

Buxières
Buxerulles
Woinville

Commune de Buxières-sous-les-Côtes

Plan Local d'Urbanisme Dossier approuvé



Zonage assainissement

Vu pour être annexé à la délibération du 25/06/2019
approuvant les dispositions du Plan Local d'Urbanisme.

Fait à Buxières-sous-les-Côtes,
Le Maire,

ARRÊTÉ LE : 14/02/2017
APPROUVÉ LE : 03/04/2018
MODIFIÉ LE : 25/06/2019

Etude réalisée par :



Agence Est (siège social)
Espace Sainte-Croix
6 place Sainte-Croix
51000 Châlons-en-Champagne
Tél. 03 26 64 05 01

Agence Nord
ZAC du Chevalement
5 rue des Molettes
59286 Roost-Warendin
Tél. 03 27 97 36 39

Agence Val-de-Loire
Pépinière d'Entreprises du Saumurois
Rue de la Chesnaie-Distré
49402 Saumur
Tél. 02 41 51 98 39

Agence Ouest Evreux
Parc d'Activités Le Long Buisson
380 rue Clément Ader - Bât. 1
27930 Le Vieil-Evreux
Tél. 02 32 32 99 12

Agence Ouest Le Havre
186 Boulevard François 1^{er}
76600 Le Havre
Tél. 02 35 46 55 08

EXTRAIT DU PROCES VERBAL
des
DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL**NOMBRE :**

De Conseillers en exercice : 10

De présents : 9

De votants : 10

DU 25 avril 2016

**OBJET : Elaboration d'un
schéma et zonage
d'assainissement : choix de
l'ANC**

Le Maire certifie que le compte rendu
de cette délibération a été affichée à la
porte de la mairie le: bulletin municipal
Et que la convocation du Conseil avait
été faite le :

L'an deux mille seize, le vingt-cinq avril, le Conseil Municipal de la
commune de Buxières sous-les-Côtes étant réuni au lieu ordinaire de
ses séances, après convocation légale, sous la présidence de Madame
Odile BEIRENS.

Etaient présents,

Etait excusé : NOEL André (pouvoir à Jean-Patrick POLIN)

Un scrutin a eu lieu, Amandine FLOQUET a été nommée pour remplir
les fonctions de secrétaire.

Le Maire rappelle la délibération n° 48 en date du 23/09/2014 par laquelle le Conseil Municipal a
décidé la réalisation d'un schéma et zonage d'assainissement.

Après présentation de celui-ci et après en avoir débattu, le conseil municipal considérant que :

➤ La sécurité sanitaire et écologique étant assurée :

- Le programme de mesures 2016-2022 de l'Agence de l'eau Rhin Meuse (AERM) constate que
l'état écologique des masses d'eau est bon à moyen sur le territoire de la commune. Aucune
action prioritaire le concernant n'est retenue dans ce programme.
- Les mesures de l'état écologique 2012-2014 faites à l'amont de la Madine par l'AERM
concluent à un état écologique bon à très bon,
- La commune a engagé un inventaire écologique et hydrologique des fossés pour établir un plan
de gestion des fossés qui concourra à maintenir la bonne qualité de l'eau rejetée dans le milieu
naturel,

➤ Les aides aux collectivités étant priorisées en fonction de la pollution émise par celles-ci, la
commune n'est plus éligible actuellement qu'à hauteur de 40 % d'aides :

- L'installation des 3 stations d'épuration en assainissement collectif représente un coût HT de
1 686 960 € hors achat des terrains et leurs procédures et une charge pour la commune de
674 037 € qui se traduit par un endettement de près de 50 000 € par an pendant 35 ans,
- Corollairement le prix de l'eau est estimé à 4/5 € le m³ puis à moyen terme à 7 € pour corriger
les baisses de consommation qui s'en suivent,

➤ Les aides aux particuliers pouvant être mobilisées pour les installations avec obligation de travaux :

- La Communauté de communes Côtes de Meuse Woëvre a pris la compétence réhabilitation lui
permettant de coordonner les demandes de subvention des particuliers auprès de l'AERM dont
l'installation est polluante,
- L'OPAH ou l'ANAH peuvent sous conditions de revenus, participer au financement de
l'amélioration de l'habitat,

➤ Les propriétaires dont le contrôle conclue à une installation non conforme sans impact n'étant pas
tenu d'effectuer la mise aux normes,

Décide à l'unanimité d'opter pour l'assainissement non collectif.

Fait et délibéré en séance, les jour, mois et an, ci-dessus.

Pour extrait conforme,



Le Maire :
Odile BEIRENS

2016



Schéma directeur et zonage d'assainissement

Commune de Buxières sous les Cotes

Département de la Meuse



PHASE 3:

**DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE DE
ZONAGE D'ASSAINISSEMENT**



BR

N°A1-040

15/06/2016

Vs n°1



SOMMAIRE

1	LE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT	1
2	RAPPELS REGLEMENTAIRES	3
2.1	Le zonage d'assainissement	3
2.2	Le choix des techniques du zonage d'assainissement	4
2.3	Les principales obligations des particuliers et des collectivités	4
2.3.1	L'assainissement non collectif	4
2.3.2	L'assainissement collectif	6
2.3.3	Les ventes immobilières au 1 ^{er} janvier 2011	7
3	L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF	9
3.1	Organisation du service d'assainissement collectif	9
3.1.1	Gestion de l'assainissement collectif	9
3.1.2	Exploitation d'un service d'assainissement collectif	9
3.2	Descriptif technique	10
3.2.1	Eléments constitutifs du réseau	10
3.2.2	Unité de traitement	10
3.2.3	Réglementation concernant les rejets collectifs	12
3.3	Estimatifs financiers	12
3.4	Financement	13
3.4.1	Taux de subventions actuels	13
3.4.2	Charges pour la commune	15
3.4.3	Sources de revenus	15
3.4.4	Taxations ponctuelles	15
3.4.5	Taxations permanentes sur le prix de l'eau consommée	15
4	L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	16
4.1	Le SPANC : les principes d'organisation	16
4.1.1	Le contrôle	16
4.1.2	L'entretien	17
4.1.3	Récapitulatif des compétences du SPANC	17
4.2	Gestion communale de l'assainissement non collectif	17
4.3	Aides financières actuelles et taxations	18
4.3.1	Taxations ponctuelles pour les particuliers	19
4.4	Les critères techniques	19
4.4.1	Les filières classiques	20
4.4.2	Les filières alternatives	22
4.4.3	Les toilettes sèches	23
4.5	La dispersion des eaux usées	23
4.6	Estimatifs financiers	24
4.6.1	Coûts d'investissement	24
4.6.2	Coûts de fonctionnement	24
5	RUISSELLEMENT ET TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES	26

6	LA COMMUNE DE BUXIERES SOUS LES COTES ET SON ASSAINISSEMENT	28
6.1	Situation de la commune	28
6.2	Hydrographie et qualité des cours d'eau	29
6.3	Démographie et activités de la commune	29
6.3.1	Démographie	29
6.3.2	Bâtiment public :.....	32
6.3.3	Activités artisanales et industrielles	32
6.4	L'habitat de Buxières sous les Cotes	32
6.5	Géologie	33
6.6	Zones sensibles	33
6.6.1	Les captages d'eau potable	33
6.6.2	Périmètres de protection de captage :	33
6.6.3	Sources privées	33
6.6.4	Usage de l'eau	33
6.6.5	Zones inondables.....	34
6.6.6	Zones Naturelles	36
6.6.7	Natura 2000.....	37
6.6.8	Conclusions.....	38
6.7	L'assainissement	38
6.7.1	Présentation générale du système de collecte des effluents	38
6.7.2	Historique	38
6.7.3	Reconnaissance des réseaux de collecte	39
6.7.4	Les ouvrages spéciaux.....	41
6.7.5	Ouvrages de traitement.....	41
6.7.6	Entretien du réseau et des ouvrages	42
6.7.7	Diagnostic des réseaux	42
6.8	Données SPANC	43
6.8.1	Synthèse de l'existant	43
6.8.2	Avis sur les filières.....	45
6.8.3	Conclusions.....	46
6.9	Consommation en eau potable.....	46
6.9.1	Consommation en eau potable des logements	46
7	LES CONTRAINTES D'HABITAT.....	49
7.1	Inventaire.....	49
7.2	Les contraintes d'habitat vis-à-vis de l'assainissement non collectif	49
7.2.1	Contraintes d'occupation (logement en jaune).....	49
7.2.2	Contraintes de relief (logement en bleu).....	49
7.2.3	Contraintes de surface (logement en rouge).....	50
7.2.4	Habitations sans contraintes (logement en vert)	51
7.2.5	Situation des canalisations de la construction	51
7.2.6	Bilan des contraintes « habitat » : non collectif	51
7.3	Les contraintes d'habitat vis-à-vis de l'assainissement collectif	52
7.3.1	Contraintes de pentes	52
7.3.2	Situation des canalisations de la construction	52
8	CARTE DES SOLS.....	53

8.1	Introduction	53
8.2	Légende de la carte des sols	53
8.2.1	Géologie.....	54
8.2.2	Les sols présents	54
9	DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT	56
9.1	Objet du rapport	56
9.2	Objectifs des mesures par temps sec et méthodologie	56
9.3	Implantation des points de mesures.....	57
9.4	Protocole de mesures	59
9.5	Caractéristiques de la période de mesures.....	59
9.5.1	Pluviométrie	59
9.5.2	Puissance de la nappe et des cours d'eau	59
9.5.3	Analyse des consommations d'eau potable par bassin d'apport	60
9.6	Généralités sur la quantification des débits transités.....	60
9.6.1	Méthodologie générale	60
9.6.2	Hydrogramme moyens de temps sec	61
9.6.3	Méthode dite du minimum nocturne.....	61
9.7	Analyse des résultats de la campagne de mesures.....	61
9.7.1	Buxières sous les Côtes	61
9.7.2	Buxerulles	63
9.7.3	Woinville.....	65
9.8	La recherche nocturne des eaux claires parasites	66
9.8.1	Objectif	66
9.8.2	Méthodologie de la recherche d'eaux claires parasites	66
9.8.3	Résultats – interprétations	67
9.8.4	Synthèse	71
9.8.5	Synthèse globale sur l'aire d'étude	71
10	SCENARIOS D'ASSAINISSEMENT	73
10.1	Buxières sous les Côtes: assainissement collectif unitaire	73
10.1.1	Suppression des eaux claires.....	73
10.1.2	Description des travaux.....	73
10.1.1	Estimation des travaux.....	74
10.1.2	Financement des travaux	75
10.2	Buxières sous les Côtes: assainissement non collectif	76
10.2.1	Etat actuel	76
10.2.2	Solutions de réhabilitation	76
10.2.3	Financement.....	76
10.3	Comparaison technico économique Buxières.....	77
10.4	Buxerulles: assainissement collectif unitaire	78
10.4.1	Suppression des eaux claires.....	78
10.4.2	Financement des travaux	78
10.5	Buxerulles: assainissement non collectif.....	80
10.5.1	Etat actuel	80
10.5.2	Solutions de réhabilitation	80

10.5.3	Financement.....	80
10.6	Comparaison technico économique Buxerulles.....	81
10.7	Woinville: assainissement collectif unitaire	82
10.7.1	Suppression des eaux claires.....	82
10.7.2	Financement des travaux	82
10.8	Woinville: assainissement non collectif	84
10.8.1	Etat actuel	84
10.8.2	Solutions de réhabilitation	84
10.8.3	Financement.....	84
10.9	Comparaison technico économique Woinville	85
11	ZONAGE D'ASSAINISSEMENT RETENU PAR LA COLLECTIVITE.....	86
11.1	Choix de la commune.....	86
11.2	Les impacts du zonage d'assainissement	88

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Grille d'appréciation des procédés d'épuration	11
Figure 2 : Schéma de principe d'une filière d'assainissement non collectif	20
Figure 3 : Schéma de principe d'une filière de prétraitement.....	21
Figure 4 : Schéma de principe d'une filière compacte	23
Figure 5 : Commune de Buxières sous les Cotes (source Géoportail)	28
Figure 6: zones urbanisables - Buxières	30
Figure 7: zones urbanisables - Buxerulles	31
Figure 8: zones urbanisables - Woinville.....	31
Figure 9 : Extrait des cartes géologiques de Saint Mihiel (1/50 000) (source : Infoterre)	33
Figure 10: recensement des zones humides.....	35
Figure 11 : Localisation des ZNIEFF de type I.....	36
Figure 12 : Localisation des ZNIEFF de type II.....	37
Figure 13: Zone Natura 2000 Lac de Madine et étangs de Pannes	37
Figure 14: Zone Natura 2000 Hauts de Meuse (extrait de la carte pour les secteurs situés sur la commune de Buxières)	38
Figure 15 : Extrait des cartes géologiques de Saint Mihiel (1/50 000) (source : Infoterre)	54
Figure 16 : Pluviomètre	59
Figure 17 : Graphique du piézomètre de Baudremont - source ADES	60
Figure 18 : PDM et bassins d'apports	62
Figure 19 : PDM et bassins d'apports	63
Figure 20 : Synthèse des mesures à Buxerulles	64
Figure 21 : PDM et bassins d'apports	65
Figure 22 : Extrait du registre des délibérations.....	87

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: prix unitaires de travaux de pose de réseaux	12
Tableau 2 : Récapitulatif des compétences du SPANC	17
Tableau 3 : Les aides accordées par l'Agence de l'eau	18
Tableau 4 : Evolution de la population et des logements de 1968 à 2012	29
Tableau 5 : Répartition de la population entre les villages en 2015	29
Tableau 6 : Consommation annuelle en eau potable des logements - Buxières	46
Tableau 7 : Consommation annuelle en eau potable des logements - Buxerulles	47
Tableau 8 : Consommation annuelle en eau potable des logements - Woinville	47
Tableau 9 : Les contraintes d'habitat de l'assainissement non collectif de la commune	52
Tableau 10 : Dysfonctionnements observables sur un réseau d'assainissement	57
Tableau 11 : Caractéristiques des points de mesures	59
Tableau 12 : Précipitations enregistrées sur l'aire d'étude	59
Tableau 13 : Volume théoriques d'eaux usées produits par bassin d'apport	60
Tableau 14 : Synthèse des mesures à Buxières sous les Côtes.....	62
Tableau 15 : Synthèse des mesures à Woinville.....	65

Tableau 16: impact de l'élimination des ECPP importante	72
Tableau 17: impact de l'élimination de toutes les ECPP détectées.....	72
Tableau 18 : Calculs des charges financières Buxières	75
Tableau 19 : Impact sur le prix de l'eau Buxières	76
Tableau 20 : Financement pour le scénario « assainissement non collectif » Buxières sous les Côtes-	77
Tableau 21 : Tableau récapitulatif des scenarios d'assainissement étudiés Buxièr	77
Tableau 22 : Calculs des charges financières Buxerulles	79
Tableau 23 : Impact sur le prix de l'eau Buxières	80
Tableau 24 : Financement pour le scénario « assainissement non collectif » Buxerulles-	81
Tableau 25 : Tableau récapitulatif des scenarios d'assainissement étudiés Buxerulles	81
Tableau 26 : Calculs des charges financières Buxières	83
Tableau 27 : Impact sur le prix de l'eau Buxières	84
Tableau 28 : Financement pour le scénario « assainissement non collectif » Woinville-	85
Tableau 29 : Tableau récapitulatif des scenarios d'assainissement étudiés Woinville	85

ANNEXES

Annexe 1 : Lexique des termes techniques

Annexe 2 : Contexte réglementaire

Annexe 3 : Cartes des sols

Annexe 4 : Méthodologie et généralité technique

Annexe 5 : Description de l'appareillage utilisé (débitmètrie)

Annexe 6 : Résultats des mesures d'assainissement

Annexe 7: Recherche nocturne des ECPP

Annexe 8 : Plan des scenarii

1 Le zonage d'assainissement

DEUX OBJECTIFS SONT VISÉS

- ⇒ **Dans 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.

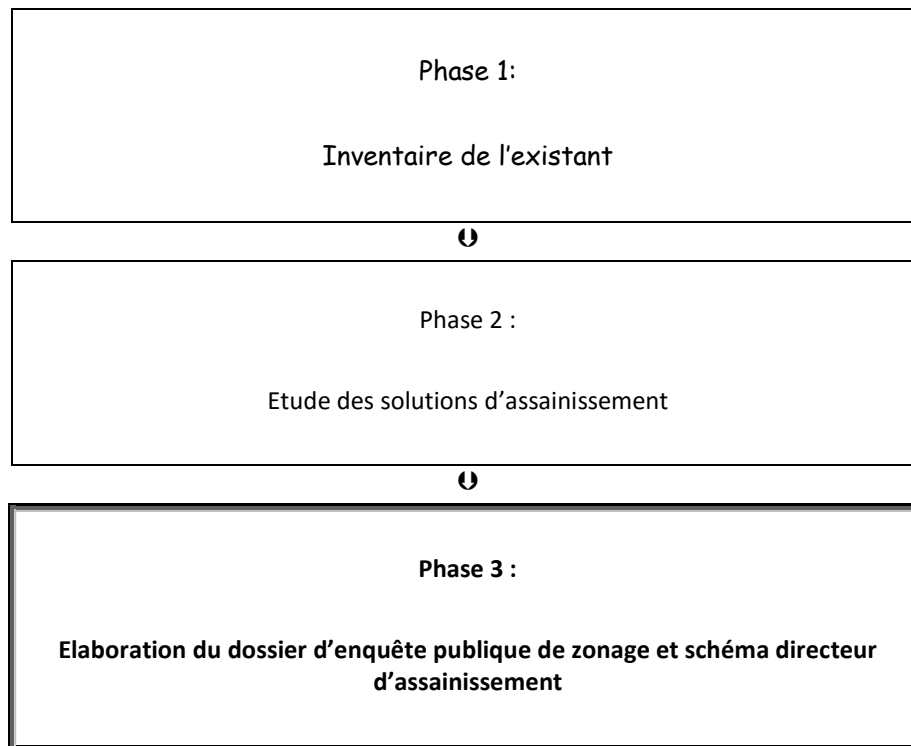
- ⇒ **Dans un deuxième temps**, intégrer ces solutions dans une logique de Service Public :

- ▶ 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 :



Le présent dossier est consacré à la Phase 3 :

« Elaboration du dossier d'enquête publique de zonage et schéma directeur d'assainissement ».

2 Rappels réglementaires

2.1 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**. Cet arrêté ne sera pris qu'à l'issue de l'enquête publique dont le dossier constitue l'objet du présent document.

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.

2.2 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.

2.3 Les principales obligations des particuliers et des collectivités

2.3.1 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 près 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.

2.3.2 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.

☐ Relève de la responsabilité des propriétaires :

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 %.

2.3.3 Les ventes immobilières au 1^{er} janvier 2011

Article L1331-11-1 du Code de la Santé 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.

➤ **Rappel réglementaire :**

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.

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

- ❑ *la qualité des sols présents*, plus ou moins favorable 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 ». Nous nous efforcerons donc de proposer des dispositifs collectifs adaptés aux contraintes du milieu et à l'importance des flux à traiter.

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 ». Nous nous efforcerons donc de proposer des dispositifs adaptés aux contraintes du milieu et à l'importance des flux à traiter.

3 L'assainissement collectif

3.1 Organisation du service d'assainissement collectif

3.1.1 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.*

3.1.2 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 rectific. 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 intercommunale.

3.2 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.

3.2.1 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) :
 - x suppression des installations d'assainissement non collectif existantes,
 - x pose d'une canalisation de 110 mm de diamètre jusqu'à la boîte de branchement.
- de la boîte de branchement au collecteur (domaine public) :
 - x boîte de branchement avec tabouret à passage direct,
 - x canalisation de 160 mm de diamètre pour raccordement au collecteur.
- le collecteur principal (domaine public)
 - x 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 bache 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 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	si dim sur temps de pluie	avec limitation débit	avec limitation débit	avec limitation débit	Avec stockage amont	Oui si dim. adéquat	avec limitation débit	avec limitation débit	avec limitation débit	avec limitation débit
Caractéristiques qualitatives et quantitatives de l'effluent										
Domaine d'application (EH ₄)	30-1000	200-2000	300-2000	500-2000	200-2000	50-1500	400-2000	50-1000	50-1000	50-1000
Nature	domestique									
	non domestique									
Variation de débit supérieure à 300 % du débit moyen de temps sec										
Variation de charge organique supérieure à 50 % de la charge organique nominale										
Taux de dilution permanent admissible (%)	minimal	100	100	0	0	100	100	0	0	0
	Maximal (sous réserve de capacité hydraulique suffisante)	200	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 ₄	1 à 3 m ² /EH ₄	1 à 3 m ² /EH ₄	0,6 m ² /EH ₄	0,500 m ² /EH ₄	25 m ² /EH ₄	8 m ² /EH ₄	5 à 10 m ² /EH ₄	10 m ² /EH ₄	5 à 10 m ² /EH ₄
Portance du sol nécessaire	Forte	Forte	Moyenne	Forte	Forte	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Procédé adapté à un site :										
- 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										
- de la pollution en matières en suspension										
- de la pollution azotée en NK										
- de la pollution azotée en NGL										
- de la pollution phosphorée										
- bactériologique (E. Coli)										
Compétences nécessaires à l'exploitation										
Compétences exploitant	Aucune particulière	Mécanique	Mécanique	Mécanique	Mécanique	Aucune particulière	Mécanique	Aucune particulière	Aucune particulière	Aucune particulière



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

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

3.2.3 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 DBO₅ **AUTORISATION**

Supérieure à 12 kg, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO₅ : **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 DBO₅ : **AUTORISATION**

Supérieur à 12 kg, mais inférieur ou égal à 600 kg de DBO₅ : **DECLARATION**

3.3 Estimatifs financiers

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

Tableau 1: prix unitaires de travaux de pose de réseaux

<u>Réseau gravitaire (ø 200)</u>	
Voirie Nationale	330 € H.T./ml
Voirie départementale	270 € H.T./ml
Voirie communale	250 € H.T./ml
Chemin rural	250 € H.T./ml
Terrain agricole ou privé	220 € H.T./ml
Fossé à créer	20 € H.T./ml
Traversée de ruisseau	4000€ H.T./ml
Plus value pour terrain rocheux	33 € HT/ml
Surprofondeur (jusqu'à 2 m)	33 € HT/ml
<u>Réseau en refoulement (ø 80)</u>	
Voirie communale tranchée seule	160 € H.T./ml
Terrain naturel tranchée seule	105 € H.T./ml
Voirie départementale tranchée commune	160 € H.T./ml
Voirie communale tranchée commune	90 € H.T./ml
Terrain naturel tranchée commune	90 € H.T./ml
Sous accotement	140 € H.T./ml
<u>Poste de refoulement</u>	
Collectif < 20 branchements, Unité	16 000 €
<u>Raccordement des habitations</u>	
Domaine public	1500 €

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 250 € =	7 500 €
Raccordement domaine public (boite ...)	1 x 1 500 € =	1 500 €
		=====
	TOTAL H.T =	9 000 €

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. De plus, l'entretien de lagunes peut être aussi onéreux que celui d'une boue activée en cas de dysfonctionnement (algues rouges, lentilles....).

3.4 Financement

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.

3.4.1 Taux de subventions actuels

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 10^{ème} programme d'intervention de l'Agence de l'eau (2013-2018)

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).

Pour être prioritaire à l'attribution de ces aides, la commune doit être inscrite au PAOT (Plan d'Action Opérationnel Territorialisé).

Les travaux structurants sont les réseaux de collecte et de transferts. Les travaux non structurants concernent des extensions, suppression d'eaux claires parasites, les branchements en domaine privé.

Pour chaque type d'opérations, des montants plafonds sont mises en place:

- 2800 € HT pour des travaux de branchements en domaine privé
- 6000 € HT par branchement pour les ouvrages de collecte
- Pour les ouvrages de traitement, le montant plafond dépend du nombre d'Equivalent Habitant raccordé:

Habitants	Montant plafond en €
0 à 200	1350 x EH
201 à 1000	650 EH + 140 000
1001 à 2000	400 EH + 390 000

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. En outre, les aides aux opérations d'assainissement collectif sont conditionnées :

- pour les programmes d'assainissement, à la réalisation d'une étude comparative des scénarios d'assainissement, collectif, non collectif ou mixte ;
- lorsqu'une commune non encore équipée envisage de s'équiper d'un système d'assainissement collectif, à l'établissement d'un avant-projet portant sur l'ensemble du programme d'assainissement fourni à l'appui de la première demande d'aide ;
- à la réalisation d'un diagnostic de l'état écologique des milieux concernés lorsqu'un rejet en milieu aquatique est envisagé ;
- à la qualification et à la quantification des rejets des activités non domestiques et, éventuellement, à la réalisation d'un plan d'actions pour la maîtrise des effluents non domestiques ;
- à l'étude des possibilités de réutilisation des matériaux en place ou de matériaux recyclés.

Les taux de subventions, après application de ces critères, sont les suivants:

	Travaux non structurants	Travaux structurants	Traitement
Opération non prioritaire	S 20 % ou S 10 % + AR 40 %	S 30 % ou S 20 % + AR 40 %	S 30 % ou S 20 % + AR 40 %
Opération prioritaire	S 30 %	S 50 %	S 50%

S: Subvention; AR: Avance Remboursable

Les projets s'élevant à plus de 12 000 € par branchement sont exclus des conditions de financement, sauf enjeux forts et justifiés.

Il est important de noter que les orientations de l'Agence de l'Eau Rhin Meuse 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.

Pour les communes de plus de 100 habitants, deux plafonds sont appliqués:

- Un plafond dégressif pour la création et l'extension de réseau et de station de traitement:

Habitants	Montant plafond en €
0 à 100	500 000 €
101 à 500	500 000 € + 2500 x EH
500 à 1000	1 500 000 € + 1500 x EH

- Un plafond pour les travaux d'assainissement en général: le taux d'aides cumulées (typiquement AE + CG) ne doit pas excéder 60%

Pour les projets concernant moins de 100 habitants, les aides ne sont attribués que pour des cas particuliers avec des enjeux forts.

Les taux de subvention attribués sont les suivants:

30% du montant HT pour les travaux de construction (*1er équipement*) et d'extension d'unités de traitement des eaux usées et des boues de stations d'épuration (siccité inférieure à 30%),

30% du montant HT pour les travaux de création (*1er équipement*) et d'extension des réseaux d'eaux usées unitaires ou séparatifs (la partie eaux pluviales n'est pas subventionnée),

22,5% du montant HT pour les travaux de réhabilitation des unités de traitement,

15 % du montant HT pour les travaux de réhabilitation des réseaux de collecte et de transfert des eaux usées,

3.4.2 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.

3.4.3 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).

3.4.4 Taxations ponctuelles

Elles concernent notamment :

- la participation pour le raccordement à l'égout (PRE) 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,

3.4.5 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).

4 L'assainissement non collectif

4.1 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 SPANC de la Communauté de Communes des Côtes de Meuse - Woëvre.

4.1.1 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 1^{er} 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 dû 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 défectueuse 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.

Le guide des services de l'ANC d'Octobre 2014 reprend en détail ces obligations.

Cette prestation se concrétise par une visite des installations existantes qui peut être réalisée une fois tous les 10 ans. Le contrôle doit être effectué au plus tard **le 31 décembre 2012**.

Le coût de ce service peut être évalué à 100 € TTC par installation.

4.1.2 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.

La vidange des fosses toutes eaux peut être réalisée, dans le cadre d'opérations groupées, pour un coût d'environ 360 € TTC par vidange soit 90 € TTC / an.

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

4.1.3 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 2 : Récapitulatif des compétences du SPANC

4.2 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.

4.3 Aides financières actuelles et taxations

✓ L'Agence de l'Eau

L'Agence de l'Eau attribue également des subventions pour l'assainissement non collectif selon le tableau ci-dessous.

Intervention	Observations	Taux d'aides
Assainissement non collectif		
Travaux de réhabilitation des installations ANC déclarées et notifiées non-conformes par le SPANC et prescrits sans délai de réalisation (<u>lorsque l'intérêt milieu est fort</u>)	Montant plafond (*) 9000 € HT/installations jusqu'à 20 EH	60%
Travaux de réhabilitation des installations ANC présentant un danger pour la santé des personnes ou un risque avéré pour l'environnement, déclarées et notifiées non-conformes par le SPANC, <u>pour lesquelles un délai de mise à niveau inférieur ou égal à 4 ans est imposé au propriétaire.</u>		

(*) montant plafond susceptible d'évoluer en fonction du nombre d'EH par installation

Tableau 3 : Les aides accordées par l'Agence de l'eau

Conditions d'attribution :

Les aides aux travaux d'assainissement non collectif sont conditionnées à :

- La mise en œuvre d'opérations groupées de réhabilitation,
- L'existence d'un avant-projet pour chaque dispositif d'assainissement non collectif,
- L'avis favorable du SPANC suite au contrôle du dispositif projeté,
- La signature de conventions justifiant de l'accord des particuliers sur l'opération des travaux et ses modalités de mise en œuvre
- La signature d'une convention de partenariat entre l'Agence de l'eau et la structure mandataire chargée de la conduite du projet d'opérations groupées, lorsqu'elle existe.

Remarque : Si d'autres financeurs potentiels participent aux aides, l'Agence de l'eau peut être amenée à aider moins, en vue de respecter le taux maximum de subventions publiques de 80 %.

✓ Le Conseil Départemental

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 10 000 € 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.

✓ Autres aides possibles

Sous certaines conditions (ressources, type d'habitation), le particulier qui réalise des travaux d'assainissement pourra bénéficier d'une subvention spécifique de l'A.N.A.H. (Agence Nationale pour l'Amélioration de l'Habitat) de prêts à taux spécifiques de la C.A.F. (Caisse d'Allocations Familiales), de caisses de retraite.

Pour en savoir plus, sur les travaux éligibles, les formes d'aides, les conditions et qui peut en bénéficier, consulter : l'ANAH, www.logement.gouv.fr, impots.gouv.fr, www.caf.fr, vosdroits.service-public.fr

De plus, l'éco-prêt à taux zéro du Ministère de l'Environnement est possible, quelques soient les revenus pour des dispositifs d'assainissement non collectif non consommateurs d'énergie (hors coût d'une pompe de relevage si nécessité technique). Le montant du prêt est plafonné à 10 000 € H.T. pour des travaux réalisés par un professionnel.

