

# Commune de Pacy sur Armançon



## Dossier de mise à l'enquête publique

Zonage pluvial

# FICHE SIGNALÉTIQUE

## CLIENT

|                  |   |
|------------------|---|
| → Raison sociale | Commune de Pacy sur Armançon                  |
| → Coordonnées    | Marie, Grande Rue<br>89 160 Pacy sur Armançon |
| → Contact        | Tél : 03.86.75.64.72                          |
| → Courriel :     | mairiepacy89@gmail.com                        |

## SITE D'INTERVENTION

|                      |   |
|----------------------|---|
| → Raison sociale     | Commune de Pacy sur Armançon                  |
| → Coordonnées        | Marie, Grande Rue<br>89 140 Pacy sur Armançon |
| → Famille d'activité | Audit, Bilan et Diagnostic                    |
| → Domaine            | Eaux Usées                                    |

## DOCUMENT

|                              |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| → Destinataire               | M. Le Maire             |
| → Date de remise             | 26/11/2017              |
| → Nombre d'exemplaires remis | 1                       |
| → Pièces jointes             | 3                       |
| → Responsable Commercial     | Jean-François SCHAEFFER |

|                    |   |
|--------------------|---|
| → N° devis/rapport | BOUP170070 – Dossier de mise à l'enquête publique |
| → Révision         | 0   |

|                     | Nom            | Fonction             | Date       | Signature |
|---------------------|----------------|----------------------|------------|-----------|
| <b>Rédaction</b>    | J. MORIN       | Chargée d'études     | 26/11/2017 |           |
| <b>Vérification</b> | J.F. SCHAEFFER | Resp. Agence Orléans | 26/11/2017 |           |

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Préambule.....</b>   | <b>5</b>  |
|          | Introduction.....   | 6         |
| 1.1      | Objet du Dossier de Mise à Enquête Publique.....  | 6         |
| 1.2      | Cadre Réglementaire et Juridique.....   | 7         |
| 1.2.1    | <i>Introduction.....</i>  | 7         |
| 1.3      | Cadre Réglementaire.....  | 8         |
| <b>2</b> | <b>Phase 1 : Diagnostic de la situation existante.....</b>  | <b>10</b> |
| 2.1      | Présentation de la commune.....   | 11        |
| 2.1.1    | <i>Données générales.....</i>   | 11        |
| 2.1.2    | <i>Données Socio-Economiques.....</i>   | 12        |
| 2.1.3    | <i>Relief et contexte géologique.....</i>   | 13        |
| 2.1.4    | <i>Réseau hydrographique.....</i>   | 14        |
| 2.1.5    | <i>Débit de l'Armançon.....</i>   | 17        |
| 2.1.6    | <i>Zones à risques / Zones à protéger.....</i>  | 20        |
| 2.1.7    | <i>Alimentation en eau potable.....</i>   | 24        |
| 2.2      | Rappel du système d'assainissement collectif.....   | 25        |
| 2.2.1    | <i>Station d'épuration.....</i>   | 25        |
| 2.2.2    | <i>Réseaux d'assainissement collectif.....</i>  | 26        |
| 2.3      | Sources de rejets au milieu naturel.....  | 29        |
| 2.4      | Evaluation de l'impact des rejets sur le milieu naturel.....  | 30        |
| 2.4.1    | <i>Campagne physico-chimique.....</i>   | 31        |
| 2.4.2    | <i>Campagne hydrobiologique – IDB.....</i>  | 32        |
| 2.5      | Aptitude des sols à l'infiltration.....   | 32        |
| <b>3</b> | <b>Phase 2 : Zonage Pluvial.....</b>  | <b>33</b> |
| 3.1      | Aspect réglementaire.....   | 34        |
| 3.1.1    | <i>Compétence et financement du service.....</i>  | 34        |
| 3.1.2    | <i>Gestion des eaux pluviales.....</i>  | 34        |
| 3.2      | Zonage pluvial.....   | 36        |
| 3.2.1    | <i>Politique de réduction de l'impact des rejets urbains de temps de pluie sur le milieu naturel.....</i>   | 36        |
| 3.2.2    | <i>Politique de desserte par les réseaux pluviaux.....</i>  | 36        |
| 3.2.3    | <i>Politique de maîtrise des ruissellements.....</i>  | 38        |
| 3.2.4    | <i>Aménagements à prévoir pour la limitation des apports en eaux pluviales dans le réseau unitaire.....</i> | 47        |
| 3.2.5    | <i>Contrôles des ouvrages et aménagements de gestion des eaux pluviales.....</i>                            | 53        |
| 3.2.6    | <i>Carte du zonage pluvial.....</i>   | 53        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 3.3      | Mise en œuvre du zonage pluvial .....                                      | 55        |
| 3.4      | Zonage retenu par la commune .....   | 56        |
| <b>4</b> | <b>Annexes .....</b>   | <b>57</b> |
|          | <b>Annexe 1 - Fiches de présentation des techniques alternatives .....</b> | <b>58</b> |
|          | <b>Annexe 2 – Plan A0 des ouvrages et réseaux existants .....</b>          | <b>67</b> |
|          | <b>Annexe 3 – Plan du zonage EP .....</b>                                  | <b>68</b> |
|          | <b>Annexe 4 – Délibération du Conseil Municipal .....</b>                  | <b>69</b> |



# 1 Préambule

## Introduction

---

La commune de Pacy sur Armançon a confié, en 2016, la réalisation de son diagnostic des eaux usées et de son zonage d'assainissement de la commune à la société IRH Ingénieur Conseil.

### 1.1 Objet du Dossier de Mise à Enquête Publique

Actuellement, la commune dispose d'un zonage d'assainissement mais pas d'un zonage pluvial, document rendu obligatoire par l'article L. 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales modifié par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006.

Cette démarche s'inscrit dans le cadre de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 qui confie aux communes (article 35-III) le soin de délimiter, après enquête publique :

- Les **zones d'assainissement collectif** où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation des eaux usées collectées,
- Les **zones relevant de l'assainissement non collectif** où elles sont tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien,

6

Il est important de rappeler que :

- **la carte de zonage n'est pas un document « figé »** et pourra être modifiée au cours du temps si la commune le souhaite (nouvelle enquête publique),
- **ce zonage n'est pas un document d'urbanisme**. Le zonage collectif ne rend pas les terrains constructibles : la constructibilité dépend de plusieurs paramètres tels que le paysage, l'environnement, l'agriculture, la continuité de l'urbanisation et la volonté politique de développement local.

Ce dossier d'enquête est constitué :

- de la présente notice justifiant le zonage d'assainissement « Eaux Pluviales »,
- de la carte de zonage pluvial,

Le présent dossier d'enquête publique a pour objet d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions afin de permettre à la commune de disposer de tous les éléments nécessaires à sa décision finale.

## 1.2 Cadre Réglementaire et Juridique

### 1.2.1 Introduction

La mise en place d'un zonage d'assainissement se réfère à une réglementation très dense. Dans le cadre de la lutte contre la pollution, trois textes fondamentaux peuvent s'appliquer au cas de la commune de Jalognes :

- **La loi n°64-1245 du 16 décembre 1964** dont les décrets d'application ont été pris et dont certains articles sont en vigueur, notamment ceux relatifs aux Agences de l'Eau,
- **La loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau** qui abroge de nombreux textes. Ces abrogations sont souvent subordonnées à la publication de décrets,
- **La loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006** sur l'eau et milieux aquatiques.

De nombreux textes doivent être également consultés qui relèvent tout aussi bien de la police et de la gestion des eaux que de la réglementation générale de la construction (permis de construire) ou de la santé publique (salubrité publique). On doit aussi y ajouter le droit communautaire et les conventions internationales.

Cette multiplicité des textes entraîne une diversité d'organismes intéressés et de services de contrôle. A ce titre, les préfets et les maires, détenteurs de pouvoirs généraux de police, jouent un rôle pratique déterminant.

7

Enfin, au-delà de ces mesures et des sanctions pénales qui peuvent frapper, les « pollueurs » de l'eau engagent leur responsabilité civile et peuvent être condamnés notamment à des dommages et intérêts envers les personnes lésées par la pollution.

## 1.3 Cadre Réglementaire

Les *principaux textes généraux* applicables dans le domaine de l'assainissement sont les suivants :

- Directive européenne du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux usées résiduelles urbaines ;
- Loi sur l'Eau n°92-3 du 3 janvier 1992 (complétée par la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et milieux aquatiques) donne des compétences et des obligations nouvelles aux communes dans le domaine de l'assainissement non collectif :
  - L'article 35-I de la Loi sur l'Eau a complété l'article L.372-1 du code des communes repris par l'article L.2224-8 du code général des collectivités territoriales et précises :  
« *Les communes prennent obligatoirement en charge les dépenses relatives aux systèmes d'assainissement collectif, notamment aux stations d'épuration des eaux usées et à l'élimination des boues qu'elles produisent, et les dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif.* »
  - L'article 35-III de la Loi sur l'Eau a complété l'article L.372-3 du code des communes, repris par l'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales ;
  - L'article 36 de la Loi sur l'Eau a complété l'article L.1331 du code de la santé publique et dispose désormais :  
« *Les immeubles non raccordés doivent être dotés d'un assainissement autonome dont les installations seront maintenues en bon état de fonctionnement. Cette obligation ne s'applique pas aux immeubles abandonnés, ni aux immeubles qui, en application de la réglementation, doivent être démolis ou doivent cesser d'être utilisés.* »
- Code des collectivités territoriales, notamment ses articles L.2224-8 et L.2224-10 qui reprennent les articles L. 372-1-1 et L. 372-3 du Code des communes modifiés par l'article 35-III de la Loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau et le décret n°2007-397 du 22 mars 2007 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées ;
- Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1331-1 et suivants ;
- Code de l'urbanisme, notamment son article R.123-11 régissant l'enquête publique du zonage d'assainissement ;
- Code de la construction et de l'habitation, notamment ses articles L.111-4 et R.111 3 ;

### **Concernant spécifiquement l'assainissement collectif :**

- Décret n°2007-397 du 22 mars 2007 relatif à la partie réglementaire du code de l'environnement constitue le décret d'application prévu à l'article 35-I de la Loi sur l'Eau stipule :  
« Art.2 : Peuvent être placées en zones d'assainissement non collectif les parties du territoire d'une commune dans lesquelles l'installation d'un réseau de collecte ne se justifie pas, soit parce qu'elle ne présente pas d'intérêt pour l'environnement, soit parce que son coût serait excessif. »

- Circulaire n°94-96 du 13 septembre 1994 relative à l'assainissement des eaux usées urbaines.
- Arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/j de DBO5 ;
- Circulaire du 12 mai 1995 relative à l'assainissement des eaux usées urbaines.
- Arrêté du 21 juin 1996 fixant les prescriptions techniques minimales relatives aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées,
- Circulaire n°97-31 du 17 février 1997 relative à l'assainissement collectif des communes, ouvrages de capacité inférieure à 120 kg DBO5/j (2 000 EH)

**Concernant spécifiquement l'assainissement autonome :**

- Deux arrêtés du 6 mai 1996 complétés par l'arrêté du 24 décembre 2003 relatifs aux prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif et aux modalités du contrôle technique exercé par les communes sur les systèmes d'assainissement non collectif définissent de manière complète et cohérente :
  - Les obligations des particuliers au regard des articles 35 et suivant de la Loi sur l'Eau, des articles L.1331-1 et suivants du code de la santé publique et de l'article R.111-3 du code de la construction et de l'habitation ;
  - Les obligations des communes pour la mise en œuvre du contrôle technique de ces installations.
- Circulaire n°97-49 du 22 mai 1997 explicitant les conditions de mise œuvre des dispositions des arrêtés du 6 Mai 1996 précité.
- Norme AFNOR XP P 16-603 référence DTU 64.1 de mars 2007 (non réglementaire) explicitant les conditions de mise en œuvre des dispositifs d'assainissement autonome.
- Depuis, les arrêtés du 7 septembre 2009 ont abrogé ceux du 6 mai 1996. L'arrêté du 7 septembre 2009 relatif aux "modalités d'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif" ayant lui-même été abrogé par l'arrêté du 27 avril 2012. Ce dernier précise la conformité des installations en fonction des situations rencontrée ainsi que les délais de réhabilitation des installations.

La loi n° 2010 – 788 du 12 juillet 2010 modifie l'arrêté L1331-11-1 du code de santé publique en imposant, lors de la vente d'un bien immobilier non raccordé au réseau d'assainissement collectif, la réalisation d'un contrôle de bon fonctionnement de l'assainissement non collectif. Ce diagnostic doit être transmis par le propriétaire à l'acquéreur et doit avoir moins de 3 ans (durée de validité du contrôle). Si la durée de validité est dépassée, un nouveau diagnostic d'assainissement non collectif doit être sollicité auprès du SPANC. En cas de non-conformité de l'installation, le nouveau propriétaire dispose d'un délai d'un an pour mettre en conformité son dispositif.

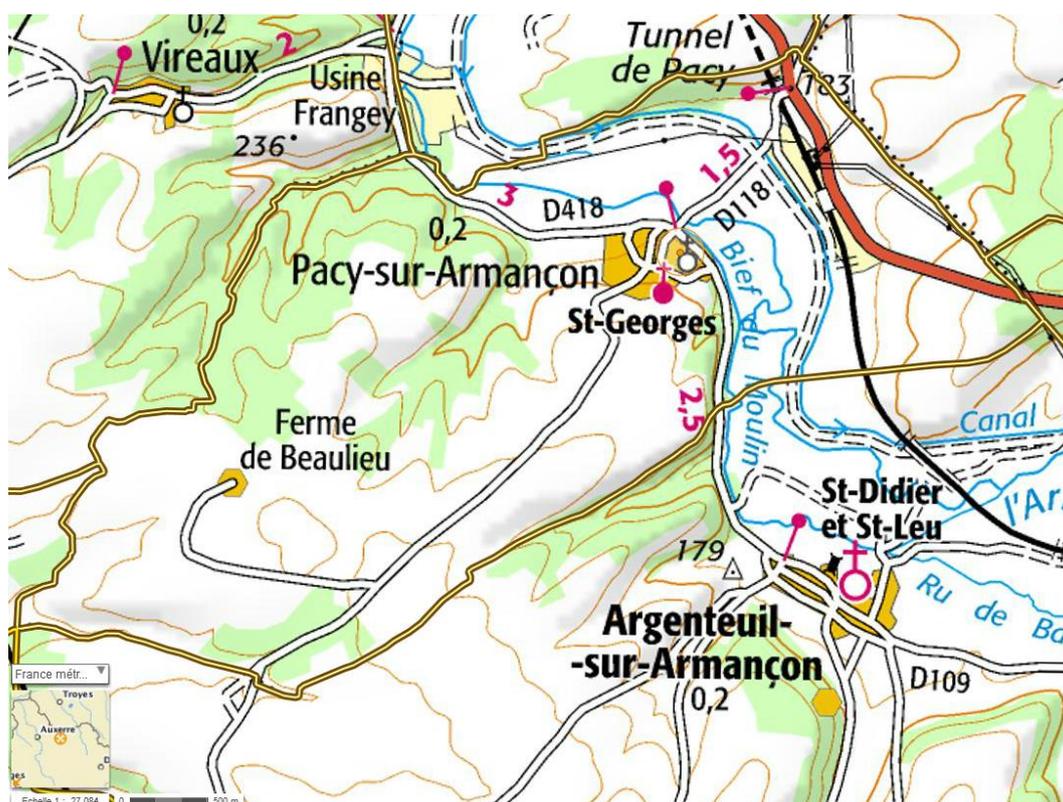


## **2 Phase 1 : Diagnostic de la situation existante**

## 2.1 Présentation de la commune

### 2.1.1 Données générales

La commune de Pacy sur Armançon est située à l'Est du département de l'Yonne, à 15 km au Sud-Est de Tonnerre. Le territoire communal s'étend sur environ 13 km<sup>2</sup> et compte 188 habitants (recensement 2015).



Limites communales de Pacy sur Armançon – IGN 2015

- **Le Bourg** est équipé d'un système d'assainissement, exploité en régie, aux caractéristiques suivantes :
  - Une **station d'épuration** d'une capacité de 300 EH, réhabilitée en 1994 (transformation d'un tambour biologique en boues activées), de type « boues activées » ;  
  
Les rejets se font dans l'Armançon, avec des normes à respecter qui sont par défaut celles éditées dans l'arrêté du 21 juillet 2015.
  - D'un **réseau de collecte unitaire** sur 2 450 ml, de diamètre 150 à 600 mm, majoritairement en amiante-ciment et béton. A noter la présence d'un déversoir d'orage sur le réseau, avant que les effluents rejoignent l'Armançon et d'un dessableur entre la sortie du DO et l'entrée de la station.

## 2.1.2 Données Socio-Economiques

### 2.1.2.1 Population et logement

Figure 2 : Population et logement source : INSEE

#### POP T1 - Population

|  | 1968(*) | 1975(*) | 1982 | 1990 | 1999 | 2008 | 2013 |
|--|---------|---------|------|------|------|------|------|
| Population                             | 267     | 254     | 221  | 205  | 233  | 227  | 189  |
| Densité moyenne (hab/km <sup>2</sup> ) | 20,0    | 19,0    | 16,6 | 15,4 | 17,5 | 17,0 | 14,2 |

(\*) 1967 et 1974 pour les DOM

Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2015.

Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombremments, RP2008 et RP2013 exploitations principales.

#### POP T2M - Indicateurs démographiques

|  | 1968 à 1975 | 1975 à 1982 | 1982 à 1990 | 1990 à 1999 | 1999 à 2008 | 2008 à 2013 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Variation annuelle moyenne de la population en % | -0,7        | -2,0        | -0,9        | +1,4        | -0,3        | -3,6        |
| due au solde naturel en %                        | -0,4        | -1,2        | -0,6        | -0,7        | 0,0         | -0,6        |
| due au solde apparent des entrées sorties en %   | -0,3        | -0,7        | -0,3        | +2,1        | -0,2        | -3,0        |
| Taux de natalité (‰)                             | 12,1        | 8,3         | 7,0         | 6,1         | 8,2         | 7,6         |
| Taux de mortalité (‰)                            | 15,9        | 20,8        | 13,4        | 12,8        | 8,7         | 13,3        |

Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2015.

Sources : Insee, RP1968 à 1999 dénombremments, RP2008 et RP2013 exploitations principales - Etat civil.

La population municipale était de 188 habitants en 2015.

Comme le montrent les 2 tableaux ci-dessus, la commune de Pacy sur Armançon connaît une baisse significative de sa population depuis 1968. Ainsi, en 45 ans, la commune a perdu 78 habitants.

Parallèlement, on observe une augmentation du nombre de logements ce qui donne un **taux d'occupation de 1.31 habitant/foyer**.

#### LOG T2 - Catégories et types de logements

|  | 2013       | %            | 2008       | %            |
|--|------------|--------------|------------|--------------|
| <b>Ensemble</b>                                  | <b>146</b> | <b>100,0</b> | <b>158</b> | <b>100,0</b> |
| Résidences principales                           | 95         | 65,1         | 117        | 74,0         |
| Résidences secondaires et logements occasionnels | 30         | 20,5         | 28         | 17,8         |
| Logements vacants                                | 21         | 14,4         | 13         | 8,1          |
| Maisons  | 145        | 99,3         | 154        | 97,4         |
| Appartements                                     | 1          | 0,7          | 3          | 1,9          |

Sources : Insee, RP2008 et RP2013 exploitations principales.

Figure 3 : Catégorie et types de logements

### 2.1.2.2 Urbanisme et zone d'extension

Il n'existe pas à l'heure actuelle de plan d'occupation des sols ou de carte communale permettant la gestion de l'urbanisme sur le territoire communal.

Le zonage d'assainissement communal a été réalisé en 2013. Il a été soumis à enquête publique. Ce document a été approuvé par délibération du Conseil Municipal en septembre 2016.

### 2.1.2.3 Evolution de la population

La population de la commune de Pacy sur Armançon a connu une diminution globale entre 1968 et 2013, jusqu'à -3,6% ces dernières années (entre 2008 et 2013).

La population municipale était de 188 habitants en 2015.

D'après les données INSEE, la commune de Pacy sur Armançon connaît une baisse significative de sa population depuis 1968. Ainsi, en 45 ans, la commune a perdu 78 habitants.

### 2.1.3 Relief et contexte géologique



Figure 3 : Carte géologique au 1/25 000 (source infoterre.brgm.fr)

D'après la carte géologique au 1/25 000, nous trouvons sur le territoire communal de Pacy sur Armançon les formations suivantes :

**Fz. Alluvions récentes et actuelles.** Elles correspondent au lit majeur de l'Armançon et constituent la plus grande partie de sa plaine alluviale. Leur épaisseur peut atteindre 3 mètres.

**j6a3. Calcaire de Lézennes.** Sa plus grande épaisseur se situe aux alentours de Lézennes où il atteint près de 30 mètres. Il constitue à cet endroit une série homogène des calcaires jaunâtres assez tendres, grenus, dont la cassure a un aspect rugueux, d'où le terme d'« arénifère » qui lui a souvent été dévolu.

