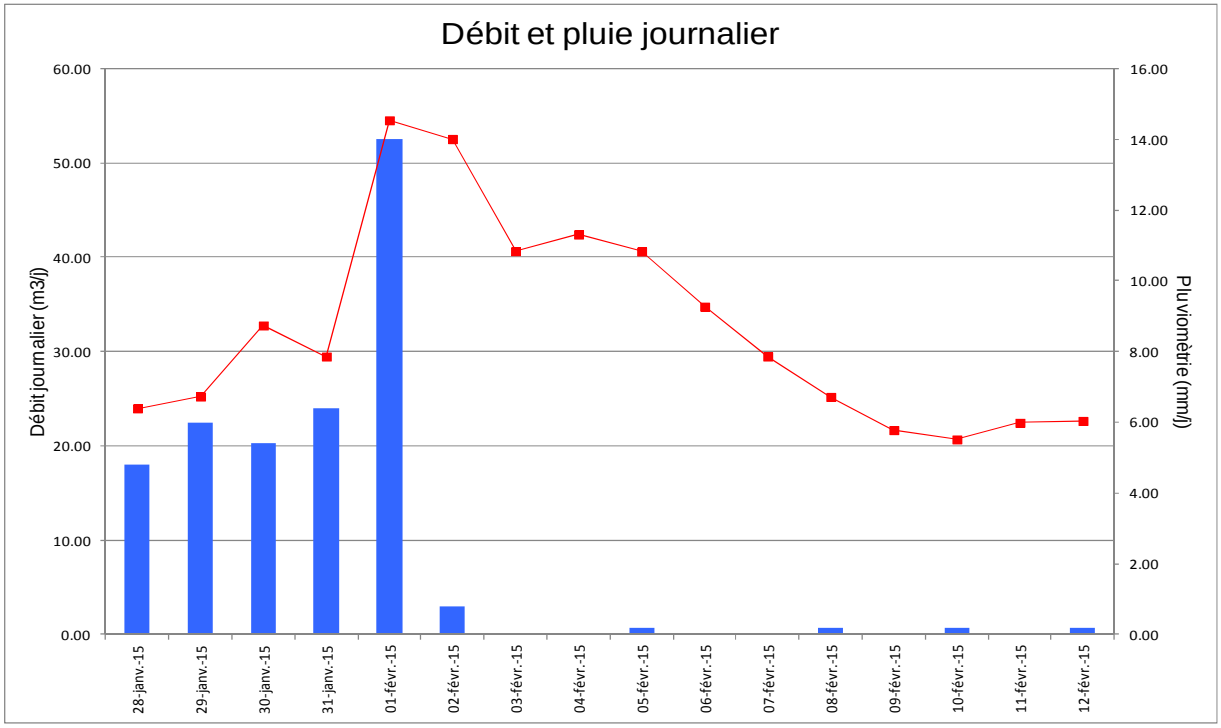
tableau des débits (m3/j) associés à la pluviomètrie (mm/j)

tranches horaires	vendredi 06/02/15		samedi 07/02/15		dimanche 08/02/15		lundi 09/02/15		mardi 10/02/15		mercredi 11/02/15		jeudi 12/02/15					
	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)
0h à 1h	1.5		1.2		1.1		0.9		0.9		0.9		1.1					
1h à 2h	1.5		1.2		1.0		0.8		0.8		0.7		0.9					
2h à 3h	1.5		1.2		1.1		0.8		0.7	0.2	0.6		0.8					
3h à 4h	1.5		1.2		1.0		0.8		0.7		0.6		0.7					
4h à 5h	1.5		1.2		1.0	0.2	0.8		0.7		0.6		0.7					
5h à 6h	1.4		1.1		0.9		0.8		0.7		0.6		0.6					
6h à 7h	1.4		1.1		0.9		0.7		0.6		0.6		0.7					
7h à 8h	1.4		1.1		1.0		0.9		0.7		0.6		1.0					
8h à 9h	1.6		1.2		1.0		1.0		1.1		0.8		1.0					
9h à 10h	1.6		1.2		1.0		1.0		1.1		1.1		1.3					
10h à 11h	1.4		1.6		1.3		1.0		1.0		1.3		1.2	0.2				
11h à 12h	1.4		1.5		1.4		0.9		1.2		1.4		1.0					
12h à 13h	1.4		1.3		1.2		0.9		1.0		1.1		1.0					
13h à 14h	1.4		1.3		1.1		1.2		0.8		1.0		1.1					
14h à 15h	1.4		1.3		1.1		1.0		1.0		1.0		0.8					
15h à 16h	1.4		1.3		1.1		0.9		0.8		1.1		0.8					
16h à 17h	1.3		1.2		0.9		0.9		0.8		0.9		0.8					
17h à 18h	1.3		1.1		0.9		0.8		0.8		0.8		0.7					
18h à 19h	1.5		1.3		0.9		0.9		0.7		0.9		1.2					
19h à 20h	1.6		1.2		1.2		0.9		0.7		1.2		1.0					
20h à 21h	1.5		1.2		1.2		1.0		1.0		1.3		1.2					
21h à 22h	1.4		1.1		1.0		1.0		1.0		1.2		1.2					
22h à 23h	1.4		1.1		1.0		0.9		0.9		1.1		0.9					
23h à 24h	1.3		1.1		1.0		0.9		0.9		1.0		1.1					
Volume journalier	34.8		29.5		25.2	0.2	21.7		20.7	0.2	22.5		22.6	0.2				

Aubréville - P2 - Chemin de la Lamé

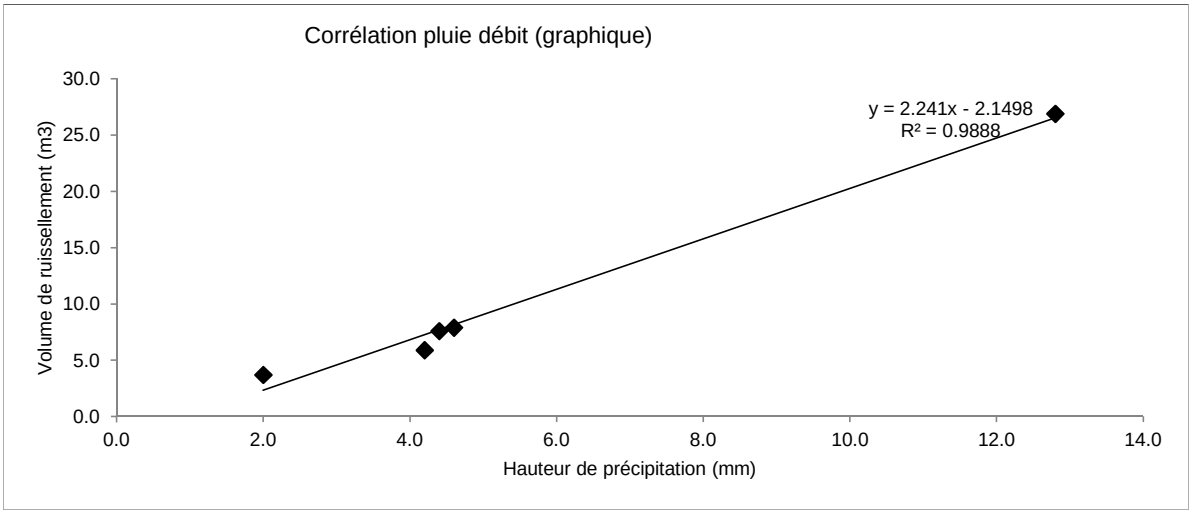
tranches horaires	Volume m3
0h à 1h	0.9
1h à 2h	0.8
2h à 3h	0.8
3h à 4h	0.8
4h à 5h	0.8
5h à 6h	0.7
6h à 7h	0.7
7h à 8h	0.8
8h à 9h	0.9
9h à 10h	1.0
10h à 11h	1.1
11h à 12h	1.1
12h à 13h	1.1
13h à 14h	1.1
14h à 15h	1.2
15h à 16h	1.4
16h à 17h	1.3
17h à 18h	1.1
18h à 19h	1.2
19h à 20h	1.3
20h à 21h	1.2
21h à 22h	1.1
22h à 23h	1.0
23h à 24h	1.0
Volume journalier	24.6