Par ailleurs, en vertu de l'article 54 de la **Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006** codifié aux articles L-2224-7 et L-2224-8 du CGCT, la commune pourra, si elle le souhaite, prendre en charge les travaux de réalisation des systèmes d'assainissement non collectif, correspondant à des travaux de réhabilitation de l'existant. Les modalités de mise en œuvre de ces dispositions seront définies dans les décrets à venir.

A ce titre, elle pourra bénéficier de subventions publiques, **conditionnées par l'existence d'un document de zonage d'assainissement, justifiant de l'intégration de l'opération dans la démarche globale d'assainissement de la collectivité**. La hauteur des subventions sera fonction des priorités d'intervention vis-à-vis du milieu naturel.

Dans ce cas, la commune pourra se faire intégralement rembourser par les propriétaires les frais de toute nature entraînés par ces travaux, diminués des subventions éventuellement obtenues. Le remboursement de ces frais de travaux pourra être étalé dans le temps. Pour en savoir plus : consulter votre commune ou groupement de commune.

En revanche, les installations correspondant à de nouvelles habitations ne peuvent être aidées.

4.3.1 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.

4.4 Les critères techniques

Conformité/non conformité des équipements d'assainissement non collectif

Pour apprécier la conformité et le fonctionnement d'un système, on observe le volume en place, la périodicité d'entretien et l'âge du système.

Un équipement conforme aujourd'hui est constitué d'une fosse toutes eaux de 3000 litres (logements de type T3 à T5) et d'un système de filtration qui constitue le traitement final de l'effluent. Pour être opérationnel, un tel système doit être vidangé lorsque la hauteur de boues dépasse 50% du volume utile de la fosse toutes eaux. La même conformité peut être obtenue avec un bac à graisses de 500 litres (*curage conseillé dès que la couche de graisse est supérieure à 15 cm*) et une fosse septique de moitié de volume de la fosse toutes eaux (1500 litres au minimum).

Les prescriptions techniques et les contrôles applicables aux systèmes d'assainissement non collectif sont détaillés dans l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié par l'arrêté du 7 mars 2012.

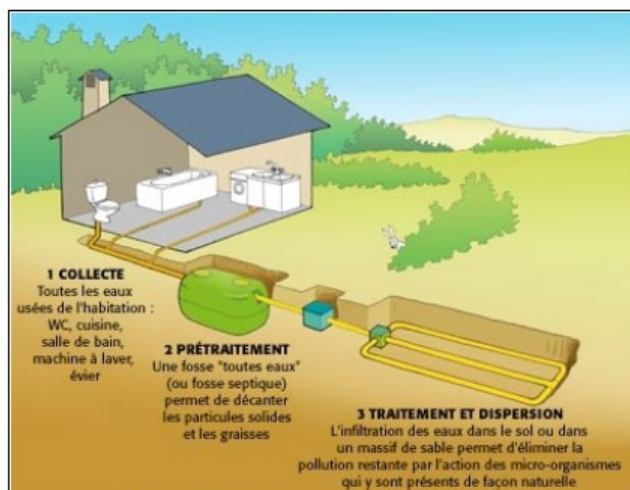


Figure 2 : Schéma de principe d'une filière d'assainissement non collectif

Un traitement est considéré comme non collectif si les réseaux de collecte et le système de traitement sont privés (il est possible qu'ils soient privés et implantés, en tout et partie, sur le domaine public ou sur le domaine privé communal). Une filière individuelle peut être envisagée sur une échelle supérieure à celle de la parcelle.

Le document de référence en matière de mise en œuvre des dispositifs d'assainissement non collectif est le DTU 64.1, modifié courant 2006 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).

Cet arrêté reprend globalement les dispositions générales de l'arrêté du 6 mai 1996 en favorisant le développement de nouveaux procédés de traitement agréés. A ce jour, plus de 20 constructeurs ont reçu l'agrément.

4.4.1 Les filières classiques

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 :

✓ 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.

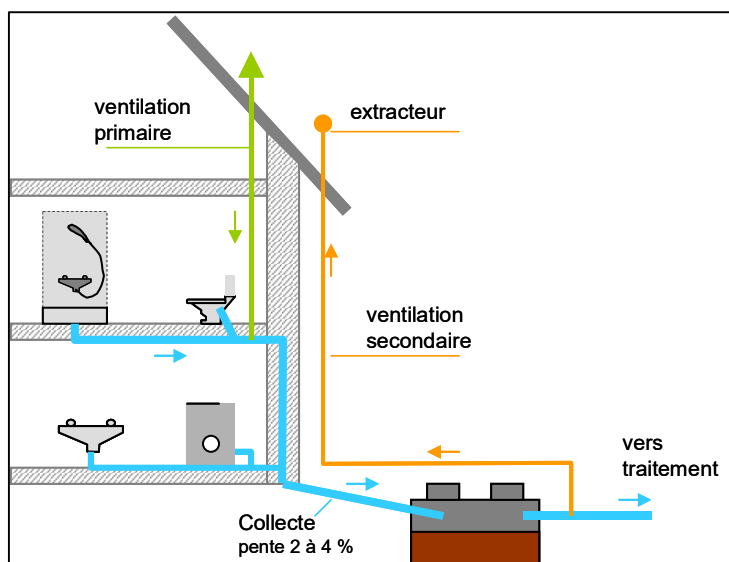
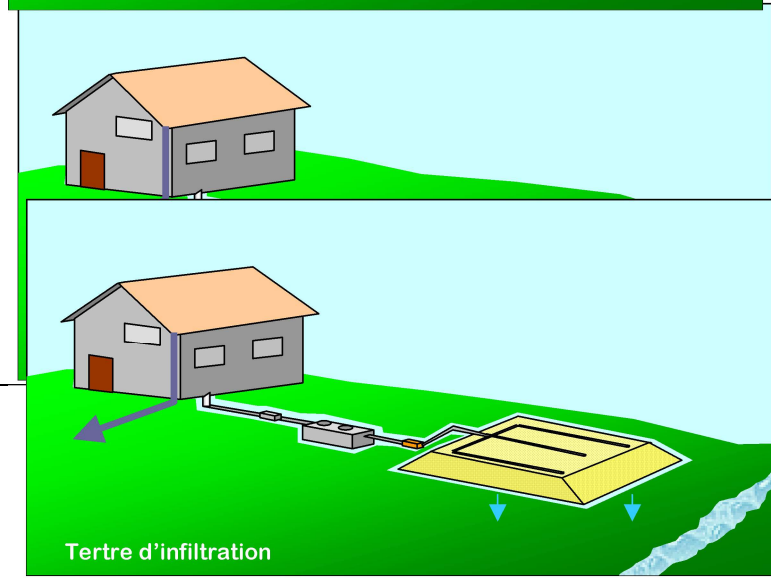
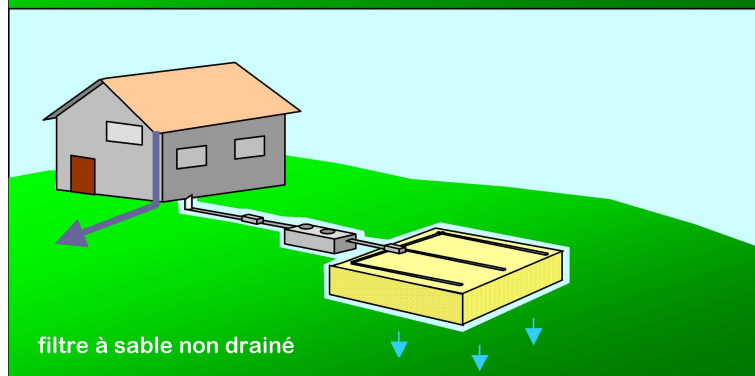
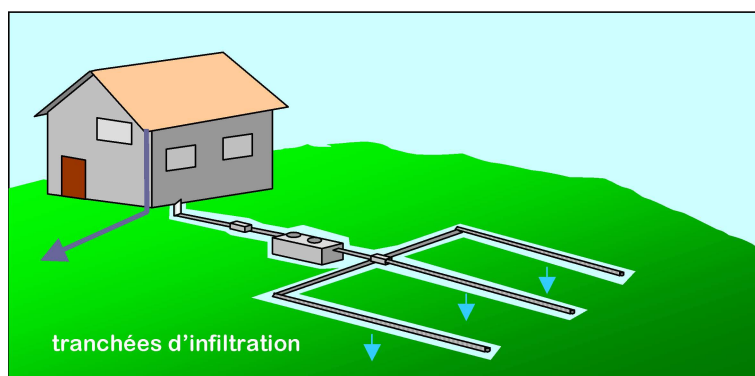


Figure 3 : Schéma de principe d'une filière de prétraitement

✓ - 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).

Pour toutes applications pratiques, se référer au D.T.U. 64.1 (P 16-603. Mars 2007).

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

Dans le cas où le sol en place ne permet pas de respecter les conditions de mise en œuvre des installations décrites ci-dessus, peuvent être installés les dispositifs de traitement utilisant :

- soit des sables et graviers dont le choix et la mise en place sont appropriés, selon les règles de l'art ;
- soit un lit à massif de zéolithe.

Pour les installations existantes, il n'y a pas de conformité « à la norme ». 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 du Code de la Santé publique), et qui ne présentent aucune nuisance 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)

4.4.2 Les filières alternatives

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 DBO₅. 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 publie la liste des dispositifs de traitement agréés (Journal Officiel du 9 juillet 2010). A ce jour, de nombreux constructeurs ont reçu l'agrément.

Composée d'une fosse en amont et d'un traitement en aval, les filières peuvent fonctionner d'une façon entièrement gravitaire ou par l'intermédiaire d'un poste de relevage.

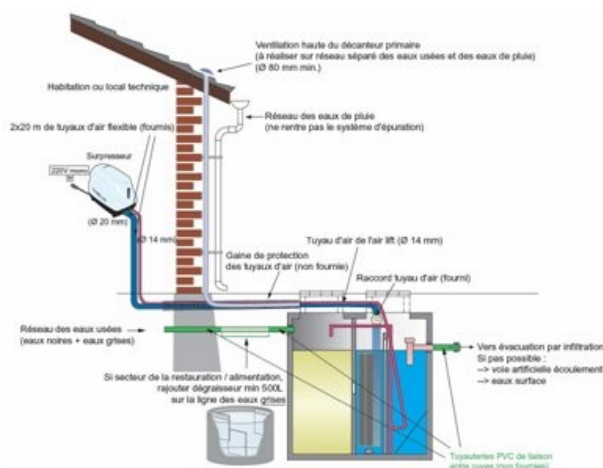


Figure 4 : Schéma de principe d'une filière compacte

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

L'agrément de ces dispositifs de traitement porte seulement sur le traitement des eaux usées (eaux ménagères et eaux vannes) d'une habitation individuelle.

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

4.4.3 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.

4.5 La dispersion des eaux usées

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**

- **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 9 septembre 2009. 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.

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

4.6 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.

4.6.1 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	10 000 €		
Filière compacte	10 000 €		

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 assujéti à la redevance assainissement qui pourra s'appliquer aux abonnés d'une zone collective.

4.6.2 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 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 agréés (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.

5 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 bâtis partiellement imperméables ou déjà saturés 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 détritiques 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.

6 La commune de Buxières sous les Cotes et son assainissement

6.1 Situation de la commune

La commune de Buxières sous les Cotes est située à environ 12 km à l'Est de Saint Mihiel, près du Lac de la Madine, sur le territoire de la Meuse.

La commune est traversée du Sud au Nord par la RD n°946.

Le territoire communal s'étend sur 26,72 km², de 226 à 398 m d'altitude.



Figure 5 : Commune de Buxières sous les Cotes (source Géoportail)

La commune est constituée des villages de Buxières-sous-les-Côtes, Buxerulles et Woinville.

6.2 Hydrographie et qualité des cours d'eau

Les eaux des villages sont reprises par plusieurs fossés et ruisseaux qui se jettent dans le lac de la Madine, directement pour les villages de Buxières et Buxerulles, ou via l'Etang de la Perche pour le village de Woinville.

Il n'y a pas de données qualitatives sur ces différents ruisseaux.

Dans le lac de la Madine, les eaux de baignade sont classées d'excellente qualité.

6.3 Démographie et activités de la commune

6.3.1 Démographie

La commune de Buxières sous les Cotes compte 261 habitants (population municipale d'après l'INSEE 2015). La population reste constante au fil des ans.

Le tableau ci-dessous visualise les données globales pour la commune :

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012
Ensemble des logements	177	187	194	199	196	194	212
Résidences principales	122	104	99	115	127	128	135
Résidences secondaires et logements occasionnels	39	57	77	60	55	47	43
Logements vacants	16	26	18	24	14	19	33
Population	316	282	280	276	277	273	277
Évolution annuelle (en %)		-1,6	-0,1	-0,2	+0,0	-0,2	+0,3

Tableau 4 : Evolution de la population et des logements de 1968 à 2012

Le nombre moyen de personnes par ménage est de 2,05.

Par village la répartition est la suivante en 2015:

Villages	Woinville	Buxerulles	Buxières	TOTAL
Population	71	68	122	261
Logements	56	46	99	201
Résidences principales	38	28	60	126
Résidences secondaires	12	7	25	44
Logements vacants	6	11	14	31
Densité par logements	1,87	2,43	2,03	2,07

Tableau 5 : Répartition de la population entre les villages en 2015

La commune est dotée d'un POS, qui est actuellement en cours de transformation en PLU.
Les zones constructibles sont attenantes aux zones actuellement construites.



Figure 6: zones urbanisables - Buxières



Figure 7: zones urbanisables - Buxerulles



Figure 8: zones urbanisables - Woinville

6.3.2 Bâtiment public :

La commune dispose d'une mairie et d'une salle des fêtes d'une capacité d'accueil de 65 personnes. La salle des fêtes dispose d'une cuisine.

6.3.3 Activités artisanales et industrielles

Les activités présentes sur le territoire sont liées à l'agriculture et au tourisme:

- 3 exploitations agricoles:1 à Woinville (Bovins, lait et viande) et 2 à Buxières (Bovins, lait et viandes, Ovins)
- 1 club équestre à Buxerulles (poneys et chevaux)
- 5 ateliers de distillation (au moins un par village)
- 1 viticulteur (la cave n'est pas située sur la commune)
- 3 arboriculteurs
- Gîtes et chambres d'hôtes pour une capacité d'accueil de 83 personnes:
- 1 Marechal Ferrand (situé en dehors des villages)
- 1 Vitrailliste
- 1Cuisiniste

Villages	Gîtes	Chambres d'hôtes	Capacité d'accueil
Buxières	5	1	41
Buxerulles		1	8
Woinville	1	2	34

6.4 L'habitat de Buxières sous les Cotes

L'habitat est regroupé dans les trois villages qui constituent la commune, du sud au nord:

- Woinville
- Buxerulles
- Buxières ous les Cotes

A cela s'ajoute quelques habitats isolés (ancienne gare où est installé le maréchal ferrand et le relais de chasse).

6.5 Géologie

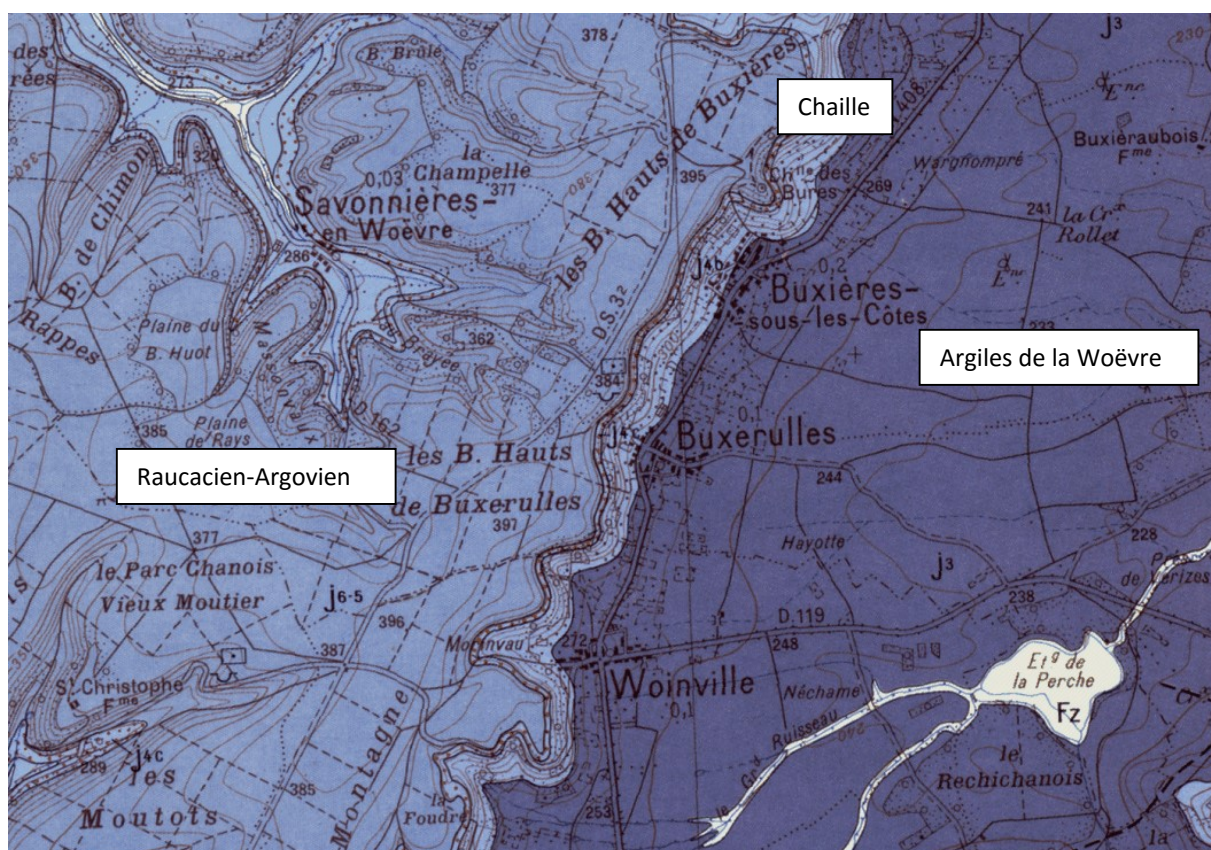


Figure 9 : Extrait des cartes géologiques de Saint Mihiel (1/50 000) (source : Infoterre)

Au pied des Côtes de Meuse, l'ensemble des territoires habités est situé sur des terrains argileux, peu perméables.

6.6 Zones sensibles

6.6.1 Les captages d'eau potable

Il n'y a pas de captages d'eau potable sur le territoire de la commune

6.6.2 Périmètres de protection de captage :

Il n'y a pas de périmètres de protections de captages d'eau potable sur le territoire de la commune

6.6.3 Sources privées

L'utilisation de puits privés ou de sources privées ne nous a pas été mentionnée.

6.6.4 Usage de l'eau

L'exutoire des rejets d'assainissement s'effectue dans le lac de Madine, qui est un site attractif pour l'ensemble de la région, avec des usages multiples (baignade, activités aquatiques, pêche).

L'étang de la Perche est également un étang où la pêche est pratiquée.

6.6.5 Zones inondables

La commune n'est pas concernée par des zones inondables.

Il existe cependant un recensement de zones humides, qui n'est pas liés à des contraintes environnementales réglementaires.

Exemple de carte des zones humides

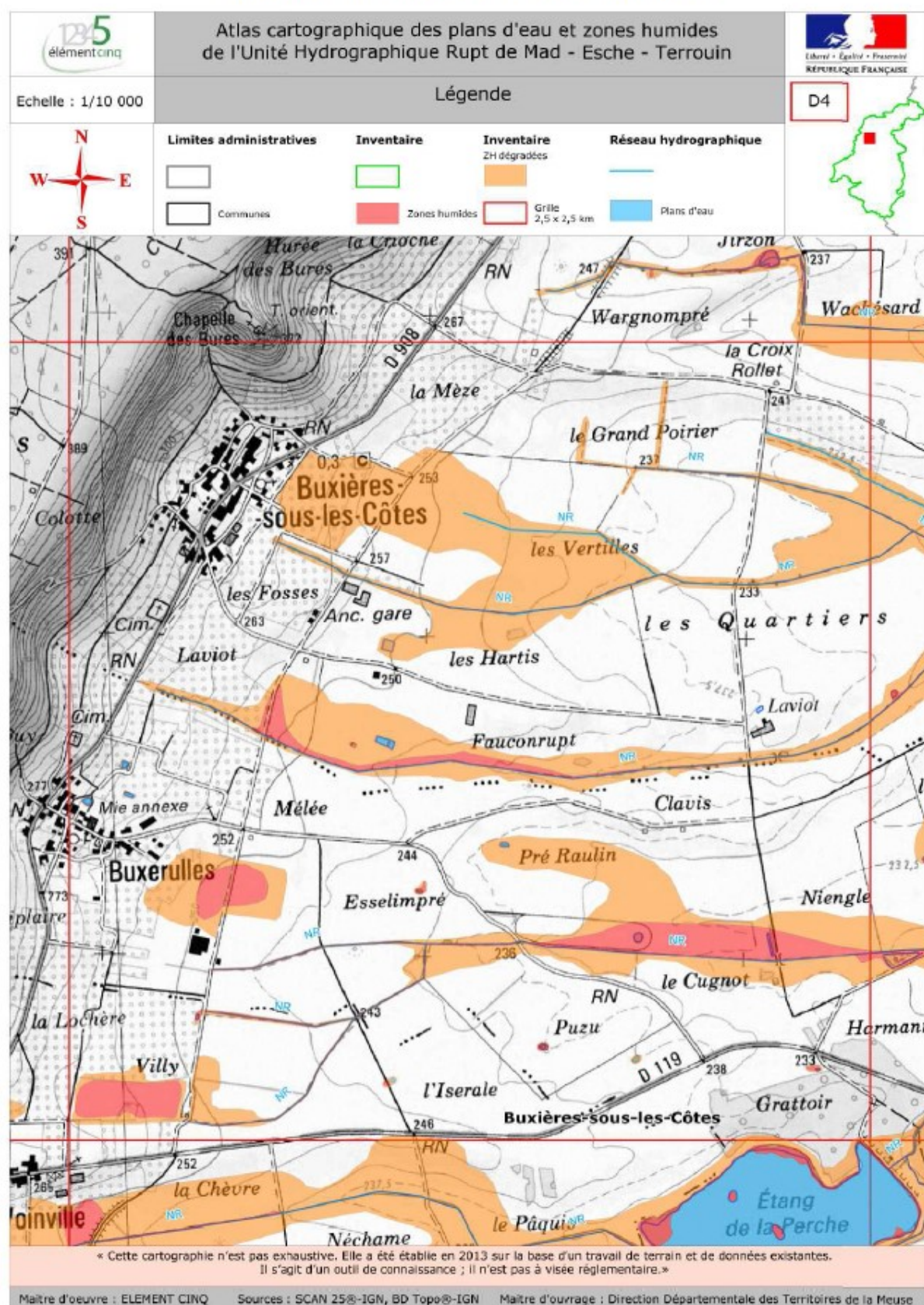


Figure 10: recensement des zones humides

6.6.6 Zones Naturelles

6.6.6.1 Les ZNIEFF

Une ZNIEFF (Zone d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) se définit par l'identification scientifique d'un secteur du territoire national particulièrement intéressant sur le plan écologique. L'ensemble de ces secteurs constitue ainsi l'inventaire des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs.

On distingue deux types de ZNIEFF:

- les zones de type I, secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux, rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.

Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations même limitées ;

- les zones de type II, grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau, estuaire...) riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Sur la commune, il existe 3 ZNIEFF de type I :

- N°410001885 LAC DE MADINE A NONSARD-LAMARCHE
- N°410001889 GITES A CHIROPTERES DE VARNEVILLE ET BUXIERES-SOUS-LES-COTES
- N°410010379 ZONES HUMIDES ET FORETS DE LA WOEVRE

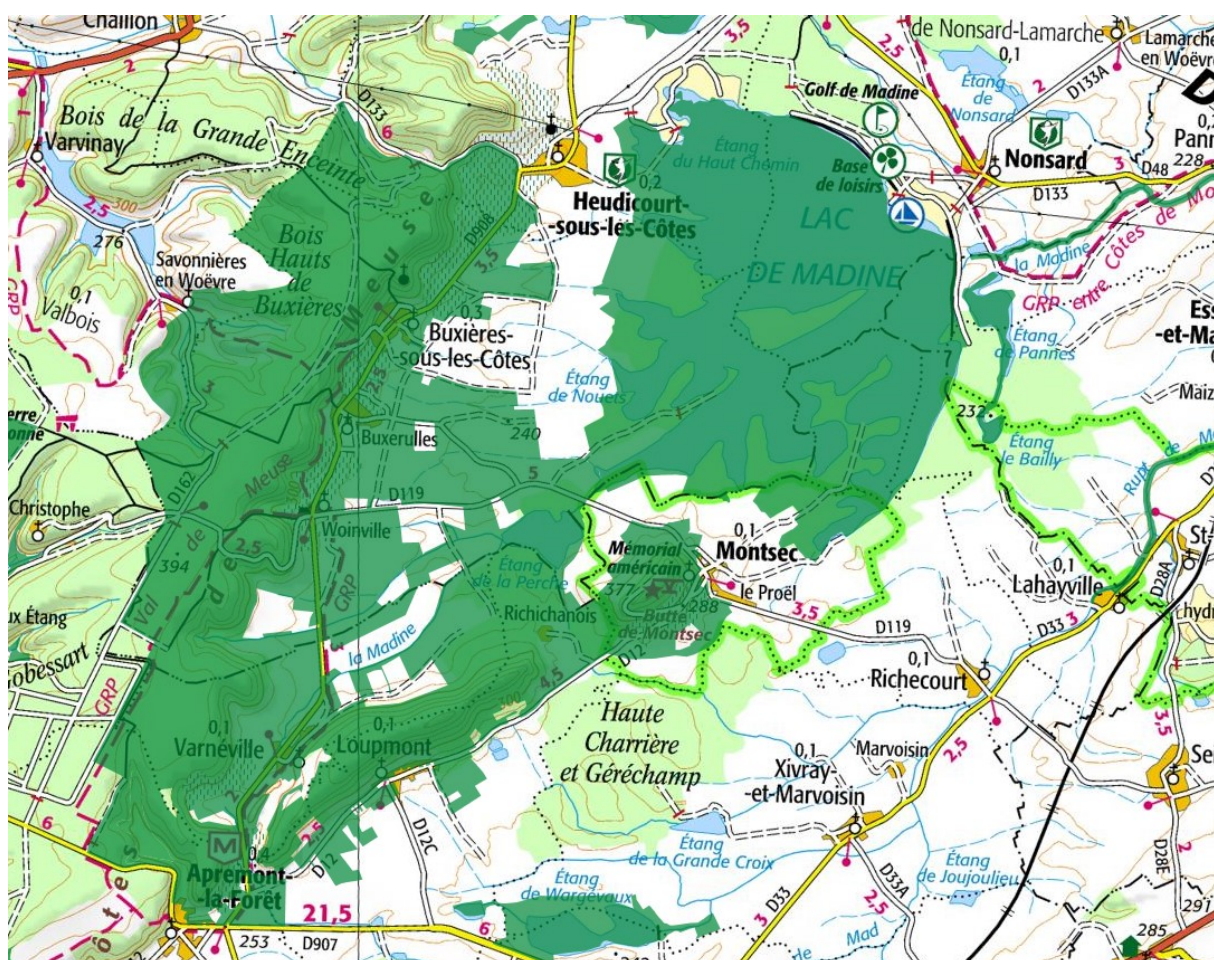


Figure 11 : Localisation des ZNIEFF de type I

La commune est également concernée par une ZNIEFF de type II:

- N° FR4100166 - Hauts de Meuse

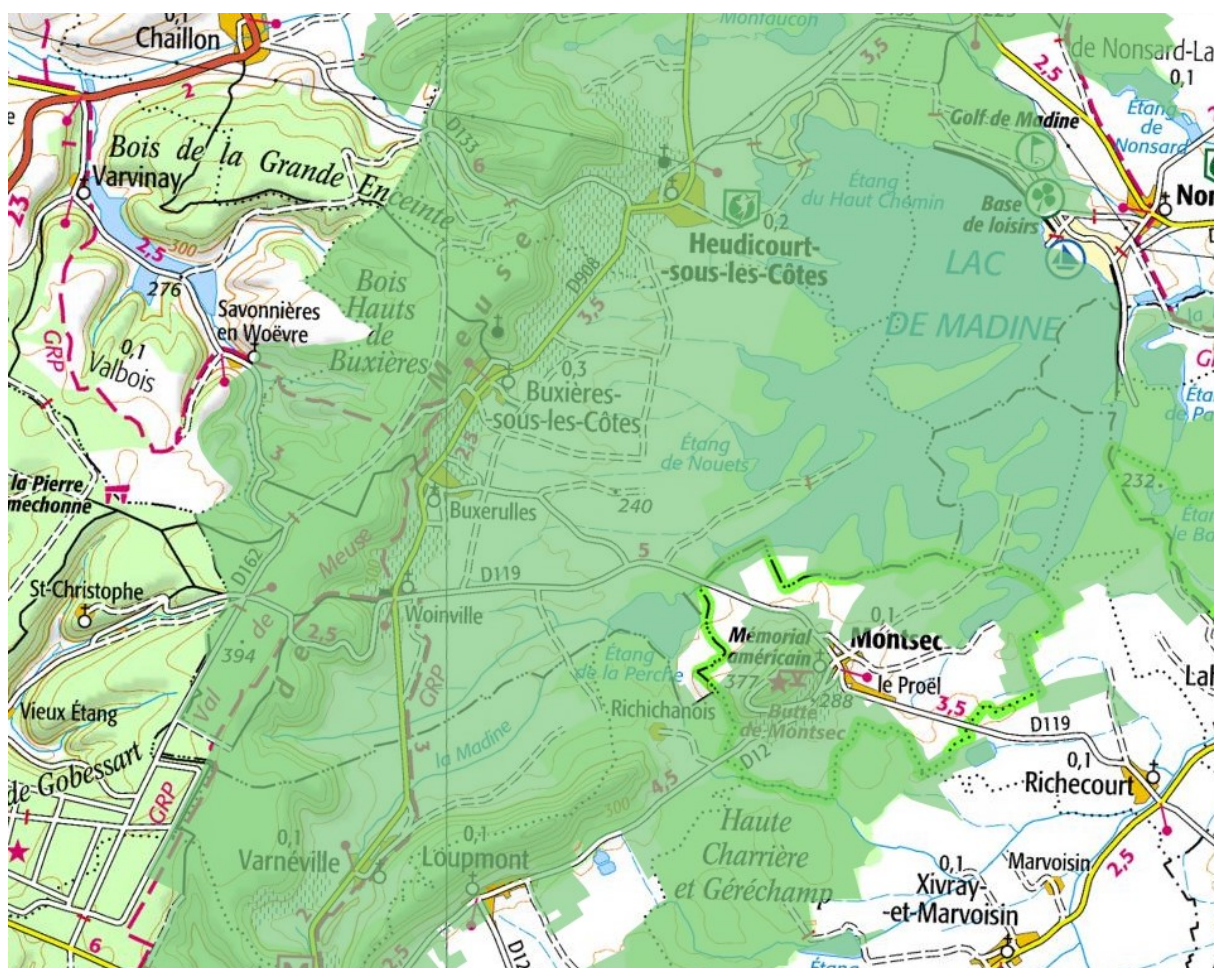


Figure 12 : Localisation des ZNIEFF de type II

6.6.7 Natura 2000

La commune est concernée par deux zones Natura 2000:

- FR4100222 - Lac de Madine et étangs de Pannes



Figure 13: Zone Natura 2000 Lac de Madine et étangs de Pannes

- FR4100166 - Hauts de Meuse

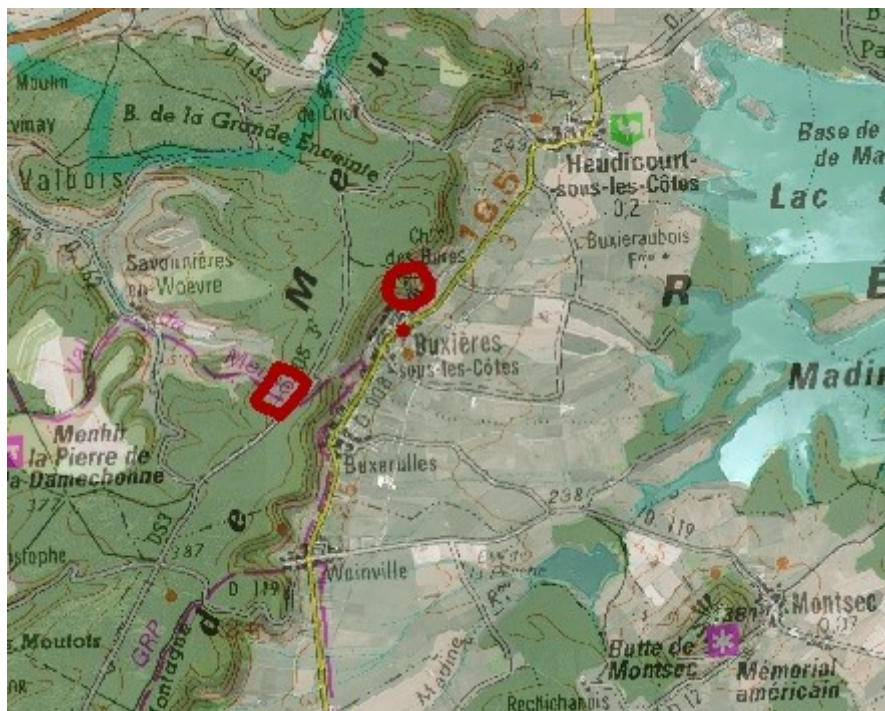


Figure 14: Zone Natura 2000 Hauts de Meuse (extrait de la carte pour les secteurs situés sur la commune de Buxières)

6.6.8 Conclusions

Ces sites sont à prendre en compte dans le cadre de l'implantation d'une station d'épuration, ce qui représente une contrainte importante compte tenu de l'emprise importante de ces zones au niveau des exutoires des réseaux existants..