**j5. Oxfordien moyen. Marnes d'Ancy-le-Franc.** (Argovien). De Nicey à Villiers-les-Hauts, affleure, formant cuesta, une importante série de calcaires marneux et de marnes gris bleuté, en bancs réguliers à cassure conchoïdale, connus sous le terme de « Calcaires hydrauliques » et encore exploités pour la chaux dans la nouvelle carrière d'Ancy-le Franc.

## 2.1.4 Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique sur le territoire communal de Pacy sur Armançon est l'Armançon, qui a pour code de masse d'eau : FRH65

### 2.1.4.1 Etat écologique

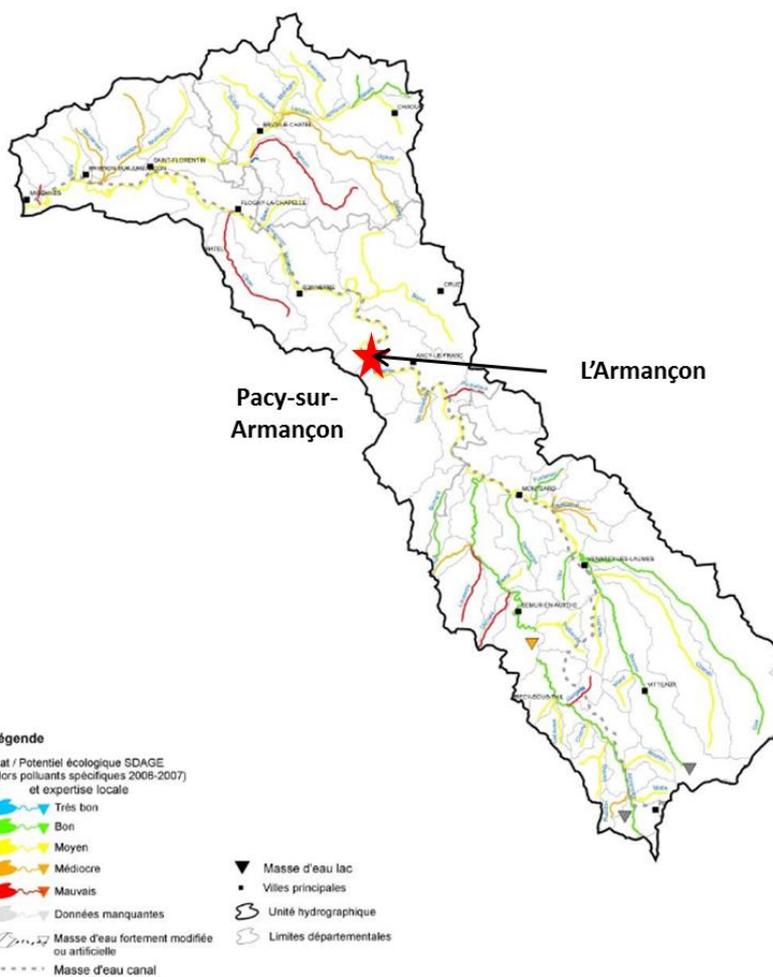


Figure 4 : Réseau hydrographique du Bassin Seine Normandie

La directive-cadre sur l'eau (2000/60/CE), souvent plus simplement désignée par son sigle DCE, est une [directive européenne](#) du [Parlement et du Conseil Européen](#) prise le [23 octobre 2000](#).

Elle établit un cadre pour une politique globale communautaire dans le domaine de l'eau avec pour objectifs majeurs « le bon état écologique des eaux d'ici 2015 » et la « non dégradation de l'existant ».

Le SDAGE Seine-Normandie (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) a repris les objectifs de la DCE et fixé, pour la période 2010-2015, « les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux » (article L212-1 du code de l'environnement) à atteindre dans le bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.

Pour cela, l'état des masses d'eau de surface (rivières, plans d'eau et eaux littorales) est évalué chaque année. Ainsi, une masse d'eau est classée en fonction de son état chimique et écologique, état qui est lui-même une combinaison des états physico-chimiques et biologiques.

Pour chaque paramètre mesuré, on obtient une note qui le classe dans une couleur correspondant à l'état de la masse d'eau vis-à-vis de ce paramètre. Les codes couleurs vont du bleu (très bon état) au rouge (mauvais état).

### 2.1.4.2 Objectif d'état

Carte 2B - Etat écologique d'après mesures de qualité récentes des masses d'eau superficielles (2008-2011)

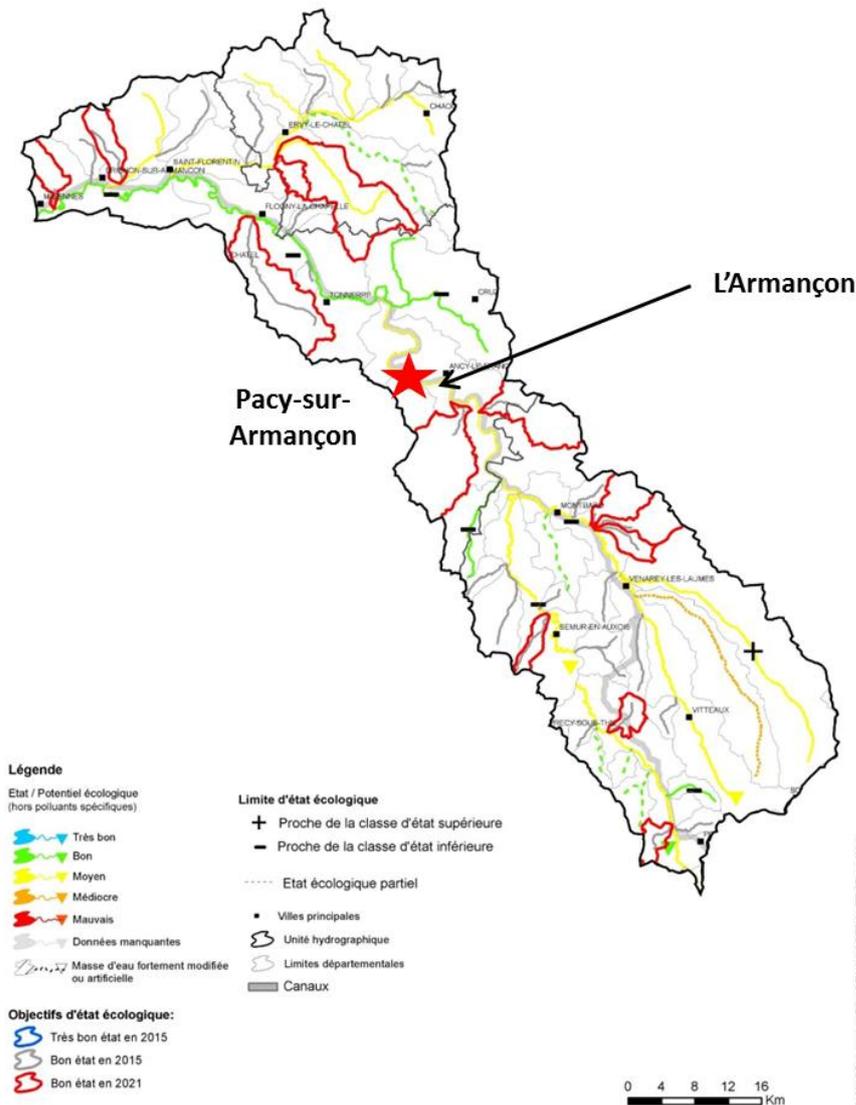
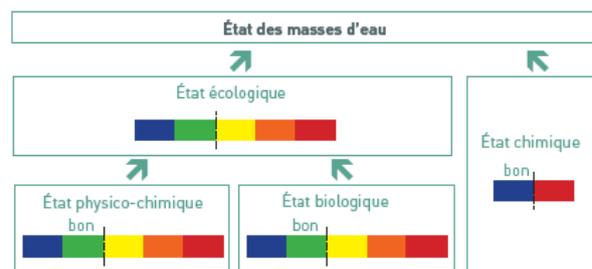


Figure 5 : Objectif d'état des cours d'eau du Bassin Seine Normandie

15

- **Objectif d'état :**
  - Etat écologique : bon état 2021
  - Etat chimique : bon état 2021
  - Etat global : bon état 2021



**Les enjeux identifiés pour l'unité hydrographique de l'Armançon (annexe 8 du SDAGE Seine Normandie 2010-2015) sont :**

- Améliorer la qualité des eaux superficielles et souterraines (pollutions d'origine domestique, industrielle et agricole, sensibilité des cours d'eau de tête de bassin aux pollutions) et améliorer la qualité des captages d'eau potable
- Adapter les prélèvements en eau (alimentation en eau potable, agriculture, canal de Bourgogne, lac de Pont) aux besoins des milieux en période d'étiage
- Restaurer la morphologie des cours d'eau recalibrés (bassin de l'Armançon), la dynamique fluviale (extraction de granulats) et la continuité écologique (ouvrages)

### 2.1.4.3 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Armançon

Il existe un SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) sur le bassin versant de l'Armançon.

Le **S.A.G.E.** (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est établi par bassin versant (*ici l'Armançon*) et découle du S.D.A.G.E. Il fixe les orientations générales d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eaux superficielles et souterraines et des milieux aquatiques.

Le SAGE de l'Armançon a été adopté par la Commission Locale de l'Eau le 30 novembre 2012 et approuvé par arrêté préfectoral le 06 mai 2013.

La Commission Locale de l'Eau a établi le **diagnostic du bassin versant de l'Armançon** de manière à synthétiser l'état des lieux et à mettre en évidence les enjeux du territoire.

Cette analyse de la situation actuelle sur le bassin versant met en lumière :

- **L'état des ressources en eaux superficielles et souterraines (quantité et qualité) et des milieux aquatiques** et leurs interactions ;
- La nature et le niveau des **pressions** exercées sur les ressources et les milieux.
- Le degré d'**impacts sur les usages de l'eau et les milieux aquatiques**.
- La synthèse des **solutions existantes**.
- Les **interactions d'intérêts entre les acteurs** de l'eau.





MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE



## L'Armançon à Aisy-sur-Armançon [aval]

### SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1989 - 2016) Calculées le 08/02/2016 - Intervalle de confiance : 95 % - utilisation des stations antérieures

Code Station : H2452020    Producteur : DREAL Bourgogne  
Bassin versant : 1350 km<sup>2</sup>    E-mail : Marc.Philippe@developpement-durable.gouv.fr

#### Écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 27 ans

|                            | Janv. | Fév.  | Mars    | Avr.    | Mai     | Juin  | Juil.   | Août    | Sept. | Oct.    | Nov.  | Déc.  | Année |
|----------------------------|-------|-------|---------|---------|---------|-------|---------|---------|-------|---------|-------|-------|-------|
| Débits (m <sup>3</sup> /s) | 25.40 | 24.70 | 17.80 # | 13.70 # | 11.40 # | 4.330 | 3.390 # | 2.430 # | 3.380 | 7.980 # | 14.80 | 22.20 | 12.60 |
| Qsp (l/s/km <sup>2</sup> ) | 18.8  | 18.3  | 13.2 #  | 10.2 #  | 8.4 #   | 3.2   | 2.5 #   | 1.8 #   | 2.5   | 5.9 #   | 10.9  | 16.5  | 9.3   |
| Lame d'eau (mm)            | 50    | 45    | 35 #    | 26 #    | 22 #    | 8     | 6 #     | 4 #     | 6     | 15 #    | 28    | 44    | 295   |

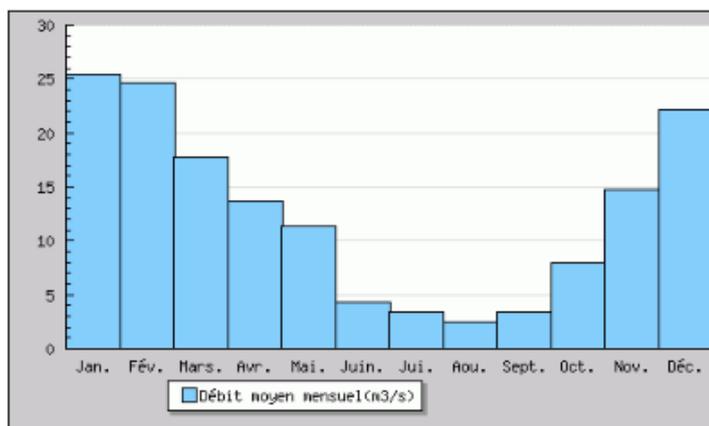
Qsp : débits spécifiques

#### Codes de validité d'une année-station :

- . + : au moins une valeur d'une station antérieure à été utilisée
- . P : le code de validité de l'année-station est provisoire
- . # : le code de validité de l'année-station est validé douteux
- . ? : le code de validité de l'année-station est invalidé
- . (espace) : le code de validité de l'année-station est validé bon

#### Codes de validité d'une donnée, d'un calcul:

- . ! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- . # : valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine
- . E : la valeur retenue est une valeur estimée (à partir du rapport QIX/QJ)
- . L : une estimation a eu lieu (à cause d'une lacune dans la période étudiée) mais une valeur mesurée s'est révélée supérieure à l'estimation: la valeur mesurée a été retenue.
- . > : valeur inconnue forte
- . < : valeur inconnue faible
- . (espace) : valeur bonne



#### Modules interannuels (naturels) - données calculées sur 27 ans

| Module (moyenne)      | Fréquence                  | Quinquennale sèche    | Médiane               | Quinquennale humide   |
|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 12.60 [ 11.20;13.90 ] | Débits (m <sup>3</sup> /s) | 9.200 [ 7.400;11.00 ] | 13.00 [ 9.800;17.00 ] | 16.00 [ 15.00;18.00 ] |

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE



## L'Armançon à Aisy-sur-Armançon [aval]

### Basses eaux ( loi de Galton - janvier à décembre ) - données calculées sur 27 ans

| Fréquence          | VCN3 (m3/s)           | VCN10 (m3/s)          | QMNA (m3/s)           |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Biennale           | 0.680 [ 0.510;0.900 ] | 0.840 [ 0.660;1.100 ] | 1.200 [ 0.950;1.500 ] |
| Quinquennale sèche | 0.340 [ 0.240;0.450 ] | 0.460 [ 0.330;0.590 ] | 0.670 [ 0.490;0.850 ] |
| Moyenne            | 0.881                 | 1.050                 | 1.470                 |
| Ecart Type         | 0.593                 | 0.685                 | 0.940                 |

### Crues ( loi de Gumbel - septembre à août ) - données calculées sur 25 ans

| Fréquence      | QJ (m3/s)             | QIX (m3/s)            |
|----------------|-----------------------|-----------------------|
| Xo             | 108.000               | 119.000               |
| Gradex         | 40.000                | 46.200                |
| Biennale       | 120.0 [ 110.0;140.0 ] | 140.0 [ 120.0;150.0 ] |
| Quinquennale   | 170.0 [ 150.0;200.0 ] | 190.0 [ 170.0;220.0 ] |
| Décennale      | 200.0 [ 170.0;240.0 ] | 220.0 [ 200.0;270.0 ] |
| Vicennale      | 230.0 [ 200.0;280.0 ] | 260.0 [ 230.0;320.0 ] |
| Cinquantennale | 280.0 [ 230.0;330.0 ] | 300.0 [ 260.0;380.0 ] |
| Centennale     | Non calculée          | Non calculée          |

### Maximums connus ( par la banque HYDRO )

|                                     |         |                  |
|-------------------------------------|---------|------------------|
| Débit instantané maximal (m3/s)     | 277.0 # | 27/04/1998 15:46 |
| Hauteur maximale instantanée (cm) * | 262     | 27/04/1998 15:46 |
| Débit journalier maximal (m3/s)     | 251.0 # | 4/05/2013        |

\* la synthèse étant effectuée sur la chronique complète de données (station ET stations antérieures comprises s'il en existe), la hauteur maximale connue affichée peut provenir d'une station antérieure

### Débits classés données calculées sur 9546 jours

| Fréquences   | 0.99  | 0.98  | 0.95  | 0.90  | 0.80  | 0.70  | 0.60  | 0.50  | 0.40  | 0.30  | 0.20  | 0.10  | 0.05  | 0.02  | 0.01  |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Débit (m3/s) | 89.20 | 71.20 | 46.50 | 31.90 | 19.70 | 12.40 | 8.170 | 5.650 | 3.980 | 2.710 | 1.850 | 1.110 | 0.732 | 0.447 | 0.292 |

### Stations antérieures utilisées

Pas de station antérieure

## 2.1.6 Zones à risques / Zones à protéger

### 2.1.6.1 Zones inondables

La commune de Pacy sur Armançon se situe en aléa variable dû au réseau hydrographique superficiel.

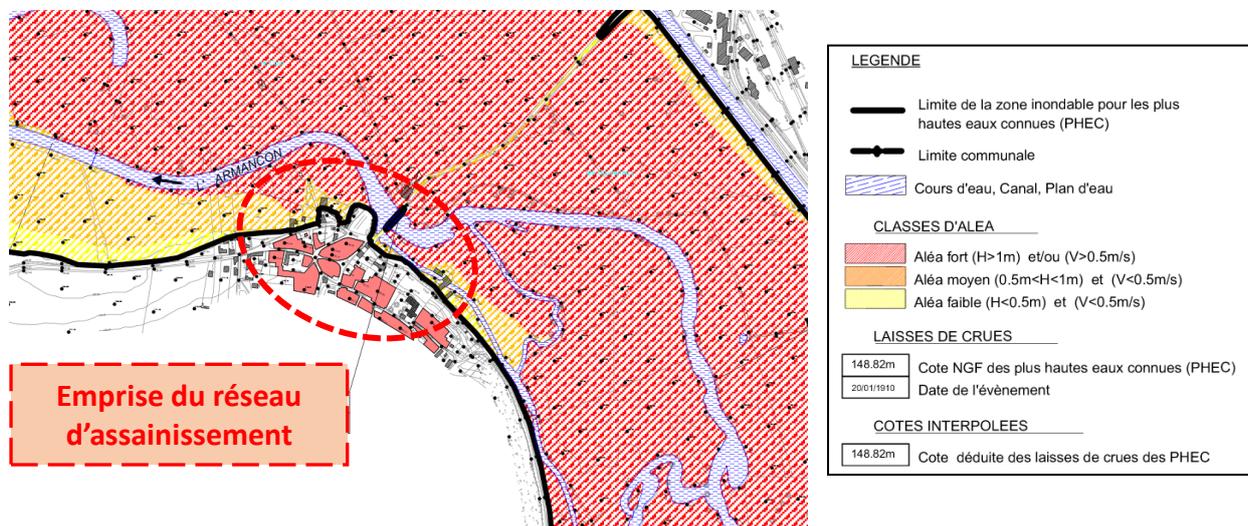


Figure 7 : Zone à risque et à protéger – PPRi Pacy sur Armançon

L'évènement de référence est la crue la plus forte connue et, dans le cas où celle-ci serait plus faible qu'une crue de fréquence centennale, cette dernière.

20 La crue de référence prise en compte dans le règlement est celle de 1910 (retour centennale). Localement, ont été retenues les quelques traces encore visibles de la crue de 1866.