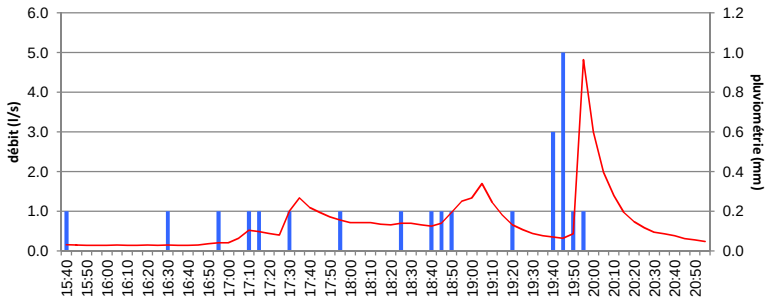
Aubréville - P2 - Chemin de la Lamé

	Hauteur d'eau (mm)	Volume ruisselé (m3)	Surface active (m2)
Pluie 1	4.4	7.6	2241.0
Pluie 2	4.6	7.9	
Pluie 3	2.0	3.7	
Pluie 4	4.2	5.9	
Pluie 6	12.8	26.9	

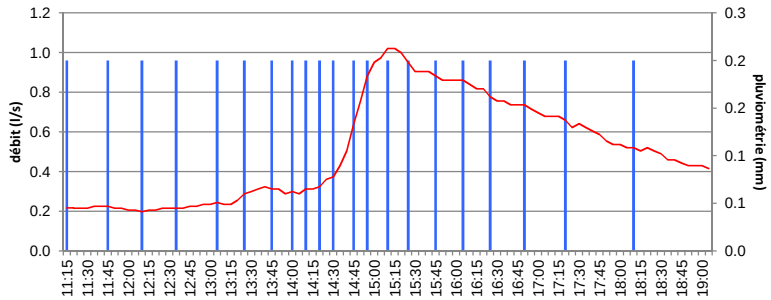


n° pluie	Date	heure	uteur d'eau (m	ligne début	ligne fin	t début	pit fin pl	vol tran	durée pluie(s)	vol ruis	
6			mm			l/s	l/s	m3	secondes	m3	A traiter
1	28-janv-15	15:40	4.4	192	255	0.2	0.2	13.1	18900	9.8	1
	28-janv-15	20:55		42033	42033						
2	29-janv-15	14:10	4.6	462	553	0.2	0.3	17.2	27300	11.0	1
	29-janv-15	21:50		42034	42034						
3	29-janv-15	23:40	2.0	575	602	0.2	0.2	5.7	8100	3.9	1
	30-janv-15	01:50		42034	42034						
4	30-janv-15	11:15	4.2	715	809	0.2	0.4	14.5	28200	6.0	1
	30-janv-15	19:10		42034	42035						
5	31-janv-15	11:50	5.6	1009	1083	0.3	0.3	11.7	22200	5.0	1
	31-janv-15	17:55		42035	42036						
6	01-févr-15	08:00	12.8	1252	1414	0.3	0.7	38.8	48600	13.9	1
	01-févr-15	21:35		42036	42037						

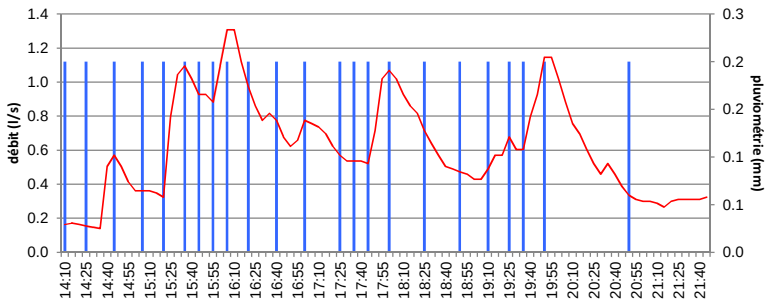
Aubréville - P2 - Chemin de la Lamé Pluie 1
4.4 (mm)
Du 28/01 à 15:40 au 28/01 à 20:55



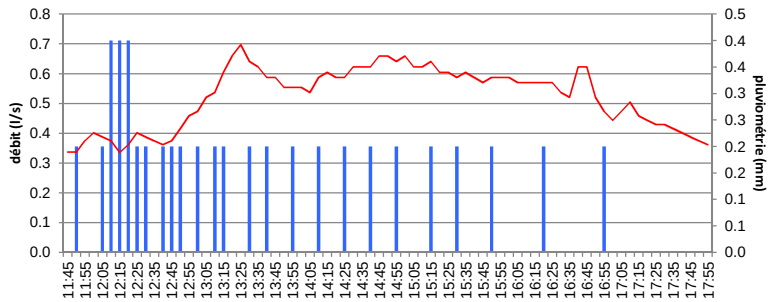
Aubréville - P2 - Chemin de la Lamé Pluie 4
4.2 (mm)
Du 30/01 à 11:15 au 30/01 à 19:10



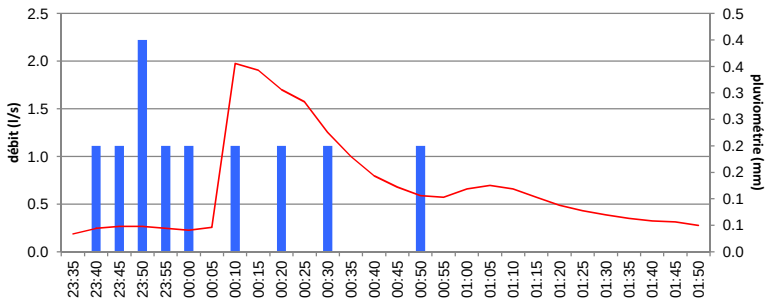
Aubréville - P2 - Chemin de la Lamé Pluie 2
4.6 (mm)
Du 29/01 à 14:10 au 29/01 à 21:50