6.7 L'assainissement

6.7.1 Présentation générale du système de collecte des effluents

Les trois villages de la commune sont équipés d'une ossature de réseau de collecte, qui dessert la quasi totalité des habitations. Les terrains sont en effet peu perméables, ces réseaux ont donc permis d'assainir les villages en limitant les rejets à l'air libre.

6.7.2 Historique

Ces réseaux ont été construits au début des années 70 jusque dans les années 80.

Il s'agit de réseaux en béton, avec des diamètres pouvant atteindre 600 mm, compte tenu de la collecte des eaux pluviales.

	Date de pose des réseaux de collecte	Diamètres	Nombre de point de rejet
Buxières	De 1971 à 1986	200 à 400 mm	3
Buxerulles	De 1975 à 1989	200 à 600 mm	2
Wainville	De 1975 à 1989	150 à 400 mm	2

6.7.3 Reconnaissance des réseaux de collecte

6.7.3.1 Méthodologie

Des visites diurnes du réseau d'assainissement ont été effectuées par temps sec et par temps de pluie afin de révéler les premières anomalies visibles et de prendre connaissance du fonctionnement du système de collecte. Ces inspections de terrain ont été complétées par les indications fournies par les riverains et élus rencontrés lors des reconnaissances.

- La reconnaissance des réseaux de collecte de la commune a été réalisée en visitant les regards accessibles situés sur les axes principaux et secondaires.
- Le repérage du réseau a consisté à :
 - ☐ Repérer le tracé du réseau de collecte,
 - ☐ mesurer la profondeur de l'ensemble des regards accessibles,
 - ☐ établir une base de données alphanumérique de points singuliers (déversoir d'orage, by-pass, poste de relevage), s'ils existent,
 - ☐ vérifier le sens d'écoulement,
 - ☐ détecter certains désordres apparents : contre-pente, apports évidents d'eaux parasites, dépôts...
 - ☐ identifier, en terme d'impact sur le milieu naturel, les rejets directs des déversoirs d'orages et by-pass et collecteur.
- A l'issue du repérage du réseau, un plan a été élaboré. Il comporte :
 - ☐ le tracé de l'ossature des réseaux de collecte des effluents,
 - ☐ les sens d'écoulement,
 - ☐ la localisation des regards et leur profondeur,
 - ☐ les diamètres,
 - ☐ la localisation des ouvrages particuliers
 - ☐ les principales anomalies recensées,
 - ☐ la localisation des exutoires,

La structure schématique du réseau est présentée sur le plan joint en annexe 4.

6.7.3.2 Description des réseaux

• Les regards d'accès

Les regards d'accès au réseau d'assainissement sont situés au niveau de la voirie ou des accotements; ils sont donc a priori facilement accessibles.

• Les réseaux privés

Il n'existe pas de réseau d'assainissement en domaine privé.

• Les collecteurs

Le linéaire total de réseau gravitaire est de **5 380 ml** repartie en plusieurs collecteurs dont la description se fait ci-après.

Par commodité, les réseaux sont numérotés de 1 à 7 du nord vers le sud (positionnement du point de rejet).

6.7.3.3 Réseaux de Buxières

Réseau 1

- Zone concernée : *Rue des Vignes et une partie de la Grande Rue*
 - **Longueur :** **525 ml**
 - **Matériau :** *béton*
 - **Nombre de logements desservis :** **11**
 - **Exutoire :** *Fossé*
 - **Diamètre de l'exutoire :** **400 mm**
- **Profondeur du réseau** **0,60 à 0,90 m**
 - **Nombre de fossés raccordés :** **1**
- **Nombre de logements susceptibles de rejeter des eaux usées :** **11**
- **Présence de rejets non domestiques :** *Non*

Exutoire :
Rejet 1

Réseau 2

- Zone concernée : *Rue des Bures, Rue du Gabion, Grande Rue, Rue Haute, Rue Basse, Rue de la Fontaine*
 - **Longueur :** **1475 ml**
 - **Matériau :** *béton*
 - **Nombre de logements desservis :** **67**
 - **Exutoire :** *Fossé*
 - **Diamètre de l'exutoire :** **600 mm**
- **Profondeur du réseau** **0,75 à 1,10 m**
 - **Nombre de fossés raccordés :** **1**
- **Nombre de logements susceptibles de rejeter des eaux usées :** **67**
- **Présence de rejets non domestiques :** *Non*

Exutoire :
Rejet 2

Réseau 3

- Zone concernée : *Rue de Saint Martin, Rue du Laviot et une partie de la Grande Rue*
 - **Longueur :** **525 ml**
 - **Matériau :** *béton*
 - **Nombre de logements desservis :** **25**
 - **Exutoire :** *Fossé*
 - **Diamètre de l'exutoire :** **400 mm**
- **Profondeur du réseau** **0,60 à 0,90 m**
 - **Nombre de fossés raccordés :** **1**
- **Nombre de logements susceptibles de rejeter des eaux usées :** **23**
- **Présence de rejets non domestiques :** *Non*

Exutoire :
Rejet 3

6.7.3.4 Réseaux de Buxerulles

Réseau 4

- Zone concernée : *Rue Haute et Grande Rue*
 - **Longueur :** **780 ml**
 - **Matériau :** *béton*
 - **Nombre de logements desservis :** **37**
 - **Exutoire :** *Fossé*
 - **Diamètre de l'exutoire :** **200 à 600 mm**
- **Profondeur du réseau** **0,80 à 1,60 m**
 - **Nombre de fossés raccordés :** **1**
- **Nombre de logements susceptibles de rejeter des eaux usées :** **37**
- **Présence de rejets non domestiques :** *Non*

Exutoire :
Rejet 4

Réseau 5

- Zone concernée : *Rue Coupée, Rue sous la Ville, Rue des Boeifs, Rue de la Grande Boucherie*
 - **Longueur :** **440 ml**

- Matériau : *béton*
- Nombre de logements desservis : *15*
- Exutoire : *Fossé*
- Diamètre de l'exutoire : *200 à 300 mm*
- Profondeur du réseau *0,90 m*
 - Nombre de fossés raccordés : *1*
- Nombre de logements susceptibles de rejeter des eaux usées : *15*
- Présence de rejets non domestiques : *Non*

Exutoire :
Rejet 5

6.7.3.5 Réseaux de Woinville

Réseau 6

- Zone concernée : *Rue du Colombier, bas de la Voie Romaine, Rue de la Lochère, Rue de Beuve*
 - Longueur : *440 ml*
 - Matériau : *béton*
 - Nombre de logements desservis : *31*
 - Exutoire : *Fossé*
 - Diamètre de l'exutoire : *200 à 300 mm*
- Profondeur du réseau *0,80 m à 1,70 m*
 - Nombre de fossés raccordés : *0*
- Nombre de logements susceptibles de rejeter des eaux usées : *31*
- Présence de rejets non domestiques : *Non*

Exutoire :
Rejet 6

Réseau 7

- Zone concernée : *Ruelle de Morinvaux, Rue du Petit Paris, haut de la Rue Romaine et Rue Principale*
 - Longueur : *775 ml*
 - Matériau : *béton*
 - Nombre de logements desservis : *27*
 - Exutoire : *Fossé*
 - Diamètre de l'exutoire : *200 à 400 mm*
- Profondeur du réseau *0,50 à 1,10 m*
 - Nombre de fossés raccordés : *2*
- Nombre de logements susceptibles de rejeter des eaux usées : *27*
- Présence de rejets non domestiques : *Non*

Exutoire :
Rejet 7

• Les anomalies constatées

La reconnaissance a été effectuée en nappe basse ce qui n'a pas permis de constater d'importantes arrivées d'eaux claires parasites éventuelles.

Il existe quelques discontinuités d'écoulement en raison de l'absence de cunette sur les réseaux, avec notamment quelques dalots.

Cette situation est préjudiciable dans le cadre de l'utilisation du réseau pour la mise en place d'un assainissement collectif, car les pré traitement sont supprimés, ce qui augmente les dépôts potentiels au niveau des regards.

6.7.4 Les ouvrages spéciaux

L'ensemble des réseaux fonctionne gravitairement, sans ouvrage de délestage.

Il n'y a donc pas de postes de relevage ou de déversoirs d'orage.

6.7.5 Ouvrages de traitement

Il n'existe pas d'ouvrages de traitement des eaux usées sur la commune.

6.7.6 Entretien du réseau et des ouvrages

L'entretien des collecteurs est réalisé par la commune, il n'y a pas de délégation ou d'affermage du réseau de collecte.

6.7.7 Diagnostic des réseaux

6.7.7.1 Diagnostic de 1983

Le réseau d'assainissement a déjà fait l'objet de campagnes de mesures. La première remonte à 1983.

Sept points de mesures ont été installés, correspondant aux numérotations reprises dans le descriptif du réseau.

Il s'agit d'une campagne ponctuelle réalisée sur 24h en février 1983.

Les résultats sont les suivants:

N° de point	1	2	3	4	5	6	7
Débit eaux usées en m ³ /j	négligeable	9,6	5,2	6,7	4,6	7,6	3
Débit eaux claires en m ³ /j	343	552	76,8	364,8	180	643,2	9,3
Débit total en m ³ /j	343	561,6	82	371,5	184,6	650,8	12,3
Taux de dilution	NS	5750 %	1475 %	5440 %	3910 %	8250 %	310 %
Taux de dilution net (*)		5750 %	1475 %	5220 %	1160 %	7320 %	310 %

(*) déduction faites des sources d'eaux claires connues comme les fontaines

Les données issues de ce premier diagnostic indiquent des apports d'eaux claires parasites très importantes. Il y a de nombreux fossés connectés sur les réseaux, il est donc difficile d'interpréter directement l'état du réseau en l'absence de mesures sur les apports éventuels des fossés.

Il est noté en effet que la campagne de mesures a été réalisée à une période de très haute eaux, voir de ressuyage.

6.7.7.2 Diagnostic de 1998

Une autre étude diagnostic a été réalisée en 1998, entre le 22 et le 24 mai. Il n'y a pas de données sur le niveau des nappes à cette période, mais il n'y avait pas de phénomène de ressuyage. Il s'agit d'une campagne réalisée sur des bilans 24H.

(pour faciliter la lecture du rapport, nous avons renommé les points de mesures pour correspondre à la numérotation utilisée)

Les sept exutoires de réseaux ont été équipés, avec deux points intermédiaires supplémentaires à Woinville et un point supplémentaire à Buxerulles.

Les résultats sont reportés dans le tableau ci-dessous:

N° de point	1	2	3	4	5	6	7
Débit eaux usées en m ³ /j	0,19	2,87	3,70	4,75	1,76	4,87	2,05
Débit eaux claires en m ³ /j	0	6	14,64	52,20	49,20	0,48	83,76
Débit total en m ³ /j	0,19	8,87	18,34	56,95	50,96	5,35	85,81
Taux de dilution	0 %	200 %	400 %	1100 %	2800 %	10 %	4000 %
Taux de dilution net (*)	0 %	200 %	400 %	60 %	1600 %	10 %	700 %

Les taux de dilution et sont respectivement de 300 % à Buxières, 200 % à Woinville et 500% à Buxerulles.

6.7.7.3 Conclusion

Des sources affleurent au pied des côtes de Meuse, elles sont en général à l'origine des eaux claires, et alimentent les fontaines.

Il est nécessaire d'actualiser ces données, avec des campagnes de mesures plus longues permettant de s'affranchir des phénomènes de ressuyage, avec un suivi de la pluviométrie.

Les mesures effectuées dans ces précédentes campagnes ont en effet été réalisées sur 24 heures, les résultats peuvent être influencés par les conditions météorologiques des jours précédents les mesures.

La reprise des sept exutoires des réseaux de collectes existants semblent être pertinent pour effectuer les mesures.

6.8 Données SPANC

La communauté de communes des Côtes de Meuse - Woëvre a créé un SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif) auquel la commune de Buxières sous les Côtes a transféré sa compétence.

Les premiers contrôles diagnostics ont été réalisés en 2013 par BEPG. D'autres contrôles ont été effectués ensuite par G2C Environnement. Une liste d'habitations a été établie (compte tenu des logements vacants / abandon) de 187 logements. 148 contrôles ont été effectués par BEPG, complété par 8 contrôles supplémentaires réalisés ensuite par G2C.

Les résultats sont résumés dans les paragraphes suivants.

Le taux de retour est donc d'environ 83%.

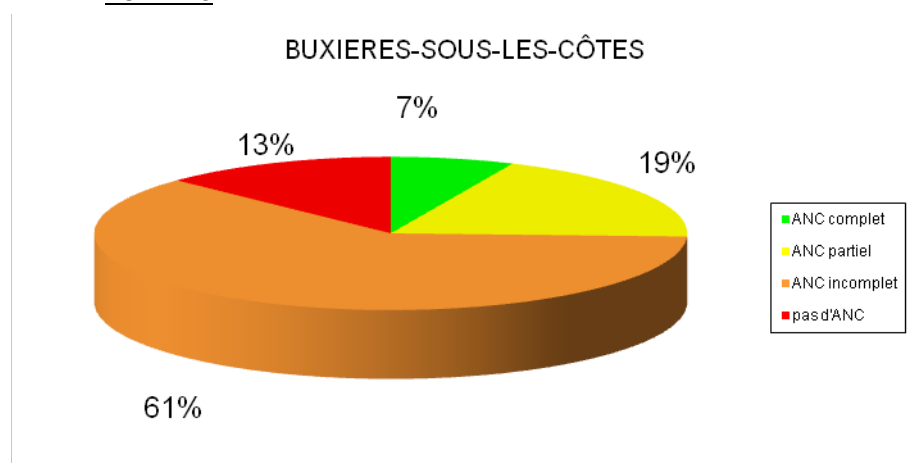
6.8.1 Synthèse de l'existant

Les filières de prétraitement et de traitement des logements ainsi que la dispersion des eaux usées sur la commune sont présentées ci-dessous.

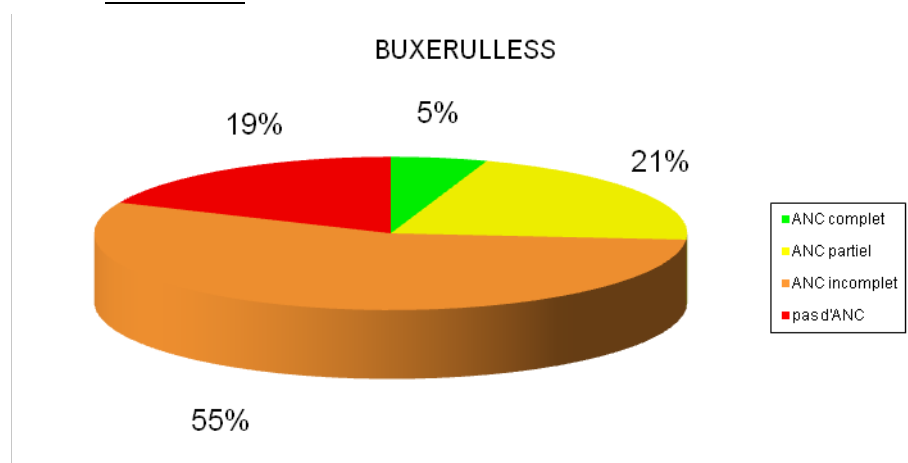
Les ANC (Assainissement Non Collectifs) partiels sont des installations conformes avec réserves, à savoirs qu'il peut manquer un petit équipement (exemple: ventilation) mais qui fonctionne de manière satisfaisante.

Les ANC incomplets sont des installations qui possèdent en général uniquement un prétraitement.

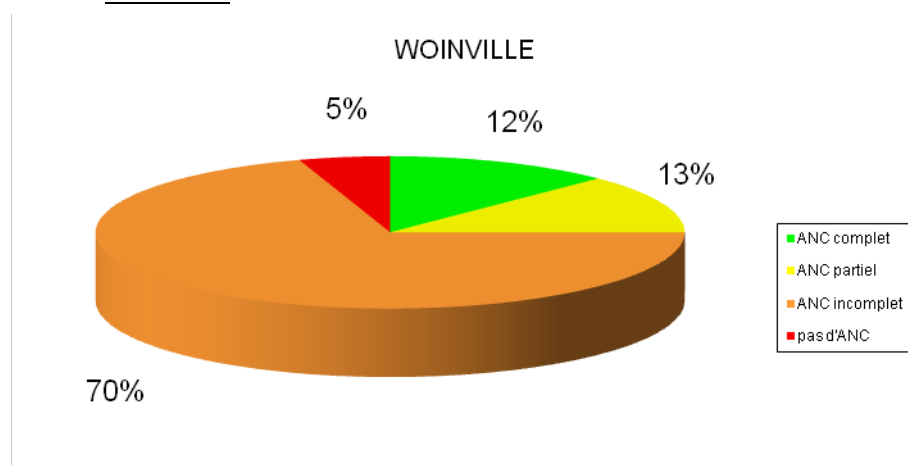
➤ **BUXIERES**



➤ **BUXERULLES**



➤ **WOINVILLE**



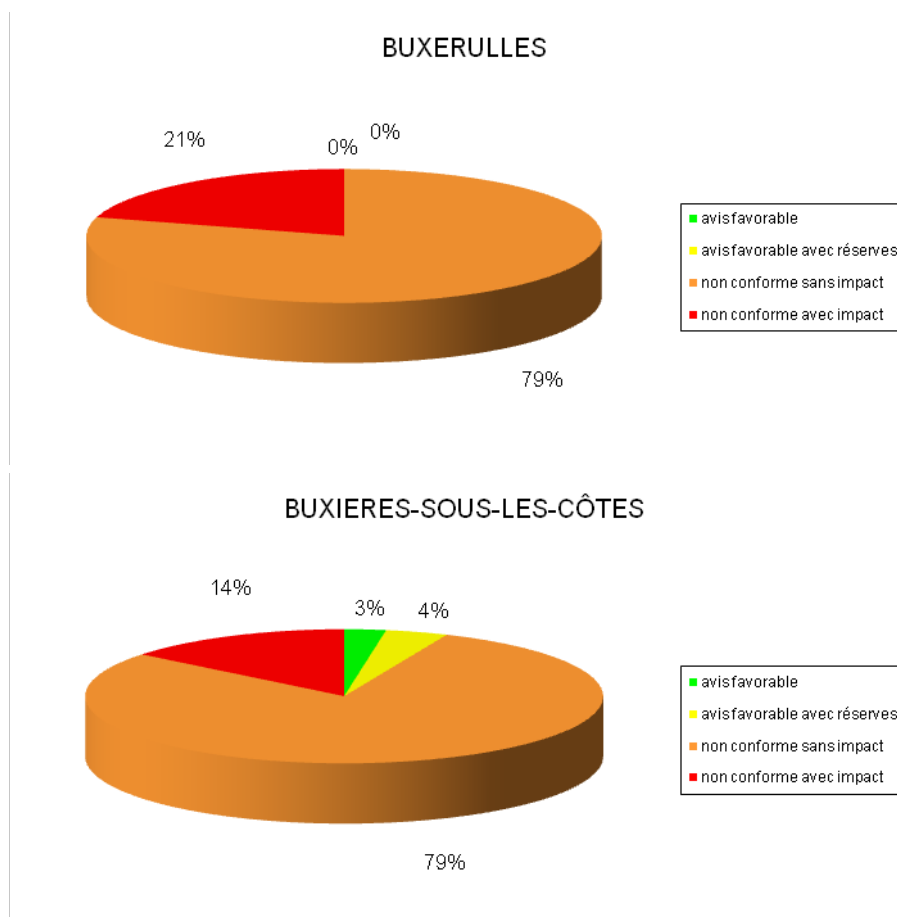
6.8.2 Avis sur les filières

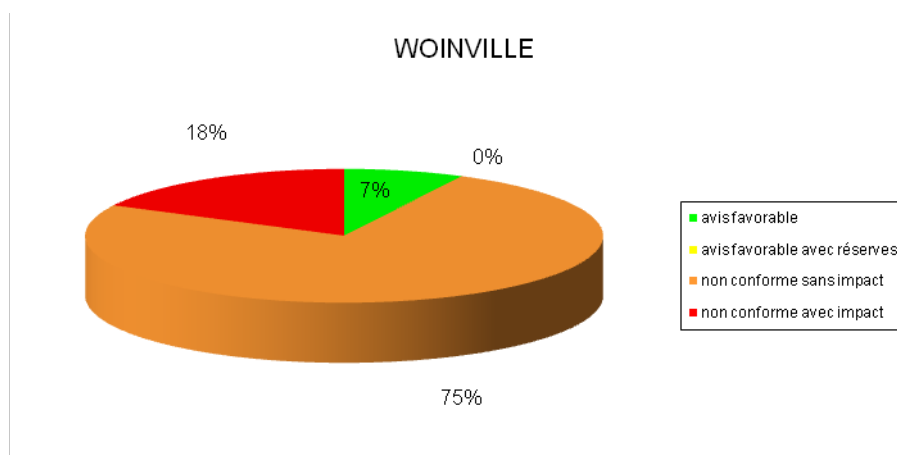
Sur les 156 contrôles effectués, il y a :

- 5 avis favorable (pastilles vertes sur le plan de synthèse) dont 0 à Buxerulles, 2 à Buxières-sous-les-Côtes et 3 à Woinville ;
- 3 avis favorable avec réserves (pastilles jaunes sur le plan de synthèse) dont 0 à Buxerulles, 3 à Buxières-sous-les-Côtes et 0 à Woinville;
- 122 avis non conformes sans impact (pastilles oranges sur le plan de synthèse) dont 31 à Buxerulles, 61 à Buxières-sous-les-Côtes et 30 à Woinville;
- 26 avis non conformes avec impact (pastilles rouges sur le plan de synthèse) dont 8 à Buxerulles, 11 à Buxières-sous-les-Côtes et 7 à Woinville.

Au fur et à mesure des réhabilitations réalisées, notamment dans le cadre des mises aux normes suite à une transaction immobilière, de nouvelles installations ont reçues un avis favorable:

- 1 sur Buxières
- 3 sur Woinville





6.8.3 Conclusions

Les maisons disposent généralement d'une filière de prétraitement pour les eaux vannes et pour une partie des eaux ménagères. Les eaux sont ensuite dirigées vers le collecteur d'eaux pluviales lorsqu'il existe.

C'est en général l'absence de prétraitement sur les eaux ménagères qui entraînent une non conformité avec impact.

6.9 Consommation en eau potable

L'eau potable de la commune est distribuée par le Les consommations moyennes sont calculées par jour, les périodes de relevées n'étant pas régulières.

6.9.1 Consommation en eau potable des logements

Le détail des consommations en eau potable entre 2012 et 2014 des logements est présenté dans le tableau ci-dessous. L'analyse de ces consommations permet d'établir des ratios moyens de consommation et d'estimer les rejets hydrauliques. Il peut y avoir des décalages entre le nombre de logements et le nombre de compteurs (habitations inoccupées, etc.) De plus, les branchements pris en compte sont ceux qui ont une consommation comprise entre 10 et 500 m³.

➤ **Buxières sous les Côtes**

	2012	2013	2014	2015
Volume consommé en m ³ /an	10 446	9 741	10 599	11 480
Volume consommé en m ³ /an par consommateur domestique (<i>abonnés consommant entre 10 et 500 m³/an</i>)	6 634	6 511	6 884	7 053
Volume consommé par des gros consommateurs (+500m ³)	2 806	1872	2 798	3 117
Nombre de branchements domestiques actifs (*)	150	149	148	150
Ratio en m ³ /foyer/an(*)	101,1	93,53	95,78	94,59
Ratio en L/J/hab (*)	149	146	155	158

**Abonnés ayant une consommation comprise entre 10 et 500m³*

Tableau 6 : Consommation annuelle en eau potable des logements - Buxières

Ainsi, nous pouvons estimer que la consommation moyenne domestique annuelle s'élève à 96,25 m³/an/branchement.

Ce ratio est un peu plus élevé que celui de 90 m³/an/foyer couramment retenu pour les hypothèses des consommations des zones rurales.

La consommation moyenne est estimée à 152 litres/jour/habitant, ce qui représente une consommation importante. La fréquentation touristique rend ce chiffre élevé, les populations logées dans les hébergements touristiques n'étant pas comptabilisé en résidents permanents.

➤ **Buxerulles**

	2012	2013	2014	2015
Volume consommé en m ³ /an	3 399	3 863	3 563	4 018
Volume consommé en m ³ /an par consommateur domestique (<i>abonnés consommant entre 10 et 500 m³/an</i>)	3 346	3 342	3 282	3 209
Volume consommé par des gros consommateurs (+500m ³)	0	0	0	0
Nombre de branchements domestiques actifs (*)	72	64	67	64
Ratio en m ³ /foyer/an(*)	106,95	109,23	102,7	100,5
Ratio en L/J/hab (*)	135	135	132	129

**Abonnés ayant une consommation comprise entre 10 et 500m³*

Tableau 7 : Consommation annuelle en eau potable des logements - Buxerulles

Ainsi, nous pouvons estimer que la consommation moyenne domestique annuelle s'élève à 104 m³/an/branchement.

Ce ratio est un peu plus élevé que celui de 90 m³/an/foyer couramment retenu pour les hypothèses des consommations des zones rurales.

La consommation moyenne est estimée à 133 litres/jour/habitant, ce qui représente une consommation importante. Cette consommation est néanmoins plus faible que celle des deux autres villages, mais il y a moins d'hébergements touristiques sur ce village.

➤ **Woinville**

	2012	2013	2014	2015
Volume consommé en m ³ /an	6 247	6 802	7 170	7 937
Volume consommé en m ³ /an par consommateur domestique (<i>abonnés consommant entre 10 et 500 m³/an</i>)	3 453	3 963	4 392	4 325
Volume consommé par des gros consommateurs (+500m ³)	2 013	2 058	2 212	2 797
Nombre de branchements domestiques actifs (*)	83	90	97	91
Ratio en m ³ /foyer/an(*)	94,19	93	91,5	95,13
Ratio en L/J/hab (*)	133	153	169	167

**Abonnés ayant une consommation comprise entre 10 et 500m³*

Tableau 8 : Consommation annuelle en eau potable des logements - Woinville

Ainsi, nous pouvons estimer que la consommation moyenne domestique annuelle s'élève à 93,45 m³/an/branchement.

Ce ratio est un peu plus élevé que celui de 90 m³/an/foyer couramment retenu pour les hypothèses des consommations des zones rurales.

La consommation moyenne est estimée à 155 litres/jour/habitant, ce qui représente une consommation importante. La fréquentation touristique rend ce chiffre élevé, les populations logées dans les hébergements touristiques n'étant pas comptabilisé en résidents permanents.

7 Les contraintes d'habitat

7.1 Inventaire

Il n'y a pas d'assainissement collectif actuellement.

