



**OXYA**  
C O N S E I L

Bureau d'études - maîtrise d'œuvre  
environnement - eau  
assainissement - rivières  
bilan carbone

*Environnement*

*Assainissement*

*Eau potable*

*Rivière et cours  
d'eau*

*Hydraulique*

*Climat*

*Bilan Carbone ®*

*Communauté de Communes Les Combes*

*Commune de VY LES RUPT*

Département de la Haute-Saône

## ***ETUDE DIAGNOSTIQUE, PROGRAMME ET ZONAGE D'ASSAINISSEMENT***

### ***PHASE 3 : Etudes des solutions d'assainissement***

Rédacteur : SL  
07/08/2013  
N°A1-023  
Vs n°1



**OXYA Conseil – SARL au capital de 10.000 Euros**

10, RUE DU 152<sup>ème</sup> R.I. – 88400 GERARDMER

Tél : 03 29 41 36 90 – Télécopie : 09 62 39 51 36 – e-mail : [info@oxyaconseil.fr](mailto:info@oxyaconseil.fr) –

Site internet : [www.oxyaconseil.fr](http://www.oxyaconseil.fr)

## SOMMAIRE

1	LE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT .....	1
2	VY-LES-RUPT : RAPPEL DE PHASE 1.....	4
2.1	Situation de la commune .....	4
2.2	Hydrographie .....	4
2.3	Démographie et activités de la commune .....	4
2.4	L'alimentation en eau potable .....	5
2.5	L'assainissement existant.....	5
3	RECHERCHE NOCTURNE DES EAUX CLAIRES PARASITES.....	6
3.1	Objectif.....	6
3.2	Méthodologie de la recherche d'eaux claires parasites.....	6
3.3	Résultats – interprétations.....	6
3.4	Localisation des eaux claires parasites.....	7
4	LES ENQUETES DE BRANCHEMENT.....	8
4.1	Synthèse de l'existant .....	8
4.2	Coût de la réhabilitation de l'assainissement non collectif.....	10
4.2.2	Coût de raccordement à l'assainissement collectif .....	12
4.2.3	Conclusions des enquêtes .....	13
5	CARTE DES SOLS.....	14
5.1	Introduction .....	14
5.2	Légende de la carte des sols .....	14
5.3	Géologie .....	15
5.4	Les sols présents .....	15
5.4.1	Le village .....	16
5.4.2	Le pied du village .....	16
6	ELABORATION DES SCENARIOS ET ETUDES COMPARATIVES.....	17
6.1	Rappel .....	17
6.2	Hypothèses de travail .....	17
6.2.1	Les coûts financiers.....	17
6.2.2	Les contraintes.....	19
6.3	Création d'un assainissement collectif : Scénario 1 .....	20
6.3.1	Description des travaux .....	20
6.3.2	Estimation des travaux .....	23
6.3.3	Synthèse .....	24
6.4	Réhabilitation de l'assainissement non collectif : Scénario 2 .....	25
6.4.1	Etat actuel.....	25
6.4.2	Solutions de réhabilitation .....	25
6.4.3	Coût des travaux.....	26
6.5	Les subventions.....	26
6.5.1	L'assainissement collectif .....	26
6.5.2	L'assainissement non collectif .....	28
6.5.3	Charges pour la commune.....	28

6.5.4	Sources de revenus.....	28
6.5.5	Simulation du financement des travaux du projet collectif (scénario 1).....	28
6.5.6	Simulation du financement des travaux du projet non collectif (scénario 2).....	29
6.5.7	Comparaison technico-économique.....	30
6.6	Conclusions .....	30
7	PROGRAMMATION DES TRAVAUX.....	32

## Liste des figures

Figure 1 : Commune de Vy-lès-Rupt (source Géoportail) .....	4
Figure 2 : Localisation des maisons soumises à l'enquête.....	8
Figure 3 : L'assainissement existant à Vy-lès-Rupt .....	9
Figure 4 : Séparation des eaux usées et des eaux pluviales en domaine privé .....	10
Figure 5 : Les filières préconisées pour les logements enquêtés.....	11
Figure 6 : Répartition des coûts des travaux de réhabilitation de l'assainissement autonome pour les logements visités.....	11
Figure 7 : Répartition des coûts pour le raccordement.....	13
Figure 8 : Extrait de la carte géologique de Port sur Saône (1/50 000).....	15
Figure 9 : Travaux à réaliser dans le cadre d'un assainissement collectif.....	21
Figure 10 : Coût des solutions sur 15, 25 et 35 ans. ....	30
Figure 11 : Carte du zonage d'assainissement.....	31

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Liste des activités recensées sur la commune.....	5
Tableau 2 : Localisation des apports d'eaux claires parasites permanentes .....	7
Tableau 3 : Installations d'assainissement rencontrées sur la commune de Vy-lès-Rupt .....	9
Tableau 4 : Coût de raccordement à l'assainissement collectif.....	12
Tableau 5 : Synthèse des coûts des travaux en domaine privé pour les logements enquêtés.....	13
Tableau 6 : Prix unitaires de travaux de pose de réseaux .....	17
Tableau 7 : Travaux concernant le réseau de collecte.....	22
Tableau 8 : Travaux concernant les branchements .....	22
Tableau 9 : Travaux concernant le réseau de transfert.....	23
Tableau 10 : Travaux concernant l'implantation de la station d'épuration .....	23
Tableau 11 : Coût de la création d'un assainissement collectif.....	24
Tableau 12 : Calculs des charges financières.....	24
Tableau 13 : Impact sur le prix de l'eau.....	25
Tableau 14 : Contraintes d'habitat et techniques envisagées pour les maisons non enquêtées.....	25
Tableau 15 : Devis estimatif du scénario « assainissement non collectif » .....	26
Tableau 16 : Aides financières accordées par le Conseil Général seul .....	27
Tableau 17 : Aides financières accordées par le Conseil Général en cas de cofinancement.....	27
Tableau 18 : Financement des travaux.....	28
Tableau 19 : Calculs des charges financières.....	29
Tableau 20 : Impact sur le prix de l'eau.....	29
Tableau 21 : Financement des travaux de l'assainissement non collectif.....	29
Tableau 22 : Comparaison technico-économique .....	30

## ANNEXES

**Annexe 1 : Lexique des termes techniques**

**Annexe 2 : Plan du réseau existant**

**Annexe 3 : Recherche nocturne des eaux claires parasites**

**Annexe 4 : Tableau de synthèse des enquêtes**

**Annexe 5 : Carte des sols**

# 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 Elus 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.

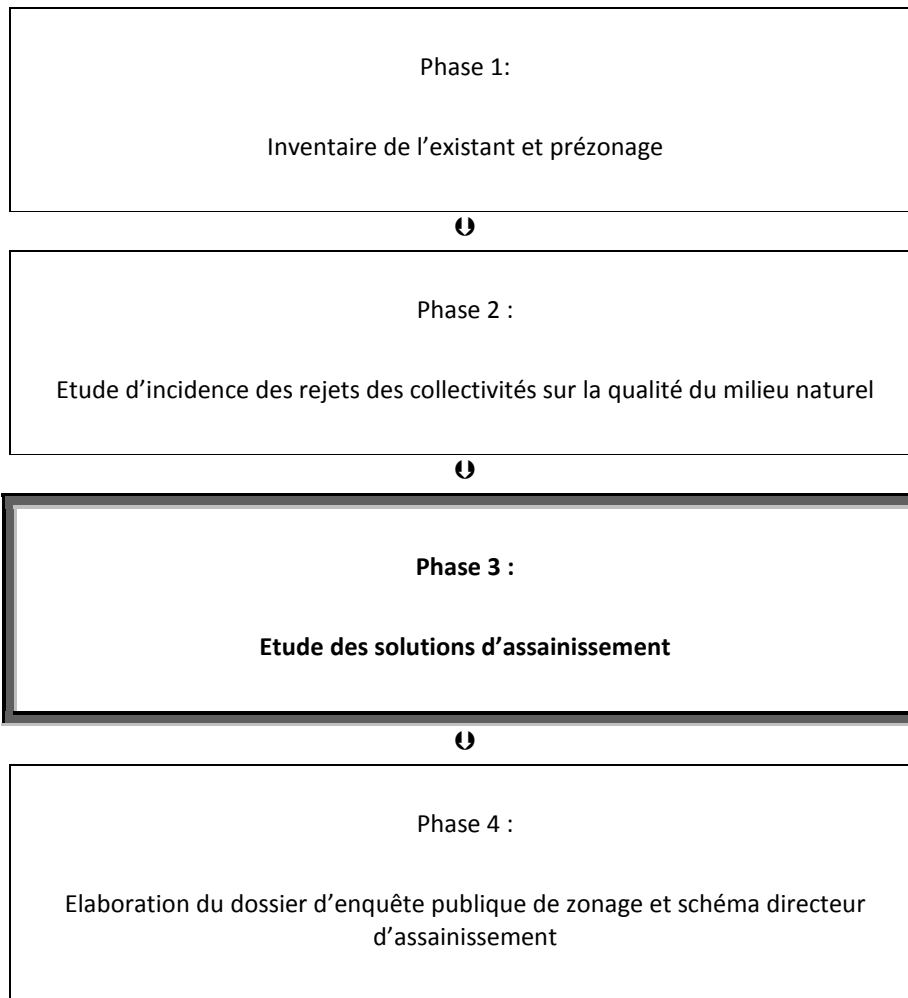
- ⇒ **Dans un deuxième temps, intégrer ces solutions dans une logique de Service Public :**

- ▶ 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 Elus 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 :  
« Etude des solutions d'assainissement ».

➤ **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.



Nom	Adresse	Activités
ETS André Monnot	4, Grande Rue	Plombier, Chauffagiste
Chez Mirette	9, Grande Rue	Chambres d'hôtes
Gîte de France	1, rue Derrière la Cure	Gîte

**Tableau 1 : Liste des activités recensées sur la commune**

Il existe également 3 exploitations agricoles réalisant l'élevage bovin et 2 qui élèvent des chevaux.

## 2.4 L'alimentation en eau potable

La consommation moyenne domestique annuelle s'élève à **110 m<sup>3</sup>/an/branchement** soit environ 121 litres/jour/habitant pour les logements raccordés au réseau d'assainissement.

## 2.5 L'assainissement existant

Le réseau de collecte de la commune est fractionné en 6 points de rejet. Il a été créé pour la collecte des eaux pluviales, l'évacuation des sources et fontaines. Il existe des boîtes de branchement pour la quasi-totalité des maisons. Ces dernières sont peu profondes.

La description des collecteurs est reprise dans le tableau ci-dessous :

	Descriptif collecteur	Résultats questionnaires
A	245 ml - 10 logements desservis, évacuation de la fontaine en face de la mairie	40% des eaux vannes sont rejetées au collecteur, 70% des eaux ménagères
B	145 ml – 3 logements desservis	Rejet au collecteur mal connu
C	170 ml – 11 logements desservis	33% des eaux ménagères rejetées au collecteur
D	270 ml – 15 logements desservis	60% des eaux vannes rejetées au collecteur, 40 % des eaux ménagères
E	110 ml – 4 logements desservis	40% des eaux vannes rejetées au collecteur, 70% des eaux ménagères
F	125 ml – 9 logements desservis	25% des eaux vannes et des eaux ménagères sont raccordées au collecteur.

**Voir plan des réseaux d'assainissement dans le rapport de phase 1**

## 3 Recherche nocturne des eaux claires parasites

### 3.1 Objectif

Les informations recueillies montrent qu'en période de nappes hautes, le réseau draine des 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.

### 3.2 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 15 au 16 janvier 2013** 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).

### 3.3 Résultats – interprétations

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

Ratio litre/heure/mètre	Correspondance en % ECP	Niveau d'investigation
< 1 l/h/ml	< 10 % environ	Réseau en très bon état - aucune investigation spécifique à réaliser.
< 2 l/h/ml	< 20 % environ	Réseau présentant un état satisfaisant - il n'est pas nécessaire de réaliser des investigations spécifiques.
2 à 5 l/h/ml	20 à 30 %	Réseau présentant un état moyen à médiocre - il est conseillé de réaliser des investigations spécifiques afin de cerner les tronçons les plus affectés.
> 5 l/h/ml	> 35 - 40 %	Réseau en mauvais état. Il est indispensable de cerner précisément les tronçons affectés.

