

Département du Doubs (25)

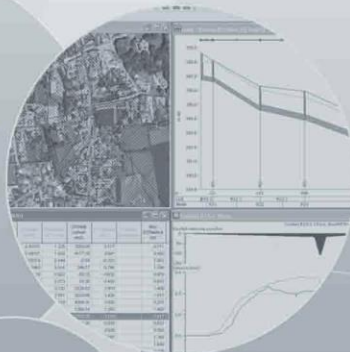
## Communauté de Communes des 2 Vallées Vertes

Communauté  
**2 Vallées Vertes**  
de Communes

### Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la commune d'Abbenans

#### Rapport final

Partenaires techniques et financiers :



Dossier  
2201024/FAC  
Février 2024 / V1





## Suivi de l'étude

---

**Numéro de dossier :**

2201024/FAC

**Maître d'ouvrage :**

Communauté de Communes des 2 Vallées Vertes

**Assistant au Maître d'ouvrage :**

-

**Mission :**

Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la commune d'Abbenans

**Avancement :**

Phase 1 : Connaissance physique du système d'alimentation en eau potable ;

Phase 2 : Etat des lieux de la production et de la consommation actuelles ;

Phase 3 : Analyse du fonctionnement du réseau ;

Phase 4 : Modélisation hydraulique du réseau ;

Phase 5 : Construction du schéma directeur.

**Date de réunion de présentation du présent document :**

-

**Suivi du document :**

Version	Date	Modifications	Rédacteur	Relecteur
V1	02/2024	Document initial	STP	FAC/MAG

**Contact :**

Réalités Environnement  
Agence de Besançon  
11 Rue Alfred de Vigny  
25000 BESANCON  
Tel : 03 45 29 00 01  
E-mail : [environnement@realites-be.fr](mailto:environnement@realites-be.fr)  
[www.realites-be.fr](http://www.realites-be.fr)

**Nom du chef de projet :**

Fabien Chassignol

## Sommaire

---

<b>Phase 1&amp;2 : Etat des lieux et inventaire patrimonial.....</b>	<b>9</b>
<b>I. Présentation de la commune.....</b>	<b>11</b>
I.1. Localisation géographique .....	11
I.2. Contexte administratif .....	12
I.3. Evolution démographique.....	13
I.4. Organisation de l’habitat.....	14
I.5. Répartition de l’habitat sur la commune .....	15
I.6. Occupation des sols.....	15
I.7. Activités professionnelles (industrielles, artisanales, agricoles, touristiques, etc.).....	16
I.8. Installations classées pour l’environnement.....	16
I.9. Compétence et gestion du service .....	16
<b>II. Etat des lieux du patrimoine.....</b>	<b>17</b>
II.1. Méthodologie.....	17
II.2. Fonctionnement général.....	18
II.3. Ressources.....	18
II.4. Réservoirs/Ouvrages de stockage .....	23
II.5. Stations de pompage.....	24
II.6. Conduites.....	24
II.7. Compteurs généraux.....	25
II.8. Les organes.....	26
II.9. Anomalies observées.....	27
II.10. Compteurs abonnés .....	28
<b>III. Etude de défense incendie .....</b>	<b>30</b>
III.1. Rappel Règlementaire .....	30
III.2. Analyse des essais débits pressions .....	31
III.3. Bilan de la défense incendie.....	32
<b>IV. Analyse du fonctionnement .....</b>	<b>33</b>
IV.1. Evolution des volumes distribués et consommés .....	33

IV.2. Détermination des ratios de fonctionnement .....	39
IV.3. Indice de connaissance et de gestion patrimoniale .....	41
IV.4. Analyse de la qualité de l'eau.....	43
IV.5. Bilan des interventions réalisées sur le réseau .....	45
<b>Phase 3 : Analyse du fonctionnement du réseau .....</b>	<b>47</b>
<b>I. Campagne de mesures .....</b>	<b>49</b>
I.1. Durée et localisation des mesures .....	49
<b>II. Exploitation des résultats .....</b>	<b>50</b>
II.1. Généralité sur les mesures de débits .....	50
II.2. Résultats sur le système d'alimentation en eau potable d'Abbenans.....	51
II.3. Temps de séjours dans les réservoirs.....	55
<b>III. Bilan besoins-ressources .....</b>	<b>56</b>
III.1. Bilan besoin ressource en situation actuelle.....	56
III.2. Analyse des documents d'urbanisme .....	58
III.3. Bilan besoin ressource en situation future .....	59
III.4. Investigations complémentaires .....	59
<b>Phase 4 : Modélisation des réseaux.....</b>	<b>61</b>
<b>I. Modélisation.....</b>	<b>63</b>
I.1. Objectifs de la modélisation.....	63
I.2. Construction du modèle.....	64
I.3. Calage du modèle .....	67
I.4. Fonctionnement en situation actuelle .....	70
I.5. Fonctionnement en situation de pointe future .....	74
<b>Phase 5 : Construction du schéma directeur .....</b>	<b>77</b>
<b>I. Propositions d'aménagement .....</b>	<b>79</b>
I.1. Généralités .....	79
I.2. Actions sur les ouvrages.....	80
I.3. Actions sur le réseau .....	82

I.4. Actions de gestion patrimoniale .....	84
<b>II. Schéma de distribution .....</b>	<b>87</b>
<b>III. Impact sur le prix de l'eau .....</b>	<b>88</b>
III.1. Aides envisageables .....	88
III.2. Gestion patrimoniale.....	90
<b>Annexes .....</b>	<b>93</b>

---

## Table des annexes

---

**Annexe 1-1** : Plan des réseaux d'eau potable

**Annexe 1-2** : Schéma altimétrique

**Annexe 1-3** : Fiches ouvrages

**Annexe 1-4** : DUP et arrêtés des captages

**Annexe 1-5** : Plan du système de défense incendie et analyse des risques

**Annexe 1-6** : Décret N°2007-49

**Annexe 3-1** : Plan d'implantation des points de mesures

**Annexe 3-2** : Fiches mesures

**Annexe 5-1** : Fiches actions

**Annexe 5-2** : Cartographie des actions préconisées

**Annexe 5-3** : Synthèse des actions préconisées

**Annexe 5-4** : Plan du schéma de distribution

## Avant-propos

---

La Communauté de Communes des 2 Vallées Vertes a confié à la société Réalités Environnement le soin d'établir un schéma directeur d'alimentation en eau potable sur la commune d'Abbenans.

La collectivité souhaite ainsi réaliser un bilan de la situation existante, répondre aux exigences réglementaires et disposer d'un programme d'actions chiffrés et hiérarchisés, outil d'aide à la décision et de planification.

Le schéma directeur d'alimentation en eau potable permettra de répondre à plusieurs objectifs :

- Mettre à jour les plans des réseaux sous informatique ;
- Définir les zones de distribution de l'eau potable ;
- Connaître l'état patrimonial et le fonctionnement hydraulique des différents ouvrages ;
- Préciser les indicateurs de performances des réseaux ;
- Evaluer la nature et le fonctionnement des ouvrages de traitement ;
- Sectoriser les fuites afin d'améliorer les rendements des réseaux ;
- Vérifier l'adéquation entre les besoins en eau et les ressources disponibles en situation actuelle et future ;
- Proposer un programme de travaux et de renouvellement des canalisations permettant de garantir l'alimentation en eau potable tant du point de vue quantitatif que qualitatif en situation actuelle et future. Les travaux liés à la sécurité incendie seront éventuellement intégrés ;
- Estimer l'impact du programme de travaux sur le prix de l'eau ;
- Etablir le schéma de distribution communal (zonage).

Cette étude de schéma directeur d'alimentation en eau potable est organisée autour des phases suivantes :

- Phase 1 : Connaissance physique du système d'alimentation en eau potable ;
- Phase 2 : Etat des lieux de la production et de la consommation actuelles ;
- Phase 3 : Analyse du fonctionnement du réseau ;
- Phase 4 : Modélisation hydraulique du réseau ;
- Phase 5 : Construction du schéma directeur.

---

**Le présent rapport constitue le rapport final du schéma directeur d'alimentation en eau potable.**

---



# **Phase 1&2 : Etat des lieux et inventaire patrimonial**

---



## I. Présentation de la commune

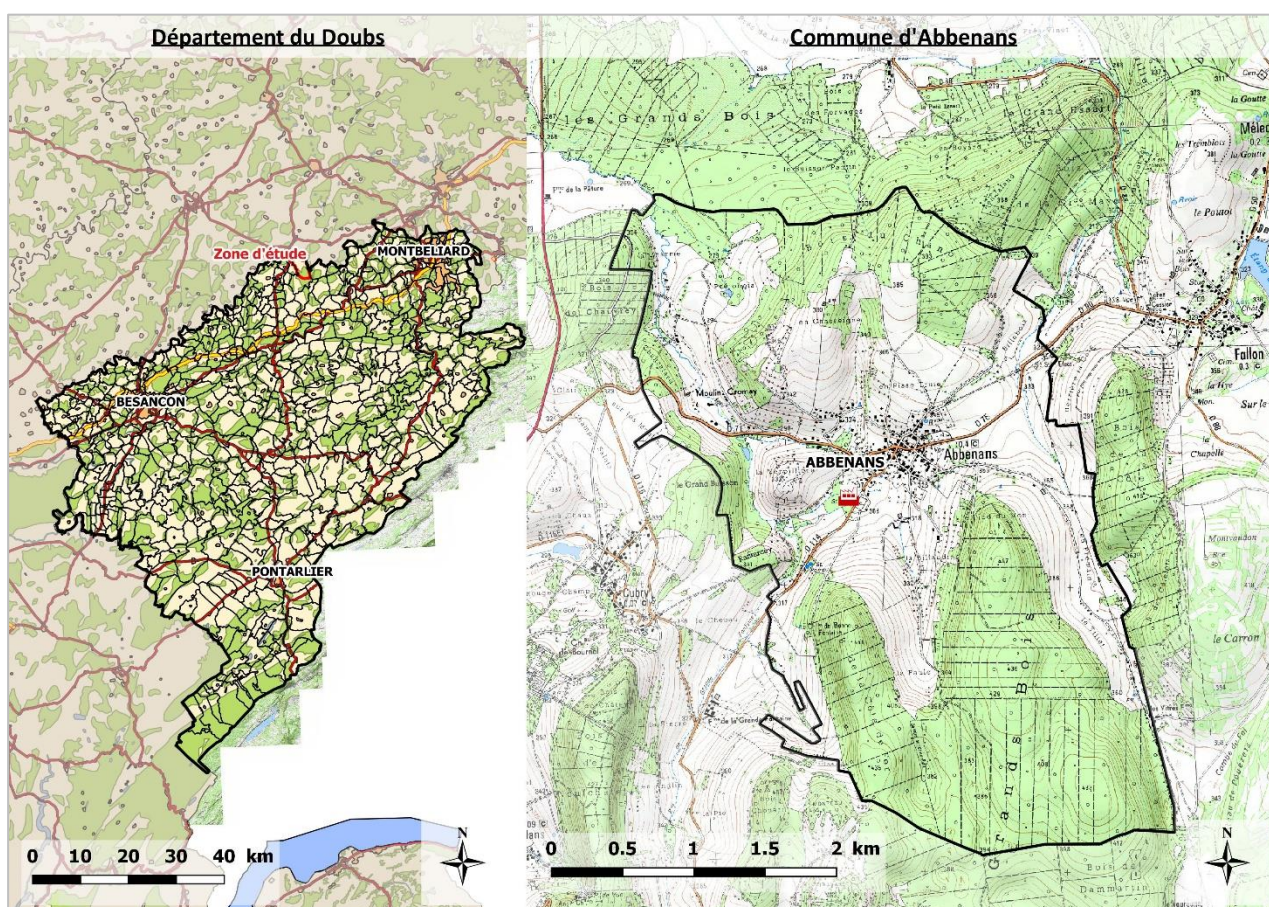
### I.1. Localisation géographique

La commune d'Abbenans fait partie de la Communauté de Communes des 2 Vallées Vertes. Cette commune se situe dans le département du Doubs, à la frontière avec le département de la Haute-Saône. On retrouve à proximité les pôles appartenant à la Communauté de Communes : Isle-sur-le-Doubs et Rougemont.

Le territoire de la zone d'étude couvre une superficie d'un peu plus de 11.17 km<sup>2</sup>.

Le secteur est desservi principalement par la route départementale n°50.

La cartographie suivante présente la localisation géographique du territoire.



*Localisation géographique des communes du système d'assainissement d'Abbenans*

## I.2. Contexte administratif

La commune d'Abbenans appartient aux structures intercommunales suivantes :

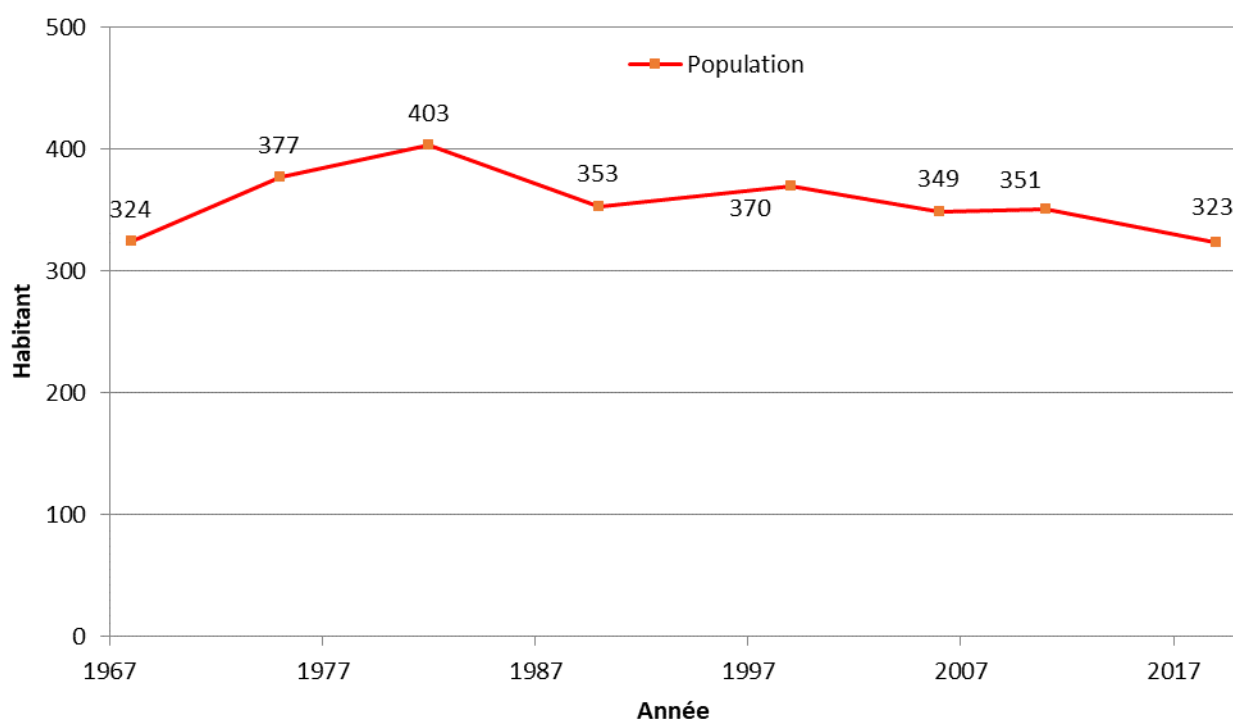
- La Communauté de Communes des 2 Vallées Vertes, qui regroupe un total de 54 communes pour plus de 16 000 habitants. C'est le résultat de la fusion de trois anciennes Communautés de Communes : la Communauté de Communes des Isles du Doubs, la Communauté de Communes du Pays de Clerval et la Communauté de Communes du Pays de Rougemont. Depuis la promulgation de la loi NOTRe (loi portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République), la Communauté de Communes a la charge de plusieurs compétences obligatoires et compétences optionnelles. Les principales et celles nous intéressant sont citées ci-dessous :
  - Le développement économique et touristique,
  - Aménagement du territoire,
  - Gestion des milieux aquatiques,
  - Assainissement non collectif (SPANC) et collectif,
  - Eau potable,
  - Mise en valeur de l'environnement.
  
- Le Pôle d'Equilibre Territorial et Rural (PETR), a pris la dénomination de "PETR du Doubs central" à compter du 1er janvier 2015. À la suite de la dernière réforme territoriale, la composition du PETR a été profondément remaniée permettant ainsi la fusion du PETR du Doubs central et du Syndicat mixte pour le Pays Doubs Central au profit SCoT du Doubs central au 1er avril 2017. Désormais, il est composé de 3 Communautés de Communes et réparti sur 140 communes pour près de 39 000 habitants. Le PETR a pour but de définir et de mettre en œuvre les conditions à même de favoriser un aménagement et un développement équilibré cohérent et durable de son territoire.

### I.3. Evolution démographique

*Source : INSEE 2020*

Le tableau ci-dessous présente l'évolution démographique de la commune d'Abbenans depuis 1968. Cette analyse est basée sur les recensements officiels de l'INSEE (population municipale considérée).

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population	324	377	403	353	370	349	351	323
Taux d'évolution entre recensements	16.4%	6.9%	-12.4%	4.8%	-5.7%	0.6%	-8.0%	
Taux d'évolution annuel	2.2%	1.0%	-1.6%	0.5%	-0.8%	0.1%	-1.0%	



*Évolution de la population*

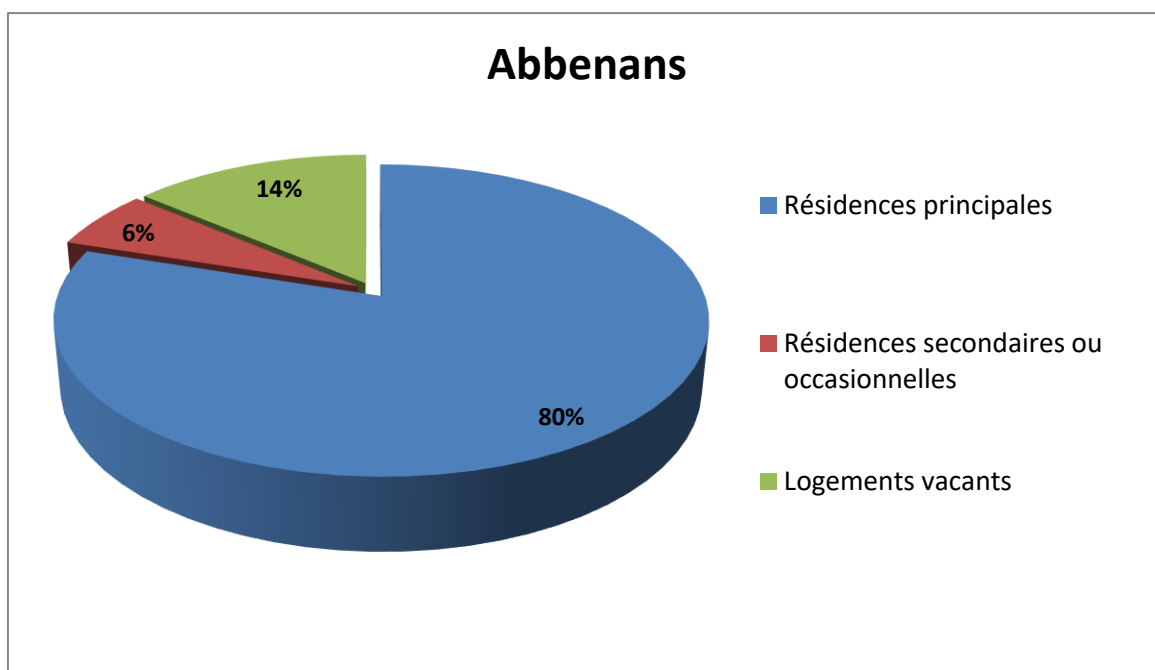
**L'évolution de la population du territoire étudié a eu une faible variation depuis 1968, mais la tendance de la courbe actuelle est une diminution lente et constante du nombre d'habitant. En 2019, 323 habitants étaient recensés sur le territoire communal.**

## I.4. Organisation de l'habitat

*Source : INSEE*

Les données concernant le parc résidentiel de la commune d'Abbenans sont issues des données INSEE 2021 pour les logements et pour le nombre d'habitants :

<b>Abbenans</b>	
<b>Nombre d'habitants en 2018</b>	323
<b>Ensemble de logements 2017 dont :</b>	184
Résidences principales	147
Soit en %	80%
Résidences secondaires ou occasionnelles	11
Soit en %	6%
Logements vacants	25
Soit en %	14%
<b>Taux d'occupation des résidences principales</b>	<b>2.20</b>



*Répartition des logements*

**La part de résidences secondaires et logements vacants est de 20 %. Le taux moyen d'occupation des logements est de 2.20 habitants par résidence principale.**

## I.5. Répartition de l'habitat sur la commune

L'habitat sur la commune est réparti :

- Au Bourg d'Abbenans, ainsi que le secteur Rue du Paquis et Rue de la Paix ;
- Au Moulin Cromay pour quelques habitations.

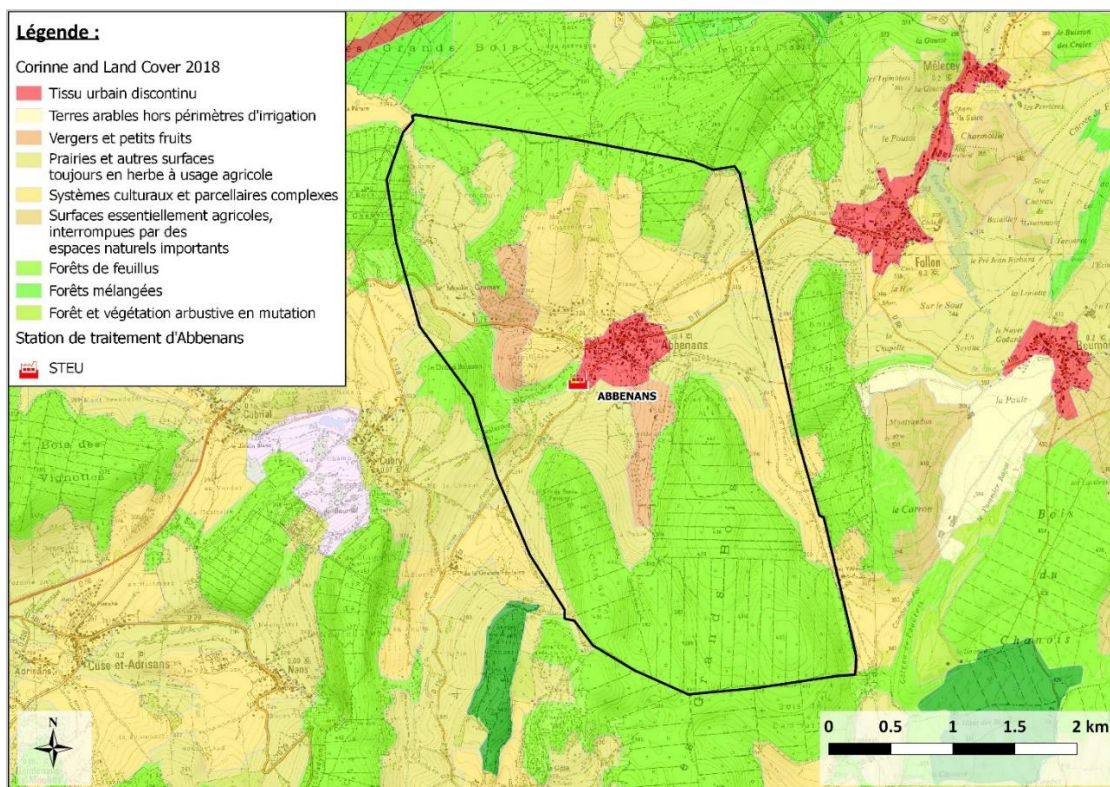
La répartition de l'habitat est assez concentrée et présente peu d'habitation isolées.

## I.6. Occupation des sols

Source : CORINE Land Cover 2018

L'occupation des sols de la commune, telle qu'elle ressort de la base de données européenne d'occupation biophysique des sols Corine Land Cover (CLC), est découpée en trois zones bien définies. Une zone de tissu urbain pour le bourg d'Abbenans et ensuite une majeure partie de forêts et de surface agricole, qui représentent respectivement 49 % et 48 % La majeure partie du territoire de Gondenans-Montby est constituée de forêts et de surfaces agricoles :

Communes	Tissu urbain	Prairies	Surfaces agricoles	Forêts	Plans d'eau / Zones humides
Abbenans	3 %	23 %	25 %	49%	1 %



Les surfaces imperméabilisées, sur lesquelles le ruissellement des eaux pluviales est faible, représentent environ 3 % du territoire (tissu urbain et routes).

## **I.7. Activités professionnelles (industrielles, artisanales, agricoles, touristiques, etc.)**

L'activité économique sur la commune est en grande partie constituée d'activités agricoles. Aucun commerce ou artisan n'est présent sur le territoire communal.

---

**A priori, tous les habitants de la commune sont raccordés au réseau public d'eau potable.**

---

## **I.8. Installations classées pour l'environnement**

*Source : Site de l'inspection des installations classées*

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains, est une installation classée.

Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés :

- Déclaration : « Toutes les activités de l'établissement sont en dessous des seuils de classement de la nomenclature. L'établissement n'est pas une installation classée. Il relève de la police du maire. »
- Déclaration avec contrôle : « L'installation classée doit faire l'objet d'une déclaration au préfet avant sa mise en service. On considère alors que le risque est acceptable moyennant des prescriptions standards au niveau national, appelées arrêtés types. »
- Enregistrement : « L'installation classée doit faire l'objet d'une déclaration au préfet avant sa mise en service, mais elle fait en plus l'objet d'un contrôle périodique effectué par un organisme agréé par le ministère du développement durable. »
- Autorisation : « L'installation classée dépassant ce seuil d'activité doit, préalablement à sa mise en service, faire une demande d'autorisation avant toute mise en service, démontrant l'acceptabilité du risque. Le préfet peut autoriser ou refuser le fonctionnement. Dans l'affirmative, un arrêté préfectoral d'autorisation est élaboré au cas par cas. »
- Autorisation avec servitude : « La démarche est la même que pour l'autorisation mais des servitudes d'utilité publique sont ajoutées dans le but d'empêcher les tiers de s'installer à proximité de ces activités à risque. »

---

**Sur la commune d'Abbenans aucune installation classée pour la protection de l'environnement en fonctionnement n'est présente.**

---

## **I.9. Compétence et gestion du service**

La Communauté de Communes des 2 Vallées Vertes porte la compétence eau potable.

Le système d'alimentation d'Abbenans est exploité en régie par la Communauté de Communes.

## II. Etat des lieux du patrimoine

### II.1. Méthodologie

#### II.1.1. Rappel réglementaire

Le décret n° 2010-1600 du 20 décembre 2010 précise la « mise **en place** d'un guichet unique, auprès de l'INERIS, destiné à collecter les coordonnées des exploitants de tous réseaux implantés en France et les cartographies sommaires de ces réseaux, afin de permettre aux maîtres d'ouvrage et entreprises prévoyant des travaux à un endroit du territoire clairement déterminé d'avoir accès instantanément et gratuitement à la liste des exploitants dont les réseaux sont concernés par ces travaux.

L'enregistrement sur le site du guichet unique, par les exploitants de réseaux en service, de leurs coordonnées est obligatoire à compter du 30 septembre 2011. L'enregistrement sur le site du guichet unique, par les exploitants de réseaux en service, des zones d'implantation de chacun des réseaux qu'ils exploitent est obligatoire à compter du 30 juin 2013. »

Le décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012 relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable précise les aspects suivants :

« Art. D. 2224-5-1.-Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable mentionné à l'article L. 2224-7-1 et le descriptif détaillé des ouvrages de collecte et de transport des eaux usées mentionné à l'article L. 2224-8 incluent, d'une part, le plan des réseaux mentionnant la localisation des dispositifs généraux de mesures, d'autre part, un inventaire des réseaux comprenant la mention des linéaires de canalisations, la mention de l'année ou, à défaut de la période de pose, la catégorie de l'ouvrage définie en application de l'article R. 554-2 du code de l'environnement, la précision des informations cartographiques définie en application du V de l'article R. 554-23 du même code ainsi que les informations disponibles sur les matériaux utilisés et les diamètres des canalisations. Le descriptif détaillé est mis à jour et complété chaque année en mentionnant les travaux réalisés sur les réseaux ainsi que les données acquises pendant l'année, notamment en application de l'article R. 554-34 du code de l'environnement. »

#### II.1.2. Présentation

Un repérage exhaustif des réseaux et des ouvrages constitutifs du réseau d'eau potable a été réalisé par un technicien de Réalités Environnement, accompagné en partie par le technicien réseau.

Ce repérage a permis, entre autres :

- D'appréhender l'organisation et la structure des réseaux ;
- De vérifier et compléter le tracé et les caractéristiques reportées sur les plans des réseaux ;
- De mettre à jour les plans sur un fond de plan cadastral et sur photo aérienne.

Les réseaux et ouvrages sont détaillés dans les paragraphes suivants.

Plusieurs outils ont été mis en place :

- Une cartographie en Annexe 1-1 présente les plans des réseaux d'eau potable de la commune d'Abbenans (système de projection Lambert 93) ;

- Le schéma altimétrique en Annexe 1-2 permettra également d'avoir une vision d'ensemble des différents ouvrages composant le patrimoine existant ;
- Des fiches ouvrages seront présentées en Annexe 1-3 pour les sources, réservoirs et les pompages.

## II.2. Fonctionnement général

Pour l'alimentation en eau des habitants de la commune de Abbenans on distingue une seule unité de distribution :

Le service d'Abbenans qui est alimenté à partir des sources captées de Bonnefontaine, Bonnet et du Renard (code BSS001QAPY). L'eau est acheminée gravitairement pour les sources Bonnefontaine et Bonnet et par pompage pour la Source du Renard jusqu'à la station de pompage générale située en contrebas de la Source Bonnet. A noter que la Source du Renard est utilisée seulement dans des conditions de manque d'eau sur les deux autres sources captées.

La station de pompage renvoie les eaux vers le réservoir principal situé à proximité de la source Bonnefontaine mais à une altitude plus élevée. Ce réservoir permet de desservir l'ensemble des abonnés d'Abbenans de manière gravitaire. Ce système est exploité en régie par le service Eau et assainissement de la collectivité. A noter également la présence d'un ancien réservoir situé Rue du Chanois utilisé uniquement à ce jour pour la défense incendie.

Il existe un règlement de service pour l'ensemble de la collectivité.

## II.3. Ressources

### II.3.1. Rappel réglementaire

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et le Code de la Santé Publique précisent les différentes mesures à adopter pour mettre en place un ouvrage de prélèvement d'eau destiné à l'alimentation de la population.

En particulier, pour assurer que le point de prélèvement bénéficie d'une protection naturelle, des périmètres de protection sont déterminés par la Déclaration d'Utilité Publique (arrêté préfectoral). Les périmètres de protection sont les suivants :

- Un périmètre de protection immédiate obligatoire pour lequel les terrains sont à acquérir en pleine propriété par la collectivité,
- Un périmètre de protection rapprochée obligatoire à l'intérieur duquel toute activité, dépôt et installation peut être réglementé,
- Un périmètre de protection éloignée lorsque le besoin se présente.

Cette Déclaration d'Utilité Publique (DUP) fait suite à une longue démarche technique et administrative menée par la collectivité auprès des services départementaux (Préfecture, ARS, Le Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST), etc.). La DUP fixe notamment les conditions de prélèvement (débit maximum autorisé) et les procédés de traitement appropriés.

L'Indicateur d'indice d'avancement de la protection de la ressource en eau (indicateur P 108.3) donne une information sur la performance atteinte pour assurer une protection effective de la ressource selon la réglementation en vigueur. Cet indicateur est fixé comme suit :

- 0 % : Aucune Action
- 20 % : Etudes environnementale et hydrogéologique en cours
- 40 % : Avis de l'hydrogéologue rendu
- 50 % : Dossier déposé en préfecture
- 60 % : Arrêté préfectoral
- 80 % : Arrêté préfectoral complètement mis en œuvre (terrain acquis, servitudes mises en place, travaux terminés)
- 100 % : Arrêté préfectoral complètement mis en œuvre (comme ci-dessus), et mise en place d'une procédure de suivi de l'application de l'arrêté.

**La procédure de mise en place des périmètres de protection des captages « Bonnefontaine » et « Bonnet » semble finalisée à 100 %. Lors de la visite des ouvrages le mercredi 13 juillet 2022, en présence d'une représentante de la collectivité, nous avons constaté la présence de périmètres clôturés autour de ces ouvrages. Toutefois, l'existence d'une procédure de suivi de l'application de l'arrêté ne semble pas être mise en œuvre.**

**La procédure de mise en place des périmètres de protection du captage de la Source du Renard est finalisée à 60% puisque l'arrêté préfectoral a été émis mais la zone de protection immédiate du captage n'est pas clôturée et devra l'être.**

**Un arrêté préfectoral portant déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux souterraines, de l'instauration des périmètres de protection et de distribuer au public de l'eau destinée à la consommation humaine pour les captages des Sources de Bonnefontaine, Bonnet et du Renard a été établi en novembre 1997. Il précise ainsi les périmètres de protection à mettre en œuvre pour ces captages (Cf. Annexe 1-4). Toutefois aucun périmètre de protection rapproché ni éloigné n'est défini pour la source du Renard. Cela s'avère étonnant au vu de la situation géographique du captage (proche du Bief d'Auta).**

### II.3.2. Présentation

La commune est alimentée par trois ressources publiques dont la Source du Renard non sécurisées ce jour. Les principales caractéristiques des ressources sont rassemblées dans le tableau suivant :

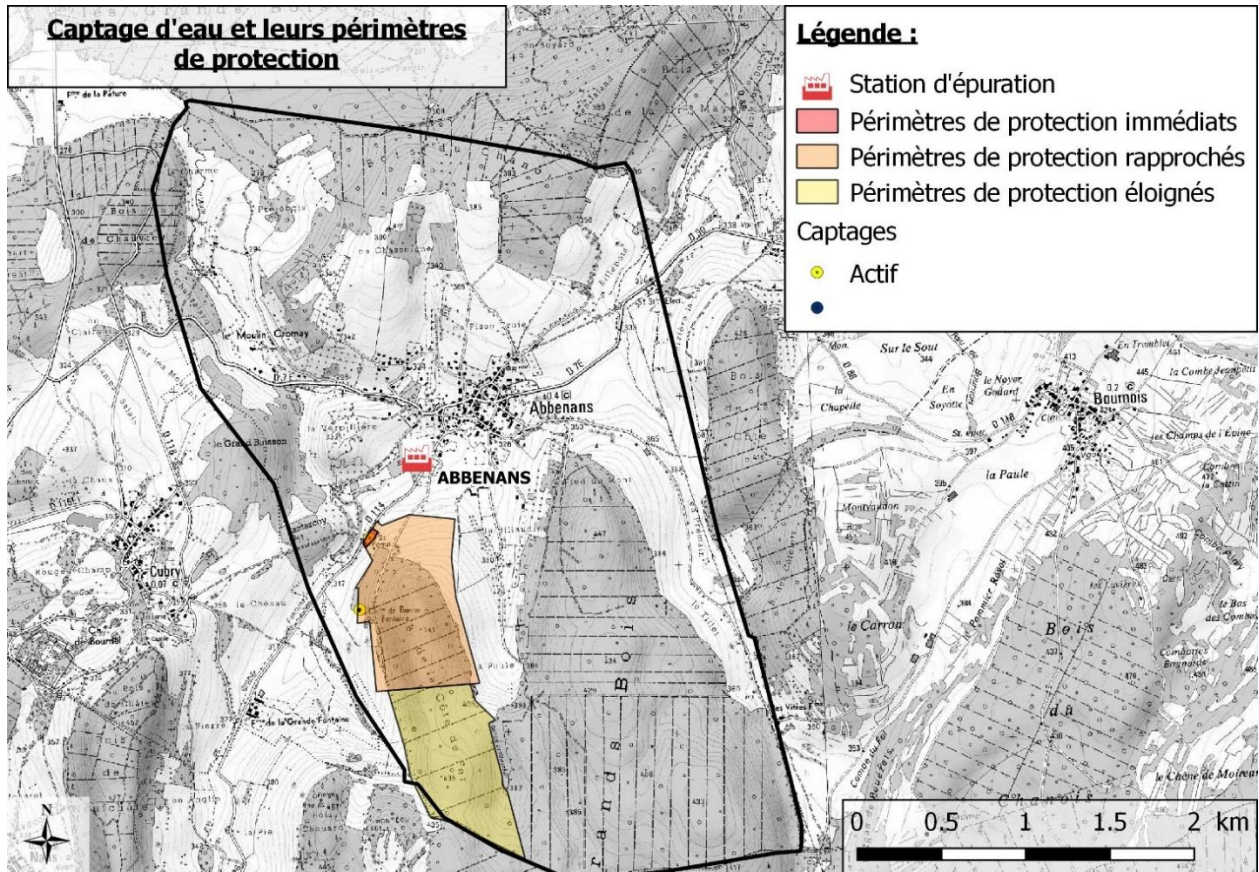
Source (Code national)	Nombre de captages	DUP	Rapport hydrogéologique	Zone de distribution	Autorisation de prélèvement	Altitude
Source de Bonnefontaine A la Chapelle de Bonnefontaine 025000002	1	24/11/1997	03/07/1996	Abbenans	60 m <sup>3</sup> /j	348 m NGF
Source Bonnet A proximité de la D114 025000001	1	24/11/1997	03/07/1996	Abbenans	60 m <sup>3</sup> /j	324 m NGF
Source « du Renard » Contrebas du Lieu-dit « Le Grand Buisson » (Pas de code national)	1	24/11/1997	Aucune informations	Abbenans	16 m <sup>3</sup> /j	294 m NGF

D'un point de vue quantitatif des manques d'eau peuvent survenir en cas de fort étiage sur la commune d'Abbenans. La source du Renard est par conséquent utilisée afin de compenser les éventuels manque d'eau.

Les captages de la commune appartenant au sous bassin versant de l'Ognon ne sont pas situés en zone de répartition des eaux.

Les masses d'eau associées aux sources sont les masses d'eau souterraine n°FRDG524 « Marnes et terrains de socle des Avant-Monts » ainsi que la n°FRDG150 « Calcaires jurassiques des Avant-Monts ».

L'illustration suivante présente les périmètres de protection des deux captages.



Aucun empotage n'a pu être réalisé aux captages lors de la visite des ouvrages en juillet 2022. Ceci lié à l'accès de la bêche de la station de pompage peu évidente pour la réalisation de mesures.

Aucun des trop-pleins des captages ne fonctionnait lors des visites réalisées en juillet.

Lors de la visite des ouvrages le 13 et 27 juillet 2022, aucun empotage n'a pu être réalisé au niveau des différents captages du fait de l'accès déliquat aux ouvrages.

### II.3.3. Observations

La visite de terrain des ouvrages a permis de mettre en évidence plusieurs éléments :

- Source de Bonne Fontaine :

Le périmètre de protection immédiate du captage est clôturé (+portail verrouillé) et l'accès à l'ouvrage fermé par une porte sous la chapelle de Bonnefontaine. Le périmètre de protection immédiat n'est pas dégradé mais la taille de la végétation sera nécessaire pour faciliter à l'exploitation. La source n'a pu être visitée car la Communauté de Communes ne dispose pas de la clef.



Porte verrouillée



Clôture de la protection immédiate

- Source Bonnet :

Le périmètre de protection immédiate du captage est clôturé avec un portail verrouillé et l'accès à l'ouvrage fermé par une porte sous la chapelle de Bonnefontaine. Le périmètre de protection immédiat n'est pas dégradé et est bien entretenu (taille de la végétation lors du second passage). La source présentait une intrusion racinaire importante qui a été enlevé par la collectivité sur l'année 2023.