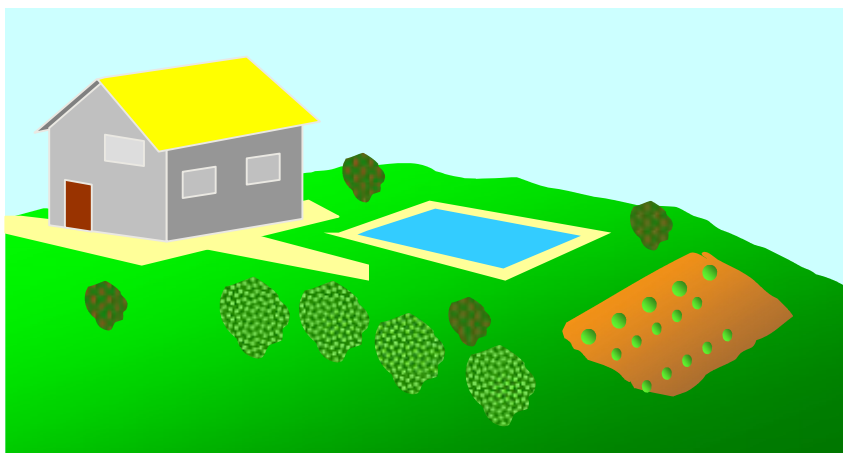
L'étude porte donc sur les contraintes liées au raccordement à un assainissement collectif, dans le cadre de l'étude d'une solution d'assainissement collectif, et sur les contraintes de faisabilité d'un assainissement non collectif compte tenu de l'occupation du terrain.

7.2 Les contraintes d'habitat vis-à-vis de l'assainissement non collectif

7.2.1 Contraintes d'occupation (logement en jaune)

Elles sont liées à la présence d'équipements et d'agréments sur la parcelle : cours, jardin, potager, verger, piscine,...

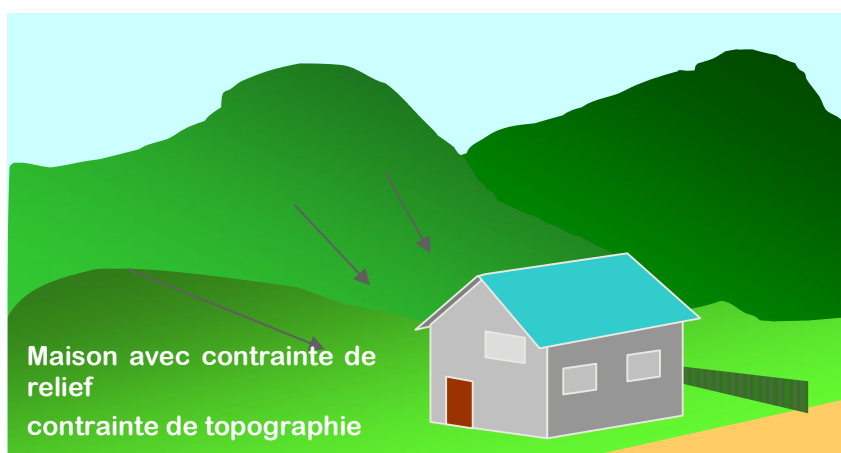
Si ces équipements peuvent pour partie être supprimés, il est toujours délicat de remettre en cause l'aménagement des extérieurs pour l'installation d'un système d'assainissement. Cette contrainte est donc un frein important à l'acceptation d'une réhabilitation de l'assainissement non collectif par les administrés.



7.2.2 Contraintes de relief (logement en bleu)

Un relief fort permet une évacuation gravitaire rapide des eaux de surface ou de sub-surface. Il offre donc la possibilité de se « débarrasser » sans contraintes de ses eaux usées.

En ce qui concerne la mise en place de dispositifs d'assainissement individuel, il peut présenter des contraintes techniques non négligeables pour des systèmes extensifs.

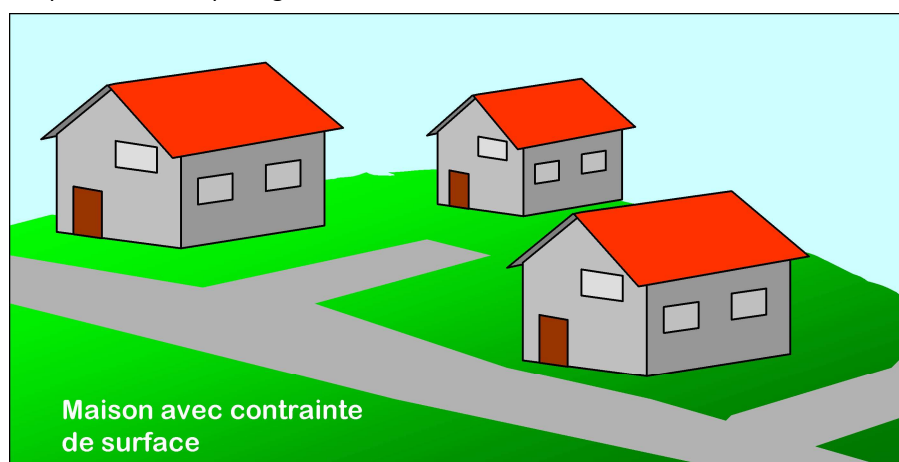


D'autre part, nous rappellerons qu'au delà d'une pente de 10 %, la réalisation de tranchées d'infiltration est à proscrire.

Pour une pente comprise entre 5 et 10 %, le DTU 64-1 donne des prescriptions applicables qui consistent à modifier le système de distribution en tête et à bien positionner les tranchées.

7.2.3 Contraintes de surface (logement en rouge)

Hormis les filières compactes qui occupent environ 15 à 20 m², les dispositifs d'assainissement individuel classiques occupent une place significative, comprenant le dispositif en lui-même plus la surface des abords qui doit restée vierge de plantations conséquentes. Cette place doit, de plus, être vierge de toutes plantations significatives et ne doit pas recevoir le passage de véhicule.

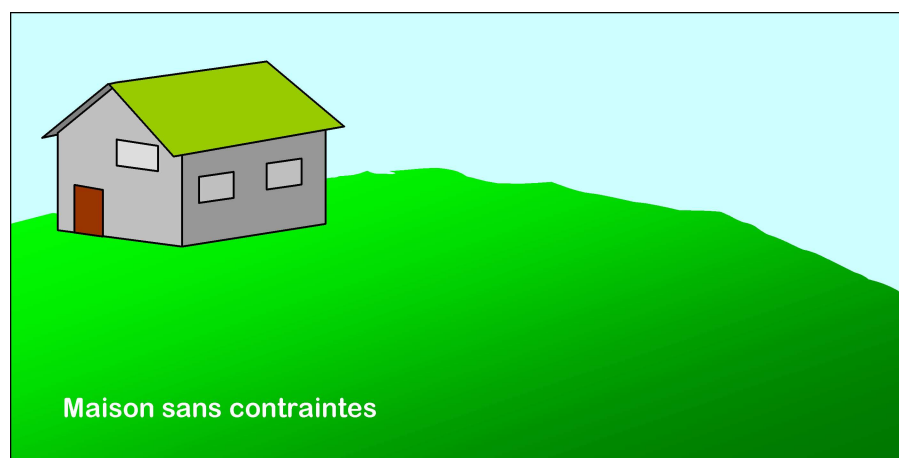


En fonction des dispositifs, les surfaces suivantes peuvent être retenues :

Dispositif	Dimension du dispositif	Superficie nécessaire à l'implantation du dispositif
Tranchées filtrantes	(3 x 15 ml)	200 m ²
Filtre à sable	(25 m ²)	150 m ²
Terre d'infiltration	(25 m ²)	200 m ²
Microstation	De 5 à 30 m ²	De 5 à 30 m ²

7.2.4 Habitations sans contraintes (logement en vert)

Les habitations sans contraintes particulières apparaissent en vert sur la carte d'étude de l'habitat.



7.2.5 Situation des canalisations de la construction

Les canalisations d'eaux usées peuvent sortir de la maison à un endroit où la place disponible n'est pas suffisante pour la mise en place d'une filière d'assainissement non collectif alors que la parcelle est suffisamment grande pour accepter le traitement des eaux usées.

C'est le cas, par exemple, des maisons qui sont raccordées au réseau d'assainissement avec une faible surface à l'avant et qui dispose d'un terrain suffisant à l'arrière.

7.2.6 Bilan des contraintes « habitat » : non collectif

cf. carte des contraintes d'habitat en annexe 6.

Pour chacune des habitations recensées dans les zones d'étude, nous avons attribué un code de couleur explicitant les contraintes liées à la configuration de la parcelle et à son bâti :

Soit :

	Pas de contraintes particulières à l'implantation d'un dispositif d'assainissement individuel classique
	Contrainte liée à une occupation du sol importante (végétation, arbre, aire de loisir, zone de circulation,...)
	Contrainte liée à un relief important de la parcelle
	Contrainte liée à une surface insuffisante pour l'implantation d'un dispositif d'assainissement individuel classique

Bilan sur les secteurs étudiés :

Lieudits et secteurs	Nombre d'habitations par secteur	Aucune contrainte	Nombre d'habitations à contraintes				% de contraintes par hameau
			Surface	Topographie	Occupation	Total	
Buxières - Réseau 1	11	4	1	4	2	7	64%
Buxières - Réseau 2	67	9	27	20	11	58	87%
Buxières - Réseau 3	25	7	11	1	6	18	72%
Buxerulles - Réseau 4	37	10	15	6	6	27	73%
Buxerulles - Réseau 5	15	2	1	9	3	13	87%
Woinville - Réseau 6	31	12	14	0	5	19	61%
Woinville - Réseau 7	27	9	13	1	4	18	67%
Habitations isolées	2	2	0	0	0	0	0%
TOTAL	215	55	82	41	37	160	74%

Tableau 9 : Les contraintes d'habitat de l'assainissement non collectif de la commune

Actuellement, 74 % des maisons présentent des contraintes à la réhabilitation de l'assainissement non collectif, dont la moitié est liée à des contraintes significatives (surface insuffisante).

7.3 Les contraintes d'habitat vis-à-vis de l'assainissement collectif

7.3.1 Contraintes de pentes

Si la maison est située en contrebas du réseau ou si les sorties de canalisations d'eaux usées de la construction sont plus basses que le réseau, le raccordement gravitaire au réseau existant est impossible. Un poste de relevage serait nécessaire.

7.3.2 Situation des canalisations de la construction

Les canalisations peuvent sortir à l'arrière des maisons alors que le raccordement se fait à l'avant ou vice-versa. Cela peut engendrer des surcoûts lors du raccordement à un réseau existant ou à créer.

Sur la configuration actuelle du réseau, il est possible de raccorder pratiquement l'ensemble des habitations, à l'exception de 3 habitations à Buxerulles et 1 habitation à Woinville.

Les terrains étant imperméables, il existe en effet une ramification importante du réseau. Les habitations situées en général en contre bas du réseau peuvent se raccorder à l'arrière de l'habitation.

8 Carte des sols

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

8.1 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.

8.2 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)
- R** : Argile
- 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 : G12b1

Sol brun avec légère hydromorphie, sur dépôts glacières 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.

8.2.1 Géologie

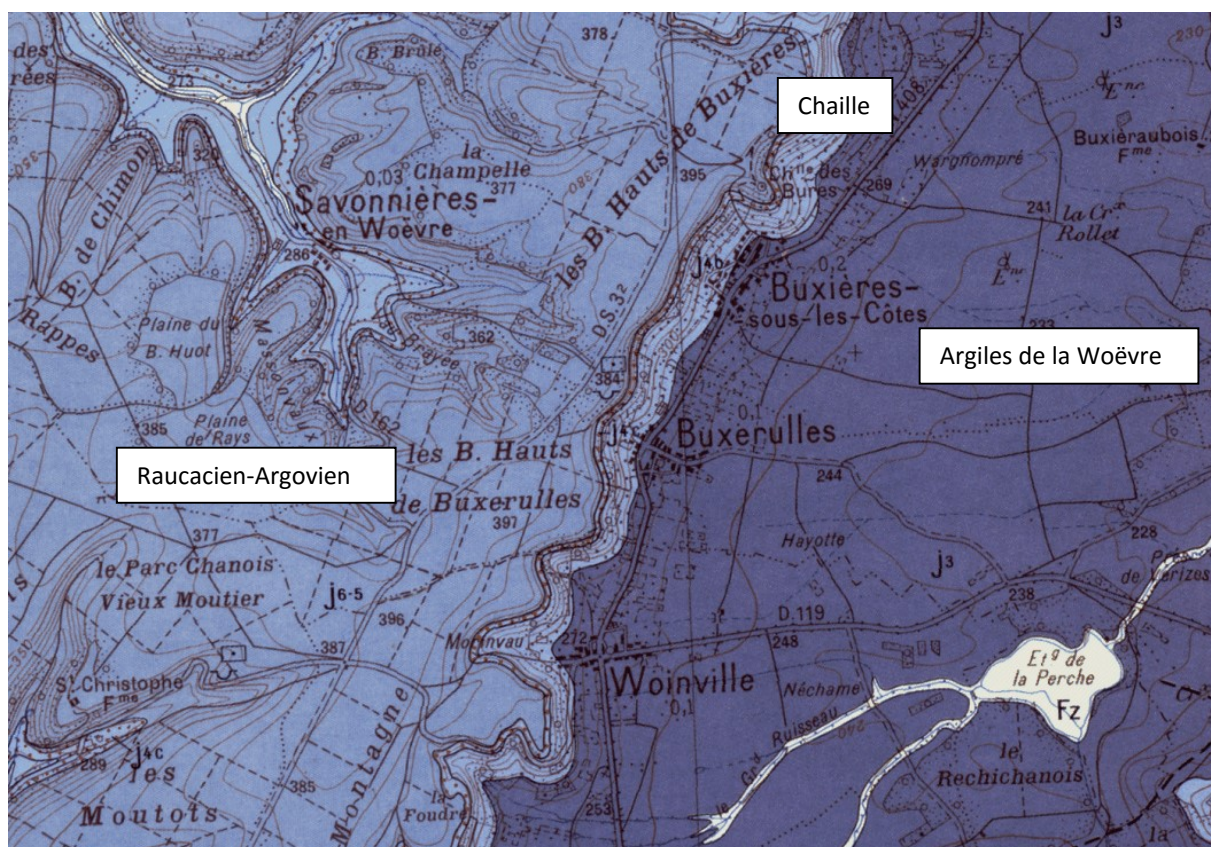


Figure 15 : Extrait des cartes géologiques de Saint Mihiel (1/50 000) (source : Infoterre)


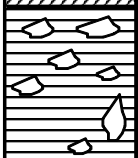
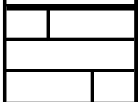
Au pied des Côtes de Meuse, l'ensemble des territoires habités est situé sur des terrains argileux, peu perméables.

8.2.2 Les sols présents

Les sols sont identiques sur les trois villages, c'est un sol argilo limoneux à argileux, qui apparaît à faible profondeur.

Sur les parties hautes du village, on observe quelques cailloutis calcaires, sur une épaisseur très faible, représentant le début de la couche de chaille.

Sols limoneux sur argiles (R1b2 et R2b1) (sondages 1 à 20)**Sol brun calcaire sur calcaire**

	20 cm	Ap couleur brune horizon sec. Texture limono-sableuse. Structure polyédrique fine,
	40 cm à 80 cm	S brun à brun ocre texture limoneuse, structure polyédrique, charge en cailloux (20%) de nature essentiellement calcaire Présence de bancs marno - calcaires hydromorphie
		Ca Roche calcaire

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

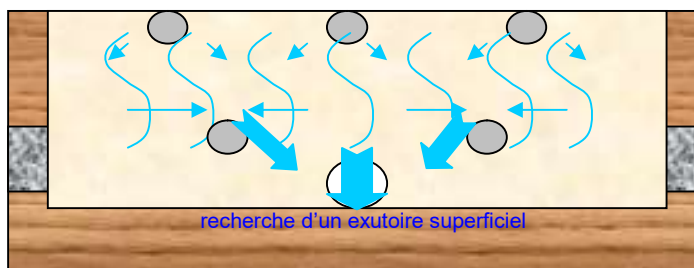
La perméabilité des sols semble insuffisante, puisque l'on observe des traces d'hydromorphie, ce qui ne permet pas d'assurer une dispersion in-situ des eaux traitées.

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.

9 Diagnostic des réseaux d'assainissement

9.1 *Objet du rapport*

Afin d'appréhender le fonctionnement du réseau, une campagne de mesures a été réalisée visant à déterminer les volumes d'eaux usées et d'eaux claires transitant dans le réseau d'assainissement des villages de :

- Buxières ous les Côtes
- Buxerulles
- Woinville

Les objectifs de la phase de mesures sont les suivants :

- ✓ détermination des débits 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 11 février au 26 février 2016, en période de nappes hautes.

9.2 *Objectifs des mesures par temps sec et méthodologie*

Les investigations sur le réseau ont montré la nécessité de mener une campagne de mesures sur les réseaux où un nombre significatif de logements sont susceptibles d'y être raccordés.

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

Les mesures de débits 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 fonctions de :

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

Les généralités de la méthodologie utilisée sont détaillées en **annexe n°4**.

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

	Intrusion massive (M)	Intrusion diffuse (I)	
		ponctuelle	multiple
Apports Permanents <i>ECPP</i>	Rejets de fontaine ou de lavoir <i>ECPPM</i>	Infiltration par des fissures à hauteur de rivière <i>ECPPI</i>	
Apports Pseudo-permanents ¹ <i>ECPS</i>	Intrusion par un déversoir d'orage sans clapet antiretour et situé à hauteur de la rivière <i>ECPSM</i>	Intrusion par des fissures situées dans le marnage de la nappe phréatique <i>ECPSI</i>	
Apports évènementiels <i>ECPE</i>	Intrusion de l'impluvium par un avaloir <i>ECPEM</i>	Intrusion par des joints juste après une pluie, durant la période de ressuyage <i>ECPEI</i>	

Tableau 10 : Dysfonctionnements observables sur 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 par bassins versants principaux afin d'estimer les taux de raccordement hydraulique ;
- Quantifier les débits 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).

9.3 Implantation des points de mesures

Sept points de mesures ont été implantés sur l'aire d'étude

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

Localisation	Type d'appareillage mis en place	Caractéristiques du point de mesure
CR dit du Closel (Buxières sous les Cotes)	PDM1 : 1 Sonde piézométrique et 1 seuil calibré	Diamètre: Ø300 Matériau: Béton Débit estimé par temps sec: 0,016 l/s
Rue du Gabion (Buxières sous les Cotes)	PDM2 : 1 Sonde piézométrique et 1 seuil calibré	Diamètre: Ø600 Matériau : Béton Débit estimé par temps sec: 0,13 l/s
Cr du Laviot (Buxières sous les Cotes)	PDM3 : 1 Sonde piézométrique et 1 seuil calibré	Diamètre: Ø400 Matériau: Béton Débit estimé par temps sec: 0,055 l/s
Grande rue (Buxerulles)	PDM4 : 1 Sonde piézométrique et 1 seuil calibré	Diamètre: Ø600 Matériau: Béton Débit estimé par temps sec: 0,072 l/s
Rue de la Grande Boucherie (Buxerulles)	PDM5 : 1 Sonde piézométrique et 1 seuil calibré et fait sur mesure	Diamètre: Ø300 Matériau: béton Débit estimé par temps sec: 0,027 l/s
Cr de la Chalaide (Woinville)	PDM6 : 1 Sonde piézométrique et 1 seuil calibré	Diamètre: Ø300 Matériau: Béton Débit estimé par temps sec: 0,068 l/s
RD (Woinville)	PDM7 : 1 Sonde piézométrique et 1 seuil calibré	Diamètre: Ø300 Matériau: Béton Débit estimé par temps sec: 0,055 l/s

Tableau 11 : Caractéristiques des points de mesures

Au total, 7 points de mesures ont été mis en œuvre pour suivre au mieux les volumes transités dans les réseaux d'assainissement présents sur l'aire d'étude.

9.4 Protocole de mesures

Les mesures de débits ont été réalisées en continu par l'intermédiaire d'un enregistreur autonome de type Vistaplus couplé à une sonde piézométrique d'une précision de 350 mBar. Un déversoir triangulaire a été placé à l'aval de la conduite afin de calculer les débits à partir de la méthode de Kindsvater-Carter.

Grace à ces appareils de mesures et aux résultats obtenus, il est possible de calculer le taux de collecte volumique et le débit d'eaux claires parasites transitant au sein du collecteur d'assainissement communal.

La description de l'appareillage est présentée en annexe 5.

9.5 Caractéristiques de la période de mesures

La campagne de mesures s'est déroulée sans dysfonctionnement majeur.

9.5.1 Pluviométrie

Un pluviomètre a été installé pendant toute la durée de la campagne de mesures. Le pluviomètre installé est un pluviographe à augets basculants de la gamme Hydreka et d'une précision 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).

Lors de la campagne de mesures, 12 événements pluvieux significatifs ont été enregistrés au niveau du pluviomètre. Le détail de ceux-ci est donné dans le tableau ci-dessous.

Figure 16 : Pluviomètre

Pluie	Date et Heure de début	Durée	Intensité (mm)
Pluie 1	11/02 à 17h55	4h05	2
Pluie 2	12/02 à 15h10	7h30	3.8
Pluie 3	13/02 à 10h15	4h00	2.2
Pluie 4	13/02 à 15h10	1h55	2
Pluie 5	13/02 à 17h15	10h55	11.4
Pluie 6	14/02 à 17h55	2h10	1.6
Pluie 7	14/02 à 20h45	1h30	1.4
Pluie 8	20/02 à 04h50	9h25	7.6
Pluie 9	20/02 à 20h45	8h45	9,4
Pluie 10	21/02 à 03H55	4h50	1,4
Pluie 11	23/02 à 00h05	11h50	14,8
Pluie 12	24/02 à 21h40	2h20	0,8

Tableau 12 : Précipitations enregistrées sur l'aire d'étude

9.5.2 Puissance de la nappe et des cours d'eau

Les caractéristiques piézométriques de l'aire d'étude ont été relevées par l'intermédiaire du niveau du piézomètre de Baudremont (01918X0006/P1 – Calcaires de l'Oxfordien sous couverture à BAUDREMONT), situé à 20 km à l'Ouest de l'aire d'étude. Les piézomètres les plus proches (St Mihiel et

Bannoncourt) sont représentatifs de la nappe alluviale de la Meuse, on a préféré se référer à un piézomètre situé dans les calcaires.

Le graphique du piézomètre de Baudremont montre que lors de la période de mesures la nappe était à un niveau haut.

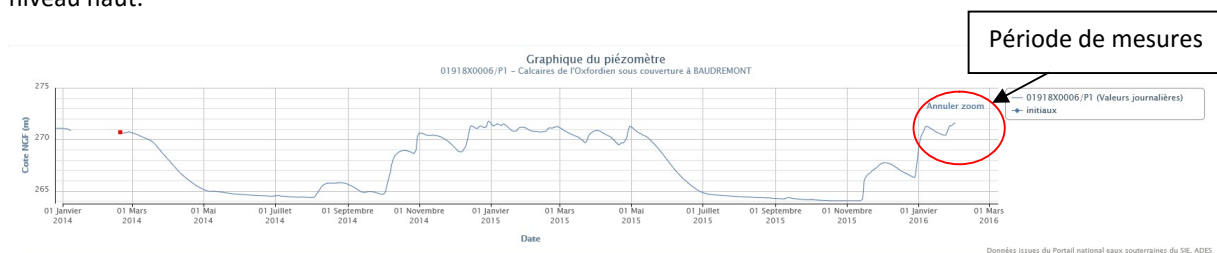


Figure 17 : Graphique du piézomètre de Baudremont - source ADES

9.5.3 Analyse des consommations d'eau potable par bassin d'apport

➤ Calcul des volumes d'eaux usées par bassin d'apport

Le tableau ci-dessous, synthétise les données théoriques qui seront utilisées pour le calcul des charges volumiques et polluantes.

	Bassin	Localisation	Point de mesures	Consommation théorique (l/i/habitant)	Rejet théorique (l/i/habitant)	Nombre de branchements desservis	Nombre d'EH	Rejet théorique du bassin (m ³ /j)
Bouxières	Bassin 1	CR dit du Closel	Point 1	152	144	9	10	1,43
	Bassin 2	Rue du Gabion	Point 2	152	144	72	79	11,44
	Bassin 3	CR du Laviot	Point 3	152	144	30	33	4,77
Buxerulles	Bassin 4	Grande Rue	Point 4	133	126	40	49	6,25
	Bassin 5	Rue de la Grande Boucherie	Point 5	133	126	15	19	2,34
Weinville	Bassin 6	CR de la Chalaide	Point 6	155	147	32	40	5,87
	Bassin 7	RD	Point 7	155	147	25	31	4,59

Tableau 13 : Volume théoriques d'eaux usées produits par bassin d'apport

Les débits théoriques sont obtenus à partir des rôles d'eau de l'année 2014. On considère que 95% de l'eau consommée est rejetée vers le réseau d'assainissement.

9.6 Généralités sur la quantification des débits transités

9.6.1 Méthodologie générale

- L'objectif de ce travail est de définir, pour chaque point de mesures 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°6** du présent rapport. Elles mettent en évidence la régularité des débits de temps sec.
 - Les commentaires qui suivent correspondent aux différents points de mesures répartis sur l'aire d'étude. 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).

9.6.2 Hydrogramme 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.

9.6.3 Méthode dite du minimum nocturne

Le débit minimum nocturne peut être mis en évidence à partir des hydrogrammes de temps sec.

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.

9.7 Analyse des résultats de la campagne de mesures

Les réseaux non équipés en débitmètrie ne sont pas traités dans cette partie. Les résultats détaillés ci-après sont issus des mesures réalisées par le bureau d'études Oxya Conseil en février 2016.

9.7.1 Buxières sous les Côtes

Trois points de mesures étaient implantés sur le village de Buxières sous les Côtes.

La délimitation des bassins ainsi que la localisation des points de mesures sont données sur le plan ci-dessous.

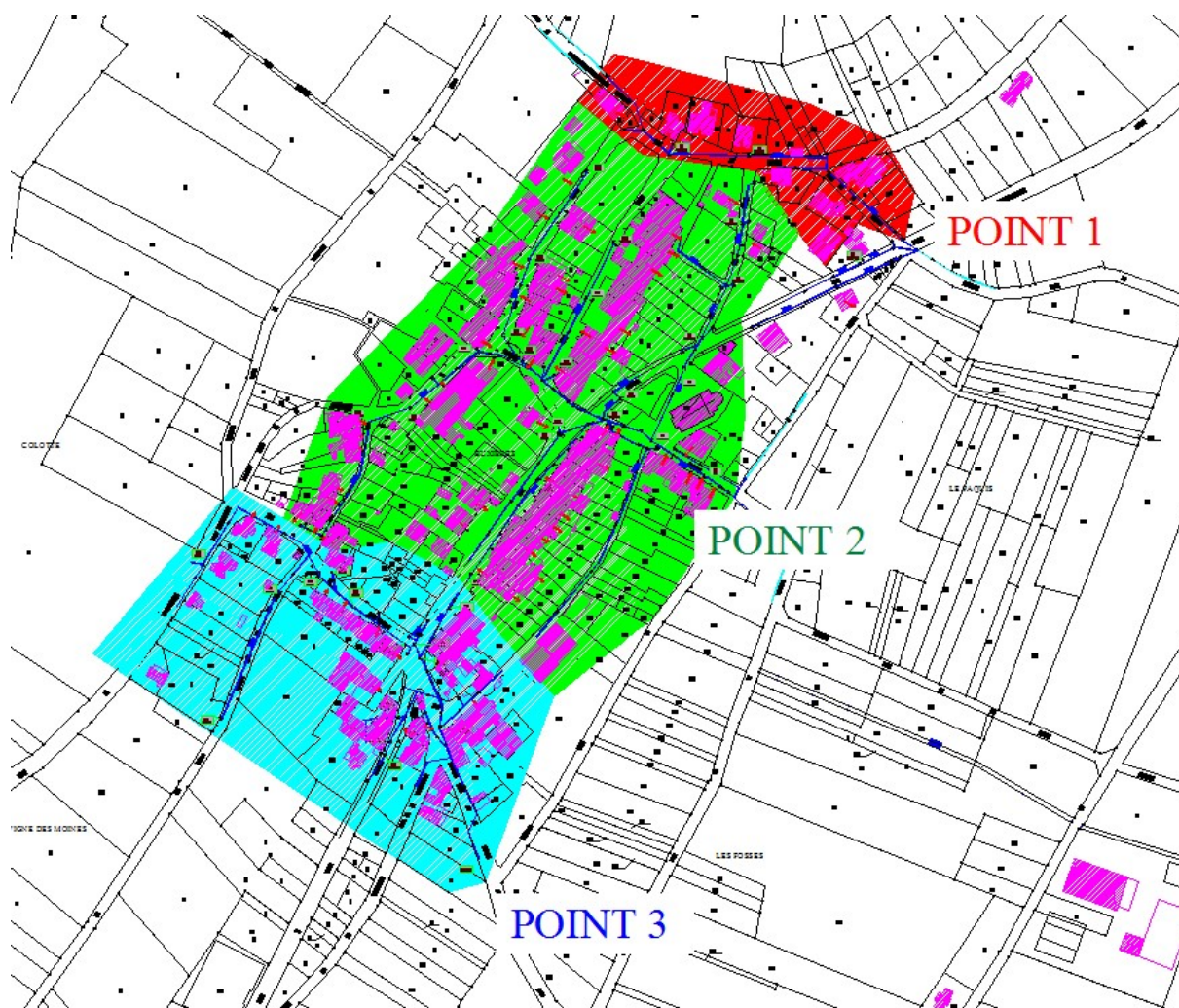


Figure 18 : PDM et bassins d'apports

La synthèse des points de mesures est donnée dans le tableau ci-dessous.

Bassin	Village	Débit théorique journalier (m ³ /j)	Débit moyen journalier enregistré (m ³ /j)	Débit moyen de temps sec (m ³ /j)	Débit d'ECP (m ³ /j)	Taux de collecte volumique	Taux de dilution
Bassin 1	Buxières	1,43	138,20	15,80	122,4	1105%	775%
Bassin 2	Buxières	11,44	293,80	27,40	266,4	240%	972%
Bassin 3	Buxières	4,77	36,80	3,20	33,6	67%	1050%
Total		17,64	468,80	46,40	422,4	263%	910%

Tableau 14 : Synthèse des mesures à Buxières sous les Côtes

L'analyse des différents résultats obtenus permet de faire un bilan global pour le village de Buxières sous les Côtes. Le détail par point de mesures figure en annexe n°6.