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

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

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

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	m <sup>3</sup> /j	l/h/ml	m <sup>3</sup> /j	%	
<b>Vy-lès-Rupt : Total en entée de station</b>						<b>15,6</b>	<b>100%</b>	
Vy-lès-Rupt	Rue de Dussy	-	0,13	<u>11,2</u>	-	4,4	28%	Fontaine
	Ruelle du château	174	0,03	<u>2,6</u>	0,6	1,8	11%	apports diffus indéterminés
	Rue des vergers	-	0,02	<u>1,7</u>	-	0,0	0%	Infiltration dans le regard D1

**Tableau 2 : Localisation des apports d'eaux claires parasites permanentes**

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

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

### 3.4 Localisation des eaux claires parasites

Les réseaux de la commune de Vy-lès-Rupt sont peu affectés par les eaux claires parasites permanentes.

Seule l'évacuation de la fontaine en face de la mairie a été mise en évidence (soit 11 m<sup>3</sup>/j).

**Le détail des mesures réalisées durant l'inspection nocturne est présenté sur le plan «Recherche nocturne des eaux claires parasites » placé en annexe 3.**

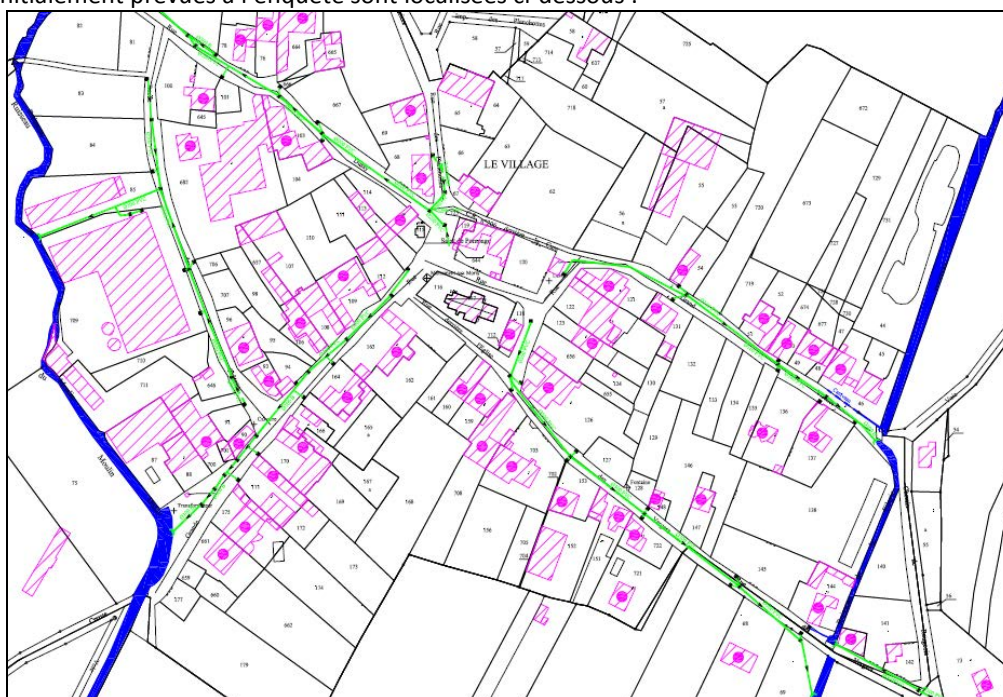
## 4 Les enquêtes de branchement

Des enquêtes de branchement ont été prévues sur le centre du village (pour les habitations desservies par les collecteurs existants), afin d'étudier en détail chaque installation individuelle et de préconiser les travaux nécessaires pour leur mise en conformité dans le cadre du zonage d'assainissement. Ainsi, pour chacune des habitations, une enquête collective et une enquête non collective ont été réalisées en vue soit d'un raccordement au réseau collectif, soit de la mise en place d'une filière individuelle d'assainissement non collectif.

Sur les 42 enquêtes initialement prévues :

- **38** ont été réalisées,
- 4 habitations ne nous ont pas recontactées suite aux avis de passage laissés par notre technicien.

Les maisons initialement prévues à l'enquête sont localisées ci-dessous :



**Figure 2 : Localisation des maisons soumises à l'enquête**

La synthèse et les chiffres décrits ci-dessous ne concernent que les maisons enquêtées.  
Les plans de l'existant, les travaux et devis seront présentés dans un document annexe.

### 4.1 Synthèse de l'existant

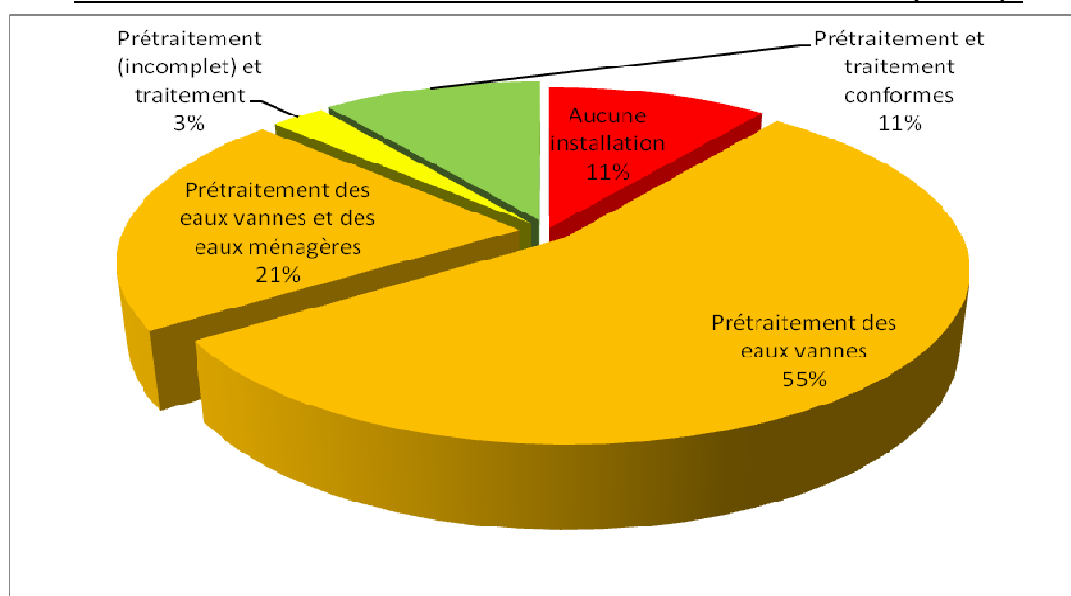
La commune ne dispose pas de station de traitement. La réglementation qui s'applique est donc celle de l'assainissement non collectif.

Les habitations dont les eaux usées (eaux vannes et eaux ménagères) sont traitées par une filière d'assainissement non collectif réglementaire et en bon état de fonctionnement (pré-traitement et traitement des eaux usées ou autres filières agréées) sont considérées comme conformes.

Le tableau ci-dessous indique les installations rencontrées sur la commune.

	Filières rencontrées lors des enquêtes	Nombre	%/Total
Présence d'un prétraitement	Aucune installation	4	11%
	Fosse septique	21	55%
	Fosse toutes eaux	6	16%
	Fosse septique et préfiltre	0	0%
	Fosse toutes eaux et bac dégraisseur	1	3%
	Fosse toutes eaux et préfiltre	1	3%
	Fosse septique et bac dégraisseur	0	0%
Présence d'un prétraitement et d'un traitement	Fosse septique et tranchées filtrantes	1	3%
	Filtre compact	1	3%
	Fosse toutes eaux et tranchées filtrantes	3	8%
<b>TOTAL</b>		<b>38</b>	

**Tableau 3 : Installations d'assainissement rencontrées sur la commune de Vy-lès-Rupt**



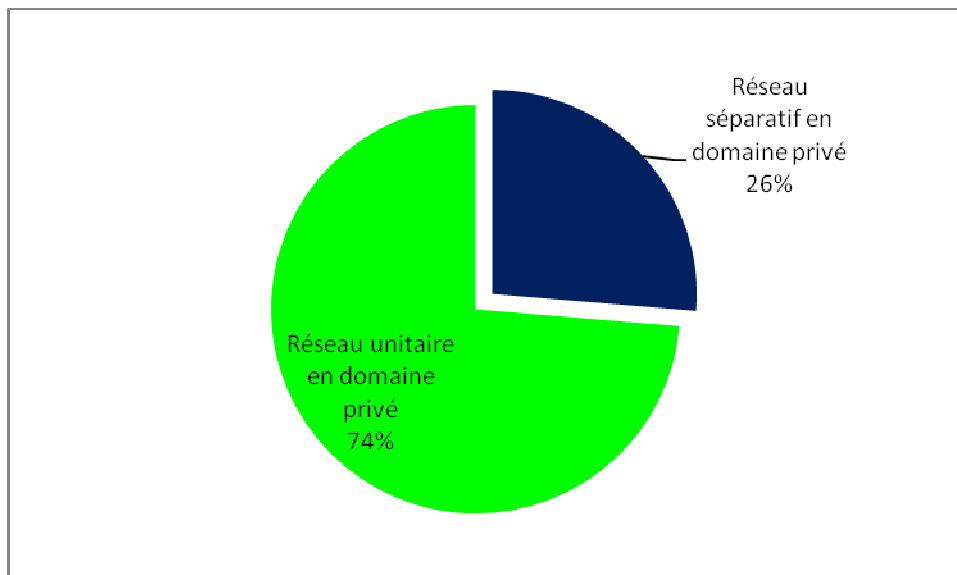
**Figure 3 : L'assainissement existant à Vy-lès-Rupt**

Actuellement,

- 11% des maisons ne disposent d'aucune installation d'assainissement non collectif,
- 55 % des maisons prétraitent uniquement les eaux vannes,
- 21 % des maisons prétraitent les eaux vannes et les eaux ménagères.
- 12 % des maisons disposent d'un prétraitement et d'un traitement des eaux usées :
- 3% dispose de filières incomplètes (prétraitement des eaux vannes seulement puis traitement)
- **11%** sont conformes vis-à-vis de la réglementation actuelle (soit 2 maisons),

Les eaux usées sont soit raccordées au collecteur (66%), soit rejetées dans un ruisseau ou infiltrées dans le sol (puits perdu, tranchées d'épandage...).

Concernant la séparation des eaux usées et des eaux pluviales en domaine privé, seulement 26 % des maisons présentent une séparation EU/EP.



**Figure 4 : Séparation des eaux usées et des eaux pluviales en domaine privé**

## **4.2 Coût de la réhabilitation de l'assainissement non collectif**

Un chiffrage des travaux a été effectué pour estimer la mise aux normes des installations dans le cadre de la réglementation de l'assainissement non collectif.

### **4.2.1.1 Les logements concernés**

Ce chiffrage concerne **36 maisons sur les 38 enquêtées**. 2 bâtiments disposent de filières conformes et ne nécessitent pas de réhabilitation.

### **4.2.1.2 Le choix des filières**

Le choix des filières a été effectué en tenant compte des résultats des études de sol réalisées.

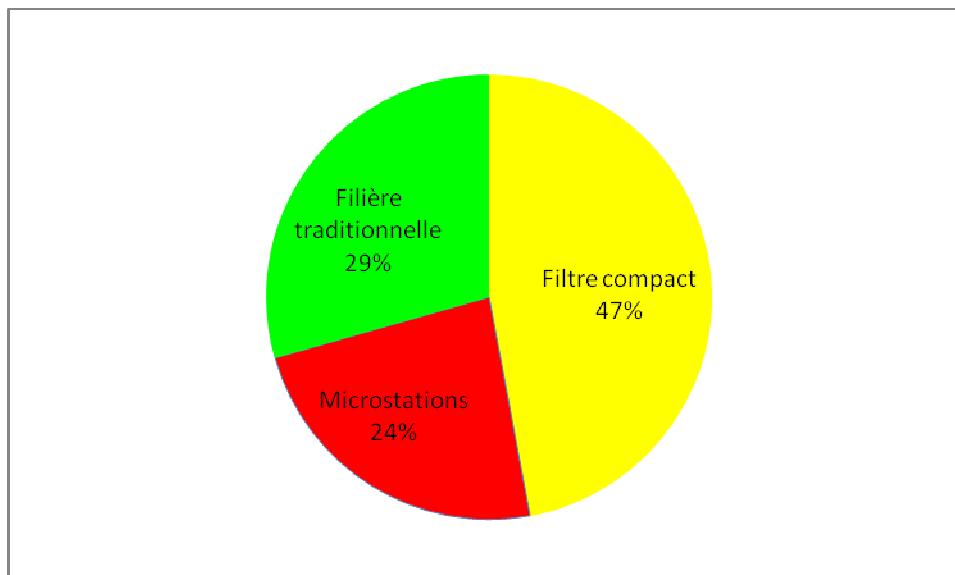
Le sol ne permet pas l'infiltration des eaux usées sur la commune. Lorsqu'il n'existe pas de contraintes particulières sur la parcelle, des filières drainées classiques (type filtre à sable) sont préconisées.