Clôture de la Source Bonnet



Arrivée de la source Bonnet et Bonnefontaine

- Source du Renard :

Le périmètre de protection immédiate du captage n'est pas clôturé malgré la possible présence de bétail à proximité. Il n'existe aucun chemin d'accès pour véhicule jusqu'au captage et l'accès n'est pas le plus aisé. L'adduction se réalise par refoulement avec présence d'une pompe intégrée au regard de la source. Ce regard est fermé par une plaque en tôle et un cadenas. Le trop-plein se fait dans le cours d'eau à proximité.



Vue intérieure de la source du Renard



Vue d'ensemble de la source du Renard

### II.3.4. Etude d'interconnexion

Afin de sécuriser la ressource en eau sur la commune d'Abbenans, une interconnexion gravitaire avec le réseau d'eau potable de la commune de Cubry (SIE Rougemont Est) est à l'étude par le bureau d'étude IRH Ingénieur Conseil. L'image ci-dessous présente le projet :



**Le tracé de l'interconnexion a été défini et arrêté par le comité de pilotage de l'étude réalisé par le bureau d'étude IRH Ingénieur Conseil.**

**Cette action a été intégrée au programme de travaux et sera réalisée durant l'année 2024.**

## II.4. Réservoirs/Ouvrages de stockage

### II.4.1. Présentation

La commune de Abbenans possède 2 réservoirs dont 1 devenu réserve incendie. Les principales caractéristiques de ces ouvrages sont rassemblées dans le tableau suivant :

Réservoir	Type de cuve	Nombre de cuves	Capacité	Volume utile en distribution	Cote radier	Réserve incendie
Principal	Circulaire	1	300 m <sup>3</sup>	~ 140 m <sup>3</sup>	367.85 m NGF	~ 150 m <sup>3</sup>
Secondaire devenu incendie	Circulaire	1	150 m <sup>3</sup> (*)	0 m <sup>3</sup>	346 m NGF	150 m <sup>3</sup>

(\*) caractéristique n'ayant pu être vérifiée lors de la visite des ouvrages le mercredi 13 juillet 2022.

**La commune de Abbenans dispose en 2022 d'un seul réservoir en service pour d'alimentation en eau de la commune. La capacité totale de stockage est d'environ 140 m<sup>3</sup>. On note en complément la présence d'une bache de reprise au niveau de la station de pompage.**

Par ailleurs, une réserve incendie d'une capacité de 120 m<sup>3</sup> a été identifiée au niveau du lotissement « Le Paquis ».



Réservoir principal



Bâche souple incendie

### II.4.2. Etat des lieux

Le tableau suivant synthétise les observations faites sur le terrain.

Ouvrages	Localisation	Etat des lieux
Réservoir principal	Proximité de la Chapelle de Bonnefontaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Porte du local en bon état</li> <li>- Aucune dégradation de génie civil extérieur ni intérieur observé</li> <li>- Canalisation en bon état avec faible corrosion ;</li> <li>- Electricité complètement coupée ;</li> <li>- Echelle dégradée pour observation du bassin de stockage</li> </ul>
Réservoir secondaire	Rue du Chanois	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ouvrages non visité</li> <li>- Porte du local en bon état</li> <li>- Aucune dégradation de génie civil extérieur observé</li> <li>- Ouvrage utilisé pour la défense incendie et hors service pour la distribution</li> </ul>

### II.4.3. Modalités de traitement

Sur le système d'Abbenans une injection de chlore liquide est effectuée au niveau de la station de pompage à proximité de la source Bonnet.

## II.5. Stations de pompage

On recense 1 station de pompage sur le territoire d'Abbenans qui reprend l'ensemble des eaux des captages d'Abbenans. Le refoulement se fait par l'intermédiaire de deux pompes : 1 pompe d'un débit de 20,5 m<sup>3</sup>/h de type LOWARA SV1605F55T/P et 1 pompe d'un débit de 22 m<sup>3</sup>/h de type LOWARA 15SV06F055T/D. Son fonctionnement est asservi au niveau du réservoir principal. A noter que cette station de pompage permet également de piloter la commande de pompage de la Source du Renard.

La station de pompage d'Abbenans est équipée pour le suivi de son fonctionnement par télésurveillance avec un sofrel S550.

## II.6. Conduites

### II.6.1. Préambule

La commune d'Abbenans est équipée de 9,92 km de réseaux d'eau potable (hors branchements), dont 2,01 km d'adduction et 7,91 km de réseaux de distribution (ou adduction/distribution).

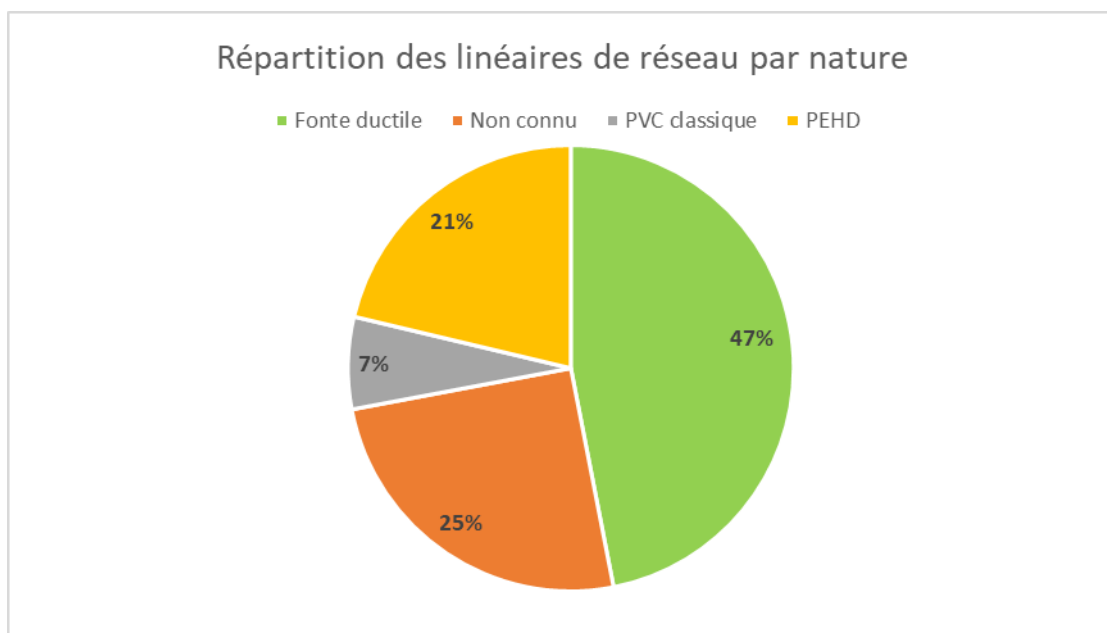
---

**Il est précisé que les tracés des réseaux d'adduction sont peu connus et sont tracés de façon supposés.**

---

### II.6.2. Analyse des diamètres et des natures de matériaux

D'après les plans disponibles, les réseaux (hors branchement) sont majoritairement en fonte sur la commune de Abbenans (47 % du total) et en PEHD (21 % du total).

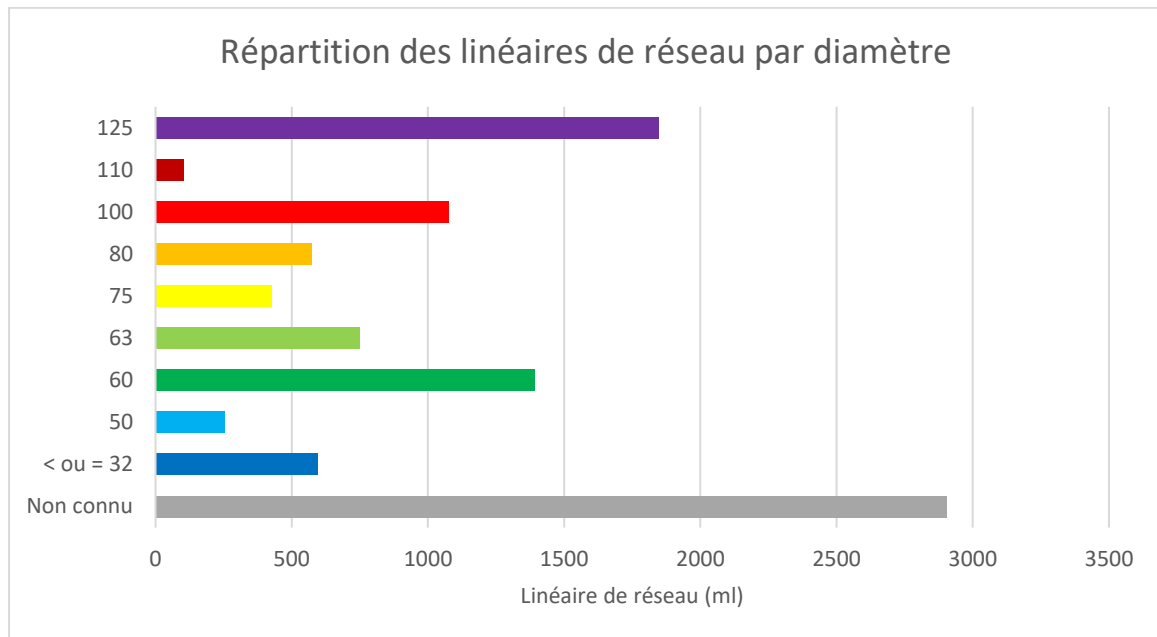



---

**La nature des canalisations est connue à 75 %. Une demande a été faite auprès de la commune afin de collecter un maximum d'information et de compléter les natures des réseaux.**

---

Le graphique suivant présente la répartition des linéaires de réseau par diamètre.



**Les canalisations présentent des diamètres majoritairement compris entre 60 et 100 mm avec un collecteur de distribution principal en DN125. Le diamètre des canalisations est connu à 71 %. Une demande a été faite auprès de la commune afin de collecter un maximum d'information et de compléter les natures des réseaux.**

### II.6.3. Analyse de l'âge des conduites

**Les dates de pose du réseau d'eau potable d'Abbenans sont peu connus en dehors des réhabilitations de réseaux et des extensions.**

## II.7. Compteurs généraux

### II.7.1. Rappel réglementaire

L'article L214-8 du Code de l'environnement stipule :

*« Les installations soumises à autorisation ou à déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6 permettant d'effectuer à des fins non domestiques des prélèvements en eau superficielle ou des déversements, ainsi que toute installation de pompage des eaux souterraines, doivent être pourvues des moyens de mesure ou d'évaluation appropriés. Leurs exploitants ou, s'il n'existe pas d'exploitants, leurs propriétaires sont tenus d'en assurer la pose et le fonctionnement, de conserver trois ans les données correspondantes et de tenir celles-ci à la disposition de l'autorité administrative ainsi que des personnes morales de droit public dont la liste est fixée par décret. Lorsque le prélèvement d'eau est réalisé par pompage, la mesure est effectuée au moyen d'un compteur d'eau.*

*Les installations existantes doivent avoir été mises en conformité avec les dispositions du présent article dans un délai de cinq ans à compter du 4 janvier 1992. »*

Concernant le remplacement des compteurs, aucune obligation réglementaire ne s'applique aux compteurs de secteurs, en revanche, l'arrêté du 19 décembre 2011 s'applique à tous les compteurs de productions :

« Les installations utilisées directement ou indirectement pour la mesure des prélèvements d'eau dans les eaux superficielles ou souterraines sont réalisées selon les normes en vigueur et les règles de l'art.

Elles doivent permettre d'effectuer le relevé effectif des volumes d'eau prélevés et ne pas compromettre la sécurité du personnel chargé des relevés, de l'entretien et de la réalisation des opérations de diagnostic et de contrôle de l'installation de mesure.

...

Le redevable fait procéder à la remise à neuf ou en état d'origine de l'ensemble des installations de mesure des volumes d'eau prélevés, pouvant consister en l'échange du mécanisme de mesure ou au diagnostic de leur fonctionnement dans les conditions prévues à l'article 5 ci-dessous, soit neuf ans après la dernière remise en état d'origine ou à neuf, soit sept ans après le dernier diagnostic. »

## II.7.2. Présentation

La commune de Abbenans dispose de 4 dispositifs de comptage généraux : 1 compteur en sortie de la station de pompage générale, 1 compteur de distribution à la sortie du réservoir principal, 1 compteur de distribution sur le réseau Rue Basse afin de compter la partie ouest d'Abbenans et enfin 1 compteur de distribution sur réseau à proximité du poste de refoulement de la Rue de la Paix afin de compter la partie Moulin Cromay.

Le tableau suivant synthétise leurs caractéristiques :

Compteur	Localisation	Marque / Modèle N° de série Année	Caractéristiques	Classe métrologique
Compteur Abbenans	Station de pompage	Y WP-MFD – 49562038 2014	Ø 100 mm sur DN100	B
Compteur Réservoir	Réservoir principal	Y WP-MFD – 49562036 2014	Ø 100 mm sur DN125	B
Compteur Eglise	Rue Basse	Zenner WP1 MAP 16 – 8 ZR184 2003 3310 2020	Ø 100 mm sur DN100	B
Compteur Moulin Cromay	Rue de la Paix	Nc	Ø 100 mm sur DN60	C

**Sur la base des éléments recensés, il semblerait que les compteurs mis en place sur le système de distribution d'Abbenans soit légèrement surdimensionnés et doivent de fait sous-compter.**

**Les compteurs présents dans la station de pompage ainsi que dans le réservoir principal sont équipés de tête émettrice.**

## II.8. Les organes

L'inventaire des organes, dont le réseau est équipé, est basé sur l'exploitation de la base de données transmise par l'exploitant pour le secteur de Abbenans et par la Communauté de Communes des 2 Vallées Vertes. Le repérage des ouvrages accessibles et visible a été réalisé sur l'ensemble de la commune.

Concernant les émergences, il est dénombré :

- 211 bouches à clé ;
- 37 regards ;
- 13 poteaux incendie ;

- 6 fontaines ;
- 15 regards compteurs.

A propos des organes du réseau, on trouve :

- 50 vannes de sectionnement ;
- 197 vannes de branchement (particulier ou incendie) ;
- 8 vannes de vidange ;
- 4 ventouses.

**Conformément au cahier des charges le géoréférencement des ouvrages a été effectué sur la totalité de la commune pour l'ensemble des ouvrages accessibles. De nombreuses bouches à clé se situent en bordure de voirie et sont sous enrobées ou enterrées.**

## II.9. Anomalies observées

### II.9.1. Ancienne étude

#### 🔄 Diagnostic du réseau d'eau potable

Dans le cadre de l'étude diagnostique du réseau d'eau potable réalisé en 2008-2009 par Sciences Environnement, plusieurs anomalies avaient été observées et sont recensées dans la liste ci-dessous :

Localisation	Anomalies	Travaux de réhabilitation effectué
Moulin Cromay	Fuite au droit d'une vanne	Non connu
Place du Souvenir	Fuite sur conduite	Non connu
Rue des Vitres	Fuite sur conduite	Non connu
Chemin de Boulan	Vanne de branchement fuyarde	Réalisé ?
6 Rue Basse	Vanne de branchement fuyarde	Réalisé ?
8 Rue des Noyes	Vanne de branchement fuyarde	Non connu
Poteau incendie – 14 Rue de la Paix	Fuite sur le poteau incendie	Non connu
Carrefour Rue de la Paix et Rue du Château	Fuite sur conduite	Réalisé ?
7 Rue des Noyes	Fuite sur conduite	Non connu
16 Rue des Noyes	Fuite sur branchement	Non connu
Toute la commune	Renouvellement des compteurs anciens	Réalisé
Toute la commune	Mise en place de vanne de sectionnement	Potentiellement

## II.10. Compteurs abonnés

### II.10.1. Préambule

L'Arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service précise :

▪ Article 4 :

*« Chaque instrument doit être répertorié dans un carnet métrologique sur lequel sont consignées les informations prévues par décision du ministre chargé de l'industrie. Le détenteur tient ce carnet à la disposition du service déconcentré du ministère chargé de l'industrie, appelé ci-après " l'autorité locale ". Le carnet métrologique peut être individuel ou concerner plusieurs instruments. Il peut se présenter sous une forme informatisée. »*

▪ *Décision du 30 décembre 2008 relative aux informations devant être consignés dans le carnet métrologique pour les compteurs d'eau froide. Le carnet métrologique doit contenir les informations suivantes :*

- *Le nom et l'adresse du propriétaire, ou le cas échéant de l'organisme gestionnaire,*
- *L'adresse où l'instrument est en service,*
- *La marque et le modèle,*
- *Les débits Q1, Q2 et Q3 pour les compteurs conformes à l'Arrêté du 28 avril 2006, la classe métrologique et le débit nominal pour les autres compteurs,*
- *Le numéro de série,*
- *La date de mise en service,*
- *Le millésime de l'année de la vérification de la production,*
- *Le nom des vérificateurs et des réparateurs intervenus successivement,*
- *Les dates des vérifications périodiques et des réparations successives,*
- *La décision d'acceptation ou de refus, pour chaque vérification périodique, en cas de vérification périodique unitaire, l'échéance de la prochaine vérification, en cas de vérification périodique statistique, l'identification du lot auquel le compteur appartient et son échéance de vérification.*

### II.10.2. Données disponibles

Tous les abonnés reliés au réseau public d'eau potable semblent être équipés de compteurs individuels sur le système de Abbenans hormis la mairie et le cimetière. Un point a été abordé en réunion afin de cibler au mieux si des habitations comportent ou non des branchements sans compteurs. On dénombre 161 abonnés en 2021 et 2020 (Source : facturation 2021 et 2020).

### II.10.3. Carnet métrologique

La Communauté de Communes dispose d'un carnet métrologique pour le système d'Abbenans. La commune anciennement titulaire de la compétence eau potable avait un carnet métrologique au format papier :

Le éléments fournis précises :

- Le nom et prénom du propriétaire ;
- Une information sur l'abonnement ;

- Le numéro de facturation 2018 ;
- L'adresse du branchement,
- Un complément de l'adresse du branchement ;
- La marque et l'état du compteur ;
- L'année de fabrication du compteur (défini quand cela était possible à partir du numéro de série du compteur) ;
- L'emplacement du compteur (intérieur ou extérieur) ;
- L'année d'installation et de dépose.

---

**Sur le système de Abbenans, 66 % des compteurs ont moins de 15 ans. 29 compteurs ont plus de 20 ans et devront être renouvelés en priorité. Il est conseillé à la collectivité, lors de la prochaine relève de compteurs en 2022, de relever le numéro de série du compteur, son diamètre, la marque et le modèle afin de pouvoir renseigner au maximum son carnet de métrologie.**

**Dans les listings reçus seul 6 compteurs sont recensés à l'extérieur des habitations, 102 n'ont pas d'informations et les autres compteurs sont situés à l'intérieur des habitations.**

---

#### **II.10.4. Branchements abonnés**

Pour rappel, la Directive Européenne du 03 novembre 1998, publiée au JOCE du 05 décembre 1998 et entrée en vigueur le 25 décembre 1998, a pris en compte les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et a fixé ainsi de nouvelles valeurs de concentrations maximales de teneur en plomb à respecter :

- 25 µg/l dans un délai de cinq ans à compter de la date d'entrée en vigueur de la Directive, soit fin 2003 ;
- 10 µg/l dans un délai de quinze ans, soit fin 2013.

De plus, ces valeurs à respecter sont à mesurer au point de consommation de l'utilisateur, alors que jusqu'à présent les mesures de teneurs en plomb étaient réalisées en sortie des usines de potabilisation.

La transcription de cette Directive Européenne du 03 novembre 1998 dans la réglementation française a été faite avec la parution du décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles, et qui abroge le décret 89-3 du 03 janvier 1989 en vigueur jusqu'alors.

Si des solutions palliatives et correctives peuvent être envisagées pour respecter le premier seuil fixé (25 µg/l), le respect du second seuil (10 µg/l) exige la suppression de tout contact de l'eau distribuée avec le plomb et impose le remplacement (ou la réhabilitation) de toutes les conduites en plomb, tant sous partie publique qu'en partie privative à l'intérieur des habitations.

---

**Il n'y a aucun branchement en plomb subsistant sur le système d'Abbenans.**

---

## III. Etude de défense incendie

---

### III.1. Rappel Règlementaire

Le Département du Doubs a établi un règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie (RDDECI). Il a été établi le 27 Février 2017. Il est précisé dans ce document que le Maire doit établir un arrêté pour la D.E.C.I (Défense Extérieure Contre l'Incendie) de son territoire dans lequel le Maire précise la liste des P.E.I (Points d'Eau Incendie) mis à la disposition des moyens du S.D.I.S en précisant leurs caractéristiques (localisation, type, volume ou débit/pression, capacité de la ressource alimentant le PEI, numérotation). Le premier arrêté municipal devra être pris au plus tard au 31 Décembre 2018.

Par ailleurs, il est indiqué que le Maire peut réaliser un Schéma Communal de Défense Extérieure Contre l'Incendie (S.C.D.E.C.I). Cette étude, qui n'est pas obligatoire, permet aux communes de préciser les besoins en termes de défense incendie sur leur territoire et prévaut donc sur le Schéma Départemental. Ce document doit permettre au Maire de connaître sur son territoire :

- L'état de l'existant en matière de DECI ;
- Les carences constatées et les priorités d'équipements ;
- Les évolutions prévisibles des risques (développement de l'urbanisation)

Il peut ainsi être annexé au PLU lors de sa prochaine révision.

La démarche d'élaboration de ce schéma communal est la suivante :

- Analyse des risques ;
- État de l'existant et prise en compte de projets futurs connus ;
- Application des grilles de couverture ;
- Évaluation des besoins en P.E.I. ;
- Préconisations pour améliorer la défense incendie ;
- Rédaction du S.C.D.E.C.I. ;
- Avis obligatoire du S.D.I.S. ;
- Arrêté.

L'étape essentielle pour la commune est tout d'abord d'analyser les risques courants et donc de définir sur son territoire les zones à risque courant faible, les zones à risques courant ordinaire et les zones à risque courant important qui définissent les moyens et les besoins en termes de protection et couverture incendie.

La présente étude constitue une partie du schéma communal de défense extérieure contre l'incendie pour répondre à la demande de la collectivité.

Le règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie précise les modalités techniques devant être mises en œuvre par la commune en fonction des risques.

La grille ci-dessous, extraite du règlement départemental, présente pour chacun des risques courant faible, ordinaire et important les besoins en termes de défense incendie pour des habitations.

1 - HABITAT : dimensionnement du besoin par zone						
RISQUES A DEFENDRE	BESOIN MINIMAL EN EAU			POINT D'EAU INCENDIE (P.E.I.)		
	Débit horaire	Temps	Quantité d'eau	Débit mini par P.E.I.	Distance maxi	
					P.E.I. n°1	P.E.I. n°2
<b>Risque Courant Faible</b> zone pavillonnaire ; hameau ; habitat dispersé	30 m <sup>3</sup> /h – 500 L/min	1 heure	30 m <sup>3</sup>	30 m <sup>3</sup> /h – 500 L/min	400 m	
<b>Risque Courant Ordinaire</b> zone avec habitat dense ; centre-bourg	60 m <sup>3</sup> /h – 1000 L/min	2 heures	120 m <sup>3</sup>	30 m <sup>3</sup> /h – 500 L/min	200 m	400 m
<b>Risque Courant Important</b> zone avec habitat à forte densité ; centres-villes anciens (vieux bâtis, quartiers historiques, rues étroites et accès difficiles...)	120 m <sup>3</sup> /h – 2000 L/min	2 heures	240 m <sup>3</sup>	60 m <sup>3</sup> /h – 1000 L/min	200 m	200 m

#### Exploitation du tableau

**Débit horaire (m<sup>3</sup>/heure – litres/min) :** les débits requis sont des débits minimaux sous une pression dynamique de 1 bar. L'aménagement des lots ou l'analyse des risques existants dans la zone pourra donner lieu à des besoins en eau complémentaires selon le ou les bâtiment(s) implanté(s) (voir grilles 4 à 7).

**Temps (heure) :** durée prévisible pendant laquelle l'engin doit être alimenté sans discontinuité au débit minute demandé afin de lutter contre un incendie.

**P.E.I. :** Point d'Eau Incendie.

**Débit mini par P.E.I. :** débit minimum exigé par P.E.I. Ce débit augmente suivant le risque à défendre.

**Distance maximale (mètre) :** distance maximale autorisée entre le point d'eau incendie et l'entrée principale de l'habitation individuelle et collective ou le point le plus éloigné de la parcelle. Il convient de considérer que la distance s'effectue sur un cheminement praticable en tout temps par les moyens de secours.

Tableau des risques des habitations (Source : RDDECI du Doubs)

## III.2. Analyse des essais débits pressions

Les résultats des essais débits pressions réalisés le 10 Septembre 2021 par le SDIS 25 sont présentés dans le tableau ci-dessous :

N° du poteau	Adresse	Débits (m <sup>3</sup> /h)	Anomalies recensées
1	Place de la Liberté Angle 2 Rue de la Cabasse	81	
2	Chemin des Près d'Auvelles	18 *	Ce poteau n'a pas été retrouvé. Il est suspecté que celui-ci ait été supprimé
3	Rue de la paix - D7E Place du souvenir	42	
4	9 Chemin de Chasseigne Angle Chemin de Boulan	35	Manque bande blanche verticale
5	15 Rue du Chanois	38	Détérioration visible
6	Place de la Liberté Proche fontaine	25 *	Poteau non testé dans le dernier rapport incendie du SDIS
7	8 Route de Saint-Claude	65	
8	Rue Basse Angle Rue des Noyés	110	
9	Rue du Paquis Angle impasse Fleurie	20	Débit insuffisant
10	Rue de la paix - D7E Angle Rue du Paquis	19	Débit insuffisant Manque bande blanche verticale
11	25 Route de Saint-Claude	104	
12	5 Rue des Noyés - D114	133	
13	1 Route des vitres	41	Implantation non conforme Mauvais état du socle de propreté Volume de dégagement inférieur à 0,50 et manque bande blanche verticale

\* essais débits pression non réalisé en 2021, données récupérées du SDI réalisé en 2010

---

L'analyse des essais débits pressions montre la présence de 4 poteaux avec un débit minimum trop faible par rapport à la réglementation (inférieur à 30 m<sup>3</sup>/h). Toutefois, sur le secteur de la Rue du Pâquis la présence d'une bête souple de 120 m<sup>3</sup> permet de compenser les manquements.

Le poteau incendie 6 situé Place de la Liberté à proximité de la fontaine n'a pas été contrôlé par le SDIS. Ce poteau lors du schéma de défense incendie de 2010 présentait un débit faible par rapport à la réglementation. Le poteau 1 situé également Place de la Liberté permet de compenser le manque de débit sur le secteur. Le poteau 6 pourra être supprimé.

Le poteau incendie du Chemin des Près d'Auvelles a été supprimé et certains travaux de réhabilitation préconisés par le SDIS ont été effectués.

---

### III.3. Bilan de la défense incendie

Les équipements de défense contre l'incendie ainsi qu'une analyse des risques des habitations est présentée en Annexe 1-5.

En tout, on dénombre à ce jour :

- 1 réserve incendie de 120 m<sup>3</sup> construite en 2021 au lotissement « Le Paquis » ;
- 1 ancien réservoir de distribution de 150 m<sup>3</sup> réutilisé en tant que réserve incendie situé Rue du Chanois ;
- 13 poteaux incendies répartis principalement dans le centre-bourg d'Abbenans. Un poteau incendie a été supprimé dans la Rue montante au lotissement du Paquis, il n'en reste actuellement plus que 12.

Une carte de couverture du parc incendie et de conformité est présentée en Annexe 1-5. Elle a été réalisée conformément à la réglementation départementale en vigueur et en lien avec les résultats des essais débits pression réalisé par le SDIS 25 durant l'année 2021.

---

**Plusieurs poteaux incendies sont à ce jour légèrement insuffisants pour couvrir correctement la commune d'Abbenans contre l'incendie. De ce fait, la reprise des diamètres de certains collecteurs est à envisager et sera préconisée dans le cadre de travaux du schéma directeur. Cela permettra à chaque collectivité d'améliorer leurs compétences (diminution des fuites, amélioration de la gestion patrimoniale et sécurisation contre l'incendie).**

**Seul point noir sur la commune d'Abbenans, le Moulin Cromay n'est pas sécurisé. La mise en place d'une bête souple de 60 m<sup>3</sup> serait à prévoir. Il subsisterait alors une habitation isolée qui ne serait pas couverte pas la défense incendie.**

**A noter également que le SDIS doit venir actionner la vanne présente dans le réservoir principal pour utiliser la réserve incendie de ce dernier.**

---

## IV. Analyse du fonctionnement

### IV.1. Evolution des volumes distribués et consommés

#### IV.1.1. Analyse de la distribution

La synthèse des volumes mis en distribution sur l'unité de distribution d'Abbenans est présentée ci-dessous (Source : suivi des compteurs).

Année	Abbenans
2017	28 704 m <sup>3</sup>
2018	29 095 m <sup>3</sup>
2019	26 474 m <sup>3</sup>
2020	26 483 m <sup>3</sup>
2021	22 228 m <sup>3</sup>

Concernant le système d'Abbenans, plusieurs divergences ont été observées concernant les volumes produits entre les différents documents analysés.

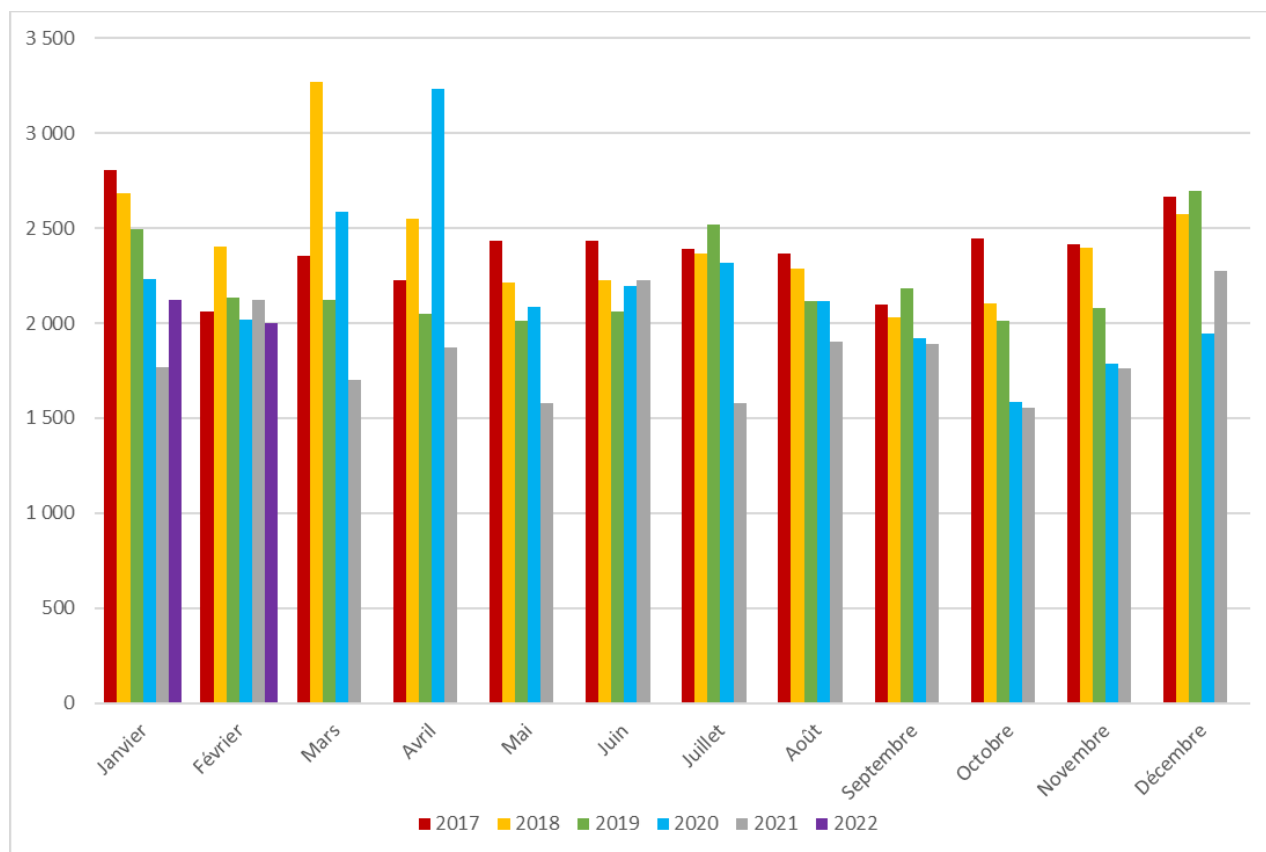
Le volume annuel mis en distribution est en moyenne de 26 600 m<sup>3</sup> sur les 5 dernières années sur le système d'Abbenans (73 m<sup>3</sup>/j en moyenne).

**Les volumes produits sur le système d'Abbenans ont tendance à diminuer depuis 4 ans. A noter une très nette diminution des volumes prélevés est observée en 2021 avec une baisse d'environ 23 % si l'on compare avec l'année 2018. Ceci est lié principalement à la réalisation de travaux sur les réseaux en 2020 et 2021.**

Sur le système d'Abbenans, on dispose des volumes de production hebdomadaires et mensuels. Une synthèse de ces données est présentée dans le tableau et le graphique suivants :

	Volume moyen produit (m <sup>3</sup> /an)					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Janvier	2 808	2 682	2 492	2 232*	1 770	2 122
Février	2 060	2 404	2 135	2 016*	2 121	1 999
Mars	2 354	3 272	2 119	2 586	1 698	
Avril	2 226	2 551	2 049	3 235	1 872	
Mai	2 436	2 211	2 012	2 083	1 576	
Juin	2 435	2 226	2 063	2 193	2 224	
Juillet	2 392	2 363	2 519	2 320	1 578	
Août	2 369	2 289	2 118	2 116	1 903	
Septembre	2 097	2 029	2 181	1 920	1 890	
Octobre	2 448	2 101	2 014	1 585	1 556	
Novembre	2 415	2 394	2 077	1 787	1 763	
Décembre	2 664	2 573	2 695	1 942	2 277	
Total annuel	28 704	29 095	26 474	26 483*	22 228	

\*estimé sur la base de la consommation moyenne journalière

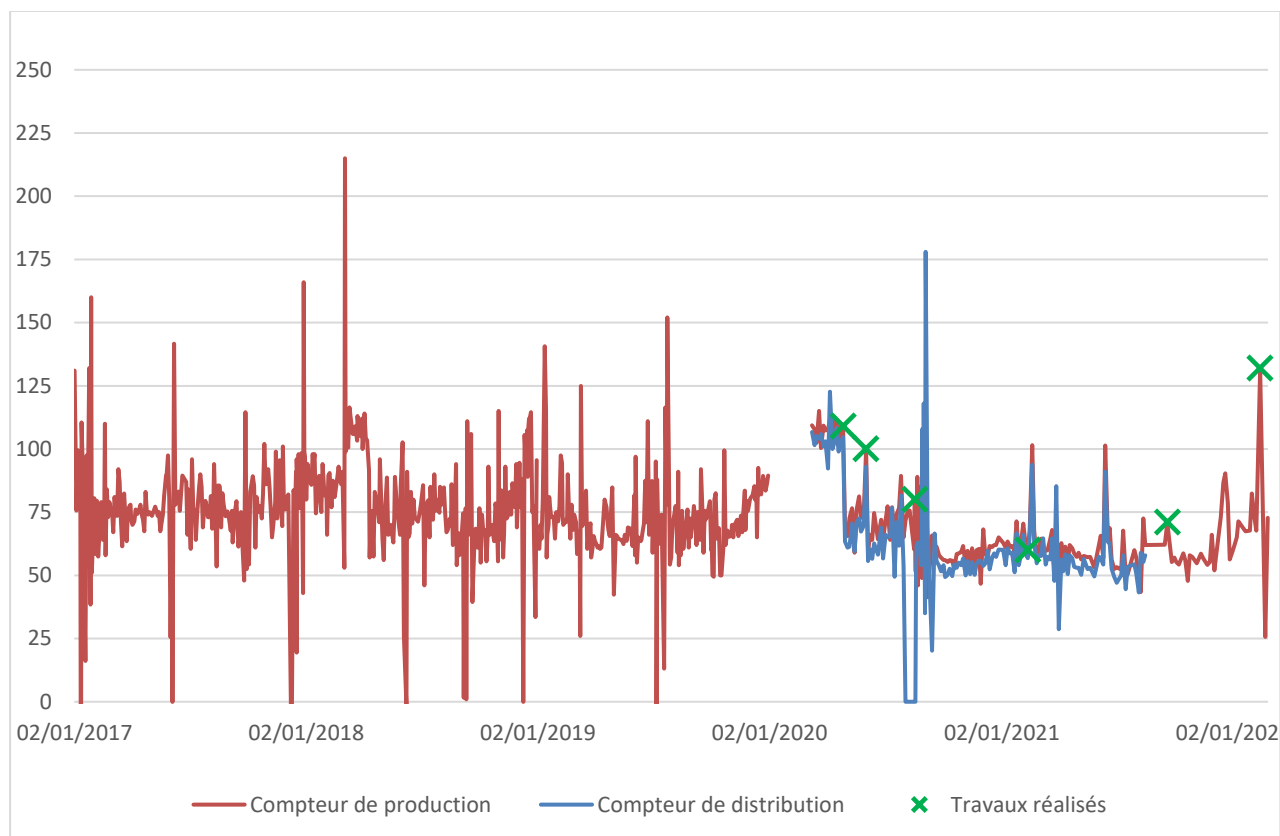


**On ne constate pas de réelle variation suivant la période de l'année hormis une production légèrement plus importante sur le début de l'hiver (Décembre et Janvier) avec une production augmentant d'environ 10 %. Ceci peut s'expliquer soit par d'avantage de consommation lors des fêtes de fin d'année soit par d'avantage de fuite lors de cette période sensible au gel- dégel.**

**Sur ces 5 dernières années, la production moyenne mensuelle de pointe est observée principalement au cours des mois de Décembre/Janvier (valeurs surlignées dans le tableau ci-avant). Le coefficient de pointe mensuel est en moyenne depuis 2017 de 1.29. Le coefficient de pointe pris en compte dans le reste de l'étude doit être supérieur au coefficient mensuel pour avoir un aspect sécuritaire et est estimé à 1.4.**

La commune a effectué un relevé hebdomadaire du compteur de production sur le système d'Abbenans jusqu'en 2020. Ces relevés étaient consignés sur papier jusqu'à la reprise de compétence de la Communauté de Commune. Depuis mars 2020, les relevés sont consignés sur un fichier informatique. Ces données ont été récupérées sur les années 2017 à 2021.

Le graphique suivant présente l'évolution des débits moyens journaliers mesurés (valeurs entre deux relevés proratisés à la journée) au niveau des compteurs de distribution (situé dans le réservoir principal) et de production (situé dans la station de pompage).



Il ressort de l'analyse de ces données :

- Un débit de pointe de l'ordre de 100 m<sup>3</sup>/j au niveau de chacun des 2 compteurs sur les semaines du 19 février 2021 et du 14 juin 2021. L'origine de ces augmentations n'est pas connue mais pourrait provenir d'une erreur d'annotation du jour de relève ;
- Un volume moyen journalier de production sur ces 5 dernières années en baisse notamment par suite de la réalisation de travaux sur le réseau. La réparation de la conduite de la Rue du Château a nettement fait baisser la production d'eau. Les autres réparations ont elles aussi aidé à diminuer les pertes en eaux ;
- Le volume moyen journalier de production sur l'année 2021 est de 60 m<sup>3</sup>/j sur le système d'Abbenans.

**L'analyse de ces données témoigne de la présence certaine de fuites encore présentes sur le réseau de distribution et de l'importance de réaliser des travaux de réhabilitation.**

**A noter également le sous-comptage en sortie du réservoir principal, le compteur étant légèrement surdimensionné. Ceci explique au moins en partie les différences entre le compteur de production et celui de distribution. Des fuites sur le réseau d'adduction pourrait également être à l'origine de cette différence.**

### IV.1.2. Analyse de la consommation

Les relevés d'index des compteurs sont effectués une fois par an par la collectivité sur le système d'Abbenans entre septembre et octobre. Le tableau suivant présente les volumes comptabilisés pour chaque compteur en 2020 et 2021 sur la commune d'Abbenans.