9.7.1.1 Temps sec

D'après nos mesures, les différents réseaux implantés sur la commune permettent de collecter par temps sec une moyenne de **469 m³/j**. Le débit d'eaux usées (hors ECP) transitant dans les réseaux est estimé à **46,4 m³/j**. Celui-ci est nettement supérieur au débit théorique (17,6 m³/j) calculé à partir des consommations en eau potable de l'année 2014. La forte proportion d'ECPP perturbe le traitement des données.

Sur la période de mesures, la surcharge en eaux claires représente globalement **422,4 m³/j**, soit 90% des eaux transitées et un taux de dilution de **910%**.

L'ordre de grandeur est similaire à celui de la campagne réalisée en 1983, la deuxième campagne de 1998 étant réalisée en nappe basse donnant beaucoup moins d'eaux claires.

Les mesures de temps sec ont permis de mettre en évidence les points suivants :

- Un taux de dilution très important (à cause des sources et des fossés raccordés)

9.7.1.2 Temps de pluie

La pluviométrie enregistrée sur l'aire d'étude pendant la période de mesures a permis de mettre en évidence les fluctuations de débit liés aux précipitations. Les volumes générés par les eaux claires météoriques permettent de donner une estimation des surfaces actives raccordées au réseau d'assainissement.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Numéro de bassin	Surface active raccordée (m ²)
Bassin n°1	1 936
Bassin n°2	46 113
Bassin n°3	7 937
TOTAL	55 986

Au total, une surface d'environ 56 000 m² est raccordée au réseau d'assainissement. Cette surface représente un volume d'eaux météoriques capté de 84 m³ pour une pluie de 1,5 mm.

Dans l'hypothèse où le réseau serait réutilisé pour l'assainissement collectif, il serait nécessaire de mettre en place des déversoirs d'orage pour limiter l'apport d'eaux de pluie dans les réseaux d'assainissement.

9.7.1.3 Eaux claires parasites

Le volume d'eaux claires parasites est estimé à 422,4 m³/j en nappe haute.

Les eaux claires parasites viennent principalement des fossés et sources raccordées au réseau. Elles se retrouvent sur l'ensemble des trois bassins. Une sectorisation nocturne des ECP sera menée en période de nappe haute afin de déterminer avec précision l'origine des apports.

9.7.2 Buxerulles

Deux points de mesures étaient implantés sur le village de Buxerulles.

La délimitation des bassins ainsi que la localisation des points de mesures sont données sur le plan ci-dessous.



Figure 19 : PDM et bassins d'apports

La synthèse des points de mesures est donnée dans le tableau ci-dessous.

Bassin	Village	Débit théorique journalier (m ³ /j)	Débit moyen journalier enregistré (m ³ /j)	Débit moyen de temps sec (m ³ /j)	Débit d'ECP (m ³ /j)	Taux de collecte volumique	Taux de dilution
Bassin 4	Buxerulles	6,25	154,40	17,60	136,8	282%	777%
Bassin 5	Buxerulles	2,34	248,70	6,30	242,4	269%	3848%
Total		8,59	403,10	23,90	379,2	278%	1587%

Figure 20 : Synthèse des mesures à Buxerulles

L'analyse des différents résultats obtenus permet de faire un bilan global pour le village de Buxerulles. Le détail par point de mesures figure en **annexe n°6**.

9.7.2.1 Temps sec

D'après nos mesures, les deux réseaux étudiés sur le village permettent de collecter par temps sec une moyenne de **403 m³/j**. Le débit d'eaux usées (hors ECP) transitant dans les réseaux est estimé à **23,9 m³/j**. Celui-ci est supérieur au débit théorique (8,6 m³/j) calculé à partir des consommations en eau potable de l'année 2014. Ceci peut s'expliquer par la proportion très importante des eaux claires parasites qui ne permettent pas d'affiner les mesures hydrauliques au niveau des eaux usées.

Sur la période de mesures, la surcharge en eaux claires représente globalement **379 m³/j**, soit un taux de dilution de **1587%**.

On reste dans des volumes très importants, de l'ordre de grandeur des campagnes réalisées par le passé.

Ce taux de dilution très élevé ne permet pas une réutilisation des réseaux existants sans aménagements visant à éliminer ces apports d'eaux claires parasites.

9.7.2.2 Temps de pluie

La pluviométrie enregistrée sur l'aire d'étude pendant la période de mesures a permis de mettre en évidence les fluctuations de débit liés aux précipitations. Les volumes générés par les eaux claires météoriques permettent de donner une estimation des surfaces actives raccordées au réseau d'assainissement.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Numéro de bassin	Surface active raccordée (m ²)
Bassin n°4	4 901
Bassin n°5	12 246
TOTAL	17 147

Au total, une surface d'environ 17 147 m² est raccordée au réseau d'assainissement. Cette surface représente un volume d'eaux météoriques capté de 25,7 m³ pour une pluie de 1,5 mm. Ce résultat est logique pour la configuration du réseau.

Il est donc nécessaire de prévoir des dispositifs de surverse en cas de réutilisation du réseau pour la collecte des eaux usées.

9.7.2.3 Eaux de ressuyage

La lecture des courbes met en valeur une période de ressuyage assez longue après les périodes de pluvieuses, le débit moyen journalier restant impacté pendant 2-3 jours après un épisode pluvieux. Il s'agit d'eaux claires météoriques, c'est un phénomène lié à la nature peu perméables des sols, qui relarguent l'eau emmagasiné dans la couche superficielle du sol avec un temps de latence..

9.7.2.4 Eaux claires parasites

Le volume d'eaux claires parasites est estimé à 379 m³/j en nappe haute. soit 94% du volume total enregistré.

Une sectorisation nocturne des ECP sera menée en période de nappe haute afin de déterminer avec précision l'origine des apports.

9.7.3 Woinville

Deux points de mesures étaient implantés sur le village de Woinville.

La délimitation des bassins ainsi que la localisation des points de mesures sont données sur le plan ci-dessous.

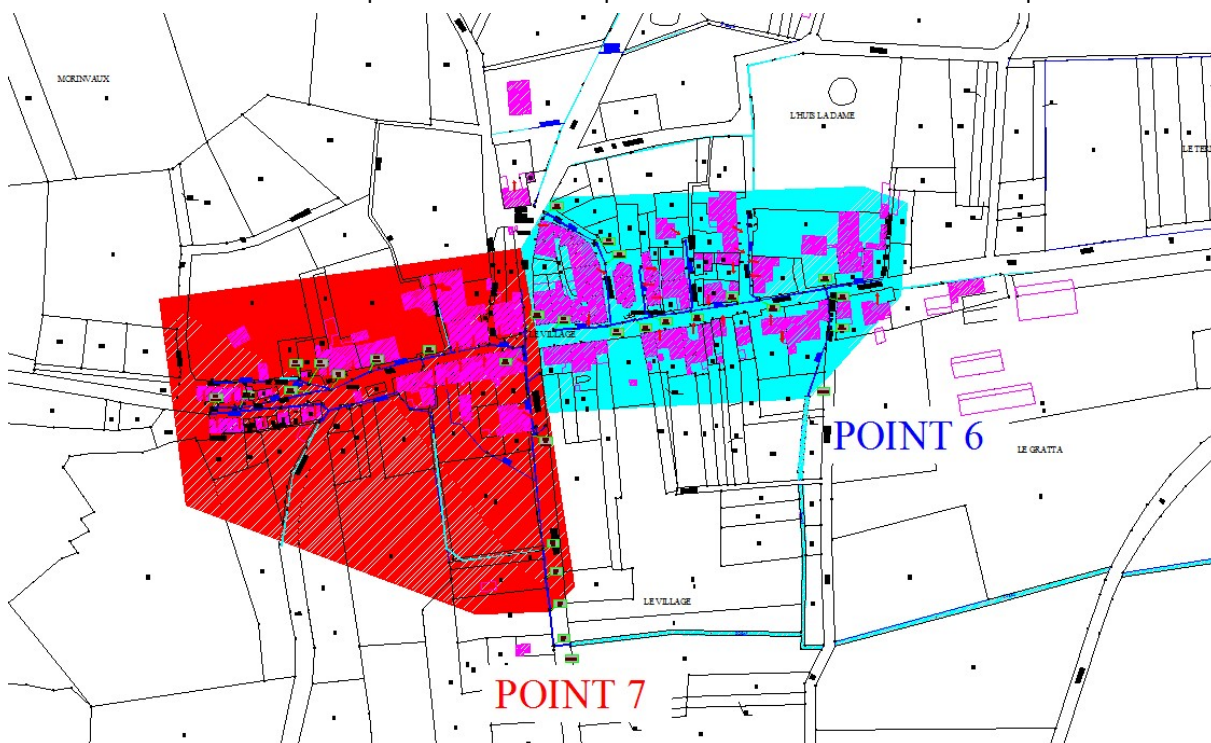


Figure 21 : PDM et bassins d'apports

La synthèse des points de mesures est donnée dans le tableau ci-dessous.

Bassin	Village	Débit théorique journalier (m ³ /j)	Débit moyen journalier enregistré (m ³ /j)	Débit moyen de temps sec (m ³ /j)	Débit d'ECP (m ³ /j)	Taux de collecte volumique	Taux de dilution
Bassin 6	Woinville	5,87	2,43	0,87	1,56	15%	179%
Bassin 7	Woinville	4,59	237,90	14,70	223,2	320%	1518%
Total		10,46	240,33	15,57	224,76	149%	1444%

Tableau 15 : Synthèse des mesures à Woinville

L'analyse des différents résultats obtenus permet de faire un bilan global pour le village de Woinville. Le détail par point de mesures figure en **annexe n°6**.

9.7.3.1 Temps sec

D'après nos mesures, les différents réseaux étudiés sur la commune permettent de collecter par temps sec une moyenne de **240 m³/j**. Le débit d'eaux usées (hors ECP) transitant dans les réseaux est estimé à **15,57 m³/j**. Celui-ci est nettement supérieur au débit théorique (10,46 m³/j) calculé à partir des consommations en eau potable de l'année 2014. Cela s'explique par des taux de dilution importants qui ne permettent qu'une estimation imprécise des débits d'eaux usées.

Sur la période de mesures, la surcharge en eaux claires représente globalement **225 m³/j**, soit 94% des eaux transitées et un taux de dilution de **1444 %**.

Les mesures de temps sec ont permis de mettre en évidence un taux de dilution important (à cause des sources et des fossés raccordés)

9.7.3.2 Temps de pluie

La pluviométrie enregistrée sur l'aire d'étude pendant la période de mesures a permis de mettre en évidence les fluctuations de débit liés aux précipitations. Les volumes générés par les eaux claires météoriques permettent de donner une estimation des surfaces actives raccordées au réseau d'assainissement.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Numéro de bassin	Surface active raccordée (m ²)
Bassin n°6	4 473
Bassin n°7	9 393
TOTAL	13 866

Au total, une surface d'environ 13 866 m² est raccordée au réseau d'assainissement. Cette surface représente un volume d'eaux météoriques capté de 20,8 m³ pour une pluie de 1,5 mm.

Dans l'hypothèse où le réseau serait réutilisé pour l'assainissement collectif, il serait nécessaire de mettre en place des déversoirs d'orage pour limiter l'apport d'eaux de pluie dans les réseaux d'assainissement, qui représenterait une charge hydraulique importante au niveau de la station de traitement des eaux usées.

9.7.3.3 Eaux claires parasites

Le volume d'eaux claires parasites est estimé à 224 m³/j en nappe haute. Le bassin n°7 draine la quasi totalité de ces eaux claires, notamment en raison de sources raccordées sur le réseau.

Une sectorisation nocturne des ECP sera menée en période de nappe haute afin de déterminer avec précision l'origine des apports.

9.8 La recherche nocturne des eaux claires parasites

9.8.1 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.

9.8.2 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 17 au 18 février 2016** 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 $\pm 15 \%$ avec un seuil de détection proche de 0,03 l/s (soit 100 l/h).

9.8.3 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.

Les tableaux, dans les chapitres suivants, représente le détail des tronçons de réseaux affectés par des apports d'eaux parasites, village par village.

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.

9.8.3.1 Buxières sous les Cotes

<i>ECP sur le village de Buxières sous les Côtes</i>									
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 concerné	Lieu dit Rue	ml	l/s	m3/j	l/h/ml	m3/j	%		
Buxières : Total exutoire						550,3	100%		
Buxières - bassin 1: Total exutoire						116,6	100%		
Bassin 1	Bassin n°1	Chemin rural de Buxières	43	0,02	<u>1,7</u>	1,7	114,9	99%	Apports diffus
	Bassin n°1	Haut de la rue des Vignes (amont de R2)	22	0,43	<u>37,2</u>	70,4	77,7	67%	Non déterminé (passage caméra à prévoir)
	Bassin n°1	5 rue des Vignes	Branche ment	0,08	<u>6,9</u>		70,8	61%	Source
	Bassin n°1	Rue des Vignes (R1-R2)	53	0,05	<u>4,3</u>	3,4	66,5	57%	Non déterminé (passage caméra à prévoir)
	Bassin n°1	Apport entrée est de la rue des Vignes	ponctuel	0,03	<u>2,6</u>		63,9	55%	Apport fossé
	Bassin n°1	Rue départementale	44	0,10	<u>8,6</u>	8,2	55,3	47%	Non déterminé (passage caméra à prévoir)
	Bassin n°1	CR du Closel	300	0,81	<u>70,0</u>	9,7	0,8	1%	Non déterminé (passage caméra à prévoir)

		Buxières - bassin 2: Total exutoire					387	100%	
Bassin 2	Bassin n°2	Rue haute	140	0,05	<u>4,3</u>	1,3	382,7	99%	Apports diffus
	Bassin n°2	Rue de la Fontaine	216	0,08	<u>6,9</u>	1,3	375,8	97%	Apports diffus
	Bassin n°2	Source lavoir	ponctuel	3,00	<u>259,2</u>		116,6	30%	Apport ponctuel
	Bassin n°2	Rue de la Fontaine (sortie lavoir)	20	0,60	<u>51,8</u>	108,0	64,7	17%	Non déterminé (passage caméra à prévoir)
	Bassin n°2	Grande rue (branche sud)	104	0,10	<u>8,6</u>	3,5	56,1	14%	Non déterminé (passage caméra à prévoir)
	Bassin n°2	Haut de la Rue des Bures	70	0,10	<u>8,6</u>	5,1	47,4	12%	Non déterminé (passage caméra à prévoir)
	Bassin n°2	Chemin Rue des Bures	51	0,10	<u>8,6</u>	7,1	38,8	10%	Non déterminé (passage caméra à prévoir)
	Bassin n°2	Chemin de la Voirie	150	0,02	<u>1,7</u>	0,5	37,1	10%	Apports diffus
		Buxières - bassin 3: Total exutoire					46,65	100%	
Bassin 3	Bassin n°3	Carrefour Grande rue	12	0,03	<u>2,6</u>	9,0	44,1	94%	Apports diffus
	Bassin n°3	Rue St Martin	300	0,03	<u>2,6</u>	0,4	41,5	89%	Apports diffus
	Bassin n°3	Branchement derrière la mairie	ponctuel	0,30	<u>25,9</u>		15,5	33%	Apport ponctuel
	Bassin n°3	Branchement mairie	ponctuel	0,10	<u>8,6</u>		6,9	15%	Apport ponctuel
	Bassin n°3	Chemin du Laviot R37-exutoire	280	0,04	<u>3,5</u>	0,5	3,5	7%	Non déterminé (passage caméra à prévoir)
TOTAL				5,89	<u>508,9</u>		41,4	8%	

Le débit total d'ECPP mesuré sur les réseaux d'eaux usées de BUXIERES SOUS LES COTES, durant l'inspection nocturne est de **550,3 m³/j (soit 6,37 l/s)**. Parmi ces apports, 55% concernent des apports ponctuels identifiés (branchement, fontaine, sources), et ne relèvent pas d'un réseau détérioré..

34% des apports sont également localisés sur un linéaire restreint (519 ml de réseau) et ils sont donc potentiellement facilement identifiables par un passage camera.

Il est fort probable que les passages cameras révèlent des apports ponctuels non visibles lors des inspections (branchement direct sur le réseau ou sur des regards non accessibles) car le réseau semble globalement en bon état, à l'exception des dalots plus ancien et susceptibles de drainer des eaux de nappe.

La localisation de ces apports met en évidence la nécessité de pouvoir collecter ces apports importants en dehors de la structure du réseau dans le cadre d'une solution d'assainissement collectif réutilisant ce réseau.

9.8.3.2 Buxerulles

<i>ECP sur le village de Buxerulles</i>									
	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 concerné	Lieu dit Rue	ml	l/s	m3/j	l/h/ml	m3/j	%	
Buxerulles : Total exutoire							424,2	100%	
Buxerulles - bassin 4: Total exutoire							265	100%	
Bassin 4	Bassin n°4	Trop plein réservoir rue haute	ponctuel	3,00	<u>259,2</u>		6,0	2%	Source
	Bassin n°4	fontaine	ponctuel	0,06	<u>5,2</u>		0,8	0%	fontaine
Buxerulles - bassin 5: Total exutoire							159	100%	
Bassin 5	Bassin n°5	Drain dans caniveau - rue des Bœufs	ponctuel	0,08	<u>6,9</u>		152,1	36%	Apports diffus
	Bassin n°5	Bcht - 2 rue des Bœufs	ponctuel	0,08	<u>6,9</u>		145,2	34%	Apports diffus
	Bassin n°5	Source - croisement rue des Boeufs - Rue Coupée	ponctuel	0,66	<u>57,0</u>		88,2	21%	Non déterminé (passage caméra à prévoir)
	Bassin n°5	Rue sous la Ville	142	1,00	<u>86,4</u>	25,4	1,8	0%	Non déterminé (passage caméra à prévoir)
TOTAL				4,88	<u>421,6</u>		2,6	1%	

Sur Buxerulles, le débit d'ECPP mesuré est de 424,2 m3/j soit 4,91 l/s. Ces apports sont très localisés puisque qu'ils proviennent à 80% d'apports ponctuels, notamment du trop plein d'une source rue haute (alimentation d'un ancien réservoir) qui représente près de 60% des apports d'eaux claires au niveau des réseaux.

9.8.3.3 Woinville

<i>ECP sur le village de Woinville</i>									
	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 concerné	Lieu dit Rue	ml	l/s	m3/j	l/h/ml	m3/j	%	
	Woinville : Total exutoire						229,8	100%	
	Woinville - bassin 6: Total exutoire						8,64	100%	
Bassin 6	Bassin n°6	Rue de Beuve	65	0,07	<u>6,0</u>	3,9	2,6	30%	Non déterminé (passage caméra à prévoir)
	Bassin n°6	Rue de Saint Mihiel	308	0,02	<u>1,7</u>	0,2	0,9	10%	Apports diffus
	Woinville - bassin 7: Total exutoire						221	100%	
Bassin 7	Bassin n°7	Source Marinvaux	ponctuel	1,02	<u>88,1</u>		133,1	58%	Apports diffus
	Bassin n°7	Lavoir	ponctuel	1,12	<u>96,8</u>		36,3	16%	Apports diffus
	Bassin n°7	Ruelle de Morinvaux - Rue du petit Paris (amont R78)	330	0,40	<u>34,6</u>	4,4	1,7	1%	Non déterminé (passage caméra à prévoir)
TOTAL				2,63	<u>227,2</u>		2,6	1%	

Dans le village de Woinville, les apports sont majoritairement localisés par deux arrivées bien identifiées, les deux sources du lavoir et celles captées en amont du chemin de Marinvaux, qui représente plus de 80% des apports d'eaux claires parasites.

9.8.4 Synthèse

Sur l'ensemble des villages, la présence des sources en période de nappe haute empêche une réutilisation des réseaux en l'état, car elles engendrent une dilution trop importante empêchant toute forme de traitement des eaux usées.

Un scénario d'assainissement collectif doit prendre en compte nécessairement une mise en séparatif partiel du réseau de collecte, soit par la création d'un réseau permettant de capter les sources, soit la mise en place d'un réseau strictement séparatif.

On observe globalement que les eaux claires sont liées à des apports ponctuels (sources). C'est probablement le cas sur les tronçons où les apports ne sont pas identifiés, avec des raccordements supposés de drains ou de sources depuis des branchements particuliers.

Le réseau est à faible profondeur, et dans un état relativement correct ce qui laisse supposer qu'il y a peu d'apport direct liés à un drainage de la nappe phréatique via des fissures ou cassures du réseau, à l'exception possible de quelques parties anciennes de type dalot qui ne sont pas étanches.

9.8.5 Synthèse globale sur l'aire d'étude

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

Les mesures de débits ont montré que les réseaux d'assainissement de l'aire d'étude sont affectés par des apports importants liés à des sources.

On ne peut pas envisager de traiter les eaux usées à la sortie de ces réseaux si le taux de dilution est trop important. Pour rappel, on considère qu'un système de traitement de type lagunage peut accepter jusqu'à 400 % d'eaux claires parasites permanentes, ce taux de dilution descend à 100 % pour un filtre plantés de roseaux et 50 % pour une station de type boues activées.

En traitant spécifiquement les apports identifiés comme étant les plus importants, on peut réduire de manière significative le taux de dilution dans les collecteurs.

Deux tableaux sont représentés. Le premier prend en compte uniquement les apports jugés très importants (en rouge dans le tableau des ECCP trouvés en inspection nocturne).

Le deuxième tableau reprend l'impact en traitant de manière plus global l'ensemble des zones d'apports identifiées.

Tableau 16: impact de l'élimination des ECCP importante

Village	Bassin	Eaux usées théoriques (m ³ /j)	Eaux claires mesurées (m ³ /j)	Taux de dilution	Eaux claires après travaux (m ³ /j)	Taux de dilution après travaux
Buxières	1	1,43	117	8181,82%	6,8	475,52%
	2	11,44	387	3382,87%	58,8	513,99%
	3	4,77	47,3	991,61%	9,6	201,26%
Buxerulles	4	6,25	265	4240,00%	0,8	12,80%
	5	2,34	159	6794,87%	2,6	111,11%
Woinville	6	5,87	8,64	147,19%	8,64	147,19%
	7	4,59	221	4814,81%	36,1	786,49%

Tableau 17: impact de l'élimination de toutes les ECCP détectées

Village	Bassin	Eaux usées théoriques (m ³ /j)	Eaux claires mesurées (m ³ /j)	Taux de dilution	Eaux claires après travaux (m ³ /j)	Taux de dilution après travaux
Buxières	1	1,43	117	8181,82%	0,8	55,94%
	2	11,44	387	3382,87%	37,1	324,30%
	3	4,77	47,3	991,61%	3,5	73,38%
Buxerulles	4	6,25	265	4240,00%	0,8	12,80%
	5	2,34	159	6794,87%	2,6	111,11%
Woinville	6	5,87	8,64	147,19%	0,9	15,33%
	7	4,59	221	4814,81%	1,7	37,04%

Il apparaît nécessaire pour ramener le taux de dilution à des niveaux acceptables en nappe haute de traiter l'ensemble des ECCP détectées.

Sur le bassin 2, on reste à un taux de dilution important, on peut rapprocher cette valeur à l'imprécision des mesures ponctuelles car il s'agit du bassin où le volume d'eaux claires était le plus important, et avec un certain nœud de réseau non accessible. Il y a donc une marge d'erreur plus importante.

L'hypothèse, dans les scénarii d'assainissement, de réutiliser les réseaux existants, doit prendre nécessairement en compte l'élimination de ces eaux claires parasites identifiées.

10 Scenarios d'assainissement

Sur l'ensemble des trois villages, l'habitat est regroupé, il est donc prévu d'étudier sur chaque village un scénario avec l'assainissement collectif pour le village comparé avec un scénario d'assainissement non collectif.

Pour le scénario d'assainissement collectif, un certain nombre de travaux sont à prendre en compte dans le cadre de la réutilisation des réseaux existants.

Aussi, il apparaît opportun de mettre en parallèle avec l'utilisation de ce réseau unitaire, la création d'un réseau séparatif (ne recueillant que les eaux usées).

Ainsi, nous proposerons pour chaque village, un assainissement unitaire, un assainissement séparatif et un assainissement non collectif.

Pour l'élimination des eaux claires parasites, il est nécessaire de prévoir un réseau permettant d'évacuer les eaux provenant de sources et de drains, en effet, le sol n'étant pas perméable, il n'y a pas de solutions d'infiltration des eaux claires.

10.1 Buxières sous les Côtes: assainissement collectif unitaire

Afin de pouvoir réutiliser le réseau existant, différentes opérations sont nécessaires:

- limiter les apports d'eaux claires parasites permanents, ce qui nécessite de créer des exutoires notamment pour les sources et réhabiliter certains tronçons.
- relier les différents exutoires des collecteurs existants, via un refoulement équipé d'un déversoir d'orage pour limiter les apports d'eaux pluviales.
- créer une station d'épuration.

En domaine privé, il sera nécessaire d'effectuer des travaux pour déconnecter les systèmes de prétraitement et raccorder directement les eaux usées au réseau.

10.1.1 Suppression des eaux claires

Description des opérations:

Remplacement des dalots par des canalisations

- Carrefour Grande Rue - Rue de la Fontaine - Rue du Gabion: le dalot existant sera conservé pour les eaux claires et un nouveau réseau sera créé pour les eaux usées, jusqu'au bas de la rue.
- Traversée de la RD (bassin 1): la traversée s'effectue par un dalot, il devra être repris et remplacé par une canalisation (risque de dépôt important dans le dalot compte tenu de la surface et la nature des matériaux).

Réhabilitation des canalisations

- Cette opération concerne principalement le bassin 1. L'origine des apports n'est pas déterminée, il sera nécessaire d'effectuer un passage caméra pour vérifier s'il s'agit de branchement sur le réseau qui apporte les eaux claires. Le réseau semble en bon état, il s'agit donc de l'hypothèse la plus probable.

Il est prévu dans le coût des travaux une réhabilitation du réseau.

10.1.2 Description des travaux

Station d'épuration

Le traitement des eaux usées nécessite la mise en place de deux postes de refoulement des eaux usées et d'une station d'épuration de 135 EH (Equivalent Habitant). A ce stade de l'étude (zonage d'assainissement), le type de station d'épuration n'est pas défini puisque cela relève des études de maîtrises d'œuvre.

Connexion des réseaux.

Compte tenu des contraintes environnementales, un site est envisagé pour ce scénario d'implantation de la station d'épuration. Le site proposé dans la simulation est situé hors ZNIEFF. La topographie doit permettre de raccorder les différentes antennes gravitairement.

L'emplacement de la station d'épuration est donné à titre indicatif. La collectivité a la possibilité d'acquérir un terrain, soit avec l'accord du propriétaire, soit après déclaration d'utilité publique. Les contraintes sont liées à la nécessité de respecter une distance minimale par rapport aux habitations, et de ne pas être dans une zone inondable.

10.1.1 Estimation des travaux

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

DEVIS ESTIMATIF

Secteur en assainissement collectif	La collecte des eaux usées et pluviales		Quantité	Prix Unitaire	Total H.T.	Fonctionnement
	Réseau gravitaire à créer	Conduite Ø200 sous voirie départemental	20 ml	270 €	5 400 €	20 € HT /an
	Sous total "Collecte "		20 ml		5 400 € HT	20 € HT /an
	Suppression des eaux claires parasites					
	Création de canalisation		130 ml	250 €	32 500 € HT	130 € HT /an
	Réhabilitation de canalisation		forfait	30 000 €	30 000 € HT	
	Sous total "Suppression des eaux claires parasites"				62 500 € HT	130 € HT /an
	Branchement					
	Branchement particulier	Boîte de branchement	95	1 000 €	95 000 €	143 € HT /an
		Suppression prétraitement	80	200 €	16 000 €	0 € HT /an
	Tvx en domaine privé		95	1 000 €	95 000 €	0 € HT /an
	Sous total "Branchement "				206 000 € HT	143 € HT /an
	Réseau de transfert					
	Réseau gravitaire à créer		660 ml	240 €	158 400 €	660 € HT /an
	Sous total "Réseau de transfert"				158 400 € HT	660 € HT /an
	Epurateur					
	Dispositif épuratoire	135 EH	135 EH	1 200 €	162 000 €	2700 € HT /an
	Fossé de rejet		60 ml	20 €	1 200 €	60 € HT /an
	Sous total "Epurateur"				163 200 € HT	2 760 € HT /an
	Etudes préalables et maîtrise d'oeuvre					
	Etudes et frais divers	10%			59 550 €	
	TOTAL				655 050 € HT	3 713 € HT /an

10.1.2 Financement des travaux

FINANCEMENT				
SCENARIO ASSAINISSEMENT COLLECTIF				
		Taux	Montant	Total H.T.
				Commune Particuliers
Secteur en assainissement collectif - Financement	La collecte des eaux usées			
	MONTANT DES TRAVAUX			226 300 €
	Conseil Départemental	60,00%	135 780 €	
	Agence de l'eau			
	A la charge de la commune			90 520 € HT
	Branchement			
	MONTANT DES TRAVAUX			95 000 € 111 000 €
	Conseil Départemental	60,00%	57 000 €	
	Agence de l'eau			
	A la charge des particuliers	30,00%	33 300 €	77 700 € HT
	A la charge de la commune			38 000 € HT
	Epuration			
	MONTANT DES TRAVAUX			163 200 €
	Conseil Départemental	60,00%	97 920 €	
	Agence de l'eau			
	A la charge de la commune			65 280 € HT
	Etudes et Maitrise d'œuvre			
	MONTANT DES TRAVAUX			59 550 €
	Conseil Départemental	60,00%	35 730 €	
	Agence de l'eau			
	A la charge de la commune			23 820 € HT
	TOTAL Subventions		359 730 €	
	A LA CHARGE DE LA COMMUNE			217 620 € HT
	A LA CHARGE DES PARTICULIERS			77 700 € HT
	TOTAL			295 320 € HT

10.1.2.1 Synthèse

L'impact du prix de l'eau va être calculé en tenant compte des financements de l'Agence de l'Eau

10.1.2.2 Charges financières

Charges financières	
AVEC SUBVENTIONS	
Montant Emprunt	217 620 €
Taux du Prêt	5%
Durée du Prêt	35 ans
Annuité	13 290 €

Tableau 18 : Calculs des charges financières Buxières

Le montant du remboursement de l'emprunt s'élève à **13 290 €** par an si l'on considère un emprunt sur 35 ans avec un taux de prêt de 5 %.