Les contraintes de pente, d'emplacement des sorties d'eaux usées et les surfaces des parcelles sont à prendre en compte dans la réhabilitation de l'assainissement. Des filières compactes ou des postes de relevage peuvent être installés.

Le graphique ci-dessous présente le type de filières préconisées sur la commune pour les logements enquêtés.

**Remarque** : nous recommanderons systématiquement une étude spécifique d'implantation des dispositifs avec étude de sols et test de perméabilité afin de s'assurer de la compatibilité de la filière d'assainissement mise en place et le type de sols.

De même, le choix de la filière indiquée n'est pas définitif. Il existe différentes microstations et différents types de filtres compacts.



**Figure 5 : Les filières préconisées pour les logements enquêtés**

Sur les logements enquêtés, seuls 29 % d'entre eux pourraient disposer d'une filière traditionnelle d'assainissement non collectif (filtre à sable vertical drainé) dont 3 filières nécessiteraient un relevage en sortie de filtre pour le rejet des eaux traitées au collecteur existant.

Ce qui signifie que 71% des logements présentent des contraintes pour la réhabilitation de l'assainissement et nécessiteraient la mise en place de microstations ou filtres compacts.

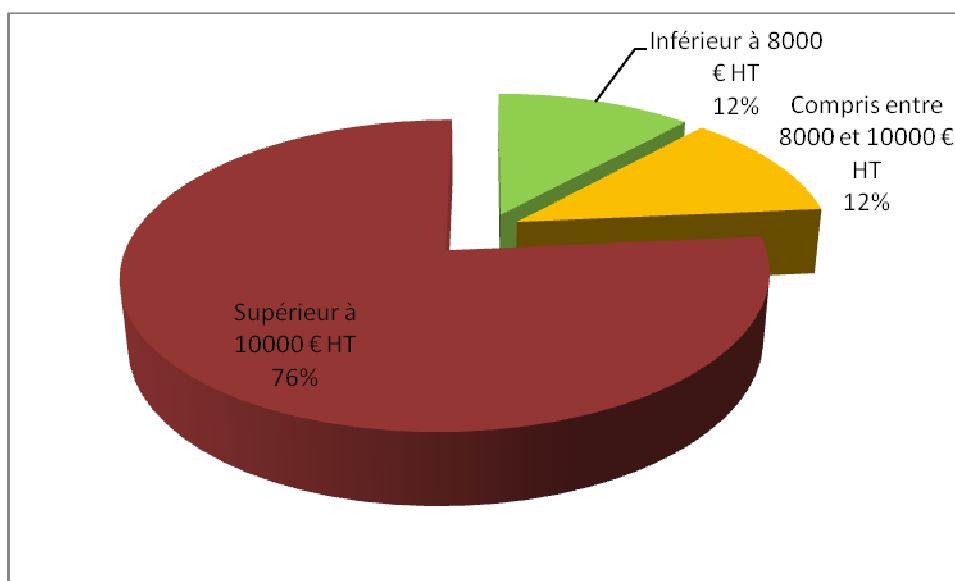
#### 4.2.1.3 Le montant des travaux

Le montant total des travaux à réaliser s'élève à **387 576 € HT**, pour les 35 installations préconisées, soit un coût moyen par logement de **11 075 € HT** (soit environ 11 850 € TTC).

La majorité des logements présentent un coût de réhabilitation supérieur à 10 000 € HT.

Ce coût élevé est lié à la mise en place de microstation et filtres compacts, filières plus onéreuses que les filières traditionnelles d'assainissement non collectif.

La répartition des coûts des travaux est présentée ci-dessous :



**Figure 6 : Répartition des coûts des travaux de réhabilitation de l'assainissement autonome pour les logements visités**

## 4.2.2 Coût de raccordement à l'assainissement collectif

Les différentes investigations menées pendant l'étude semblent indiquer que les réseaux de collecte actuels peuvent être utilisés dans la collecte des eaux usées et des eaux de pluie excepté le collecteur de la rue de Dussy qui draine une quantité d'eaux claires parasite importante. Dans ce cas, un collecteur d'eaux usées strictes serait créé.

### 4.2.2.1 Synthèse des travaux

Pour être aux normes lors du branchement au réseau d'assainissement collectif, les eaux usées du bâtiment doivent être raccordées directement au réseau, sans traitement préalable (pas de fosse ni de bac dégraisseur).

**Les maisons rejetant leurs eaux usées sans aucun traitement** n'ont pas de travaux à effectuer dans le cadre de la mise en place d'un assainissement collectif avec un collecteur unitaire.

Ceci concerne **2 habitations** sur les 38 enquêtées.

**Les maisons présentant un ou plusieurs ouvrages de type assainissement non collectif** ne devront plus utiliser ces ouvrages. Ces derniers seront contournés grâce à la pose d'une nouvelle canalisation ou par un by-pass.

Ces travaux concernent **29 habitations**.

Les maisons situées rue de Dussy devront, en plus, séparer les eaux usées et les eaux pluviales. Ces travaux concernent **7 maisons**.

### 4.2.2.2 Montant des travaux

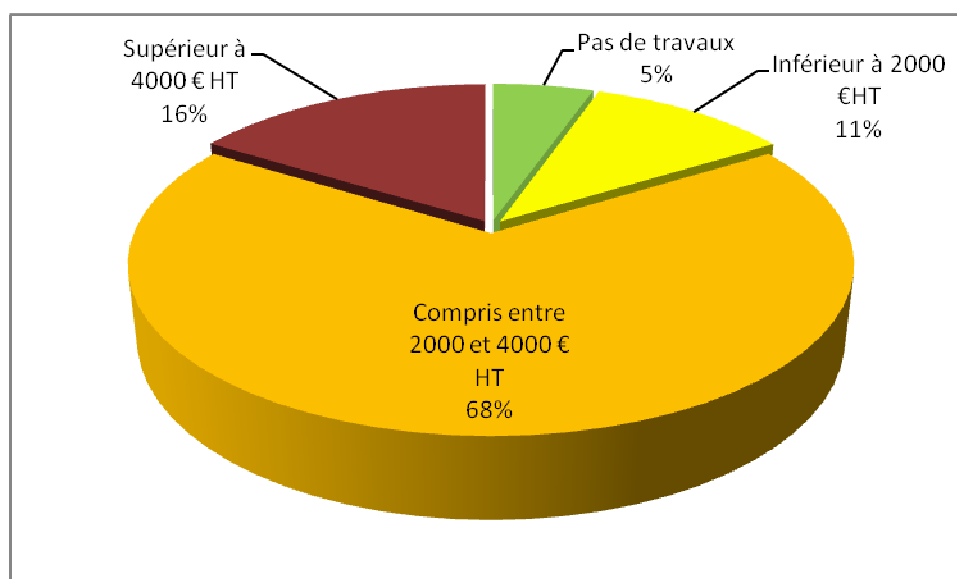
Le chiffrage réalisé concerne toutes les maisons enquêtées soit 38 logements.

Le tableau ci-dessous présente les coûts des travaux de raccordement au réseau d'assainissement **en domaine privé** et le coût moyen par logement.

Nombre de logements à raccorder	Coût de la réhabilitation en domaine privé	Coût moyen par logements
38 logements	117 325 € H.T.	3 090 € H.T.

**Tableau 4 : Coût de raccordement à l'assainissement collectif**

Le graphique suivant montre la répartition des coûts de réhabilitation.



**Figure 7 : Répartition des coûts pour le raccordement**

La majorité des coûts de réhabilitation sont compris entre 2000 et 4000 € HT. Les coûts supérieurs à 4000 € HT sont liés soit à la séparation des eaux usées et des eaux pluviales, soit à la réalisation de travaux en intérieur.

**4.2.3 Conclusions des enquêtes**✓ **Concernant l'assainissement non collectif**

De nombreuses contraintes existent pour la mise en place d'un assainissement non collectif :

- Les études de sol réalisées sur la commune montrent que l'infiltration des eaux usées n'est pas possible sur la commune. Des filières drainées sont donc préconisées pour le traitement des eaux usées. De fait, un exutoire des effluents traités s'impose. Le réseau d'assainissement existant peut jouer ce rôle mais ce dernier n'est pas profond. Des pompes de relevage sont nécessaires pour quelques filières.
- La faible surface des parcelles et l'emplacement des sorties des canalisations sont des contraintes supplémentaires à la mise en place de l'assainissement non collectif.

✓ **Concernant l'assainissement collectif**

Il n'existe pas de contraintes particulières à la mise en place de l'assainissement collectif **en domaine privé**.

✓ **Synthèse des coûts**

Le tableau ci-dessous résume les montants des travaux en domaine privé selon les scénarios envisagés ainsi que le coût moyen des travaux par logements concernés **POUR LES LOGEMENTS ENQUETES**.

	Réhabilitation de l'assainissement non collectif	Raccordement au réseau d'assainissement collectif
Coûts des travaux en domaine privé	387 580 € H.T	117 325 € H.T
Coût moyen par logements	11 075 € H.T	3 090 € H.T

**Tableau 5 : Synthèse des coûts des travaux en domaine privé pour les logements enquêtés**

## 5 Carte des sols

Cf. Carte des sols en annexe 5.

### 5.1 Introduction

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

Ses qualités relèvent de deux grands principes :

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

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

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

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

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

### 5.2 Légende de la carte des sols

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

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

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

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

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

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

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

- a** : sol d'apport
- b** : sol brun

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

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

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

<p><b>substrat / profondeur / type de sol / hydromorphie</b></p> <p>exemple : G12b1</p> <p>Sol brun avec légère hydromorphie, sur dépôts glacières apparaissant entre 50 et 100 cm de profondeur</p>
--

### Précision des unités cartographiques

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

## 5.3 Géologie

C : Colluvions

LP : Limons des plateaux

LPR : Limons mêlés à des formations résiduelles à chailles

J6 : Oxfordien supérieur : faciès rauracien : calcaire oolithique et à Polypiers

J5 : Oxfordien moyen : faciès argovien : calcaire argileux à chailles



**Figure 8 : Extrait de la carte géologique de Port sur Saône (1/50 000)**

L'habitat de Vy-lès-Rupt repose sur des colluvions issues des ruisseaux qui traversent la commune.

Il repose également sur des calcaires oolithiques ou argileux datant du jurassique.

Les limons des plateaux affleurent sur la majeure partie du territoire communal.

## 5.4 Les sols présents

Le long des ruisseaux, on retrouve des colluvions peu perméables, marquée par une forte hydromorphie.

Dès que le terrain s'élève, le sol peu épais fait vite apparaître des couches de calcaires oolithiques en strates.

### 5.4.1 Le village

#### Sols limoneux sur calcaires (Ca1b1 et Ca2b1) (sondage 1,2,4 et 6)

##### Sol brun calcaire sur calcaire

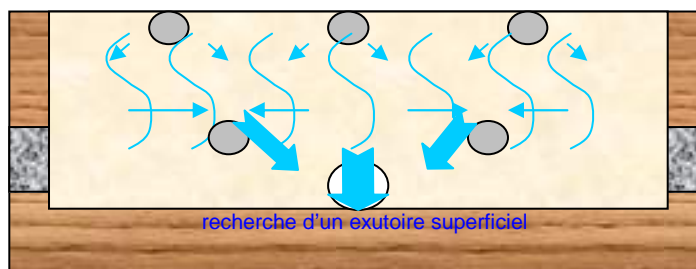
	<p><b>Ap couleur brune</b> horizon sec. Texture limono-sableuse. Structure polyédrique fine,</p>
<p>à</p>	<p><b>S brun ocre</b> horizon sec, texture limoneuse, structure polyédrique, forte charge en cailloux (30%) de nature calcaire, parfois en strates légère hydromorphie</p>
<p>&gt;120 cm</p>	<p><b>R : roche mère calcaire</b></p>

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

##### Filtre drainé

- sol ou substrat imperméable

code couleur sur la carte d'aptitude



### 5.4.2 Le pied du village

#### Sols limoneux sur colluvions (Ca1b1 et Ca2b1) (sondage 3 et 5)

##### Sol brun calcaire et marnes et calcaire marneux

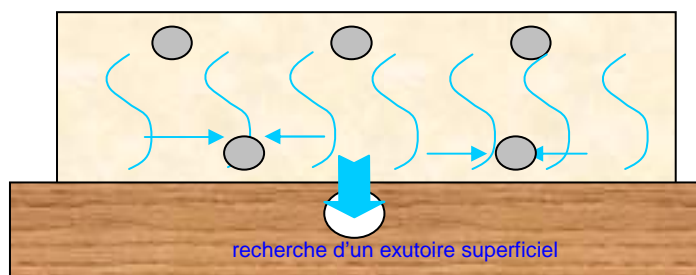
	<p><b>Ap couleur brun foncé</b> horizon frais Texture argilo-limoneuse. Structure polyédrique fine, tache d'oxydation à la base faible charge en cailloux (20%) de nature essentiellement calcaire</p>
<p>120 cm</p>	<p><b>Sg brun ocre</b> horizon frais, texture limono-argileuse (teneur en argile élevée), structure polyédrique à prismatique hydromorphie très marquée</p>

Les sols sont très hydromorphes et imperméables. Ils ne sont donc pas utilisables pour une infiltration in situ. De plus, la nappe est proche de la surface du sol, le traitement doit donc être réalisé hors sol ou partiellement hors sol. On aura donc recours à la mise en place de terre drainé (ou filtre à sable drainé surélevé).