Année	Abbenans
2020	10 489 m <sup>3</sup>
2021	12 117 m <sup>3</sup>

En moyenne sur le service de Abbenans, les volumes consommés sont de 11 300 m<sup>3</sup>/an environ soit une consommation d'environ 31 m<sup>3</sup>/j sur la commune d'Abbenans.

En prenant le coefficient de pointe journalier estimé dans le paragraphe précédent la pointe de consommation est estimée à 50 m<sup>3</sup>/j.

La consommation moyenne par habitant est estimée à environ 103 litres par jour sur la commune.

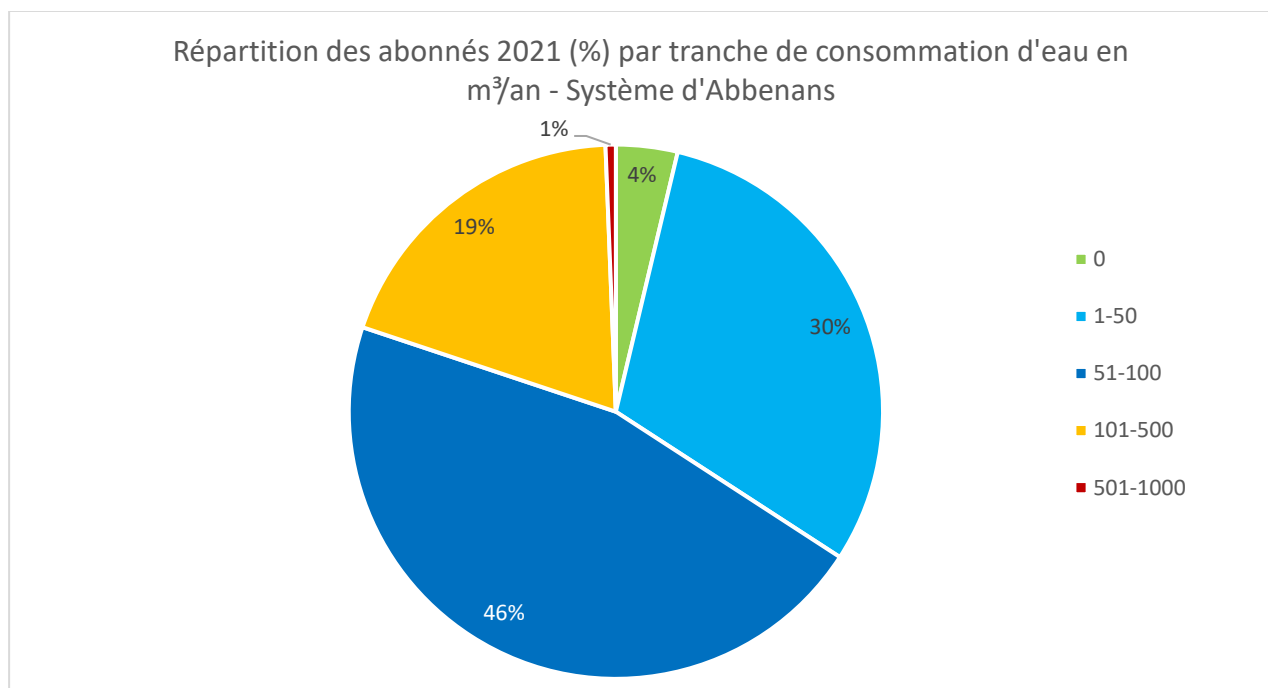
### IV.1.3. Analyse du type de consommateurs

L'analyse des relevés de facturation eau potable permet de définir le type de consommation constaté sur la commune.

Le relevé de facturation de 2021 a été exploité pour le système d'Abbenans et donne le tableau suivant :

Tranches (m <sup>3</sup> /an)	0	1-50	51-100	101-500	501-1000	Sup 1000	Total
Répartition des branchements par tranche	6	49	74	31	1	0	113
Volumes consommés par tranche (m <sup>3</sup> )	0 m <sup>3</sup>	1 305 m <sup>3</sup>	5 458 m <sup>3</sup>	4 436 m <sup>3</sup>	918 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	12 117 m <sup>3</sup>
% nombre	4%	30%	46%	19%	1%	0%	100%
% volume	0%	11%	45%	37%	8%	0%	100%

Les schémas ci-dessous présentent la répartition des branchements par tranche et la répartition des volumes par tranche.



La commune compte 161 abonnements en 2020-2021 d'après les relevés de facturation. D'après le RPQS 2020, il y aurait 166 abonnements sur le système d'Abbenans. Les valeurs sont proches mais non identiques.

En 2021, sur Abbenans, la majorité des abonnés consomment moins de 100 m<sup>3</sup>/an. Un seul « gros consommateur » (consommation supérieure à 500 m<sup>3</sup>/an) est recensé sur le système d'Abbenans et représente 8% du volume facturé.

Ce gros consommateur est le GAEC du Champs de la Dame dont l'importante consommation est liée à son activité agricole.

#### IV.1.4. Volumes non comptabilisés

Ils correspondent d'une part aux volumes consommés sans comptage et sont de ce fait estimés et d'autre part aux volumes de services. Les sous-comptages des compteurs existants peuvent également être considérés comme volumes non comptabilisés.

##### IV.1.4.1. Consommations sans comptage estimées

Ces consommations peuvent être évaluées sur la base de ratios usuels (méthode ASTEE) et comprennent :

- Les consommateurs sans comptage ;
- Les essais réalisés sur les poteaux et bornes incendie ;
- Les fontaines sans compteur ;
- Les lavages de voirie ;
- Les chasses d'eau sur le réseau d'assainissement.

Les ratios utilisés pour évaluer ces consommations sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	Volume utilisé par	Méthode d'estimation	Ordres de grandeur	
VOLUME CONSOMMATEURS SANS COMPTAGE	Essai PI/BI	Evaluer avec le SDIS le nombre d'essais par an X Durée X 60 m <sup>3</sup> /heure	7 à 10 m <sup>3</sup> /an/unité	
	Mancœuvres incendie	Evaluer avec le SDIS : Nombre d'ouvertures X Durée X 60 m <sup>3</sup> /heure		
	Espace vert sans compteur	Deux méthodes possibles en collaboration avec Services des Espaces verts :		
		Nombre d'ouvertures des bornes X Durée X débit à estimer	Equipement de 10% des bornes avec des compteurs et extrapolation	
	Fontaines sans compteur	Deux méthodes possibles :		
		Nombre de fontaines par type X consommation à estimer pour chaque type	Equipement de 10% des fontaines avec des compteurs et extrapolation	
Lavage de la voirie	Avec Engins : Nb de camions x Nb rotations de camion/jour x Nb de jours de travail	Par bouche de lavage : Nombre d'ouvertures X Durée X débit à estimer	2 m <sup>3</sup> /Rotation/ Camion	
Chasse d'eau sur le réseau d'assainissement	Nombre de réservoirs de chasse X Nombre d'actions X volume d'un réservoir		2 à 5 m <sup>3</sup> par jour et par unité	

En première approche nous pouvons à minima évaluer ces consommations à :

- Consommateurs sans comptage : Sur le système d'Abbenans sont recensés la Mairie et le cimetière. Il se pourrait que les 6 fontaines d'Abbenans soient raccordées au réseau d'eau potable ;
- Essais PI : On recense 13 poteaux incendie sur le système d'Abbenans ;
- Lavage de voirie : Sans objet ;
- Chasse d'eau sur le réseau d'assainissement : Sans objet.

Les volumes sans comptage sont estimés comme suit :

Type de consommation	Volume estimé
Poteau incendie	130 m <sup>3</sup> /an
Mairie	15 m <sup>3</sup> /an
Cimetière	5 m <sup>3</sup> /an
Fontaine	60 m <sup>3</sup> /an
Total estimé	210 m <sup>3</sup> /an

*Volumes sans comptage - Système d'Abbenans*

Ces volumes sont estimés dans le RPQS 2020 à 5000 m<sup>3</sup>/an sur le système d'Abbenans-Bourg soit beaucoup plus que ceux estimés théoriquement.

#### IV.1.4.2. Volumes de service

Le volume de service du réseau est le volume utilisé pour l'exploitation du réseau de distribution. Il s'agit, par exemple, des nettoyages de réservoirs, des purges de réseau, des désinfections après travaux, etc.

VOLUME DE SERVICE DU RESEAU	Nettoyage des réservoirs	Le volume correspond au volume perdu en vidange plus l'eau de lavage et de rinçage avant remise en service.		
		Calcul précis de l'exploitant	Par défaut : Niveau bas + 10% du volume total utile du réservoir	
	Désinfection après travaux	- 8 volumes de canalisation (soit 1 volume de vidange, 3 pour le rinçage avant désinfection, 1 pour la désinfection et 3 pour le rinçage après désinfection) - pour les branchements : nombre de branchements X 0,20 m <sup>3</sup>		
	Purge et lavage des conduites	Calcul précis de l'exploitant	Par défaut : - Nb de purges X Durée X 2,5 m <sup>3</sup> /h - Purges hors gel : 0,3 m <sup>3</sup> /heure X Nb de jours ouverture X Nb d'antennes équipées - Lavage eau-air-eau : 5 volumes de canalisation	
	Surpresseurs et pissettes	Nombres de pompes X Débit à estimer ou nombre de pissettes X débit à estimer		90m <sup>3</sup> /an/pompe
	Analyseurs de chlore ou tout analyseur en ligne	Nombre d'analyseurs X Débit à estimer		65 à 80 l/h, soit 570 à 700 m <sup>3</sup> /an/Analyseur
Autres consommations pour raison de service	Normalement marginal, sauf cas particulier à justifier. Exemple : mise en décharge pour problèmes de qualité			

Sur le service de distribution d'Abbenans, la collectivité évalue les volumes de service à 200 m<sup>3</sup>/an, correspondant principalement au lavage du réservoir 1 fois par an.

#### IV.1.4.3. Volumes sous-comptés

Dès lors que l'on dispose de l'âge du compteur, il est possible d'évaluer le volume sous-compté. Pour le calcul de ces volumes les ratios utilisés sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tranche d'âge	Pertes moyennes par sous-comptage	Nombre de compteur	Volume par tranche d'âge sur l'année 2021	Volumes sous comptés estimés
0 à 5 ans	- 2,5 %	18	1 769 m <sup>3</sup>	44 m <sup>3</sup>
6 à 10 ans	- 5,4 %	48	3 435 m <sup>3</sup>	185 m <sup>3</sup>
11 à 15 ans	- 6,4 %	41	2 622 m <sup>3</sup>	168 m <sup>3</sup>
16 à 20 ans	- 6,9 %	25	2 238 m <sup>3</sup>	154 m <sup>3</sup>
21 à 25 ans	- 7,0 %	6	580 m <sup>3</sup>	41 m <sup>3</sup>
26 à 30 ans	- 8,8 %	23	1 473 m <sup>3</sup>	130 m <sup>3</sup>
31 à 40 ans	- 14,8 %	0	0 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>

Le volume sous compté estimé sur le système de distribution d'Abbenans est estimé à 720 m<sup>3</sup> soit environ 5,6% du volume consommé par les utilisateurs « avec compteur » et 4% en comptant l'ensemble de la distribution hors fuites (volumes de services et raccordement sans compteur inclus).

Afin de limiter les sous-comptages il est nécessaire de renouveler les compteurs tous les 15 ans. Il serait par conséquent nécessaire de réhabiliter à minima les plus anciens soit 29 compteurs de plus de 20 ans.

## IV.2. Détermination des ratios de fonctionnement

### IV.2.1. Mode de calcul des indicateurs de performance

- **Le rendement** : C'est le rapport entre le volume d'eau consommé par les usagers (particuliers, industriels) et le service public (pour la gestion du dispositif d'eau potable) et le volume d'eau potable d'eau introduit dans le réseau de distribution ;

$$\text{Rendement} = \frac{V. \text{comptabilisé domestique} + V. \text{comptabilisé non domestique} + V. \text{consommé sans comptage} + V. \text{service} + V. \text{exporté}}{V. \text{produit} + V. \text{importé}}$$

Avec V. = Volume et les termes en italique étant facultatifs.

Les volumes importés et exportés correspondent aux volumes achetés ou vendus en gros à d'autres services d'eau potable.

- **L'indice linéaire de consommation (ILC)** : L'indice linéaire de consommation permet d'évaluer la catégorie du réseau (rural, semi-rural ou urbain) en rapportant à la longueur des canalisations (hors branchements), les consommations des abonnés.

$$\text{ILC} = \frac{V. \text{comptabilisé domestique} + V. \text{comptabilisé non domestique} + V. \text{consommé sans comptage} + V. \text{de service} + V. \text{exporté}}{\text{linéaire de réseau hors branchements} * 365}$$

Le tableau suivant établi par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée permet de définir le type de réseau sur la base de l'indice linéaire de consommation calculé :

Type de réseau	Indice linéaire de consommation m <sup>3</sup> /(j.km)
Réseau de type rural	Ilc < 10
Réseau de type semi rural	10 < Ilc < 30
Réseau de type urbain	Ilc > 30

- **L'indice linéaire de pertes en réseau (ILP)** : L'indice linéaire des pertes en réseau évalue, en les rapportant à la longueur des canalisations (hors branchements), les pertes par fuites sur le réseau de distribution.

$$ILP = \frac{V. \text{Produit} + V. \text{acheté à d'autres service d'eau potable (importé)} - V. \text{vendu à d'autres service d'eau potable (exporté)} - V. \text{comptabilisé domestique} - V. \text{comptabilisé non domestique} - V. \text{consommé sans comptage} - V. \text{de service}}{\text{linéaire de réseau hors branchements} * 365}$$

Le tableau suivant établi par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse permet de définir la catégorie du réseau sur la base de l'indice linéaire de perte calculé :

Catégorie de réseau	Rural	Semi-rural	Urbain
Bon	< 1,4 m <sup>3</sup> /(j.km)	< 3,1 m <sup>3</sup> /(j.km)	< 7,2 m <sup>3</sup> /(j.km)
Acceptable	< 2,4 m <sup>3</sup> /(j.km)	< 4,8 m <sup>3</sup> /(j.km)	< 9,6 m <sup>3</sup> /(j.km)
Médiocre	< 3,8 m <sup>3</sup> /(j.km)	< 7,9 m <sup>3</sup> /(j.km)	< 15,1 m <sup>3</sup> /(j.km)
Mauvais	> 3,8 m <sup>3</sup> /(j.km)	> 7,9 m <sup>3</sup> /(j.km)	> 15,1 m <sup>3</sup> /(j.km)

#### IV.2.2. Détermination des ratios du réseau communal

Les ratios du réseau communal du système d'Abbenans sont présentés dans le tableau suivant.

Année	Volumes distribués	Volumes comptabilisés	Volumes sans comptage	Volumes de service	Rendement	ILP	ILC
2017	28 704 m <sup>3</sup>	11 300 m <sup>3</sup> *	5000 m <sup>3</sup>	200 m <sup>3</sup>	57,5%	3,82 m <sup>3</sup> /j/km	5,74 m <sup>3</sup> /j/km
2018	29 095 m <sup>3</sup>	11 300 m <sup>3</sup> *	5000 m <sup>3</sup>	200 m <sup>3</sup>	56,7%	4,38 m <sup>3</sup> /j/km	5,74 m <sup>3</sup> /j/km
2019	26 474 m <sup>3</sup>	11 300 m <sup>3</sup> *	5000 m <sup>3</sup>	200 m <sup>3</sup>	62,3%	3,47 m <sup>3</sup> /j/km	5,74 m <sup>3</sup> /j/km
2020	26 647 m <sup>3</sup>	10 489 m <sup>3</sup>	5000 m <sup>3</sup>	200 m <sup>3</sup>	58,9 %	3,81 m <sup>3</sup> /j/km	5,45 m <sup>3</sup> /j/km

\*Moyenne de consommation estimée

**Le réseau est de type rural sur l'unité de distribution communale. Les rendement calculé sur le système d'Abbenans sont médiocre (entre 56 et 62 %) et les ILP calculés classent le réseau dans les catégories médiocre à mauvais.**

**Sur Abbenans, à partir des valeurs moyennes depuis 5 ans, le volume de fuite estimé est d'environ 11 400 m<sup>3</sup> par an, soit en moyenne un débit de fuite de 31.3 m<sup>3</sup>/j ou 1.31 m<sup>3</sup>/h.**

### IV.3. Indice de connaissance et de gestion patrimoniale

#### IV.3.1. Arrêté du 2 décembre 2013

Il définit les modalités du calcul de l'indice de connaissance de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable.

Cet indicateur évalue, sur une échelle de 0 à 120, à la fois :

- Le niveau de connaissance du réseau et des branchements.
- L'existence d'une politique de renouvellement pluriannuelle du service d'eau potable.

Il définit le descriptif détaillé du réseau au sens du décret du 27 Janvier 2012.

Les informations visées sont relatives à l'existence et la mise à jour des plans des réseaux (partie A - 15 points), à l'existence et à la mise à jour de l'inventaire des réseaux (partie B - 30 points) et aux autres éléments de connaissance et de gestion des réseaux (partie C - 75 points).

Les tableaux pages suivantes détaillent la note de 115/120 obtenue sur le système d'Abbenans.

Les linéaires considérés sont les linéaires hors branchement.

Partie	Tâche	Points	Note	
A	Existence d'un plan de réseau mentionnant la localisation des ouvrages principaux et les principaux dispositifs de mesure	10	oui	<b>10</b>
	Définition d'une procédure de mise à jour du plan des réseaux	5	oui	<b>5</b>
<b>L'obtention des 15 premiers points est nécessaire pour l'ajout des suivants</b>				
B	Inventaire des réseaux avec 100 % des tronçons renseignés en : - Identifiant ; - Catégorie de l'Ouvrage ; - Précision géographique (A, B ou C) ;	10	linéaire renseigné 9,93 km (100%) 9,93 km (100%) 9,93 km (100%)	<b>10</b>
	Ainsi que les informations suivantes sur, à minima, 50% du linéaire : - Diamètre ; - Matériaux.		7,02 km (71%) 7,43 km (75%)	
	Lorsque le diamètre et le matériau sont renseignés sur 10% supplémentaires du linéaire jusqu'à 90%, un nouveau point est accordé. Le cinquième point est donné si les 95% sont atteints	5	(72%)	<b>2</b>
	L'inventaire du réseau mentionne la date ou la période de pose sur au moins 50% du linéaire total	10	(85 %)	<b>10**</b>
	Lorsque l'année ou la période de pose sont renseignés sur 10% supplémentaires du linéaire jusqu'à 90%, un nouveau point est accordé. Le cinquième point est donné si les 95% sont atteints	5		<b>3**</b>
<b>Un total de 40 points est nécessaire pour considérer que la collectivité dispose du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable au sens du décret du 27 Janvier 2012. Ces 40 points doivent être obtenus pour bénéficier des points supplémentaires suivants</b>				
C	Plan des réseaux précise la localisation des ouvrages secondaires (Vannes, Ventouses, Purges, ...)	10	oui	<b>10</b>
	Inventaire (mis à jour annuellement) des pompes et équipements électromécaniques existants sur les ouvrages	10	oui	<b>10</b>
	Plan des réseaux mentionne la localisation des branchements	10	oui	<b>10</b>

Partie	Tâche	Points	Note	
	Existence d'un document indiquant, pour chaque branchement, les caractéristiques du ou des compteurs d'eau incluant la référence du carnet métrologique et la date de pose du compteur	10	oui	<b>10</b>
	Existence d'un document décrivant les secteurs où ont été réalisées des campagnes de recherche de fuites	10	oui	<b>10</b>
	Maintien d'un document mentionnant la localisation des interventions sur le réseau	10	oui	<b>10</b>
	Existence d'un programme pluriannuel de renouvellement	10	oui	<b>10</b>
	Existence d'une modélisation du réseau portant sur, à minima, la moitié du linéaire	5	oui	<b>5</b>

\*\*Estimation de l'âge du réseau en fonction de la date des ouvrages (réservoir, DUP, etc.)

**Avec un total de 40 points obtenus sur les parties A et B, la commune dispose d'un descriptif détaillé au titre du décret n°2012-97 du 27 janvier 2012 sur le système d'Abbenans. Nous précisons que pour le paramètre « année de pose » sur Abbenans, nous ne disposons pas de ces informations précises à ce jour. Toutefois, la date de pose est plutôt connue puisque les réseaux principaux datent des années de constructions des ouvrages particuliers (Stations de pompage, réservoir principal, etc.) hormis quelques tronçons réhabilité récemment.**

#### IV.3.2. Décret du 27 Janvier 2012

Le décret n°2012-97 du 27 janvier 2012 relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable vient apporter des précisions sur les objectifs de rendement à tenir.

Les collectivités feront l'objet d'une majoration du taux de la redevance pour l'usage « alimentation en eau potable » :

- Si le rendement de leur réseau de distribution est inférieur à 85 %, ou si cette valeur n'est pas atteinte, est inférieure à 65 % + 1/5<sup>ième</sup> de l'ILC, ou est inférieure à 70 % + 1/5<sup>ième</sup> de l'ILC si les prélèvements réalisés sur des ressources faisant l'objet de règles de répartition sont supérieurs à 2 millions de m<sup>3</sup>/an ;
- Si elles n'ont pas établi le plan d'actions mentionné au deuxième alinéa de l'article L. 2224-7-1 du code général des collectivités territoriales dans les délais prescrits au V de l'article L. 213-10-9.

**Avec un ILC de 5,45 m<sup>3</sup>/j/km en 2020, le calcul de référence pour le système d'Abbenans est de 65 % + 1/5 ILC soit 66.1%. Sur Abbenans, en 2020 le rendement moyen de 59.3% est inférieur au rendement cible.**

**Au titre du décret du 27 Janvier 2012, la collectivité risque une majoration de son taux de redevance pour le système de distribution d'Abbenans.**

## IV.4. Analyse de la qualité de l'eau

### IV.4.1. Rappel réglementaire

Le décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001, qui constitue la transcription en droit français de la directive européenne 98-83 du 3 novembre 1998, relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles, constitue le texte majeur de la réglementation actuelle.

Il fixe les conditions générales (champ d'application, limites et références de qualité) de l'alimentation en eau potable.

Le décret est codifié dans le Code de la Santé Publique (arrêtés d'application du 25 novembre 2003 et 11 janvier 2007).

Ce texte, qui remplace le décret 89-3 du 3 janvier 1989, intègre dans le droit national les grandes innovations apportées par la directive de 1998.

Parmi les nouvelles dispositions, on peut citer par exemple :

- L'introduction de limites et de références de qualité pour chaque paramètre (31 limites et 23 références) ;
- Le durcissement de certaines normes de qualité (notamment en ce qui concerne la turbidité, le plomb, l'arsenic, le cuivre, les HAP, etc.) ;
- La possibilité de réaliser des contrôles de la qualité de l'eau au robinet du consommateur ;
- La suppression des paramètres n'ayant pas un lien direct avec la santé (température, silice, magnésium, potassium, etc.) ;
- La prise en compte des sous-produits issus de la désinfection, des substances apportées par les matériaux plastiques et les composés aromatiques.

Les paramètres et leurs valeurs limites selon le décret du 11 janvier 2007 se trouvent en [Annexe 1-6](#).

Il est important de noter que le seuil de turbidité est abaissé à 1 N.T.U. en distribution.

Ce seuil doit être respecté au point de mise en distribution pour les eaux superficielles et souterraines provenant de milieux fissurés présentant une turbidité importante ou pour les débits inférieurs à 1 000 m<sup>3</sup>/j ou les unités de distribution de moins de 5 000 habitants, depuis le 25 décembre 2008.

## IV.4.2. Qualité de l'eau

Source : ARS

### ➤ Qualité physico-chimique et bactériologique

Un seul point de prélèvement existe sur la commune d'Abbenans : Au droit de la station de pompage générale (eau brute). Toutefois, des prélèvements ont été réalisés également sur le réseau de distribution.

**D'après les données sur les paramètres disponibles, les eaux brutes d'Abbenans présentent une qualité de classe A1, c'est-à-dire une bonne qualité d'après le décret de 2007. Seul un traitement physique simple et une désinfection sont nécessaires avant distribution aux abonnés.**

Sur la base des analyses disponibles depuis 2020, l'eau distribuée sur la commune d'Abbenans est de très bonne qualité. Aucune non-conformité n'a été décelée hormis un dépassement de conductivité au droit la cuisine de l'école avec une valeur de 1 340  $\mu\text{S}/\text{cm}$  le 03/11/2020 (valeur de référence de 200 à 1000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 20°C). A noter également la présence de sulfates en quantité non négligeable dans les eaux sans pour autant dépasser les limites règlementaires.

Les eaux distribuées sur le système de distribution d'Abbenans sont de très bonne qualité microbiologique, présentent une faible turbidité et une dureté élevée et donc potentiellement entartrantes.

Seule ombre à ces données, une analyse réalisée durant l'année 2023 montrant un résultat non conforme concernant la bactériologie au droit de la Source du Renard. Plusieurs pistes sont suspectées concernant ce résultat trop élevé : la présence du bétail à proximité, une zone de captage immédiat non sécurisée et clôturée et les possibles rejets de la station d'épuration en amont. Une dose plus importante de chlore a ainsi été appliquée au droit de la station de pompage. L'abandon de la Source du Renard après la création de l'interconnexion apparaît d'autant plus intéressant.

### ➤ Potentiel de dissolution du plomb

Le potentiel de dissolution du plomb peut être évalué selon la méthode de l'arrêté du 4 novembre 2002. Le tableau de l'Annexe II précise :

Classe de référence de pH	Caractérisation du potentiel de dissolution du plomb	Eau distribuée issue de :
		La station de pompage
pH < ou = 7	Potentiel de dissolution du plomb très élevé	
7 < pH < ou = 7,5	Potentiel de dissolution du plomb élevé	
7,5 < pH < ou = 8	Potentiel de dissolution du plomb moyen	pH moyen = 7,6
8 < pH	Potentiel de dissolution du plomb faible	

**Avec des pH sur les différentes sources de la commune compris entre 7 et 7.5, l'eau distribuée sur la commune d'Abbenans présente un potentiel de dissolution du plomb moyen.**

**D'après le rapport annuel du délégataire de 2020, il n'y aurait aucun branchement en plomb sur le service de distribution d'Abbenans.**

#### **IV.5. Bilan des interventions réalisées sur le réseau**

Sur le secteur d'Abbenans, sur la base des données indiquées dans les différents documents reçus, les interventions réalisées ces dernières années sont :

<b>Localisation</b>	<b>Travaux</b>	<b>Date</b>
4 Chemin de Fracul	Reprise de la conduite de branchement	02/2021
Chemin du Boulan	Reprise de la conduite en PEHD	08/2020
Rue du Chateau	Reprise de conduite	05/2020
Impasse de la Bruyère	Reprise de conduite	06/2020
8 bis Rue de Chasseigne	Intervention d'urgence sur rupture de conduite	09/2021
Rue Basse	Reprise de conduite	06/2020
Rue de Chasseigne	Intervention d'urgence sur rupture de conduite	02/2022

**De nombreuses réparation ponctuelles ont été réalisés ces deux dernières années.**

**Les travaux antérieurs n'ont pas été récupérés dans la collecte de données et ont fait l'œuvre d'un point avec la commune afin d'estimer si les fuites observées dans le cadre de l'étude diagnostique de 2009 ont été réparées. Il semblerait que les travaux ont été réalisés et que certaines actions concernant la défense incendie l'ont été également.**





## **Phase 3 : Analyse du fonctionnement du réseau**

---



## I. Campagne de mesures

---

Le but de la campagne de mesures est d'une part d'évaluer et de sectoriser les fuites et d'autre part de vérifier le fonctionnement global du réseau.

Dans le cas de la commune d'Abbenans, la campagne doit permettre :

- D'identifier les secteurs sensibles aux fuites,
- D'analyser les variations de pressions sur le réseau.

### I.1. Durée et localisation des mesures

Une campagne de mesure a été effectuée sur le réseau en période automnale, en Novembre 2022 suite au changement de compteur du réservoir principal.

Cette campagne permet à la fois d'avoir une idée du débit de fuite et du débit de pointe journalier.

Les points de mesures ayant fait l'objet d'un suivi en continu sont listés ci-dessous :

- Suivi des débits : mise en place de têtes émettrices et d'enregistreurs
  - Compteur en sortie du réservoir principal de 300 m<sup>3</sup> dont 140 m<sup>3</sup> utile ;
  - Compteur en sortie de la station de pompage collectant les sources.
- Suivi du marnage : mise en place de sonde de pression 0-350mBar et d'enregistreurs :
  - Suivi réservoir principal de 300 m<sup>3</sup> ;
  - Suivi de la bêche de reprise de la station de pompage.
- Suivi d'un point de pression en continu : mise en place d'une sonde de pression 0-20 bars et d'un enregistreur au droit du poteau incendie numéro 9 au lotissement du Paquis.

L'Annexe 3-1 présente la localisation de tous les points suivis lors de la campagne de mesures.

Toutes les mesures réalisées ont été réalisées à une fréquence de 1 minute (un enregistrement toutes les minutes). L'exploitation est faite avec un pas de temps de 5 minutes.

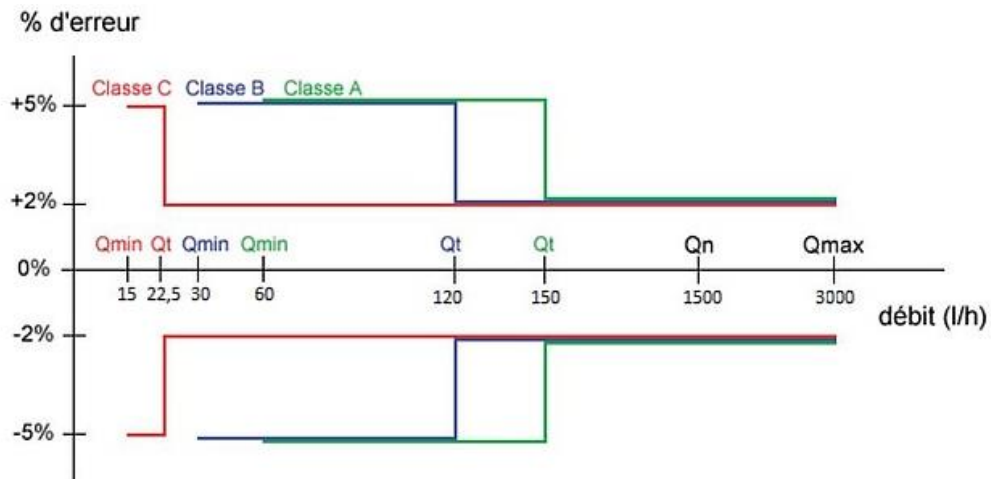
## II. Exploitation des résultats

### II.1. Généralité sur les mesures de débits

Les compteurs d'eau ont une précision qui dépend de leurs caractéristiques et du débit qui les traverse. Conformément à la réglementation, le constructeur étalonne ses compteurs et fournit le débit nominal ( $Q_n$ ), le débit de transition ( $Q_t$ ) et les débits maximum et minimum ( $Q_{max}$  et  $Q_{min}$ ).

En vieillissant, la précision des compteurs diminue essentiellement pour les faibles débits (sous comptage de plus en plus important).

Le schéma ci-dessous délimite le canal de tolérance qui dépend de la classe métrologique du compteur (A, B ou C). Ce canal de tolérance est défini par la norme ISO 4046. L'erreur tolérée pour un compteur est de  $\pm 2\%$  entre  $Q_t$  et  $Q_{max}$  et  $\pm 5\%$  entre  $Q_{min}$  et  $Q_t$ .



*Courbe de précision de mesure selon la métrologie*

En dessous de  $Q_{min}$ , la précision du compteur baisse très rapidement. Le constructeur donne en général le débit de démarrage du compteur (=débit minimum pour que le compteur commence à tourner mais pour lequel l'erreur est très importante).

Si le débit  $Q_{max}$  est fréquemment dépassé, les performances métrologiques du compteur vont se détériorer rapidement.

Les caractéristiques des compteurs/débitmètres sont détaillées dans les fiches des points de mesures fournies en annexe.

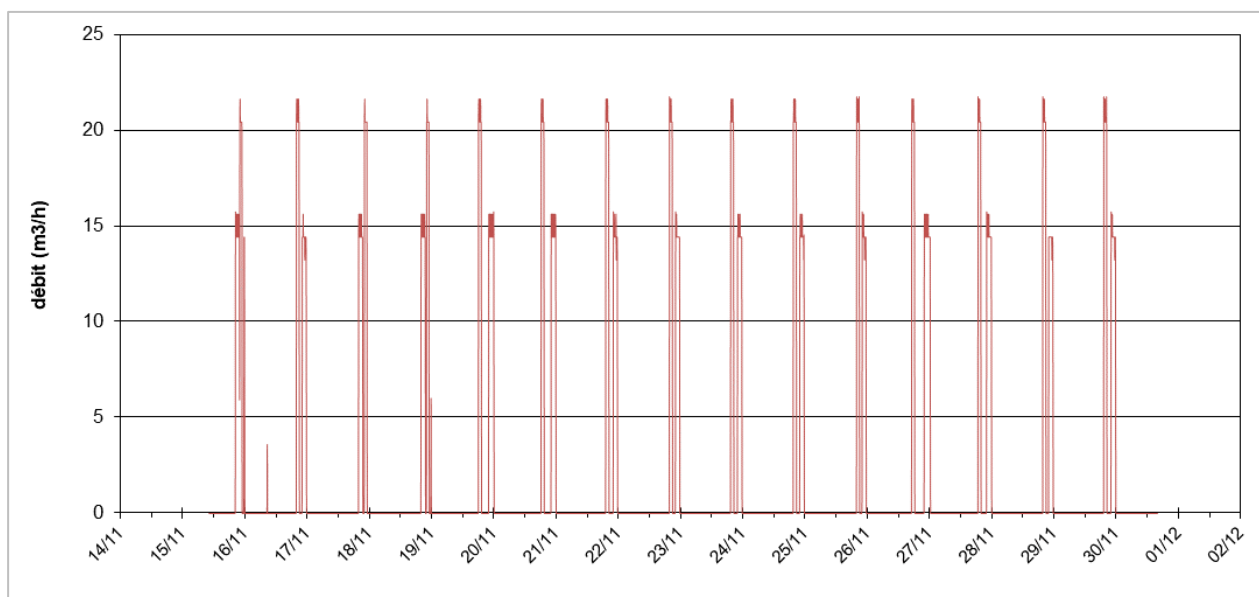
Une fiche descriptive de chaque point de mesures de débit est présentée en [Annexe 2-2](#). Les fiches reprennent les caractéristiques des compteurs ou débitmètres et les résultats des mesures.

## II.2. Résultats sur le système d'alimentation en eau potable d'Abbenans

### II.2.1. Débit

#### ➤ Sortie de la station de pompage :

Le suivi du débit sur les deux semaines de mesure est représenté par le graphique suivant :



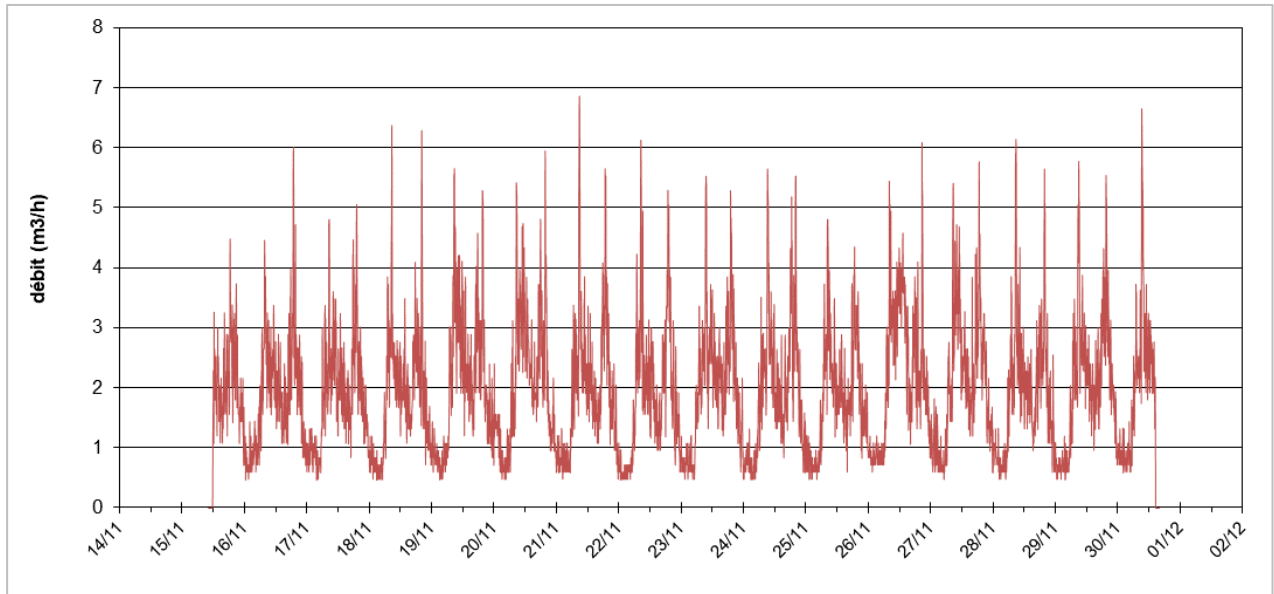
*Graphique de débit de l'alimentation du réservoir principal*

On retrouve une courbe caractéristique d'alimentation d'un réservoir d'eau potable, avec un premier remplissage de sécurité en début de soirée lorsque la consommation journalière a été conséquente, puis un dernier remplissage avant minuit.

Les pompes semblent fonctionner en alternance. La pompe la plus récente présente un débit de pompage d'environ 20 m<sup>3</sup>/h. La pompe la plus ancienne présente un débit de pompage de 15 m<sup>3</sup>/h et devra être suivie à l'avenir car le débit nominal de celle-ci est initialement de 20 m<sup>3</sup>/h.

#### ➤ Sortie du réservoir principal :

Le suivi du débit sur les deux semaines de mesure est représenté par le graphique suivant :



On retrouve une courbe caractéristique de consommation, avec un minimum nocturne et des pics de consommations à 9 h et à 19 h.

Sur la semaine, le volume journalier distribué moyen est de  $47 \text{ m}^3/\text{j}$ , avec un maximum de  $53 \text{ m}^3/\text{j}$  le samedi 26 novembre.