10.1.2.3 Impact sur le prix de l'eau

<i>Impact sur la redevance assainissement</i>	
	<i>AVEC SUBVENTIONS</i>
<i>Frais de fonctionnement</i>	3 713 €
<i>Annuités</i>	13 290 €
Total des dépenses annuelles	17 003 €
Consommation d'eau par branchement	96 m3/an
Nombre de branchements assainissement après travaux	95
Impact sur le prix de l'eau	1,86 € / m3

Tableau 19 : Impact sur le prix de l'eau Buxières

Le prix de actuel serait augmenté de **1,86 €/m³**

10.2 Buxières sous les Côtes: assainissement non collectif

10.2.1 Etat actuel

Actuellement, la plupart des habitations sont raccordées au réseau de collecte unitaire existant, et les maisons les plus récentes disposent d'installations conformes en majorité.

En l'absence d'épuration collective, le village est par défaut actuellement en assainissement non collectif.

Si la commune délibère pour cette option, il faut étudier la remise aux normes de l'ensemble du parc immobilier, pour comparer une situation équivalente aux autres scenarios.

10.2.2 Solutions de réhabilitation

Les estimations sont effectuées sur la base des études déjà réalisées pour les coûts de réhabilitation. Un coût moyen est appliqué pour les habitations non diagnostiquées.

Le montant global des travaux est de 802 536 € pour la mise aux normes de l'ensemble des habitations.

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

10.2.3 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 **720 616 € TTC**.

<i>Montant TTC</i>	<i>Nombre</i>	<i>Montant total des travaux</i>	<i>Montant de la subvention</i>	<i>Reste à financer</i>
Logements contrôlés	77			
Avis favorable	2	500,00 €	0,00 €	500,00 €
Avis favorable avec réserves	3	7 500,00 €	0,00 €	7 500,00 €
Non conformes sans impact	61	540 172,00 €	0,00 €	540 172,00 €
Non conformes avec impact	11	102 400,00 €	81 920,00 €	20 480,00 €
Non contrôlés	18	151 964,00 €	0,00 €	151 964,00 €
TOTAL	95	802 536,00 €	81 920,00 €	720 616,00 €

Tableau 20 : Financement pour le scénario « assainissement non collectif » Buxières sous les Côtes-

10.3 Comparaison technico économique Bouxières

	<i>Scénario assainissement collectif (Raccordement de 95 maisons)</i>	<i>Scénario assainissement non collectif</i>	<i>Scénario assainissement non collectif -TRAVAUX OBLIGATOIRE</i>
Montant total des travaux	655 050 € HT	802 536 € TTC	102 400 € TTC
Montant total des travaux (subventions déduites)	295 320 € HT	720 616 € TTC	20 480 € TTC
A la charge de la collectivité (subventions déduites)	211 680 € HT		
A la charge des particuliers (subventions déduites)	77 700 € HT	720 616 € TTC	20 480 € TTC
Cout moyen par logement	€ HT	€ HT	€ TTC
Impact sur le prix de l'eau	+1,86 € HT/m ³		

Tableau 21 : Tableau récapitulatif des scénarios d'assainissement étudiés Bouxières

Sous réserve de l'obtention de subventions, la solution d'assainissement collectif peut paraître plus avantageuse. Néanmoins, il faut prendre en compte sur l'assainissement non collectif que l'obligation de travaux ne porte que sur un nombre limité d'habitations.

La réutilisation des collecteurs existants peut générer des odeurs au niveau des grilles d'eaux pluviales lorsque celles-ci ne sont pas munies de siphons anti-odeurs.

Par ailleurs, nous avons souligné que la consommation d'eau était assez importante sur la commune. L'augmentation du prix de l'eau tend en général à faire baisser la consommation.

10.4 Buxerulles: assainissement collectif unitaire

10.4.1 Suppression des eaux claires

Sur le bassin 4, il est prévu de construire une canalisation d'eaux pluviales pour collecter les eaux de la source de la rue haute. Les eaux seraient évacuées vers la rue de Leuzemine.

Sur le bassin 5, il est prévu une nouvelle canalisation pour les eaux usées, l'ancien réseau étant conservé pour évacuer les eaux claires et les eaux de ressuyage. L'ancienne canalisation est un dalot, peu adapté à la collecte des eaux usées. Il y aura 150 mètres de réseaux à reprendre, avec un déversoir d'orage placé en tête de ce réseau.

DEVIS ESTIMATIF

Secteur en assainissement collectif	La collecte des eaux usées et pluviales		Quantité	Prix Unitaire	Total H.T.	Fonctionnement
	Réseau gravitaire à créer	Conduite Ø200 sous voirie communale	150 ml	250 €	37 500 €	150 € HT /an
	Sous total "Collecte "		150 ml		37 500 € HT	150 € HT /an
	Branchement					
	Branchement particulier	Boîte de branchement	45	1 000 €	45 000 €	68 € HT /an
		Suppression prétraitement	45	200 €	9 000 €	0 € HT /an
	Tvx en domaine privé		45	1 000 €	45 000 €	0 € HT /an
	Sous total "Branchement "				99 000 € HT	68 € HT /an
	Réseau de transfert					
	Canalisation de refolement	sous voirie communale	60 ml	160 €	9 600 €	
	Réseau gravitaire à créer		280 ml	240 €	67 200 €	280 € HT /an
	Poste de refolement		1	20 000 €	20 000 €	2500 € HT /an
	Sous total "Réseau de transfert"				96 800 € HT	2 780 € HT /an
	Epurateur					
	Dispositif épuratoire	80 EH	80 EH	1 350 €	108 000 €	1600 € HT /an
	Canalisation de rejet		60 ml	180 €	10 800 €	60 € HT /an
	Sous total "Epurateur"				118 800 € HT	1 660 € HT /an
	Etudes préalables et maîtrise d'oeuvre					
	Etudes et frais divers	10%			35 210 €	
	TOTAL				387 310 € HT	4 658 € HT /an

10.4.2 Financement des travaux

Les travaux projetés portant sur un dispositif de moins de 100 EH, il n'y a pas de financement de la part du Conseil Départemental.

FINANCEMENT						
SCENARIO ASSAINISSEMENT COLLECTIF						
			Taux	Montant	Total H.T.	Total H.T.
					Commune	Particuliers
Secteur en assainissement collectif - Financement	La collecte des eaux usées					
	MONTANT DES TRAVAUX				134 300 €	
	Conseil Départemental		0,00%	40 290 €		
	Agence de l'eau		30,00%			
	A la charge de la commune				94 010 € HT	
	Branchement					
	MONTANT DES TRAVAUX				45 000 €	51 000 €
	Conseil Départemental	Pour les travaux en domaine public	0,00%	13 500 €		
	Agence de l'eau		30,00%			
	A la charge des particuliers		30,00%	15 300 €		35 700 € HT
	A la charge de la commune				31 500 € HT	
	Epuration					
	MONTANT DES TRAVAUX				118 800 €	
	Conseil Départemental		0,00%	35 640 €		
	Agence de l'eau		30,00%			
	A la charge de la commune				83 160 € HT	
	Etudes et Maitrise d'œuvre					
	MONTANT DES TRAVAUX				35 210 €	
	Conseil Départemental		0,00%	10 563 €		
	Agence de l'eau		30,00%			
A la charge de la commune				24 647 € HT		
TOTAL Subventions				115 293 €		
A LA CHARGE DE LA COMMUNE					233 317 € HT	
A LA CHARGE DES PARTICULIERS					35 700 € HT	
TOTAL					269 017 € HT	

10.4.2.1 Synthèse

L'impact du prix de l'eau va être calculé en tenant compte des financements de l'Agence de l'Eau

10.4.2.2 Charges financières

Charges financières	
AVEC SUBVENTIONS	
Montant Emprunt	233 317 €
Taux du Prêt	5%
Durée du Prêt	35 ans
Annuité	14 249 €

Tableau 22 : Calculs des charges financières Buxerulles

Le montant du remboursement de l'emprunt s'élève à **14 249 €** par an si l'on considère un emprunt sur 35 ans avec un taux de prêt de 5 %.

10.4.2.3 Impact sur le prix de l'eau

<i>Impact sur la redevance assainissement</i>	
	<i>AVEC SUBVENTIONS</i>
<i>Frais de fonctionnement</i>	4 658 €
<i>Annuités</i>	14 249 €
Total des dépenses annuelles	18 907 €
Consommation d'eau par branchement	104 m ³ /an
Nombre de branchements assainissement après travaux	45
Impact sur le prix de l'eau	4,04 € / m ³

Tableau 23 : Impact sur le prix de l'eau Buxières

Le prix de actuel serait augmenté de **4,04 €/m³**

10.5 Buxerulles: assainissement non collectif

10.5.1 Etat actuel

Actuellement, la plupart des habitations sont raccordées au réseau de collecte unitaire existant, et les maisons les plus récentes disposent d'installations conformes en majorité.

En l'absence d'épuration collective, le village est par défaut actuellement en assainissement non collectif.

Si la commune délibère pour cette option, il faut étudier la remise aux normes de l'ensemble du parc immobilier, pour comparer une situation équivalente aux autres scenarios.

10.5.2 Solutions de réhabilitation

Les estimations sont effectuées sur la base des études déjà réalisées pour les coûts de réhabilitation. Un coût moyen est appliqué pour les habitations non diagnostiquées.

Le montant global des travaux est de 367 721 € pour la mise aux normes de l'ensemble des habitations.

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

10.5.3 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 **320 409 € HT**.

<i>Montant TTC</i>	<i>Nombre</i>	<i>Montant total des travaux</i>	<i>Montant de la subvention</i>	<i>Reste à financer</i>
Logements contrôlés	34			
Avis favorable	0	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Avis favorable avec réserves	0	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Non conformes sans impact	28	245 800,00 €	0,00 €	245 800,00 €
Non conformes avec impact	6	59 140,00 €	47 312,00 €	11 828,00 €
Non contrôlés	4	35 874,86 €	0,00 €	35 874,86 €
TOTAL	38	340 814,86 €	47 312,00 €	293 502,86 €

Tableau 24 : Financement pour le scénario « assainissement non collectif » Buxerulles-

10.6 Comparaison technico économique Buxerulles

	<i>Scénario assainissement collectif (Raccordement de 38 maisons)</i>	<i>Scénario assainissement non collectif</i>	<i>Scénario assainissement non collectif -TRAVAUX OBLIGATOIRE</i>
Montant total des travaux	391 710 € HT	367 721 € TTC	59 140 € TTC
Montant total des travaux (subventions déduites)	259 777 € HT	320 409 € TTC	11 828 € TTC
A la charge de la collectivité (subventions déduites)	224 077 € HT		
A la charge des particuliers (subventions déduites)	35 700 € HT	320 409 € TTC	11 828 € TTC
Cout moyen par logement (hors subvention)	10 308€ HT	9 676 € TTC	
Impact sur le prix de l'eau	+ 3,92 € HT/m ³		

Tableau 25 : Tableau récapitulatif des scénarios d'assainissement étudiés Buxerulles

On notera que le montant global de l'opération en assainissement collectif représente un coût moyen de 10 310 €, une somme qui est proche des plafonds subventionnables par l'Agence de l'Eau.

10.7 Woinville: assainissement collectif unitaire

10.7.1 Suppression des eaux claires

Les eaux claires sont principalement liées à deux sources, elles concernent le bassin n°7. Ces deux sources sont en tête de chacun des collecteurs, il est donc nécessaire de créer un nouveau réseau depuis la tête de bassin, un réseau d'eaux usées séparatif qui pourrait ainsi être raccordé au réseau du bassin n°6.

Ce nouveau réseau laisserait quelques habitations en assainissement non collectif, certaines pouvant faire l'objet de dérogations de raccordement compte tenu de la configuration de sortie des eaux usées.

DEVIS ESTIMATIF

Secteur en assainissement collectif	La collecte des eaux usées et pluviales		Quantité	Prix Unitaire	Total H.T.	Fonctionnement
	Réseau gravitaire à créer	Conduite Ø200 sous voirie communale	320 ml	250 €	80 000 €	320 € HT /an
	Sous total "Collecte "		320 ml		80 000 € HT	320 € HT /an
	Branchement					
	Branchement particulier	Boîte de branchement	50	1 000 €	50 000 €	75 € HT /an
		Suppression prétraitement	50	200 €	10 000 €	0 € HT /an
	Tvx en domaine privé		50	1 000 €	50 000 €	0 € HT /an
	Sous total "Branchement "				110 000 € HT	75 € HT /an
	Réseau de transfert					
	Réseau gravitaire à créer		280 ml	240 €	67 200 €	
	Sous total "Réseau de transfert"				67 200 € HT	0 € HT /an
	Epurateur					
	Dispositif épuratoire	80 EH	80 EH	1 350 €	108 000 €	1600 € HT /an
	Canalisation de rejet		60 ml	180 €	10 800 €	60 € HT /an
	Sous total "Epurateur"				118 800 € HT	1 660 € HT /an
	Etudes préalables et maîtrise d'oeuvre					
	Etudes et frais divers	10%			37 600 €	
	TOTAL				413 600 € HT	2 055 € HT /an

10.7.2 Financement des travaux

Les travaux projetés portant sur un dispositif de moins de 100 EH, il n'y a pas de financement de la part du Conseil Départemental.

FINANCEMENT						
SCENARIO ASSAINISSEMENT COLLECTIF						
			Taux	Montant	Total H.T.	Total H.T.
					Commune	Particuliers
Secteur en assainissement collectif - Financement	La collecte des eaux usées					
	MONTANT DES TRAVAUX				147 200 €	
	Conseil Départemental		0,00%	44 160 €		
	Agence de l'eau		30,00%			
	A la charge de la commune				103 040 € HT	
	Branchement					
	MONTANT DES TRAVAUX				50 000 €	60 000 €
	Conseil Départemental	Pour les travaux en domaine public	0,00%	15 000 €		
	Agence de l'eau		30,00%			
	A la charge des particuliers		30,00%	18 000 €		42 000 € HT
	A la charge de la commune				35 000 € HT	
	Epuration					
	MONTANT DES TRAVAUX				118 800 €	
	Conseil Départemental		0,00%	35 640 €		
	Agence de l'eau		30,00%			
	A la charge de la commune				83 160 € HT	
	Etudes et Maitrise d'œuvre					
	MONTANT DES TRAVAUX				37 600 €	
	Conseil Départemental		0,00%	11 280 €		
	Agence de l'eau		30,00%			
	A la charge de la commune				26 320 € HT	
	TOTAL Subventions			124 080 €		
	A LA CHARGE DE LA COMMUNE				247 520 € HT	
	A LA CHARGE DES PARTICULIERS					42 000 € HT
	TOTAL					289 520 € HT

10.7.2.1 Synthèse

L'impact du prix de l'eau va être calculé en tenant compte des financements de l'Agence de l'Eau

10.7.2.2 Charges financières

Charges financières	
AVEC SUBVENTIONS	
Montant Emprunt	247 520 €
Taux du Prêt	5%
Durée du Prêt	35 ans
Annuité	15 116 €

Tableau 26 : Calculs des charges financières Buxières

Le montant du remboursement de l'emprunt s'élève à **15 116 €** par an si l'on considère un emprunt sur 35 ans avec un taux de prêt de 5 %.

10.7.2.3 Impact sur le prix de l'eau

<i>Impact sur la redevance assainissement</i>	
	<i>AVEC SUBVENTIONS</i>
<i>Frais de fonctionnement</i>	2 055 €
<i>Annuités</i>	15 116 €
Total des dépenses annuelles	17 171 €
Consommation d'eau par branchement	93 m3/an
Nombre de branchements assainissement après travaux	48
Impact sur le prix de l'eau	3,85 € / m3

Tableau 27 : Impact sur le prix de l'eau Buxières

Le prix de actuel serait augmenté de **3,85 €/m³**

10.8 Woinville: assainissement non collectif

10.8.1 Etat actuel

Actuellement, la plupart des habitations sont raccordées au réseau de collecte unitaire existant, et les maisons les plus récentes disposent d'installations conformes en majorité.

En l'absence d'épuration collective, le village est par défaut actuellement en assainissement non collectif.

Si la commune délibère pour cette option, il faut étudier la remise aux normes de l'ensemble du parc immobilier, pour comparer une situation équivalente aux autres scénarios.

10.8.2 Solutions de réhabilitation

Les estimations sont effectuées sur la base des études déjà réalisées pour les coûts de réhabilitation. Un coût moyen est appliqué pour les habitations non diagnostiquées.

Ne sont prises en compte dans l'estimation que les habitations situées dans le périmètre de collecte étudié dans le cas du scénario collectif pour obtenir une base de comparaison équivalente.

Le montant global des travaux est de 488 249 € pour la mise aux normes de l'ensemble des habitations.

Dans le cadre du comparatif des scénarios, seules les habitations concernées par le scénario d'assainissement collectif sont ici pris en compte.

10.8.3 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 **427 369€ HT**.

<i>Montant TTC</i>	<i>Nombre</i>	<i>Montant total des travaux</i>	<i>Montant de la subvention</i>	<i>Reste à financer</i>
Logements contrôlés	38			
Avis favorable	0	500,00 €	0,00 €	500,00 €
Avis favorable avec réserves	0	7 500,00 €	0,00 €	7 500,00 €
Non conformes sans impact	31	266 000,00 €	0,00 €	266 000,00 €
Non conformes avec impact	7	76 100,00 €	60 880,00 €	15 220,00 €
Non contrôlés	10	138 149,00 €	0,00 €	138 149,00 €
TOTAL	48	488 249,00 €	60 880,00 €	427 369,00 €

Tableau 28 : Financement pour le scénario « assainissement non collectif » Woinville-

10.9 Comparaison technico économique Woinville

	<i>Scénario assainissement collectif (Raccordement de 48 maisons)</i>	<i>Scénario assainissement non collectif</i>	<i>Scénario assainissement non collectif -TRAVAUX OBLIGATOIRE</i>
Montant total des travaux	640 200 € HT	488 249 € TTC	76 100 € TTC
Montant total des travaux (subventions déduites)	280 280 € HT	427 369 € TTC	15 220 € TTC
A la charge de la collectivité (subventions déduites)	238 280 € HT		
A la charge des particuliers (subventions déduites)	42 000 € HT	427 369 € TTC	15 220 € TTC
Cout moyen par logement (hors subventions)	13 337€ HT	10 171 € TTC	
Impact sur le prix de l'eau	+3,85 € HT/m ³		

Tableau 29 : Tableau récapitulatif des scénarios d'assainissement étudiés Woinville

11 Zonage d'assainissement retenu par la collectivité

11.1 Choix de la commune

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 la Municipalité 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 :

- du réseau de collecte existant,
- des montants d'investissements présentés,
- des contraintes d'habitat,

LE CONSEIL MUNICIPAL A CHOISI DE PLACER :

en **ZONE D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF**

l'ensemble du territoire de la commune

Le plan du zonage est présenté en annexe 7.

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.

DEPARTEMENT de la MEUSE

N° 33/2016

ARRONDISSEMENT
de COMMERCY

COMMUNE de BUXIERES sous les COTES

CANTON de VIGNEULLES

EXTRAIT DU PROCES VERBAL
des
DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

NOMBRE :

De Conseillers en exercice : 10

De présents : 9

De votants : 10

DU 25 avril 2016

**OBJET : Elaboration d'un
schéma et zonage
d'assainissement : choix de
l'ANC**

Le Maire certifie que le compte rendu de cette délibération a été affichée à la porte de la mairie le: bulletin municipal Et que la convocation du Conseil avait été faite le :

L'an deux mille seize, le vingt-cinq avril, le Conseil Municipal de la commune de Buxières sous-les-Côtes étant réuni au lieu ordinaire de ses séances, après convocation légale, sous la présidence de Madame Odile BEIRENS.

Etaient présents,

Etait excusé : NOEL André (pouvoir à Jean-Patrick POLIN)

Un scrutin a eu lieu, Amandine FLOQUET a été nommée pour remplir les fonctions de secrétaire.

Le Maire rappelle la délibération n° 48 en date du 23/09/2014 par laquelle le Conseil Municipal a décidé la réalisation d'un schéma et zonage d'assainissement.

Après présentation de celui-ci et après en avoir débattu, le conseil municipal considérant que :

➤ La sécurité sanitaire et écologique étant assurée :

- Le programme de mesures 2016-2022 de l'Agence de l'eau Rhin Meuse (AERM) constate que l'état écologique des masses d'eau est bon à moyen sur le territoire de la commune. Aucune action prioritaire le concernant n'est retenue dans ce programme.
- Les mesures de l'état écologique 2012-2014 faites à l'amont de la Madine par l'AERM concluent à un état écologique bon à très bon,
- La commune a engagé un inventaire écologique et hydrologique des fossés pour établir un plan de gestion des fossés qui concourra à maintenir la bonne qualité de l'eau rejetée dans le milieu naturel,

➤ Les aides aux collectivités étant priorisées en fonction de la pollution émise par celles-ci, la commune n'est plus éligible actuellement qu'à hauteur de 40 % d'aides :

- L'installation des 3 stations d'épuration en assainissement collectif représente un coût HT de 1 686 960 € hors achat des terrains et leurs procédures et une charge pour la commune de 674 037 € qui se traduit par un endettement de près de 50 000 € par an pendant 35 ans,
- Corollairement le prix de l'eau est estimé à 4/5 € le m³ puis à moyen terme à 7 € pour corriger les baisses de consommation qui s'en suivent,

➤ Les aides aux particuliers pouvant être mobilisées pour les installations avec obligation de travaux :

- La Communauté de communes Côtes de Meuse Woëvre a pris la compétence réhabilitation lui permettant de coordonner les demandes de subvention des particuliers auprès de l'AERM dont l'installation est polluante,
- L'OPAH ou l'ANAH peuvent sous conditions de revenus, participer au financement de l'amélioration de l'habitat,

➤ Les propriétaires dont le contrôle conclue à une installation non conforme sans impact n'étant pas tenu d'effectuer la mise aux normes,

Décide à l'unanimité d'opter pour l'assainissement non collectif.

Fait et délibéré en séance, les jour, mois et an, ci-dessus.

Pour extrait conforme,



Le Maire :
Odile BEIRENS

Figure 22 : Extrait du registre des délibérations

11.2 Les impacts du zonage d'assainissement

Pour les secteurs en assainissement non collectif, les impacts seront limités du fait de l'obligation pour les particuliers de remettre aux normes leur installation d'assainissement « autonome », si elle a été jugée défectueuse au cours du contrôle de l'existant obligatoire (diagnostic réalisé par le S.P.A.N.C – Service Public d'Assainissement Non Collectif).

ANNEXES

Annexe 1 : Lexique des termes techniques

Annexe 2 : Contexte réglementaire

Annexe 3 : Cartes des sols

Annexe 4 : Méthodologie et généralité technique

Annexe 5 : Description de l'appareillage utilisé (débitmètre)

Annexe 6 : Résultats des mesures d'assainissement

Annexe 7: Recherche nocturne des ECPP

Annexe 8 : Plan des scénarii

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 évier, 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 DBO₅ / 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, DBO₅, DCO, NK et P_{ti}).

■ Taux de dilution brut

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

ANNEXE 2

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1. Alinéa 1^{er} de l'article L210-1 du Code de l'Environnement

*" L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général.
L'usage de l'eau appartient à tous dans le cadre des lois et règlements ainsi que des droits antérieurement établis. "*

2. Article L211-1 du Code de l'Environnement

"I. Les dispositions (...) du présent titre ont pour objet une gestion équilibrée de la ressource en eau ; cette gestion équilibrée vise à assurer :

1° La préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides (...) ;

2° La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversement, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects, et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;

3° La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;

4° Le développement et la protection de la ressource en eau ;

5° La valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource.

Un décret en Conseil d'Etat précise les critères retenus pour l'application du 1^{er}.

II. La gestion équilibrée doit permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux les exigences :

- de la santé, de la salubrité publique, de l'alimentation en eau potable de la population ;*
- de la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la vie piscicole ;*
- de la conservation et du libre écoulement des eaux, et de la protection contre les inondations ;*
- de l'agriculture, (...), de l'industrie, (...) ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées."*

3. Article L1331-1-1 du Code de la Santé Publique

I. 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.

Cette obligation ne s'applique ni aux immeubles abandonnés, ni aux immeubles qui, en application de la réglementation, doivent être démolis ou doivent cesser d'être utilisés, ni aux immeubles qui sont raccordés à une installation d'épuration industrielle ou agricole, sous réserve d'une convention entre la commune et le propriétaire définissant les conditions, notamment financières, de raccordement de ces effluents privés.

II. - 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.

4. 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."

5. 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 %.

6. 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."

7. Article 16 de l'arrêté du 22 juin 2007

Les systèmes de collecte des dispositifs d'assainissement non collectif doivent être conçus, dimensionnés, réalisés, entretenus et réhabilités conformément aux règles de l'art, et de manière à :

- éviter tout rejet direct ou déversement en temps sec de pollution non traitée ;*
- éviter les fuites et les apports d'eaux claires parasites risquant d'occasionner un dysfonctionnement des ouvrages ;*
- acheminer tous les flux polluants collectés à l'installation de traitement.*

Les eaux pluviales ne doivent pas être déversées dans le système de collecte des eaux usées domestiques, s'il existe, ni rejoindre le dispositif de traitement.

Les matières solides, liquides ou gazeuses ainsi que les déchets et les eaux mentionnés à l'article R. 1331-1 du code de la santé publique ne doivent pas être déversés dans le réseau de collecte des eaux usées ni rejoindre le dispositif de traitement.

L'arrêté du 6 mai 1996 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif n'est pas applicable aux dispositifs recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/j de DBO5

8. Article L2224-8 du Code Général des Collectivités Territoriales :

III. - 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 et 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 modalités d'exécution de la mission de contrôle, les critères d'évaluation de la conformité, les critères d'évaluation des dangers pour la santé et des risques de pollution de l'environnement, ainsi que le contenu du document remis au propriétaire à l'issue du contrôle sont définis par un arrêté des ministres chargés de l'intérieur, de la santé, de l'environnement et du logement.

Les communes déterminent la date à laquelle elles procèdent au contrôle des installations d'assainissement non collectif ; elles effectuent ce contrôle au plus tard le 31 décembre 2012, puis selon une périodicité qui ne peut pas excéder dix ans.

Elles peuvent assurer, avec l'accord écrit du propriétaire, l'entretien, les travaux de réalisation et les travaux de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif prescrits dans le document de contrôle. Elles peuvent en outre assurer le traitement des matières de vidanges issues des installations d'assainissement non collectif.

Elles peuvent fixer des prescriptions techniques, notamment pour l'étude des sols ou le choix de la filière, en vue de l'implantation ou de la réhabilitation d'un dispositif d'assainissement non collectif.

Les dispositifs de traitement destinés à être intégrés dans des installations d'assainissement non collectif recevant des eaux usées domestiques ou assimilées au sens de l'article L. 214-2 du code de l'environnement et n'entrant pas dans la catégorie des installations avec traitement par le sol font l'objet d'un agrément délivré par les ministres chargés de l'environnement et de la santé.

9. Article L1331-11 du Code de la Santé Publique :

Les agents du service d'assainissement ont accès aux propriétés privées :

1° Pour l'application des articles L. 1331-4 et L. 1331-6 ;

2° Pour procéder à la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif prévue au III de l'article L. 2224-8 du code général des collectivités territoriales ;

3° Pour procéder à l'entretien et aux travaux de réhabilitation et de réalisation des installations d'assainissement non collectif en application du même III ;

4° 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

10. Article 6 de l'arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de l'exécution de contrôles

L'accès aux propriétés privées prévu par l'article L. 1331-11 du code de la santé publique doit être précédé d'un avis de visite notifié au propriétaire de l'immeuble et, le cas échéant, à l'occupant, dans un délai précisé dans le règlement du service public d'assainissement non collectif et qui ne peut être inférieur à sept jours ouvrés.

11. Article L1331-11-1 du Code de la Santé 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.

Modalité du contrôle d'assainissement en cas de transactions immobilières

Un contrôle a déjà eu lieu : Le vendeur doit annexer à la promesse de vente ou à défaut à l'acte authentique, en cas de vente, le document (daté de moins de trois ans au moment de la vente) établi à l'issue du contrôle, délivré par le SPANC (Service Public d'Assainissement Non Collectif), à compter du 1er janvier 2011.

Aucun contrôle n'a eu lieu : le vendeur ou un représentant contacte le SPANC afin de convenir d'un rendez-vous.

La mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif a été confiée aux communes, depuis la loi sur l'eau de 1992. A ce titre, les communes doivent mettre en place les SPANC qui sont des services publics à caractère industriel et commercial. La compétence de la commune peut donc être exercée en régie ou déléguée. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 a confirmé la compétence des communes et des SPANC pour leur mission de contrôle. Ce contrôle est soumis au paiement d'une redevance.

Les modalités d'exécution de la mission de contrôle exercée par les communes sont fixées par arrêté du 7 septembre 2009. Cet arrêté sera modifié pour tenir compte des nouvelles dispositions introduites par l'article 159 de la loi du 12 juillet portant engagement national pour l'environnement (dite Grenelle 2) ; à savoir, les critères d'évaluation de la conformité, les critères d'évaluation des dangers pour la santé et l'environnement, justifiant, le cas échéant, la réalisation de travaux, ainsi que le contenu du document remis à l'issue du contrôle. Ces éléments seront fixés par voie réglementaire après concertation avec les parties prenantes, il n'est donc pas utile de définir un référentiel en la matière.

12. Article L1331-1 alinéa 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 du réseau public de collecte 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. 2224-12-2 du code général des collectivités territoriales.

La commune peut fixer des prescriptions techniques pour la réalisation des raccordements des immeubles au réseau public de collecte des eaux usées et des eaux pluviales.

13. Article L1331-4 du Code de la Santé Publique

"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. "

14. Article L1331-5 du Code de la Santé Publique

"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. "

15. Article L2224-8 du Code Général des Collectivités Territoriales :

II.-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. Elles peuvent également, à la demande des propriétaires, assurer les travaux de mise en conformité des ouvrages visés à l'article L. 1331-4 du code de la

santé publique, depuis le bas des colonnes descendantes des constructions jusqu'à la partie publique du branchement, et les travaux de suppression ou d'obturation des fosses et autres installations de même nature à l'occasion du raccordement de l'immeuble.

L'étendue des prestations afférentes aux services d'assainissement municipaux et les délais dans lesquels ces prestations doivent être effectivement assurées sont fixés par décret en Conseil d'Etat, en fonction des caractéristiques des communes et notamment de l'importance des populations totales agglomérées et saisonnières.

16. 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 %.

17. Article R2224-6 du Code Général des Collectivités Territoriales :

« Les dispositions de la présente section s'appliquent aux eaux usées mentionnées aux articles L. 2224-8 et L. 2224-10. Pour l'application de la présente section, on entend par :

- "agglomération d'assainissement" 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 ;... »

18. 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.”