##### Terre d'infiltration drainé

- sol ou substrat imperméable

code couleur sur la carte d'aptitude



# 6 Elaboration des scénarios et études comparatives

## 6.1 Rappel

A l'issue de la phase 1, il a été prévu d'étudier un scénario d'assainissement collectif pour les maisons du bourg actuellement desservies par les collecteurs et un scénario d'assainissement non collectif.

L'étude de scénario concerne donc 43 logements.

## 6.2 Hypothèses de travail

### 6.2.1 Les coûts financiers

- **Assainissement collectif**

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

**Tableau 6 : 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.

- **Assainissement non collectif**
  - **Coût moyen de réhabilitation**

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

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

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

**Les fourchettes de prix H.T. retenues en fonction des filières préconisées, sont les suivantes :**

✓ <b>Tranchées d'infiltration</b>	<b>5 500 €</b>
✓ <b>Filtre à sable non drainé</b>	<b>6 500 €</b>
✓ <b>Filtre à sable drainé</b>	<b>7 500 €</b>
✓ <b>Tertre d'infiltration</b>	<b>8 000 €</b>
✓ <b>Dispositif avec relevage</b>	<b>10 000 €</b>
✓ <b>Filière compacte (avec relevage )</b>	<b>10 000 €</b>

Ce coût, très estimatif, ne tient pas compte d'éventuels problèmes d'accès à la parcelle pour réhabiliter le dispositif : présence de murets, arbres ... .

Si des enquêtes domiciliaires sont réalisées, les coûts seront basés sur les devis estimatifs établis et non sur un forfait.

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.

Sous certaines conditions (ressources, type d'habitation), le particulier qui réalise des travaux d'assainissement pourra bénéficier d'une subvention spécifique de l'ANAH (Agence Nationale pour l'Amélioration de l'Habitat).

Un éco-prêt à taux zéro peut également être mis en place. Ce dernier est plafonné à 10 000 € pour les travaux de réhabilitation des dispositifs d'assainissement non collectif **ne consommant pas d'énergie**, cumulable, le cas échéant, avec les autres aides des collectivités. Ces travaux doivent être achevés dans les deux ans qui suivent l'émission de l'offre de prêt.

#### o Entretien et fonctionnement

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

- une vidange régulière de la fosse septique toutes eaux,

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

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

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

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

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

Ce montant se décompose comme suit :

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

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

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

Les nouveaux dispositifs 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'avèrera encore plus élevé.





## 6.2.2 Les contraintes

L'implantation des systèmes de traitements des eaux usées ou des installations d'assainissement non collectif peuvent être limitées par la présence de contraintes spécifiques.

Sur la commune de Vy-lès-Rupt, il existe des zones naturelles et une zone inondable dans lesquelles l'implantation d'une station d'épuration est à prohiber.

## 6.3 Création d'un assainissement collectif : Scénario 1

### 6.3.1 Description des travaux

<u>LEGENDE RESEAU EXISTANT</u>	<u>LEGENDE RESEAU PROJETE</u>
 Réseau existant	 Réseau gravitaire projeté
	 Réseau en refoulement projeté
	PR Poste de refoulement
	DO Déversoir d'orage
	 Maisons raccordées

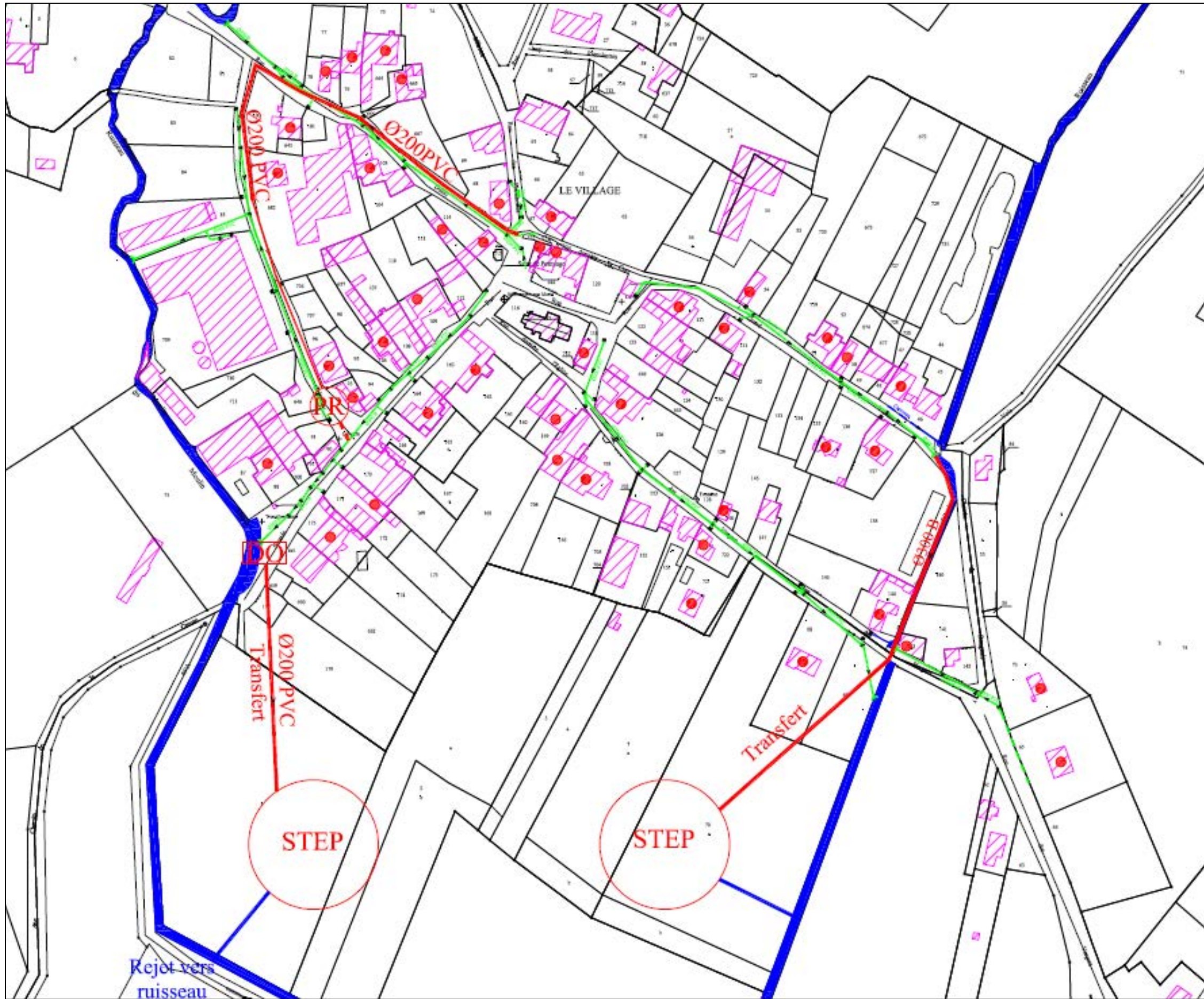


Figure 9 : Travaux à réaliser dans le cadre d'un assainissement collectif

### 6.3.1.1 Le réseau de collecte

Le bilan du diagnostic des réseaux indique que les collecteurs de la rue des Vergers (Collecteurs D et E), de la rue du Grand Visenet (collecteur F), de la rue du Château (collecteur B) et de la Grande Rue (collecteur A) sont utilisables pour la collecte des eaux usées et des eaux pluviales. Les réseaux de collecte sont relativement récents et ils sont peu affectés par des apports d'eaux claires parasites.

Néanmoins, une inspection télévisée des réseaux de l'ensemble des collecteurs sera préconisée si la solution d'assainissement collectif est retenue.

L'utilisation du collecteur rue de Dussy n'est pas envisageable pour la collecte des eaux usées du fait de l'apport de la fontaine en face de la mairie (11,23m<sup>3</sup>/j).

Par conséquent, un collecteur d'eaux usées strictes serait créé rue de Dussy et sur une partie de la rue du Château. Ce collecteur rejoindrait le réseau de la Grande Rue (collecteur A) par refoulement.

Les collecteurs F, D et E pourront être raccordés entre eux de manière gravitaire par la création d'un collecteur dans le ruisseau de la Filerie.

Le tableau ci-dessous résume les travaux à effectuer.

Assainissement collectif	Réseau de collecte
Linéaire de réseau à créer (ø300mm)	140 ml
Linéaire de réseau à créer (ø200mm)	360 ml sous voie communale

**Tableau 7 : Travaux concernant le réseau de collecte**

### 6.3.1.2 Les branchements

- **Domaine public**

Les habitations du village sont pour la plupart raccordées au réseau de collecte. Il n'est donc pas prévu de mettre en place des boîtes de branchement pour ces dernières. Néanmoins, il devra être nécessaire de contrôler que les habitations ne sont pas raccordées au préalable à une fosse septique.

Pour les maisons qui ne sont pas raccordées au collecteur existant ou qui devront raccorder leurs eaux usées à un nouveau collecteur, un regard de branchement sera créé. Au vu des enquêtes réalisées, nous prévoyons la mise en place d'environ 22 boîtes de branchement.

Assainissement collectif	Branchements
Boîtes de branchement à créer	22

**Tableau 8 : Travaux concernant les branchements**

- **Domaine privé**

Les habitations sont actuellement raccordées vers des filières de prétraitement voir de traitement des eaux usées. Il sera alors nécessaire de déconnecter ces ouvrages d'assainissement non collectif.

De même, si le collecteur mis en place est un collecteur d'eaux usées strictes, les eaux usées et les eaux de pluie devront être séparées en domaine privé de manière à raccorder uniquement les eaux usées à la boîte de branchement.

Remarque : Le chiffrage pris en compte pour le raccordement des eaux usées aux boîtes de branchement en domaine privé sera celui établi lors des enquêtes de branchement.

Pour les maisons non enquêtées, un forfait sera établi.

### 6.3.1.3 Le réseau de transfert

Le scénario prévoit la mise en place d'un poste de refoulement à l'issue du collecteur crée rue du Château afin de relever les eaux usées vers le collecteur existant de la Grande Rue.

A l'issue de ce dernier, un déversoir d'orage serait mis en place afin d'éviter les surcharges hydrauliques à la station d'épuration lors de précipitations.

Un réseau de transfert gravitaire serait crée afin de transporter les eaux usées de la rue de Dussy et de a Grande Rue vers le site de traitement.

Un second réseau de transfert gravitaire serait crée à l'issue du réseau de collecte des eaux usées de la rue du Grand Visenet et de la rue des Vergers. Il acheminerait les eaux usées vers le site de traitement.

Assainissement collectif	Réseau de transfert
Postes de refoulement	1
Linéaire de réseau en refoulement à créer	10 ml sous voie communale
Linéaire de réseau à créer ø200mm	155 ml sous terrain agricole
Déversoir d'orage	1

**Tableau 9 : Travaux concernant le réseau de transfert**

### 6.3.1.4 La station de traitement des eaux usées.

Compte tenu de la topographie de la commune de Vy lès Rupt et afin de s'affranchir de postes de refoulement, la création de 2 stations d'épuration est proposée.