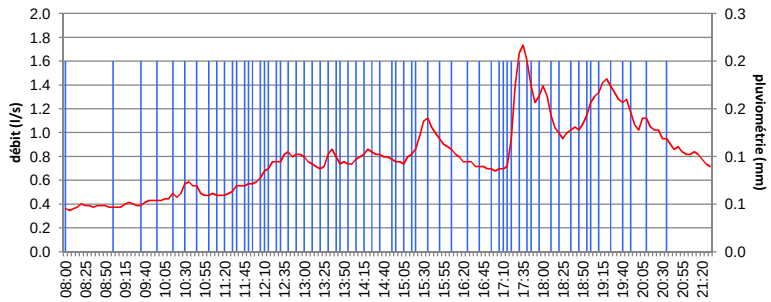
Aubréville - P2 - Chemin de la Lamé Pluie 5
5.6 (mm)
Du 31/01 à 11:50 au 31/01 à 17:55



Aubréville - P2 - Chemin de la Lamé Pluie 3
2 (mm)
Du 29/01 à 23:40 au 30/01 à 01:50



Aubréville - P2 - Chemin de la Lamé Pluie 6
12.8 (mm)
Du 01/02 à 08:00 au 01/02 à 21:35

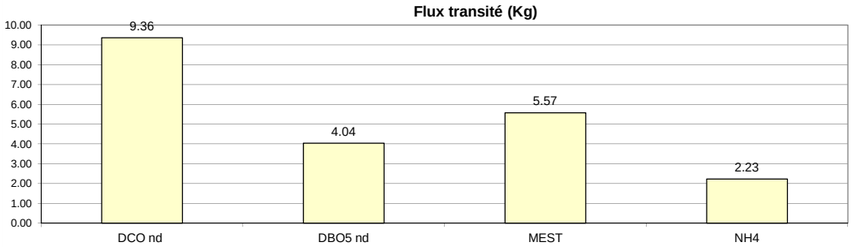


Aubréville du 22 au 23 janvier 2015 ANALYSE DES RESULTATS SUR LES CHARGES POLLUANTES Point 2 : Chemin de la Lamé		
	Localisation:	Chemin de la Lamé
	Conditions:	Temps sec
	Type de réseau/ouvrage:	Réseau unitaire Ø300
	Appareillage de mesures:	Vistaplus/ sonde pression

Pluviométrie durant la campagne : 0 mm

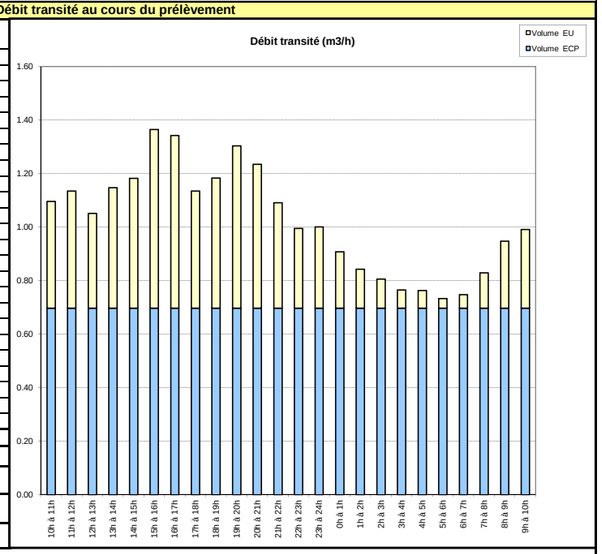
Résultats des analyses sur 24 h

	Bilan diurne		Bilan nocturne		Bilan moyen	
Paramètres	Concentration	Flux	Concentration	Flux	Concentration	Flux
DCO nd	405 mg/O_2/l	8.01 kg	280 mg/O_2/l	1.35 kg	381 mg/O_2/l	9.36 kg
DBO5 nd	180 mg/O_2/l	3.56 kg	100 mg/O_2/l	0.48 kg	164 mg/O_2/l	4.04 kg
MEST	260 mg/l	5.14 kg	89 mg/l	0.43 kg	227 mg/O_2/l	5.57 kg
NH4	88 mg/L	1.74 kg	102 mg/L	0.49 kg	91 mg/O_2/l	2.23 kg



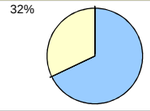
Débit transité au cours du prélèvement

Tranches horaires	Volume total m³	Volume EU m³	Volume ECP m³
10h à 11h	1.10	0.40	0.70
11h à 12h	1.14	0.44	0.70
12h à 13h	1.05	0.36	0.70
13h à 14h	1.15	0.45	0.70
14h à 15h	1.18	0.49	0.70
15h à 16h	1.37	0.67	0.70
16h à 17h	1.34	0.65	0.70
17h à 18h	1.13	0.44	0.70
18h à 19h	1.18	0.49	0.70
19h à 20h	1.30	0.61	0.70
20h à 21h	1.23	0.54	0.70
21h à 22h	1.09	0.39	0.70
22h à 23h	1.00	0.30	0.70
23h à 24h	1.00	0.30	0.70
0h à 1h	0.91	0.21	0.70
1h à 2h	0.84	0.15	0.70
2h à 3h	0.81	0.11	0.70
3h à 4h	0.77	0.07	0.70
4h à 5h	0.76	0.07	0.70
5h à 6h	0.73	0.04	0.70
6h à 7h	0.75	0.05	0.70
7h à 8h	0.83	0.13	0.70
8h à 9h	0.95	0.25	0.70
9h à 10h	0.99	0.29	0.70
Débit minimum	0.73	0.04	0.70
Débit maximum	1.37	0.67	0.70
Débit moyen journalier	24.60	7.88	16.73
Volume nocturne	4.82		
Volume diurne	19.78		



Dilution sur les charges polluantes journalières - Débit d'eaux claires parasites permanentes

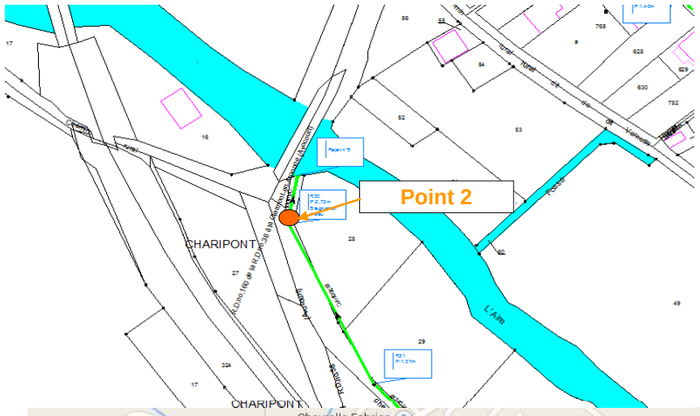
Méthode du minimum nocturne	Débit ECPP	Débit EU stricte
Débit d'ECPP : 0.70 m3/h	16.7 m³/j	7.9 m³/j



Charges polluantes, équivalentes

Paramètres	Flux sur 24 heures diurne	nocturne	moyen		Ratios usuels g/j/hab	Population équivalente estimée diurne	nocturne	moyen	
DCO nd	319.0	147.0	9.36	(kg)	100 g/j/hab	**3190**	**1470**	**94**	éq.hab.
DBO_5 nd	70.0	28.0	4.04	(kg)	50 g/j/hab	**1400**	**560**	**81**	éq.hab.
MEST	48.0	20.0	5.57	(kg)	90 g/j/hab	**533**	**222**	**62**	éq.hab.
NH_4^+	69.0	53.0	2.23	(kg)	10 g/j/hab	**6900**	**5300**	**223**	éq.hab.