*Remarque : la station n'est pas construite dans une zone inondable, toutefois lors des crues de la rivière, il est possible que les eaux remontent jusque dans le réseau. Ces remontées d'eau ont déjà été plusieurs fois observées par l'exploitant (5 fois depuis le début de l'année 2016), ce qui l'oblige à couper la pompe du poste en entrée de la station.*

### 2.1.6.2 Remontée de nappes

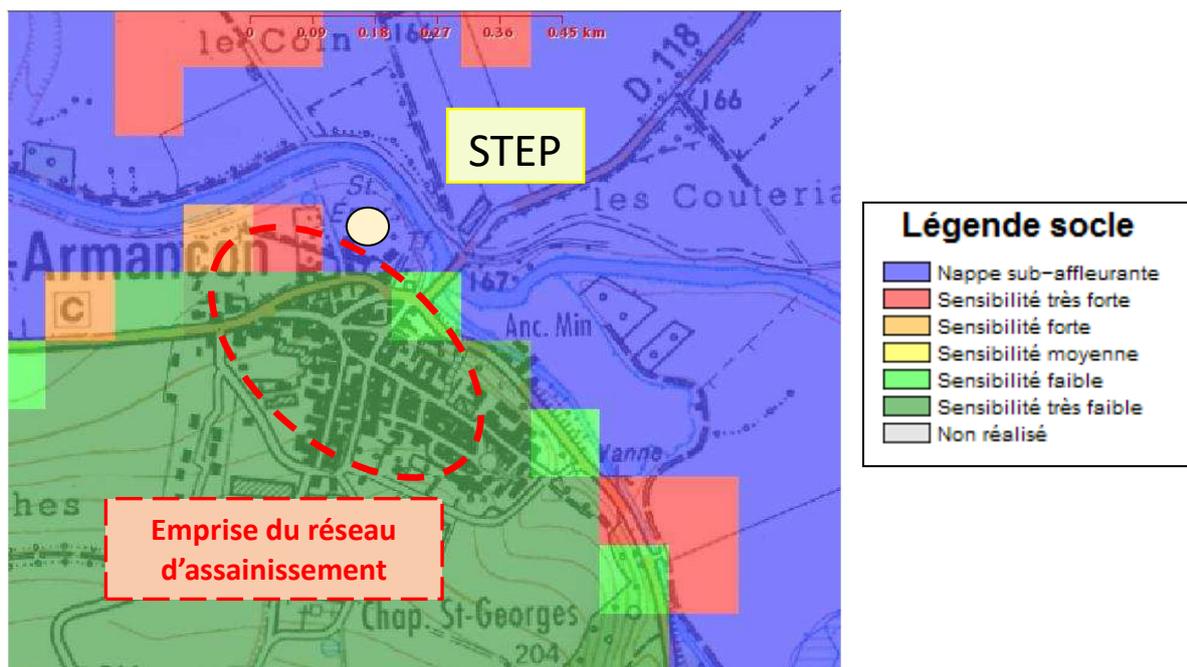


Figure 8 : Remontée de nappe, Source : [www.inondationsnappes.fr](http://www.inondationsnappes.fr)

21

**Les différents aléas variables** sur le territoire communal, dus au réseau hydrographique superficiel :

- **Zone proche de l'Armançon** : Aléa fort
- **Zone en hauteur et éloigné de l'Armançon** : Aléa faible

**L'emprise du réseau d'assainissement est située en aléa faible à fort :**

- **Proche de l'Armançon (station d'épuration et Chemin Le Patis en amont)** : Aléa fort
- **Hauteur de la commune** : Aléa faible

La sensibilité est faible à très faible sur l'ensemble du réseau d'assainissement, excepté une partie de la rue de la Bergerie, en sensibilité forte et toute la zone vers la station d'épuration en situation de nappe sub-affleurante.

### 2.1.6.3 Retrait et gonflement des argiles

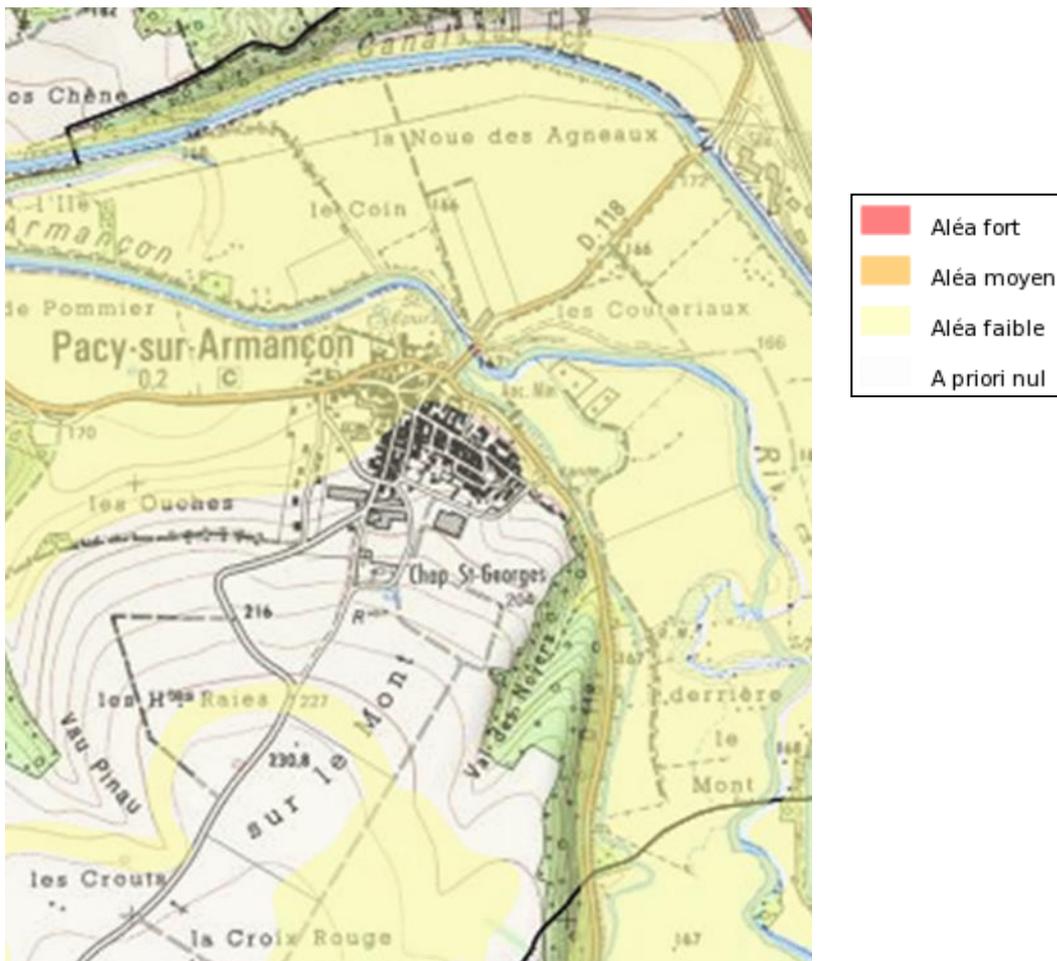


Figure 1 : Carte des risques de retrait/gonflement des argiles (source georisques.gouv.fr)

L'aléa est faible à nul en lien avec les caractéristiques géologiques du sol.

### 2.1.6.4 Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle

| Type de catastrophe                                   | Début le   | Fin le     | Arrêté du  | Sur le JO du |
|---|------------|------------|------------|--------------|
| Inondations et coulées de boue                        | 25/04/1998 | 29/04/1998 | 10/08/1998 | 22/08/1998   |
| Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain | 25/12/1999 | 29/12/1999 | 29/12/1999 | 30/12/1999   |
| Inondations et coulées de boue                        | 04/05/2013 | 05/05/2013 | 20/06/2013 | 27/06/2013   |

Figure 10 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle - source macommune.prim.net)

### 2.1.6.5 Zones de protection de la biodiversité

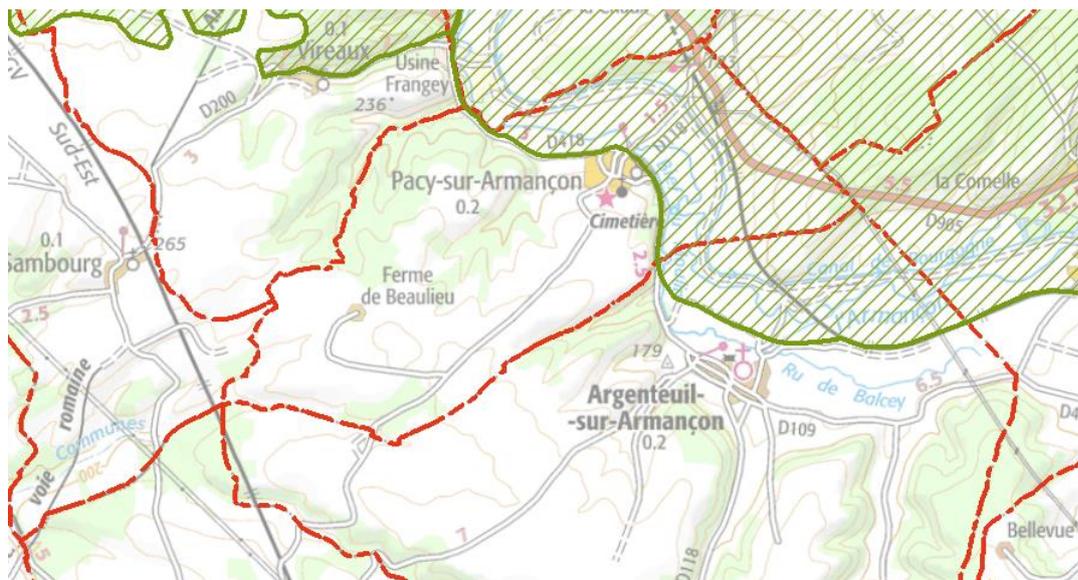


Figure 11 : Carte des zones ZNIEFF I et II (source inpn.mnhn.fr)



La commune de Pacy sur Armançon n'est concernée par aucune zone Natura 2000.  
Elle est concernée par une ZNIEFF de type II.

- La ZNIEFF de type 2 n° 3084 « Massif calcaire du Tonnerrois oriental » a été répertoriée sur le territoire communal de Pacy sur Armançon.
- Surface de 30 000 ha.

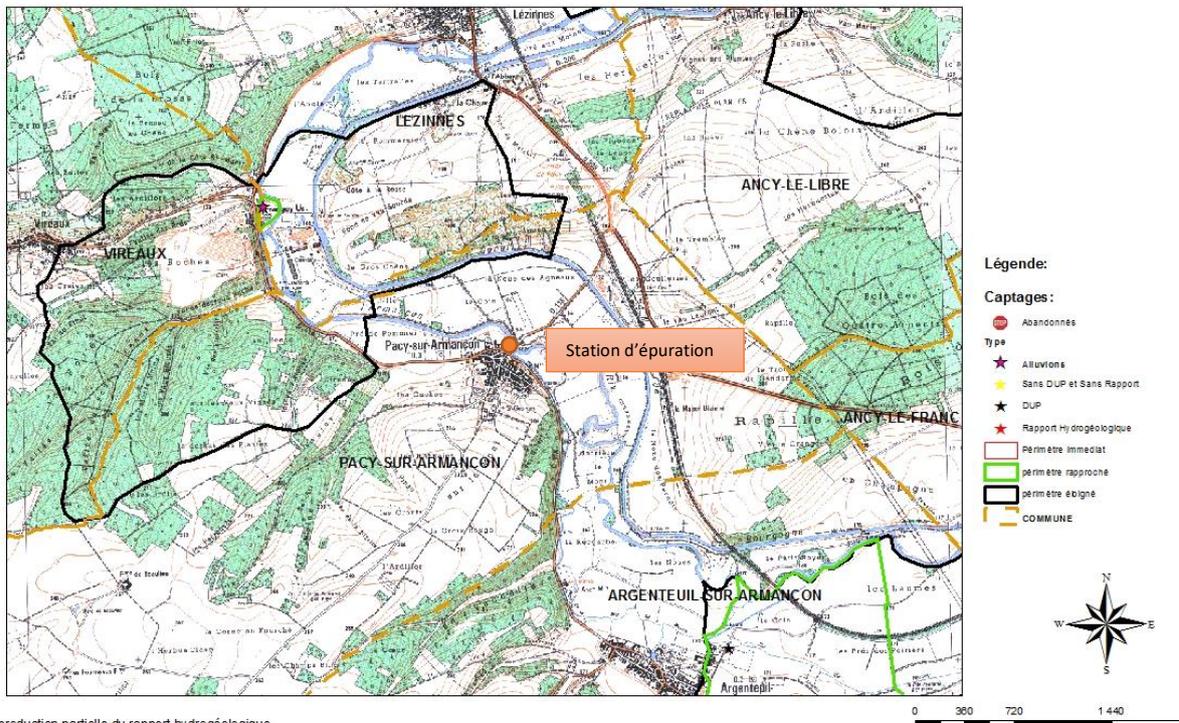
23

Cet inventaire identifie, localise et décrit la plupart des sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. On distingue les ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) de type 1, qui correspondent à des sites précis d'intérêt biologiques remarquables (présence d'espèces ou d'habitats de grande valeur écologique) et les ZNIEFF de type 2, grands ensembles naturels riches. Les zones de type 1 peuvent être contenues dans des zones de type 2.

## 2.1.7 Alimentation en eau potable



### Périmètres de protection - secteur PACY sur Armançon



Reproduction partielle du rapport hydrogéologique

24

**Figure 12 : Périmètre de protection**

La station d'épuration ne se trouve dans aucune zone de protection de captage. Elle est toutefois située à 600m environ du périmètre de protection éloigné du captage du Syndicat des Eaux de Vireaux – Sambourg – Moulins en Tonnerrois. Ces périmètres de protection font l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique en date du 14/01/1985

## 2.2 Rappel du système d'assainissement collectif

### 2.2.1 Station d'épuration

La station du bourg de Pacy sur Armançon est de type boue activée, elle est implantée au nord du bourg et collecte les eaux usées de toutes les habitations.

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| N°SANDRE de l'ouvrage :       | 038928401000                            |
| Type :                        | Boue activée                            |
| Date de mise en service :     | 1994                                    |
| Constructeur :                | DDE                                     |
| Dimensionnement :             |   |
| Volume journalier :           | 45 m <sup>3</sup> /j                    |
| DBO <sub>5</sub> :            | 18 kg/j                                 |
| Capacité nominale :           | 300EH                                   |
| Filière boues :               | 1 silo de stockage (23 m <sup>3</sup> ) |
| Evacuation des boues :        | Société Millot                          |
| Milieu récepteur :            | Armançon                                |
| Arrêté préfectoral de rejet : | Oui – 03/10/1968                        |
| Exploitation :                | Régie                                   |

25

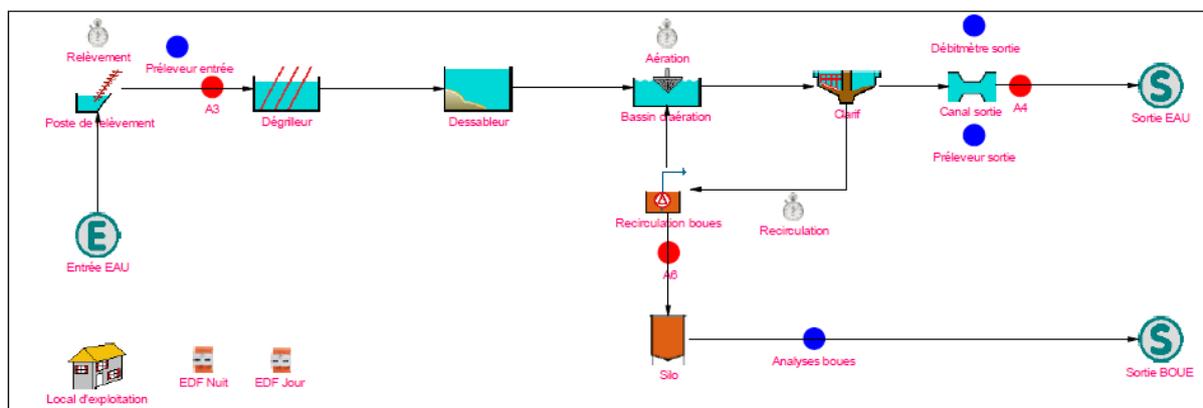


Figure 13 : synoptique de la station

## 2.2.2 Réseaux d'assainissement collectif

Le réseau est majoritairement unitaire et a les caractéristiques suivantes :

| Matériau     | Diamètre (mm) | Longueur (ml)   |
|--------------|---------------|-----------------|
| Béton        | 200           | 233,261         |
|              | 300           | 962,877         |
|              | 400           | 727,244         |
|              | 600           | 93,748          |
|              | 800           | 1,362           |
| PVC          | 100           | 93,89           |
|              | 150           | 192,401         |
|              | 200           | 68,432          |
| <b>TOTAL</b> |               | <b>2373,215</b> |

**Tableau 1 : Caractéristiques du réseau unitaire de Pacy sur Armançon**

- Longueur totale : 2373.215 ml
- Matériau : Béton et PVC
- Diamètre : 150 à 800 mm
- Nombre de branchements (d'après l'analyse des consommations AEP) : 119
- Ouvrages spéciaux : un déversoir d'orage et d'un dessableur sur le réseau, un poste de relèvement en entrée de la station d'épuration.

### Eaux pluviales :

On recense 4 exutoires (dont trois vers le Bief du Moulin et un exutoire commun à la station et aux surverses du DO vers l'Armançon).

Il existe quelques tronçons de réseau strictement pluvial, d'un linéaire d'environ 407 ml.

*Les différentes infrastructures existantes ainsi que la localisation des exutoires sont présentées sur la figure suivante.*

La sortie du DO (exutoire 4) est potentiellement une source de pollution par temps sec, en effet, il a été constaté des déversements d'eaux usées par temps sec pendant les campagnes de mesure.

Les eaux pluviales sont collectées en partie par le réseau unitaire existant et sont ensuite dirigées soit à la station de traitement soit vers le milieu naturel (l'Armançon), par le biais du DO. Une partie des eaux de ruissellement est infiltrée dans le puisard, situé Chemin de la Vau Creuse. Les eaux pluviales collectées par les tronçons de réseau strictement pluvial de l'est de la commune rejoignent le Bief du Moulin par les exutoires 1 à 3.

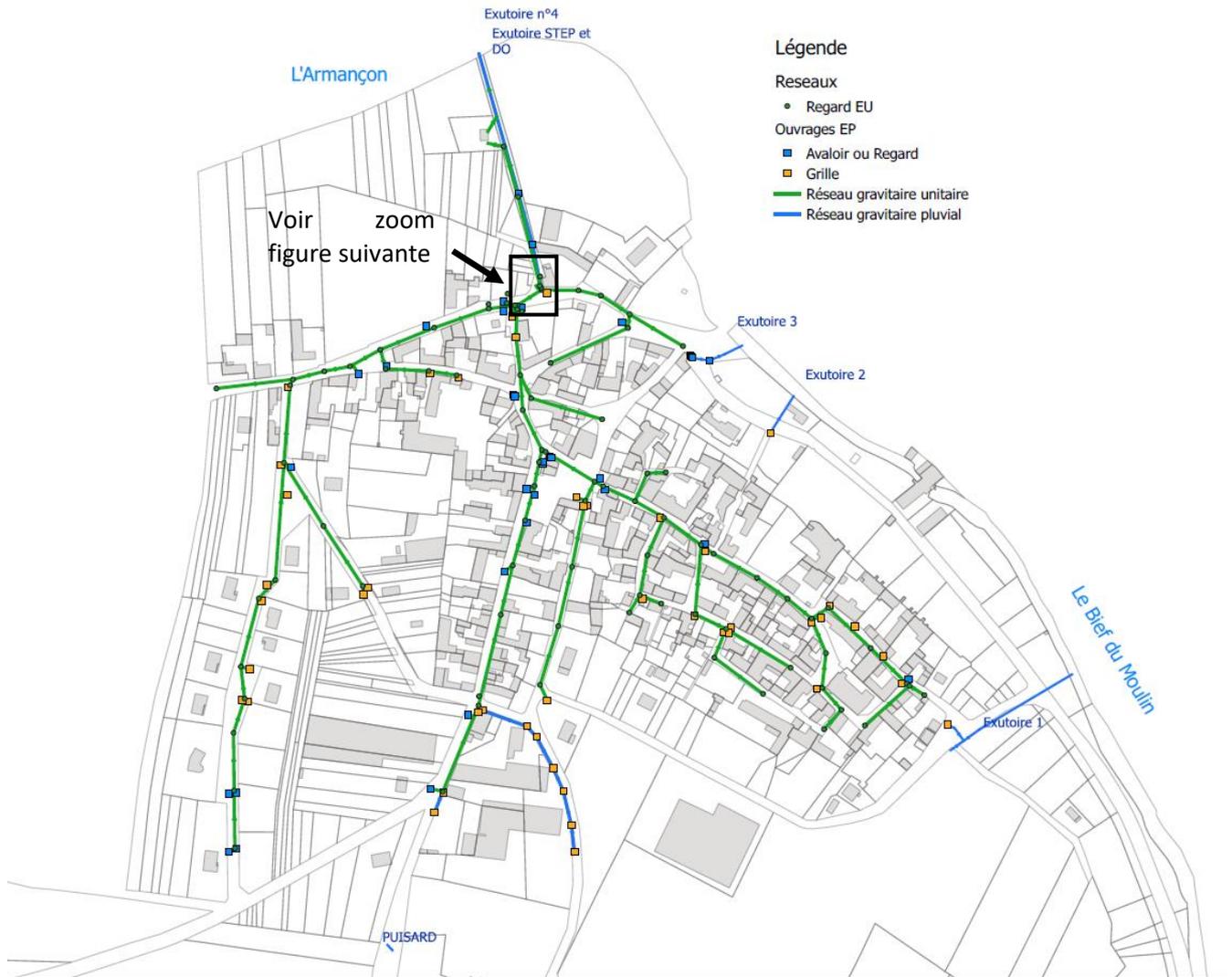


Figure 2 : Réseaux et infrastructures existantes sur la commune de Pacy sur Armançon