L'une traiterait les effluents de la rue de Dussy et de la Grande Rue (soit environ 22 logements ou 55EH) ; l'autre traiterait les eaux usées de a rue du Grand Visenet et de la rue des Vergers (soit environ 21 logements ou 52 EH)

A ce stade d'étude, il n'est pas défini le type de station de traitement des eaux usées. Leur implantation serait prévue en point bas des villages près des ruisseaux.

Le rejet des effluents traités s'effectuerait vers le ruisseau du Ravin et vers le ruisseau de la Filerie..

Assainissement collectif	Réseau de transfert
Station épuration	2 (55 EH)
Rejet	100 ml

**Tableau 10 : Travaux concernant l'implantation de la station d'épuration**

## 6.3.2 Estimation des travaux

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

**DEVIS ESTIMATIF****SCENARIO ASSAINISSEMENT COLLECTIF**

La collecte des eaux usées		Quantité	Prix Unitaire	Total H.T.	Fonctionnement	
<b>Secteur en assainissement collectif</b>	<b>Réseau gravitaire à créer</b>	Conduite Ø300 sous ruisseau	140 ml	280 €	39 200 €	140 € HT /an
	<b>Réseau gravitaire à créer</b>	Conduite Ø200 sous voie communale	360 ml	250 €	90 000 €	360 € HT /an
	<b>Sous total "Collecte "</b>				<b>129 200 € HT</b>	<b>500 € HT /an</b>
	<b>Branchement</b>					
	<b>Branchement particulier</b>	Boîte de branchement	22	1 500 €	33 000 €	33 € HT /an
		Mise en conformité (selon enquêtes)	38		114 390 €	0 € HT /an
		Mise en conformité (forfait)	4	2 000 €	8 000 €	0 € HT /an
	<b>Sous total "Branchement "</b>				<b>155 390 € HT</b>	<b>33 € HT /an</b>
	<b>Réseau de transfert</b>					
	<b>Poste de relevage</b>	(1<à30EH)	1	16 000 €	16 000 €	1100 € HT /an
<b>Canalisation de refoulement</b>	sous voie communale	10 ml	160 €	1 600 €		
<b>Canalisation gravitaire</b>	sous terrain agricole	155 ml	220 €	34 100 €	155 € HT /an	
<b>Déversoir d'orage</b>		1	17 000 €	17 000 €	700 € HT /an	
<b>Sous total "Réseau de transfert"</b>				<b>68 700 € HT</b>	<b>1 955 € HT /an</b>	
<b>Epuraton</b>						
<b>Dispositif épuratoire</b>	1	55 EH	1 100 €	60 500 €	1100 € HT /an	
<b>Dispositif épuratoire</b>	1	55 EH	1 100 €	60 500 €	1100 € HT /an	
<b>Fossé de rejet</b>		100 ml	20 €	2 000 €	100 € HT /an	
<b>Sous total "Epuraton"</b>				<b>123 000 € HT</b>	<b>2 300 € HT /an</b>	
				<b>Investissement I</b>	<b>Fonctionnement</b>	
<b>TOTAL</b>				<b>476 290 € HT</b>	<b>4 788 € HT /an</b>	

**Tableau 11 : Coût de la création d'un assainissement collectif**

Le coût total des travaux concernant le scénario d'assainissement collectif s'élève à **476 290 € HT**.

### 6.3.3 Synthèse

Cette solution d'assainissement collectif aura un coût financier qui va impacter le prix de l'eau. En effet, le prix de l'eau devra être augmenté afin de permettre le remboursement des charges financières (emprunt) et d'assurer les coûts de fonctionnement.

#### 6.3.3.1 Charges financières

<b>Charges financières</b>	
Montant Emprunt	353 900 €
Taux du Prêt	5%
Durée du Prêt	35 ans
Annuité	21 613 €

**Tableau 12 : Calculs des charges financières**

Le montant du remboursement de l'emprunt s'élève à **21 613 €** par an si l'on considère un emprunt sur 35 ans avec un taux de prêt de 5 %.

### 6.3.3.2 Impact sur le prix de l'eau

<b>Impact sur la redevance assainissement</b>	
<b>Frais de fonctionnement</b>	4 788 €
<b>Annuités</b>	23 613 €
<b>Total des dépenses annuelles</b>	28 401 €
Consommation d'eau par branchement	110 m3/an
Nombre de branchements assainissement après travaux	42
<b>Impact sur le prix de l'eau</b>	6,15 € / m3

**Tableau 13 : Impact sur le prix de l'eau**

Le prix de actuel serait augmenté de 6,15 €/m<sup>3</sup>

## 6.4 Réhabilitation de l'assainissement non collectif : Scénario 2

### 6.4.1 Etat actuel

Actuellement, la plupart des habitations sont raccordées au réseau de collecte existant sans prétraitement ou après un prétraitement de la totalité des eaux usées ou juste des eaux vannes. Quelques habitations rejettent leurs eaux usées dans des puits perdu.

D'après les enquêtes réalisées, il existerait 2 filières conformes à la réglementation actuelle.

### 6.4.2 Solutions de réhabilitation

La réhabilitation s'effectuera avec les systèmes traditionnels lorsque cela est possible, et des filières compactes lorsque les contraintes sont plus fortes.

Dans le cadre des filières traditionnelles, au vu de la nature des sols, la solution préconisée est la mise en place de filières drainées type filtre à sable.

Pour les filières compactes, on prend en compte la réalisation de filtre à sable compact avec infiltration in situ ou raccordement des eaux traitées au collecteur.

Enfin on applique une plus value lorsque qu'il faut modifier le sens de sorties d'eaux usées (surface de traitement disponible à l'arrière de l'habitation alors que les sorties sont actuellement à l'avant par exemple).

Les coûts de réhabilitation des maisons visitées seront repris. Pour les logements non enquêtés, une filière sera attribuée en fonction de la contrainte des sols et des contraintes d'habitat.

Les solutions techniques sont envisagées en fonction de la contrainte de l'habitation sont résumées ci-après :

Nombres d'habitations	5	Solutions techniques
Absence de contraintes	1	Filtres à sable drainé
Contraintes d'occupation et sortie EU défavorable	1	Filières compactes
Contraintes d'occupation	2	Filières compactes
Contraintes topographiques	0	Filières compactes
Contraintes de surface	1	Micro station

**Tableau 14: Contraintes d'habitat et techniques envisagées pour les maisons non enquêtées**

## 6.4.3 Coût des travaux

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

### DEVIS ESTIMATIF

#### SCENARIO ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Secteur en assainissement non collectif	Filière de traitement		Quantité	Prix Unitaire	Total H.T.	Fonctionnement
	<b>Filtre à sable drainé</b>		1	7 500 €	7 500 €	115 € HT /an
	<b>Filière compacte</b>		3	10 000 €	30 000 €	675 € HT /an
	<b>Microstation</b>		1	10 000 €	10 000 €	300 € HT /an
	<b>Divers</b>	Plus value sortie ai	1	1 500 €	1 500 €	800 € HT /an
	<b>Réhabilitation (maisons enquêtées)</b>		35		387 576 €	7 950 € HT /an
	<b>Total filière</b>	<b>40</b>				
	<b>TOTAL</b>			<b>436 576 € HT</b>	<b>9 840 € HT /an</b>	

**Tableau 15 : Devis estimatif du scénario « assainissement non collectif »**

Le montant des travaux s'élève à **436 576 € HT** pour la réhabilitation de l'assainissement non collectif de 40 logements.

## 6.5 Les subventions

### 6.5.1 L'assainissement collectif

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

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

Les taux de subventions présentés ci-après sont ceux du 10<sup>ème</sup> programme d'intervention de l'Agence de l'eau.

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

L'agence de l'eau apporte des aides financières aux maîtres d'ouvrage qui conduisent des actions permettant d'améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques et d'optimiser la gestion de la ressource en eau.

Les aides de l'Agence portent sur l'amélioration de la qualité des processus d'assainissement collectif ou individuel et l'autosurveillance des équipements.

Les actions à mener visent :

- la suppression ou la réduction des rejets directs d'eaux usées et d'eaux pluviales par le déplacement des points de rejet,
- la mise en place de traitements pouvant aller au-delà des exigences réglementaires communes,
- le traitement des rejets dispersés d'eaux usées.

Les études préalables aux travaux (zonage, schéma directeur...) sont subventionnées à hauteur de **50%**.

Les travaux de réseaux (mise en séparatif, réduction des eaux claires parasites,...) ou de traitement des rejets sont subventionnés à hauteur de **30%**.

Les aides portent sur l'ensemble des installations des communes prioritaires, et sur l'ensemble des installations classées non conformes pour les autres communes.

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

- **Le Conseil Général**

Le conseil général accorde également une aide financière aux communes rurales et leur groupement.

Ne sont éligibles que les collectivités facturant le prix du service assainissement (actuellement ou ayant délibéré dans ce sens pour la prochaine facturation) à hauteur de 0,70 € H.T/m<sup>3</sup>, déterminé selon la formule suivante :

Prix du m<sup>3</sup> HT = (Taxe fixe + prix des 120 premiers m<sup>3</sup> assainis) /120

Le financement du Conseil général s'effectue de la façon suivante :

- **Financement du conseil général seul**

Classement selon effort fiscal croissant	1 <sup>er</sup> tiers	2 <sup>e</sup> tiers	3 <sup>e</sup> tiers
Création de réseaux	25%	30%	35%
Station d'épuration, silos à boues	25%	30%	35%
Canalisation de transfert (y compris poste de refoulement)	20%	25%	30%

**Tableau 16 : Aides financières accordées par le Conseil Général seul**

- **En cas de cofinancement (Etat, Agence de l'eau ou autres)**

Le Conseil général apporte un complément de financement limité au maximum déterminé selon ses propres règles fixées en fonction de l'effort fiscal des collectivités et dans la limite du TTS (Tous Taux de Subventions publiques confondues) selon le tableau ci-dessous.

Nature	Taux TTS
Création de réseaux	25, 30, 35 %
Station d'épuration, silos à boues	60, 65, 70 % (plafond CG70 : 25, 30, 35%)
Canalisation de transfert (y compris poste de refoulement)	50, 55, 60 % (plafond CG70 : 20, 25, 30%)

**Tableau 17 : Aides financières accordées par le Conseil Général en cas de cofinancement**

**Remarque** : Pour les actions réalisées par les communautés de communes, le taux applicable sera systématiquement le plus élevé.

Lorsque le Maître d'Ouvrage est un groupement de communes hors communauté de communes, l'effort fiscal retenu pour la détermination du taux de subvention est la moyenne des efforts fiscaux des communes du groupement.

- **Le Fonds de Solidarité Rural**

Pour les communes pouvant bénéficier du Fonds de Solidarité Rural (FSR), il est possible d'obtenir une aide complémentaire de 20 % aux aides de l'agence de l'eau. Néanmoins, l'impact de cette aide supplémentaire est

limité compte tenu du fait que le TTS va s'appliquer pour l'intervention du Conseil Général. De ce fait, cet aspect n'est pas pris en compte dans les simulations.

## 6.5.2 L'assainissement non collectif

Une subvention de 3 000 €/installations pour la réhabilitation des assainissements non collectifs **dans le cadre d'opérations groupées** peut être attribuée par l'Agence de l'Eau si l'installation est estimée « **absente** » ou « **à risque** » par le SPANC.

## 6.5.3 Charges pour la commune

Il reste à la charge de la commune dans le cadre d'un scénario d'assainissement collectif :

- 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.