	Rapport DCO/DBO			Charge polluante équivalente retenue			
Résultats	diurne	nocturne	moyen **2.3**	**4150**	**2930**	**115**	éq.hab.
Commentaires	Bonne biodégradabilité - effluent de type domestique						



Données théoriques

Evaluation de la pollution par le calcul	
Consommation spécifique (d'après AEP)	**113.1 l/j/hab**
Nombre d'habitant théoriquement raccordés	**26 hab**
Débit théorique d'eaux usées	**2.9406 m³/j**

Données mesurées

Mesure sur le terrain du débit	
Débit moyen d'effluents mesuré durant la campagne	**24.60 m³/j**
Débit d'eaux usées strictes mesuré durant la campagne	**7.88 m³/j**
Population équivalente estimée	**70 Eq Hab**
Débit d'ECPP :	
- méthode du minimum nocturne	**16.73 m³/j**
- méthode de la concentration moyenne en DCO	**m³/j**
Taux de dilution brut	**212.32%**

Point 2 : Chemin de la Lamé

Concentration des eaux usées strictes

Concentration des eaux usées		
Paramètre	mg/l	Réf. -/+
DCO	380.52	100 à 600
DBO_5	164.33	350 à 450
MEST	226.51	700 à 900
NH_4^+	90.74	80 à 125

Taux de collecte et de raccordement

Evaluation des taux de collecte et de raccordement	
Taux de collecte volumique	267.89%
Taux de collecte en charge polluante (DBO,DCO, NTK)	441.98%
Taux de collecte global	354.94%

Taux de collecte par paramètre						
MES	DBO5	DCO	NH4+			
238.2%	311.0%	360.1%	858.7%			

Taux de collecte par élément			
MES	Matière organique	Matière azotées	Matières phosphorées
238.2%	335.5%	858.7%	0.0%

Aubréville - PDM 3 - Rue du Pré Fleuri

tableau des débits (m3/j) associés à la pluviomètrie (mm/j)

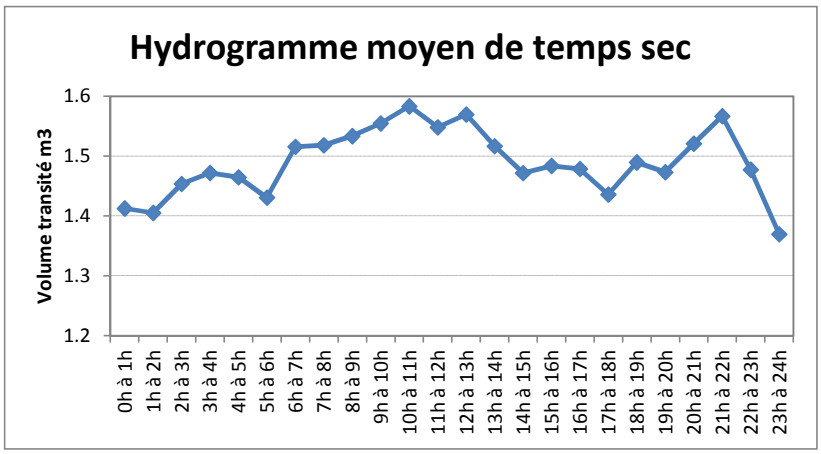
tranches horaires	mercredi 28/01/15		jeudi 29/01/15		vendredi 30/01/15		samedi 31/01/15		dimanche 01/02/15		lundi 02/02/15		mardi 03/02/15		mercredi 04/02/15		jeudi 05/02/15	
	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)
0h à 1h	1.3		1.8		10.3	0.8	3.5		3.9		8.6		4.7		2.8		2.1	
1h à 2h	1.3		1.8		5.5		3.3		3.9		8.2		4.3		2.8		2.1	
2h à 3h	1.3		1.8		4.0		3.3		4.2	0.2	8.0	0.4	4.2		2.8		2.1	
3h à 4h	1.3		1.8		3.6		3.2		4.1		8.6		4.1		2.7		2.0	
4h à 5h	1.4		1.8		3.3		3.2		4.1	0.2	7.8	0.2	3.9		2.6		2.0	
5h à 6h	1.4		1.7		3.0		3.2		3.9	0.2	7.6		3.8		2.6		2.0	
6h à 7h	1.3		1.9		2.9		3.2		4.3	0.2	7.5		3.8		2.6		2.0	
7h à 8h	1.3	0.2	1.9		3.1		3.0		4.8	0.2	6.9		3.8		2.5		2.1	
8h à 9h	1.4		1.8		3.2		3.0		5.5	0.2	6.7	0.2	3.8		2.6		2.0	
9h à 10h	1.7	0.2	1.7		3.1	0.2	2.9		5.3	0.4	6.5		3.6		2.4		2.0	
10h à 11h	1.5		1.7		3.2		3.0		5.4	0.8	6.3		3.6		2.4		1.9	
11h à 12h	1.3		1.7		3.0	0.4	3.2	0.2	6.4	1.4	6.5		3.5		2.5		2.0	
12h à 13h	1.2		1.9	0.2	3.2	0.4	5.3	2.6	7.4	1.6	7.0		3.4		2.4		1.9	
13h à 14h	1.3		1.9		3.8	0.8	6.3	1.0	7.6	1.2	7.3		3.5		2.4		1.9	
14h à 15h	1.3		4.1	0.6	10.1	1.0	6.4	0.8	8.5	1.2	7.5		3.4		2.4		1.9	
15h à 16h	1.6	0.2	8.5	1.0	10.4	0.6	6.7	0.6	11.0	1.0	6.9		3.3		2.4		1.9	
16h à 17h	2.4	0.4	7.4	0.8	9.5	0.6	5.5	0.4	9.6	0.8	6.5		3.3		2.3		1.8	
17h à 18h	5.4	0.8	8.2	0.8	7.9	0.2	4.3		16.4	1.6	6.0		3.2		2.2		1.8	0.2
18h à 19h	6.7	0.8	6.6	0.4	6.3	0.2	4.0		16.0	1.2	5.7		3.2		2.2		1.8	
19h à 20h	13.6	2.2	9.1	0.8	5.4		4.0	0.4	19.5	0.8	5.6		3.2		2.3		1.8	
20h à 21h	5.4		6.0	0.2	4.8	0.2	3.3		15.4	0.4	5.3		3.0		2.2		1.8	
21h à 22h	2.7		4.3		4.3		3.5	0.2	12.2	0.2	5.2		3.0		2.2		1.7	
22h à 23h	2.2		3.4		3.9		3.6		10.1		5.1		3.0		2.2		1.7	
23h à 24h	1.9		6.1	1.2	3.6		3.7	0.2	9.3	0.2	4.8		2.9		2.2		1.7	
Volume journalier	62.3	4.8	88.8	6.0	121.4	5.4	94.8	6.4	198.9	14.0	162.2	0.8	85.6		58.5		46.0	0.2