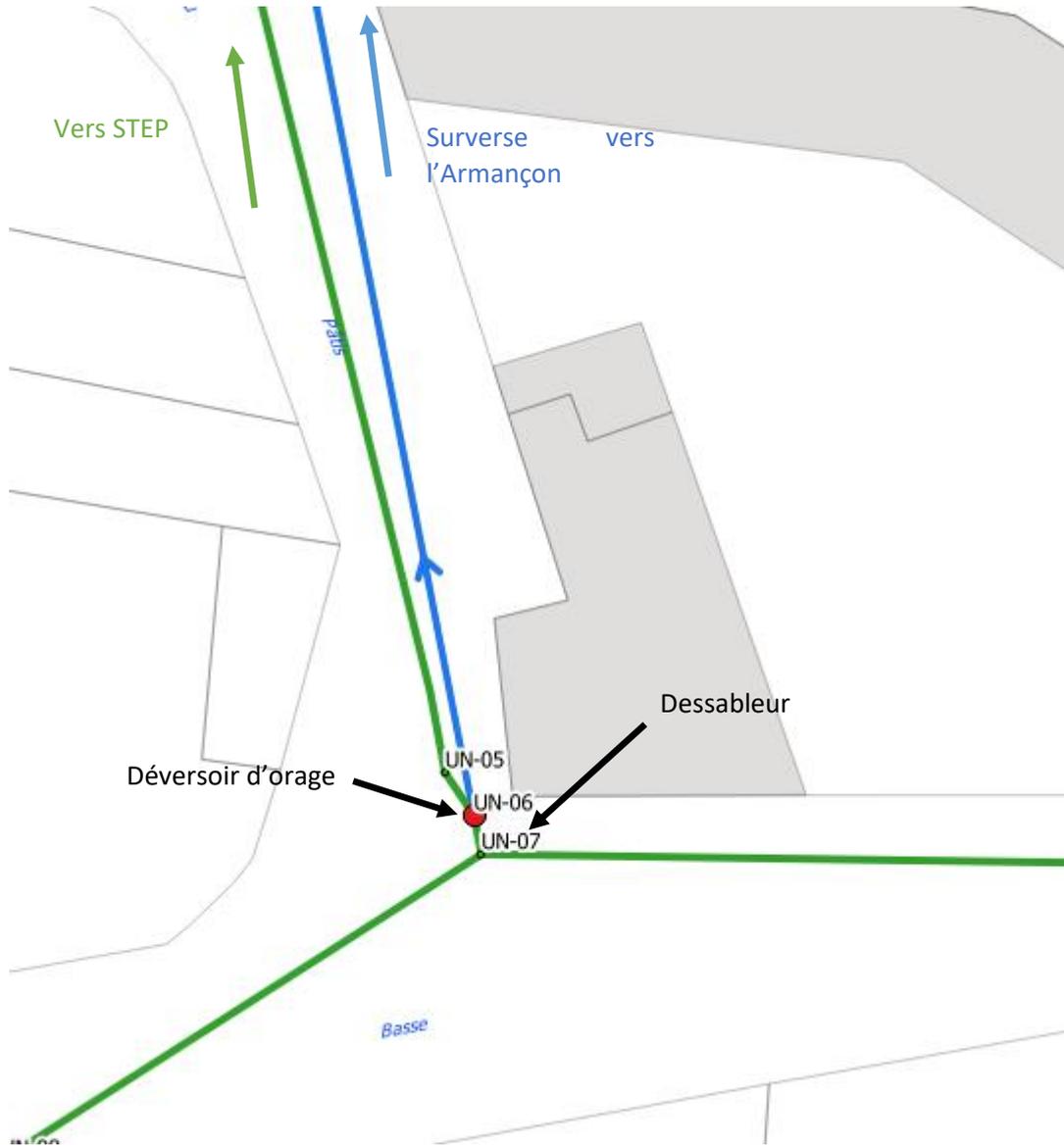


Figure 3 : Localisation du DO (UN 06) et du dessableur (UN 07)

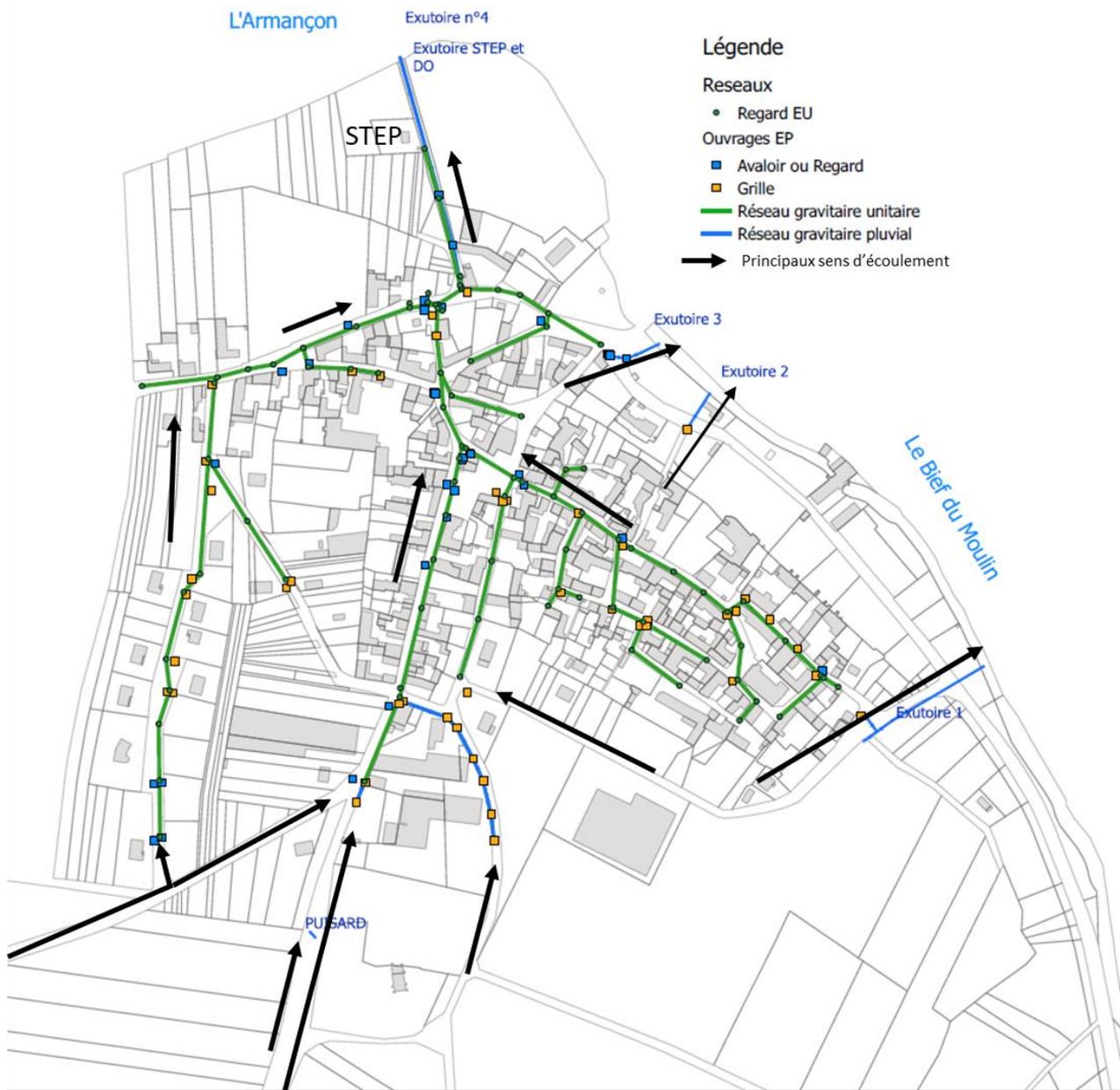


Figure 4 : Sens des écoulements principaux et infrastructures existantes

29

## 2.3 Sources de rejets au milieu naturel

Actuellement, il n'existe qu'un point de rejet d'eaux usées au milieu naturel, au niveau de la surverse du déversoir d'orage vers l'Armançon. Ce point constitue la seule source de pollution du milieu naturel par temps sec (des déversements par temps sec ayant été constatés lors des campagnes de mesure). Suites à la réalisation des aménagements préconisés dans le programme de travaux, ces rejets par temps sec ne devraient plus exister.

Cette canalisation permet également le rejet des eaux traitées.

Les autres points de rejet vers le milieu naturel concernent uniquement des Eaux Pluviales strictes. Ces exutoires sont détaillés sur la carte ci-dessus.

Il existe également un puisard d'infiltration au sud de la commune.

## 2.4 Evaluation de l'impact des rejets sur le milieu naturel

Des mesures sur le milieu récepteur ont été réalisées en période d'étiage (Aout 2017). Il s'agit de mesures IBD en amont et en aval du rejet de la station d'épuration. La localisation des stations est présentée sur la carte ci-dessous.

Des mesures sur le milieu naturel ont été effectuées (mesures physico-chimiques et hydrobiologiques) en amont et en aval des rejets des réseaux (y compris les rejets pluviaux via les exutoires dans le Bief du Moulin) en période d'étiage. La localisation des stations de prélèvements est présentée ci-dessous.

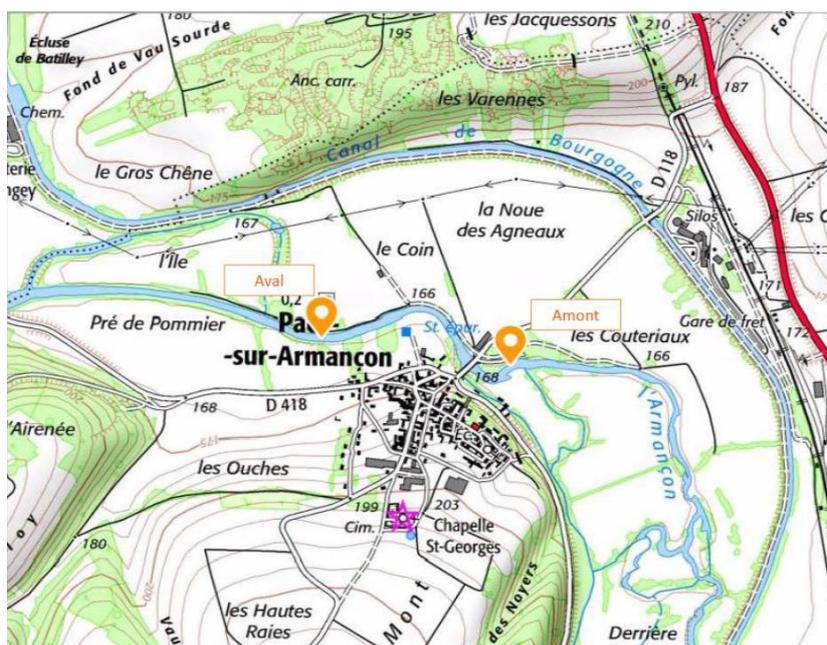


Figure 5 : Localisation des stations pour l'étude milieu naturel



Figure 6 : Station de prélèvement amont (à gauche) et aval (à droite)

*Remarque :* L'analyse IBGN initialement prévue n'a pas pu être réalisée, cette analyse s'est avérée inadaptée au site de l'étude à cause d'une profondeur d'eau trop importante.

Cette analyse a donc été remplacée par un inventaire des diatomées benthiques par la réalisation d'un Indice Biologique Diatomées (IBD, NF T90-354).

## 2.4.1 Campagne physico-chimique

Les valeurs de concentration mesurées sont comparées au seuil de l'arrêté du 27 juillet 2015, relatif à l'évaluation de la qualité des eaux de surfaces continentales.

Pour chaque paramètre, on affecte un code couleur (voir figure ci-dessous) en fonction de la classe de qualité.

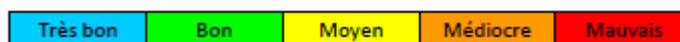


Figure 7 : Code couleur pour les classes de qualité sur les analyses physico-chimiques

|   |                                    |                 | Qualité de rivière de l'Armançon<br>PACY SUR ARMANÇON (89) |        |
|---|------------------------------------|-----------------|--|--------|
|   |                                    |                 | BASSES EAUX  |        |
|   |                                    |                 | 31/07/2017   |        |
| Paramètres  | Unité                              | Norme           | Amont  | Aval   |
| <b>Paramètres mesurés in-situ</b>                     |                                    |                 |  |        |
| Oxygène dissous                                       | mg/L O <sub>2</sub>                | NF EN 25814     | 8,68   | 8,37   |
| Taux de saturation en oxygène dissous                 | 2%                                 | NF EN 25814     | 97,4   | 93,9   |
| pH  | UpH                                | NF T90-008      | 7,98   | 7,8    |
| conductivité  | uS/cm                              | NF EN 27888     | 442  | 435    |
| Température de l'eau                                  | °C                                 | -               | 20   | 20     |
| Débits  | m <sup>3</sup> /s                  | -               | 0,195  | 0,214  |
| <b>Paramètres Laboratoire - Concentrations brutes</b> |                                    |                 |  |        |
| DBO <sub>5</sub>                                      | mg O <sub>2</sub> /L               | NF EN 1899-1    | <3   | <3     |
| DCO   | mg O <sub>2</sub> /L               | ISO 15705 (EP)  | 5,20   | 5,60   |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (DCE)                    | mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /L | NF EN ISO 11732 | <0,05  | 0,05   |
| NTK   | mg N/L                             | NF EN 25663     | < 0,50   | <0,5   |
| NO <sub>3</sub>                                       | mg NO <sub>3</sub> /L              | NF EN ISO 13395 | < 1,56   | < 1,51 |
| NO <sub>2</sub>                                       | mg NO <sub>2</sub> /L              | NF EN ISO 13395 | < 0,01   | < 0,01 |
| Azote global  | mg N/L                             | -               | 1,57   | 1,52   |
| <b>Paramètres Laboratoire - Flux Bruts</b>            |                                    |                 |  |        |
| DBO <sub>5</sub>                                      | kg O <sub>2</sub> /j               | NF EN 1899-1    | <50,5  | <55,5  |
| DCO   | kg O <sub>2</sub> /j               | ISO 15705 (EP)  | 87,6   | 103,5  |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (DCE)                    | kg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /j | NF EN ISO 11732 | <0,8   | 0,9    |
| NTK   | kg N/j                             | NF EN 25663     | <8,4   | <9,3   |
| NO <sub>3</sub>                                       | kg NO <sub>3</sub> /j              | NF EN ISO 13395 | 26,3   | 27,9   |
| NO <sub>2</sub>                                       | kg NO <sub>2</sub> /j              | NF EN ISO 13395 | 0,2  | 0,2    |
| Azote global  | kg N/j                             | -               | 26,5   | 28,1   |

Figure 8 : Résultats de la campagne physico-chimique sur l'Armançon à Pacy sur Armançon

Les analyses réalisées sur les stations de mesure montrent une bonne à très bonne qualité des eaux de l'Armançon.

L'analyse des flux montre une légère hausse des flux bruts en aval du point de rejet. Cette augmentation reste modérée pour les flux azotés (< 10%), mais est de 18% pour la hausse du flux de DCO entre l'amont et l'aval du point de rejet.

Les rejets de la station d'épuration et des exutoires ne semblent pas avoir d'impact significatif sur la qualité des eaux de l'Armançon.

## 2.4.2 Campagne hydrobiologique – IDB

| Limites des classes d'état IBD <sub>2007</sub> de l'HER10 TP/P/M/G |            |                   |                   |                  |           |
|--|------------|-------------------|-------------------|------------------|-----------|
| EQR IBD  | EQR ≥ 0.94 | 0.94 > EQR ≥ 0.78 | 0.78 > EQR ≥ 0.55 | 0.55 > EQR ≥ 0.3 | 0.3 > EQR |
| IBD  | IBD ≥ 17,1 | 17,1 > IBD ≥ 14,3 | 14,3 > IBD ≥ 10,4 | 10,4 > IBD ≥ 6,1 | IBD < 6,1 |
| Classe de qualité biologique                                       | Très bon   | Bon               | Moyen             | Médiocre         | Mauvais   |

valeurs IBD recalculées à partir des valeurs EQR définies selon DEVL1513989A du 27 juillet 2015, annexe 3, section 1.1.2.1

Figure 9 : Grille de référence de l'Hydro-Eco-Région "10 - Côtes Calcaires Est" pour la comparaison des notes IBD

Sur la station amont, la note IBD est de 15.6/20, ce qui classe la station en qualité biologique « bonne ».

L'IPS (Indice de Polluosensibilité Spécifique) se montre plus critique avec une note de 14.2/20.

La station aval obtient la note IBD de 16.6/20, ce qui la classe également en qualité biologique « bonne » avec une note IPS de 14.3/20.

Entre la station amont et aval l'IBD montre une légère hausse tout juste significative, entre l'amont et l'aval des rejets de la commune.

L'Armançon présente donc une bonne qualité biologique sur le secteur de l'étude selon cet indice et aucun impact des rejets n'est observé.

**En conclusion, que ce soit d'après les analyses physico-chimiques ou biologiques, le rejet de la station de Pacy sur Armançon ne semble pas avoir d'impact significatif sur la qualité écologique de l'Armançon en période de temps sec.**

## 2.5 Aptitude des sols à l'infiltration

Des mesures de perméabilité ont été réalisées lors du zonage assainissement (Société Central Environnement – septembre 2014). Deux tests de perméabilité de type Porchet ont été réalisés : un test situé rue de la Bergerie et un situé au « Moulin ». Les résultats de ces tests sont respectivement de 37 mm/h et 21 mm/h.

| Valeur de k (Test de percolation) à niveau constant (en mm/h) | 500 à 50            | 50 à 20                    | 20 à 10                    | 10 à 6                   |
|---|---------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Appréciation de la perméabilité                               | Très perméable (TP) | Moyennement perméable (MP) | Perméabilité médiocre (PM) | Très peu perméable (TPP) |

Le résultat du test Porchet indique des sols de perméabilité moyenne à médiocre.



## 3 Phase 2 : Zonage Pluvial

## 3.1 Aspect réglementaire

---

### 3.1.1 Compétence et financement du service

#### 3.1.1.1 Compétence

Le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) dans sa partie législative détermine le statut du service d'assainissement pluvial (article L 2226-1).

« La gestion des eaux pluviales urbaines correspondant à la collecte, au transport, au stockage et au traitement des eaux pluviales des aires urbaines constitue un service public administratif (SPA) relevant des communes, dénommé service public de gestion des eaux pluviales urbaines. »

« La commune ou l'établissement public compétent chargé du service public de gestion des eaux pluviales urbaines, mentionné à l'article L. 2226-1 :

- Définit les éléments constitutifs du système de gestion des eaux pluviales urbaines en distinguant les parties formant un réseau unitaire avec le système de collecte des eaux usées et les parties constituées en réseau séparatif. Ces éléments comprennent les installations et ouvrages, y compris les espaces de rétention des eaux, destinés à la collecte, au transport, au stockage et au traitement des eaux pluviales ;
- Assure la création, l'exploitation, l'entretien, le renouvellement et l'extension de ces installations et ouvrages ainsi que le contrôle des dispositifs évitant ou limitant le déversement des eaux pluviales dans ces ouvrages publics. »

34

#### 3.1.1.2 Financement du service

Un SPA est principalement financé par des recettes fiscales ou par des subventions, c'est-à-dire par les impôts locaux et donc le budget général de la Commune. Les possibilités de financement par une redevance basées sur la surface imperméabilisée ont été supprimées par le législateur en 2015 (loi de Finance).

### 3.1.2 Gestion des eaux pluviales

Le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) à l'article L. 2224-10, attribue « obligation aux communes et à leurs établissements publics de coopération d'effectuer notamment la délimitation 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 éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Dans le cadre du dépôt d'un permis de construire ou d'un permis d'aménager, des prescriptions relatives à la gestion des eaux pluviales peuvent donc s'appliquer au pétitionnaire au travers des documents et règles d'urbanisme en vigueur sur la collectivité et donc du zonage pluvial.

**Le Code Civil** définit des droits et obligations aux propriétaires à l'égard des eaux qui découlent naturellement de leurs terrains :

- les eaux pluviales en provenance des toits ne doivent pas s'écouler directement sur un fonds voisin mais sur le terrain du propriétaire ou sur la voie publique (Art. 681 du Code Civil).

Lorsque la toiture se situe en limite de propriété, cela définit une servitude d'égout de toit,

- le propriétaire d'un fonds inférieur est obligé de recevoir les eaux qui découlent naturellement du fonds supérieur (Art. 640 du Code Civil) : cela constitue une **servitude naturelle d'écoulement**.

Cependant, les propriétaires des fonds ne peuvent pas réaliser de modifications ou travaux ayant pour effet d'aggraver une telle servitude. Ainsi :

- le propriétaire du fonds supérieur ne peut aggraver la servitude naturelle d'écoulement en réalisant, par exemple, des travaux modifiant l'orientation ou la vitesse des écoulements ;
- le propriétaire du fonds inférieur ne peut faire obstacle à l'écoulement en réalisant, par exemple, une digue ou un renvoi des eaux vers le fonds supérieur.

**Le Code de la voirie routière** limite quant à lui la possibilité de certains écoulements sur la voie publique (sécurité, conservation) : « Seront punis d'amende prévue pour les contraventions de la cinquième classe ceux qui : (...) auront laissé écouler ou auront répandu ou jeté sur les voies publiques des substances susceptibles de nuire à la salubrité et à la sécurité publiques ou d'incommoder le public ; (...). » Art. R116-2 (1958+)

35

L'article 2212-2 al. 5 du CGCT, concernant les pouvoirs de police du Maire, permet également une intervention en cas de pollution et ou d'inondation.