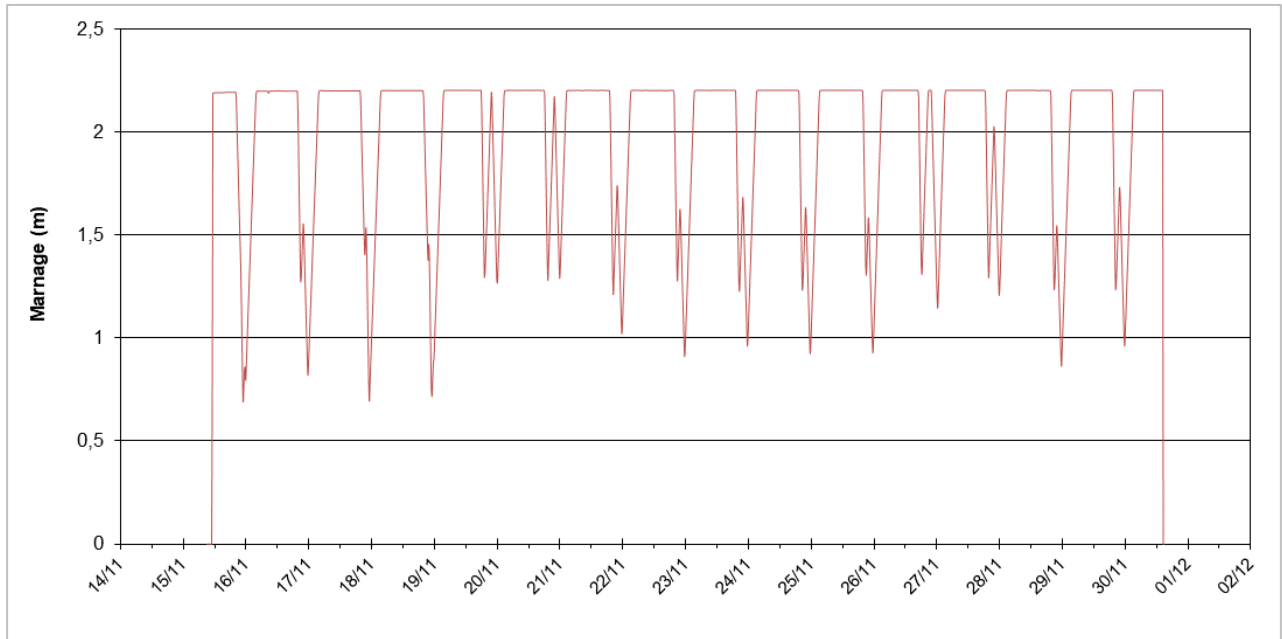
Le débit de nuit minimum est de  $0,5 \text{ m}^3/\text{h}$  sur la période de mesure. Le rendement sur la zone sera calculé sur la moyenne de la campagne de mesures soit du 16 au 29 novembre, avec un débit moyen minimum enregistré de  $0,73 \text{ m}^3/\text{h}$ . En considérant un coefficient nycthéméral (rapport entre la consommation moyenne journalière et la consommation nocturne) de 0.15, le débit de fuite estimé est  $0,6 \text{ m}^3/\text{h}$ .

### II.2.2. Marnages

Les suivis de niveau de la bêche de reprise de la station de pompage et du réservoir principal ont été effectués.

#### ➤ Station de pompage :

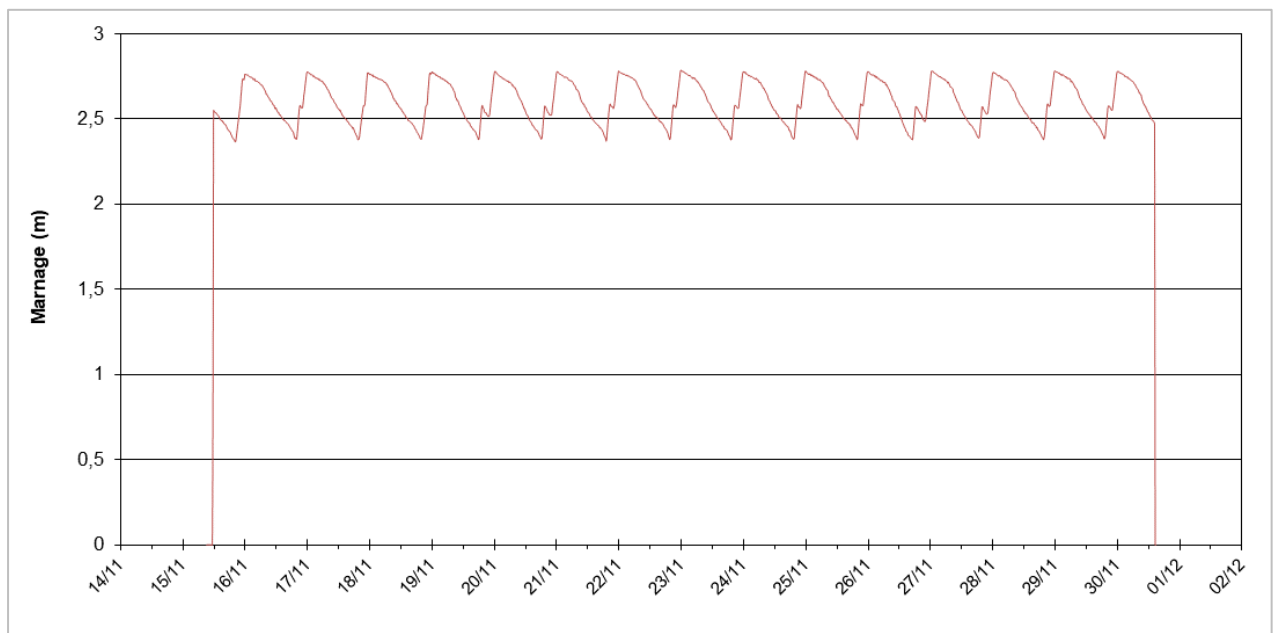
Pour la bêche de reprise de la station de pompage, on observe des fluctuations liées au pompage pour l'alimentation du réservoir principal (baisse de niveau). Le reste du temps le réservoir se remplit grâce à l'arrivée des sources Bonnet et Bonnefontaine avec un débit d'environ  $7 \text{ m}^3/\text{h}$ . Pour mémoire le débit mesuré était de  $1,1 \text{ m}^3/\text{h}$  lors de la période de sécheresse de Septembre 2022. La bêche est rapidement pleine et le surplus est déversé par le trop-plein dans le fossé à proximité durant 16 heures environ par jour.



Graphique du marnage de la bache de la station de pompage 45 m<sup>3</sup>

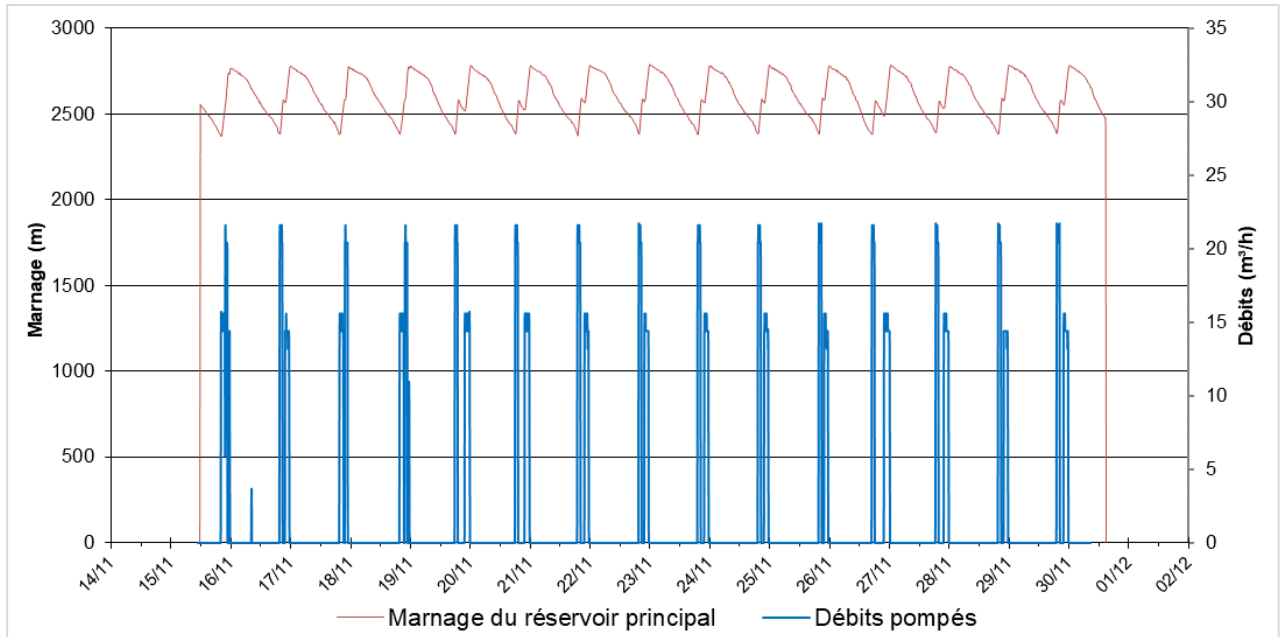
### ➔ Réservoir principal :

Pour le réservoir principal de 300 m<sup>3</sup> dont 140 m<sup>3</sup> utile en distribution on observe un marnage régulier du réservoir, avec un abaissement maximum de 38 cm (0,38 m). La différence diurne/nocturne (abaissement moins faible durant la nuit) et le remplissage du réservoir sont parfaitement visibles sur les mesures. Le remplissage se réalise une première fois quand le niveau atteint un abaissement de 40 cm (la pompe fonctionne entre 1h et 1h30 environ) puis une seconde fois jusqu'au niveau haut du réservoir à partir de 22 heures.



Graphique du marnage du réservoir principal de 300 m<sup>3</sup>

Le graphique suivant représente la courbe des débits pompés corrélée avec la courbe de marnage :

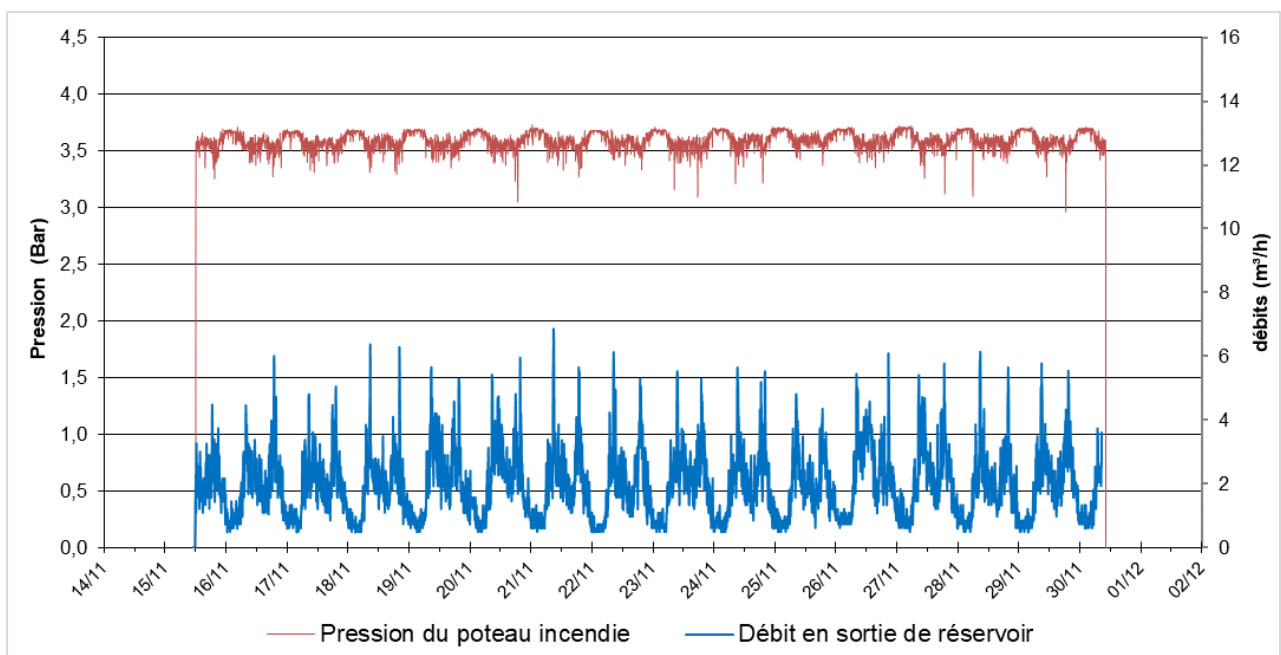


### II.2.3. Pressions

Un point de pression a été posé sur le système d'alimentation en eau potable de la commune d'Abbenans. Les données de ce point de mesures sont cohérentes avec les variations observées sur des débits en sortie du réservoir.

Aucune chute de pression n'a été observée durant la campagne de mesures. Aucun évènement particulier n'est venu perturber le bon fonctionnement du système d'alimentation d'eau potable d'Abbenans.

Les pressions sont comprises en fonctionnement normal aux environ de 3,6 bars. Ceci est cohérent avec la topographie et avec la pression statique théorique.



Graphique de pression au droit du poteau incendie 9

### ➔ Données piézométriques

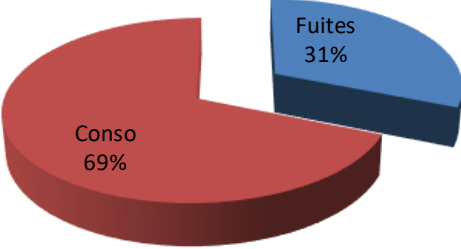
La hauteur piézométrique est la somme de la pression et de la cote sol au droit de chaque point du réseau. En situation normale la cote piézométrique d'un point doit être sensiblement la même que celle du réservoir qui l'alimente, aux pertes de charge près.

Pour le point de mesures présent sur la commune d'Abbenans, aucune incohérence n'a été remarquée puisque la hauteur piézométrique du poteau incendie n°9 est de 366,1 m contre 367 m pour le réservoir principal.

#### II.2.4. Rendement

Le rendement sur la commune d'Abbenans est estimée à 69 % sur la période du 15 au 30 Novembre.

Valeurs caractéristiques et évaluation des indicateurs de fonctionnement	
Débit moyen journalier :	46,9 m <sup>3</sup> /j
Débit moyen horaire :	2,0 m <sup>3</sup> /h
Débit moyen de pointe horaire :	3,3 m <sup>3</sup> /h
Coefficient de pointe	1,7
Débit moyen minimum enregistré :	0,7 m <sup>3</sup> /h
Débit de fuite estimé :	0,6 m <sup>3</sup> /h
Consommation moyenne calculée :	1,3 m <sup>3</sup> /h
Rendement	68,8 %
Linéaire de réseau concerné	7,9 km
Indice linéaire de consommation	4,1 m <sup>3</sup> /j/km
Indice linéaire de perte	1,8 m <sup>3</sup> /j/km



Pour rappel, le rendement communal entre les années 2017 et 2020 était compris entre 56 et 62 %. Le rendement sur ces semaines automnales semble être supérieur aux années précédentes ce qui pourrait être dû aux réparations effectuées sur le réseau d'eau potable ces dernières années.

Une sectorisation nocturne est proposée afin de sectoriser au mieux les fuites présentes sur le réseau d'eau potable d'Abbenans.

### II.3. Temps de séjours dans les réservoirs

Le temps de séjour dans les réservoirs doit être supérieur à un jour pour assurer une réserve d'eau suffisante en cas de problèmes sur la ressource, et inférieur à 3 jours afin de ne pas altérer la qualité de l'eau. Le tableau suivant présente les temps de séjour pour les réservoirs pour la campagne de mesures de Novembre 2022 :

Réservoir	Capacité	Volume utile en distribution	V. journalier distribué	Temps de séjour
Réservoir principal	300 m <sup>3</sup>	140 m <sup>3</sup>	47 m <sup>3</sup> /j	2,9 j

Le temps de séjours est bon dans le réservoir principal et permet un renouvellement de la ressource.

Toutefois, il faut rappeler que les mesures ont été réalisées au mois de Novembre. Lors de la période de sécheresse de l'année 2022, le temps de séjour dans le réservoir principal était plus faible du fait du manque d'eau au droit des sources captées et d'une consommation plus importante.

## III. Bilan besoins-ressources

### III.1. Bilan besoin ressource en situation actuelle

Le tableau suivant synthétise et compare les besoins en eau (estimés) en situation moyenne et en situation de pointe de consommation en comparaison des capacités théoriques des sources.

Il a été tenu compte :

- D'Un rendement des réseaux de 59 % sur Abbenans ;
- Des besoins en situation de pointe estimés à 44 m<sup>3</sup>/j sur Abbenans.

#### III.1.1. Situation normale - Octobre 2022

Des mesures ont été réalisées lors de la campagne de mesures au droit de la bêche de reprise de la station de pompage. Il ressort de cette analyse que les sources de Bonnefontaine et Bonnet peuvent produire environ 180 m<sup>3</sup>/j. Toutefois, aucune mesure n'a été effectuée pour savoir si l'une ou l'autre alimentait plus ou moins la bêche de reprise. La Source du Renard n'était pas en service à ce moment. Concernant les ressources disponibles les valeurs suivantes, autorisées par les DUP, sont retenues :

- 60 m<sup>3</sup>/j à la source de Bonnefontaine ;
- 60 m<sup>3</sup>/j à la source Bonnet ;
- Inutilisation de la Source du Renard.

	Débit de la ressource	
	Consommation moyenne	Consommation de pointe
Source Bonnet	60 m <sup>3</sup> /j	60 m <sup>3</sup> /j
Source de Bonnefontaine	60 m <sup>3</sup> /j	60 m <sup>3</sup> /j
Source du Renard	0 m <sup>3</sup> /j	0 m <sup>3</sup> /j
<b>Besoins en situation actuelle</b>		
Consommation domestique	31 m <sup>3</sup> /j	44 m <sup>3</sup> /j
Fuites	30 m <sup>3</sup> /j	30 m <sup>3</sup> /j
<b>Bilan</b>	<b>61 m<sup>3</sup>/j</b>	<b>74 m<sup>3</sup>/j</b>
<b>Bilan</b>		
Différence Ressource - Besoins	<b>+ 59 m<sup>3</sup>/j</b>	<b>+ 46 m<sup>3</sup>/j</b>
Sollicitation de la ressource	<b>51 %</b>	<b>62 %</b>

Il ressort de cette première analyse que les ressources d'Abbenans, dans un contexte où les sources Bonnet et Bonnefontaine produisent normalement, permettent d'assurer la consommation moyenne, de pointe et future des abonnés d'Abbenans.

### III.1.2. A l'étiage - Septembre 2022

Des mesures ont été réalisées en septembre 2022 lors d'une forte période de sécheresse au droit de l'arrivée des sources Bonnefontaine et Bonnet dans la bache de reprise de la station de pompage. Il ressort de cette analyse que la source de Bonnefontaine s'écoulait avec un débit de 23 m<sup>3</sup>/j et la Source Bonnet environ 4 m<sup>3</sup>/j. La Source du Renard était en service à ce moment pour pallier le manque d'eau des deux sources gravitaires. Concernant les ressources disponibles les valeurs suivantes sont retenues :

- 23 m<sup>3</sup>/j à la source de Bonnefontaine ;
- 4 m<sup>3</sup>/j à la source Bonnet ;
- 16 m<sup>3</sup>/j à la Source du Renard (valeur autorisée par le DUP).

	Débit de la ressource	
	Consommation moyenne	Consommation de pointe
Source Bonnet	4 m <sup>3</sup> /j	4 m <sup>3</sup> /j
Source de Bonnefontaine	23 m <sup>3</sup> /j	23 m <sup>3</sup> /j
Source du Renard	16 m <sup>3</sup> /j	16 m <sup>3</sup> /j
<b>Besoins en situation actuelle</b>		
Consommation domestique	31 m <sup>3</sup> /j	44 m <sup>3</sup> /j
Fuites	30 m <sup>3</sup> /j	30 m <sup>3</sup> /j
<b>Bilan</b>	61 m <sup>3</sup> /j	74 m <sup>3</sup> /j
<b>Bilan</b>		
Différence Ressource - Besoins	<b>- 18 m<sup>3</sup>/j</b>	<b>- 31 m<sup>3</sup>/j</b>
Sollicitation de la ressource	<b>141 %</b>	<b>172 %</b>

Il ressort de cette analyse que les ressources d'Abbenans en période de sécheresse ne permettent pas d'assurer la consommation moyenne des abonnés d'Abbenans. Elles ne peuvent ainsi pas assurer la consommation future. La collectivité compense actuellement par une surutilisation de la Source du Renard et/ou par le passage de camion-citerne.

La nécessité de réduire les fuites sur le réseau ainsi que de sécuriser la ressource par une interconnexion est primordiale. C'est pourquoi une interconnexion avec le réseau de Cubry est en cours.

## III.2. Analyse des documents d'urbanisme

### III.2.1. Schéma de Cohérence Territoriale

*Source : SCoT du Doubs Central*

Le SCoT est un document d'urbanisme qui fixe, à l'échelle de plusieurs communes, les orientations fondamentales de l'organisation du territoire et de l'évolution des zones urbaines, afin de préserver un équilibre entre zones urbaines, industrielles, touristiques, agricoles et naturelles. Instauré par la loi Solidarité et Renouvellement Urbains (SRU) du 13/12/2000, il fixe les objectifs des politiques publiques en matière d'habitat, de développement économique, de déplacements. Le SCoT doit notamment contribuer à réduire la consommation d'espace et lutter contre la périurbanisation.

Le SCoT a une portée juridique puisqu'il assure la cohérence entre les documents d'urbanisme. Les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) doivent être compatibles avec les prescriptions du SCoT.

Le DOO (Document d'Orientation et d'Objectifs) traduit les orientations générales du Projet d'Aménagement, il fût approuvé en même temps que le SCoT le 12 décembre 2016. La commune d'Abbenans fait partie du secteur du Pays de Rougemont.

Les prescriptions relatives à la production de logements sur le secteur de du Pays de Rougemont détermine 300 logements d'ici 2032 (dont 90 à Rougemont) avec une densité d'environ 10 logements par hectare sur les villages du Pays de Rougemont.

---

**La Communauté de Communes des 2 Vallées Vertes dont fait partie la commune d'Abbenans, appartient au périmètre du SCoT du Doubs central, porté par le PETR (Pôle d'Equilibre Territorial et Rural) et le syndicat mixte du même nom. Il fût profondément remanié au 1<sup>er</sup> avril 2017.**

**Cette structure regroupe 140 communes réparties sur 3 Communautés de Communes (Communauté de Communes Doubs Baumois, Communauté de Communes Pays de Sancey-Belleherbe et Communauté de Communes des 2 Vallées Vertes).**

**Le DOO approuvé en décembre 2016, prescrit pour le secteur du Pays de Rougemont 300 nouveaux logements avec une densité de 10 logements par hectare.**

---

### III.2.2. Document d'urbanisme communal

Le plan local d'urbanisme de la commune d'Abbenans a été approuvé le 23 Septembre 2022. D'après les documents fournis, plusieurs zones restent à ce jour constructibles et urbanisables à proche et long terme :

- Zone projetée d'après l'OAP : Rue de la Crochère, 0,9 ha soit 9 logements minimum ;
- Zone projetée d'après l'OAP : Chemin du Boulan, 0,2 ha soit 2 logements minimum ;
- Plusieurs dents creuses sont également présentes sur le territoire communal et pourraient être construites dans les années à venir.

---

**A l'horizon 2032, la commune d'Abbenans pourrait accueillir près d'une trentaine de logements supplémentaires soit environ 65 habitants d'après le taux moyen d'occupation des résidences principales.**

---

---

### III.3. Bilan besoin ressource en situation future

---

En première approche, au vu de l'évolution démographique prévue avec le PLU approuvé, il semble probable que le besoin en eau augmente légèrement voir stagne en raison de la prise de conscience de la nécessité d'économiser l'eau.

Dans la mesure où les performances du réseau sont médiocres, une réhabilitation périodique devrait permettre de faire baisser les volumes de fuites et donc de disposer d'un bilan besoin ressource en situation future améliorée.

Toutefois, le manque d'eau général en période de sécheresse ne permet actuellement pas d'alimenter les abonnés convenablement. L'interconnexion avec le réseau d'eau potable de Cubry permettra de sécuriser la ressource en eau sur la commune d'Abbenans.

---

### III.4. Investigations complémentaires

---

La collectivité a mis en place des opérations une recherche de fuites dès lors qu'un doute existe sur la distribution en eau potable en aval du réservoir principal. De plus, les fuites restent faibles sur le réseau d'alimentation en eau potable d'Abbenans et il existe encore une forte incertitude sur le double réseau « montant-descendant » se trouvant au centre de la commune.

De ce fait, il a été conclu avec la collectivité que les inspections nocturnes sur le réseau d'eau potable d'Abbenans ne seraient pas réalisées.

---





## **Phase 4 : Modélisation des réseaux**



## I. Modélisation

---

### I.1. Objectifs de la modélisation

La modélisation mathématique du réseau est réalisée à l'aide du logiciel informatique EPANET, logiciel téléchargeable gratuitement et pouvant être utilisé par la commune.

La modélisation des réseaux d'eau potable permet de simuler le fonctionnement hydraulique et qualitatif des réseaux **sous pression** au cours d'un cycle complet de consommation, elle tient compte des paramètres suivants :

- La géométrie et de la nature de la canalisation ;
- Le marnage des réservoirs ;
- Le mode d'asservissement des ouvrages employés par l'exploitant (fonctionnement des pompes, achat d'eau) ;
- La consommation des abonnés.

La modélisation permet de mesurer les données suivantes :

- La pression en tous points du réseau
- La vitesse et le débit dans chaque canalisation
- Le temps de séjour aux nœuds et dans les canalisations

Elle permet d'établir un diagnostic précis du réseau en situation actuelle – période normale et en période de pointe – période touristique afin d'appréhender les faiblesses et les défaillances du réseau qui n'auraient pas été mises en évidence in-situ :

- Dimensionnement inadapté des canalisations en termes de vitesse et de pression ;
- L'adéquation des besoins et des ressources ;
- Modifier les asservissements (déclenchement des pompes, marnage des réservoirs) et de voir les impacts sur le système de distribution ;
- Capacité des ouvrages de stockage - temps de séjour dans les réservoirs par rapport aux besoins ;
- Temps de séjour excessif dans les canalisations pouvant induire une stagnation de l'eau dans certaines zones favorisant la corrosion des conduites et le développement bactérien.

Elle permet également de :

- Tester l'adéquation des aménagements possibles pour pallier les anomalies rencontrées sur site ou mises en évidence lors de la modélisation :
- D'étudier la faisabilité et l'impact des divers projets de développement envisageables / envisagés sur la commune et proposer des solutions pour remédier aux éventuels dysfonctionnements engendrés.

Les scénarii de fonctionnement futurs s'attacheront essentiellement à permettre la distribution d'eau de qualité et en quantité suffisante tout en respectant si possible les consignes liées à la sécurité incendie.

## I.2. Construction du modèle

Le modèle a été construit à partir des informations fournies par la commune, de la Communauté de Communes et des relevés sur le terrain. Les informations de base nécessaires à la construction du modèle sont de deux types :

- Les caractéristiques physiques du réseau ;
- Les données hydrauliques.

Le logiciel calcule :

- le débit dans chaque tronçon ;
- la pression dans chaque nœud ;
- le niveau de l'eau dans les réservoirs ;
- les temps de séjour ;
- la concentration en substances chimiques au sein du réseau.

### I.2.1. Les caractéristiques physiques

Modéliser un réseau d'eau potable consiste à reproduire le réseau d'alimentation dans un modèle informatique en intégrant l'ensemble des caractéristiques physiques du système :

Éléments	Correspondance	Caractéristiques
Tronçon	Conduites, pompes, vannes, réduction de pression...	Longueur, diamètre, rugosité, singularités
Nœud	Réservoir, maillage, point significatif, ressource...	Cote altimétrique, consommation, caractéristiques

Les caractéristiques des équipements du réseau ont été intégrés dans le modèle. Elles sont présentées dans le tableau suivant.

Équipements	Caractéristiques
2 plans d'eau (2 captages) La Source du Renard n'a pas été considéré dans la modélisation	Ligne piézométrique, et limiteurs de débit pour les captages
2 réservoirs modélisés	Côte radier, diamètre, niveau minimal, niveau maximal, ligne piézométrique, mode d'alimentation
Réseau	Nœud initial et final, diamètre, longueur, coefficient de rugosité, état (ouvert, fermé ou avec un clapet anti-retour)
Nœuds	Altitude, consommation, courbe de consommation
Vannes et appareillages	Diamètre, comptage

Le modèle est établi en deux dimensions. L'altitude est renseignée pour chaque nœud, ce qui permet de recréer le relief de la zone d'étude. Ces données altimétriques sont importées depuis un modèle numérique de terrain (MNT) disponible sur la zone d'étude et vérifié avec les levés topographiques réalisés.

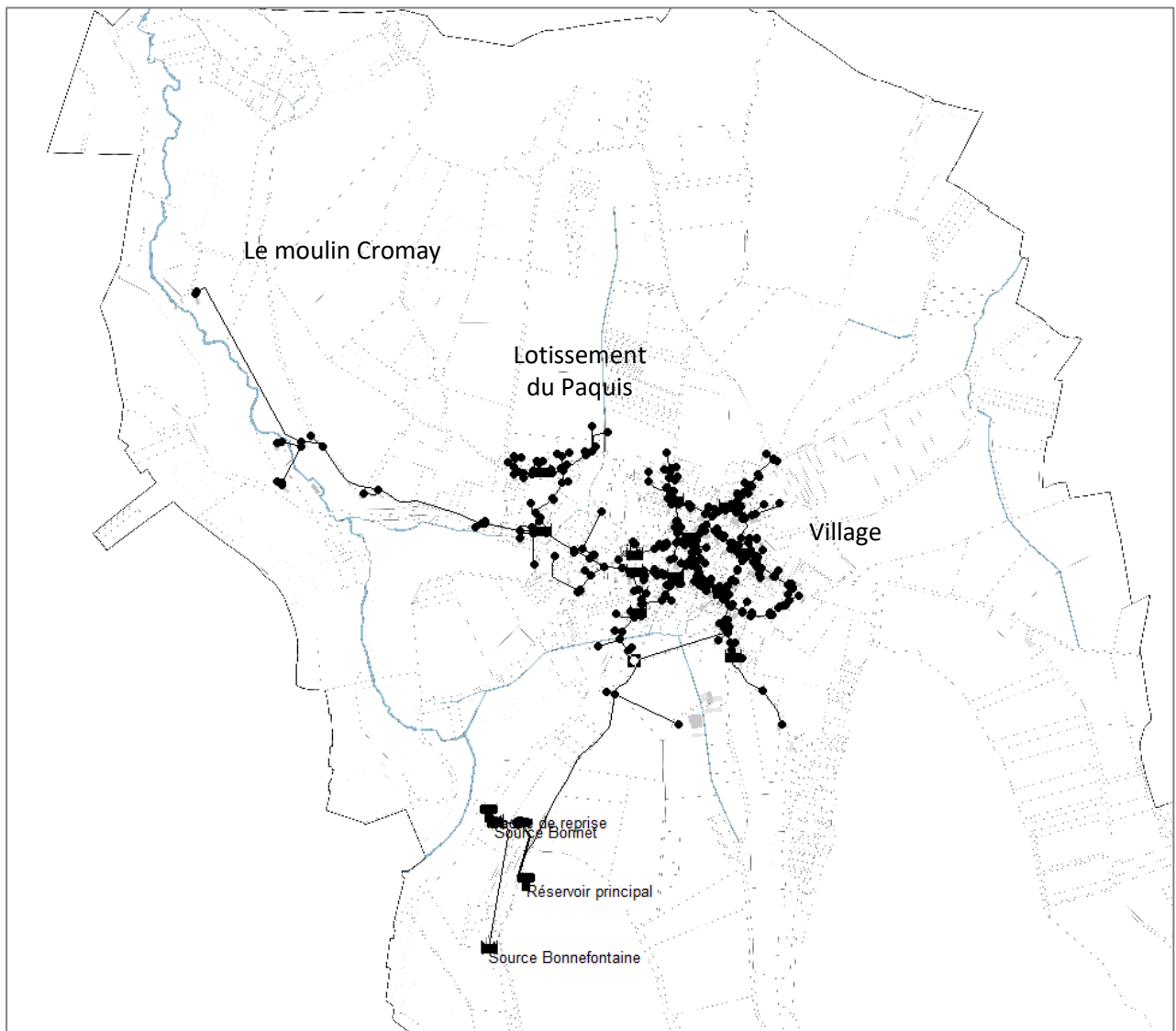
Le modèle ainsi constitué compte :

- 432 nœuds ;
- 2 ressources (Source Bonnet et Source Bonnefontaine) ;
- 2 réservoirs (Réservoir principal et Bâche de reprise de la station de pompage) ;
- 441 tronçons.

**Remarques :** La Source du Renard n'a pas été modélisée car celle-ci ne fonctionnait pas lors de la campagne de mesures. De plus elle doit être supprimée après la réalisation de l'interconnexion avec le réseau de Cubry.

L'ossature du modèle a été importée depuis le SIG réalisé lors du repérage terrain. Tous les ouvrages hydrauliques (vannes fermées, stabilisateur de pression, clapet, etc.) ont été rajoutés manuellement.

Le schéma suivant illustre l'ensemble du réseau modélisé.



Structure du réseau d'eau potable sur Epanet

### I.2.2. Les données hydrauliques

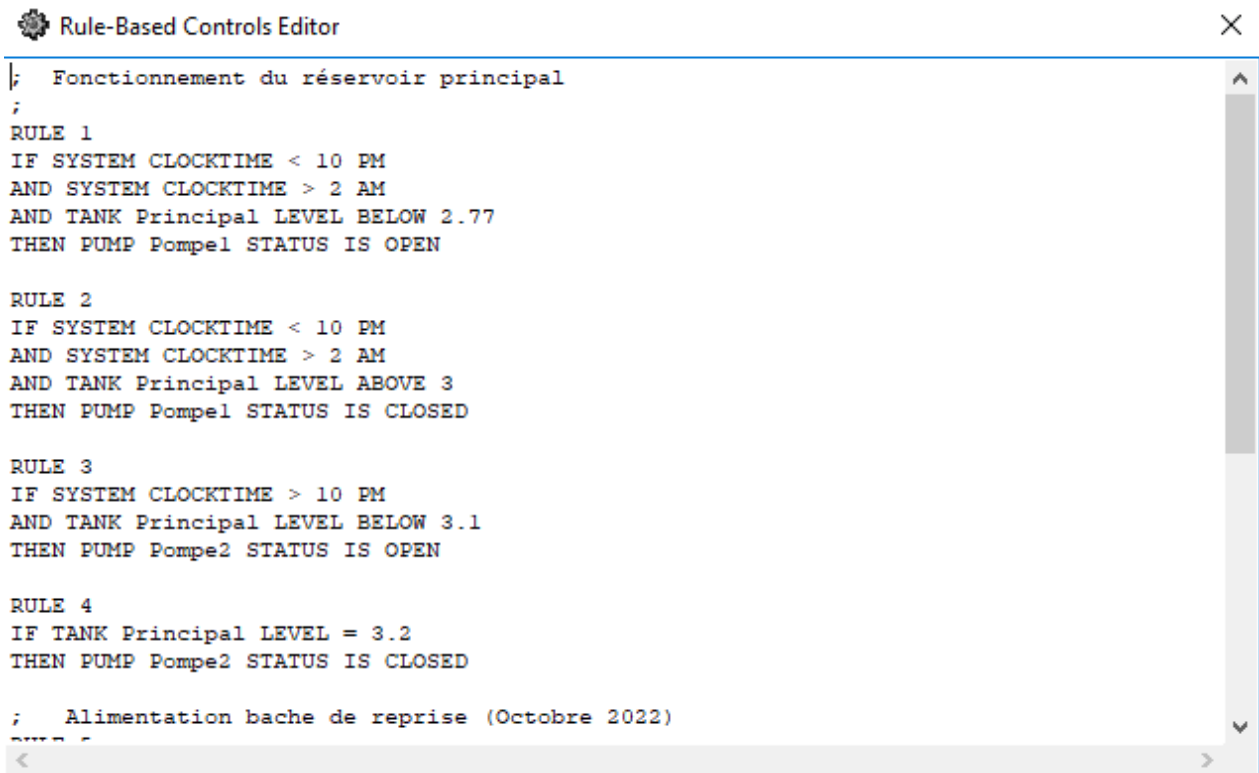
L'intégration des données hydrauliques permet de prendre en compte le fonctionnement réel du réseau et d'ajuster certaines caractéristiques physiques non connues en fonction des connaissances acquises durant la campagne de mesure ou le suivi du gestionnaire.

Ainsi, plusieurs caractéristiques hydrauliques sont intégrées au modèle :

- La demande en eau aux différents nœuds (sur la base de la campagne de mesures réalisée en Octobre/Novembre 2022) ;
- L'évolution de la demande au cours d'une journée type (courbes de modulation construites par secteurs sur la base des mesures) ;
- Les fuites, évaluées au moyen des relevés obtenus durant la campagne de mesure (dans la modélisation, le volume de fuites déterminé à l'issue de la campagne de mesure est défini en un point du réseau).

### I.2.3. Consignes d'asservissement

Les asservissements régissent le fonctionnement du réseau. L'alimentation du réservoir est régulée en fonction des niveaux bas et haut de ce dernier. Des règles d'asservissement ont été créées pour le réservoir principal. Un extrait est présenté ci-dessous.



```

; Fonctionnement du réservoir principal
;
RULE 1
IF SYSTEM CLOCKTIME < 10 PM
AND SYSTEM CLOCKTIME > 2 AM
AND TANK Principal LEVEL BELOW 2.77
THEN PUMP Pompe1 STATUS IS OPEN

RULE 2
IF SYSTEM CLOCKTIME < 10 PM
AND SYSTEM CLOCKTIME > 2 AM
AND TANK Principal LEVEL ABOVE 3
THEN PUMP Pompe1 STATUS IS CLOSED

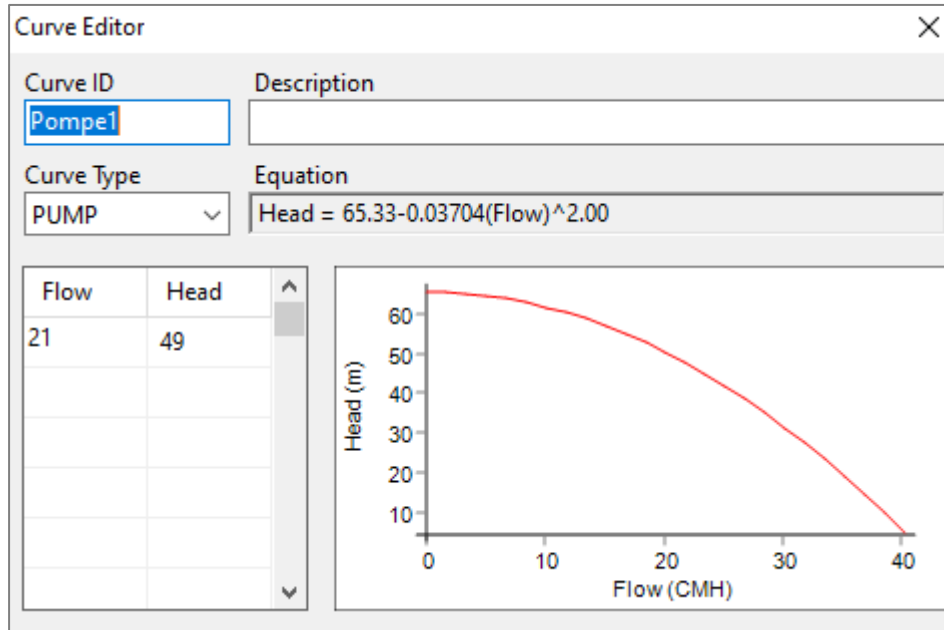
RULE 3
IF SYSTEM CLOCKTIME > 10 PM
AND TANK Principal LEVEL BELOW 3.1
THEN PUMP Pompe2 STATUS IS OPEN

RULE 4
IF TANK Principal LEVEL = 3.2
THEN PUMP Pompe2 STATUS IS CLOSED

; Alimentation bache de reprise (Octobre 2022)
RULE 5

```

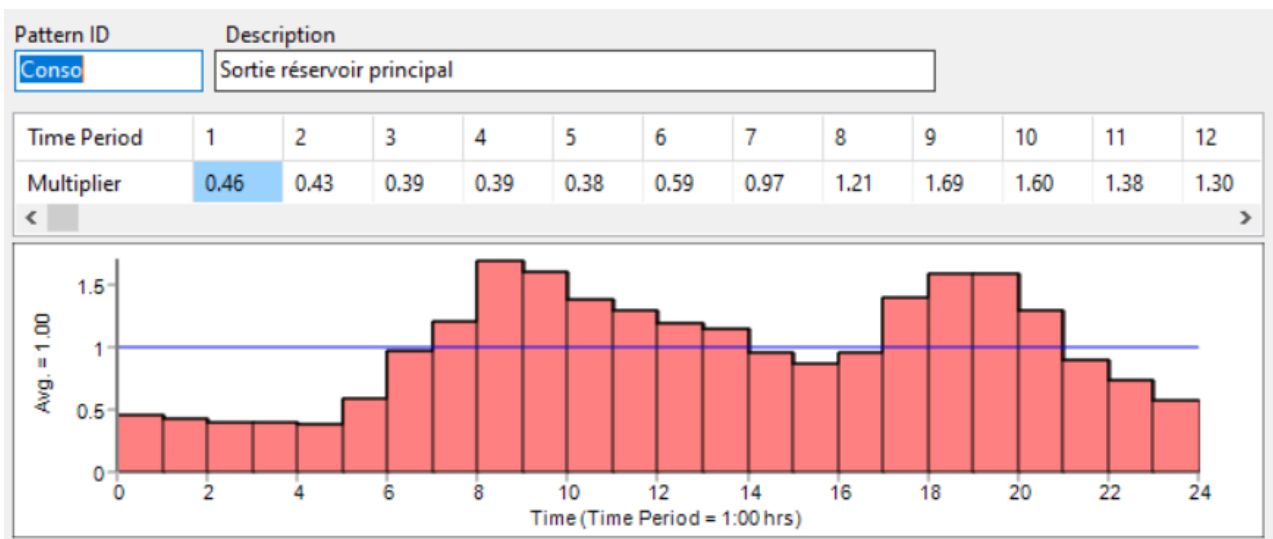
Pour chaque pompe modélisée, une courbe de pompe est réalisée afin de respecter les caractéristiques physiques de celle-ci (débit et HMT). Un exemple est présenté ci-dessous pour la station de pompage d'Abbenans.