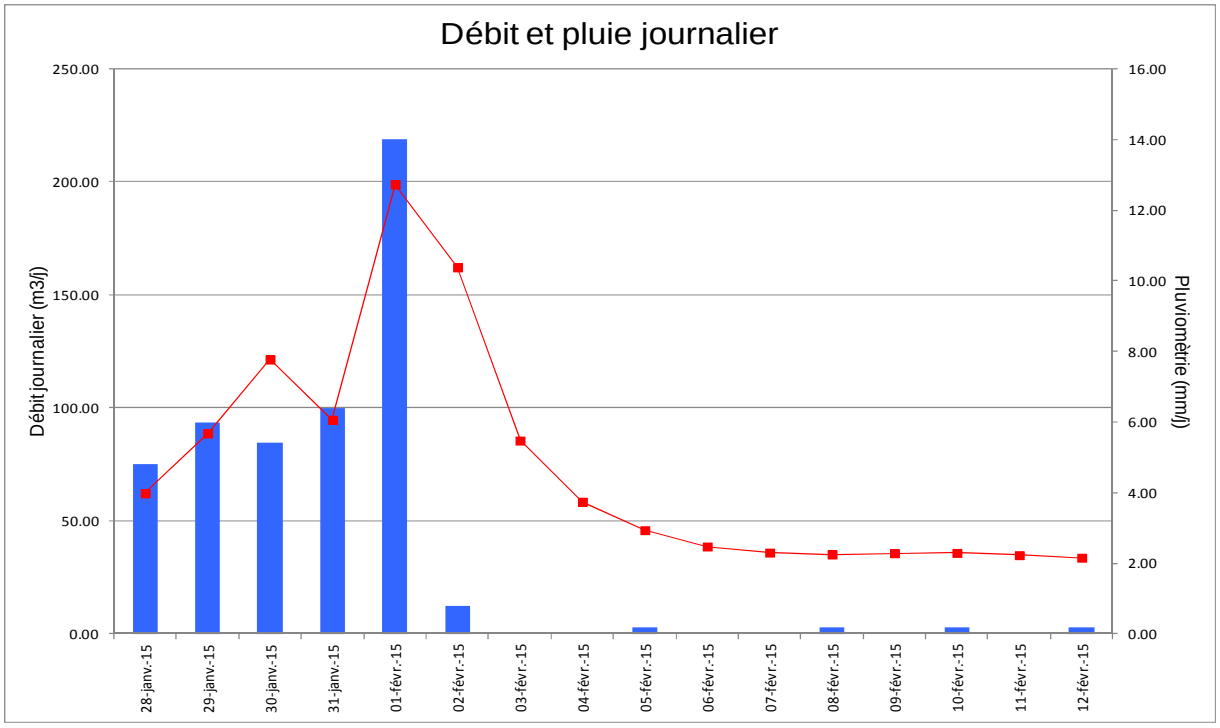
tableau des débits (m3/j) associés à la pluviomètrie (mm/j)

tranches horaires	vendredi 06/02/15		samedi 07/02/15		dimanche 08/02/15		lundi 09/02/15		mardi 10/02/15		mercredi 11/02/15		jeudi 12/02/15					
	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)	Débit (m3/h)	Pluie (mm/h)
0h à 1h	1.6		1.5		1.3		1.4		1.4		1.4		1.3					
1h à 2h	1.6		1.5		1.4		1.2		1.4		1.4		1.3					
2h à 3h	1.7		1.5		1.5		1.4		1.5	0.2	1.4		1.2					
3h à 4h	1.7		1.5		1.5		1.5		1.5		1.4		1.4					
4h à 5h	1.6		1.5		1.4	0.2	1.4		1.5		1.4		1.3					
5h à 6h	1.6		1.5		1.4		1.3		1.5		1.4		1.3					
6h à 7h	1.6		1.6		1.4		1.5		1.5		1.5		1.3					
7h à 8h	1.7		1.5		1.4		1.5		1.5		1.5		1.5					
8h à 9h	1.7		1.5		1.6		1.4		1.5		1.5		1.6					
9h à 10h	1.6		1.5		1.6		1.5		1.5		1.6		1.7					
10h à 11h	1.7		1.5		1.6		1.6		1.6		1.7		1.4	0.2				
11h à 12h	1.6		1.5		1.4		1.6		1.6		1.6		1.5					
12h à 13h	1.6		1.6		1.5		1.7		1.7		1.6		1.4					
13h à 14h	1.6		1.6		1.5		1.6		1.6		1.3		1.5					
14h à 15h	1.6		1.5		1.5		1.5		1.6		1.3		1.4					
15h à 16h	1.6		1.4		1.5		1.6		1.4		1.4		1.4					
16h à 17h	1.6		1.5		1.4		1.5		1.4		1.5		1.5					
17h à 18h	1.5		1.5		1.4		1.5		1.4		1.4		1.4					
18h à 19h	1.6		1.5		1.5		1.5		1.4		1.4		1.4					
19h à 20h	1.5		1.5		1.4		1.7		1.4		1.3		1.4					
20h à 21h	1.6		1.6		1.6		1.6		1.7		1.4		1.3					
21h à 22h	1.6		1.6		1.5		1.4		1.6		1.6		1.6					
22h à 23h	1.6		1.4		1.4		1.4		1.5		1.6		1.4					
23h à 24h	1.5		1.4		1.4		1.4		1.4		1.3		1.2					
Volume journalier	38.7		36.0		35.2	0.2	35.8		35.9	0.2	34.9		33.7	0.2				