L'instruction des dossiers de déclaration et d'autorisation est assurée par le service départemental chargé de la police des eaux. Les dossiers doivent préciser des éléments sur l'emplacement, la nature, la consistance, les volumes et travaux engendrés par l'ouvrage projeté.

Ces dossiers doivent aussi contenir des informations concernant les incidences quantitatives et qualitatives de l'ouvrage projeté : sur la ressource en eau, le milieu aquatique et l'écoulement des eaux de ruissellement, les moyens de surveillance et d'intervention en cas d'incidents.

Pour être opposable aux tiers, le zonage pluvial doit être soumis à enquête publique puis approuvé par l'assemblée délibérante compétente.

## 3.2 Zonage pluvial

### 3.2.1 Politique de réduction de l'impact des rejets urbains de temps de pluie sur le milieu naturel

#### Limitation / Réduction des débits rejetés

La politique de **maîtrise du ruissellement** contribue à réduire ou limiter les débits de pointe rejetés au milieu naturel.

Cet effet est direct pour les secteurs desservis par les réseaux pluviaux en réduisant les débits collectés et évacués vers les cours d'eau.

#### Réduction des charges rejetées

Aucune réduction des charges rejetées n'est possible en raison de la présence d'un réseau unitaire.

### 3.2.2 Politique de desserte par les réseaux pluviaux

Seulement quelques mètres linéaires de réseaux d'eaux pluviales strictes existent à l'heure actuelle. Seuls trois avaloirs se rejettent au milieu naturel.

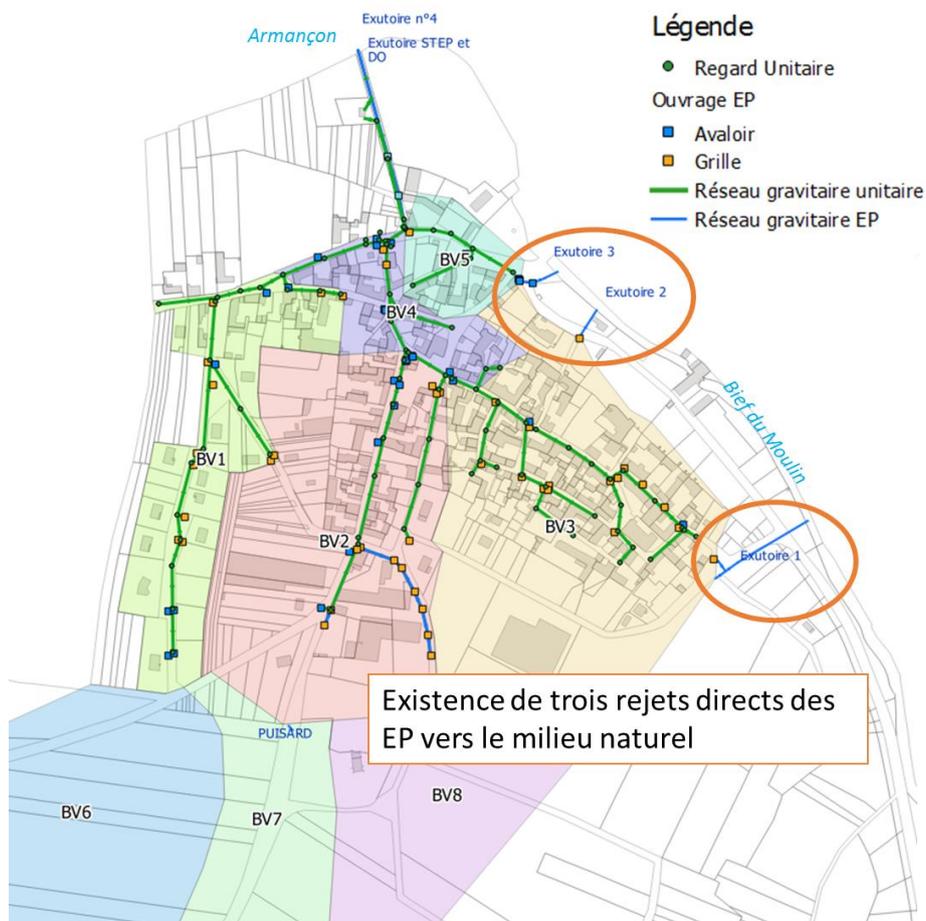


Figure 14 : Localisation des rejets directs des EP vers le milieu naturel

### 3 rejets directs des eaux pluviales vers le milieu naturel



Avaloirs 14-15-16



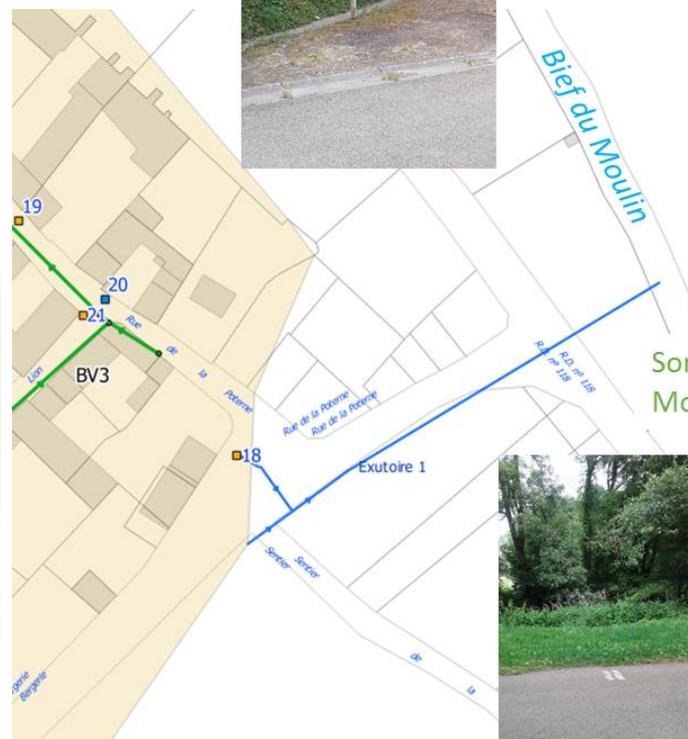
Exutoire 3, sortie vers le Bief du Moulin



Récupération des eaux de ruissellement en provenance de la rue de la Bergerie et de la grille 18



Grille 12 vers exutoire 2



Sortie vers le Bief du Moulin – exutoire 1

**Légende**

- Regard Unitaire
- Ouvrage EP
- Avaloir
- Grille
- Réseau gravitaire unitaire
- Réseau gravitaire EP



### 3.2.3 Politique de maîtrise des ruissellements

#### 3.2.3.1 Règle générale

La politique de maîtrise des ruissellements a pour objectif de ne pas aggraver, et progressivement d'améliorer, les conditions d'écoulement par temps de pluie dans les réseaux situés à l'aval des zones nouvellement aménagées.

Pour cela et conformément aux exigences du code de l'environnement, la commune de Pacy sur Armançon a choisi de limiter les **débits supplémentaires** rejetés vers les réseaux.

Pour réduire l'impact des eaux pluviales, une nouvelle approche consiste à gérer ces eaux à la source. Pour cela, il existe des techniques dites alternatives plus respectueuses du cycle naturel de l'eau. En effet, les techniques alternatives permettent la gestion des eaux pluviales à la parcelle en favorisant leur infiltration et/ou leur stockage avant de les rejeter à débit régulé.

Ces techniques alternatives impliquent une gestion intégrée de l'eau dans la ville (depuis l'échelle de l'ensemble de la commune jusqu'à celle plus réduite d'un lotissement, d'une rue...). Il s'agit d'anticiper l'impact des précipitations pour concevoir des ouvrages qui puissent s'intégrer dans l'environnement et répondre aux besoins. Ces techniques induisent une rétention des eaux de ruissellement puis leur restitution (au milieu naturel, au réseau de collecte...) et/ou leur infiltration permettant ainsi la déconnexion d'une partie des eaux pluviales des réseaux d'assainissement. Cette démarche nécessite donc d'intégrer l'eau dans l'urbanisme.

**Des exemples de technique alternatives de gestion des eaux pluviales sont présentés en annexe.**

38

#### 3.2.3.2 Problématique communale

La modélisation a permis de mettre en évidence le dimensionnement insuffisant la canalisation du déversoir d'orage vers l'entrée de la station d'épuration. Ce déversoir ne peut à lui seul évacuer l'orage décennal.

Pour une pluie décennale, la STEP atteint son débit maximal très rapidement, ce qui entraîne un traitement peu efficace.

La modélisation montre que le réseau unitaire a la capacité suffisante pour évacuer un orage 10 ans, malgré des mises en charges ponctuelles. Toutefois, la partie aval du réseau (depuis le DO vers la station) n'a pas la capacité suffisante.

Les volumes surversés sont très importants et les débits entrants sur la station dépassent largement la capacité nominale de la station (151 m<sup>3</sup> simulés pour un orage 10 ans d'une durée de 3h42 pour une capacité de 45 m<sup>3</sup>/jour).

Dans ce cadre, il est nécessaire de limiter au maximum les apports d'eaux pluviales dans le réseau et de déconnecter le plus possible d'eaux pluviales afin de soulager la station de traitement.

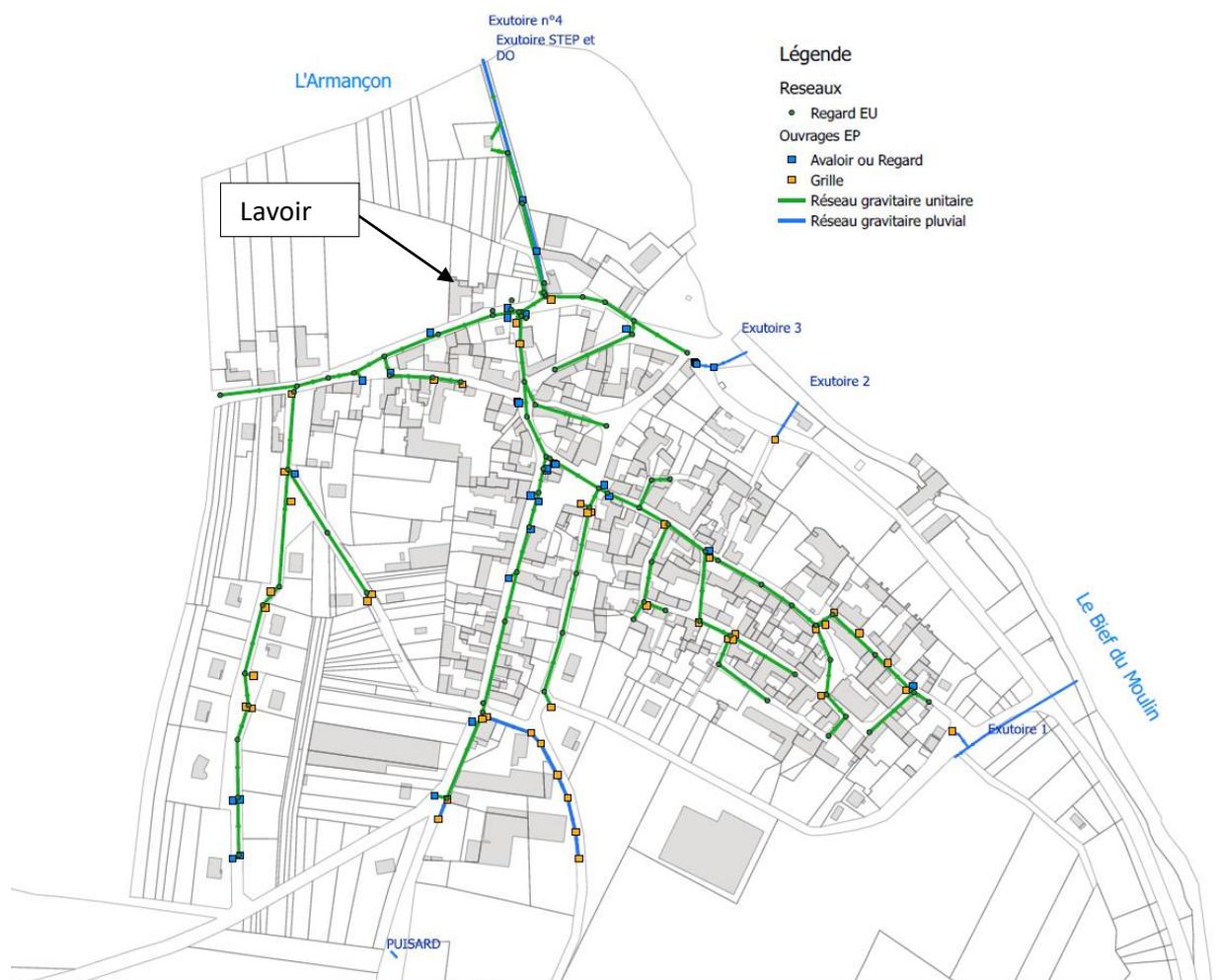
#### 3.2.3.3 Gestion des eaux pluviales et infrastructures existantes

La commune possède un lavoir qui se rejette dans la canalisation de l'exutoire du DO vers l'Armançon.

Trois exutoires EP se rejettent directement au milieu naturel au niveau de la Rue du Moulin, (entre la Rue de Guette et la Rue du Tréchet). Ils sont localisés sur la carte ci-après.

Il existe un puisard au sud de la commune qui collecte une partie des eaux de ruissellement en provenance du chemin de la Vau Creuse.

En amont de la station se situe un déversoir d'orage qui surverse en direction de l'Armançon via une canalisation de diamètre 800 mm. Le rejet de la station s'effectue aussi dans cette canalisation.



39

Un plan des ouvrages existants est présenté en annexe de ce rapport en format A0.

### 3.2.3.4 Limitation des apports pluviaux dans les zones urbanisées ou urbanisables

Pour les bâtis non existant ou les projets de réhabilitation, il sera proposé au propriétaire ou à l'aménageur de compenser toute augmentation du ruissellement induit par de nouvelles imperméabilisations de sols (création ou extension de bâtis ou d'infrastructures existantes, voirie, ...), par la mise en œuvre en terrain privé des techniques suivantes énumérées dans l'ordre de priorité suivant :

- Dispositifs d'infiltration (tranchée, noues, puits d'infiltration, bassin d'infiltration, ...),
- Dispositifs de rétention par stockage (citerne, bache, fosse étanche ...) non connectés au réseau.

Etant donné le risque de remontée de nappe (inondation), ces ouvrages pourront posséder, en cas d'impossibilité pédologique, un trop plein vers les réseaux d'eaux pluviales ou les fossés.

**Pour les bâtis déjà réalisés**, il est préconisé de diminuer les ruissellements et les rejets vers la voirie, le réseau pluvial, fossé et cours d'eau par la réalisation des mêmes dispositifs que cités précédemment.

Pour tout dispositif d'infiltration, il est nécessaire de réaliser au préalable une étude sur la capacité du sol à infiltrer les eaux (réalisation de tests de perméabilité) et sur les contraintes locales pouvant impacter la réalisation de ces dispositifs. La choix d'un dispositif d'infiltration dépendra de l'étude de ces différentes contraintes.

### Aménagements à prévoir

Il est possible de réaliser des déconnexions ponctuelles d'eaux de ruissellement sur la commune, notamment en déconnectant certaines grilles ou avaloirs et en les renvoyant vers des puisards ou puits d'infiltration. Cette solution de gestion des eaux pluviales est adaptée à des secteurs contraints en termes de surface disponible.

Ces différentes déconnexions sont présentées ci-après.

Il faut toutefois noter que selon les secteurs, la surface disponible et la configuration ne permettent pas l'implantation d'un puisard autre que sous chaussée. Pour la réalisation de ces solutions, il sera nécessaire de prévoir des études de sol, permettant de savoir avec précisions si le sol a la capacité d'infiltrer les eaux et si le terrain sera stable avec l'implantation de cet ouvrage. La réalisation de ces déconnexions est donc directement liée aux conclusions de ces études. L'implantation de puisard sous chaussée implique également de commencer les infiltrations d'eaux assez profond afin de ne pas endommager la structure de la chaussée.

40

Le principe de fonctionnement d'un puits d'infiltration et ses caractéristiques sont présentés ci-dessous.



**Figure 11 (de gauche à droite) : Exemple de puits d'infiltration sous voirie - Exemple de buse béton perforée pour permettre l'infiltration des eaux - Exemple de fond d'un puisard**

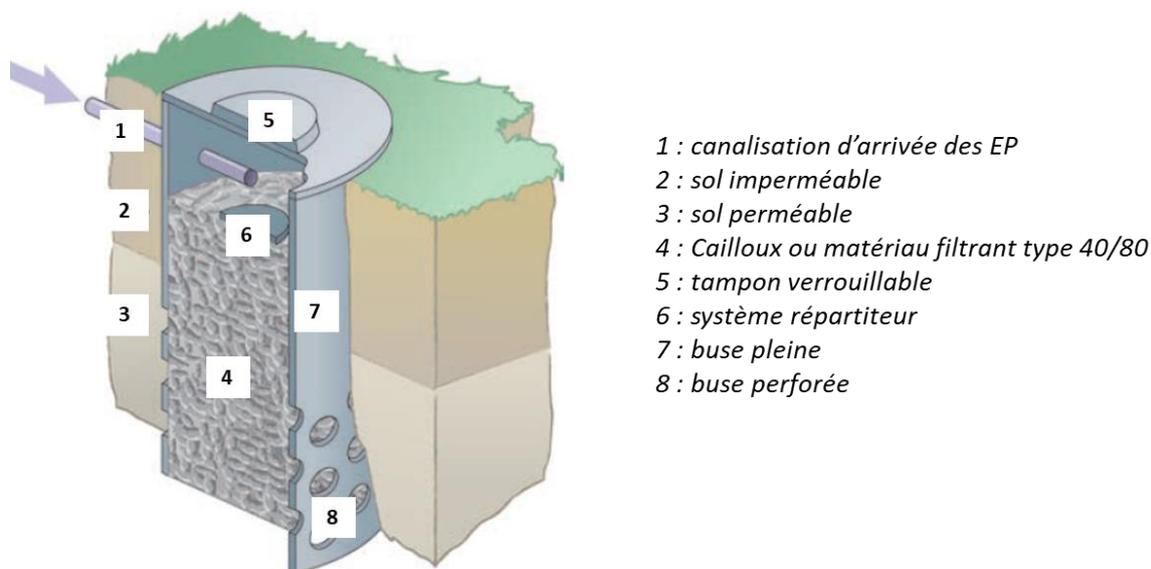


Figure 12 : Schéma de principe d'un puits d'infiltration

Entretien nécessaire (fréquence semestrielle à annuelle) :

- Vérification et nettoyage des dispositifs filtrants, entretien identique que ce soit pour des puisards sur le bas-côté ou sur la voirie
- Vérification du système de trop-plein (si existant)
- Entretien des espaces verts environnants.

41

Ce type de dispositif peut être mis en place sous conditions de connaître la profondeur du sous-sol perméable (réalisation d'études de sols).

Les matériaux à mettre en place dans le puits sont :

- *Interface surface drainée/puits d'infiltration* : dalles ou blocs poreux ou alvéolés sur couche de sable ; galets ou enrobé drainants
- *Intérieur du puits* : vide, cailloux, graviers ou granulats concassés (pour assurer la stabilité mécanique de l'ouvrage et l'infiltration dans le sol)
- *Interface puits/sol* : délimitation par une crépine ou des buses empilées et perforées en béton, pose d'un géotextile recommandée pour éviter le transfert de fines et donc le colmatage de l'ouvrage.

Pour chaque déconnexion envisagée, un schéma de principe, une estimation des coûts et une estimation de la surface déconnectable seront présentés. Concernant les surfaces imperméables déconnectées par ces opérations, seules les surfaces de voirie sont considérées, l'estimation ne tient pas compte des éventuelles gouttières raccordées sur le réseau unitaire ou raccordées sur la rue et qui sont donc collectées par les avaloirs et/ou les grilles à déconnecter. En effet, les surfaces de toiture qui sont déconnectées par ces opérations sont difficilement estimables, une partie pouvant être gérée au niveau de la parcelle de l'habitation ou rejetée dans le réseau unitaire. Les surfaces imperméables déconnectées sont donc des surfaces minimales. La quantité d'eau pouvant être récupérée par le puisard est une estimation et cette valeur dépendra des résultats des études de sol.