#### 1.2.4. Pas de temps de simulation

Les calculs de la simulation se font au pas de temps 5 minutes. Les données de calage sont également disponibles à ce pas de temps.

La courbe de modulation pour la consommation est fournie au pas de temps horaire : on aura ainsi des écarts légers dans les courbes de calage, dus à ces écarts de temporalité. Cela ne gêne en rien ni l'analyse ni la validité du calage. La courbe suivante représente la courbe de modulation de la consommation utilisée pour la modélisation d'Abbenans.



### 1.3. Calage du modèle

Le calage du modèle consiste à ajuster les valeurs obtenues par la modélisation avec les valeurs mesurées sur le terrain lors de la campagne de mesures. Les valeurs ajustées sont les suivantes :

- Profils de consommation et leur répartition géographique ;
- Rugosité des conduites ;
- Consignes d'asservissement.

La campagne de mesures a été réalisée en Octobre 2022. Pour rappel, les points de mesures suivis sont les suivants :

- 1 compteur de distribution ;
- 1 compteur d'alimentation du réservoir ;
- 2 marnages au sein des réservoirs (réservoir principal et la bêche de reprise de la station de pompage) ;
- 1 suivi continu de pression au lotissement du Paquis.

Pour le calage du modèle, la journée retenue est le **22 octobre 2022** puisqu'elle correspond à un jour de consommation sans événements ponctuels venant impacter le fonctionnement du système de distribution. Les courbes de distribution, les marnages et les pressions associées de cette journée sont donc considérés comme les courbes représentatives d'un fonctionnement normal du réseau en période d'achat d'eau ouvert.

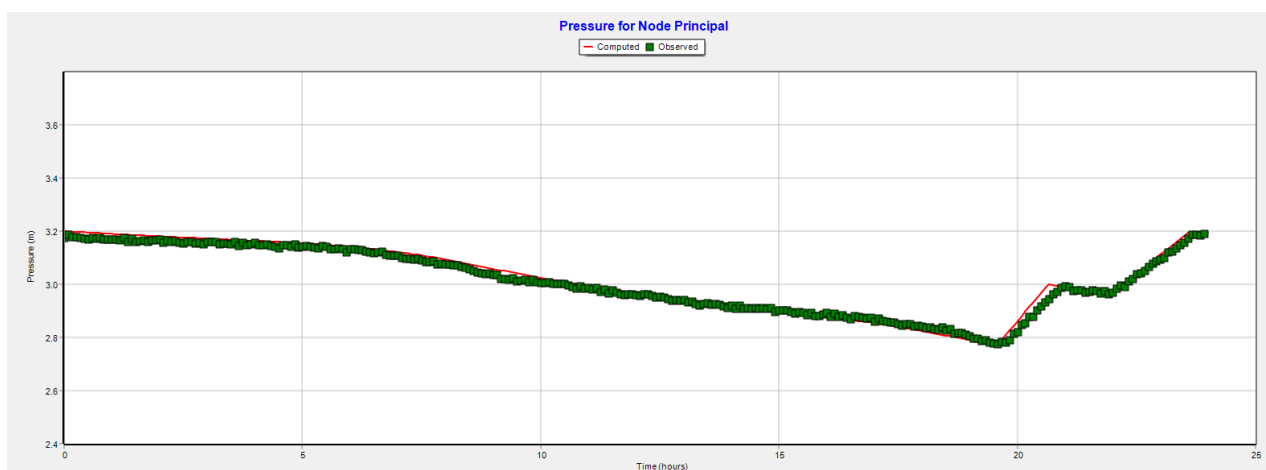
Le pas de temps choisi pour toutes les données débit/marnage/pression est de 5 minutes.

Dans les graphiques suivants, les courbes rouges représentent les résultats de simulation et les points verts représentent les résultats de la campagne de mesures.

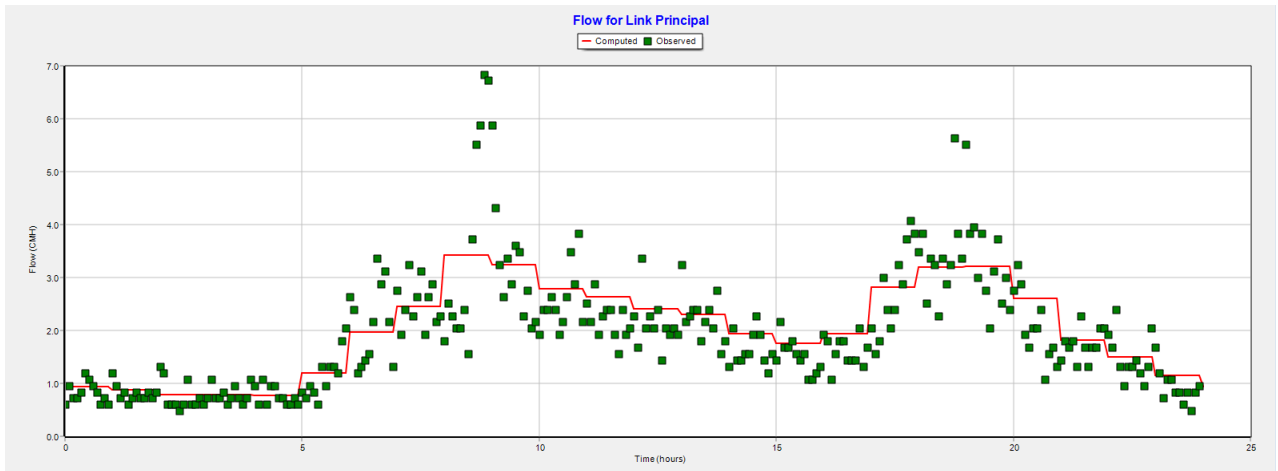
### 1.3.1. Calage avec la campagne de mesures (Octobre 2022)

Les marnages du réservoir et de la bêche de reprise de la station de pompage, les compteurs de distribution et d'adduction et un point de pression ont été suivis pendant la campagne. Le calage des points est présenté ci-dessous. Le calage est considéré bon sur l'ensemble du système d'alimentation d'Abbenans.

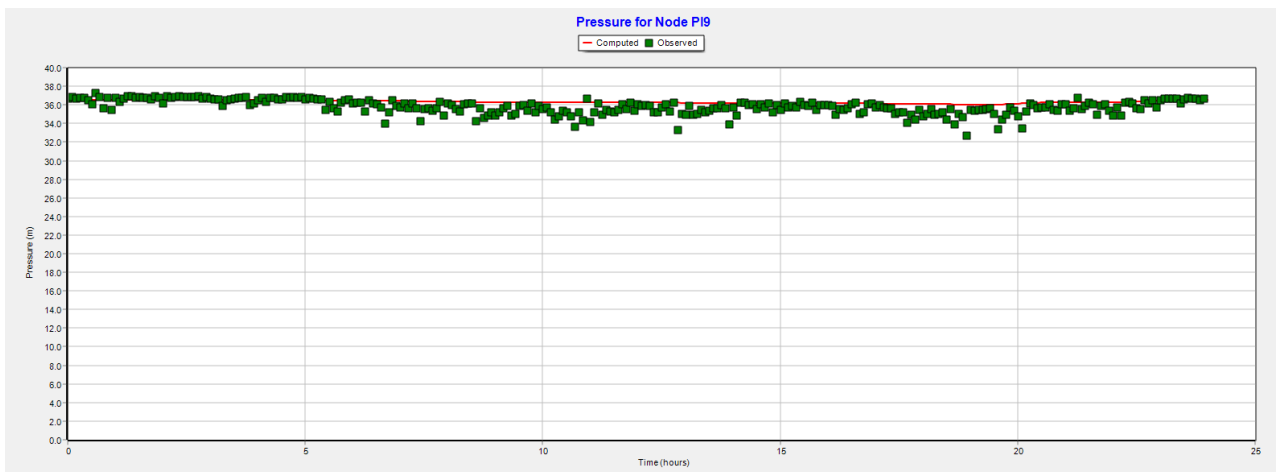
- **Courbe réservoir Principal :** Le niveau du réservoir principal diminue régulièrement au fil de la journée puis se remplit deux fois en fin de journée. Les courbes rouges (simulées) et vertes (mesurées) sont superposées induisant un bon calage du modèle sur le niveau du réservoir ;



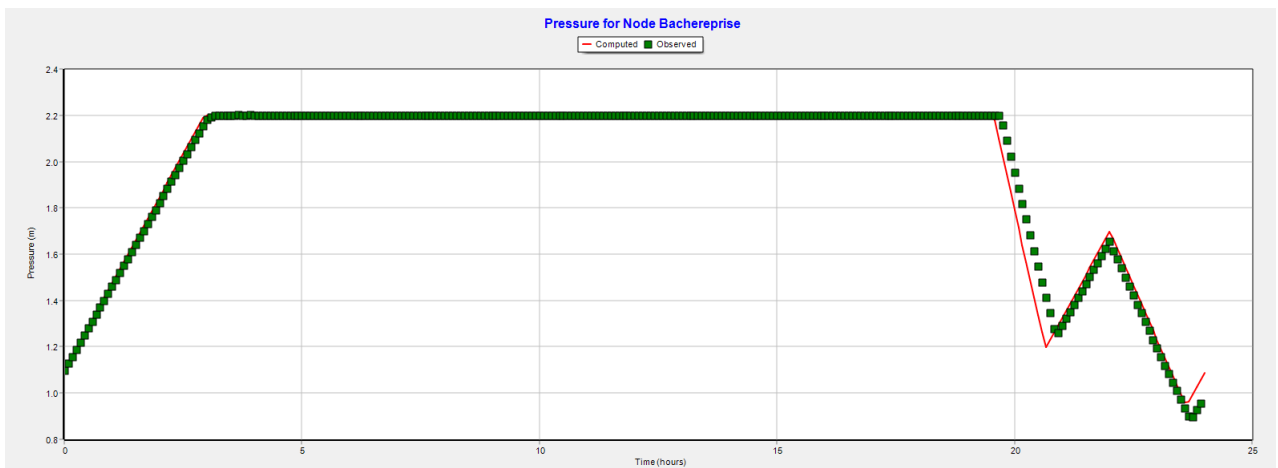
- **Courbe débit sortie du réservoir principal:** Les quelques pics de consommation qui ont eu lieu lors des périodes de consommation de pointe n'ont pas été retranscrits sur le modèle. Un débit de fuite de 0.7 m<sup>3</sup>/h a été intégré au modèle. La courbe de modélisation est satisfaisante ;



- **Courbe Pression P19** : la pression modélisée reflète correctement la pression réelle ;



- **Réservoir de la bêche de reprise de la station de pompage** : les courbes simulées et mesurées sont quasiment identiques. Les écarts de niveau sont faibles et rentrent dans les limites acceptables.



### 1.3.2. Calage avec les poteaux incendies

L'ensemble des poteaux incendies a été modélisé afin de vérifier les rugosités des canalisations.

Il est à noter que les mesures de pressions statiques faites en 2022 au droit des poteaux incendie ne sont pas cohérentes entre elles. En effet, la cote piézométrique du poteau incendie 9 suivi dans le cadre la campagne est égale à 389 mNGF d'après les données SDIS. Ceci est hydrauliquement impossible puisque la cote du réservoir est de 367,5 mNGF. Un point devra être fait avec le SDIS par la commune pour savoir si leurs matériels est correctement étalonné.

Les débits simulés sont globalement dans les mêmes ordres de grandeurs que les débits mesurés en 2022 par le SDIS. Toutefois quelques réserves subsistent du fait de l'incohérence de certaines pressions statiques.

### 1.3.3. Validation calage

Le tableau suivant compare les valeurs de débit simulées par le logiciel avec les valeurs mesurées lors de la campagne de mesures.

Nom des points	Volumes journaliers mesurés le 22 octobre 2022	Volumes journaliers simulés par le modèle	Ecart en %
Compteur de sortie du réservoir	46,9 m <sup>3</sup> /j	48,5 m <sup>3</sup> /j	3%

Réalités Environnement valide le calage en débit des réseaux de la commune d'Abbenans.

Le tableau suivant compare les valeurs de pression simulées par le logiciel avec les valeurs mesurées lors de la campagne de mesures.

Nom des points	Pression moyenne mesurée en mCE	Pression moyenne simulée en mCE	Ecart en %
PI9 – Lot. Du Paquis	36,6 mCE	36,3 mCE	1%

Réalités Environnement valide le calage des simulations de pression de la commune d'Abbenans.

### 1.3.4. Simulations des situations futures

Les simulations réalisées représentent un instant « t » du fonctionnement du système d'alimentation en eau potable d'Abbenans pour un volume de distribution donné. En cas de fuites sur le réseau, de modification de diamètres de certaines canalisations, en période d'étiage, le modèle calé devra être modifié pour pouvoir analyser l'impact des changements sur la distribution.

Certaines simulations en situation future ont été réalisées dans le cadre de cette étude. Une fois l'étude finalisée le modèle sera fourni à la collectivité afin qu'elle puisse le faire vivre en temps réel pour toutes les actions futures projetées qui n'auraient pas été prises en compte dans l'étude.

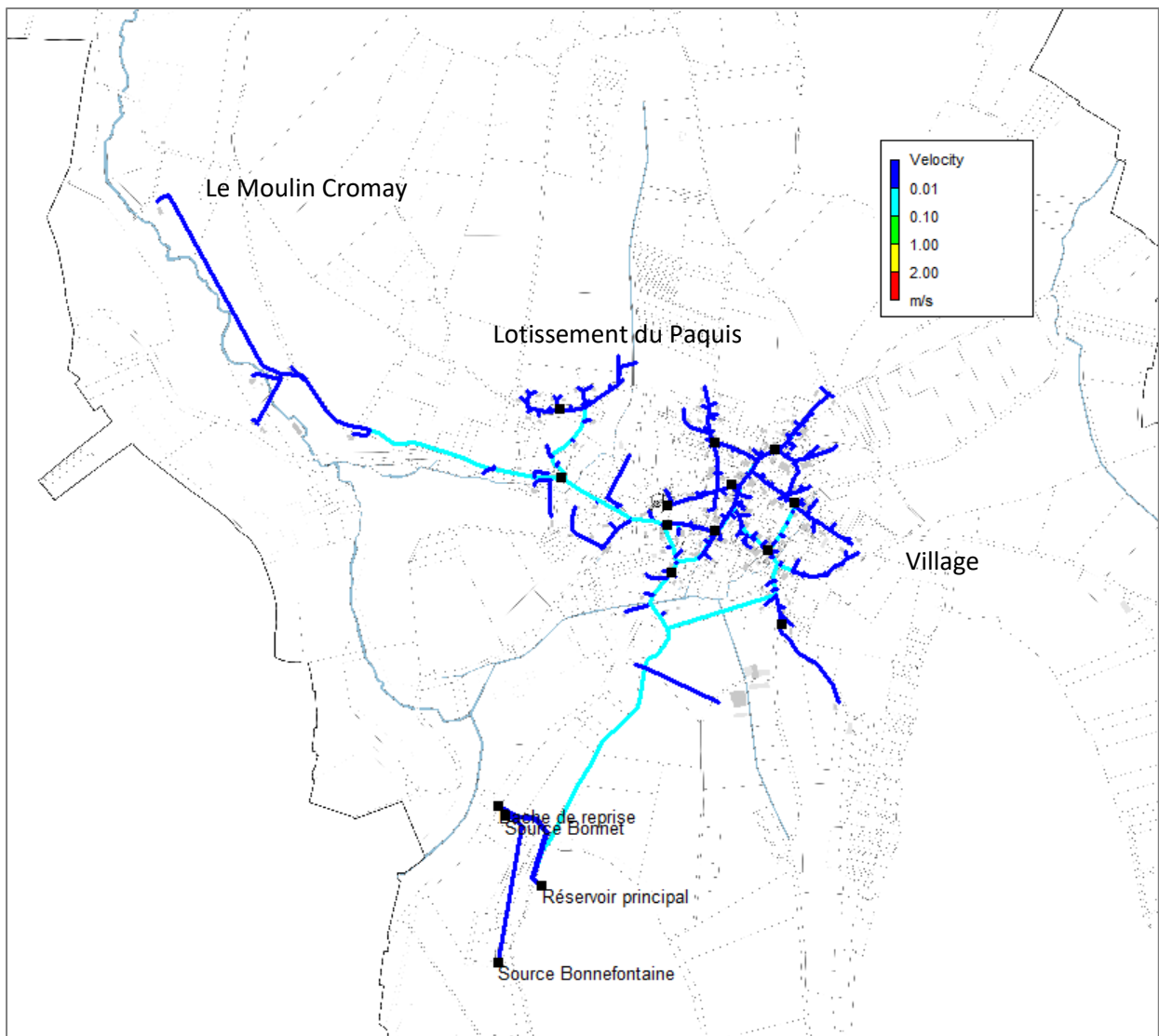
## 1.4. Fonctionnement en situation actuelle

Cette simulation retranscrit le fonctionnement du réseau d'eau potable en situation normale de consommation et de ressources, c'est à dire sans fonctionnement de la Source du Renard et hors période de forte sécheresse lorsque les Sources Bonnet et Bonnefontaine. Les simulations sont réalisées à partir du calage, c'est-à-dire avec les données de consommation et de distribution d'octobre 2022.

### I.4.1. Analyse des vitesses

Théoriquement, la vitesse d'écoulement de l'eau dans les conduites doit être comprise, dans les conditions optimales de fonctionnement, entre 0,5 et 1,5 m/s hors refoulement. En effet, des vitesses inférieures à 0,5 m/s favorisent la formation des dépôts et les développements bactériens, et les vitesses supérieures à 1,5 m/s peuvent abraser les canalisations, entraînant un vieillissement prématuré.

La carte ci-après présente les vitesses moyennes journalières simulées sur le réseau communal.



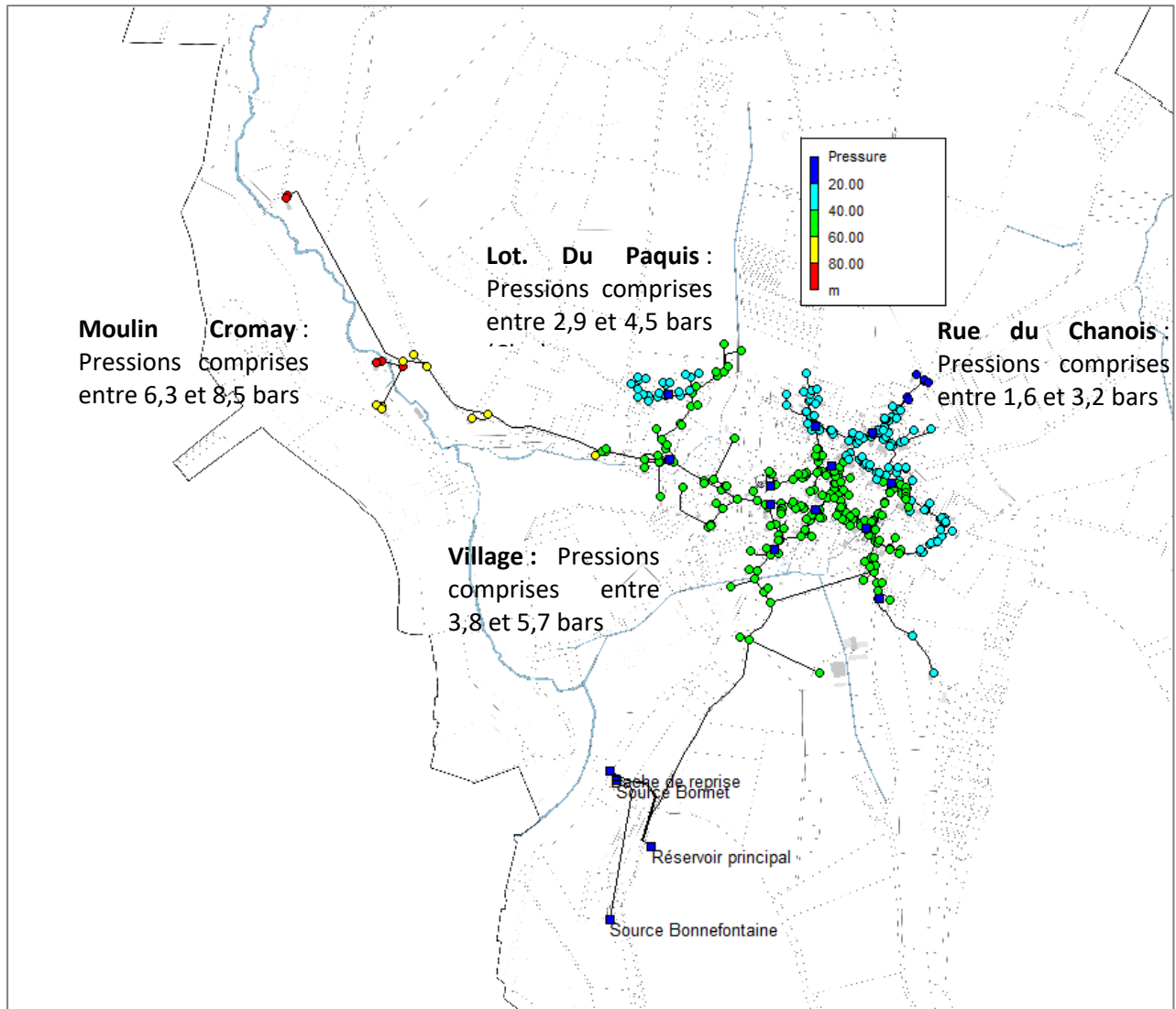
Cartographie des vitesses sur le réseau communal

**Cette analyse met en évidence que les vitesses moyennes journalières sont faibles sur l'ensemble du réseau avec des vitesses qui ne dépassent pas 0,1 m/s sur le réseau de distribution.**

**Les simulations montrent des vitesses de circulation faibles particulièrement en bout du réseau et sur les antennes secondaires, favorisant les dépôts et les formations de biofilms, pouvant être à l'origine de réduction de section des canalisations et dégrader la qualité de l'eau. Ces vitesses sont toutefois caractéristiques des réseaux de distribution d'eau potable, ces derniers étant à l'origine dimensionnés pour permettre d'assurer le débit incendie.**

### 1.4.2. Analyse de la pression

Les valeurs recommandées pour une **pression de confort sont comprises entre 2 et 6 bars sur le réseau** (entre 20 mCE et 60 mCE) Au-delà de 6 bars, la dégradation des équipements et le risque de fuites augmentent. La réglementation française impose une pression minimale de **0,3 bar** au robinet de l'abonné. Le règlement de service de la Communauté de Communes des 2 Vallées Vertes fixe lui une pression minimale de **0,75 bar** au robinet.



Cartographie des pressions sur le réseau communal (en mCE=0.1 bar)

Deux abonnés présents sur le haut de la Rue du Chanois au-dessus du réservoir incendie présentent des pressions moyennes inférieures à 20 mCE soit 2 bars (1,6 bars). Les autres points en bleu foncé sur le réseau correspondent aux poteaux incendies dont les vannes sont fermées. Il n'y a aucune pression sur ces poteaux lors du fonctionnement du modèle.

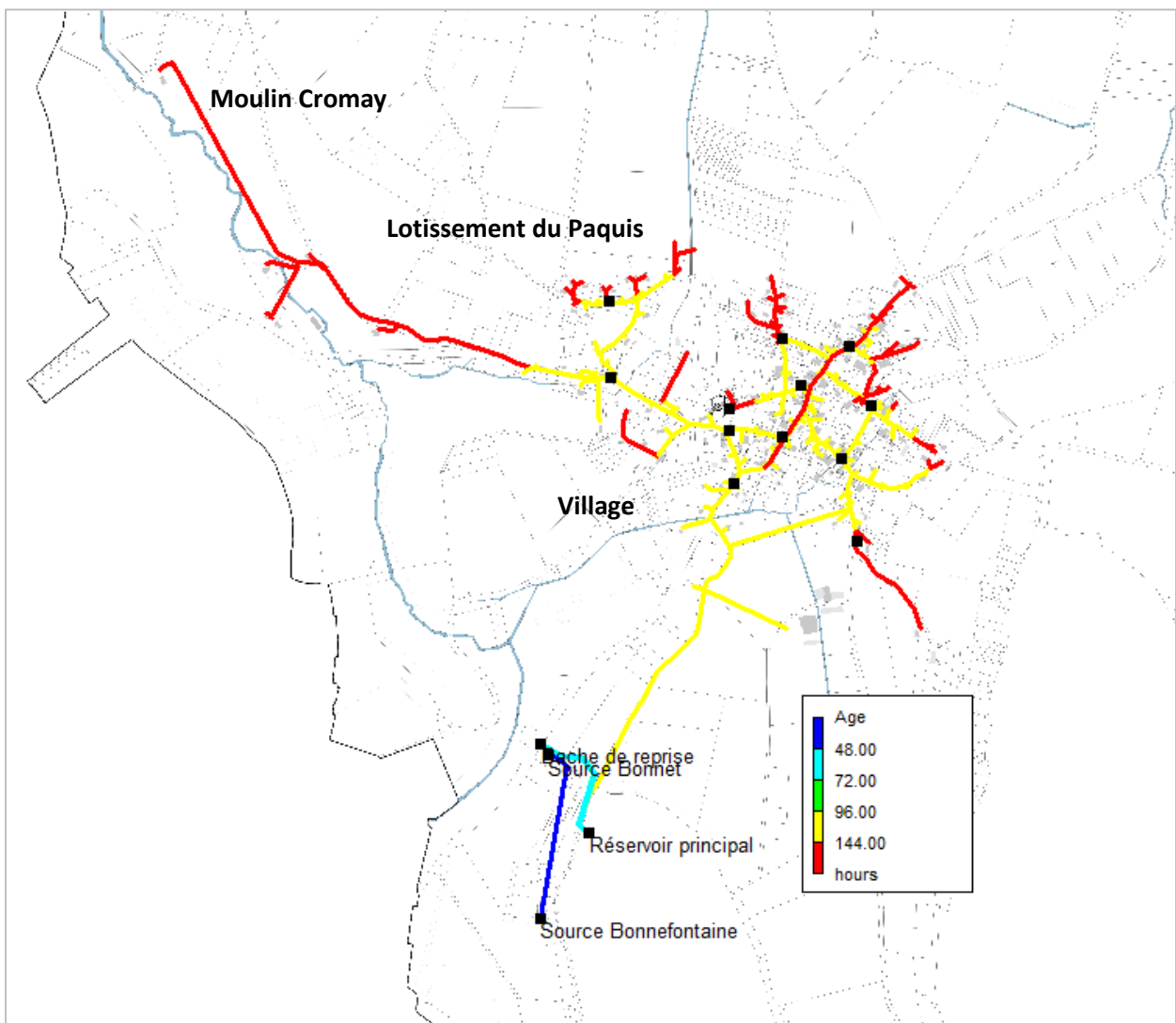
On observe sur le secteur du Moulin Cromay des zones de pression supérieure à 6 bars : la mise en place de réducteurs de pression sur le réseau sera préconisée dans le programme de travaux. Pour tous les points du réseau les variations de pressions sur une journée sont limitées, ce qui est dû à la faible consommation d'eau au fil de la journée. Les pressions sont globalement correctes sur l'ensemble du réseau et notamment dans le centre du village.

### I.4.3. Analyse du temps de séjour

Le logiciel permet de simuler le temps de séjour de l'eau dans les canalisations (l'âge de l'eau). Un temps de séjour important peut altérer la qualité de l'eau, il est donc important de connaître cette donnée en tout point du réseau. De manière générale il est convenu que le temps de séjour de l'eau dans le réseau ne doit pas dépasser 4 jours (96 heures).

Il convient de noter que le temps de séjours est un indicateur, mais ne permet pas de statuer sur la qualité de l'eau distribuée. Il permet de mettre en évidence des zones où il peut être intéressant de réaliser des analyses d'eau pour vérifier sa qualité physico-chimique.

La carte suivante présente le temps de séjour maximum de l'eau au sein des canalisations pour une simulation de 10 jours. Il est nécessaire également de prendre en compte dans l'analyse que l'eau passe environ 1 jour dans la bache de reprise sur le modèle, d'où une échelle adaptée pour cette étude de cas.



**Le temps de séjour est dans l'ensemble trop important sur toute la zone alimentée par le réservoir. Ceci est dû aux faibles consommations sur la zone d'étude et à un temps de séjour déjà élevé dans le réservoir, de l'ordre de 3 jours.**

Les temps de séjour les plus importants sont recensés au droit de l'ancienne canalisation montante qui alimentait l'ancien réservoir (actuel réservoir incendie) puisqu'aucune consommation n'est considérée sur ce tronçon. Toutefois, il est suspecté quelques branchements potentiels sur celle-ci. La suppression totale de cette ancienne canalisation avec raccordement des éventuels branchements connectés sur l'autre canalisation en parallèle est à prévoir.

Les extrémités présentent également des temps de séjour important comme le Moulin Cromay.

Pour réduire le temps de séjour, la baisse du niveau de remplissage du réservoir pourrait être envisagée.

#### **I.4.4. Bilan global de fonctionnement en situation actuelle**

Plusieurs dysfonctionnements sont observés sur le réseau en l'état actuel :

- Un temps de séjour important sur l'ensemble du réseau d'alimentation ;
- Une pression élevée sur les habitations du Moulin Cromay ;
- Une pression faible pour quelques habitations au nord de la commune
- Une pression correcte sur les habitations en haut de la Rue du Chanois.

Les solutions envisageables pour améliorer ces dysfonctionnements sont les suivantes :

- Mise en place d'un marnage plus important dans le réservoir afin de limiter les temps de séjour ;
- Diminution du niveau bas du réservoir
- Mise en place d'un stabilisateur de pression au droit du réseau d'alimentation du Moulin Cromay ;
- Mise en place éventuelle d'un surpresseur sur la Rue du Chanois si de nouvelles constructions viennent à être construites ou si les habitants actuels se plaignent d'un manque de pression.

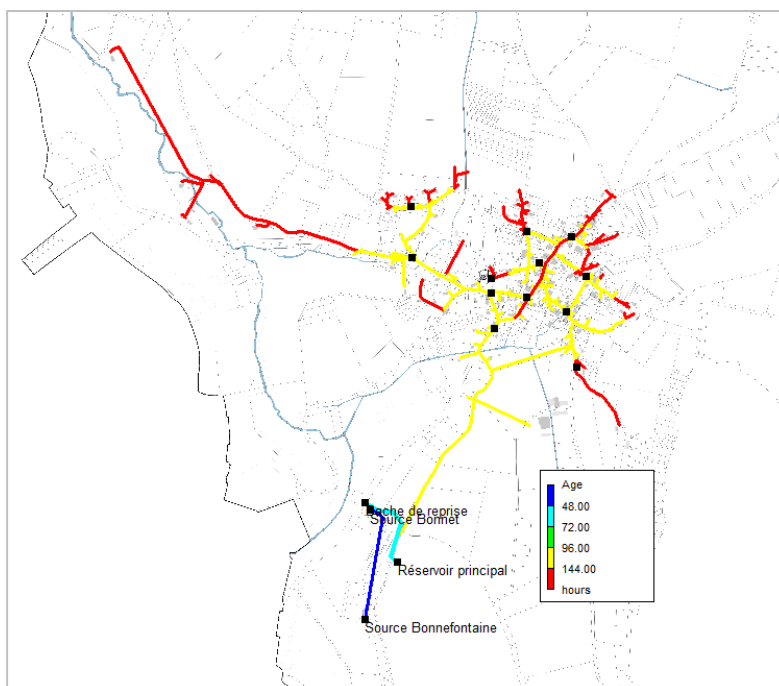
### **I.5. Fonctionnement en situation de pointe future**

Cette simulation retranscrit le fonctionnement du réseau d'eau potable en situation de pointe, là où les consommations sont les plus fortes, en intégrant les projections de développement du PLU, Chemin de Boulan et Rue de la Crochère, mais également en intégrant la baisse du niveau du marnage dans le réservoir principal. Les simulations sont réalisées avec le modèle calé, c'est-à-dire avec les données d'Octobre 2022.

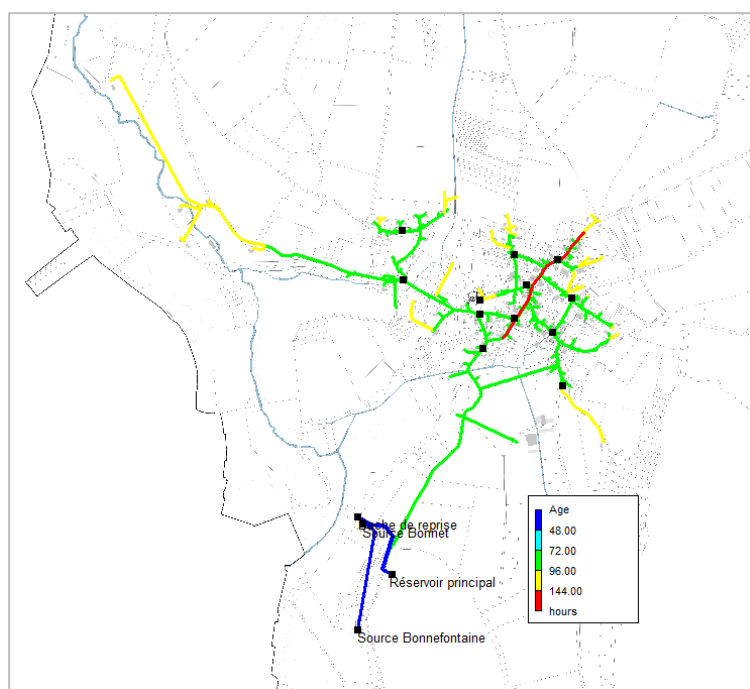
#### **I.5.1. Analyses des vitesses et des pressions**

Peu de différences sont observées entre la situation normale de consommation et la situation de pointe. En effet, les consommations restent faibles et la baisse du niveau d'eau maximum dans le réservoir ne change que peu les niveaux de pressions. La vitesse est toutefois légèrement augmentée par rapport à la situation initiale tout en restant assez faible.

### I.5.2. Analyse du temps de séjour



Situation actuelle



Situation de pointe future

L'augmentation de la consommation induit de fait une baisse du temps de séjour dans les canalisations. De plus, la baisse du niveau d'eau dans le réservoir principal permet de réduire le temps de séjour initial de 3 jours environ à un temps de séjour d'un jour et demi. Ceci permet ainsi une distribution d'eau de meilleure qualité au droit des consommateurs. Le temps de séjour dépasse toutefois les 4 jours sur l'antenne en doublon Rue du Chanois et sur quelques extrémités comme le Moulin Cromay ou encore l'habitation au bout de la Rue de Saint-Claude.





# **Phase 5 : Construction du schéma directeur**

---



## I. Propositions d'aménagement

---

### I.1. Généralités

#### I.1.1. Objectifs visés

Les objectifs fixés sont les suivants :

- Sécurisation de l'alimentation en eau potable ;
- Mise en place de la défense incendie (se reporter au Schéma communal de Défense Extérieure Contre l'Incendie) ;
- Amélioration du fonctionnement du réseau.

#### I.1.2. Chiffrage

Les aménagements présentés ci-après sont dimensionnés, décrits et chiffrés à un niveau étude de faisabilité, sur la base d'un bordereau de prix unitaires.

Le coût des travaux intègre :

- La fourniture et la mise en œuvre des matériaux ;
- L'évacuation en décharge des matériaux excavés ;
- Les difficultés spécifiques de réalisation liées aux contraintes induites par la présence des réseaux existants et/ou du trafic routier (connues à ce jour) ;
- La réfection de la voirie ;
- Les aléas de réalisation estimés à 10 % du montant total de travaux qui intègrent notamment les études de maîtrise d'œuvre et les études diverses (géotechnique, règlementaire).

Le coût des travaux ne tient pas compte :

- Des éventuelles acquisitions foncières ;
- Des éventuelles concomitances avec d'autres travaux ;
- D'une éventuelle mutualisation avec d'autres maîtres d'ouvrage ;
- Des difficultés de réalisation (dévoisement, blindage, etc.) liées aux contraintes non connues à ce jour.

Les études préliminaires menées dans le cadre des missions de maîtrise d'œuvre spécifiques à chaque aménagement permettront de préciser les différentes contraintes qui s'imposent au projet et de valider ou non les choix techniques proposés en première approche dans le cadre de cette étude. Il pourra s'agir de sondages de sol, de relevés topographiques, de recherches de canalisation, etc.

#### I.1.3. Hiérarchisation et planification des travaux

Les phases de diagnostic (visite des ouvrages, campagne de mesures) ont permis de mettre en évidence divers dysfonctionnements ou insuffisances. Les dysfonctionnements peuvent être classés selon leur priorité d'intervention ou selon le type d'amélioration.

Dans un premier temps, les dysfonctionnements sont classés selon la nature de l'aménagement proposé, en proposant pour chaque aménagement un niveau de priorité :

Priorités	Type
Priorité 1	Haute priorité
Priorité 2	Priorité moyenne
Priorité 3	Priorité basse

Les aménagements sont planifiés sur plusieurs années selon le souhait de la collectivité.

Les actions sont proposées en fonction du type de travaux à réaliser : travaux sur réseaux, sur ouvrages, amélioration du rendement, etc.

**Pour chaque action sur de la réhabilitation sur réseau une fiche action est réalisée, et présentée en « Annexe 5-1 ».**

**La cartographie et le tableau de synthèse respectivement en « Annexe 5-2 et 5-3 » présentent les différents travaux proposés sur l'ensemble de la commune d'Abbenans.**

## I.2. Actions sur les ouvrages

### I.2.1. Action AEP-OUV1 – Captage Source du Renard et Interconnexion avec Cubry

La Source du Renard présente une qualité d'eau fluctuante ainsi qu'un manque de sécurisation (bétail à proximité) et n'est utilisée qu'en cas de faible débit des sources Bonnet et Bonnefontaine. L'interconnexion avec le réseau de Cubry permettra de sécuriser l'alimentation en eau de la commune. Une fois l'interconnexion réalisée, l'abandon total de la source du Renard est à prévoir.

Les travaux à réaliser et les chiffrages associés sont détaillés dans le cadre de l'étude réalisée par IRH.

**Le montant total des travaux estimés pour la réalisation de l'interconnexion est de 330 000 € HT.**

**Ces travaux sont classés en priorité 1 et se réaliseront cette année.**

### I.2.2. Action AEP-OUV2 – Réservoir principal

À la suite des visites des ouvrages, il a été remarqué que le réservoir principal présente quelques traces de calcite sur le plafond intérieur. Il conviendra de contrôler l'évolution de ce phénomène afin d'éviter tout défaut structurel conséquent.