19. 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.

20. Points abordés lors du contrôle de l'assainissement non collectif (Annexe I de l'arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de contrôle.

Points à contrôler <i>a minima</i>		Installations neuves ou à réhabiliter		Autres installations
		Vérification de la conception	Vérification de l'exécution	Vérification du fonctionnement et de l'entretien
1- Modifications de l'installation suite à la dernière visite de la commune	Constater l'éventuel réaménagement du terrain sur et aux abords de l'installation d'assainissement			X
	Constater la réalisation de travaux conformément aux indications du rapport de vérification de l'exécution établi par la commune		X	
	Constater la réalisation de travaux conformément aux indications du rapport de visite établi par la commune			X
2- Présence de dangers pour la santé des personnes et/ou de risques avérés de pollution de l'environnement	Vérifier l'absence de contact direct possible avec des eaux usées non traitées			X
	Vérifier l'absence de risque de transmission de maladies par des vecteurs pour les zones de lutte contre les moustiques			X
	Vérifier l'absence de nuisances olfactives			X
	Vérifier la sécurité des installations (notamment structure et fermeture des parties de l'installation pouvant présenter un danger pour la sécurité des personnes)			X
	Vérifier la localisation éventuelle de l'installation en zone à enjeux sanitaires (article 2-(2))	X		X
	Vérifier la localisation éventuelle de l'installation en zone à enjeu environnemental (article 2-(4))	X		X
	Vérifier l'existence d'une installation complète (article 2-(5))	X	X	X
	Vérifier que le dimensionnement des installations est adapté, conformément à l'article 5 de l'arrêté relatif aux prescriptions techniques	X	X	
	Vérifier que le dimensionnement des installations est adapté, conformément à l'article 3 de l'arrêté relatif aux prescriptions techniques			X
	Vérifier que les installations ne subissent pas de dysfonctionnement majeur (voir point 4 de l'annexe 2)		X	X
3- Adaptation de l'installation aux contraintes sanitaires et environnementales, au type d'usage, à l'habitation desservies et au milieu	Vérifier la bonne implantation de l'installation (distance minimale de 35 mètres par rapport aux puits privés, respect des servitudes liées aux périmètres de protection des captages d'eau, ...)	X	X	X
	Vérifier que les caractéristiques techniques des installations sont adaptées, conformément à l'article 5 de l'arrêté relatif aux prescriptions techniques	X	X	
	Vérifier que les caractéristiques techniques des installations sont adaptées, conformément à l'article 3 de l'arrêté relatif aux prescriptions techniques			X
	Vérifier la mise en œuvre des dispositifs de l'installation conformément aux conditions d'emploi mentionnées par le fabricant (guide d'utilisation, fiches techniques)		X	X
	Vérifier que l'ensemble des eaux usées pour lesquelles l'installation est prévue est collecté, à l'exclusion de toutes autres et que les autres eaux, notamment les eaux pluviales et les eaux de vidange de piscines, n'y sont pas dirigées		X	X
4- Bon fonctionnement de l'installation	Vérifier le bon écoulement des eaux usées collectées jusqu'au dispositif d'épuration et jusqu'à leur évacuation, l'absence d'eau stagnante en surface et l'absence d'écoulement superficiel et de ruissellement vers des terrains voisins		X	X
	Vérifier l'état de fonctionnement des dispositifs et l'entretien régulier sur la base des documents attestant de celui-ci conformément aux conditions d'emploi mentionnées par le fabricant (guide d'utilisation, fiches techniques)		X	X
5- Défauts d'accessibilité, d'entretien et d'usage	Vérifier l'entretien régulier des installations conformément aux textes en vigueur : accumulation des graisses et des flottants dans les installations, niveau de boues, nettoyage des bacs dégraisseurs et des pré-filtres (dans le cas où la commune n'a pas pris la compétence entretien et à la demande de l'utilisateur)			X
	Vérifier la réalisation de la vidange par une personne agréée, la fréquence d'évacuation par rapport aux guides d'utilisation des matières de vidange et la destination de ces dernières avec présentation de justificatifs			X
	Vérifier le curage des canalisations (hors épandage souterrain) et des dispositifs le cas échéant		X	X
	Vérifier l'accessibilité et le dégagement des regards		X	X
	Vérifier l'état des dispositifs : défauts liés à l'usure (fissures, corrosion, déformation)		X	X

21. Points abordés dans le rapport de visite

La commune établit, dans le rapport de visite, si nécessaire :

a) Des recommandations à l'adresse du propriétaire sur l'accessibilité, l'entretien ou la nécessité de faire des modifications ;

b) En cas de risques sanitaires et environnementaux dûment constatés, la liste des travaux classés, le cas échéant, par ordre de priorité à réaliser par le propriétaire de l'installation dans les quatre ans à compter de la date de notification de la liste de travaux. Le maire peut raccourcir ce délai selon le degré d'importance du risque, en application de l'article L. 2212-2 du Code Général des Collectivités Territoriales.

Le propriétaire informe la commune des modifications réalisées à l'issue du contrôle.

La commune effectue une contre-visite pour vérifier la réalisation des travaux comprenant une vérification de

conception et d'exécution dans les délais impartis, avant remblaiement.

ANNEXE 3

CARTE DES SOLS

ANNEXE 4

METHODOLOGIE ET GENERALITES TECHNIQUES

ANNEXE 5

DESCRIPTION DE L'APPAREILLAGE UTILISE (DEBITMETRIE)

ANNEXE 6

RESULTATS DES MESURES D'ASSAINISSEMENT

ANNEXE 7

RECHERCHE NOCTURNE DES ECPP

ANNEXE 8

PLAN DES SCENARI

DEPARTEMENT de la MEUSE
* * * * *
COMMUNE DE BUXIERES SOUS LES COTES
* * * * *

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

SUBSTRATUM

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

PROFONDEUR D'APPARITION DU SUBSTRAT

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

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

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)

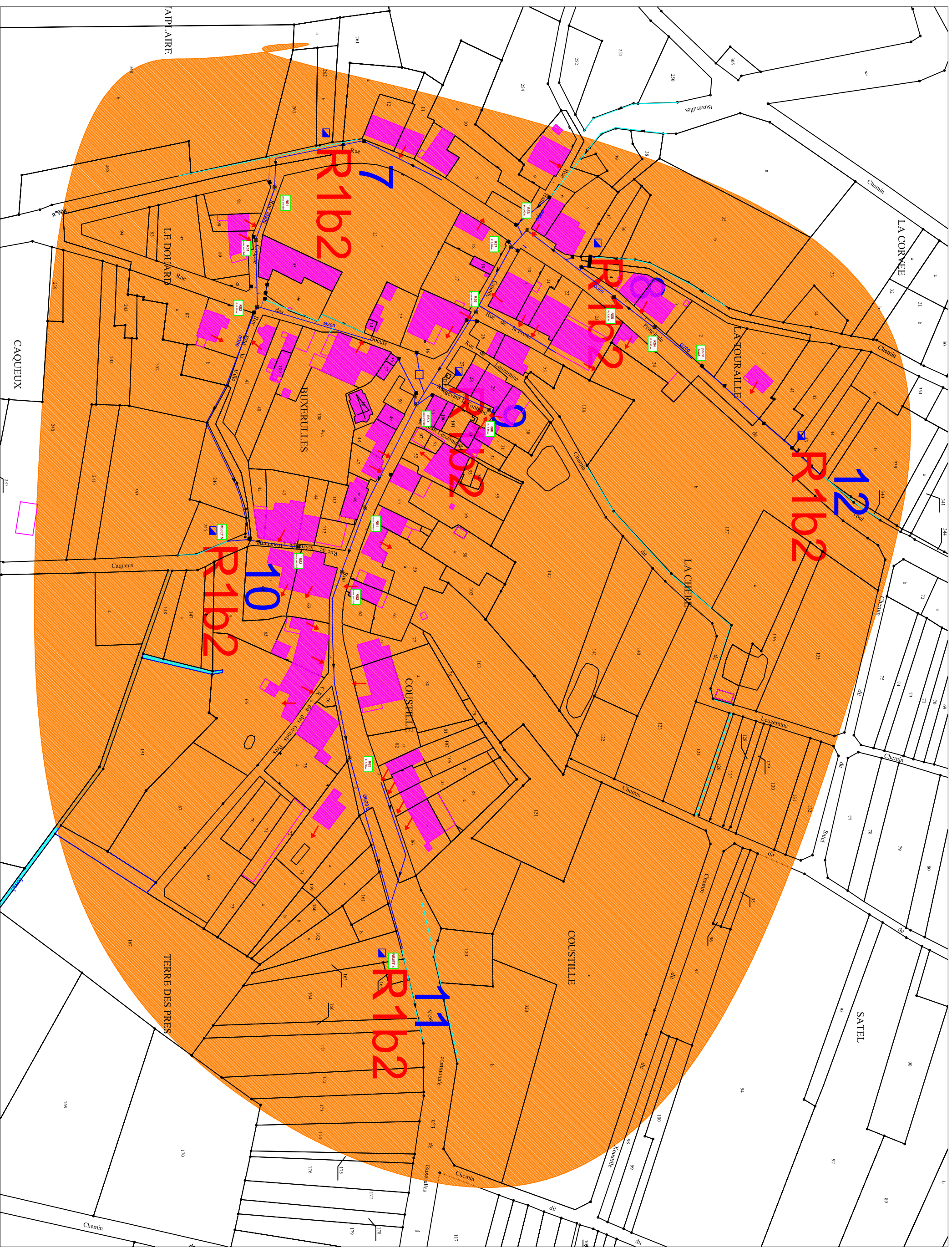


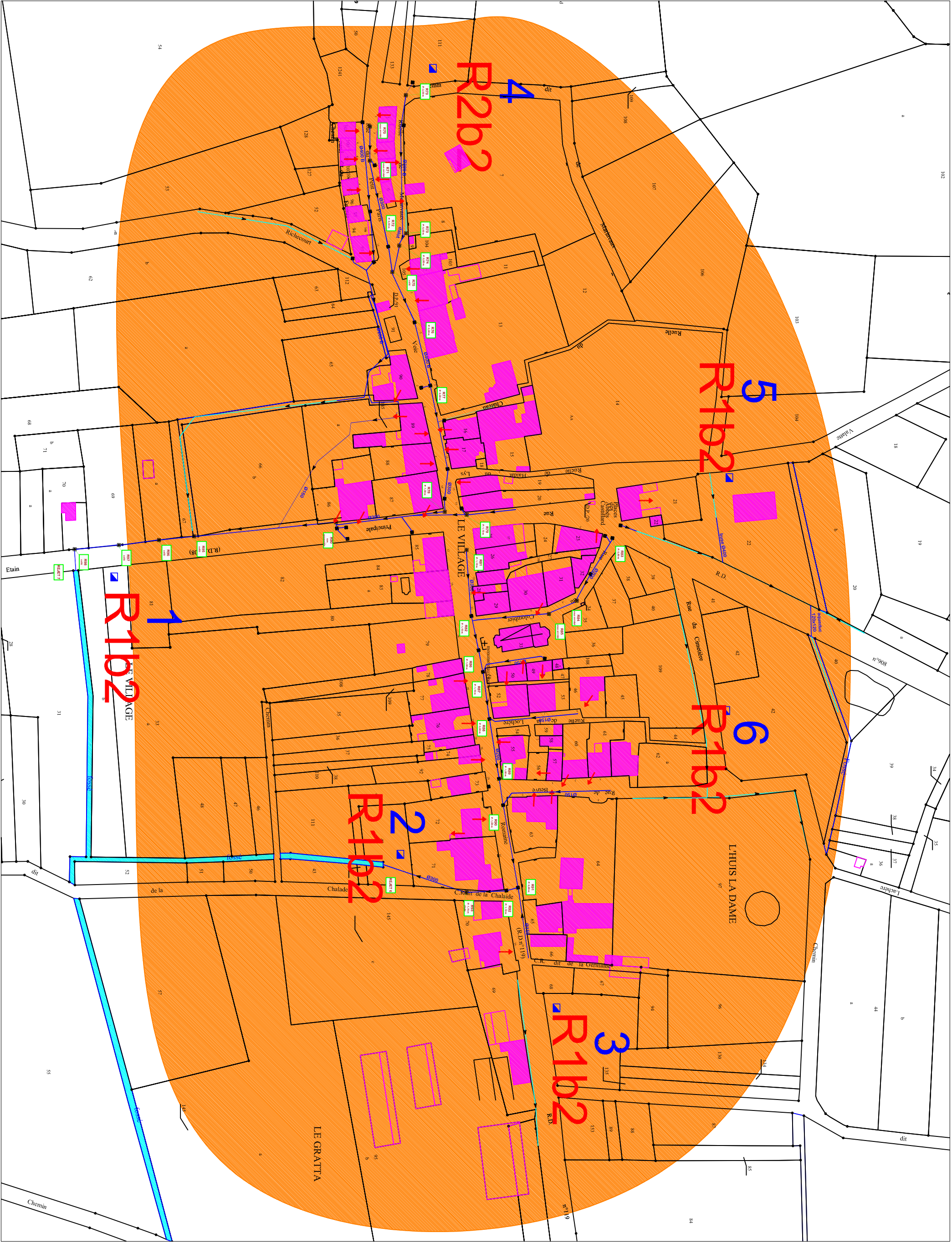
BUXIERES SOUS LES COTES

Echelle: 1/3000°



Echelle: 1/2000°





ANNEXE 4

METHODOLOGIE ET GENERALITES TECHNIQUES

CAMPAGNE DE MESURES : MÉTHODE GENERALE ET INVESTIGATIONS

Définition et généralités techniques

La définition des caractéristiques du fonctionnement hydraulique du réseau de chaque secteur requiert la connaissance des fluctuations des débits transitant par l'exutoire et à l'aval de certaines branches secondaires.

A cette fin, chaque secteur sera équipé d'une station de mesures aval.

A chaque secteur correspond une série de points de mesures qui peut se décomposer comme suit:

Point de mesure de débit aux nœuds principaux

Il permet de connaître les débits à l'exutoire du secteur : l'appareillage et la méthode utilisés sont fonctions des conditions locales d'écoulement :

- dans le cas d'écoulement forcé (poste de refoulement), il suffit, pour connaître les débits, d'un enregistrement permettant de capter les séquences de mise en marche et l'arrêt des groupes de pompage,
- dans le cas d'écoulement gravitaire, on utilise généralement un enregistrement limnigraphique sur déversoir à paroi mince.

Mesure sur seuil déversant à paroi mince

Les mesures d'enregistrement limnigraphiques s'effectuent sur des déversoirs à seuil déversant type triangulaire ou rectangulaire dont les caractéristiques sont déterminées en fonction des débits transitant par le point de mesures. Le niveau de l'écoulement est enregistré par une sonde électromagnétique.

Mesure de débit important

Pour les débits importants (supérieurs à 5 litres par seconde) et selon la géométrie de l'ouvrage, il devient difficile d'installer correctement un seuil déversant à paroi mince. Dans ce cas, l'installation d'un débitmètre à effet Doppler est préconisée. Cet appareillage permet de mesurer à la fois la vitesse et la hauteur sur la section considérée.

Mesure de la pluviométrie

La mesure de la pluviométrie est réalisée à l'aide d'un pluviomètre à auget basculant. Cet appareil mesure la quantité d'eau précipitée avec une précision de 0,2 mm.

Mesure de la piézométrie

Les variations du niveau de la nappe ont été mesurées à l'aide de puits situés sur l'aire d'étude. En relevant à intervalle régulier, la hauteur d'eau dans les puits, il est possible de mesurer les variations piézométriques en fonction des périodes de l'année et d'établir une corrélation entre le niveau de la nappe et l'impact des eaux claires parasites sur le réseau d'assainissement.

ANNEXE 5

DESCRIPTION DE L'APPAREILLAGE UTILISE (DEBITMETRIE)

Mesure du débit

Les mesures de débit ont été réalisées avec un seul type de débitmètre (enregistreur de type VISTAPLUS, disponible avec des entrées digitales et/ou analogiques) couplé à un capteur de pression immergeable.

Interfacé avec le logiciel Winfluid, la communication avec le PC se fait avec un cordon de communication à infra rouge.

La cellule de mesure du capteur de pression, en silicium micro-usiné, assure une grande stabilité du signal dans le temps. Ces capteurs sont utilisés avec un signal de sortie en tension ou en 4-20 mA selon les applications. Connectés sur l'enregistreur VISTAPLUS et via le logiciel Winfluid, il permet de réaliser des mesures de niveau sur des réservoirs ou de pression sur un réseau d'assainissement.

Ce type d'appareillage nécessite la mise en place d'un seuil déversoir à paroi mince de type triangulaire (dans notre cas), fixé perpendiculairement au sens d'écoulement. La présence du seuil provoque l'élévation du fil d'eau dans le réseau en amont. Les effluents s'écoulent alors par l'échancrure en « V » du seuil déversoir.

L'angle d'ouverture du seuil triangulaire est normalisé, dans notre cas, il est de 90°.

Le débitmètre mesure la hauteur d'eau au niveau de l'échancrure du déversoir et la transforme en débit à l'aide de la formule de Kindsvater-Shen. La hauteur d'eau initiale est mesurée avec précision, puis introduite dans le débitmètre. L'appareil enregistre le débit toutes les 15 secondes, moyenné toutes les 5 minutes.

La formule utilisée pour retranscrire les hauteurs d'eau mesurées au droit d'un seuil triangulaire, en débit est la suivante :

$$Q \text{ (m}^3\text{/h)} = C_e \cdot \frac{2}{3} \cdot \sqrt{2g} \cdot \tan \alpha \cdot b_e \cdot h_e^{3/2}$$

Avec :

C_e = coefficient de débit

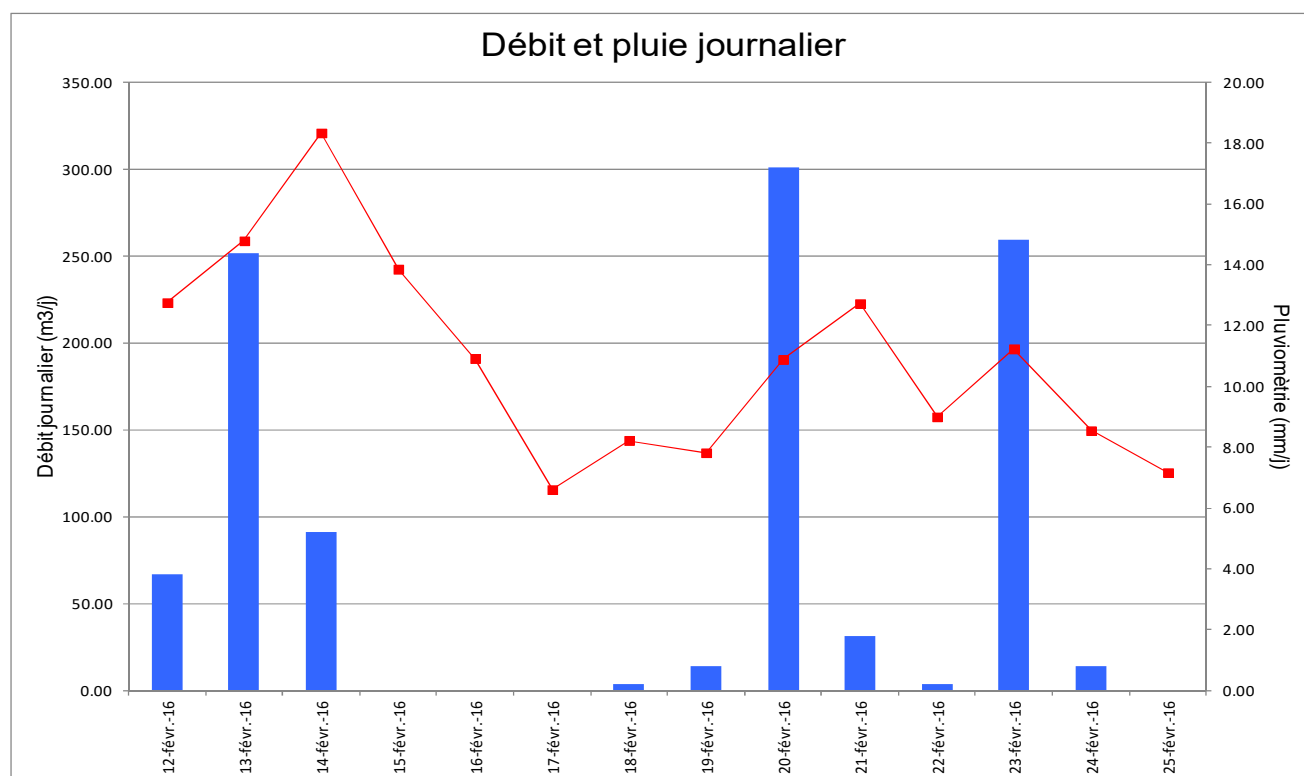
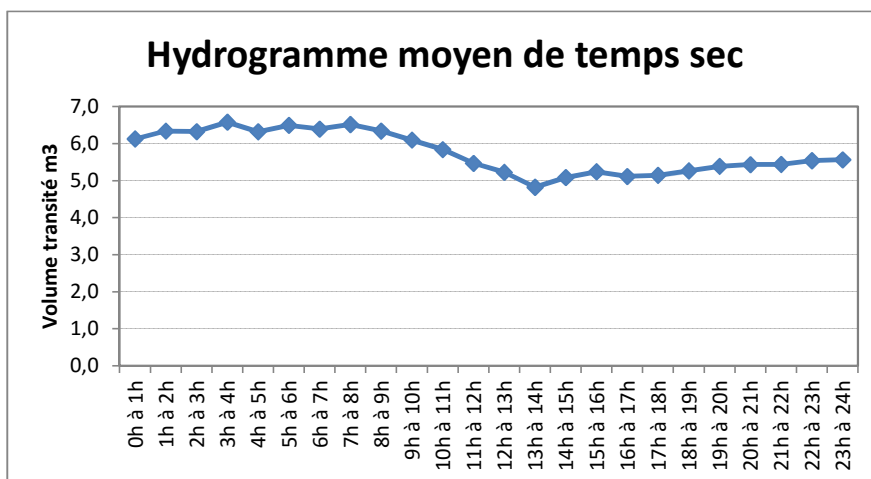
H_e = charge effective

(Norme AFNOR NFX 10-311)

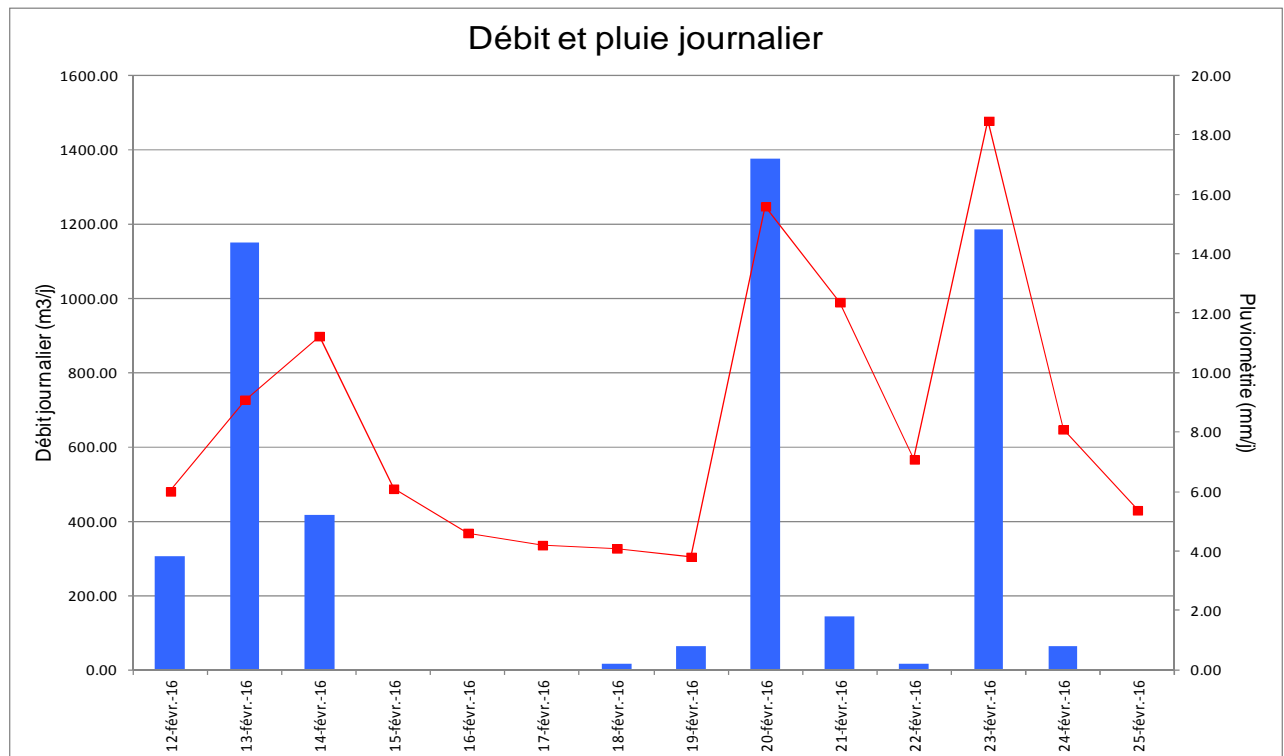
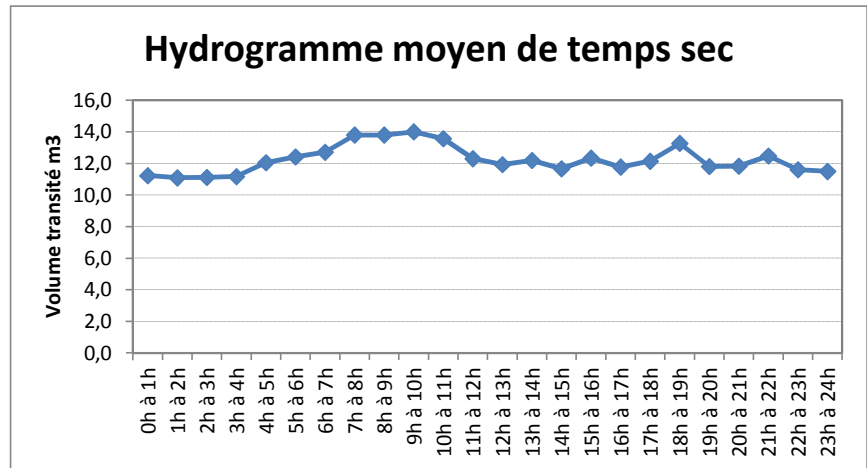
ANNEXE 7

RECHERCHE NOCTURNE DES ECPP

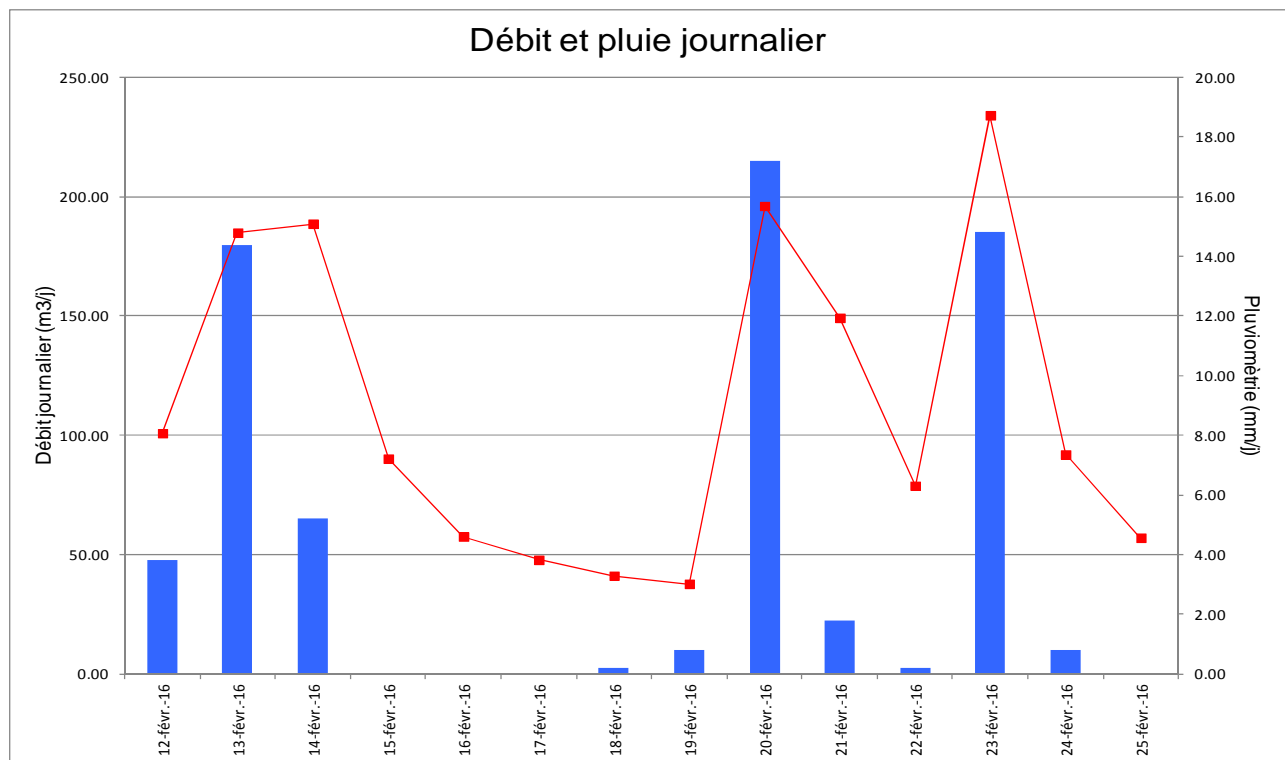
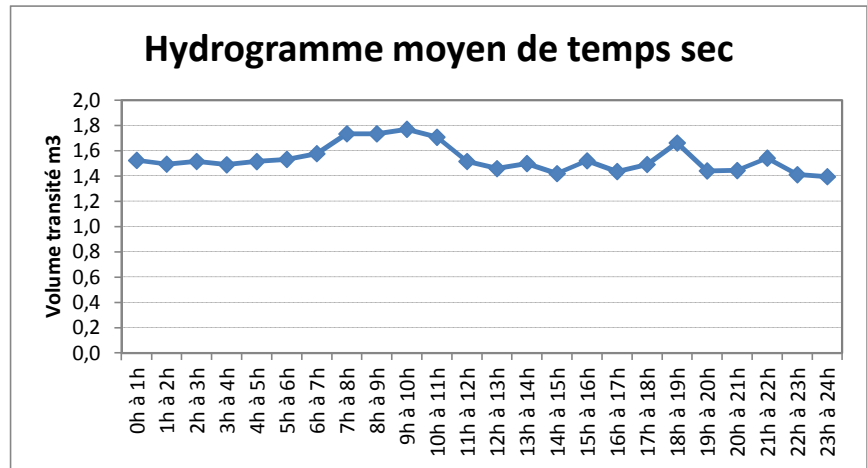
tranches horaires	Volume m3
0h à 1h	6,1
1h à 2h	6,3
2h à 3h	6,3
3h à 4h	6,6
4h à 5h	6,3
5h à 6h	6,5
6h à 7h	6,4
7h à 8h	6,5
8h à 9h	6,3
9h à 10h	6,1
10h à 11h	5,8
11h à 12h	5,5
12h à 13h	5,2
13h à 14h	4,8
14h à 15h	5,1
15h à 16h	5,2
16h à 17h	5,1
17h à 18h	5,1
18h à 19h	5,3
19h à 20h	5,4
20h à 21h	5,4
21h à 22h	5,4
22h à 23h	5,5
23h à 24h	5,6
Volume journalier	138,2