❖ Déconnexion 1 – Réseau EP rue du Cimetière

Il existe une branche de réseau pluvial au sud de la commune, l'implantation d'un puisard au niveau du carrefour de la rue de Cimetière et de la rue Saint Georges permettra de déconnecter du réseau unitaire les grilles et avaloirs n° 54, 53, 52, 48, 47, 46, 45, 44 et 43. **Cette opération nécessite la création d'une canalisation pour alimenter le puisard d'une longueur d'environ 30 ml.**



Figure 13 : Déconnexion de la branche EP rue du Cimetière

La récupération de ces grilles et avaloirs et la création d'un puisard est estimée à 25 000 € HT. Cette opération devrait permettre de déconnecter environ 1700 m<sup>2</sup> de surface de voirie.

❖ Déconnexion 2 – Rue Basse

Il est possible d'étudier la déconnexion des grilles/avaloirs n° 73, 75, 78 et 79, situés au niveau de la rue Basse (proche du carrefour avec le chemin du Patis). **Pour cela, il est nécessaire de créer un linéaire d'environ 60 ml de réseau EP pour récupérer les eaux collectées par ces ouvrages et les renvoyer vers la canalisation de rejet vers l'Armançon existante.**

Le coût estimatif de ces travaux est de 20 000 € HT. La surface de voirie qui pourrait être déconnectée du réseau unitaire est estimée à 1200 m<sup>2</sup>.

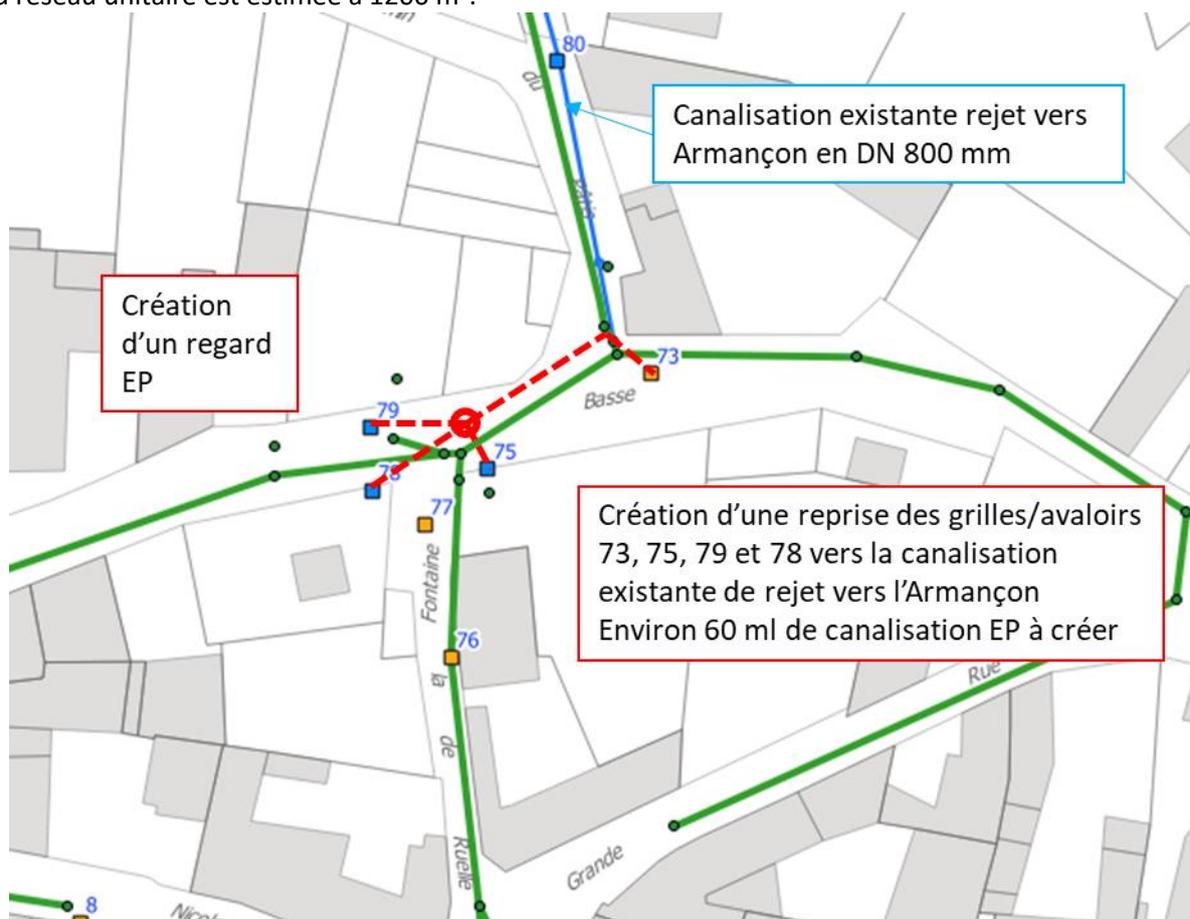


Figure 14 : Déconnexion EP Rue Basse



#### ❖ Déconnexion 4 – Grande Rue – Rue Saint Georges

Au carrefour de la rue Saint Georges et de la Grande Rue, il est possible de déconnecter les avaloirs 32, 33, 34 et 35 du réseau unitaire (sous réserve de possibilité d'implantation d'un puisard sous la chaussée à ce niveau et donc des résultats des études de sol). **Les 4 avaloirs peuvent être connectés au puisard via un réseau EP à créer sur un linéaire de 15 ml environ.** La surface déconnectable est estimée à 1300 m<sup>2</sup> pour cette solution, pour un coût estimé à 20 000 € HT.

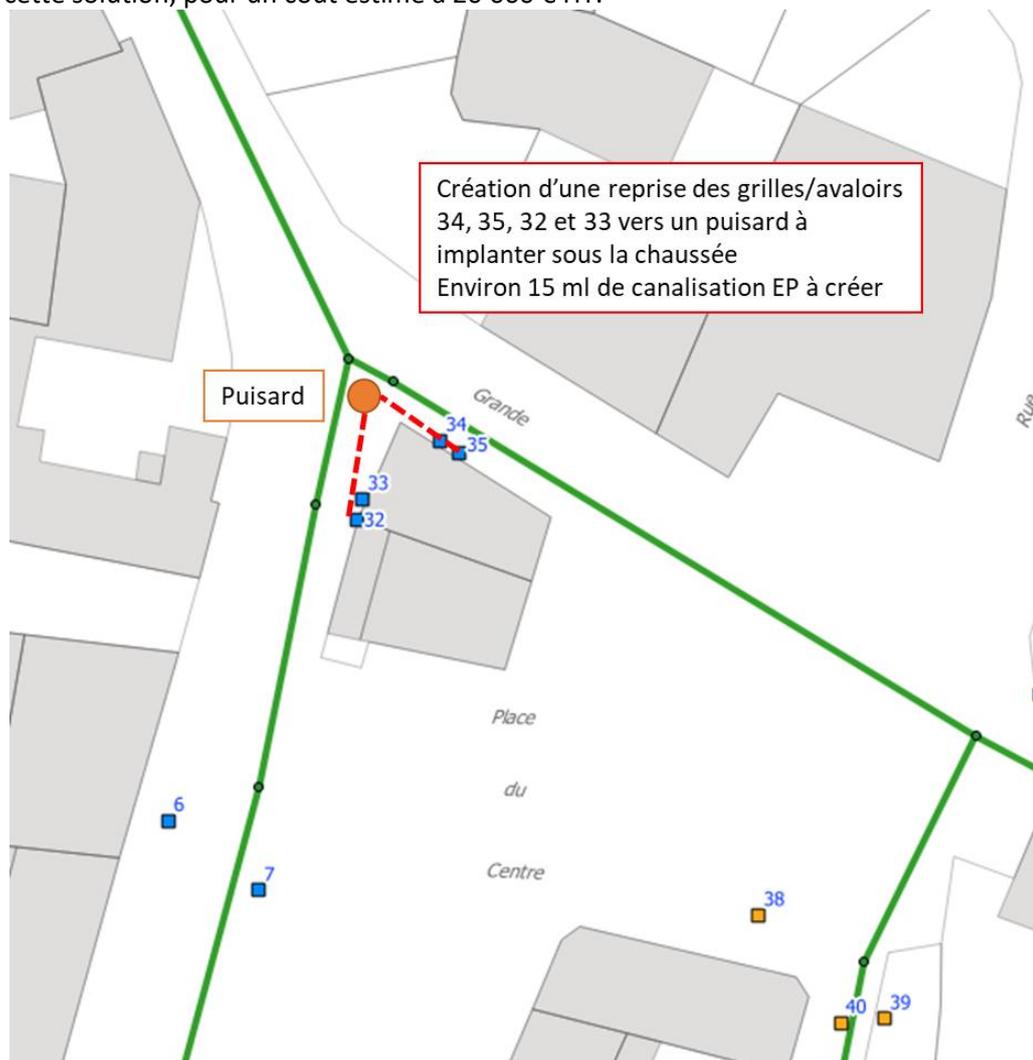


Figure 16 : Déconnexion des EP Grande Rue-Rue Saint Georges

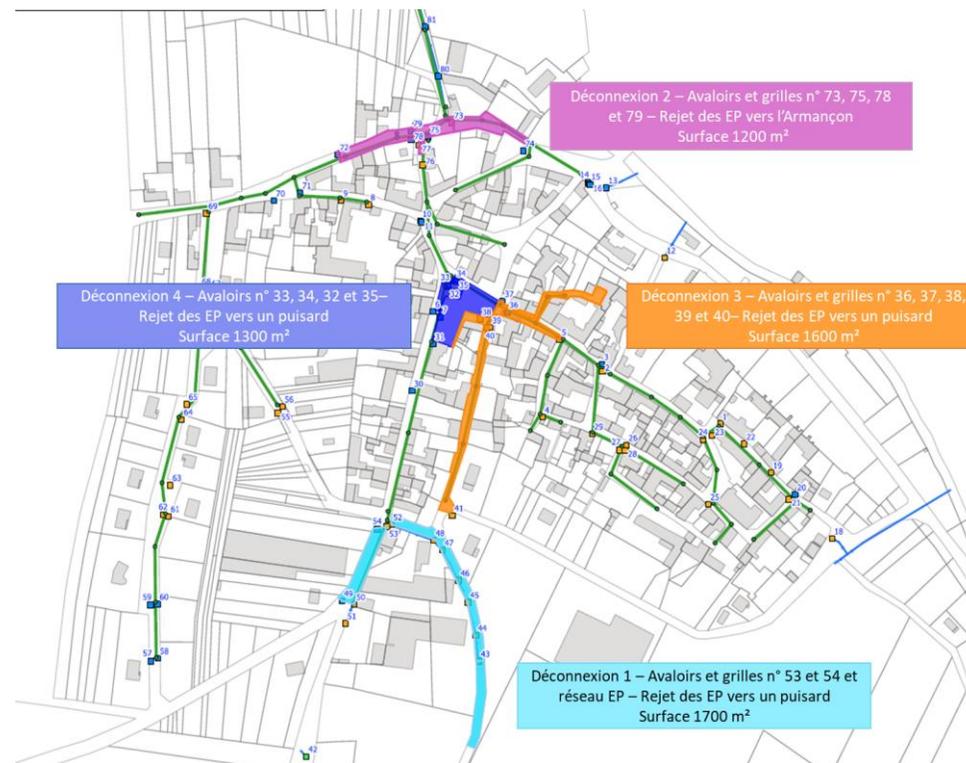
#### Synthèse des déconnexions d'eaux pluviales

Le tableau ci-dessous présente les différentes possibilités de déconnexion des EP. Une estimation des volumes déconnectés du réseau de collecte lors d'une pluie d'occurrence mensuelle est également présentée. Ces déconnexions (création de Puisard et de canalisation EP) ne sont pas éligibles aux aides de l'Agence de l'Eau.

Dans le cas où ces déconnexions sont choisies par la commune, les volumes déconnectés du réseau pour une pluie d'occurrence mensuelle sont estimés à 62 m<sup>3</sup>.

Soit un volume restant dans le réseau de 235 m<sup>3</sup> pour une pluie mensuelle (297-62=235 m<sup>3</sup>).

| Déconnexion  | Localisation                  | Avaloirs/grilles déconnectés         | Rejet des EP                                    | Ouvrages à créer                 | Linéaire de canalisation EP à créer (ml) | Surface de voirie déconnectée (m <sup>2</sup> ) | Coûts estimatifs des travaux (€ HT) | Volumes déconnectés du réseau pour une pluie mensuelle (m <sup>3</sup> ) | Commentaires                           |
|--------------|-------------------------------|--------------------------------------|---|----------------------------------|--|---|-------------------------------------|--|--|
| 1            | Rue du Cimetière              | 43, 44, 45, 46, 47, 48, 52, 53 et 54 | Vers puisard d'infiltration                     | Puisard                          | 30                                       | 1 700   | 25 000,00 €                         | 18   | Dépend des résultats des études de sol |
| 2            | Rue Basse                     | 73, 75, 78 et 79                     | Armançon via la canalisation de rejet existante | Regard EP                        | 60                                       | 1 200   | 22 000,00 €                         | 13   |  |
| 3            | Rue des Fossés - Grande Rue   | 36, 37, 38, 39 et 40                 | Puisard d'infiltration                          | Regard EP et puisard sous voirie | 80                                       | 1 600   | 46 000,00 €                         | 17   | Dépend des résultats des études de sol |
| 4            | Grande Rue -Rue Saint Georges | 32, 33, 34 et 35                     | Puisard d'infiltration                          | Puisard                          | 15                                       | 1 300   | 20 000,00 €                         | 14   | Dépend des résultats des études de sol |
| <b>TOTAL</b> |                               |                                      |   |                                  |  | <b>5 800</b>                                    | <b>113 000,00 €</b>                 | <b>62</b>  |  |



### 3.2.4 Aménagements à prévoir pour la limitation des apports en eaux pluviales dans le réseau unitaire

#### 3.2.4.1 Zone de lutte contre le ruissellement sur les zones non urbanisées

Les aménagements à prévoir dans les zones dédiées à la gestion des eaux pluviales seront précisés ultérieurement selon le scénario choisi par le Maître d’Ouvrage en Phase IV de l’étude diagnostic assainissement.

Afin de lutter contre le ruissellement, une déconnexion de certains apports en ruissellement des bassins versants en amont du réseau de collecte pourra être effectuée en infiltrant ces apports dans des ouvrages de type puisards ou bassins d’infiltration.

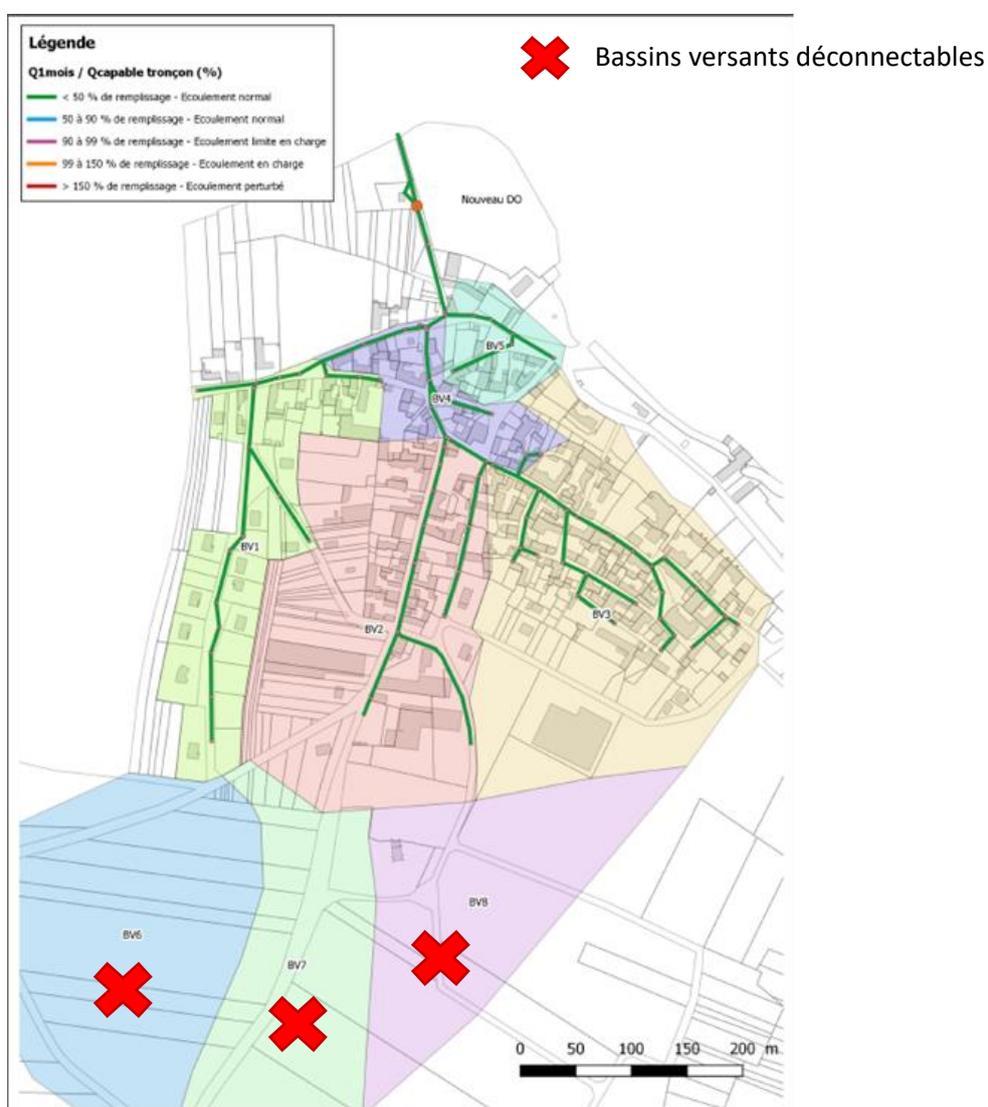


Figure 15 : Bassin versants et déconnection possible

Au vu des volumes très importants collectés par temps de pluie sur le réseau de Pacy sur Armançon et arrivant sur la station d’épuration, il est nécessaire d’envisager de déconnecter certains apports.

Pour cela, on peut modéliser le volume qu'il est possible de déconnecter au niveau des BV 6, 7 et 8 pour une pluie mensuelle et une pluie de période de retour 10 ans.

Les eaux de ruissellement déconnectées qui ne sont plus collectées par le réseau unitaire devront donc être envoyées vers un bassin de stockage/infiltration ou vers des puisards. Les deux options sont détaillées ci-dessous et sont présentées dans le programme de travaux.

Les volumes à déconnecter pour une pluie de projet mensuelle sont relativement faibles, cela peut s'expliquer par les valeurs de pertes initiales qui sont relativement élevées par rapport à la pluie mensuelle totale (8 mm d'infiltration pour une pluie de projet de 10.7 mm).

Remarque : le modèle a été calé sur une seule pluie qui avait des caractéristiques différentes de la pluie de projet utilisée pour le dimensionnement (pluie mensuelle). Le modèle est donc bien représentatif pour une pluie plutôt longue et peu intense, ce qui ne correspond pas forcément à la pluie de projet.

Pour cela, lorsque l'on cherche à estimer le volume que l'on peut déconnecter des trois bassins versants amonts, on va légèrement modifier le paramètre des pertes initiales, afin de se placer dans la situation la plus contraignante (dans ce cas, les calculs de la modélisation vont surévaluer légèrement les débits à déconnecter). Par sécurité, il est effectivement préférable de surdimensionner les ouvrages de stockage.

Même si le calage a démontré que les pertes initiales dans les 3 bassins amont étaient de l'ordre de 8mm (c'est-à-dire que pour une pluie de 10 mm, seuls 2 mm vont créer un ruissellement, les 8 premiers mm vont s'infiltrer), il est nécessaire de passer à des valeurs de pertes initiales plus faibles et plus proches d'une valeur moyenne afin de se placer dans une situation plus contraignante. On prend alors comme hypothèse pour dimensionner le bassin d'infiltration, des pertes initiales de 5mm sur les 3 bassins amont, ce qui nous permet de dimensionner un volume « déconnecté » d'environ 60 m<sup>3</sup>.

48

**Ces ouvrages (bassins et/ou puisard) devront être capables de stocker 60 m<sup>3</sup> sur 18h, ce qui correspond à un dimensionnement pour une pluie de projet mensuelle.**

**Pour la simulation avec une pluie décennale, le volume à infiltrer est de 256 m<sup>3</sup> sur 12h.**

Pour rappel, les résultats des mesures de perméabilité réalisées en 2014 sont les suivantes : perméabilité de 37 mm/h rue de la Bergerie et 21 mm/h pour le test situé au « Moulin ».

| Valeur de k (Test de percolation) à niveau constant (en mm/h) | 500 à 50            | 50 à 20                    | 20 à 10                    | 10 à 6                   |
|---|---------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Appréciation de la perméabilité                               | Très perméable (TP) | Moyennement perméable (MP) | Perméabilité médiocre (PM) | Très peu perméable (TPP) |

Le résultat du test Porchet indique des sols de perméabilité moyenne à médiocre.

Pour une première approche de dimensionnement, la valeur la plus basse est utilisée (hypothèse sécuritaire). Il sera toutefois préférable de réaliser des nouveaux tests de perméabilité sur les zones précises de travaux afin d'affiner le dimensionnement. On utilise les valeurs de la pluie décennale pour le dimensionnement.