La baisse du niveau de remplissage du réservoir sera à réaliser afin d'améliorer le temps de séjour actuellement de 3 jours rien que dans la cuve. La baisse de niveau d'un peu plus de la moitié serait à privilégier. La baisse du niveau obligera le SDIS à venir ouvrir la vanne de défense incendie présent dans la chambre de vanne de l'ouvrage. Sans quoi le volume nécessaire ne sera plus suffisant. Pour rappel, le réservoir présente une réserve de 150 m<sup>3</sup> pour l'incendie.

**Le montant total des travaux à réaliser n'a pas été chiffré et relève de l'exploitation courante de l'ouvrage.**

**Cette action est placée en priorité 1.**

### I.2.3. Action AEP-OUV3 – Sécurisation contre l'incendie

Le secteur du Moulin Cromay n'est actuellement pas défendu convenablement contre la défense incendie. La pose d'une bache souple de 60 m<sup>3</sup> entre le 1 et le 3 Rue du Moulin Cromay serait à prévoir pour sécuriser ce secteur.

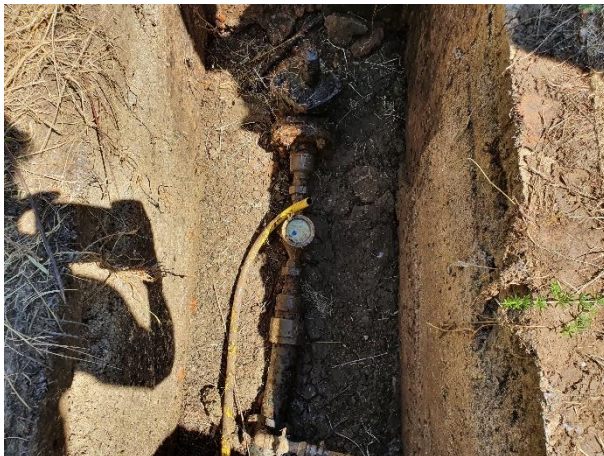
**Le coût des travaux est estimé à 17 000 € HT et dépend de la commune d'Abbenans, cette dernière ayant la compétence DECI.**

**Les travaux sont placés en priorité 1.**

### I.2.4. Action AEP-OUV4 – Compteur et stabilisateur Rue de la Paix

Une chambre de vanne existe actuellement à proximité du 5 Rue de la Paix. Elle comprend un compteur, une purge et une vanne. L'ensemble étant dans un état ancien, il conviendrait de réhabiliter les ouvrages. De plus, la modélisation a montré que le secteur du Moulin Cromay présentait une pression supérieure à 6 bar. La pose d'un stabilisateur de pression est à prévoir en plus de la réhabilitation des ouvrages.

La chambre de vanne est également fermée par une trappe facilement décalable. La reprise de celle-ci avec la pose d'une trappe fixée permettrait une meilleure exploitation.



Chambre de vanne



Compteur de sectorisation

**Le coût total des travaux proposé est de 10 000 € HT.**

**Cette action est classée en priorité 1.**

### I.2.5. Action AEP-OUV5 – Suppression du poteau incendie 6

La Place de la Liberté était sécurisée par les poteaux incendies 6 et 1. Le premier ne présente pas un débit suffisant et est considéré non conforme par le SDIS. Le poteau 1 étant suffisant sur ce secteur, il ne paraît pas opportun de conserver le poteau 6. Cela évitera au SDIS de réaliser des essais débit-pressions sur des ouvrages non conformes.

**Le coût des travaux est estimé à 2 000 € HT.**

**Les travaux sont placés en priorité 1.**

### I.3. Actions sur le réseau

#### I.3.1. Action AEP-RES6 – Renouvellement des compteurs abonnés

La commune compte environ 170 compteurs abonnés en 2021. Les dates de pose des différents compteurs ne sont pas connues.

L'arrêté du 6 mars 2007 relatif au contrôle des compteurs d'eau froide en service stipule qu'une première vérification doit être effectuée lorsque l'âge du compteur est de 15 ans pour les compteurs de classe C. Pour les vérifications périodiques suivantes, la périodicité est fixée à 7 ans pour tous les compteurs.

Les compteurs abonnés doivent être renouvelés tous les 15 ans, afin d'éviter tout sous-comptage et manque de facturation pour la commune.

De plus il est conseillé à la collectivité de réaliser un inventaire des compteurs individuels d'abonnés avec une relève des caractéristiques des appareils lors de la prochaine tournée afin d'établir un programme de renouvellement des appareils et de gagner 10 points / 120 dans le calcul de l'indice de connaissance des réseaux.

Le coût de renouvellement d'un compteur est de 500 € avec reprise en limite de parcelle pour faciliter l'exploitation et la prise d'information.

**Il est proposé à la collectivité de renouveler 52 compteurs dès 2024 car ceux-ci ont plus de 20 ans, puis d'en renouveler 24 en 2026 pour les plus de 15 ans.**

**Ensuite un changement continu de 8 compteurs par an est envisagé jusqu'en 2036.**

Année de réhabilitation	Nombre de compteur à changer	Montant estimés (€ HT)
2024-2025	52	26 000
2026	24	12 000
2027-2036	8	4 000 / an

**Le montant total de l'action est de 78 000€ HT et est classée en priorité 1 à 3.**

**A noter que peu d'éléments sont disponibles concernant la localisation des compteurs et qu'il se pourrait que ceux-ci soient déjà en limite de propriété. Auquel cas, le prix de remplacement sera moins élevé que prévu actuellement.**

#### I.3.2. Action AEP-RES7 – Réseau Lotissement du Paquis

Une ou plusieurs fuites sont recensées régulièrement sur le réseau de distribution du lotissement du Paquis, et des travaux sur le réseau d'assainissement sont programmés prochainement. Une reprise totale des réseaux a été préconisée sur ce secteur.

Les travaux relatifs à cette action sont décrits dans l'action AEP-RES7. A noter qu'une tranche des travaux sera réalisée cette année sur le secteur le plus problématique.

---

**Le montant total de l'action est de 265 800€ HT et est classée en priorité 1.**

---

### **I.3.3. Action AEP-RES8 – Réseau montant-descendant**

Deux réseaux en parallèles (un ancien réseau d'adduction et un de distribution) sont présent Rue des Noyes et Rue du Chanois sans pour autant connaître la connexion des particuliers sur ces réseaux. Une reprise complète de ce secteur est à prévoir pour faciliter l'exploitation, réduire les fuites et améliorer le temps de séjour pour certains particuliers.

Les travaux relatifs à cette action sont décrits dans l'action AEP-RES8.

---

**Le montant total de l'action est de 413 500€ HT et est classée en priorité 1.**

---

### **I.3.4. Action AEP-RES9 – Réseau Rue des Vergers et Rue de Saint-Claude**

Une ou plusieurs fuites ont été recensées sur le réseau de distribution de la Rue des Vergers et Rue de Saint-Claude, et des travaux sur le réseau d'assainissement sont programmés prochainement. Une reprise totale des réseaux a été préconisées sur ce secteur avec redimensionnement des collecteurs pour sécurisation des poteaux incendies.

Les travaux relatifs à cette action sont décrits dans l'action AEP-RES9.

---

**Le montant total de l'action est de 265 800€ HT et est classée en priorité 2.**

---

### **I.3.5. Action AEP-RES10 – Réseau d'adduction**

Par suite de la présence de racines au droit de la Source Bonnet et du faible débit provenant des Sources Bonnefontaine et Bonnet en période d'étiage, il est suspecté que le réseau d'adduction puisse présenter des défauts d'étanchéité. Il est ainsi programmé de reprendre l'entièreté de ce réseau et de le géo-référencer (passage en domaine forestier).

Les travaux relatifs à cette action sont décrits dans l'action AEP-RES10.

---

**Le montant total de l'action est de 153 780€ HT et est classée en priorité 2.**

---

### **I.3.6. Action AEP-RES11 – Réseau Chemin du Boulan**

Afin sécuriser contre l'incendie le secteur de la Rue de Chasseigne et du Chemin du Boulan et d'améliorer la gestion patrimoniale, une reprise du collecteur Chemin du Boulan est préconisée.

Les travaux relatifs à cette action sont décrits dans l'action AEP-RES11.

---

**Le montant total de l'action est de 85 500€ HT et est classée en priorité 3.**

---

## **I.4. Actions de gestion patrimoniale**

### **I.4.1. Action AEP-GEP12 – PGSSE**

**La directive 2020/2184 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2020 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine rend obligatoire la mise en place d'un Plan de Gestion de la Sécurité Sanitaire de l'Eau. L'arrêté du 3 janvier 2023 relatif au PGSSE rend obligatoire l'élaboration de celui-ci avant le 12 janvier 2027 pour la zone de captage et avant le 12 janvier 2029 concernant le PGSSE de la production jusqu'en amont de l'installation privée.**

Cette approche permet d'identifier les dangers et événements dangereux susceptibles de se produire sur l'ensemble du système de production et de distribution d'eau, de la ressource en eau au robinet du consommateur, et de mettre en place un plan de mesures de maîtrise des risques. Elle vise à assurer en permanence la sécurité sanitaire de l'eau, tel que cela est promu par l'OMS depuis 2004.

Le PGSSE est un levier de prévention et de promotion de la santé et de gestion des risques. Ses objectifs sont les suivants :

- Améliorer la qualité de l'eau en diminuant les non-conformités, notamment celles qui sont récurrentes, rattachées à des dangers identifiés et pour lesquels des mesures de gestion adaptées sont mises en œuvre.
- Améliorer la sécurisation et la fiabilité de l'ensemble du système de production et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, visant ainsi à limiter les risques et à gérer de manière plus efficace les incidents de qualité d'eau.

La généralisation de la mise en œuvre des PGSSE doit permettre d'adopter une méthode commune de travail et de lutter ainsi contre les inégalités territoriales en matière de sécurité sanitaire liée à l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine. Cela permettra également d'améliorer la confiance des consommateurs dans le dispositif de sécurité sanitaire de l'eau du robinet.

La croissance démographique et le changement climatique représentent une pression supplémentaire sur la disponibilité en eau. Le PGSSE peut représenter un levier d'adaptation au changement climatique en anticipant les conséquences résultant de la sécheresse et affectant directement ou indirectement, sur un plan quantitatif et qualitatif, la ressource en eau exploitée. Il peut également permettre d'anticiper des situations de crises sur un système d'exploitation (inondations, panne électrique, risque technologique, plans de secours, ORSEC-Eau, etc.)

Le PGSSE peut permettre des économies, sur les coûts d'exploitation par exemple, à moyen ou long terme en rationalisant la planification du renouvellement des infrastructures et des investissements, au regard des enjeux de santé publique notamment (renouvellement de canalisations, modification de la filière de traitement).

---

**A l'échelle de la commune, la réalisation du PGSSE est estimée à 20 000 € HT.**

---

### **I.4.2. Action AEP-GEP13 – Renouvellement en continu du réseau**

Les réseaux d'eau potable constituent un patrimoine important de la collectivité. Afin de garantir la qualité du service et la pérennité des ouvrages, ce patrimoine doit être suivi, entretenu et renouvelé.

Le patrimoine a été évalué à 2 500 000 euros sur la base des coûts de 2023. Le budget annuel de renouvellement à prévoir en moyenne est de l'ordre de 25 000 €/an à 50 000€/an sur le territoire.

Les travaux envisagés dans le cadre du schéma directeur intègrent déjà un renouvellement suffisant des réseaux d'eau potable considérant la gestion patrimoniale (Rue des Vergers, Chemin du Boulan, Rue de Saint-Claude). Toutefois, une fois celui-ci achevé, il conviendra de maintenir un réseau en bon état. Il sera alors envisageable de réhabiliter en continu les réseaux les plus anciens par la suite.

A noter que toutes fuites trouvées dans le cadre des recherches faites par la collectivité devront entraîner des réparations en plus du programme de travaux préconisé.

#### **I.4.3. Action AEP-GEP14 – Entretien du réseau**

Les installations sur le réseau d'eau potable doivent être entretenues de manière régulière afin de limiter les incidents sur les systèmes d'adduction/distribution.

##### **➤ Purges du réseau :**

La réalisation de purges régulières sur le réseau est conseillée. Tous les 1 à 2 mois, il est nécessaire de faire fonctionner les purges afin de nettoyer le réseau et d'éliminer l'eau stagnante en bout de conduite.

##### **➤ Manœuvre des vannes :**

Les vannes de sectionnement, afin de fonctionner convenablement, ont besoin d'être manœuvrées régulièrement. Il est donc préconisé de faire fonctionner chacune des vannes de sectionnement du réseau au moins 1 fois par an et de s'assurer de son étanchéité.

##### **➤ Vidange des réservoirs, des bacs de décantation :**

L'article R1321-56 du code de la santé publique précise : « Les réservoirs équipant ces réseaux et installations doivent être vidés, nettoyés, rincés et désinfectés au moins une fois par an. [...] Le directeur général de l'agence régionale de santé est tenu informé par la personne responsable de la production ou de la distribution d'eau des opérations de désinfection réalisées en cours d'exploitation. »

La vidange et la désinfection de chaque réservoir de la commune devront être planifiées et réalisées 1 fois par an.

##### **➤ Ventouses, réducteurs de pression, filtre, piège à boues :**

Ces accessoires doivent faire l'objet d'un démontage et d'un nettoyage 1 fois par an.

#### I.4.4. Action AEP-GEP15 – Risque CVM

Le chlorure de vinyle monomère (CVM) est un gaz organique, incolore à température ambiante. C'est un composé très volatil et faiblement soluble dans l'eau.

En France, l'analyse du chlorure de vinyle monomère (CVM) dans l'eau du robinet, sur le réseau de distribution, est systématique depuis 2007. La limite de qualité pour l'eau du robinet est fixée à 0,5 µg/L, en application de la réglementation européenne relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (directive 98/83/CE et directive 2020/2184).

Cependant, cette réglementation européenne n'oblige pas à mesurer la concentration en CVM dans l'eau du robinet (l'estimation de la présence de CVM dans l'eau pouvant se faire par calcul).

En 2007, les progrès techniques permettant alors d'analyser plus facilement le CVM dans l'eau, la France a mis en place une réglementation plus exigeante que la réglementation européenne et rendu obligatoire l'analyse du CVM dans le contrôle sanitaire de l'eau.

Seules les canalisations en PVC, en partie publique du réseau, posées avant 1980 sont concernées.

Seules les canalisations en PVC, en partie publique du réseau, posées avant 1980 peuvent entraîner la présence de CVM dans l'eau, sous certaines conditions. En effet, le procédé de fabrication de ces canalisations entraînait la présence de cette molécule à des concentrations importantes dans le matériau plastique de la canalisation. Ce résiduel piégé dans la canalisation peut alors migrer lentement vers la paroi intérieure de la canalisation où il va se mélanger à l'eau.

A partir de 1980, la technique de fabrication a changé de sorte que la concentration en PVC dans les canalisations mises sur le marché après 1980 a diminué considérablement. C'est ainsi qu'une canalisation fabriquée après 1980 renferme moins de 1 mg de CVM par kg de PVC (à cette concentration, il n'est plus possible de détecter du CVM dans l'eau distribuée) alors qu'une canalisation fabriquée entre 1970 et 1980 peut en renfermer jusqu'à 2 000 fois plus.

---

**La commune d'Abbenans ne semble pas être concernée par le risque CVM. En effet, les réseaux PVC posés l'ont été après 1980 d'après les données communales. Les autres réseaux en PVC suspectés vont être repris dans le cadre du programme d'action (Lotissement du Paquis par exemple).**

---

## II. Schéma de distribution

---

L'article 54 de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 a institué la mise en place d'un zonage d'alimentation en eau potable.

Cette obligation a été retranscrite dans le Code Général des Collectivités Territoriales (article L2224-7) :

*« Les communes sont compétentes en matière de distribution d'eau potable. Dans ce cadre, elles arrêtent un schéma de distribution d'eau potable déterminant les zones desservies par le réseau de distribution. Elles peuvent également assurer la production d'eau potable, ainsi que son transport et son stockage. Toutefois, les compétences en matière d'eau potable assurées à la date de publication de la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques par des départements, des associations syndicales autorisées ou constituées d'office ne peuvent être exercées par les communes sans l'accord des personnes publiques concernées. »*

*« L'article L. 2224-7-1 du code général des collectivités territoriales, créé par l'article 54 de la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, pose le principe d'une compétence obligatoire des communes en matière de distribution d'eau potable. Le législateur a souhaité assortir ce principe de l'obligation d'arrêter un schéma de distribution d'eau potable en vue de délimiter le champ de la distribution d'eau potable et d'assurer une meilleure transparence des modalités de mise en œuvre du service public d'eau potable.*

*La commune doit ainsi adopter, sans délai, son schéma de distribution d'eau potable afin de déterminer les zones desservies par le réseau de distribution, pour lesquelles une obligation de desserte s'applique. En outre, il résulte de cette obligation que le raccordement au réseau de distribution d'eau potable ne peut être refusé que dans des circonstances particulières, telles que le raccordement d'une construction, non autorisée (art. L. 111-6 du code de l'urbanisme) ou le raccordement d'un hameau éloigné de l'agglomération principale (CE, 30 mai 1962, Parmentier, Lebon p. 912), le refus devant être motivé en fonction de la situation donnée.*

*En l'absence de schéma de distribution d'eau potable, l'obligation de desserte qui pèse sur la commune peut s'étendre à l'ensemble du territoire communal puisque, dans ce cas, l'existence éventuelle de zones non desservies par celle-ci n'est pas prise en compte. Il convient enfin de souligner que la commune a pour obligation d'assurer l'alimentation en eau potable de l'ensemble des usagers du réseau situé dans le cadre de son schéma de distribution d'eau potable.*

*Ce schéma n'a pas vocation à faire apparaître une distinction entre les catégories d'usagers pouvant bénéficier ou non de la desserte, puisqu'il a pour objet de ne déterminer que les zones desservies par le réseau, pour lesquelles une obligation de desserte s'applique. En revanche, le plan local d'urbanisme constitue le document idoine pour fixer le type de constructions possibles notamment en fonction des capacités de distribution du réseau de distribution de l'eau potable. »*

---

**Il en ressort que pour les zones délimitées comme desservies par le réseau d'eau potable, la collectivité a obligation d'assurer la desserte pour tout type de branchement (domestique, agricole, etc....), et qu'en cas d'absence de zonage, tout le territoire est considéré comme desservi par le réseau public.**

---

Une cartographie du zonage eau potable est proposée en [Annexe 5-4](#).

## III. Impact sur le prix de l'eau

### III.1. Aides envisageables

La réalisation et l'amélioration du système d'alimentation en eau potable peuvent faire l'objet d'aides financières, de la part de l'Agence de l'Eau et du département.

#### III.1.1. Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse

Les modalités d'aides financières et les montants alloués sont fonctions de divers paramètres (nature des travaux, coût par branchement, etc.). Les modalités d'aides de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse répondent à plusieurs objectifs définis dans un programme pluriannuel d'aide.

Actuellement l'Agence de l'eau propose une aide intitulée « Eau potable et solidarité en faveur des collectivités situées en zone de revitalisation rurale (ZRR) ». La commune d'Abbenans est classée en ZRR.

« Les collectivités situées en zone de revitalisation rurale (ZRR) n'ont pas toujours les moyens suffisants pour mettre à niveau leurs infrastructures d'eau potable. Or, les ouvrages vétustes conduisent à des sujétions d'exploitation qui s'accroissent avec le temps et coûtent cher à la collectivité et aux usagers. Les remettre en état, c'est sécuriser l'acheminement de l'eau potable et économiser l'eau. L'agence soutient les collectivités relevant du classement en ZRR avec des aides spécifiques, dans le cadre d'une enveloppe financière dédiée, et le cas échéant en partenariat avec certains conseils départementaux. Cette solidarité s'exerce prioritairement via des contrats pluriannuels avec et à l'échelle des EPCI à fiscalité propre. Elle accompagne aussi les missions d'assistance technique fournies par les Départements et la Collectivité de Corse. »

Taux d'aide pour l'eau potable et solidarité en faveur des collectivités situées en zone de revitalisation rurale

TYPE D'INTERVENTION	TAUX D'AIDE
<b>REMISE EN ÉTAT ET RENOUVELLEMENT DES OUVRAGES VÉTUSTES, SÉCURISATION DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TOUS TRAVAUX DE PROTECTION DES POINTS DE PRÉLÈVEMENT AEP (DUP HORS DÉMARCHE ADMINISTRATIVE ET HORS ANC)</li> <li>• TOUS TRAVAUX DE PRODUCTION D'EAU POTABLE (HORS UPEP) ET DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE (HORS DÉFENSE INCENDIE, FOURNITURE, POSE ET TÉLÉ RELÈVE DES COMPTEURS INDIVIDUELS)</li> </ul>	<b>Jusqu'à 70%</b>
<b>SOUTIEN AUX SERVICES D'ASSISTANCE TECHNIQUE (PROTECTION DE LA RESSOURCE EN EAU)</b>	<b>Jusqu'à 50%</b>

A noter que l'attribution de cette aide dépend notamment du prix de l'eau facturé aux abonnés, hors taxes et redevances diverses, pour une facture annuelle type de 120 m<sup>3</sup>. Les redevances ne sont pas prises en compte.

De plus, uniquement en Zone de Revitalisation Rurale, en accompagnement du Plan national santé environnement, l'agence soutient les démarches réglementaires de protection des captages d'eau potable.

### III.1.2. Département du Doubs

Le règlement d'aides financières du département varie et est étudié au cas par cas.

### III.1.3. DETR

L'obtention de DETR est également possible pour financer une partie des travaux.

Lors des appels à projets 2023 (financement 2024), les catégories éligibles comprenaient :

- **Amélioration de la qualité de l'eau** : unités de traitement ou de raccordement à une ressource de bonne qualité au sein de la commune ou d'une autre commune, impliquant l'abandon de la source défaillante ; **travaux de protection des captages**,
- **Diversification des ressources** : recherche et création de nouveaux points d'eau et leurs raccordements permettant de substituer ou de compléter une ressource en cas de défaillance ou de vulnérabilité de celle-ci (et non des réseaux),
- **Sécurité des approvisionnements** : interconnexions des réseaux permettant de substituer ou de compléter une ressource en cas de défaillance de celle-ci (et non des réseaux)
- **Mise en place de systèmes de comptage des volumes prélevés et distribués**, là où il n'en existe pas, pour maîtriser la consommation et mesurer l'efficacité des réseaux,
- Création de réseau public d'eau potable des communes ne disposant pas de réseau d'eau potable public
- **Travaux de remplacement des canalisations d'eau potable en PVC** installées avant 1980 en raison de la présence de chlorure de Vinyle Monomère (CVM) : Saisine ARS au préalable indispensable pour la définition du périmètre concerné,
- **Projet visant à la substitution d'un prélèvement eau potable dans une ressource déficitaire** (zone de répartition des eaux - ZRE ou territoire relevant d'un plan de gestion de ressources en eau - PGRE) par un report vers une ressource non déficitaire ou moins impactante sur les cours d'eau,
- **Projet de renouvellement des réseaux pour les territoires en déficit quantitatif** (zone de répartition des eaux ZRE ou territoire PGRE) disposant d'un schéma directeur et dès lors que le gain attendu est estimé. Les projets intercommunaux seront prioritaires.

En application de l'article L.2334-33 du CGCT, les communes répondant à certaines conditions démographiques et de richesse fiscale peuvent bénéficier de la DETR. En 2022, et dans l'attente de la réception des instructions ministérielles, sont éligibles à cette dotation les communes :

- dont la population n'excède pas 2 000 habitants ;
- dont la population est supérieure à 2 000 habitants et n'excède pas 20 000 habitants et dont le potentiel financier moyen est inférieur à 1,3 fois le potentiel financier moyen de l'ensemble des communes des départements de métropole et d'outre-mer dont la population est supérieure à 2 000 habitants et n'excède pas 20 000 habitants.

La population à prendre en compte est la population DGF telle que définie à l'article L.2334-2 du CGCT.

Les données servant à la détermination des communes éligibles s'apprécient au 1er janvier de l'année précédant l'année au cours de laquelle est faite la répartition, soit, pour l'année 2023, au 1er janvier 2022.

Les critères de priorisation sont les suivants :

- L'incidence des travaux sur le tarif de l'eau devra être impérativement argumentée et justifiée pour chaque opération présentée
- Communes sur lesquelles des difficultés d'approvisionnement, en quantité ou en qualité, ont été recensées

- Tarification de l'eau à un niveau comparable à la moyenne départementale
- Communes dont les ressources se révèlent fragiles en termes quantitatif et qualitatif
- Projets intercommunaux s'inscrivant dans un schéma directeur.
- Prise en compte de modalités de construction favorisant la durabilité du projet (choix des matériaux et des conditions de mise en œuvre).
- Communes dont certains écarts, non alimentés par le réseau public, font état d'une utilisation d'eau de captage ou de forage par des particuliers, non conforme, dans le cadre d'une activité de production fermière (fabrication de fromages, ...).
- Conformité du projet vis à vis de la réglementation (urbanisme, espaces protégés, loi sur l'eau...) et autorisations obtenues ou pouvant l'être sans difficultés.
- Existence d'un schéma directeur comprenant le zonage d'assainissement et les études « diagnostic », projet concernant un territoire relevant d'une zone de répartition des eaux ou d'un plan de gestion de ressources en eau
- Communes listées par l'ARS pour l'absence de réseau d'eau potable public et pour les difficultés d'approvisionnement.

La collectivité doit donc s'assurer d'avoir un prix de l'eau comparable à la moyenne départementale.

#### **III.1.4. Impact des travaux**

La collectivité ayant appliqué le même prix sur l'ensemble de son territoire, il n'est pas possible d'estimer convenablement l'impact que les travaux sur les réseaux d'eau potable ont sur le prix de l'eau. Une analyse comptable du patrimoine a toutefois été réalisée afin d'estimer si le prix est en adéquation ou non avec la valeur du patrimoine.

### **III.2. Gestion patrimoniale**

#### **III.2.1. Prix de l'eau**

A titre informatif, au 1er janvier 2021 et au niveau national, le prix moyen global de l'eau potable était de 2,11 €/m<sup>3</sup> (pour 120 m<sup>3</sup>).

Le département du Doubs indique que le prix moyen de l'eau potable est de 2,16 €/m<sup>3</sup> pour une facture de 120 m<sup>3</sup>.

Sur la commune d'Abbenans le prix de l'eau (pour 120 m<sup>3</sup>) en 2022 est de 2,29 € (part fixe et variable).

---

#### **La collectivité a un prix de l'eau dans la moyenne observée du département du Doubs.**

---

#### **III.2.2. Evaluation comptable du patrimoine**

La valeur de l'ensemble des réseaux de la collectivité a été estimée en prenant en compte les hypothèses suivantes :

- Un amortissement des captages et du réservoir principal d'Abbenans sur 50 ans pour une valeur totale de 400 000 € ;
- Un amortissement des réseaux sur 50 ans, soit une valeur totale de 1 785 600 € pour un linéaire total de 9 920 ml (180 €/ml) ;
- Un prix unitaire des branchements de 1 800 €. Soit 316 800 € pour un nombre total d'abonné de 176. Pour cette partie, un amortissement de 50 ans a été considéré.

Le tableau suivant présente les résultats de l'analyse financière :

Ouvrage	Durée d'amortissement (année)	Valeur totale (€)	Coût annuel d'amortissement
Captages d'eau potable et réservoir principal	50	400 000 €	8 000 €
Réseaux	50	1 785 600 €	35 712 €
Branchements	50	316 800 €	6 300 €
<b>Total</b>		<b>2 502 400 €</b>	<b>50 012 €</b>

**Le coût total d'amortissement annuel à considérer est d'environ 50 000 €/an.**

**Les coûts de fonctionnement estimés du service d'assainissement sur Abbenans sont d'environ 10 000€/an.**

**La somme des coûts de fonctionnement et de l'amortissement (sur la base de la durée de vie estimée) est de 60 000 €/an environ.**

Les recettes de la commune estimés en 2021, étaient d'environ 27 700 € liées à l'eau potable (part fixe et part variable).

Il ressort de cette analyse que le prix actuel de l'eau sur la commune d'Abbenans ne permettrait pas un amortissement comptable de l'intégralité de son patrimoine. Cependant, la durée de vie réelle des infrastructures est souvent supérieure aux durées d'amortissement comptable et les collectivités peuvent disposer de subventions pour la réalisation des travaux.

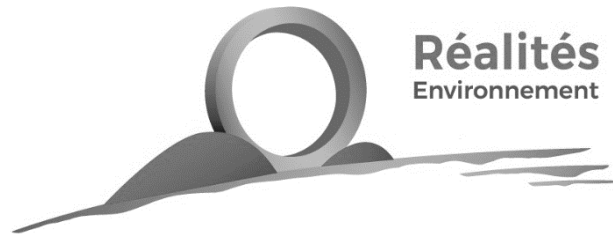
Cette analyse met cependant en évidence que le prix de l'eau sur la collectivité n'est pas assez élevé au regard de la valeur de son patrimoine qu'il conviendra de maintenir en état dans les années à venir. Il est donc recommandé de continuer à faire évoluer le prix de l'eau au même rythme que le coût de la vie pour garder une capacité d'investissement quand des travaux seront à réaliser.





# Annexes

---
























## **Annexe 1-1 :** **Plan des réseaux d'eau potable**

---

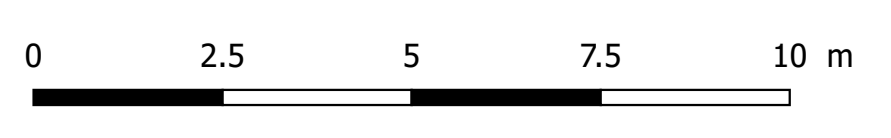
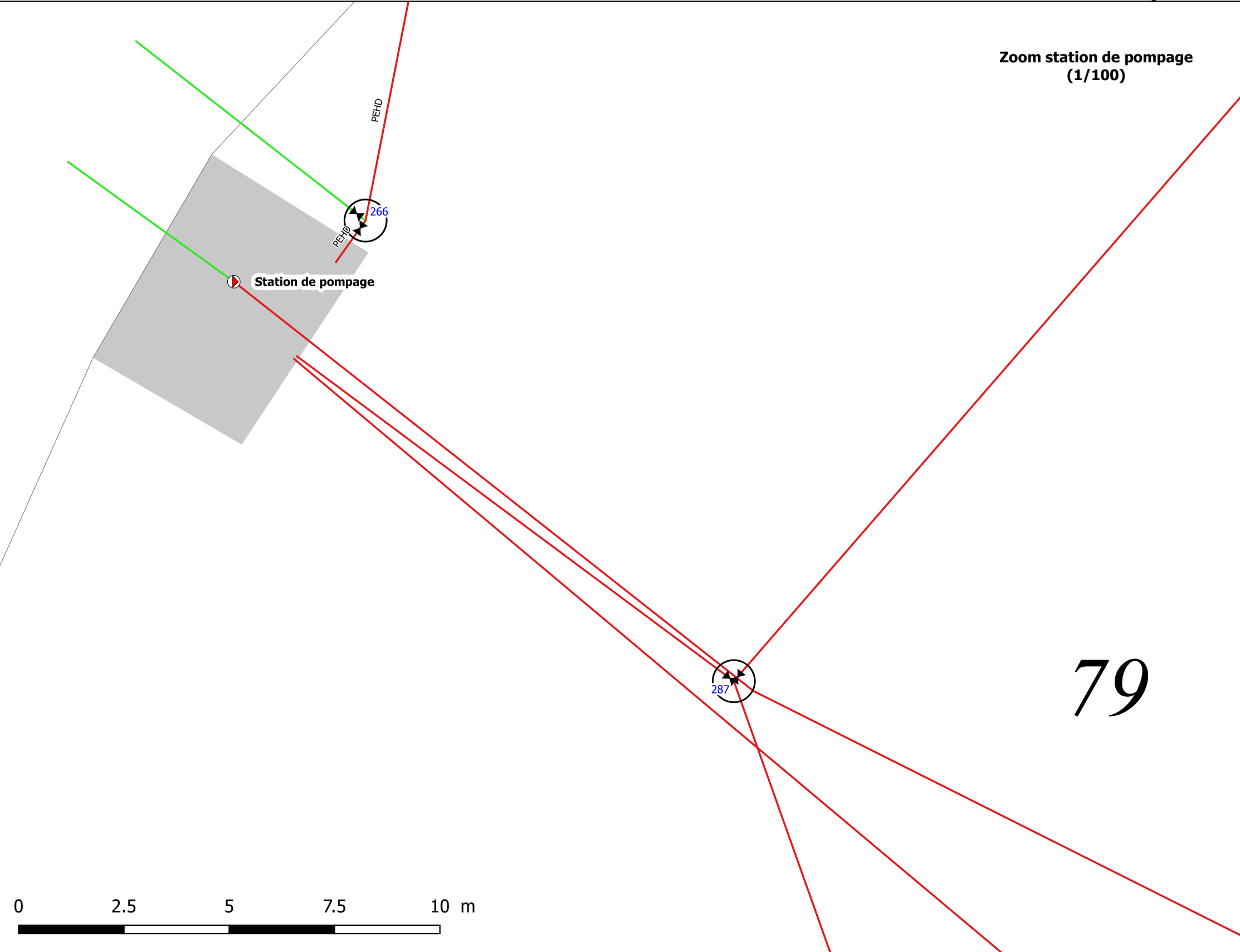
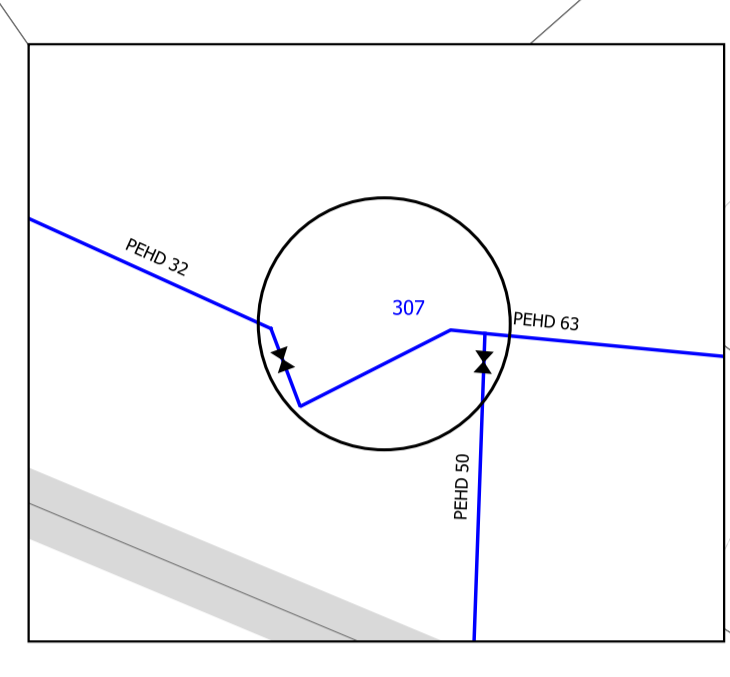
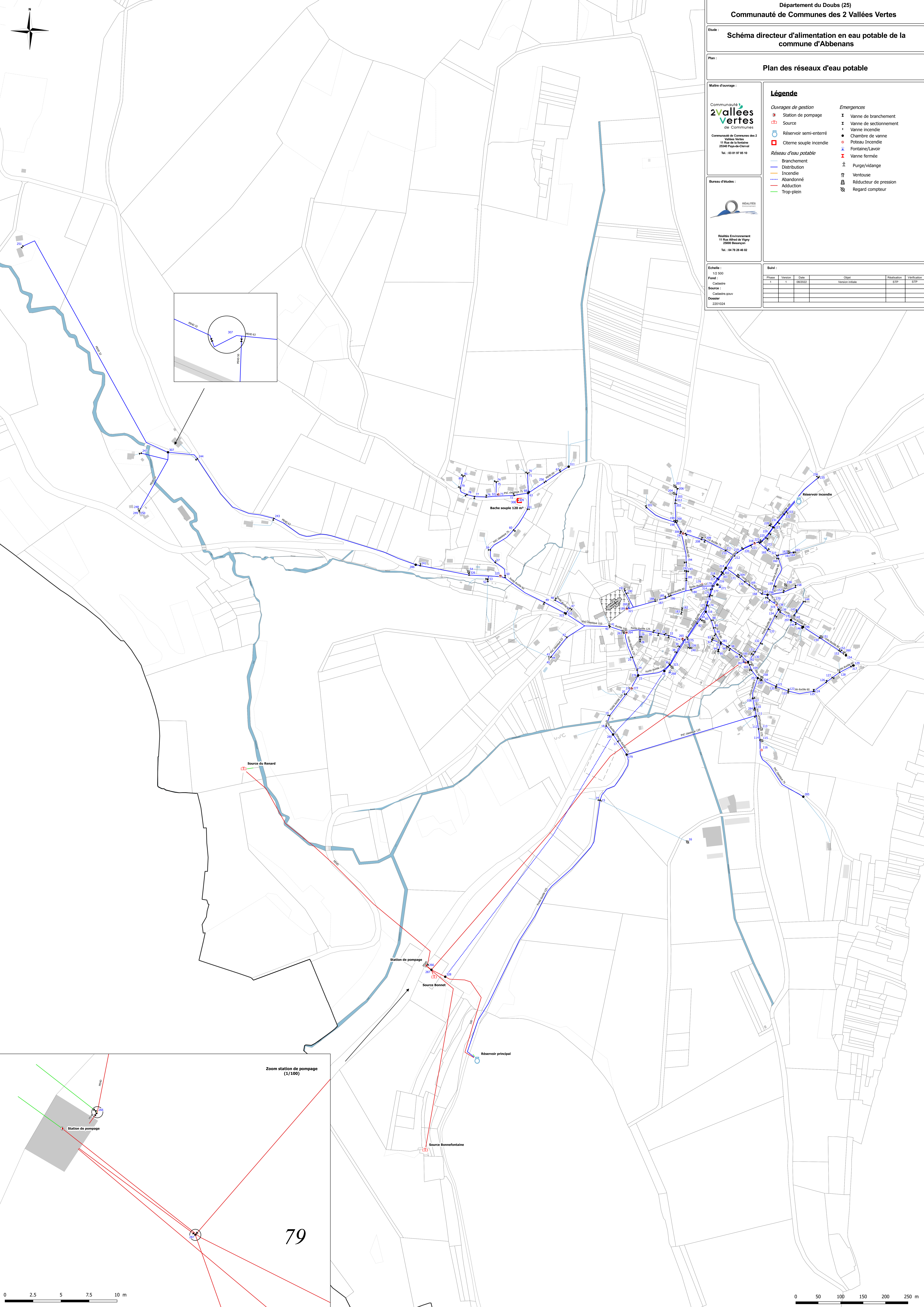
Maître d'ouvrage :  
Communauté des 2 Vallées Vertes de Communes  
Communauté de Communes des 2 Vallées Vertes  
11 Rue de la Fontaine  
25340 Poy-de-Cherval  
Tel. : 03 81 87 85 10

Bureau d'études :  
  
REALITES  
Bureau d'Etudes  
11 Rue Alfred de Vigny  
25000 Besançon  
Tel. : 04 78 28 46 02

- Légende**
- Ouvrages de gestion**
-  Station de pompage
  -  Source
  -  Réservoir semi-enterré
  -  Citerne souple incendie
- Réseau d'eau potable**
-  Branchement
  -  Distribution
  -  Incendie
  -  Abandonné
  -  Adduction
  -  Trop-plein
- Emergences**
-  Vanne de branchement
  -  Vanne de sectionnement
  -  Vanne incendie
  -  Chambre de vanne
  -  Poteau Incendie
  -  Fontaine/Lavoir
  -  Vanne fermée
  -  Purge/vidange
  -  Ventouse
  -  Réducteur de pression
  -  Regard compteur

Echelle : 1:2 000  
Fond : Cadastre  
Source : Cadastre pour Dossier 2201024

Suivi :		Objet		Réalisation	Vérification
Phase	Version	Date	Version initiale	BTP	BTP
1	1	09/2022			