## 6.5.4 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).

## 6.5.5 Simulation du financement des travaux du projet collectif (scénario 1)

SCENARIO ASSAINISSEMENT COLLECTIF					FINANCEMENT			
					Taux	Montant	Total H.T.	Total H.T.
							Commune	Particuliers
Secteur en assainissement collectif - Financement	<b>La collecte des eaux usées</b>							
	<b>MONTANT DES TRAVAUX</b>						129 200 €	
	<i>Conseil Général</i>							
	<i>Agence de l'eau</i>				30,00%	38 760 €		
	<b>A la charge de la commune</b>						<b>90 440 € HT</b>	
	<b>Branchement</b>							
	<b>MONTANT DES TRAVAUX</b>						33 000 €	122 390 €
	<i>Conseil Général</i>							
	<i>Agence de l'eau</i>				30,00%	9 900 €		
	<b>A la charge des particuliers</b>							<b>122 390 € HT</b>
	<b>A la charge de la commune</b>						<b>23 100 € HT</b>	
	<b>Réseau de transfert</b>							
	<b>MONTANT DES TRAVAUX</b>						68 700 €	
	<i>Conseil Général</i>							
	<i>Agence de l'eau</i>				55,00%	37 785 €		
	<b>A la charge de la commune</b>						<b>30 915 € HT</b>	
	<b>Epuration</b>							
	<b>MONTANT DES TRAVAUX</b>						123 000 €	
	<i>Conseil Général</i>							
	<i>Agence de l'eau</i>				65,00%	79 950 €		
<b>A la charge de la commune</b>						<b>43 050 € HT</b>		
<b>TOTAL</b>								
				Subventions	166 395 €			
				<b>A LA CHARGE DE LA COMMUNE</b>		<b>187 505 € HT</b>		
				<b>A LA CHARGE DES PARTICULIERS</b>			<b>122 390 € HT</b>	
				<b>TOTAL</b>		<b>309 895 € HT</b>		

**Tableau 18 : Financement des travaux**

En tenant compte des subventions du Conseil Général et de l'Agence de l'Eau, le montant des travaux et études à la charge des particuliers et de la collectivité s'élève à **309 895 € HT**.

### 6.5.5.1 Impact sur le prix de l'eau (si subventions attribuées)

<b>Charges financières</b>	
Montant Emprunt	187 505 €
Taux du Prêt	5%
Durée du Prêt	35 ans
Annuité	11 451 €

**Tableau 19 : Calculs des charges financières**

Le montant du remboursement de l'emprunt s'élève à **11 450 €** par an si l'on considère un emprunt sur 35 ans avec un taux de prêt de 5 %.

<b>Impact sur la redevance assainissement</b>	
<i>Frais de fonctionnement</i>	4 788 €
<i>Annuités</i>	11 450 €
<b>Total des dépenses annuelles</b>	16 238 €
Consommation d'eau par branchement	110 m <sup>3</sup> /an
Nombre de branchements assainissement après travaux	41
<b>Impact sur le prix de l'eau</b>	3,60 € / m <sup>3</sup>

**Tableau 20 : Impact sur le prix de l'eau**

Le prix de actuel serait augmenté de 3,60 €/m<sup>3</sup>

### 6.5.6 Simulation du financement des travaux du projet non collectif (scénario 2)

<i>Nombre de filières à réhabiliter</i>	<i>Montant des subventions par filières</i>	<i>Total des subventions</i>
40	3 000 €	120 000 € HT
	<i>Montant des travaux hors subventions</i>	387 576 € HT
	<i>Reste à la charge des particuliers</i>	267 576 € HT

**Tableau 21 : Financement des travaux de l'assainissement non collectif**

En tenant compte des subventions de l'Agence de l'eau, le montant total des travaux de réhabilitation de l'assainissement non collectif s'élève à **267 576 € HT**.

## 6.5.7 Comparaison technico-économique

Le tableau ci-dessous compare le montant des travaux en fonction du scénario étudié.

	<b>Scénario assainissement collectif (42 logements)</b>	<b>Scénario assainissement non collectif (42 logements)</b>
<b>Montants hors subventions</b>		
Montant total des travaux	476 290 € HT	387 576 € HT
<i>A la charge de la collectivité</i>	353 900 € HT	
<i>A la charge des particuliers</i>	122 390 € HT	387 576 € HT
Coût de fonctionnement annuel	4 788 € HT	7 950 € HT
<b>Cout moyen par logement</b>	<b>11 340 € HT</b>	<b>9 230€ HT</b>
Impact sur le prix de l'eau	+6,15 € HT/m <sup>3</sup>	
<b>Montants subventions déduites</b>		
Montant total des travaux	309 895 € HT	267 576 € HT
<i>A la charge de la collectivité</i>	187 505 € HT	
<i>A la charge des particuliers</i>	122 390 € HT	267 576 € HT
<b>Cout moyen par logement</b>	<b>7 380 € HT</b>	<b>6 370 € HT</b>
Impact sur le prix de l'eau	+3,60€ HT/m <sup>3</sup>	

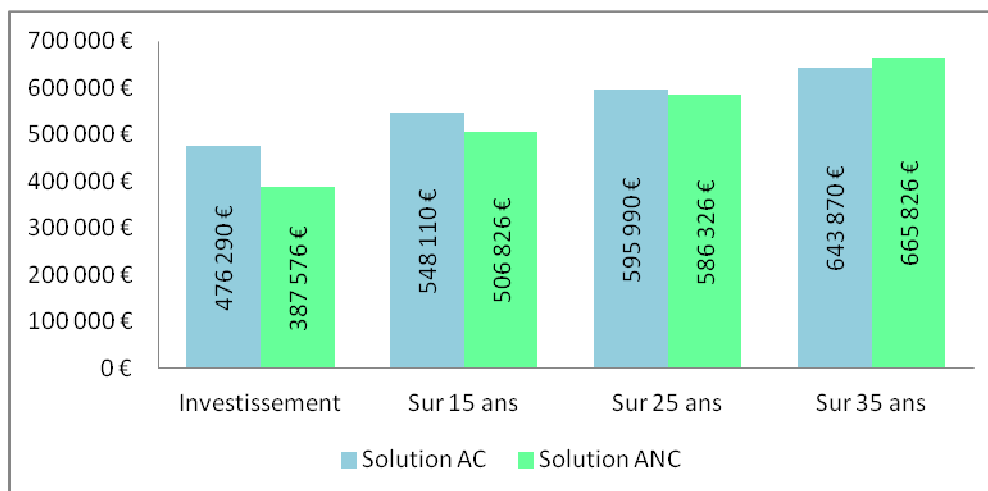
**Tableau 22 : Comparaison technico-économique**

## 6.6 Conclusions

De cette analyse, il ressort que le scénario le plus avantageux en terme de coûts d'investissement par logement est celui qui préconise **la réhabilitation de l'assainissement non collectif**.

Cependant, le coût de fonctionnement annuel est très élevé (estimé à 7 950 €). Les nombreuses contraintes de réhabilitation entraînent la mise en place de micro-stations et filtres compacts plus onéreux en entretien.

Les coûts des différentes solutions sur 15, 25 et 35 ans sont présentés ci-dessous :



**Figure 10 : Coût des solutions sur 15, 25 et 35 ans.**

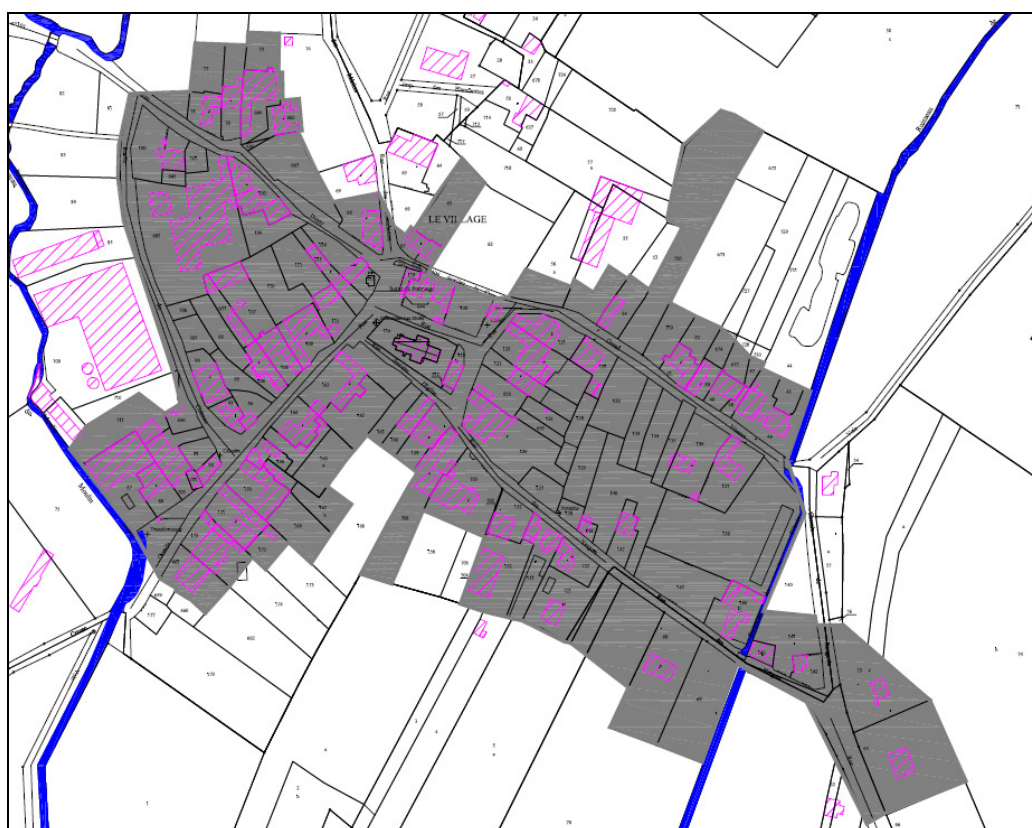
Ce graphique montre qu'en termes d'investissement, l'assainissement non collectif est le moins coûteux. Cependant, sur une période de 25 ans, le coût de revient est équivalent à celui de l'assainissement collectif.

Concernant la solution d'assainissement collectif, elle engendre une augmentation non négligeable du prix du m<sup>3</sup> d'eau (6,15 € HT le m<sup>3</sup> si les subventions ne sont pas attribuées).

Le présent dossier est soumis à l'avis des responsables locaux. Il appartient donc aux Élus de se positionner en fonction des données technico-environnemento-économiques développées dans le présent rapport, mais également en fonction de la politique d'urbanisme que souhaite développer la commune.

**Le choix du zonage est arrêté par délibération de la communauté de communes sur la base de laquelle sera établi le DOSSIER DE MISE A L'ENQUETE PUBLIQUE DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT.**

La carte ci-dessous présente les secteurs qui pourraient être retenus en zone d'assainissement collectif.



**Figure 11 : Carte du zonage d'assainissement**

## 7 Programmation des travaux

Des travaux spécifiques d'assainissement seront à entreprendre dans le but d'améliorer le taux de collecte et de diminuer les rejets polluants au milieu naturel.

Ces propositions de travaux s'appuient sur le constat de la situation existante (localisation des dysfonctionnements mis en évidence au cours des différentes phases de l'étude).

Afin de **diminuer les rejets polluants au milieu naturel** et en fonction du scénario choisi, il sera prévu :

- Le raccordement du réseau d'assainissement existant vers une station d'épuration par la mise en place d'un réseau de transfert et la réhabilitation du réseau de collecte.
- OU
- La réhabilitation de l'assainissement non collectif.

Ces travaux seront détaillés dans le schéma directeur en fonction du scénario choisi.

# ***ANNEXES***

**Annexe 1 : Lexique des termes techniques**

**Annexe 2 : Plan du réseau existant**

**Annexe 3 : Recherche nocturne des eaux claires parasites**

**Annexe 4 : Tableau de synthèse des enquêtes**

**Annexe 5 : Carte des sols**

# **ANNEXE 1**

## **LEXIQUE DES TERMES TECHNIQUES**

■ **Aérobie**

Se dit d'une condition dans laquelle l'oxygène dissous est présent.

■ **Anaérobie**

Se dit d'une condition dans laquelle sont exempts l'air, l'oxygène dissous, les nitrites et nitrates.

■ **Anoxie**

Se dit d'une condition dans laquelle l'oxygène dissous est pratiquement absent et où les nitrites et nitrates sont présents.

■ **Autoépuration**

Processus selon lequel un milieu naturel rend inerte une partie des polluants qu'il reçoit.

■ **Azote Kjeldahl (NK ou NTK)**

Somme de l'azote organique et de l'azote ammoniacal.

■ **Azote global (NGL)**

Somme de toutes les formes d'azote.

■ **Bassin d'orage**

Bassin de retenue installé sur un réseau unitaire, souvent juste en amont d'une station d'épuration, et destiné à stocker provisoirement l'excédent de débit provoqué par une pluie pour le restituer ultérieurement et à débit contrôlé à la station.

■ **Boues activées (traitement par)**

Type de traitement biologique par cultures libres. Il consiste à mélanger l'eau à épurer avec une masse biologique (boues biologiques) formées au cours du traitement par les bactéries et autres micro-organismes. Ce mélange est agité et aéré. Les boues activées sont ensuite séparées des eaux épurées et extraites ou recirculées.

■ **By-pass**

Canalisation permettant à l'effluent de contourner un ouvrage, toute ou partie de la station d'épuration.