**Figure 17 : Ecoulements principaux au niveau des bassins versants amont**

49

La commune a fait réaliser une petite butte sur la chaussée en haut de la rue des Vergers. Cela permet de canaliser une petite partie seulement des écoulements en provenance du BV 6 vers le BV 2 plutôt que le BV 1. Ces travaux ont eu lieu après le calage du modèle. Il n'est pas possible de connaître la répartition des volumes entre les BV 1 et BV 2 suite à cet aménagement, de plus, cela dépend des caractéristiques des événements pluvieux.

Comme expliqué dans le rapport de phase 3, il n'a pas été possible de créer cette répartition sur le modèle hydraulique. En effet, pour le logiciel CANOE, un bassin versant ne peut avoir qu'un seul exutoire. Bien que dans la réalité, le ruissellement en provenance du BV 6 se répartisse entre les BV 1 et BV 2, sur le modèle informatique, ces apports ont dû être raccordés sur le BV 1 (il n'y avait pas de possibilité de le raccorder sur le BV 2 en l'absence de sorties EP disponibles). En effet les ruissellements du BV 7 sont raccordés sur les avaloirs 49 50 et 51 et les ruissellements du BV 8 sont raccordés sur l'avaloir 43.

Au final, cette répartition ne modifie en rien les volumes collectés par le réseau et donc la valeur de volumes totaux arrivant sur la partie aval du réseau (et donc vers la station d'épuration) pour les différentes pluies de projet utilisées, pour différentes raisons :

- L'aménagement réalisé par la commune ne réduit pas les apports d'eaux de ruissellement vers le réseau mais change légèrement la répartition des apports entre deux bassins versants (le 2 et le 1) ;
- Les volumes de ruissellement générés au niveau du bassin versant concerné amont sont négligeables par rapport au volume total collecté par le réseau (le BV 6 représente moins de 5% des volumes générés au niveau du total).

❖ Première solution : Déconnexion vers des bassins d'infiltration

Pour un volume de ruissellement généré par la pluie décennale de 256 m<sup>3</sup> en 12h, la surface nécessaire d'infiltration est de 1000 m<sup>2</sup>.

Afin de réduire la surface d'infiltration disponible, il est possible de dimensionner un bassin d'infiltration en prenant une marge de sécurité correspondant à une hauteur d'eau stockée dans le bassin.

Dans le cas du présent calcul, cela reviendrait à réaliser un bassin d'infiltration d'une surface de 350 m<sup>2</sup>, avec une hauteur d'eau « stockée » de 50 cm.

En règle générale, il est conseillé, pour des raisons d'entretien et de sécurité, de réaliser deux bassins en parallèle, cela permettra des plages de repos et ainsi éviter un colmatage précoce des bassins.

Ces ouvrages devront être équipés de dispositif de trop-plein pour la gestion des pluies supérieures à la pluie mensuelle. Ces trop plein pourront rejoindre le milieu naturel via un fossé.

Afin de déconnecter les ruissellements d'eaux pluviales en provenance des trois bassins versants amonts, il est proposé d'implanter les bassins sur les trois secteurs aval de ces bassins versants. Chaque secteur sera composé de deux bassins d'infiltration en parallèle.

Les apports de chacun de ces trois bassins versants sont équivalents. En effet, pour les BV 6, 7 et 8, pour une pluie mensuelle, les apports par rapport au volume total collecté par le réseau sont respectivement de 4.1%, 4% et 3.8%. Les volumes respectifs pour une pluie décennale sont de 75.8 m<sup>3</sup>, 74.3 m<sup>3</sup> et 71m<sup>3</sup>. Le BV 6 représente donc 34.3% du volume à déconnecter, le BV 7 33.6% et le BV 8 32.1%.

Par rapport à la surface total nécessaire pour l'infiltration des EP déconnectées, il est alors possible de prévoir des bassins d'infiltration selon la répartition suivante :

- BV 6 : 120 m<sup>2</sup> par bassin, soit une surface totale d'infiltration de 240 m<sup>2</sup> ;
- BV 7 : 118 m<sup>2</sup> par bassin, soit une surface totale d'infiltration de 236 m<sup>2</sup> ;
- BV 8 : 112 m<sup>2</sup> par bassin, soit une surface totale d'infiltration de 224 m<sup>2</sup>.

50

La localisation des secteurs d'implantation pressentis est présentée sur la carte ci-après. Il s'agit ici de secteurs pressentis pour l'implantation de ces ouvrages, l'implantation est à prévoir au niveau le plus aval des écoulements et dans un point bas.

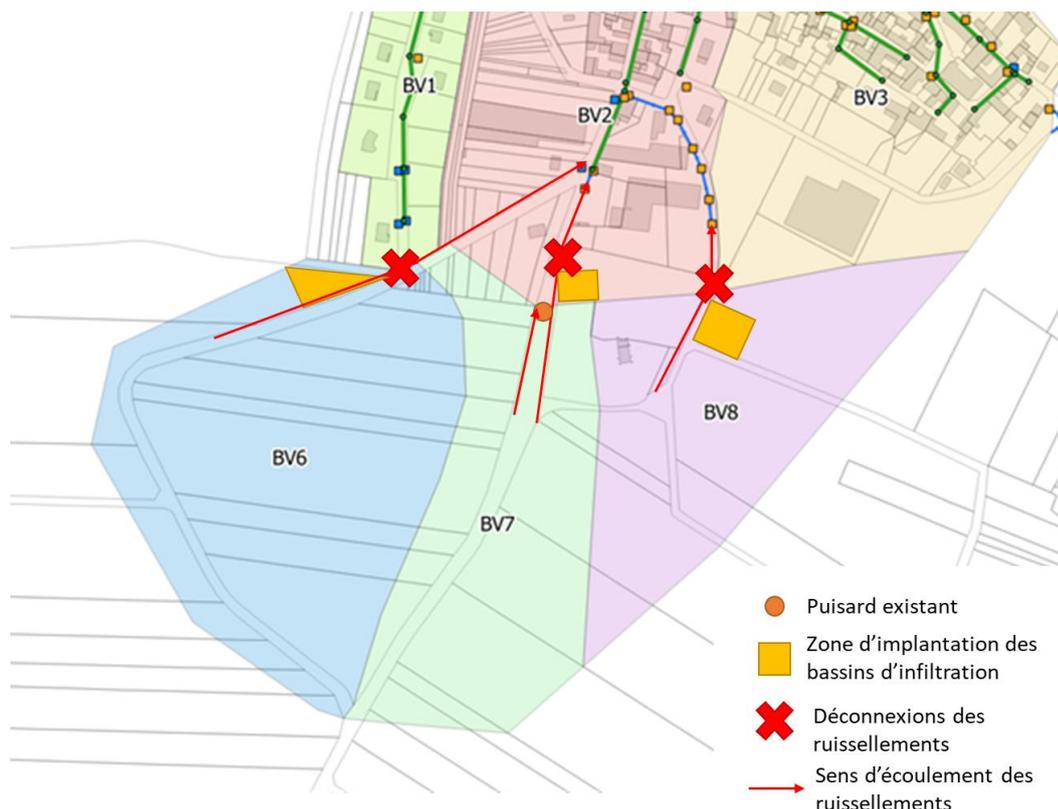


Figure 18 : Implantation pressentie pour les bassins d'infiltration - secteurs aval des BV 6 7 et 8

51

La réalisation de chaque bassin d'infiltration peut être estimée à **10 000 € HT**. La création de l'ensemble des secteurs d'infiltration est donc de **30 000 € HT**.

#### ❖ Deuxième solution : Déconnexion vers des puisards

Pour la réalisation de puisard d'infiltration, le montant unitaire estimatif est de 1500 € HT.

La carte ci-dessous présente la localisation pressentie dans la cas d'un choix de déconnexions des EP vers des puisards. Le dimensionnement de ces ouvrages dépendra de la perméabilité des sols et leur faisabilité dépendra des conclusions des études de sols.

En première approche, il est possible de se baser pour le chiffrage dans le programme de travaux sur la réalisation de puisards d'infiltration sur les 3 sites amont pour compléter l'ouvrage déjà existant et implanté près du cimetière (en aval du BV 7).

D'après les capacités du sol à infiltrer (prise en compte de la valeur de perméabilité la plus faible), un ouvrage de 1.5 m de diamètre et de 5m de profondeur environ, permet d'évacuer en infiltration environ 8 m<sup>3</sup>. Etant donné que les volumes moyens à déconnecter sont de 75 m<sup>3</sup> par BV, il serait nécessaire d'implanter environ 9 puisards en aval de chacun des BV.

- Pour le BV 6 : 9 puisards
- Pour le BV 7, étant donné qu'il existe déjà un ouvrage : 8 puisards
- Pour le BV 8 : 9 puisards.

Ces ouvrages seraient à implanter sur les mêmes secteurs que ceux proposés pour les bassins d'infiltration.

Le montant total (hors études préliminaires et études de sols) de la mise en place de ces puisards peut être estimé à environ **39 000 € HT**.

A noter que la réalisation de ces ouvrages n'est pas subventionnable par l'Agence de l'Eau.

Toutefois, étant donné la nature géologiques des sols en place sur ce secteur (calcaires), il est probable que la perméabilité des sols soit plus importante que la valeur considérée ici, ce qui diminuera le nombre de puisards à mettre en place. Ce dimensionnement ne pourra être arrêté qu'une fois les études complémentaires de sols réalisées.

Il sera certainement nécessaire de mettre en place beaucoup moins de puisards.

#### 3.2.4.2 Gestion des pluies en entrée de station

Le réseau de collecte des eaux usées conservera son caractère unitaire étant donné le souhait de la commune de ne pas réaliser d'opération de mise en séparatif.

Selon le type de filière de traitement retenu par la collectivité, il sera peut-être nécessaire de mettre en place un système de protection de la station d'épuration ainsi qu'une possibilité de stockage de la pluie mensuelle. Pour cela, il est nécessaire de conserver un ouvrage permettant de by-passer les volumes de temps de pluie et d'installer un ouvrage de stockage (capacité pluie mensuelle avec restitution sur la filière de traitement sur une durée inférieure à 24h).

Le déversoir d'orage actuel ne sera pas conservé, à sa place sera mis en place un poste de refoulement permettant l'alimentation d'une future station d'épuration implantée sur une parcelle communale située hors zone inondable.

Ce poste de refoulement sera équipé d'un trop-plein rejoignant l'Armançon via la canalisation de surverse actuelle qui sera réutilisée.

52

**En ce qui concerne la station d'épuration, suite à une réunion de présentation de la phase 4 de l'étude diagnostic EU et à discussions avec le Comité de Pilotage, il a été choisi de ne pas retenir de solution à ce stade. En effet, il a été choisi de faire réaliser dans un premier temps les travaux de déconnexions des EP (avec réalisation des études préliminaires au préalable pour vérifier la faisabilité de certaines opérations et affiner les dimensionnements). Par la suite de nouvelles mesures de débit seront organisées afin de connaître précisément l'influence des travaux sur réseau sur les volumes collectés par temps de pluie. Il est conseillé de faire réaliser ce suivi de débit sur des périodes assez longues afin de pouvoir avoir les réactions du réseau à plusieurs types de pluies (intensité et durée variable).**

**Suite à ces nouvelles investigations, il sera alors possible de reprendre et d'affiner le dimensionnement proposé ici pour la station d'épuration.**

#### 3.2.4.3 Synthèse des aménagements et chiffrage estimatif

Le tableau ci-après présente le récapitulatif des aménagements ainsi qu'un chiffrage prévisionnel.

Les deux solutions de déconnexions des BV amont sont présentées :

- ➔ Une déconnexion vers des puisards
- ➔ Une déconnexion vers des bassins d'infiltration.

Le montant estimatif des aménagements varie de 143 000 € HT à 152 000 € HT selon l'option retenue.

| Aménagements de gestion et déconnexions des EP                        |  |  |  |
|---|--|--|--|
| RESEAUX ET OUVRAGES   | Déconnexion des BV amont vers des bassins d'infiltration | Déconnexion des BV amont vers des puisards | Taux de subventions AESN envisageables |
| <i>Gestion et déconnexion des EP</i>                                  | 143 000  | 152 000                                    |  |
| <i>Deconnexions ponctuelles</i>                                       | 113 000  | 113 000                                    | -                                      |
| <i>Option 1 : BV Amont - Bassin d'infiltration des eaux pluviales</i> | 30 000   | -  | 70%                                    |
| <i>Option 2 : BV amonts - Puisards</i>                                | -  | 39 000                                     | -                                      |
| <b>TOTAL des investissements prévisionnels (€ HT)</b>                 | <b>143 000</b>   | <b>152 000</b>                             |  |

Figure 19 : Synthèse et chiffrage des aménagements pour la gestion des EP

### 3.2.5 Contrôles des ouvrages et aménagements de gestion des eaux pluviales

#### 3.2.5.1 Instruction des dossiers

La commission d'urbanisme donne un avis technique motivé sur toutes les demandes d'autorisation d'urbanisme.

#### 3.2.5.2 Suivi des travaux

Les agents municipaux compétents sont autorisés par le propriétaire à entrer sur la propriété privée pour effectuer ce contrôle. Ils pourront demander le dégagement des ouvrages qui auraient été recouverts.

#### 3.2.5.3 Contrôle de conformité à la mise en service

L'objectif est de vérifier notamment :

- pour les ouvrages de rétention : le volume de stockage, le calibrage des ajutages, les pentes du radier, le fonctionnement des pompes d'évacuation en cas de vidange non gravitaire, les dispositions de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale ;
- les dispositifs d'infiltration ;
- les conditions d'évacuation ou de raccordement au réseau public.

#### 3.2.5.4 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation

Les ouvrages de rétention doivent faire l'objet d'un **suivi régulier**, à la charge des propriétaires : curages et nettoyages réguliers, vérification des canalisations de raccordement, vérification du bon fonctionnement des installations (pompes, ajutages), et des conditions d'accessibilité.

Il en sera de même pour les autres équipements spécifiques de protection contre les inondations (clapets, ect.).

### 3.2.6 Carte du zonage pluvial

La carte délimitant les différentes zones pour la gestion des eaux pluviales est présentée page suivante Elle définit :

- les zones où des mesures de maîtrise du ruissellement doivent être prises, et de compensation des imperméabilisations nouvelles par la mise en œuvre de bassins de rétention ou d'autres techniques alternatives,

- les zones réservées pour l'implantation d'ouvrages de régulation des eaux pluviales ou de traitement des eaux pluviales,

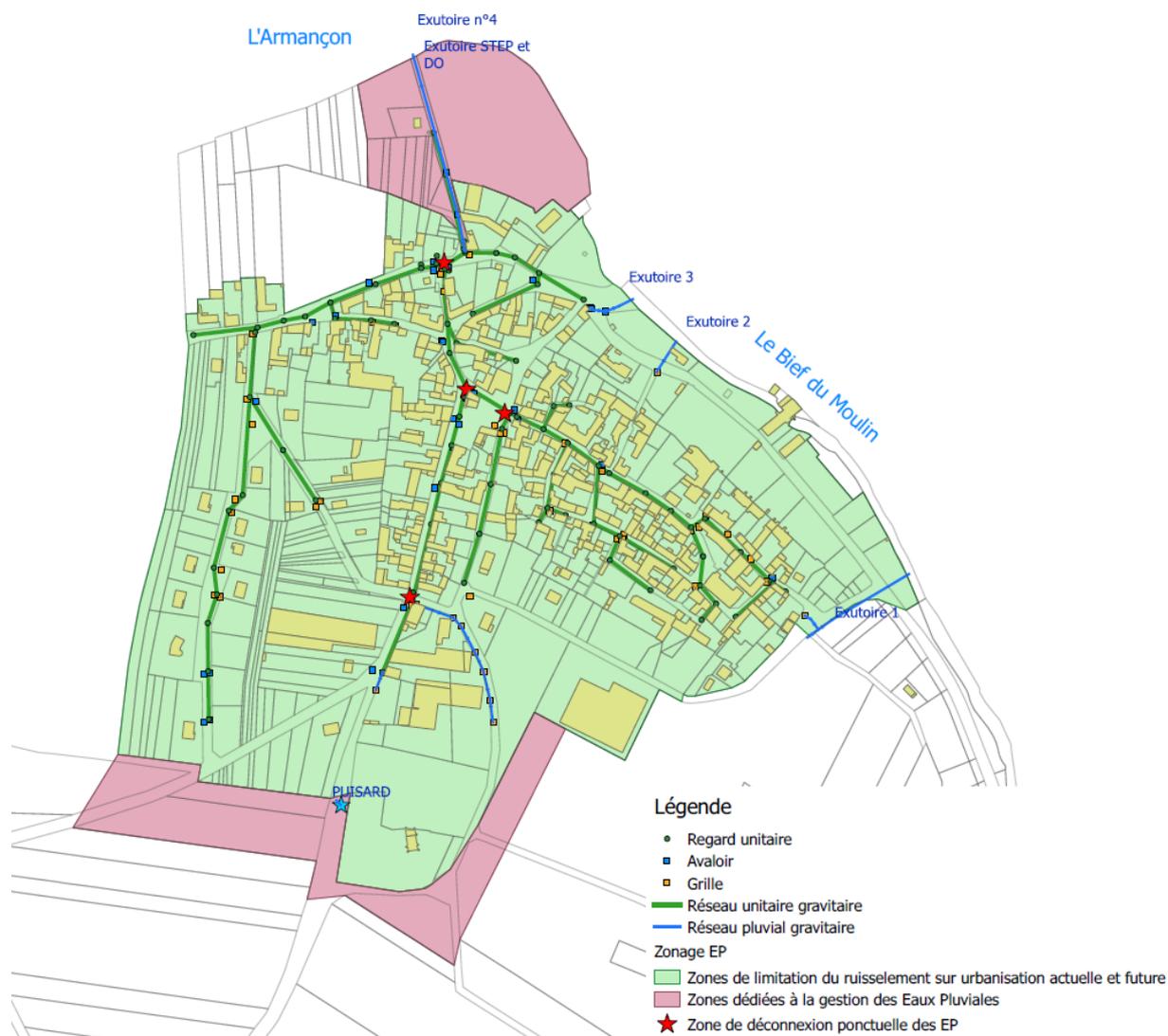


Figure 16 : Carte de zonage pluvial – Commune de Pacy sur Armançon

Les zones de gestion des eaux pluviales situées au sud de la commune sont localisées à l'aval des bassins versants potentiellement déconnectables et en lien avec la topographie de la commune.

La localisation des 4 déconnexions EP ponctuelles est représentée par une étoile rouge sur la carte, il s'agit des déconnexions d'avaloirs et/ou grilles vers le milieu naturel ou vers des puisards.

### 3.3 Mise en œuvre du zonage pluvial

---

Le zonage pluvial seul ne contient pas de règles opérationnelles permettant à la commune de mettre en œuvre ses préconisations. Il doit être associé à d'autres documents pour sa mise en œuvre :

Pour les dispositions touchant au domaine privé, les deux documents de référence sont le Plan Local d'Urbanisme et le volet pluvial du règlement d'assainissement.

A l'heure actuelle, aucun PLUi n'est prévu pour le moment. Toute modification touchant au zonage pluvial devra être confirmée par M. le Maire pour d'éventuelles modifications.

Le respect des règles du PLUi est notamment vérifié lors de l'instruction des **permis de construire** par la commune.

### 3.4 Zonage retenu par la commune

---

Par délibération de la séance du **3 décembre 2018** la commune de Pacy sur Armançon a décidé de retenir la solution de zonage proposée.



## 4 Annexes

## ***Annexe 1 - Fiches de présentation des techniques alternatives***

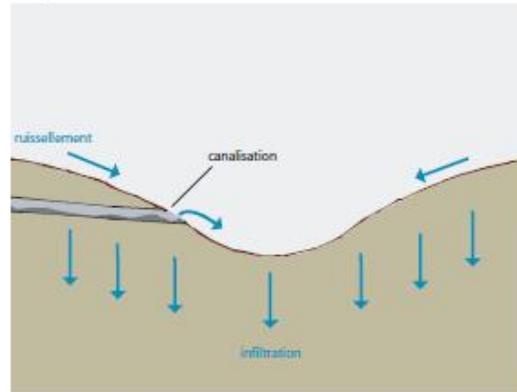
*(source : Région Rhône Alpes « Pour la gestion des eaux pluviales - Stratégies et solutions techniques »)*

## Les fossés et les noues

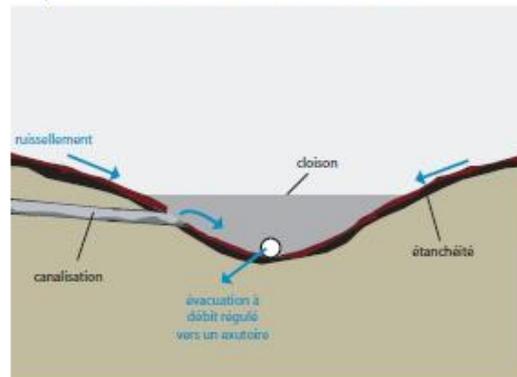
### Principes

Une noue est un large fossé, peu profond avec un profil présentant des rives à pentes douces. Fossés et noues constituent deux systèmes permettant de ralentir l'évacuation de l'eau, avec un écoulement et un stockage de l'eau à l'air libre. L'eau est amenée dans les fossés soit par des canalisations, soit par ruissellement direct. Elle est évacuée par infiltration et/ou de manière régulée vers un exutoire (puits, bassin, réseau de collecte). Vis-à-vis de la pollution, les fossés présentent l'avantage de piéger et dégrader les polluants au fil de l'écoulement, sans les concentrer. Ouvrages linéaires, ils ont pour spécificité de structurer l'espace ou de s'adapter à la géographie et à l'aménagement du site.