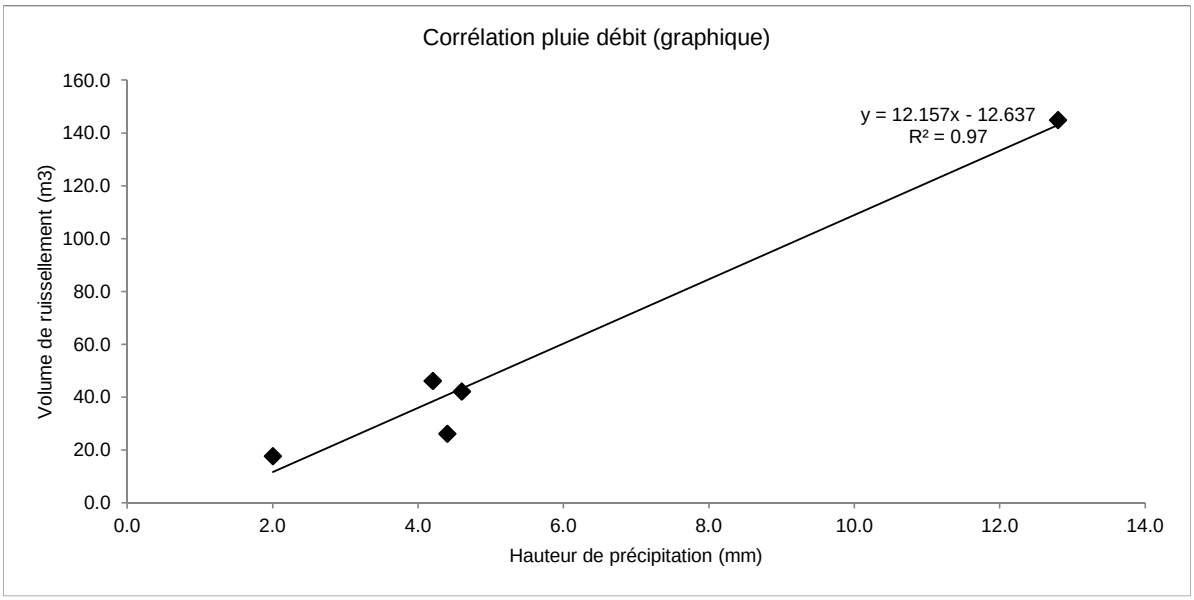
Aubréville - P3 - Rue du Pré Fleuri

tranches horaires	Volume m3
0h à 1h	1.4
1h à 2h	1.4
2h à 3h	1.5
3h à 4h	1.5
4h à 5h	1.5
5h à 6h	1.4
6h à 7h	1.5
7h à 8h	1.5
8h à 9h	1.5
9h à 10h	1.6
10h à 11h	1.6
11h à 12h	1.5
12h à 13h	1.6
13h à 14h	1.5
14h à 15h	1.5
15h à 16h	1.5
16h à 17h	1.5
17h à 18h	1.4
18h à 19h	1.5
19h à 20h	1.5
20h à 21h	1.5
21h à 22h	1.6
22h à 23h	1.5
23h à 24h	1.4
Volume journalier	35.7