■ **DBO<sub>5</sub>**

Demande Biochimique en Oxygène à 5 jours. Paramètre caractérisant la fraction dégradable par les bactéries des matières présentes dans l'effluent. La notion de molécules biodégradables est à opposer à la notion de composés réfractaires.

■ **DCO**

Demande Chimique en Oxygène. Il s'agit de la teneur de l'ensemble des matières organiques, que celles-ci aient un caractère biodégradable ou non ; elle comprend donc la fraction biodégradable des composés de l'effluent (DBO<sub>5</sub>) et la fraction chimiquement oxydable. Nous utilisons ce paramètre comme indicateur de présence des matières organiques.

■ **Déversoir d'orage**

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.

#### ■ **Données des normales climatiques**

Il s'agit de moyennes réalisées sur une période de trente ans recueillies par Météo-France. Cette moyenne peut concerner les précipitations, les températures, ...

#### ■ **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.

#### ■ **ECP (ECPI, ECPR) : Eaux Claires Parasites**

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

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

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

#### ■ **Effluent**

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

#### ■ **EH ou Eq/hab**

Il s'agit d'une notion visant à standardiser le rejet d'effluent d'un habitant (volume : 150 l/j, et pollution : 60 g de DBO<sub>5</sub> / j).

#### ■ **Etiage**

L'étiage correspond aux plus basses eaux pour un cours d'eau. La caractérisation de la sévérité de l'étiage doit tenir compte à la fois de la valeur du débit et de sa durée. Les étiages augmentent la sensibilité des milieux récepteurs aux polluants apportés par les effluents urbains.

#### ■ **Eutrophisation**

Phénomène d'augmentation des échanges trophiques (nourriture et énergie) à l'intérieur d'un écosystème aquatique. Il s'agit d'un phénomène naturel qui se manifeste sur des périodes longues dans tous les écosystèmes. Ce phénomène peut être accéléré par des apports importants en azote et en phosphore qui constituent souvent les facteurs limitants.

#### ■ Exutoire

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

#### ■ Flux de polluants

Masse de polluants écoulee par unité de temps.

#### ■ Imperméabilisation des sols

Phénomène associé à l'urbanisation et dû à la couverture des sols par des surfaces imperméables (béton, asphalte,...). L'imperméabilisation des sols augmente le coefficient de ruissellement des bassins versants et diminue leur temps de concentration. L'urbanisation ne conduit pas inéluctablement à l'imperméabilisation des sols.

#### ■ QMNA<sub>5</sub>

Débit d'étiage de référence d'un cours d'eau. Il s'agit du débit moyen mensuel de période de retour 5 ans

#### ■ MEST

Matières en Suspension Totales.

#### ■ Milieu récepteur

Tout milieu dans lequel un effluent est rejeté.

#### ■ MOX ou Matières oxydables

Matières susceptibles d'être oxydées (pas de définition scientifique dans l'assainissement, mais plutôt une définition administrative)  $MO = MOx = (2 DBO_5 + DCO) / 3$

#### ■ NTK Azote Total Kjeldahl = azote réduit organique + azote ammoniacal

Ne prend pas en compte les formes oxydées et minéralisées de l'azote

Indicateur de pollution des milieux. (risques d'eutrophisation).

#### ■ Pseudo-séparatif (réseau)

Système d'assainissement formé de deux réseaux distincts, l'un véhiculant les eaux usées et les eaux pluviales des toitures, l'autre destiné au transport des eaux pluviales provenant des espaces publics (voiries).

#### ■ Ptot

Phosphore total. Composé qui ne peut être généré que par la présence d'une activité biologique animale ou végétale. Ce paramètre permet de quantifier la dépense énergétique. Sa concentration définit une part des risques d'eutrophisation des milieux.

#### ■ Qualité du milieu récepteur

La qualité du milieu récepteur est appréciée au travers d'une grille de qualité proposée par l'Agence de l'eau et la DIREN. Cette grille prend en compte différents paramètres physico-chimiques et hydrobiologiques en vue de caractériser le milieu.

#### ■ Ressuyage

Désigne des écoulements, généralement très retardés, se produisant tout à fait à la fin d'une crue. Ce mot est utilisé indifféremment pour parler de la fin de la vidange d'un bassin de retenue ou de séchage d'un sol.

#### ■ RGP

Recensement général de la population établi par l'INSEE.

■ **Surface active**

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

■ **Taux de collecte**

Rapport entre la charge de pollution mesurée et la charge de pollution théorique pour chaque paramètre (MES, DBO<sub>5</sub>, DCO, NK et P<sub>t</sub>).

■ **Taux de dilution brut**

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

## ***ANNEXE 2***

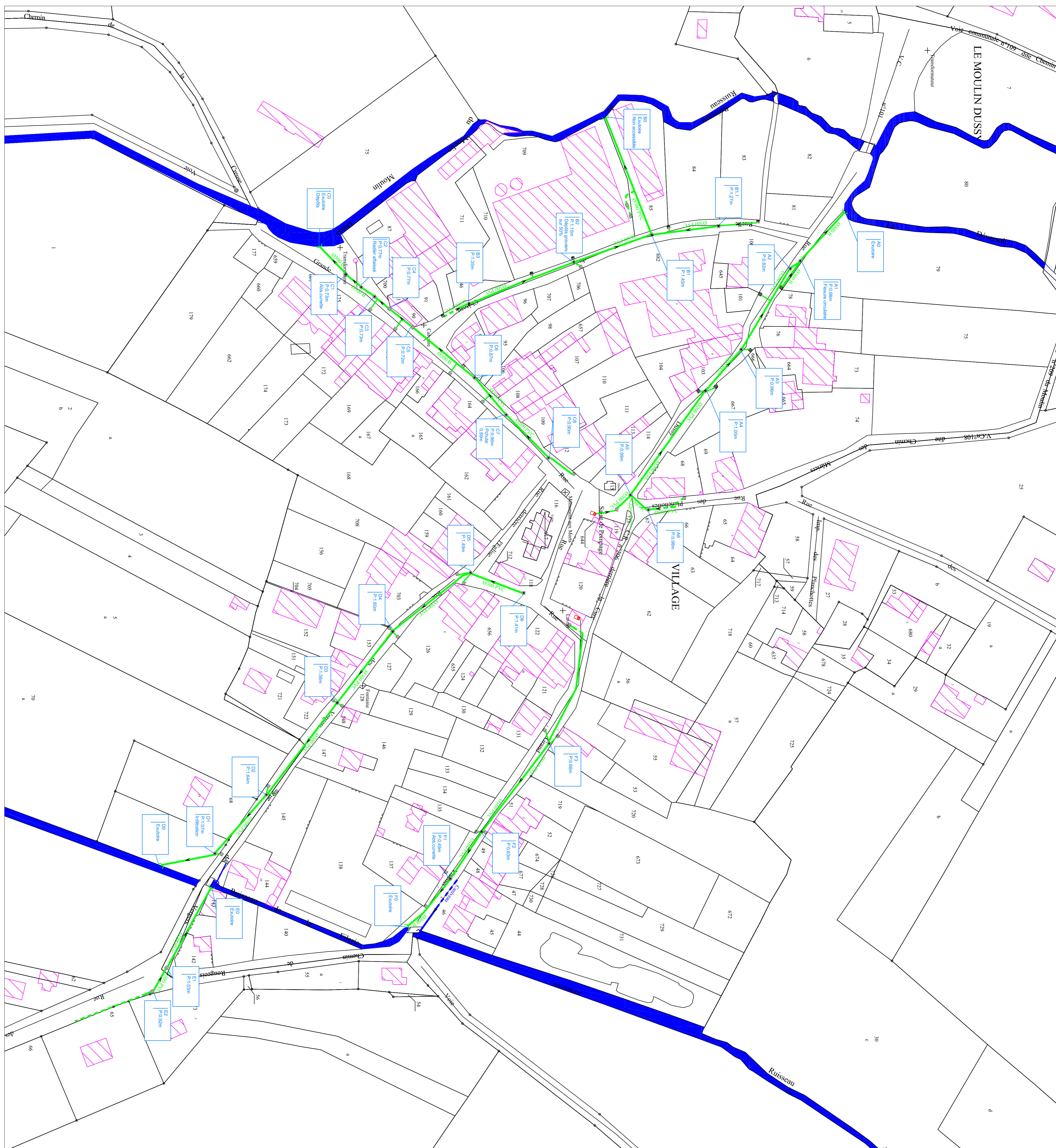
**PLAN DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT (Rapport de phase 1)**

**Commune de VY-LES-RUPT**  
**Schema directeur d'assainissement**  
**Plan des réseaux de collecte**

RESEAU EXISTANT	EXUTOIRE
Réseau unitaire	Point de rejet réseau unitaire
Réseau eaux usées	Point de rejet réseau pluvial
Réseau eaux pluviales	Point de rejet réseau eaux usées
Réseau en renforcement	
Fossé	
Regard de visite	
Grille	
Avaloir	
Sens d'écoulement	
<b>ZONES PARTICULIERES</b>	<b>OUVRAGES SPECIAUX</b>
Apports ECP	Déversoir de stockage
Bassins/fontaines	Poste de renforcement

Dessiné par : S.LEDUC	Dossier : A1-023
Date : 08/11/2012	Nom : Vy-les-Rupt
Modifié le :	Plan n° :
Modifié le :	Réseaux d'assainissement
Plan :	Echelle (A1) : 1/1000'
	<b>2</b>

**OXYA**  
 CONSEIL  
 OXYA Conseil  
 10 Bis, GÉRARDMER  
 88400 GÉRARDMER  
 Courriel: info@oxyaconseil.fr



## ***ANNEXE 3***

**RECHERCHE NOCTURNE DES EAUX CLAIRES PARASITES**








---

Commune de Vy les rupt

Schéma directeur d'assainissement

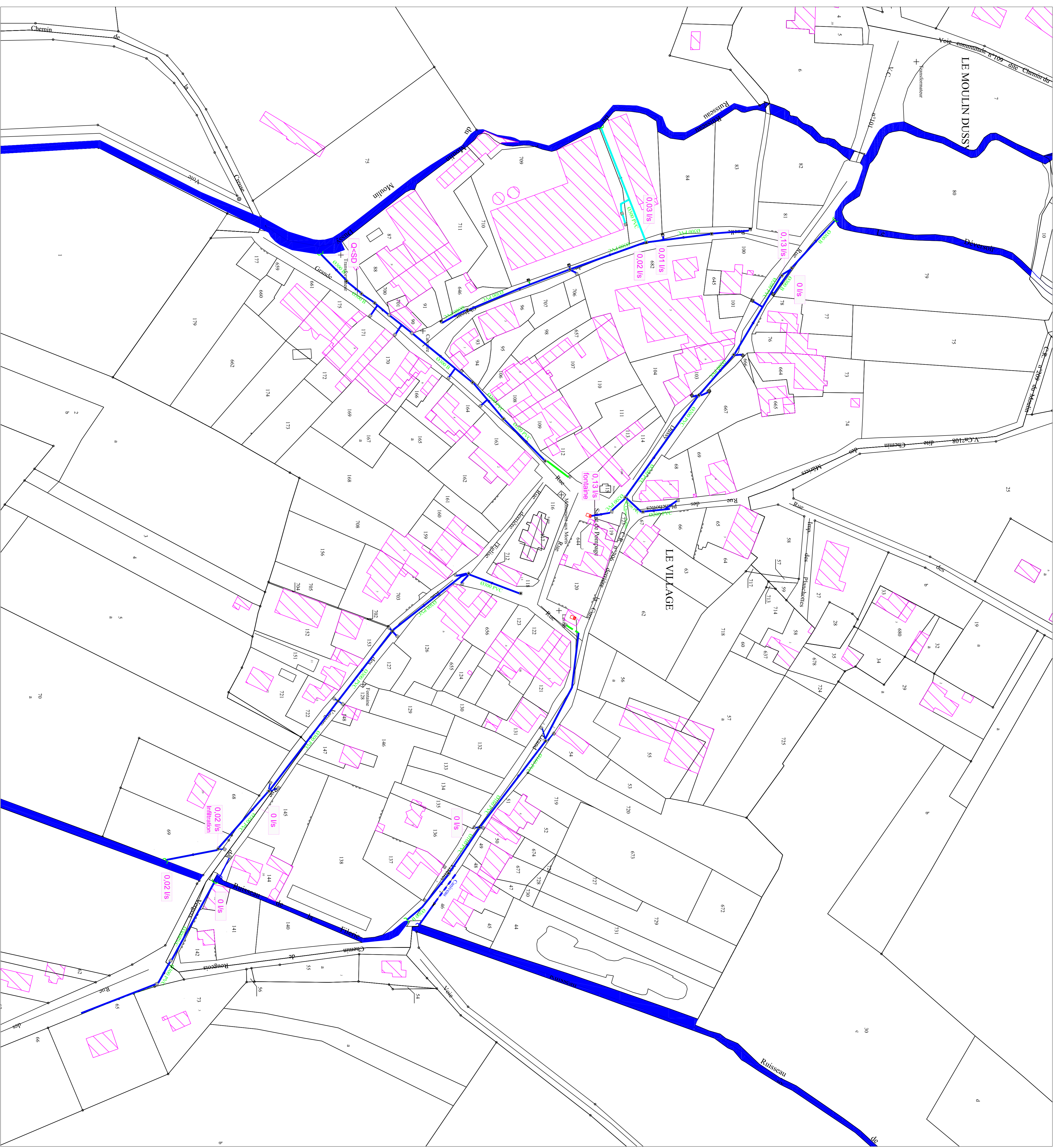
Inspection Nocturne  
---  
Mesure des débits d'eaux claires parasites permanentes  
---