79

Maître d'ouvrage :  
Communauté de Communes des 2 Vallées Vertes  
Communauté de Communes des 2 Vallées Vertes  
11 Rue de la Fontaine  
25440 Pays-de-Cerval  
Tel : 03 81 87 85 10

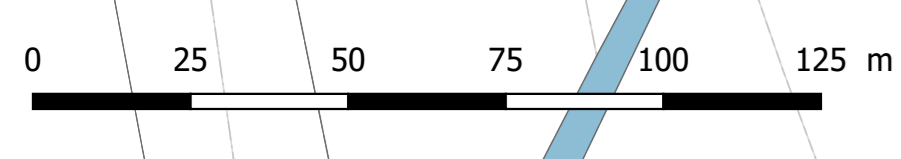
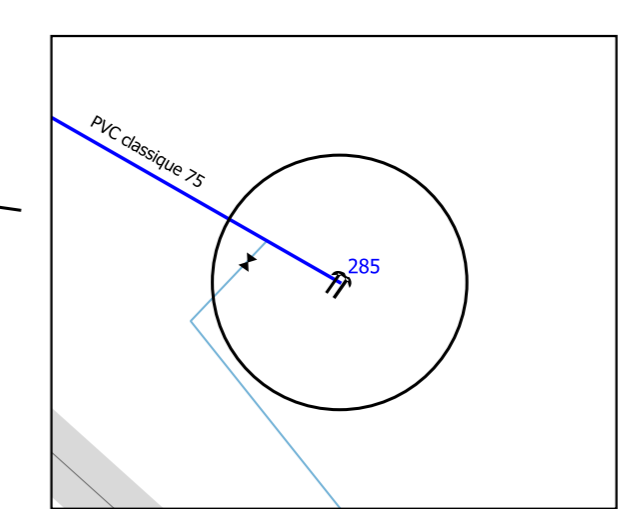
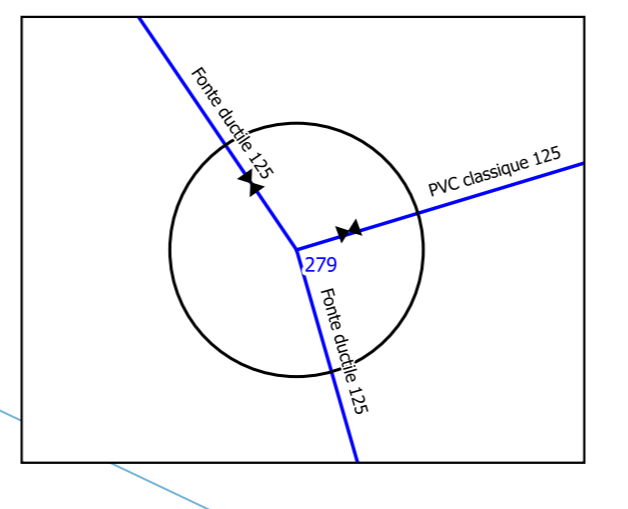
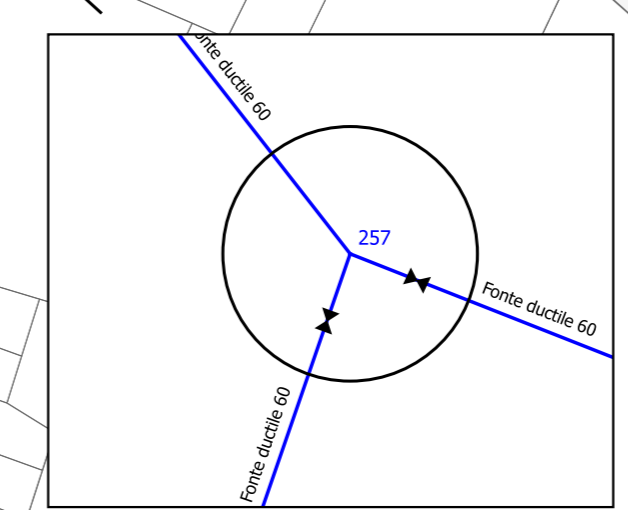
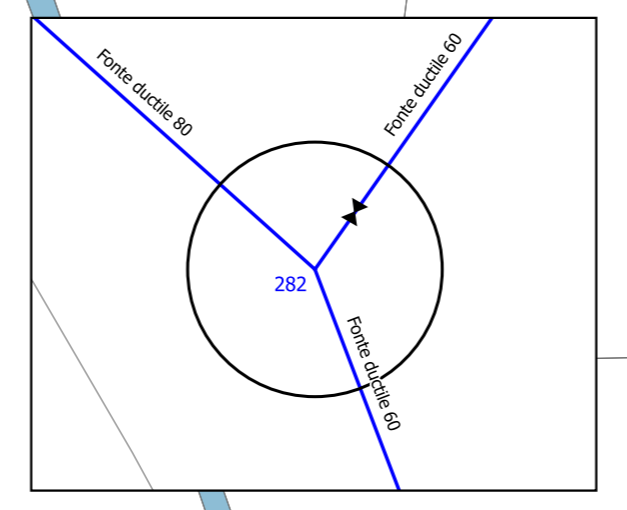
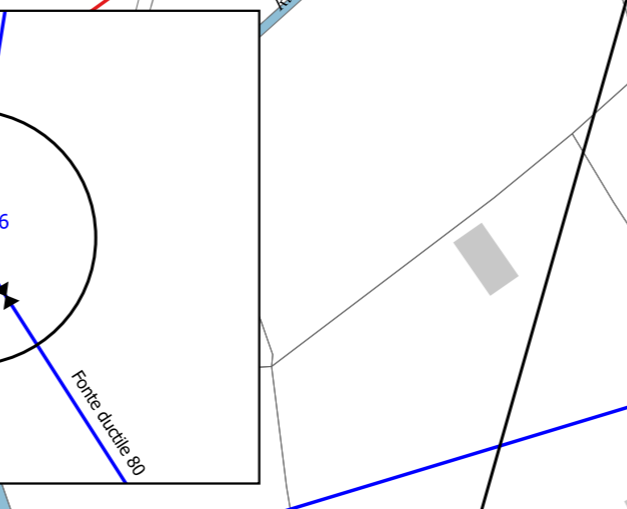
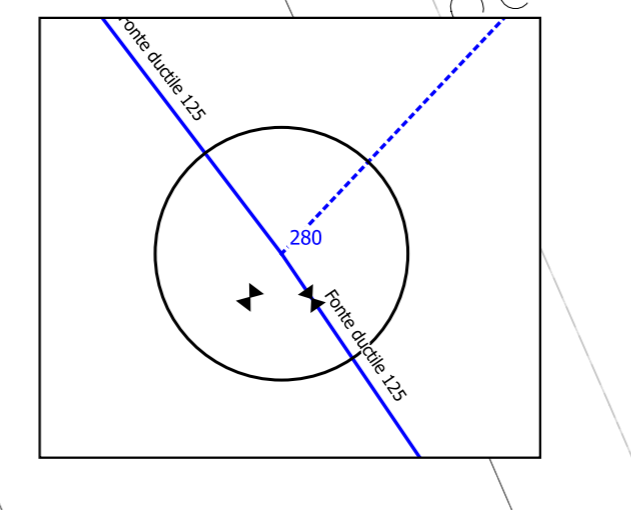
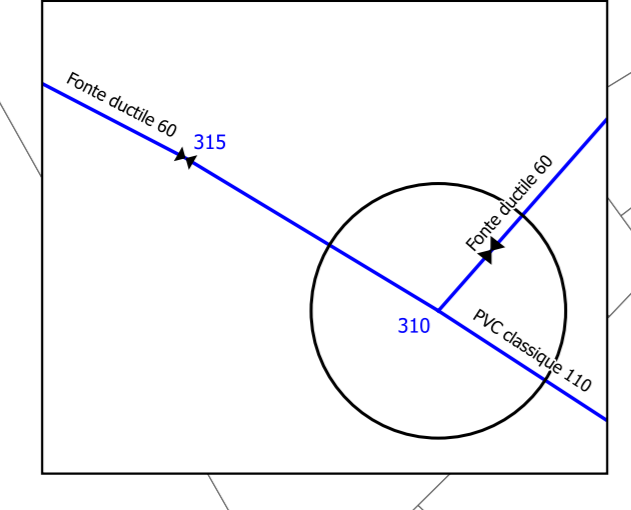
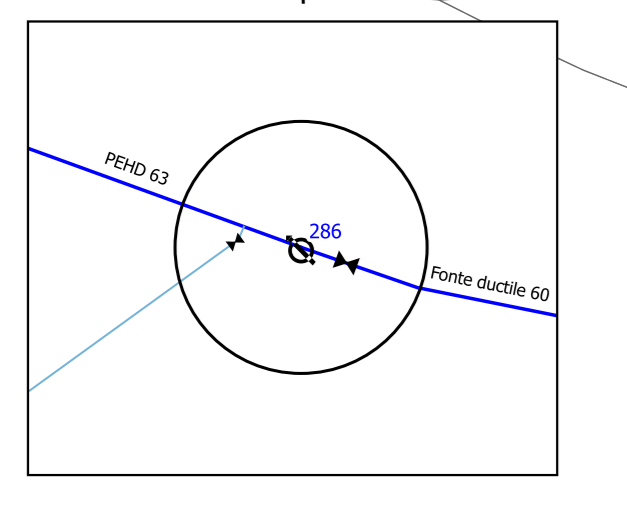
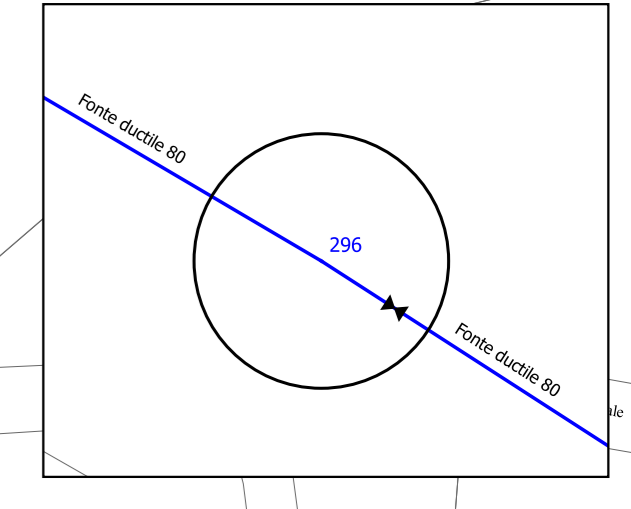
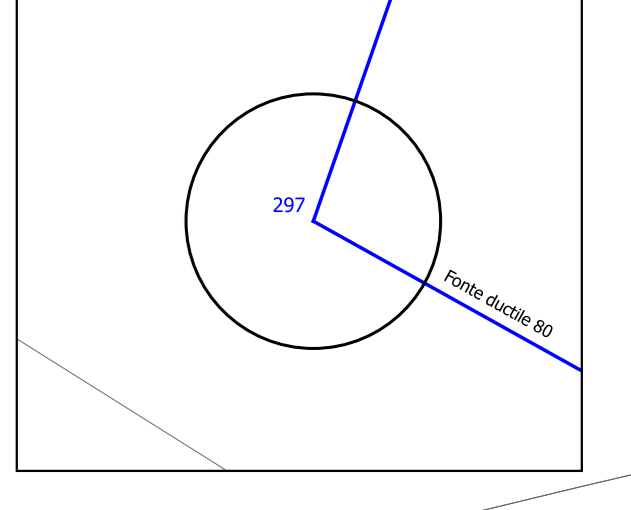
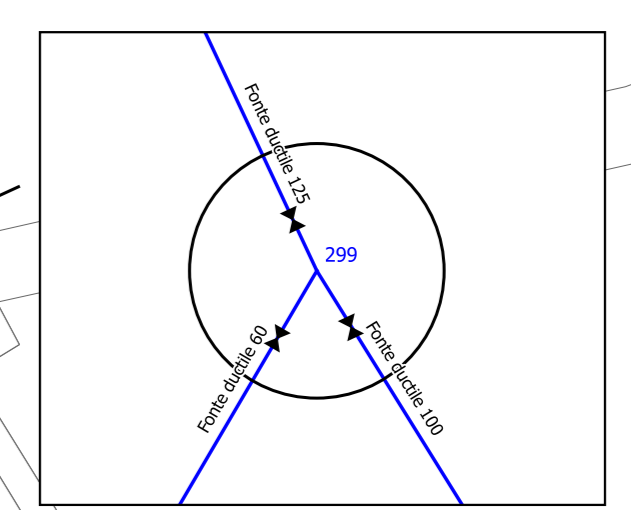
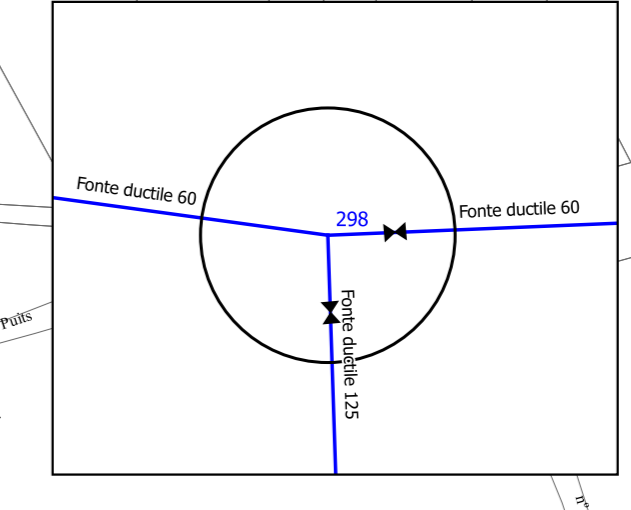
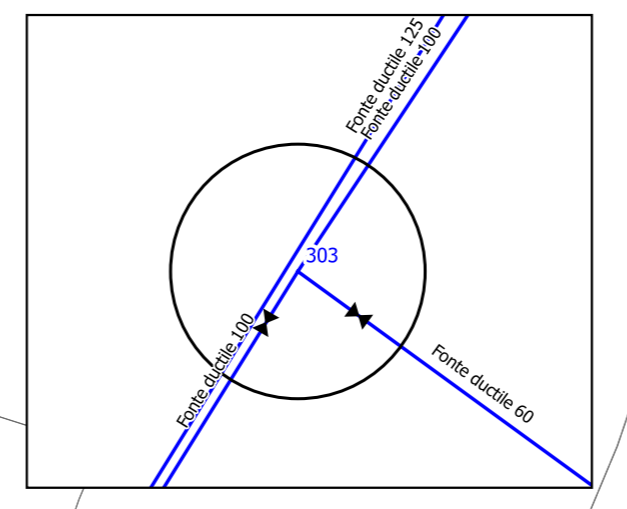
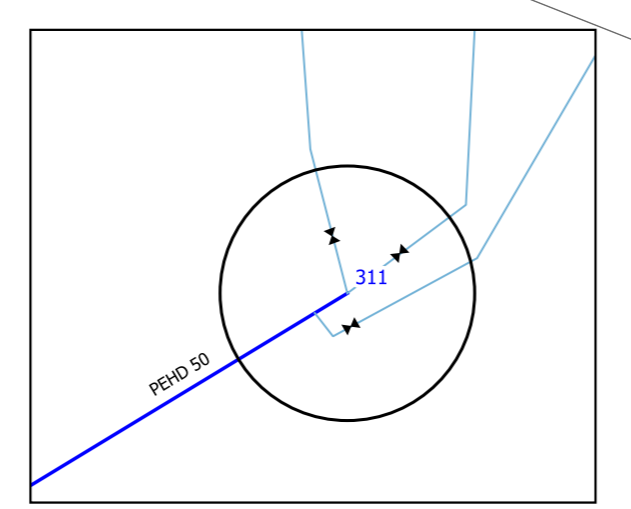
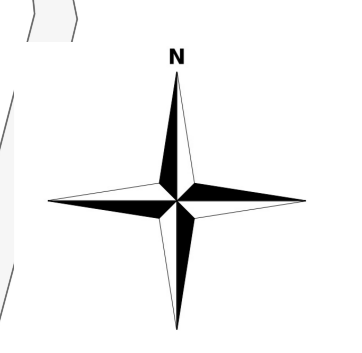
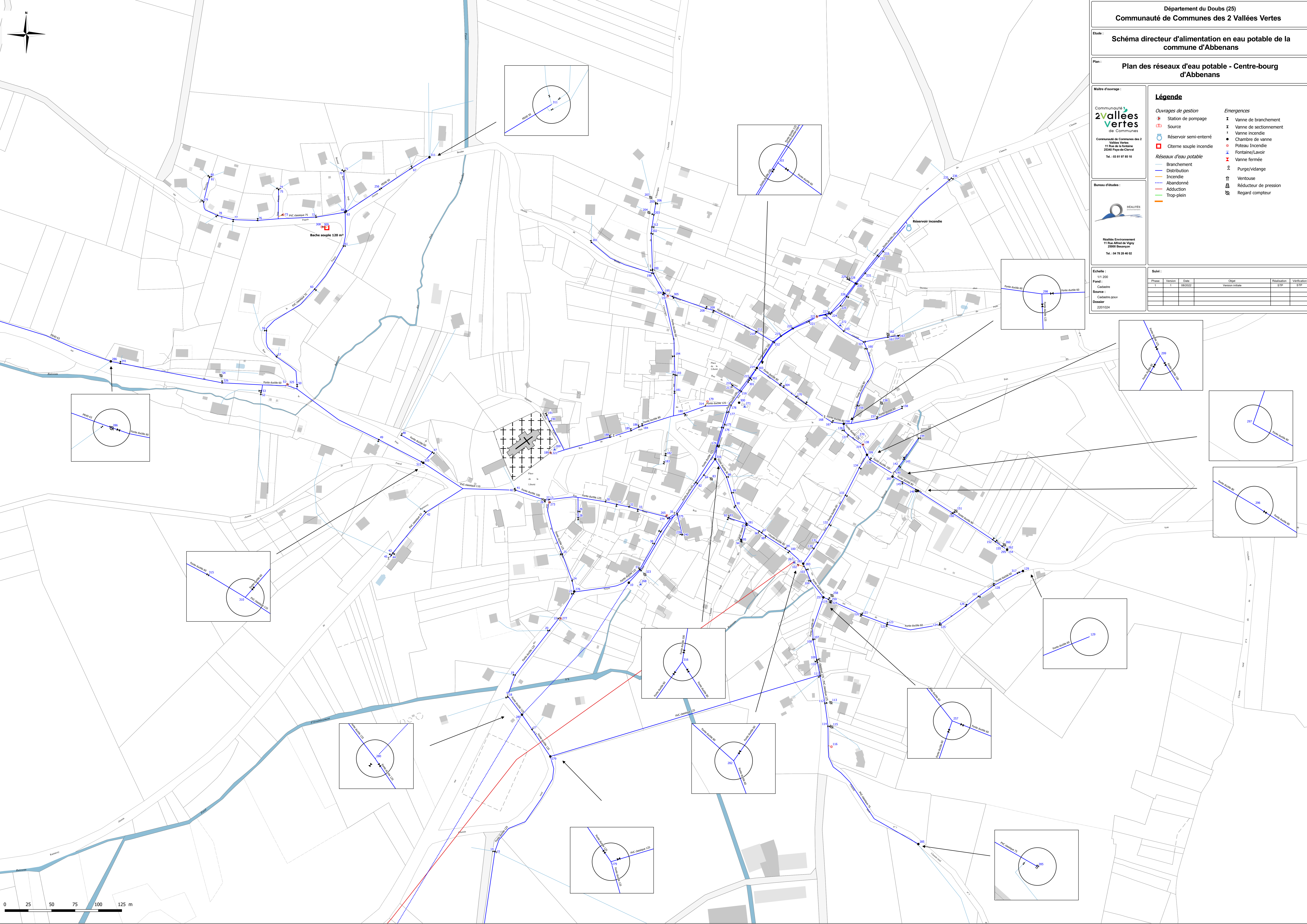
Bureau d'études :  
RÉALITÉS  
Réalités Environnement  
11 Rue Alfred de Vigny  
25000 Besançon  
Tel : 04 78 28 48 02

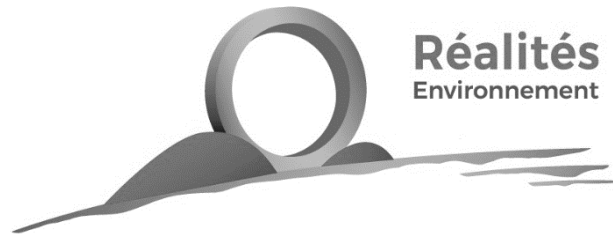
- Légende**
- Ouvrages de gestion**
- Station de pompage
  - Source
  - Réservoir semi-enterré
  - Citerne souple incendie
- Réseaux d'eau potable**
- Branchement
  - Distribution
  - Incendie
  - Abandonné
  - Adduction
  - Trop-plein
- Emergences**
- Vanne de branchement
  - Vanne de sectionnement
  - Vanne incendie
  - Chambre de vanne
  - Poteau Incendie
  - Fontaine/Lavoir
  - Vanne fermée
  - Purge/vidange
  - Ventouse
  - Réducteur de pression
  - Regard compteur

Echelle : 1:1200  
Fond : Cadastre  
Source : Cadastre aux  
Dossier : 2201024

Suivi :

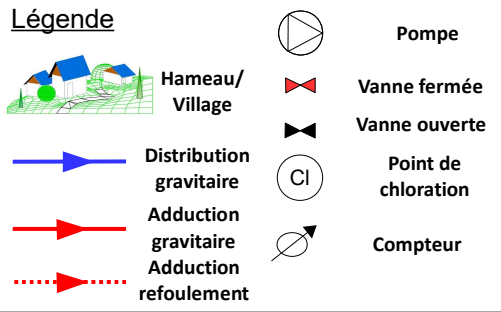
Phase	Version	Date	Objet	Rédaction	Vérification
1	1	08/2022	Version initiale	STP	STP





## **Annexe 1-2 :** **Schéma altimétrique**

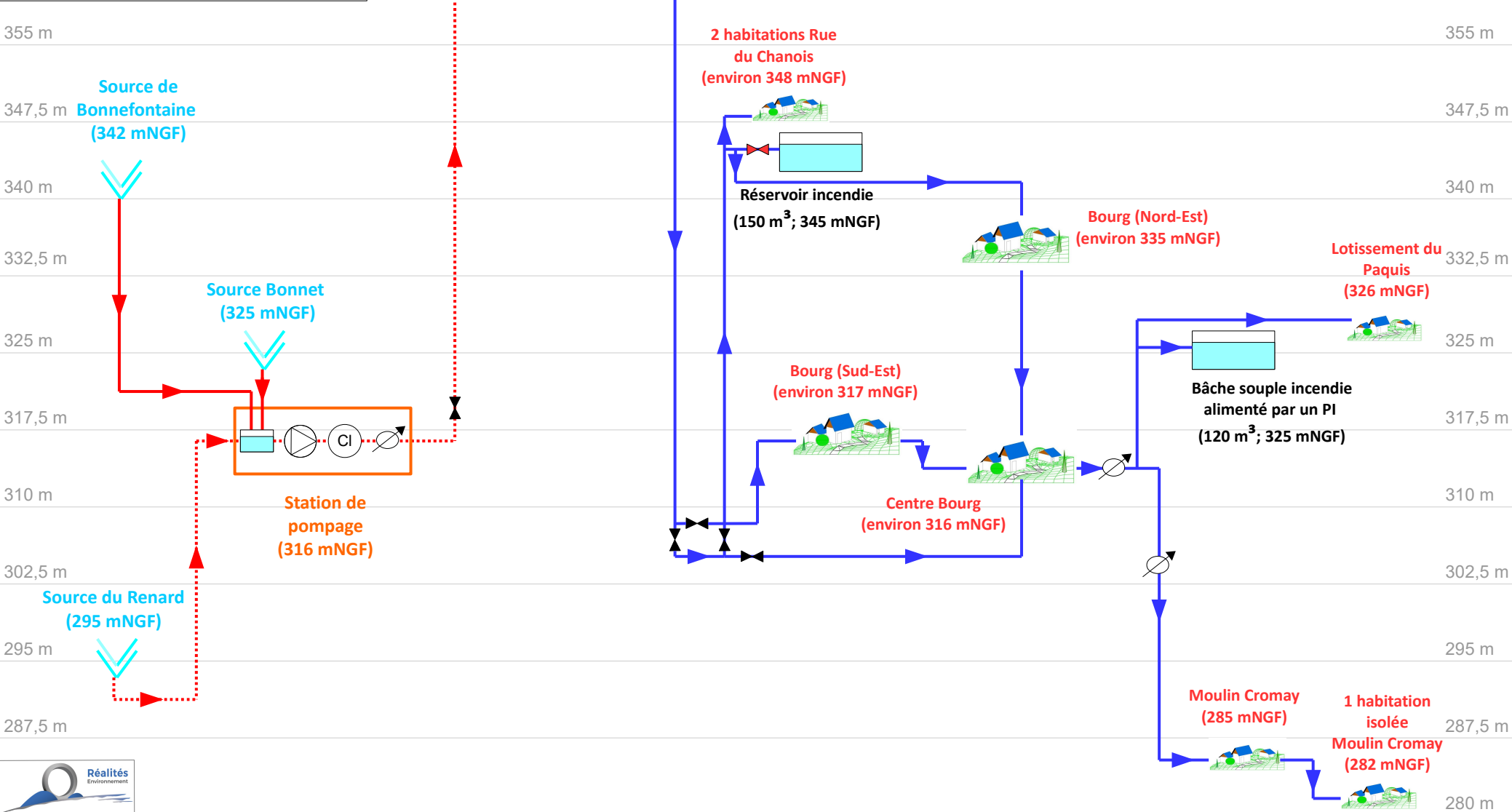
---

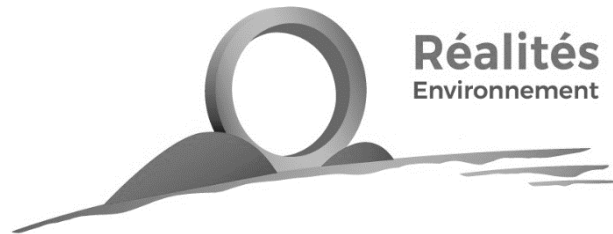


**COMMUNAUTE DE COMMUNES DES 2 VALLEES VERTES** 377,5 m

**Schéma altimétrique**

**Unité de distribution de la commune d'Abbenans** 370 m



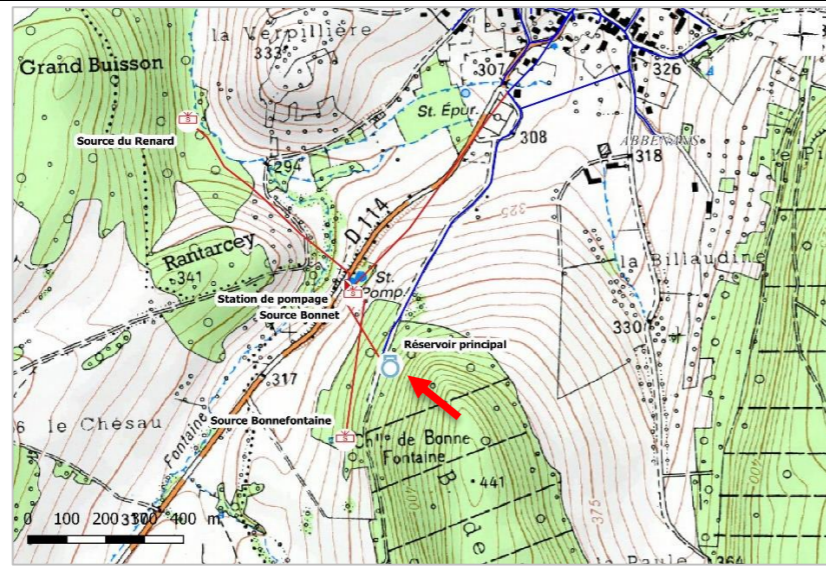


## **Annexe 1-3 :** **Fiches ouvrages**

---

**Localisation**

**Commune :** Abbenans  
**Lieu dit :** Bois de la Côte de fer  
**Parcelle cadastrale :** OB 1107  
**Coordonnées\* (RGF93 & IGN69) :**  
X : 959 131,12 m  
Y : 6 715 741,46 m  
Z : 367,85 mNGF



\*levé topographique de classe A sur le toit du porche d'entrée

**Généralités**

**Accès :** Chemin rural  
**Année de construction :** 1977  
**Alimentation électrique :** Non

**Sécurité**

**Clôture :** Non  
**Accès chambre vanne et cuve :**  
Accès à la chambre des vannes et aux cuves par une porte verrouillée.

**Alarme anti-intrusion :** Oui  
**Points d'ancrage :** Non

**Menuiseries**

**Chambre de vanne :** Bon état  
**Cuve :** Bon état

**Vue intérieure de la cuve**



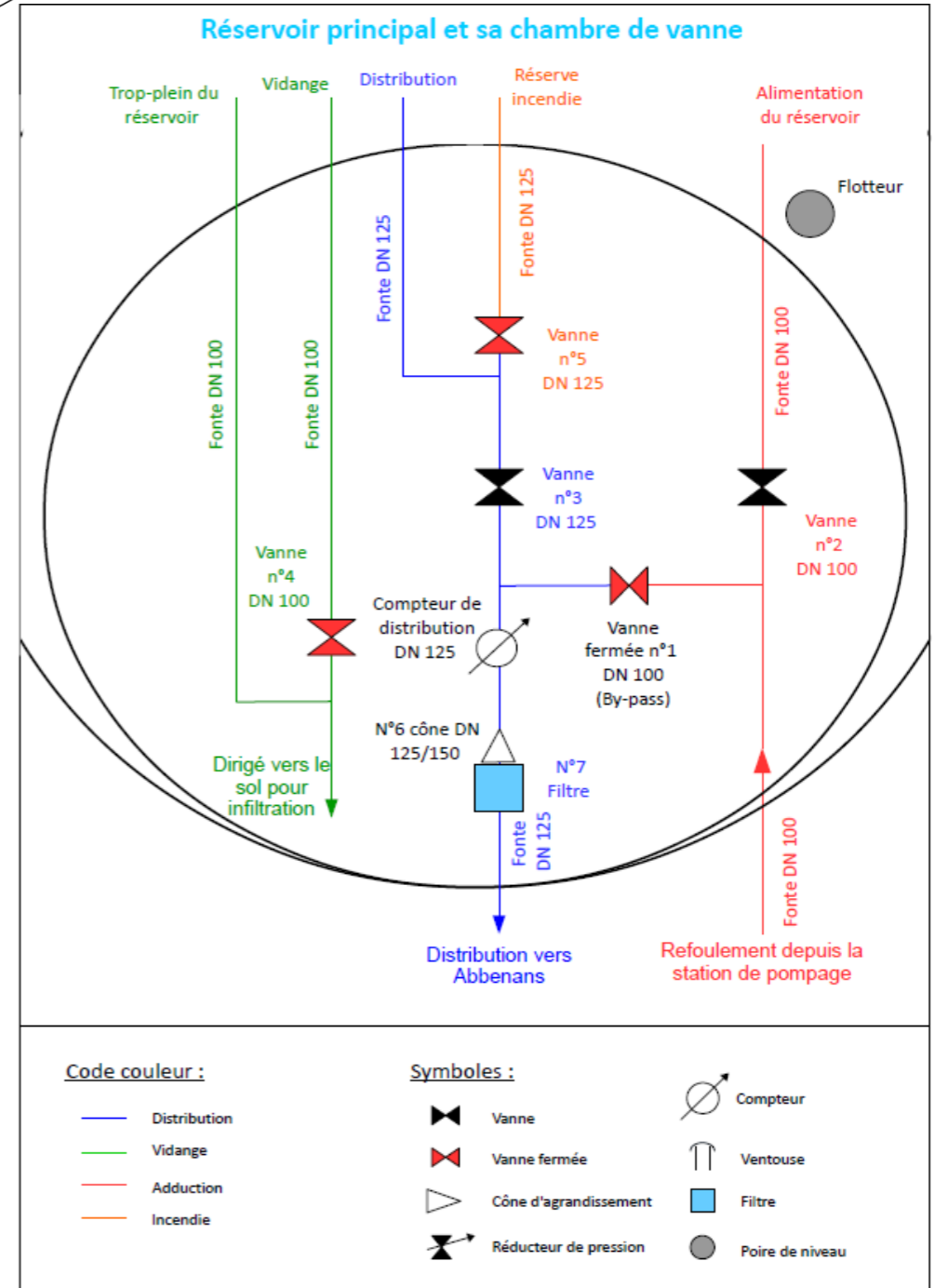
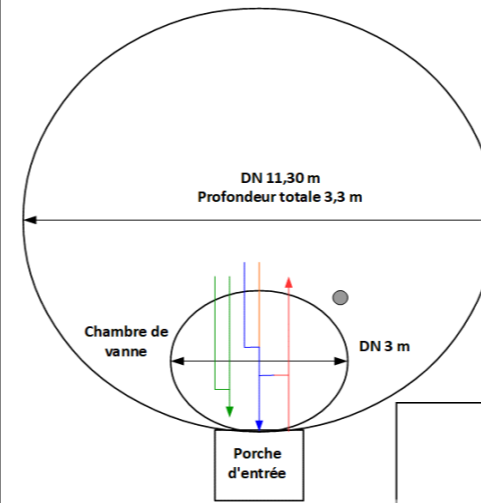
**Vue générale**



**Chambre de vanne**



**Schéma**



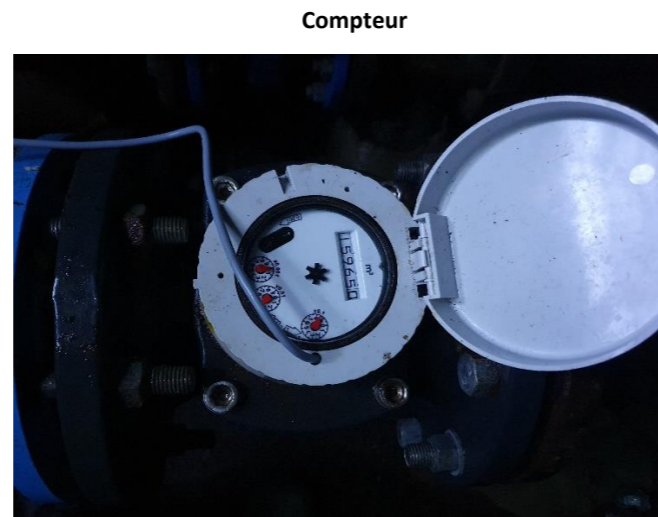
**Commentaires généraux**

L'ouvrage est en bon état mais n'est plus alimenté en électricité. L'échelle d'accès au sommet du réservoir est oxydée et devra être changée.

Dispositifs de comptage							
N°	Marque	Modèle	Diamètre	Année	Index	Tête émettrice	Télérelève
1	Y	WP-MFD 222	125 mm	2014	159 650	Oui	Oui

Caractéristiques des cuves							
N°	Forme	Dimensions	Côte radier	Côte TP	Côte distribution	Côte incendie	Alimentation
1	Cylindrique	Ø 11,3 m	364,3 m	367,5 m	366 m	364,4 m	Par le haut

Télérelève/télégestion	
Matériel :	Soffrel
Information télérelève :	
Débit	



Compteur

	Cuve 1	-	-	-	Total
Volume Total :	≈ 300 m <sup>3</sup>				≈ 300 m <sup>3</sup>
Autonomie en distribution :	≈ 140 m <sup>3</sup>				≈ 140 m <sup>3</sup>
Réserve incendie :	≈ 150 m <sup>3</sup>				≈ 150 m <sup>3</sup>

Canalisations		
Fonction	Caractéristique	Etat
Alimentation	Fonte Ø100	Bon
Distribution	Fonte Ø125	Bon
Trop plein	Fonte Ø100	Bon
Vidange	Fonte Ø100	Oxydé

Détection du niveau	
<input checked="" type="checkbox"/> Poire de niveau	<input type="checkbox"/> Robinet flotteur
<input type="checkbox"/> Pressiostat	<input type="checkbox"/> Sonde de niveau
Fonctionnement :	
Le niveau est géré par le trop plein.	

Génie civil	
Chambre des vannes :	RAS
Cuve :	RAS
Extérieur :	RAS
Aération :	RAS



Pompe doseuse

Organes		
N°	Type	Etat
1	Vanne Ø100 (by-pass)	Bon
2	Vanne Ø100 (alimentation)	Bon
3	Vanne Ø125 (distribution)	Bon
4	Vanne Ø100 (vidange)	Bon
5	Vanne Ø125 (incendie)	Bon
6	Cône 125/1150	Oxydée
7	Filtre	Oxydée
8		
9		
10		



Vanne de vidange et sortie du trop-plein

Traitement	
Type :	Chlore liquide
Fonctionnement :	Le traitement est effectué par une pompe doseuse de chlore au droit de la station de pompage
Equipement de protection :	



Pompe doseuse + Cuve de chlore liquide



Station de pompage avec ajout de chlore liquide



Flotteur



Filtre

Groupe de pompage :							
Fonction :	Absence d'un groupe de pompage dans le réservoir principal						
Caractéristiques des pompes :							
N°	Marque	Modèle	Q	HMT	Puissance	Année	Etat
-							
-							
Ballon anti bélier :							
-							

### Localisation

**Nom :** Source Bonnet

**Commune :** Abbenans

**Lieu dit :** Station de pompage AEP

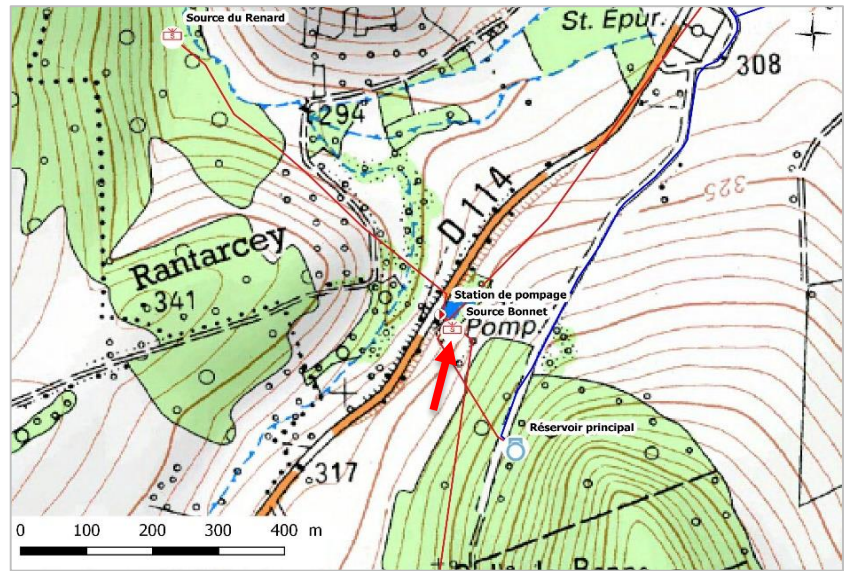
**Parcelle cadastrale :** ZI 0079

**Coordonnées\* (RGF 93 & IGN69) :**

X : 959 035 m

Y : 6 715 924 m

Z : 324 mNGF



### Généralités

**Accès :** Via la D114 et chemin d'accès

**Année de construction :** 1997

**Alimentation électrique :** Non

### Sécurité

**Clôture :** Oui

**Accès aux ouvrages :**  
L'accès se fait par un portail cadénassé au dessus de la station de pompage pour par des regards d'accès

**Alarme anti intrusion :** Non

**Points d'ancrage :** Non

### DUP

**Date de DUP :** 1997

**Périmètre :** PPR (55,8 ha) + PPE (46,4 ha)

**Débit autorisé :** Le débit maximal autorisé de la source estimé par l'arrêté est de 60 m<sup>3</sup>/j

### Vue d'ensemble et du Trop-plein

### Vue extérieure



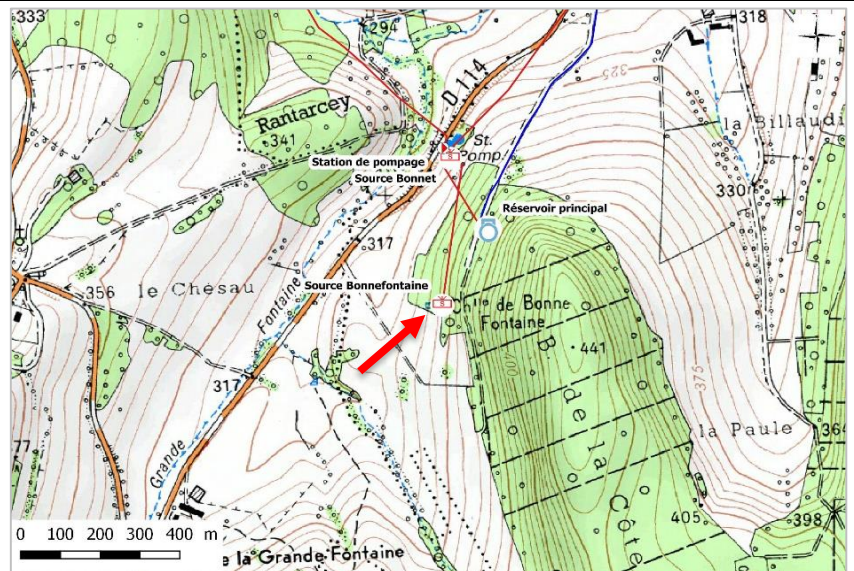
### Vue intérieure

### Fonctionnement

L'eau arrive en chute avant d'être dirigée gravitairement vers la station de pompage.