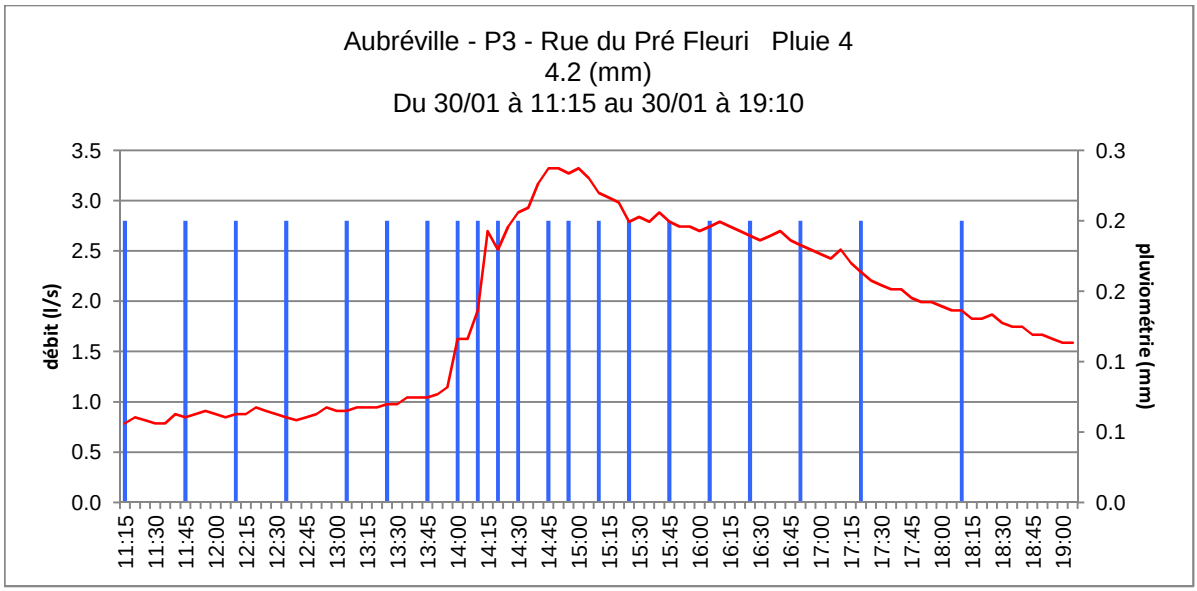


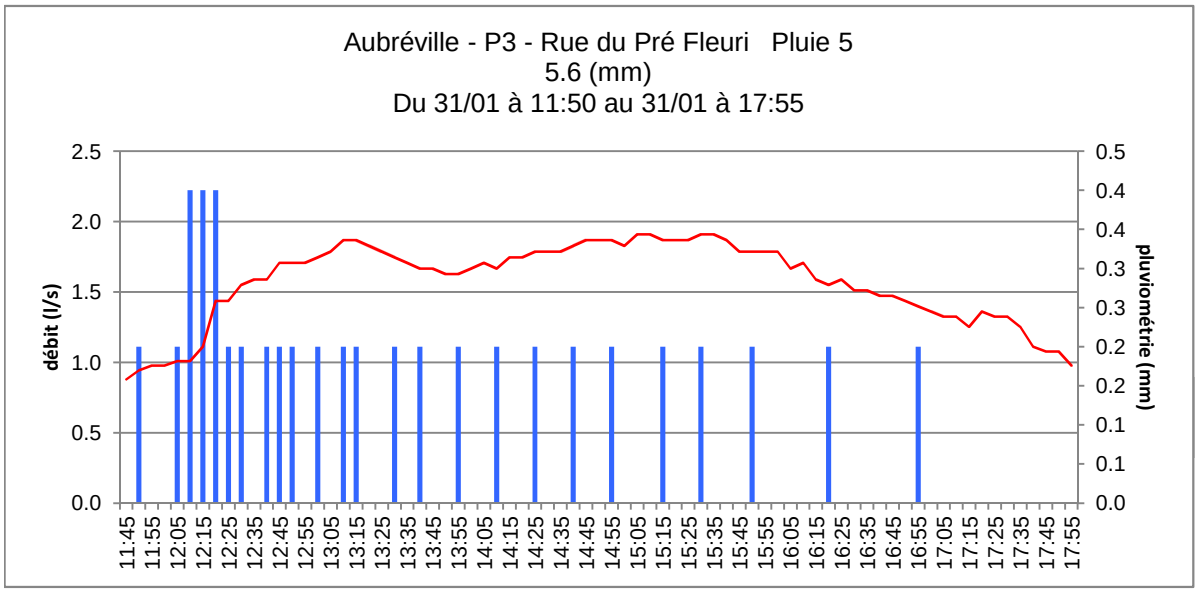


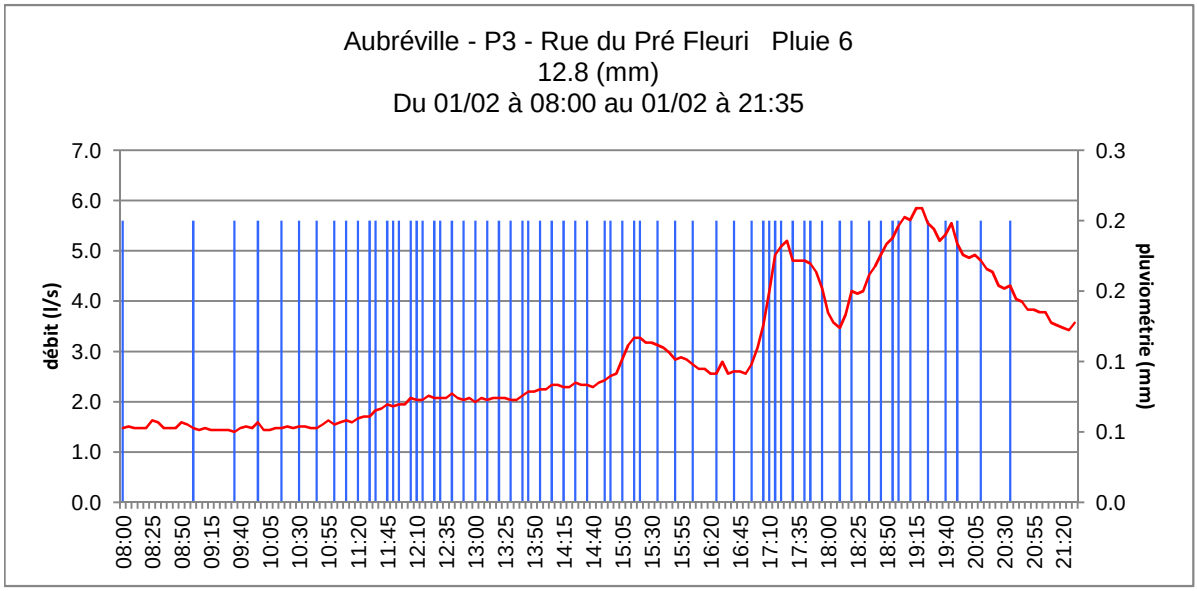
Aubréville - P3 - Rue du Pré Fleuri			
	Hauteur d'eau (mm)	Volume ruisselé (m3)	Surface active (m2)
Pluie 1	4.4	26.2	12156.6
Pluie 2	4.6	42.2	
Pluie 3	2.0	17.7	
Pluie 4	4.2	46.2	
Pluie 6	12.8	144.9	



n° pluie	Date	heure	uteur d'eau (m	ligne début	ligne fin	t début	pit fin pl	vol tran	durée pluie(s)	vol ruis	
6			mm			l/s	l/s	m3	secondes	m3	A traiter
1	28-janv-15	15:40	4.4	192	255	0.4	0.8	34.0	18900	23.0	1
	28-janv-15	20:55		42033	42033						
2	29-janv-15	14:10	4.6	462	553	0.6	1.0	52.9	27300	31.8	1
	29-janv-15	21:50		42034	42034						
3	29-janv-15	23:40	2.0	575	602	0.9	1.2	19.6	8100	11.2	1
	30-janv-15	01:50		42034	42034						
4	30-janv-15	11:15	4.2	715	809	0.9	1.5	54.2	28200	21.1	1
	30-janv-15	19:10		42034	42035						
5	31-janv-15	11:50	5.6	1009	1083	0.9	1.1	35.3	22200	13.5	1
	31-janv-15	17:55		42035	42036						
6	01-févr-15	08:00	12.8	1252	1414	1.3	3.1	140.9	48600	33.6	1
	01-févr-15	21:35		42036	42037						


Aubréville - P3 - Rue du Pré Fleuri Pluie 4
4.2 (mm)
Du 30/01 à 11:15 au 30/01 à 19:10
débit (l/s)
pluviométrie (mm)


Aubréville - P3 - Rue du Pré Fleuri Pluie 5
5.6 (mm)
Du 31/01 à 11:50 au 31/01 à 17:55
débit (l/s)
pluviométrie (mm)

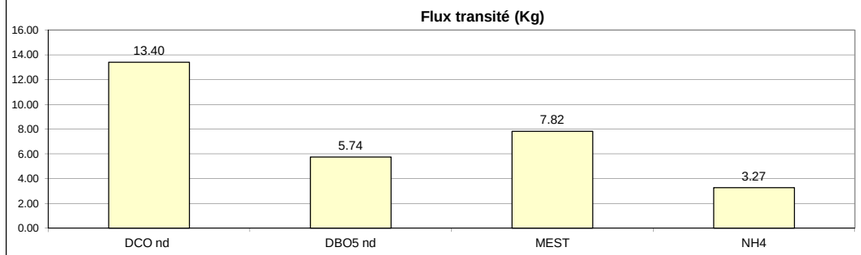

Aubréville - P3 - Rue du Pré Fleuri Pluie 6
12.8 (mm)
Du 01/02 à 08:00 au 01/02 à 21:35
débit (l/s)
pluviométrie (mm)

Aubréville du 22 au 23 janvier 2015 ANALYSE DES RESULTATS SUR LES CHARGES POLLUANTES **Point 3 : Rue du Pré Fleuri**		
	Localisation:	Rue du Pré Fleuri
	Conditions:	Temps sec
	Type de réseau/ouvrage:	Réseau unitaire Ø300
	Appareillage de mesures:	Vistaplus/ sonde pression

Pluviométrie durant la campagne : 0 mm

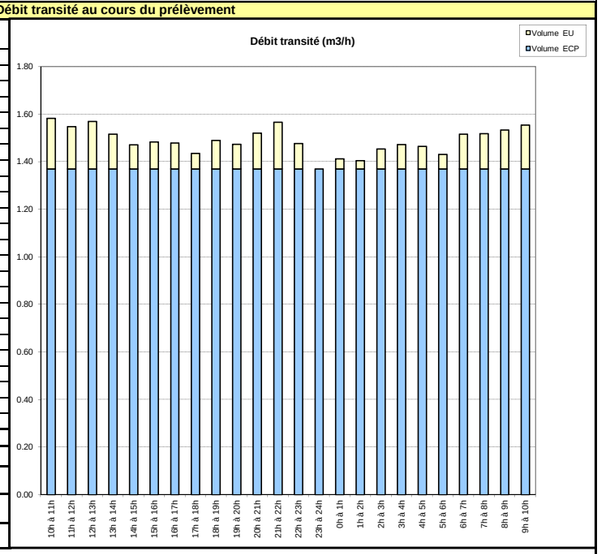
Résultats des analyses sur 24 h

	Bilan diurne		Bilan nocturne		Bilan moyen	
Paramètres	Concentration	Flux	Concentration	Flux	Concentration	Flux
DCO nd	405 mg/O_2/l	10.98 kg	280 mg/O_2/l	2.42 kg	375 mg/O_2/l	13.40 kg
DBO5 nd	180 mg/O_2/l	4.88 kg	100 mg/O_2/l	0.86 kg	161 mg/O_2/l	5.74 kg
MEST	260 mg/l	7.05 kg	89 mg/l	0.77 kg	219 mg/O_2/l	7.82 kg
NH4	88 mg/L	2.39 kg	102 mg/L	0.88 kg	91 mg/O_2/l	3.27 kg