Principe de fonctionnement d'une noue ou d'un fossé d'infiltration



Principe de fonctionnement d'une noue ou d'un fossé de rétention



### ■ Points forts

- Bonne intégration paysagère et support de nouvelles conceptions urbaines
- Usages multiples possibles (cheminement, espaces verts, aires de jeu)
- Réalisation par phases, en fonction du développement de l'aménagement
- Coût peu élevé
- Bon comportement vis-à-vis de la pollution

#### Avantages liés à l'infiltration

- Pas besoin d'exutoire, selon capacité du sol
- Contribution à l'alimentation de la nappe phréatique

### Points faibles et précautions

- Entretien régulier spécifique indispensable pour limiter les risques de colmatage et de stagnation des eaux
- En présence d'une nappe à moins d'un mètre du fond, pas d'infiltration



Noue en eau, Bordeaux



Noues cloisonnées, Parc Bouglione, Corbas



Noues engazonnées en zone pavillonnaire, Villefontaine

### ■ Réalisation et entretien

La réalisation des fossés ne demande pas une technicité particulière, mais quelques précautions :

- Respecter scrupuleusement les dimensions établies lors de la conception. Les profils en long doivent être exécutés avec soin pour éviter la stagnation d'eau ;
- Sur un site pentu, prévoir un cloisonnement pour optimiser les volumes de stockage ;
- Prendre des précautions vis-à-vis du colmatage en cours de chantier et limiter les apports de fines vers les fossés : différer leur réalisation ou protéger les noues avec un film étanche le temps du chantier ;
- Ne pas compacter le sol des noues pour préserver la capacité d'infiltration des noues ;
- Éviter l'érosion par une mise en eau trop précoce.

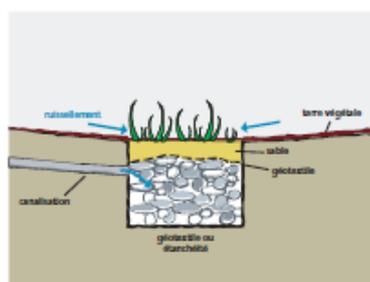
L'entretien doit être régulier. Il ne demande pas de technicité particulière. La plupart du temps, c'est un entretien du même type que celui des espaces verts : tonte régulière ou fauchage selon la végétation, arrosage pendant les périodes sèches, ramassage des débris (papier, végétation).

Pour les fossés et les noues de rétention, il est nécessaire de curer les dispositifs de vidange périodiquement. Cela évite de compromettre leur fonction de régulation.

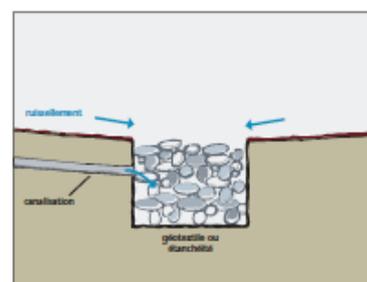
# Les tranchées

## Principes

Les tranchées ont deux caractéristiques et atouts principaux : elles ont une faible emprise sur la chaussée ou le sol et sont de faible profondeur. Elles assurent le stockage temporaire des eaux de ruissellement. Tout comme pour les fossés, l'eau est amenée soit par des drains ou canalisations, soit par ruissellement direct. Elle est évacuée par infiltration et/ou de manière régulée vers un exutoire. Les tranchées sont particulièrement efficaces pour le piégeage de la pollution. Elles s'intègrent parfaitement dans les aménagements, le long des bâtiments, le long des voiries (trottoirs ou pistes cyclables) ou en éléments structurants de parkings.



Tranchée végétalisée



Tranchée non couverte

## Points forts

- Bonne intégration, y compris en milieu urbain dense
  - Faible emprise foncière
  - Coût peu élevé
  - Bon comportement vis-à-vis de la pollution
- Avantages liés à l'infiltration*
- Pas besoin d'exutoire, selon capacité du sol
  - Contribution à l'alimentation de la nappe phréatique

## Points faibles et précautions

- Entretien régulier spécifique indispensable pour limiter les risques de colmatage
- En présence d'une nappe à moins d'un mètre du fond, pas d'infiltration

## Réalisation et entretien

La réalisation des tranchées ne réclame ni un savoir-faire, ni une technicité particulière. Pour que la capacité hydraulique soit correctement assurée, il est indispensable de suivre quelques recommandations et d'effectuer certains contrôles :

- Respecter scrupuleusement les dimensions établies lors de la conception hydraulique (profondeur et largeur de la tranchée) ;
- Sur un site pentu, prévoir un cloisonnement pour optimiser les volumes de stockage ;
- Utiliser des matériaux de qualité et contrôler les matériaux utilisés et la porosité (pour garantir les volumes de stockage) ;
- Éviter les risques de colmatage pendant la réalisation du projet (phasage des travaux et protection de la tranchée).

L'entretien doit être régulier. Il ne demande pas de technicité particulière. Il consiste essentiellement à maintenir la propreté de la tranchée et des ouvrages annexes pour limiter le colmatage : nettoyage des éventuels regards, paniers, décanteurs, entretien de la végétation si la tranchée est plantée.

D'un point de vue curatif, on peut être conduit à décolmater ou changer les matériaux drainants en surface, remplacer les matériaux à l'intérieur de la structure et le géotextile.

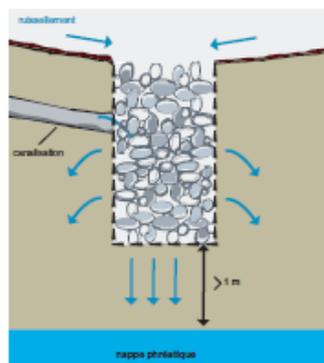


Tranchée d'infiltration



Cheminement piéton bordé d'une tranchée d'infiltration, ZAC des Chênes, Corbas

## Les puits d'infiltration



### Principes

Les puits sont des ouvrages ponctuels, profonds ou non. Ils permettent le transfert des eaux vers les couches perméables du sol et l'infiltration. Ils sont dimensionnés pour répondre au besoin de la zone collectée et alimentés soit directement par ruissellement, soit par des drains ou collecteurs. Ils peuvent venir en complément de dispositifs de stockage et de traitement. Ils peuvent être vides ou comblés de matériaux (galets ou structures alvéolaires). Ils s'adaptent à tout type d'opération, de la simple parcelle aux espaces publics.

### Points forts

- Simplicité de conception
  - Contexte d'utilisation très large
  - Bonne intégration, y compris en milieu urbain dense, voire discrète
  - Faible emprise foncière
  - Pas de contrainte topographique majeure
  - Coût peu élevé
- Avantages liés à l'infiltration**
- Pas besoin d'autre exutoire
  - Contribution à l'alimentation de la nappe phréatique

### Points faibles et précautions

- Entretien régulier spécifique indispensable pour limiter les risques de colmatage
- Pour préserver la nappe des risques de pollution, garantir une distance d'au moins un mètre entre le fond du puits et la nappe. Les puits d'injection (dans la nappe) sont à proscrire

### Réalisation et entretien

La réalisation de puits d'infiltration nécessite une bonne connaissance du sol et du sous-sol : il faut s'assurer de la conductivité hydraulique du sol aux différentes profondeurs par des essais préalables. De plus des précautions sont indispensables lors de la réalisation :

- Respecter scrupuleusement les dimensions établies lors de la conception hydraulique ;
- Utiliser des matériaux de qualité et contrôler les matériaux utilisés et leur porosité (pour garantir les volumes de stockage) ;
- Vérifier la capacité de vidange du puits par des essais d'injection ;
- Éviter les risques de colmatage pendant la réalisation du projet (phasage des travaux et protection du puits) et par la suite (séparation vis-à-vis des surfaces productrices de fines) ;
- Bien prévoir l'accès à l'ouvrage pour l'entretien.

Il est nécessaire d'assurer une surveillance régulière à la mise en service du puits pour bien connaître son fonctionnement, surtout en cas de forte pluie.

Ensuite, l'entretien doit être régulier mais ne demande pas de technicité particulière. Il consiste essentiellement à maintenir la propreté du puits et des ouvrages annexes pour limiter le colmatage et la pollution : nettoyage des éventuels regards, paniers, chambres de décantation, filtres et de la surface si elle est drainante et enlèvement des boues.

D'un point de vue curatif, on peut être amené à décolmater ou changer les matériaux drainants en surface, remplacer les matériaux à l'intérieur de la structure. Le vieillissement et le colmatage du puits dépendent largement des usages des surfaces drainées et de la composition des eaux collectées



Aire de jeux avec puits d'infiltration central, Bordeaux

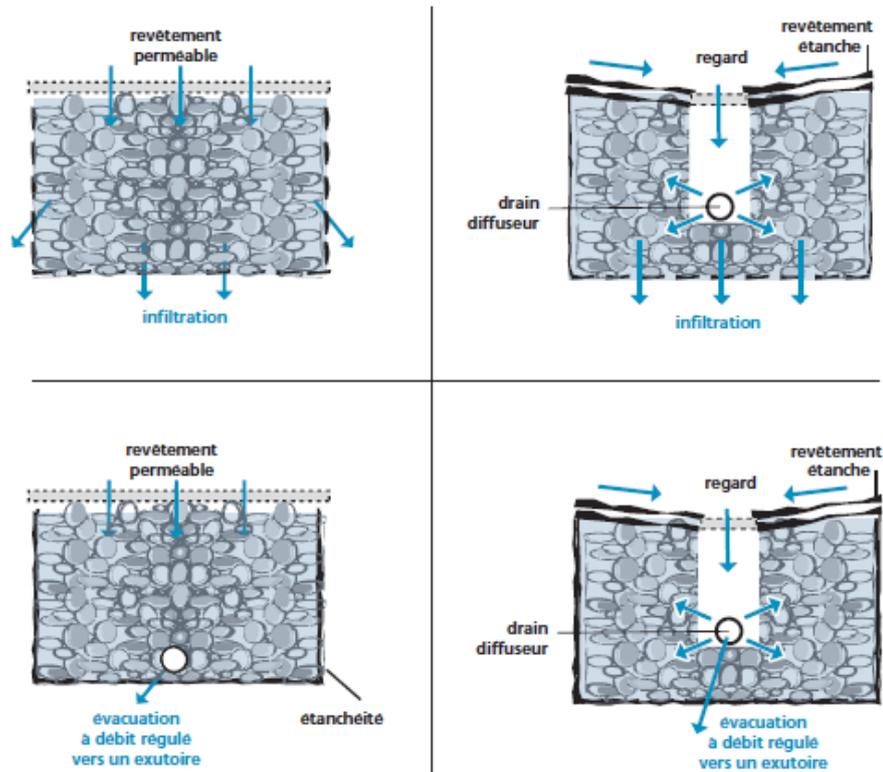


Puits d'infiltration aval associé à un bassin de rétention, Beynost

## Les structures réservoirs

### Principes

Une chaussée à structure réservoir permet le stockage provisoire de l'eau dans le corps de la chaussée. L'injection de l'eau se fait soit par infiltration au travers d'un revêtement de surface drainant (enrobé drainant ou pavé poreux), soit par l'intermédiaire d'un système de drains. L'eau est évacuée par infiltration et/ou de manière régulée vers un exutoire. Le corps de chaussée est couramment composé de grave poreuse sans fine, ou bien de matériaux en plastique (nid d'abeille, casier réticulé...). Totalement intégrée à l'aménagement, comme toute chaussée, elle supporte la circulation et le stationnement.



### ■ Points forts

- Insertion très facile, y compris en milieu urbain dense
- Aucune emprise foncière
- Bon comportement vis-à-vis de la pollution

#### Caractéristiques propres aux enrobés drainants

- Réduction du bruit de roulement, amélioration de l'adhérence, réduction des projections d'eau et de la formation de plaques de verglas, amélioration de la visibilité et du confort de conduite sous la pluie
- Pour les espaces piétons, pas de flaques d'eau et confort de marche lié à la souplesse du revêtement

#### Avantages liés à l'infiltration

- Contribution à l'alimentation de la nappe phréatique

### ■ Points faibles et précautions

- Risque de pollution accidentelle selon trafic
- Entretien régulier spécifique indispensable pour limiter les risques de colmatage
- En présence d'une nappe à moins d'un mètre du fond, pas d'infiltration
- Un coût de réalisation parfois élevé
- Le choix de la végétation environnante (faible développement des racines)

#### Caractéristiques propres aux enrobés drainants :

- Augmentation du risque de colmatage pour des trafics faibles
- À proscrire dans les giratoires et virages serrés, résistance au cisaillement
- À proscrire si les apports de fines par ruissellement risquent d'être importants

64



Démonstration de la perméabilité des enrobés poreux sur la résidence Delestraint, Lambres-lez-Douais



Chaussée traditionnelle

Chaussée à structures réservoirs

### ■ Réalisation et entretien

La conception et la mise en œuvre des chaussées à structure réservoir ne sont pas classiques. Elles exigent souvent plus de rigueur que pour les chaussées traditionnelles et vont à l'encontre des habitudes relatives aux travaux de voiries. Les recommandations de base sont :

- Respecter scrupuleusement les dimensions établies lors de la conception hydraulique, notamment la faible pente de la chaussée en cas d'enrobés drainants ;
- Éviter les risques de colmatage pendant la réalisation du projet (phasage des travaux et protection de la chaussée) et par la suite (séparation vis-à-vis des surfaces productrices de fines, information des usagers).

L'entretien vise à éviter le colmatage et la pollution de la couche de stockage. Les structures avec une couche de surface étanche ne posent pas de problèmes particuliers par rapport à une chaussée classique. Le curage des regards et des avaloirs ainsi que le nettoyage des équipements associés (orifices, paniers, dispositifs d'épuration...) doivent être assez fréquents. Le curage des drains doit être effectué régulièrement.

Afin de limiter le colmatage des surfaces drainantes, un nettoyage par aspiration est un traitement préventif adapté. Le lavage haute pression combiné à l'aspiration est efficace en curatif.

## Les bassins de retenue et les bassins d'infiltration

### Principes

Les bassins sont des ouvrages de stockage, de décantation et/ou d'infiltration.

On rencontre différentes configurations :

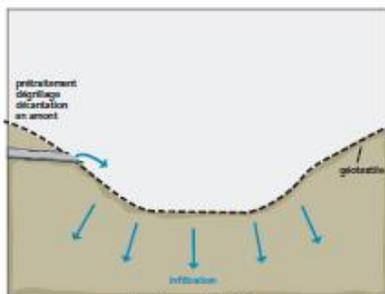
- Les bassins enterrés, réalisés en béton ou utilisant des éléments préfabriqués comme des canalisations surdimensionnées ;
- Les bassins à ciel ouvert, excavations naturelles ou artificielles, avec ou sans digues ;
- Les bassins en eau de façon permanente ou secs, inondés très ponctuellement et partiellement en fonction des pluies.

Aujourd'hui, les bassins à ciel ouvert peuvent et doivent être conçus comme des espaces multi-usages, favorisant leur intégration dans le site et leur bon fonctionnement. En général, ils participent aisément à l'amélioration du cadre de vie : bassins d'agrément, espaces verts, terrains de jeux,

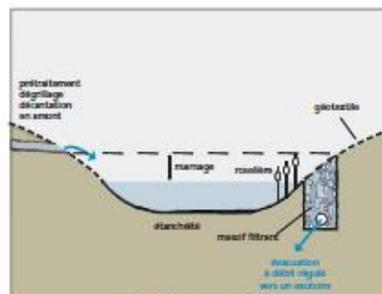
Les bassins peuvent avoir différentes fonctions hydrauliques :

- Interceptor des eaux pluviales strictes ou des eaux unitaires ;
- Être alimentés systématiquement, en étant placés à l'exutoire d'un réseau ou n'être alimentés par surverses qu'en cas de saturation du réseau, en étant en dérivation ;
- Restituer les eaux (à débit contrôlé et après l'averse) vers le réseau principal, le sol – par infiltration – ou le milieu naturel.

Les bassins ont une fonction de piégeage de la pollution très importante : dégrillage grossier pour piéger les matériaux flottants (plastiques, feuilles), décantation pour la pollution particulaire. La dépollution peut être maîtrisée et optimisée selon la conception du bassin. Elle doit être réalisée en amont des ouvrages d'infiltration et des espaces multi-usages. Dans les bassins en eau ou zones humides, des phragmites ou roselières peuvent améliorer l'épuration naturelle de l'eau.



Bassin sec d'infiltration



Bassin de retenue d'eau



Bassin en eau, Brindes



Bassin sec aménagé en terrain de sport, Clichy-sous-Bois



Bassin sec, IUT Villeurbanne



### ■ Points forts

- Réalisation par phases, en fonction du développement de l'aménagement
- Sécurité hydrologique : augmentation considérable des volumes de stockage avec quelques centimètres supplémentaires de marnage ou de profondeur
- Bon comportement vis-à-vis de la pollution, si prise en compte dès la conception
- Piégeage et traitement des pollutions accidentelles possibles

#### *Pour les bassins à ciel ouvert :*

- Contribution à l'aménagement et bonne intégration possible
- Possibilité de création de zones humides écologiquement intéressantes
- Mise en œuvre relativement facile et bien maîtrisée
- Fonctions pratiques des bassins en eau : réserve incendie ou pour l'arrosage

#### *Pour les bassins enterrés*

- aucune emprise foncière

#### *Avantages liés à l'infiltration*

- Pas besoin d'exutoire, selon capacité du sol
- Contribution à l'alimentation de la nappe phréatique

### ■ Points faibles et précautions

- Entretien régulier spécifique indispensable pour limiter les risques de colmatage et de stagnation des eaux selon les types de bassins
- En présence d'une nappe à moins d'un mètre du fond, pas d'infiltration
- Conception incluant l'étude du fonctionnement en situation extrême indispensable

#### *Pour les bassins à ciel ouvert*

- Emprise foncière importante : une conception multi-fonction permet de limiter les coûts associés
- Prétraitement nécessaire avant les bassins d'infiltration pour limiter les risques de colmatage et de pollution de la nappe; idem pour les ouvrages multi-fonctions
- Dans les bassins en eau, niveau d'eau minimal à maintenir en période sèche (éventuelle alimentation)

- Information nécessaire sur la fonction hydraulique des ouvrages accessibles au public
- La conception multi-usage est à réserver à la collecte d'eaux pluviales strictes
- Dégradations fréquentes constatées dans les bassins techniques clôturés. L'aménagement d'ouvrages intégrés et multi-usages est un remède efficace.

#### *Pour les bassins enterrés*

- Ouvrages souvent très techniques, avec un coût de réalisation élevé
- Bien concevoir l'ouvrage en terme d'accessibilité et d'entretien

### ■ Réalisation et entretien

Les recommandations en terme de réalisation et d'entretien sont multiples et variées du fait de la grande diversité des ouvrages et contextes. Nous émettrons les quelques remarques ponctuelles suivantes.

Si le site le permet, la réalisation de bassins à ciel ouvert et intégrés doit être recommandée; elle ne pose pas de problème particulier, par rapport à des ouvrages plus techniques, complexes, coûteux et d'une efficacité équivalente.

Pour les bassins enterrés, la mise en place d'ouvrages préfabriqués, comme les gros collecteurs, est de plus en plus utilisée.

L'entretien des bassins secs consiste à extraire périodiquement les dépôts par voie hydraulique ou à sec. L'évacuation, par voie hydraulique peut se faire vers une station si le bassin est sur le réseau. Les organes de contrôle doivent être entretenus régulièrement, les digues surveillées et auscultées. La gestion écologique des plans d'eau utilisés comme bassins de retenue requiert, dans la durée, des compétences spécifiques et une surveillance régulière de la qualité de l'eau, de la faune et de la flore.

## ***Annexe 2 – Plan A0 des ouvrages et réseaux existants***

## ***Annexe 3 – Plan du zonage EP***

## ***Annexe 4 – Délibération du Conseil Municipal***

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

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

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



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

## **IRH Ingénieur Conseil**

14-30 rue Alexandre Bât. C

92635 Gennevilliers Cedex

Tél. : +33 (0)1 46 88 99 00

Fax : +33 (0)1 46 88 99 11

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