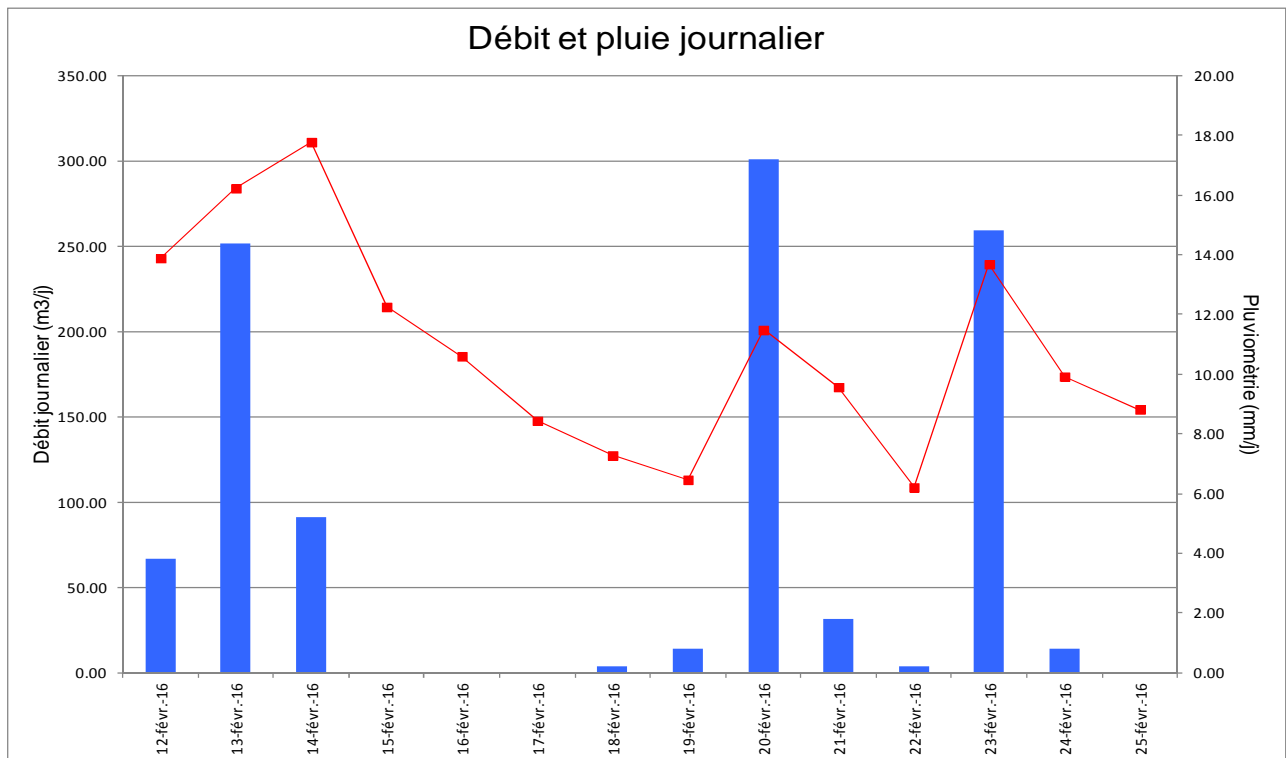
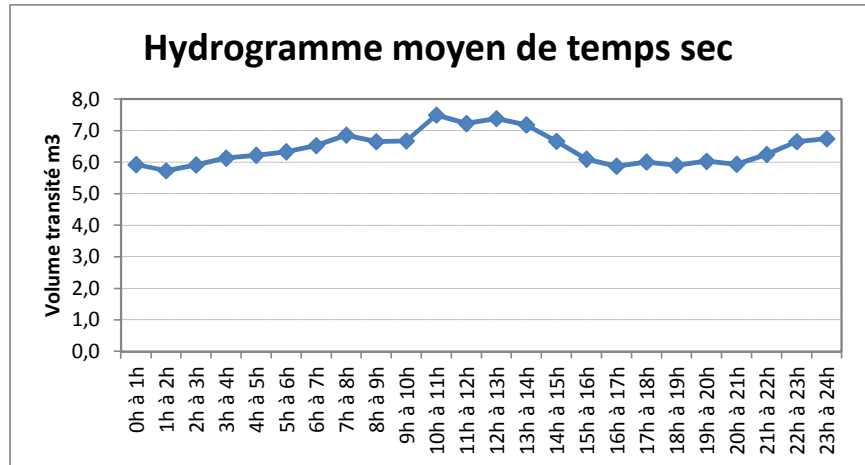
tranches horaires	Volume m3
0h à 1h	11,2
1h à 2h	11,1
2h à 3h	11,1
3h à 4h	11,2
4h à 5h	12,1
5h à 6h	12,4
6h à 7h	12,7
7h à 8h	13,8
8h à 9h	13,8
9h à 10h	14,0
10h à 11h	13,6
11h à 12h	12,3
12h à 13h	11,9
13h à 14h	12,2
14h à 15h	11,7
15h à 16h	12,3
16h à 17h	11,8
17h à 18h	12,1
18h à 19h	13,3
19h à 20h	11,8
20h à 21h	11,8
21h à 22h	12,5
22h à 23h	11,6
23h à 24h	11,5
Volume journalier	293,8



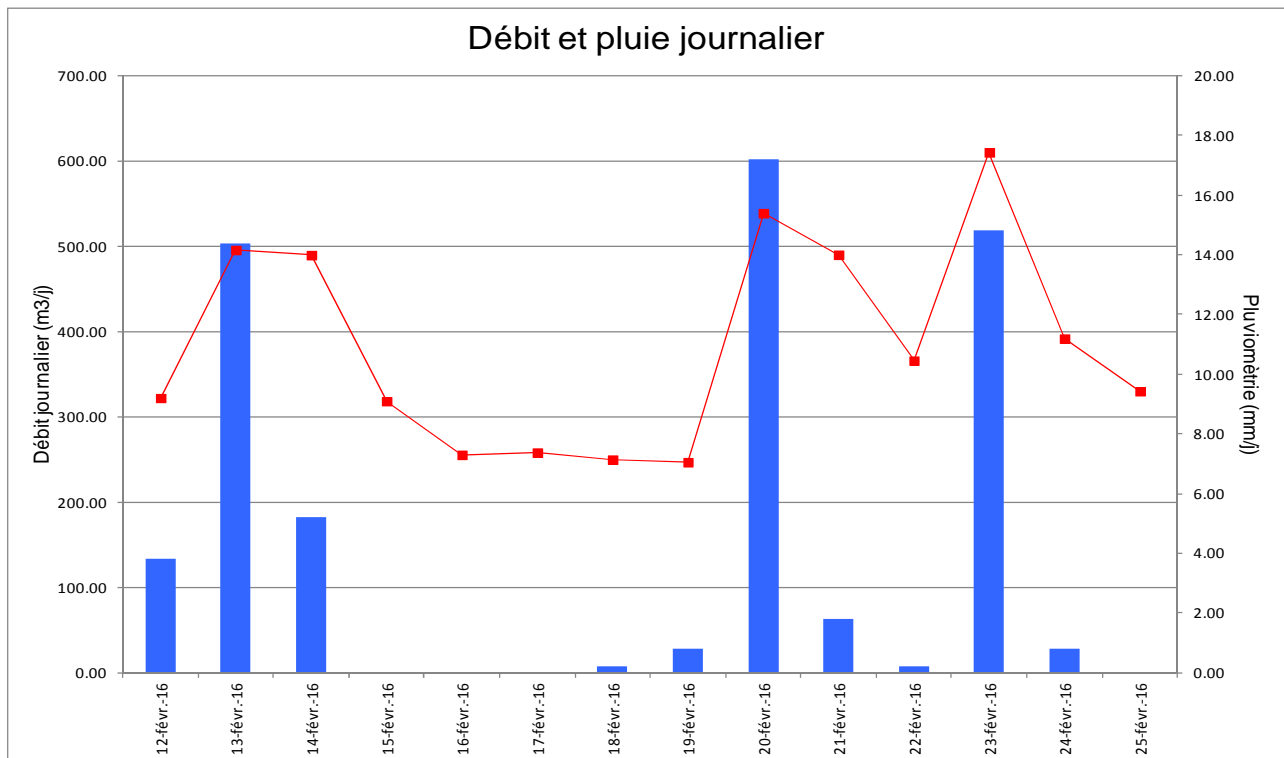
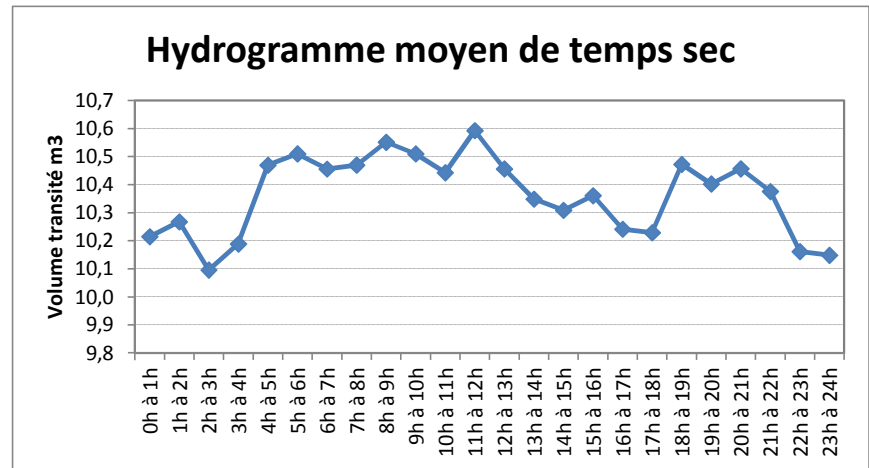
tranches horaires	Volume m3
0h à 1h	1,5
1h à 2h	1,5
2h à 3h	1,5
3h à 4h	1,5
4h à 5h	1,5
5h à 6h	1,5
6h à 7h	1,6
7h à 8h	1,7
8h à 9h	1,7
9h à 10h	1,8
10h à 11h	1,7
11h à 12h	1,5
12h à 13h	1,5
13h à 14h	1,5
14h à 15h	1,4
15h à 16h	1,5
16h à 17h	1,4
17h à 18h	1,5
18h à 19h	1,7
19h à 20h	1,4
20h à 21h	1,4
21h à 22h	1,5
22h à 23h	1,4
23h à 24h	1,4
Volume journalier	36,8



tranches horaires	Volume m3
0h à 1h	5,9
1h à 2h	5,7
2h à 3h	5,9
3h à 4h	6,1
4h à 5h	6,2
5h à 6h	6,3
6h à 7h	6,5
7h à 8h	6,9
8h à 9h	6,7
9h à 10h	6,7
10h à 11h	7,5
11h à 12h	7,2
12h à 13h	7,4
13h à 14h	7,2
14h à 15h	6,7
15h à 16h	6,1
16h à 17h	5,9
17h à 18h	6,0
18h à 19h	5,9
19h à 20h	6,0
20h à 21h	5,9
21h à 22h	6,2
22h à 23h	6,7
23h à 24h	6,7
Volume journalier	154,4

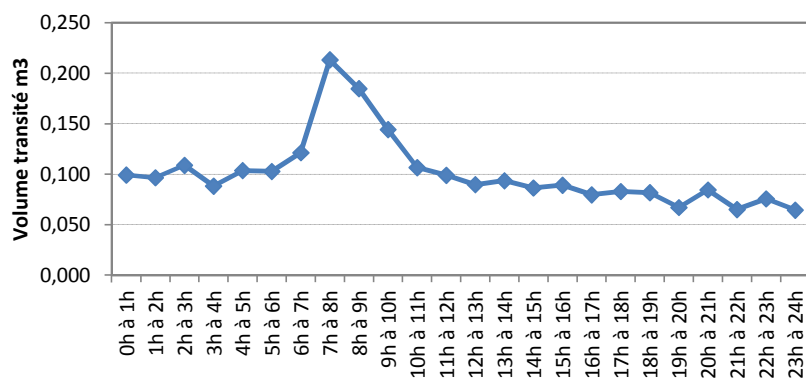


tranches horaires	Volume m3
0h à 1h	10,2
1h à 2h	10,3
2h à 3h	10,1
3h à 4h	10,2
4h à 5h	10,5
5h à 6h	10,5
6h à 7h	10,5
7h à 8h	10,5
8h à 9h	10,6
9h à 10h	10,5
10h à 11h	10,4
11h à 12h	10,6
12h à 13h	10,5
13h à 14h	10,3
14h à 15h	10,3
15h à 16h	10,4
16h à 17h	10,2
17h à 18h	10,2
18h à 19h	10,5
19h à 20h	10,4
20h à 21h	10,5
21h à 22h	10,4
22h à 23h	10,2
23h à 24h	10,1
Volume journalier	248,7

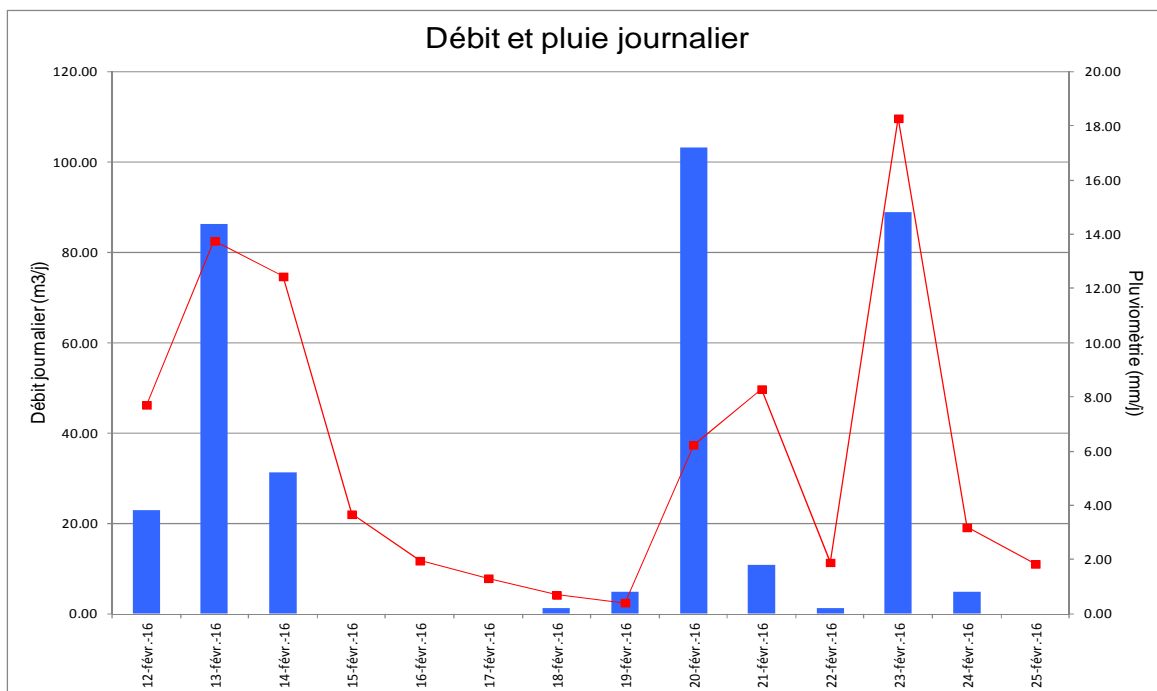


tranches horaires	Volume m3
0h à 1h	0,099
1h à 2h	0,097
2h à 3h	0,109
3h à 4h	0,088
4h à 5h	0,104
5h à 6h	0,103
6h à 7h	0,121
7h à 8h	0,213
8h à 9h	0,185
9h à 10h	0,144
10h à 11h	0,107
11h à 12h	0,099
12h à 13h	0,090
13h à 14h	0,094
14h à 15h	0,086
15h à 16h	0,089
16h à 17h	0,080
17h à 18h	0,083
18h à 19h	0,082
19h à 20h	0,067
20h à 21h	0,085
21h à 22h	0,065
22h à 23h	0,076
23h à 24h	0,065
Volume journalier	2,430

Hydrogramme moyen de temps sec

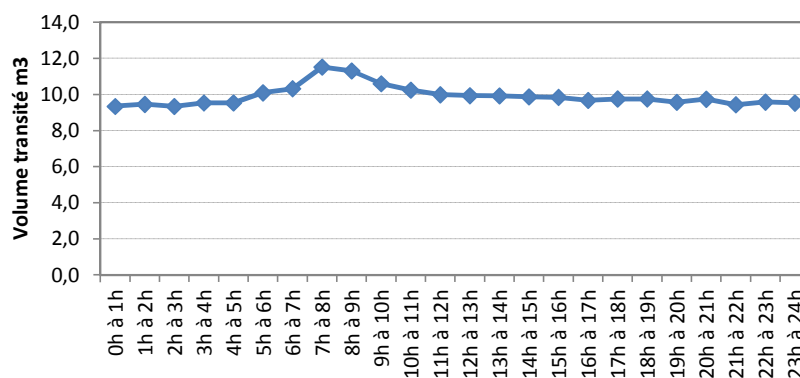


Débit et pluie journalier

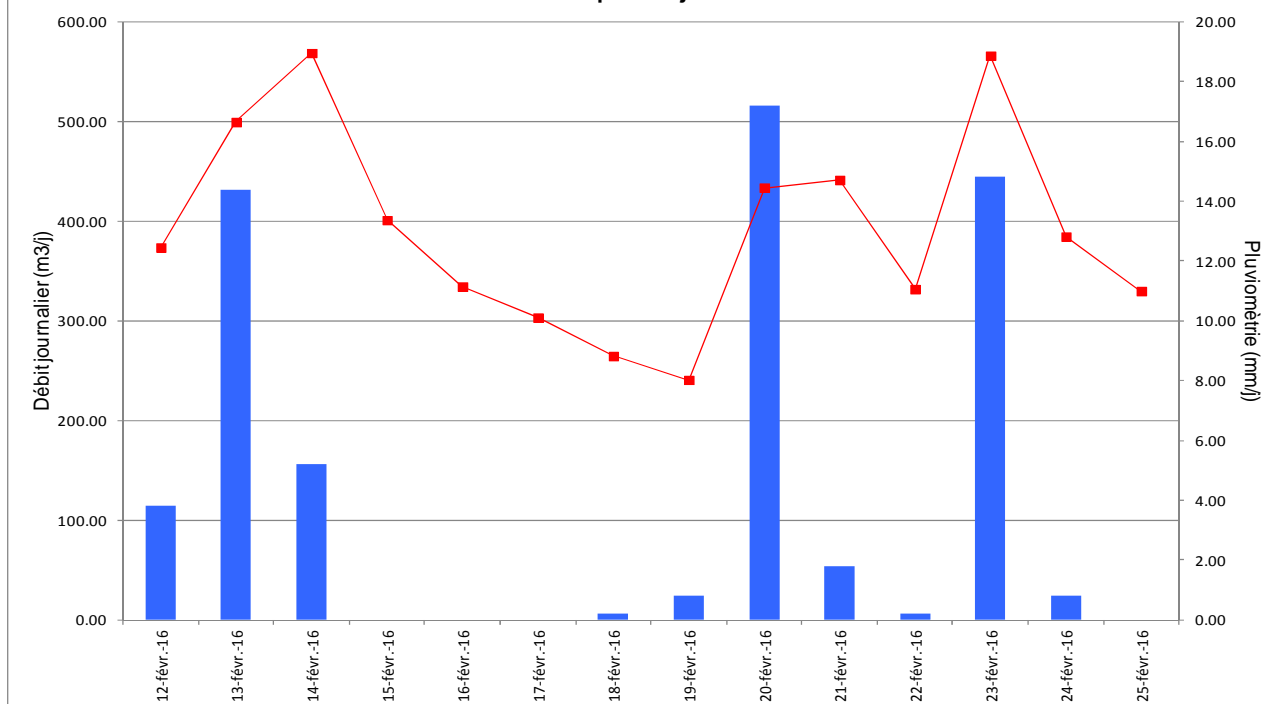


tranches horaires	Volume m3
0h à 1h	9,3
1h à 2h	9,5
2h à 3h	9,3
3h à 4h	9,5
4h à 5h	9,5
5h à 6h	10,1
6h à 7h	10,3
7h à 8h	11,5
8h à 9h	11,3
9h à 10h	10,6
10h à 11h	10,2
11h à 12h	10,0
12h à 13h	9,9
13h à 14h	9,9
14h à 15h	9,9
15h à 16h	9,8
16h à 17h	9,7
17h à 18h	9,8
18h à 19h	9,8
19h à 20h	9,6
20h à 21h	9,7
21h à 22h	9,4
22h à 23h	9,6
23h à 24h	9,5
Volume journalier	237,9

Hydrogramme moyen de temps sec



Débit et pluie journalier



ANNEXE 6

RESULTATS DES MESURES D'ASSAINISSEMENT

Commune de Buxières sous les Cotes

Schéma directeur d'assainissement

Inspection Nocturne

Mesure des débits d'eaux claires parasites permanentes

Inspection Nocturne



Réseau non productif <1l/h/ml



Réseau faiblement productif <2l/h/ml



Réseau moyennement productif entre 2 et 5 l/h/ml



Réseau fortement productif >5 l/h/ml



Réseau non inspecté (problème d'accès)



Débit d'eaux claires parasites en litres par seconde



Débit d'eaux claires parasites inférieur au seuil de détection



Apport localisé (source, fontaine, drains,branchement,etc.)



OXYA Conseil
10 Rue du 152°RI
88400 GERARDMER
Courriel: info@oxyaconseil.fr

Dessiné par : B.RACADOT

Date: 19/02/2016

Modifié le :

Modifié le :

Plan: Nocturne

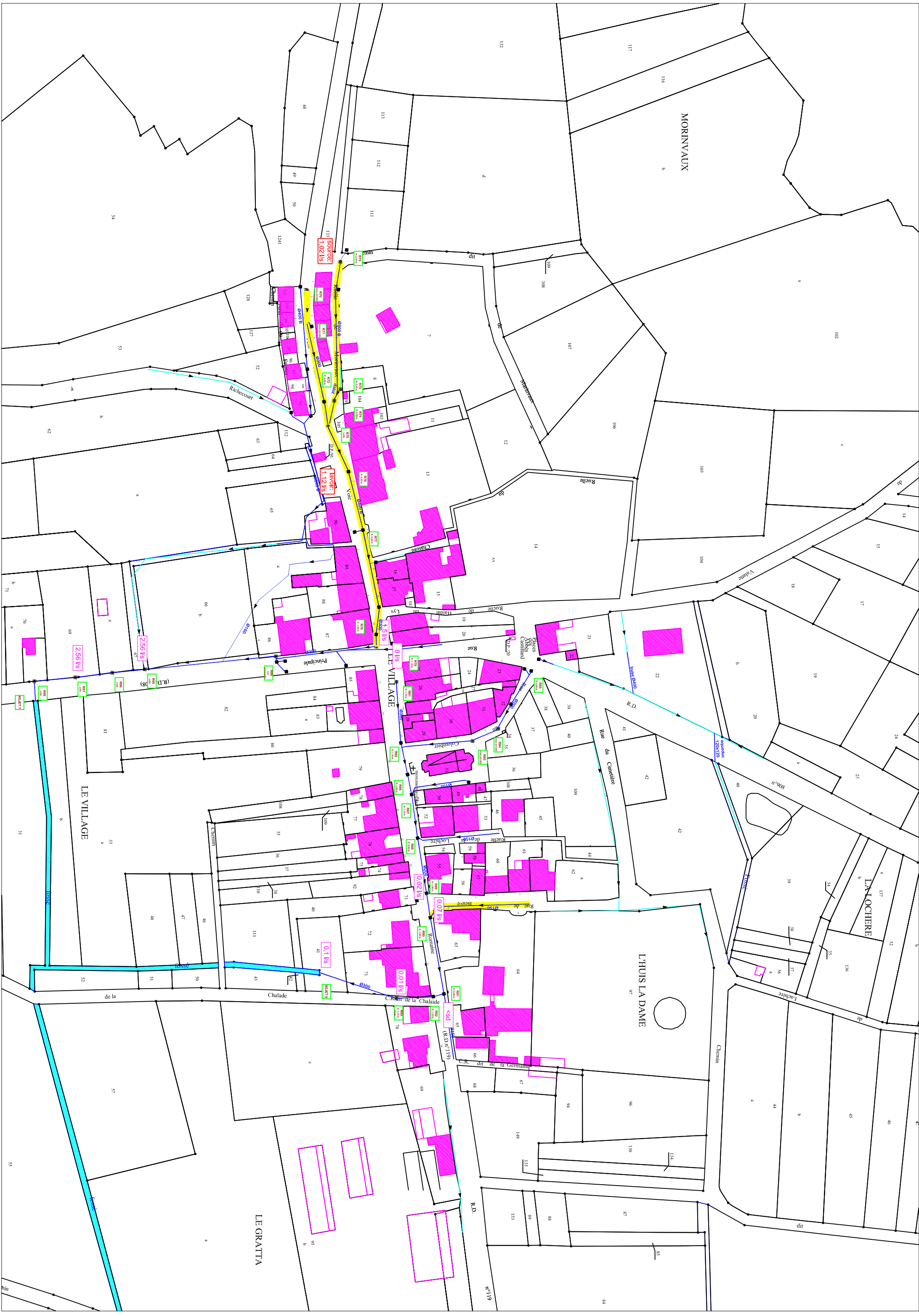
Echelle (A3): 1/2000°

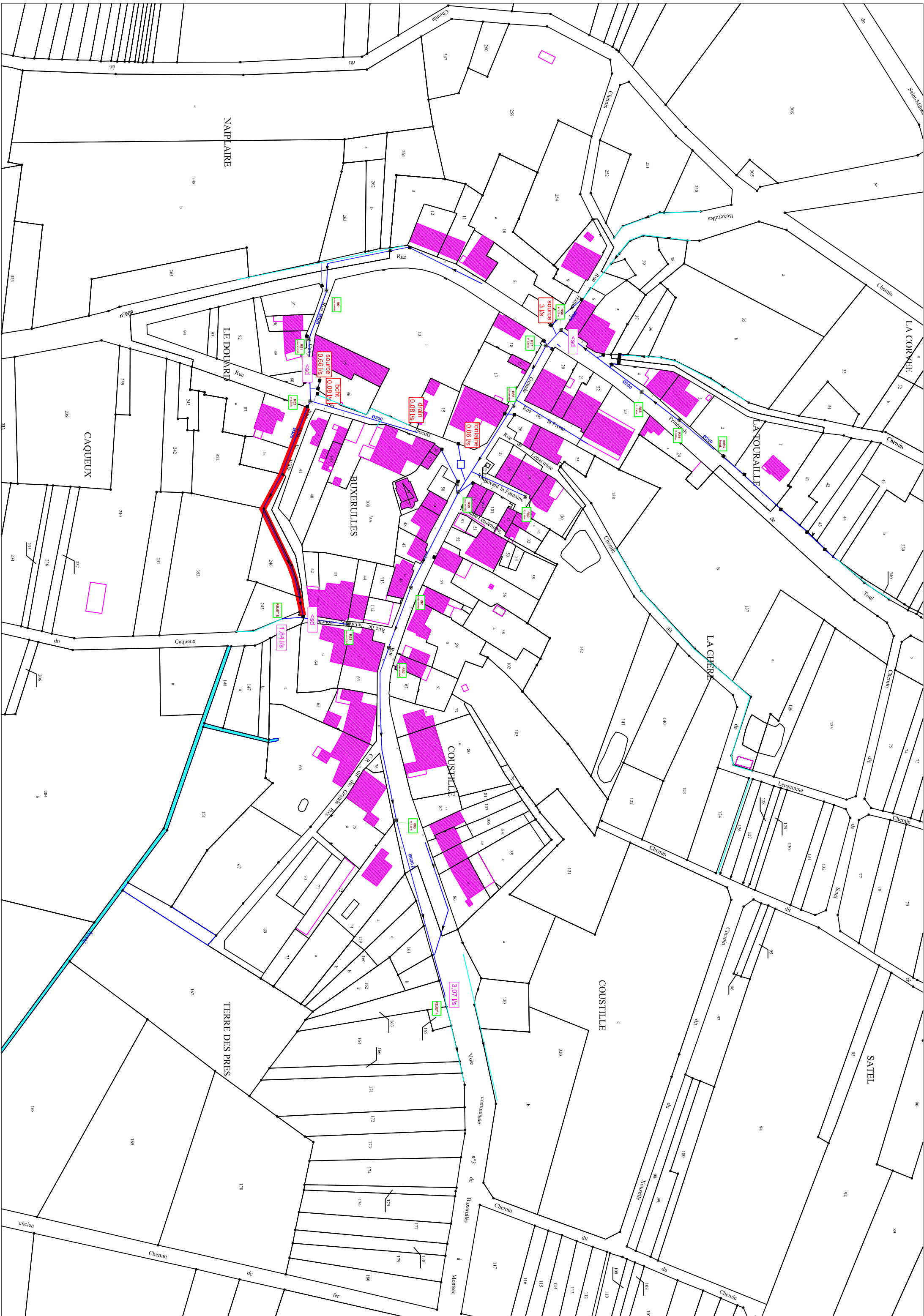
Dossier : A1-040

Nom: BUXIERES

Plan n°:

1







ANNEXE 8

PLAN DES SCENARI