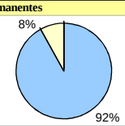
Débit transité au cours du prélèvement

Tranches horaires	Volume total m³	Volume EU m³	Volume ECP m³
10h à 11h	1.58	0.21	1.37
11h à 12h	1.55	0.18	1.37
12h à 13h	1.57	0.20	1.37
13h à 14h	1.52	0.15	1.37
14h à 15h	1.47	0.10	1.37
15h à 16h	1.48	0.11	1.37
16h à 17h	1.48	0.11	1.37
17h à 18h	1.44	0.07	1.37
18h à 19h	1.49	0.12	1.37
19h à 20h	1.47	0.10	1.37
20h à 21h	1.52	0.15	1.37
21h à 22h	1.57	0.20	1.37
22h à 23h	1.48	0.11	1.37
23h à 24h	1.37	0.00	1.37
0h à 1h	1.41	0.04	1.37
1h à 2h	1.41	0.04	1.37
2h à 3h	1.45	0.08	1.37
3h à 4h	1.47	0.10	1.37
4h à 5h	1.46	0.10	1.37
5h à 6h	1.43	0.06	1.37
6h à 7h	1.52	0.15	1.37
7h à 8h	1.52	0.15	1.37
8h à 9h	1.53	0.16	1.37
9h à 10h	1.55	0.19	1.37
Débit minimum	1.37	0.00	1.37
Débit maximum	1.58	0.21	1.37
Débit moyen journalier	35.75	2.88	32.87
Volume nocturne	8.64		
Volume diurne	27.11		



Dilution sur les charges polluantes journalières - Débit d'eaux claires parasites permanentes

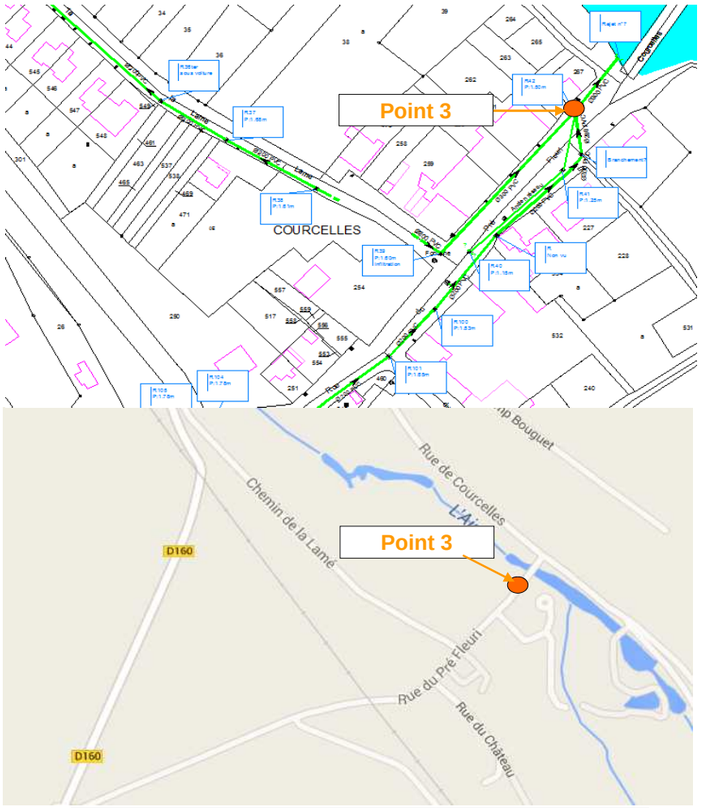
Méthode du minimum nocturne	Débit ECPP	Débit EU stricte
Débit d'ECPP : 1.37 m3/h	32.9 m³/j	2.9 m³/j



Charges polluantes, équivalentes

Paramètres	Flux sur 24 heures diurne	nocturne	moyen		Ratios usuels g/j/hab	Population équivalente estimée diurne	nocturne	moyen	
DCO nd	208.0	73.0	13.40	(kg)	100 g/j/hab	**2080**	**730**	**134**	éq.hab.
DBO_5 nd	48.0	11.0	5.74	(kg)	50 g/j/hab	**960**	**220**	**115**	éq.hab.
MEST	77.0	33.0	7.82	(kg)	90 g/j/hab	**856**	**367**	**87**	éq.hab.
NH_4^+	26.0	16.0	3.27	(kg)	10 g/j/hab	**2600**	**1600**	**327**	éq.hab.

	Rapport DCO/DBO			Charge polluante équivalente retenue			
Résultats	diurne	nocturne	moyen **2.3**	**1780**	**910**	**166**	éq.hab.
Commentaires	Bonne biodégradabilité - effluent de type domestique						



Données théoriques

Evaluation de la pollution par le calcul	
Consommation spécifique (d'après AEP)	**86.4 l/j/hab**
Nombre d'habitant théoriquement raccordés	**31 hab**
Débit théorique d'eaux usées	**2.6784 m³/j**

Données mesurées

Mesure sur le terrain du débit	
Débit moyen d'effluents mesuré durant la campagne	**35.75 m³/j**
Débit d'eaux usées strictes mesuré durant la campagne	**2.88 m³/j**
Population équivalente estimée	**33 Eq Hab**
Débit d'ECPP :	
- méthode du minimum nocturne	**32.87 m³/j**
- méthode de la concentration moyenne en DCO	**m³/j**
Taux de dilution brut	**1142.63%**

Point 3 : Rue du Pré Fleuri

Concentration des eaux usées strictes

Concentration des eaux usées		
Paramètre	mg/l	Réf. -/+
DCO	374.79	100 à 600
DBO_5	160.67	350 à 450
MEST	218.67	700 à 900
NH_4^+	91.38	80 à 125

Taux de collecte et de raccordement

Evaluation des taux de collecte et de raccordement	
Taux de collecte volumique	107.40%
Taux de collecte en charge polluante (DBO,DCO, NTK)	534.16%
Taux de collecte global	320.78%

Taux de collecte par paramètre						
MES	DBO5	DCO	NH4+			
280.2%	370.5%	432.2%	1053.7%			

Taux de collecte par élément			
MES	Matière organique	Matière azotées	Matières phosphorées
280.2%	401.4%	1053.7%	0.0%