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 >2l/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



Dessiné par :	J.C. KECH	Dossier :	A1-023
Date :	27/02/2013	Nom :	Vy les rupt
Modifié le :		Plan n° :	
Modifié le :			
Plan :	Nocturne		
Echelle (A1) :	1/1000 <sup>e</sup>		
			<b>3</b>



## ***ANNEXE 4***

### **TABLEAU DE SYNTHÈSE DES ENQUÊTES DES PARTICULIERS**

**RESUME DES ENQUETES DE BRANCHEMENT**

Enquête n°	Nom du propriétaire	Adresse du diagnostic	Adresse de correspondance	Nom et prénom de l'occupant	Type d'habitation	Date du diagnostic	Existence d'1 dispositif ANC	Séparativité EU/EP en domaine	Exutoire Eaux usées	Exutoire Eaux pluviales
<b>Rue du Grand Visenet</b>										
1	GELINOTTE Hubert	1, rue du Grand Visenet		GELINOTTE Madeleine	Résidence principale	09/07/2013	Fosse toutes eaux et tranchées filtrantes	Non	Infiltration et puits perdu	Infiltration et rejet sur le sol
2	CORDANO Nadine	2, rue du Grand Visenet	83 330 EVENOZ	TOURNEMOLLE Charles	Résidence principale	09/07/2013	Fosse septique	Non	Puits perdu	Rejet sur sol
3	POIROT Jean	3, rue du Grand Visenet		POIROT Jean	Résidence secondaire	10/07/2013	Fosse septique	Non	Puits perdu	Puits perdu
4	POIROT Colette	4, rue du Grand Visenet		POIROT Colette	Résidence secondaire	10/07/2013	Néant	Oui	Réseau unitaire	Rejet sur le sol
5	LEDY Jean-Marie	5, rue du Grand Visenet	5, rue du Grand Visenet	LEDY Jean-Marie	Résidence principale	10/07/2013	Fosse toutes eaux et bac dégraisseur	Non	Réseau unitaire	Réseau unitaire
6	DORP André	7, rue du Grand Visenet	257, av. Maréchal Foch 62 220 CARVIN	DORP André	Résidence secondaire	10/07/2013	Fosse toutes eaux et tranchées filtrantes	Non	Infiltration dans sol	Infiltration dans sol
7	LEU SUTTER Suzanne	8, rue du Grand Visenet	9 Oberdorf Strasse 08196 WILZH	LEU SUTTER Suzanne	Résidence secondaire	10/07/2013	Fosse toutes eaux	Non	Ruisseau	Ruisseau
<b>Rue de Dussy</b>										
8	Mairie	2-4, rue du Dussy	2-4, rue du Dussy	Mairie	Résidence principale	10/07/2013	Fosse toutes eaux	Oui	Réseau unitaire	Réseau unitaire
9	Atelier	Rue Dussy		Atelier		10/07/2013	Néant	Non	Réseau unitaire	Réseau unitaire
10	SCI Jacquinot	3, rue Dussy	9, rue Dussy		Inoccupée	10/07/2013	Fosse septique	Non	Réseau unitaire	Réseau unitaire
11	SCI Jacquinot	5, rue Dussy	9, rue Dussy		Résidence principale	10/07/2013	Fosse septique	Non	Réseau unitaire	Réseau unitaire
12	DURGET Claude	6, rue Dussy	6, rue Dussy	DURGET Claude	Résidence principale	09/07/2013	Néant	Oui	Réseau unitaire	Rejet sur sol
13	BOUSSEMARD Dominique	7, rue Dussy	9, rue du Boulevard 59 290 WASQUEHAL	BOUSSEMARD Dominique	Résidence secondaire	10/07/2013	Fosse septique	Non	Puits perdu	Puits perdu
14	LE BARILLEC Etienne	8, rue Dussy	8, rue Dussy	LE BARILLEC Etienne	Résidence principale	09/07/2013	Fosse septique	Non	Réseau unitaire	Réseau unitaire et infiltration
15	JACQUINOT Jean-Marie	9, rue Dussy	9, rue Dussy	JACQUINOT Jean-Marie	Résidence principale	10/07/2013	Fosse septique	Non	Réseau unitaire	Réseau unitaire
<b>Rue Derrière la cure</b>										
16	BARBEROT TRIBOUT Pascal	Rue derrière la cure	4, avenue Albert de Briey 54 150 BRIEY	BARBEROT TRIBOUT Pascal	Résidence secondaire	09/07/2013	Fosse septique	Non	Puits perdu	Puits perdu
<b>Place de la Mairie</b>										
17	Communauté de communes des Combes	Place de la Mairie	26, avenue des Pâtis 70360 SCEY SUR SAONE ET SAINT ALBIN	Gite		10/07/2013	Filtre compact	Oui?	Réseau unitaire	Réseau unitaire
<b>Rue des Vergers</b>										
18	C3	1-3, rue des Vergers	26, avenue des Pâtis 70360 SCEY SUR SAONE ET SAINT ALBIN		Résidence principale	10/07/2013	Fosse toutes eaux	Non	Réseau unitaire	Réseau unitaire
19	BREINHAUPT Gilbert et Alain	5, rue des Vergers	7 bd des Philosophes 1205 GENEVE 18, ch Moulinot 25 320 BUSY	BREINHAUPT Gilbert et Alain	Résidence secondaire	09/07/2013	Fosse septique et tranchées filtrantes	Non	Infiltration et puits perdu	Puits perdu
20	PELLETIER Colette	6, rue des Vergers	6, rue des Vergers	PELLETIER Colette	Résidence principale	09/07/2013	Fosse septique	Oui	Réseau unitaire	Rejet sur le sol
21	MASOYE Eric	7, rue des Vergers	7, rue des Vergers	MASOYE Eric	Résidence principale	10/07/2013	Néant	Oui	Puits perdu	Puits et rejet sur sol
22	PACAUD Antoinette	8, rue des Vergers	-	PACAUD Antoinette	Résidence secondaire	10/07/2013	Fosse septique	Non	Réseau unitaire	Réseau unitaire et écoulement sur le sol

Enquête n°	Nom du propriétaire	Adresse du diagnostic	Adresse de correspondance	Nom et prénom de l'occupant	Type d'habitation	Date du diagnostic	Existence d'1 dispositif ANC	Séparativité EU/EP en domaine	Exutoire Eaux usées	Exutoire Eaux pluviales
23	BONNAVENTURE Danielle	10, rue des Vergers	58, Avenue Aristide Briand 60270 GOUVIEUX	BONNAVENTURE Danielle	Résidence secondaire	10/07/2013	Fosse septique	Non	Ruisseau	Ruisseau
24	BARBE Agnès	12, rue des Vergers	12, rue des Vergers	BARBE Agnès	Résidence principale	10/07/2013	Fosse septique	Non	Réseau unitaire et ruisseau	Réseau unitaire et ruisseau
25	MONNOT Sandrine	13, rue des Vergers	13, rue des Vergers	MONNOT Sandrine	Résidence principale	10/07/2013	Fosse toutes eaux	Non	Réseau unitaire	Réseau unitaire
26	MONNOT René	15, rue des Vergers	15, rue des Vergers	MONNOT René	Résidence principale	10/07/2013	Fosse septique	Non	Réseau unitaire	Réseau unitaire
27	MONNOT Thierry	19, rue des Vergers	19, rue des Vergers	MONNOT Thierry	Résidence principale	10/07/2013	Fosse toutes eaux	Oui	Réseau unitaire	Ruisseau
<b>Chemin de Rougeois</b>										
28	PORTEFAIX Gérard	3, chemin de Rougeois	3, chemin de Rougeois	PORTEFAIX Gérard	Résidence principale	10/07/2013	Fosse toutes eaux et tranchées filtrantes	Oui	Infiltration dans sol	Réseau unitaire
<b>Grande rue</b>										
29	MONOT André	4, Grande rue	4, Grande rue	MONNOT André	Résidence principale	09/07/2013	Fosse septique	Non	Réseau unitaire	Réseau unitaire
30	KAISER Jacques	5, Grande rue	5, Grande rue	KAISER Jacques	Résidence principale	09/07/2013	Fosse septique	Non	Réseau unitaire et puits perdu	Réseau unitaire
31	LAVIER Serge	8, Grande rue	8, Grande rue	LAVIER Serge	Résidence principale	09/07/2013	Fosse septique	Non	Réseau unitaire	Réseau unitaire
32	ARAMBOURG Francois	9, Grande rue	9, Grande rue	ARAMBOURG Francois	Résidence principale	09/07/2013	Fosse toutes eaux et préfiltre	Non	Ruisseau	Ruisseau
33	HUGUENY Sophie	12, Grande rue	12, Grande rue	HUGUENY Sophie	Résidence principale	09/07/2013	Fosse septique	Oui	Réseau unitaire	Rejet sur le sol
<b>Rue du Château</b>										
34	MOUGENOT Paulette	3, rue du château	3, rue du château	MOUGENOT Paulette	Résidence principale	09/07/2013	Fosse septique	Non	Réseau unitaire	Réseau unitaire
35	JACQUINOT Bernadette	5, rue du Château	5, rue du Château	JACQUINOT Bernadette	Résidence principale	15/07/2013	Fosse septique	Non	Réseau unitaire	Réseau unitaire
<b>Rue des Planchottes</b>										
36	ROY Michelle	1, rue des Planchottes	CANADA	ROY Michelle	Résidence secondaire	10/07/2013	Fosse septique	Non	Réseau unitaire	Réseau unitaire
37	DURGET Roger	2, rue des Planchottes	2, rue des Planchottes	DURGET Roger	Résidence principale	09/07/2013	Fosse septique	Oui	Réseau unitaire	Réseau unitaire
38	LONGERON Ghyslaine	4, rue des Planchottes	4, rue des Planchottes	LONGERON Ghyslaine	Résidence principale	10/07/2013	Fosse toutes eaux	Non	Puits perdu	Puits perdu

## ***ANNEXE 5***

**CARTE DES SOLS**

---

**DEPARTEMENT de la HAUTE SAONE**  
\* \* \* \* \*

# COMMUNE DE VY LES RUPT

\* \* \* \* \*

## DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

### ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

## APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL

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

- (1) Compte tenu de l'hétérogénéité du terrain, seule une étude à la parcelle prenant en compte le contexte particulier de chaque habitation peut permettre de définir précisément la filière d'assainissement individuel à mettre en oeuvre.  
 (2) La mise en oeuvre du filtre à sable drainé implique la nécessité de disposer d'un exutoire superficiel pour l'évacuation des effluents traités (ruisseau ...). En l'absence d'exutoire, des solutions spécifiques avec infiltration adaptées au contexte local peuvent être envisagées. Une étude à la parcelle est conseillée pour confirmer la faisabilité de telles solutions.  
 (3) Les perméabilités mesurées dans les sols sont souvent favorable à l'infiltration des eaux.  
 La filière du filtre à sable non drainé sera donc adaptée à la majorité des cas.

## LEGENDE DE LA CARTE DES SOLS - 1/5000°

### SUBSTRATUM

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

### HYDROMORPHIE

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

### PROFONDEUR D'APPARITION DU SUBSTRAT

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

### TYPE DE SOL

- a: sol d'apport  
 b: sol brun

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

### Test de percolation (Tx)



### Sondage (Sx)