### Localisation

**Nom :** Source de Bonnefontaine  
**Commune :** Abbenans  
**Lieu dit :** Chapelle de Bonnefontaine  
**Parcelle cadastrale :** ZH 0015  
**Coordonnées\* (RGF 93 & IGN69) :**  
X : 959 015 m  
Y : 6 715 539 m  
Z : 348 mNGF



### Généralités

**Accès :** Sous la Chapelle de Bonnefontaine  
**Année de construction :** 1997  
**Alimentation électrique :** Non

### Sécurité

**Clôture :** Oui  
**Accès aux ouvrages :**  
L'accès se fait via un chemin rural puis à pied en direction de la Chapelle de Bonnefontaine. L'accès de la source se situe sous la Chapelle via une porte cadénassée.  
**Alarme anti intrusion :** Non  
**Points d'ancrage :** Non

### DUP

**Date de DUP :** 1997  
**Périmètre :** PPR (55,8 ha) + PPE (46,4 ha)  
**Débit autorisé :** Le débit maximal autorisé de la source estimé par l'arrêté est de 60 m<sup>3</sup>/j

### Vue d'ensemble et du Trop-plein

### Vue extérieure



### Vue intérieure

### Fonctionnement

L'eau arrive en chute avant d'être dirigée gravitairement vers la station de pompage.

### Localisation

**Nom :** Source du Renard

**Commune :** Abbenans

**Lieu dit :** Le Grand Buisson

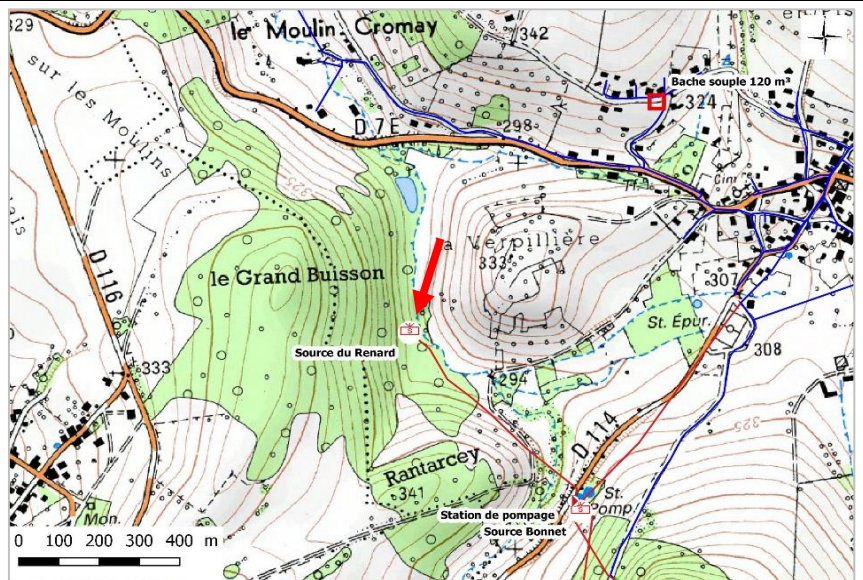
**Parcelle cadastrale :** ZK 0036

**Coordonnées\* (RGF 93 & IGN69) :**

X : 958 611 m

Y : 6 716 387 m

Z : 294 mNGF



### Généralités

**Accès :** Via un chemin rural et des champs de bétails

**Année de construction :** 1997

**Alimentation électrique :** Oui

### Sécurité

**Clôture :** Non

**Accès aux ouvrages :**  
L'accès se fait par une trappe en acier cadenassée dans une parcelle forestière

**Alarme anti intrusion :** Non

**Points d'ancrage :** Non

### DUP

**Date de DUP :** 1997

**Périmètre :** Non estimé

**Débit autorisé :** Le débit maximal autorisé de la source estimé par l'arrêté de 1997 est de 16 m<sup>3</sup>/j

Vue extérieure



Vue intérieure



Vue d'ensemble et du Trop-plein

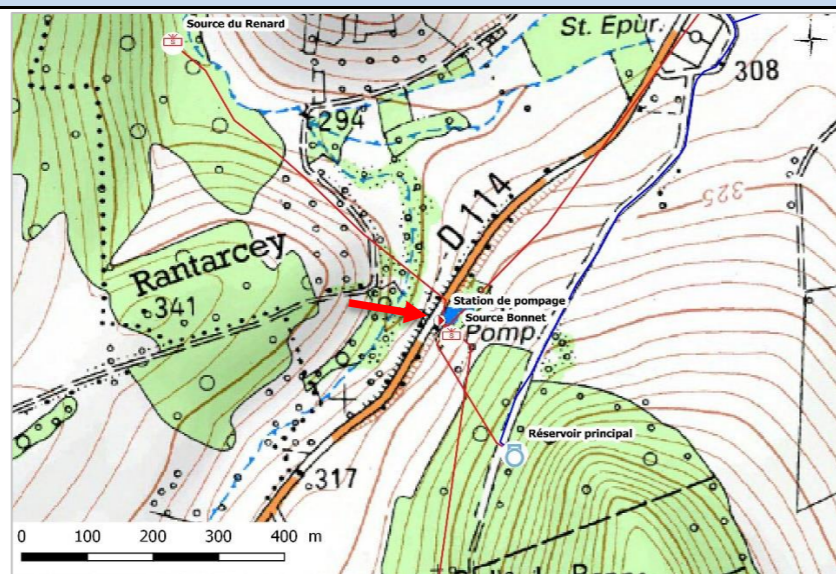


### Fonctionnement

L'eau de remontée de nappe est pompée en direction de la station de pompage (activation de la pompe au droit de la station de pompage)

**Localisation**

Commune : Abbenans  
Lieu dit : Station de pompage AEP - D114  
Parcelle cadastrale : ZI 0079  
Coordonnées\* (RGF93 & IGN69) :  
X : 959 017,34 m  
Y : 6 715 950,96 m  
Z : 316,63 mNGF



\*Levé topographique de classe A réalisé sur le regard à l'entrée de la station de pompage

**Généralités**

Accès : Via la D114  
Année de construction : 1997  
Alimentation électrique : Oui

**Sécurité**

Clôture : Non  
Accès chambre vanne et cuve : Accès à la chambre des vannes et cuve par une porte verrouillée.

Alarme anti-intrusion : Oui  
Points d'ancrage : Non

**Menuiseries**

Chambre de vanne : Bon état  
Cuve : Bon état

Vue extérieure



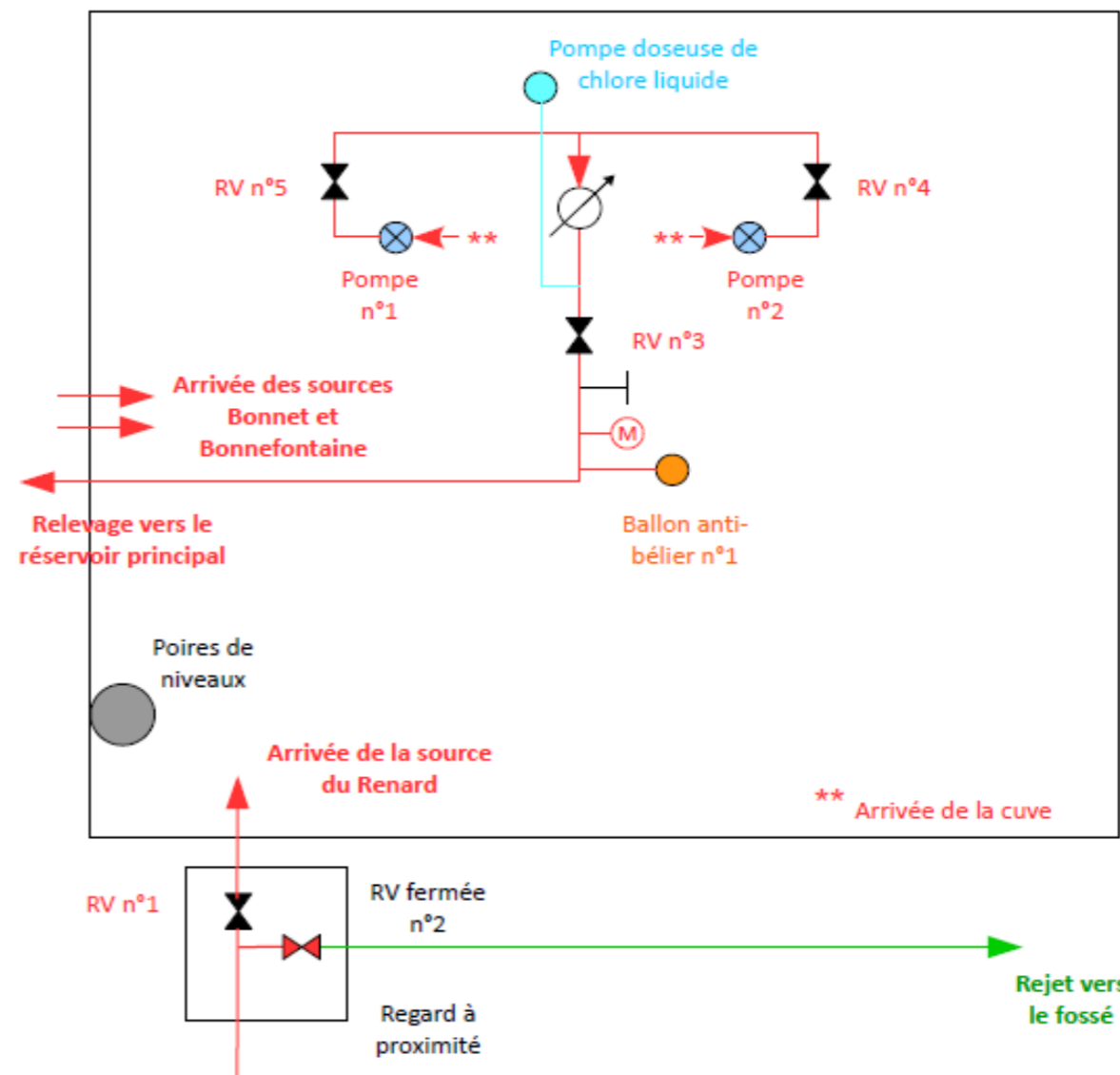
Vue intérieure de la cuve



Vue intérieure



**Schéma**



**Code couleur :**

- Distribution
- Vidange
- Adduction
- Chloration

**Symboles :**

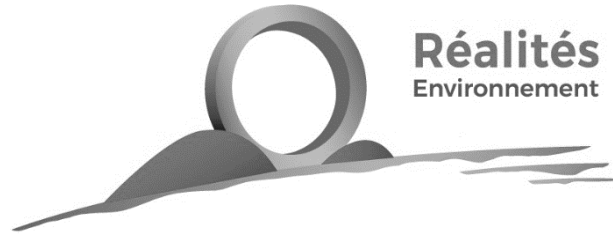
- Vanne
- Vanne fermée
- Chloration liquide
- Prise d'eau

- Compteur
- Ballon anti-bélier
- Pompe
- Paires de niveaux
- Manomètre

**Commentaires généraux**

Station de pompage en bon état général





## **Annexe 1-4 :** **DUP et arrêtés des captages**

---

REPUBLIQUE FRANÇAISE  
PREFECTURE DU DEPARTEMENT DU DOUBS

Direction des Collectivités Locales  
et de l'Environnement - 3ème bureau

ARRETE 97/DCLE/3B/N° 5448

**COMMUNE D'ABBENANS**  
**SOURCES « BONNEFONTAINE » ET « BONNET »**

- ♦ Arrêté portant déclaration d'utilité publique :
  - ⇒ de la dérivation des eaux souterraines ;
  - ⇒ de l'instauration des périmètres de protection.
  
- ♦ Arrêté portant autorisation de distribuer au public de l'eau destinée à la consommation humaine.

**LE PREFET DE LA REGION FRANCHE-COMTE**  
**PREFET DU DOUBS**

- VU le code général des collectivités territoriales ;
- VU le code de l'expropriation ;
- VU le code rural et notamment son article 113 ;
- VU le code du domaine de l'Etat ;
- VU le code de la santé publique & notamment les articles L.19 à L.23 ;
- VU le code de l'urbanisme et notamment les articles L.126-1 et R.126-1 à R.126-2 ;
- VU le code forestier ;
- VU la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 modifiée relative au régime et à la répartition des eaux ;
- VU la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;
- VU la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement ;
- VU le décret n° 55-22 du 4 janvier 1955 portant réforme de la publicité foncière et son décret d'application n° 55-1350 du 14 octobre 1955 ;
- VU le décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles, modifié par le décret n° 95-363 du 5 avril 1995 ;
- VU le décret n° 94-841 du 26 septembre 1994 portant application de l'article 13-III de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, relatif à l'information sur la qualité de l'eau distribuée en vue de la consommation humaine ;

- VU l'arrêté du 10 juillet 1989 relatif à la définition des procédures administratives concernant les eaux destinées à la consommation humaine ;
- VU la circulaire du 24 juillet 1990 relative à la mise en place des périmètres de protection et des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine ;
- VU la délibération du conseil municipal de la commune d'Abbenans, en date du 13 décembre 1996 ;
- VU le dossier soumis à l'enquête publique ;
- VU le rapport de M. J. MANIA, hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique en date du 3 juillet 1996 ;
- VU l'arrêté préfectoral n°964 du 3 mars 1997 prescrivant l'ouverture de l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique ;
- VU les résultats de l'enquête publique ;
- VU les conclusions et l'avis du commissaire-enquêteur en date du 14 mai 1997 ;
- VU l'avis du Conseil départemental d'Hygiène en date du 19 septembre 1997 ;
- SUR proposition du Directeur Départemental des Affaires Sanitaires & Sociales et du Directeur Départemental de l'Agriculture & de la Forêt :

## **ARRETE**

### **DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE**

#### **ARTICLE 1 - DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE**

Sont déclarés d'utilité publique :

- les travaux entrepris par la commune d'Abbenans, en vue de la dérivation des eaux pour la consommation humaine à partir des sources « Bonnefontaine » et « Bonnet » sises sur la commune d'Abbenans.
- la création des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée autour des captages.

#### **ARTICLE 2 - CAPACITE DE POMPAGE**

Le débit maximum de prélèvement est de :

- ♦ 2,5 m<sup>3</sup>/heure et de 60 m<sup>3</sup>/jour sur la source « Bonnefontaine » ;
- ♦ 2,5 m<sup>3</sup>/heure et de 60 m<sup>3</sup>/jour sur la source « Bonnet » .

Un système de comptage adapté permet de vérifier en permanence ces valeurs conformément aux modalités définies par les articles 6, 8 & 9 du décret 73-219 du 23 février 1973.

### **ARTICLE 3 - SITUATION DU CAPTAGE**

La source « Bonnefontaine » est située sur les parcelles n° 1165 et 1168, section B.  
La source « Bonnet » est située sur la parcelle n° 23, section ZI.

### **ARTICLE 4 - PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES**

Des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée sont établis autour des captages de « Bonnefontaine » et « Bonnet ». Ces périmètres s'étendent conformément aux indications du plan de situation, du plan cadastral et de l'état parcellaire annexés au présent arrêté.

Réglementation générale : les textes existants, concernant l'objet du présent arrêté, s'appliquent de plein droit.

#### **ARTICLE 4-1 - PERIMETRES DE PROTECTION IMMEDIATE**

Les périmètres de protection immédiate, situés sur les parcelles ci-après, doivent demeurer propriété de la commune :

- partie des parcelles n° 1165 et 1168, section B pour la source « Bonnefontaine »
- partie de la parcelle n° 23, section ZI pour la source « Bonnet ».

Ces périmètres doivent être clos dans un délai de 18 mois.

Pour la source « Bonnefontaine », il conviendra de dégager la porte d'accès et de la remplacer. L'ensemble, sur une superficie de 10 m x 10 m sera clôturé afin d'empêcher l'accès du site au bétail.

Pour la source « Bonnet », un rehaussement du cuvelage et un drainage sont recommandés. Une clôture complète sera mise en place sur la parcelle 23 (15 m x 35 m).

Toutes les activités autres que celles nécessaires à l'exploitation des captages sont interdites.

#### **ARTICLE 4-2 - PERIMETRES DE PROTECTION RAPPROCHEE**

Des servitudes sont instituées sur les parcelles du périmètre de protection rapprochée ci-après :

Section B : n° 5, 8 à 10, 12, 40, 41, 336 à 340, 1104, 1105, 1107 (partie Nord), 1165 (en partie), 1167, 1168 (en partie), 1169 à 1172.

Section ZH : n° 1 (a en totalité et b en partie), 16 a et 15.

Section ZI : n° 22 (en partie), 23 (en partie), 62 (a en partie et b), 25 en partie, 26 et 27 b.

Sur l'ensemble des parcelles, sont interdites toutes activités susceptibles de porter atteinte à la productivité et à la qualité de l'eau.

Les parcelles boisées conserveront leur vocation forestière, sans coupe à blanc, sans création de nouvelles pistes, sans utilisation de produits débroussaillants ou phytosanitaires

Les prairies permanentes seront maintenues en l'état ; l'épandage de fumures organiques liquides (lisiers, purins, boues), le stockage d'engrais organiques ou de synthèse, la construction d'ouvrage de stabulation ou d'étables sont notamment interdits.

### **ARTICLE 4-3 - PERIMETRES DE PROTECTION ELOIGNEE**

Les activités et installations nouvelles dans ce périmètre pourront faire l'objet de prescriptions particulières en fonction de leur nature.

## **DISTRIBUTION DE L'EAU**

### **ARTICLE 5 - MODALITES DE LA DISTRIBUTION - TRAITEMENT DE L'EAU**

La commune d'Abbenans est autorisée à distribuer au public de l'eau destinée à l'alimentation humaine à partir des sources « Bonnefontaine » et « Bonnet » dans le respect des modalités suivantes :

- ♦ L'eau avant distribution fait l'objet d'une javellisation à la station de pompage par pompe doseuse asservie au fonctionnement des pompes de refoulement.
- ♦ Le réseau de distribution et le réservoir doivent être conçus et entretenus suivant les dispositions de la réglementation en vigueur.
- ♦ Les eaux distribuées doivent répondre aux conditions exigées par le code de la santé publique et ses textes d'application.

Tout projet de modification de la filière de traitement ou des produits utilisés devra faire l'objet d'une demande d'autorisation préalable auprès du Préfet du Doubs. Celui-ci pourra imposer un traitement complémentaire au vu des résultats d'analyses d'eau brute, s'ils mettent en évidence une dégradation de la qualité de l'eau.

### **ARTICLE 6 - SURVEILLANCE ET CONTROLE SANITAIRE DE LA QUALITE DE L'EAU**

La commune d'Abbenans veille au bon fonctionnement des systèmes de production, de traitement et de distribution et organise la surveillance de la qualité de l'eau distribuée.

En cas de difficultés particulières ou de dépassements des exigences de qualité, la commune prévient la direction départementale des affaires sanitaires et sociales dès qu'elle en a connaissance. Dans ce cas, des analyses complémentaires peuvent être prescrites.

La qualité de l'eau est contrôlée selon un programme annuel défini par la réglementation en vigueur. Les frais d'analyses et de prélèvements sont à la charge de la commune selon les tarifs et modalités fixés par la réglementation en vigueur.

Une surveillance de l'évolution de la qualité des eaux prélevées sera réalisée par la direction départementale des affaires sanitaires et sociales. Si la qualité des eaux venait à se dégrader et à se rapprocher des limites de potabilité, il pourrait être procédé à une nouvelle définition des périmètres de protection, des servitudes ainsi que du dispositif de traitement.

## **ARTICLE 7 - DISPOSITIONS PERMETTANT LES PRELEVEMENTS ET LE CONTROLE DES INSTALLATIONS**

- ♦ les prélèvements de l'eau brute se font à la station de pompage avant réunion des eaux.
- ♦ les agents des services de l'Etat ont constamment libre accès aux installations autorisées.
- ♦ les exploitants responsables des installations sont tenus de leur laisser à disposition le registre d'exploitation.

## **ARTICLE 8 - INFORMATION SUR LA QUALITE DE L'EAU DISTRIBUEE**

Sont affichés, dans les deux jours ouvrés suivant la date de leur réception :

- ♦ l'ensemble des résultats d'analyses des prélèvements effectués au titre du contrôle ;
- ♦ leur interprétation sanitaire faite par la direction départementale des affaires sanitaires et sociales ;
- ♦ les synthèses commentées que peut établir ce service sous la forme de bilans sanitaires de la situation pour une période déterminée.

Une note de synthèse annuelle sur les données relatives à la qualité des eaux distribuées, transmise par le préfet, est publiée par la mairie au recueil des actes administratifs de la commune.

## **MISE EN CONFORMITE**

### **ARTICLE 9 - MISE EN CONFORMITE**

Les travaux de mise en conformité seront à engager à l'initiative du maître d'ouvrage dans un délai de 18 mois à partir de la date du présent arrêté.

### **ARTICLE 10 - PLAN DE RECOLEMENT**

La commune d'Abbenans établit un plan de récolement des installations à l'issue de la réalisation des travaux. Celui-ci est adressé à la direction départementale des affaires sanitaires et sociales et à la direction départementale de l'agriculture et de la forêt du Doubs dans un délai de 18 mois suivant l'arrêté préfectoral.

## **DISPOSITIONS DIVERSES**

### **ARTICLE 11 - RESPECT DE L'APPLICATION DU PRESENT ARRETE**

Le maire d'Abbenans a la responsabilité du respect de l'application de cet arrêté, y compris des prescriptions dans les périmètres de protection.

### **ARTICLE 12 - DUREE DE VALIDITE**

Les dispositions du présent arrêté demeurent applicables tant que le captage reste en exploitation dans les conditions fixées par celui-ci.

### **ARTICLE 13 - MODIFICATION D'ACTIVITE, D'INSTALLATION A L'INTERIEUR DES PERIMETRES**

Postérieurement à l'application du présent arrêté, tout propriétaire d'une activité, installation ou dépôt réglementé qui voudrait y apporter une quelconque modification devra faire connaître son intention à l'administration concernée, notamment :

- ♦ les caractéristiques de son projet et plus spécialement celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau ;
- ♦ les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

Il aura à fournir tous les renseignements complémentaires susceptibles de lui être demandés.

L'enquête hydrogéologique éventuellement prescrite par l'administration sera faite par l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, aux frais du pétitionnaire.

L'administration fera connaître les dispositions prescrites en vue de la protection des eaux dans un délai maximum de trois mois à partir de la fourniture de tous les renseignements ou documents demandés.

### **ARTICLE 14 - NOTIFICATION ET PUBLICITE DE L'ARRETE - PUBLICATION DES SERVITUDES**

- ❖ Le présent arrêté est transmis au maire d'Abbenans en vue :
  - ♦ de sa notification individuelle aux propriétaires des parcelles concernées par le périmètre de protection rapprochée et de sa publication à la conservation des hypothèques, dans un délai de 3 mois, en vue de l'inscription des servitudes instituées à l'article 4, dans le périmètre de protection rapprochée
  - ♦ de la mise à disposition du public, de l'affichage en mairie pendant une durée d'un mois et de son insertion dans les documents d'urbanisme dans un délai maximal d'un an.

- ❖ procès-verbal de l'accomplissement des formalités d'affichage est dressé par les soins du maire de la commune concernée et envoyé à la préfecture.

### ARTICLE 15 -

- ❖ le maire de la commune d'Abbenans,
- ❖ le directeur départemental de l'agriculture & de la forêt,
- ❖ le directeur départemental des affaires sanitaires et sociales,
- ❖ le directeur départemental de l'équipement,
- ❖ le directeur régional de l'industrie, de la recherche & de l'environnement

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture du Doubs et dont ampliation sera également adressée au :

- ♦ président du conseil général du Doubs,
- ♦ président de la chambre d'agriculture du Doubs,
- ♦ directeur régional de l'O.N.F.,
- ♦ directeur du B.R.G.M.,
- ♦ directeur de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse.

Besançon, le 24 NOV. 1997

Le Préfet,

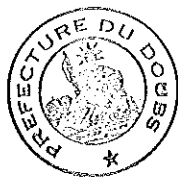
POUR LE PREFET  
*Le Secrétaire Général,*

Pierre LAMBERT

Pour ampliation  
Le Chef de Bureau,



M. QUENOT



République Française

PREFECTURE DU DOUBS

Le Préfet  
de la région Franche-Comté  
Préfet du Doubs  
Chevalier de la Légion d'Honneur  
Officier de l'Ordre national du Mérite

ARRETE N°

**OBJET :**      **Commune d'ABBENANS**  
                 **Sources Bonnefontaine et Bonnet et Puits du Renard**

- ♦ **Arrêté portant déclaration d'utilité publique :**
  - ♦ **de la dérivation des eaux souterraines ;**
  - ♦ **de l'instauration des périmètres de protection.**
- ♦ **Arrêté portant autorisation de distribuer au public de l'eau destinée à la consommation humaine.**
- ♦ **Arrêté portant autorisation de prélèvement au titre de la loi sur l'eau.**
- ♦ **Arrêté déclarant cessibles les terrains nécessaires à l'opération.**

VU le code général des collectivités territoriales ;

VU le code de l'expropriation ;

VU le code rural et notamment l'article 113 sur la dérivation des eaux et l'article L.232-5 sur les débits réservés ;

VU le code du domaine de l'Etat ;

VU le code de la santé publique & notamment les articles L.19 à L.23 ;

VU le code de l'urbanisme et notamment les articles L.126-1 et R.126-1 à R.126-2 ;

VU le code forestier ;

VU la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 modifiée relative au régime et à la répartition des eaux ;

VU la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement ;

VU la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;

VU la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement ;

VU les articles 6, 8 & 9 du décret n° 73-219 du 23 février 1973 portant application des articles 40 & 57 de la loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution ;

VU le décret n° 85-453 du 23 avril 1985 pris pour l'application de la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983 ;

VU le décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles, modifié par le décret n° 95-363 du 5 avril 1995 ;

VU le décret n° 93-742 du 29 mars 1993 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;

VU le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;

VU le décret n° 94-841 du 26 septembre 1994 portant application de l'article 13-III de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, relatif à l'information sur la qualité de l'eau distribuée en vue de la consommation humaine ;

VU l'arrêté du 10 juillet 1989 relatif à la définition des procédures administratives concernant les eaux destinées à la consommation humaine ;

VU la circulaire du 24 juillet 1990 relative à la mise en place des périmètres de protection et des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine ;

VU la délibération du conseil municipal de la commune d'ABBENANS, en date du ..... ;

VU le dossier soumis à l'enquête publique ;

VU le rapport de M. J. MANIA, hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique en date du 3 Juillet 1996 ;

VU l'arrêté préfectoral n° ..... du ..... prescrivant l'ouverture de l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique ;

VU les résultats de l'enquête publique ;

VU les conclusions et l'avis du commissaire-enquêteur en date du ..... ;

VU l'avis du Conseil départemental d'Hygiène en date du ..... ;

VU l'avis du demandeur sur le projet d'arrêté préfectoral ;

VU l'avis du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France en date du ..... ;

SUR proposition du Directeur Départemental des Affaires Sanitaires & Sociales et du Directeur Départemental de l'Agriculture & de la Forêt :

**ARRETE**

## DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE

### **ARTICLE 1 - DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE**

Sont déclarés d'utilité publique :

- les travaux à entreprendre par la commune d'ABBENANS, en vue de la dérivation des eaux pour la consommation humaine à partir des sources Bonnefontaine et Bonnet et du puits de Renard sis sur la commune d'ABBENANS.
- la création des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éventuellement éloignée autour des captages.

## **ARTICLE 2- CESSIBILITE**

Sont déclarés cessibles les terrains des périmètres de protection immédiate.

## **ARTICLE 3 - CAPACITE DE POMPAGE**

Le volume maximum de prélèvement est de 1,8 m3/heure et de 16 m3/jour pour le captage Renard.

Un système de comptage adapté permet de vérifier en permanence ces valeurs conformément aux modalités définies par les articles 6, 8 & 9 du décret 73-219 du 23 février 1973.

Pour les sources Bonnefontaine et Bonnet, s'agissant de ressources dont le débit est variable, la Commune d'ABBENANS est autorisée à les exploiter pour leurs capacités maximales.

## **ARTICLE 4 - DEBIT RESERVE (Puits du Renard)**

Sans objet

## **ARTICLE 5 - SITUATION DES CAPTAGES**

Les captages sont respectivement situés sur les parcelles :

- B 1165 - 1168 pour la Source Bonnefontaine
- ZI 23 pour la Source Bonnet
- ZK 9 pour le Puits du Renard

## **ARTICLE 6 - DROITS DES TIERS**

Conformément à l'engagement pris par la commune d'ABBENANS, en date du ....., celle-ci devra indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers de l'eau de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation des eaux.

## **ARTICLE 7 - PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES**

Des périmètres de protection immédiate et rapprochée sont établis autour des captages. Un périmètre de protection éloignée est établi autour des Sources Bonnefontaine et Bonnet. Ces périmètres s'étendent conformément aux indications du plan de situation, du plan cadastral et des états parcellaires joints en annexe du présent arrêté.

Réglementation générale : les textes existants, concernant l'objet du présent arrêté, s'appliquent de plein droit.

### **ARTICLE 7-1 - PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE**

Les périmètres de protection immédiate situés sur les parcelles ci-après doivent demeurer propriété de la commune :

- partie des parcelles B 1165 et 1168 pour la Source Bonnefontaine
- partie de la parcelle ZI 23 pour la Source Bonnet
- partie de la parcelle ZK 9 pour le Puits du Renard

La commune doit acquérir, si nécessaire par voie d'expropriation, dans un délai de 5 ans à partir de la date de publication du présent arrêté, les terrains nécessaires à l'établissement du périmètre de protection immédiate du Puits du Renard.

Ces périmètres doivent être clos dans un délai de 18 mois.

## **ARTICLE 7-2 - PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE**

Des servitudes sont instituées sur les parcelles des périmètres de protection rapprochée mentionnées dans les extraits parcellaires joints en annexe.

### **Sources de Bonnefontaine, Bonnet et Renard :**

Sur ces parcelles, sont interdites toutes activités susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau. Ces activités sont énumérées dans l'annexe jointe au présent arrêté préfectoral.

Les prairies permanentes seront maintenues en l'état.

## **ARTICLE 7-3 - PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE (Sources Bonnefontaine et Bonnet seulement)**

Toutes les interdictions énoncées dans le périmètre de protection rapprochée seront réglementées dans le périmètre de protection éloignée.

## **ARTICLE 8 - PUBLICATION DES SERVITUDES**

La notification individuelle du présent arrêté sera faite aux propriétaires des terrains compris dans les périmètres de protection rapprochée. Le bénéficiaire de l'autorisation préfectorale est chargé d'effectuer ces formalités.

Les servitudes instituées à l'article 7, dans les périmètres de protection rapprochée, seront soumises aux formalités de la publicité foncière par la publication du présent arrêté à la conservation des hypothèques (dans un délai maximal de 2 mois).

## **DISTRIBUTION DE L'EAU**

### **ARTICLE 9 - MODALITES DE LA DISTRIBUTION - TRAITEMENT DE L'EAU**

La commune d'ABBENANS, est autorisée à distribuer au public de l'eau destinée à l'alimentation humaine à partir des Sources Bonnefontaine et Bonnet et du Puits du Renard dans le respect des modalités suivantes :

- ♦ l'eau avant distribution fait l'objet d'un traitement (javellisation à la station de pompage par pompe doseuse asservie au fonctionnement des pompes de refoulement) ;
- ♦ le réseau de distribution et le réservoir doivent être conçus et entretenus suivant les dispositions de la réglementation en vigueur ;
- ♦ les eaux distribuées doivent répondre aux conditions exigées par le code de la santé publique et ses textes d'application.

## **ARTICLE 10 - MESURES DE SECURITE (EAUX SUPERFICIELLES)**

Sans objet

## **ARTICLE 11 - SURVEILLANCE ET CONTROLE SANITAIRE DE LA QUALITE DE L'EAU**

La commune d'ABBENANS veille au bon fonctionnement des systèmes de production, de traitement et de distribution et organise la surveillance de la qualité de l'eau distribuée.

En cas de difficultés particulières ou de dépassements des exigences de qualité, la commune prévient la DDASS dès qu'elle en a connaissance. Dans ce cas, des analyses complémentaires peuvent être prescrites.

La qualité de l'eau est contrôlée selon un programme annuel défini par la réglementation en vigueur. Les frais d'analyses et de prélèvements sont à la charge de la commune selon les tarifs et modalités fixés par la réglementation en vigueur.

Une surveillance de l'évolution de la qualité des eaux prélevées sera réalisée par la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales. Si la qualité des eaux venait à se dégrader et à se rapprocher des limites de potabilité, il pourrait être procédé à une nouvelle définition des périmètres de protection et des servitudes.

## **ARTICLE 12 - DISPOSITIONS PERMETTANT LES PRELEVEMENTS ET LE CONTROLE DES INSTALLATIONS**

- ♦ les prélèvements de l'eau brute se font à la station de pompage avant réunion des eaux
- ♦ les agents des services de l'Etat ont constamment libre accès aux installations autorisées.
- ♦ les exploitants responsables des installations sont tenus de leur laisser à disposition le registre d'exploitation.

## **ARTICLE 13 - INFORMATION SUR LA QUALITE DE L'EAU DISTRIBUEE**

Sont affichés, dans les deux jours ouvrés suivant la date de leur réception :

- ♦ l'ensemble des résultats d'analyses des prélèvements effectués au titre du contrôle ;
- ♦ leur interprétation sanitaire faite par la DDASS ;
- ♦ les synthèses commentées que peut établir ce service sous la forme de bilans sanitaires de la situation pour une période déterminée.

Une note de synthèse annuelle sur les données relatives à la qualité des eaux distribuées, transmise par le préfet, est publiée par la mairie au recueil des actes administratifs de la commune.

## AUTORISATION LOI SUR L'EAU DU 3 JANVIER 1992

Sont déclarés les ouvrages relevant de :

- ♦ la rubrique n° 1-1-0 - installations, ouvrages, travaux permettant le prélèvement dans un système aquifère autre qu'une nappe d'accompagnement d'un cours d'eau, d'un débit total supérieur à 8 m<sup>3</sup>/h, mais inférieur à 80 m<sup>3</sup>/h (Sources Bonnefontaine et Bonnet).
- ♦ la rubrique n° 2-1-0 - prélèvement et installations, ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe, d'un débit total compris entre 2 et 5 % du débit ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (Puits du Renard).

### MISE EN CONFORMITE

#### **ARTICLE 14 - MISE EN CONFORMITE**

Les travaux de mise en conformité seront à engager à l'initiative du maître d'ouvrage dans un délai de 18 mois.

#### **ARTICLE 15 - PLAN DE RECOLEMENT**

La commune d'ABBENANS établit un plan de récolement des installations à l'issue de la réalisation des travaux. Celui-ci est adressé à la direction départementale des affaires sanitaires et sociales et à la "MISE" (mission interservice de l'eau) dans un délai de 3 mois suivant l'achèvement des travaux.

### DISPOSITIONS DIVERSES

#### **ARTICLE 16 - DEMARRAGE DE L'EXPLOITATION DES CAPTAGES**

Sans objet

#### **ARTICLE 17 - RESPECT DE L'APPLICATION DU PRESENT ARRETE**

Le maire a la responsabilité du respect de l'application de cet arrêté, y compris des prescriptions dans les périmètres de protection.

#### **ARTICLE 18 - DUREE DE VALIDITE**

Les dispositions du présent arrêté demeurent applicables tant que les captages restent en exploitation dans les conditions fixées par celui-ci.

## **ARTICLE 19 - MODIFICATION D'ACTIVITE, D'INSTALLATION A L'INTERIEUR DES PERIMETRES**

Postérieurement à l'application du présent arrêté, tout propriétaire d'une activité, installation ou dépôt réglementé qui voudrait y apporter une quelconque modification devra faire connaître son intention à l'administration concernée, notamment :

- ♦ les caractéristiques de son projet et plus spécialement celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau ;
- ♦ les dispositions prévues pour parer aux risques précités.

Il aura à fournir tous les renseignements complémentaires susceptibles de lui être demandés.

L'enquête hydrogéologique éventuellement prescrite par l'administration sera faite par l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, aux frais du pétitionnaire.

L'administration fera connaître les dispositions prescrites en vue de la protection des eaux dans un délai maximum de trois mois à partir de la fourniture de tous les renseignements ou documents demandés.

Tout projet de modification de la filière de traitement ou des produits utilisés devra faire l'objet d'une demande d'autorisation préalable auprès du Préfet du Doubs. Celui-ci pourra imposer un traitement complémentaire au vu des résultats d'analyses d'eau brute, s'ils mettent en évidence une dégradation de la qualité de l'eau.

## **ARTICLE 20 - NOTIFICATION ET PUBLICITE DE L'ARRETE**

- ❖ le présent arrêté est transmis au maître d'ouvrage en vue de sa notification individuelle aux propriétaires des parcelles concernées par les périmètres de protection rapprochée et de sa publication à la conservation des hypothèques.
- ❖ procès-verbal de l'accomplissement des formalités d'affichage est dressé par les soins des maires des communes concernées et envoyé à la préfecture.
- ❖ un avis de cet arrêté est inséré, par les soins du préfet et aux frais du bénéficiaire de l'autorisation, dans deux journaux locaux et régionaux.

## **ARTICLE 21 -**

- ❖ Le Secrétaire Général de la Préfecture,
- ❖ Le Maître d'ouvrage,
- ❖ Le Maire de la commune d'ABBENANS,
- ❖ Le Directeur départemental de l'Agriculture & de la Forêt,
- ❖ Le Directeur départemental des Affaires Sanitaires et Sociales,
- ❖ Le Directeur départemental de l'Équipement,
- ❖ Le Directeur régional de l'Industrie, de la Recherche & de l'Environnement

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la Préfecture du Doubs et dont ampliation sera également adressée au :

- ♦ Président du Conseil Général du Doubs ;
- ♦ Président de la Chambre d'Agriculture du Doubs ;
- ♦ Directeur régional de l'O.N.F. ;
- ♦ Directeur du B.R.G.M. ;
- ♦ Directeur de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse ;
- ♦ Sous-Préfet de l'arrondissement.

**Projet de protection des ouvrages de captage d'eau potable de « Bonnefontaine, Bonnet et Renard » situés sur le territoire de la Commune d'Abbenans**

**LISTE DES ACTIVITES REGLEMENTEES OU INTERDITES.(ANNEXE A L'ARRETE PREFECTORAL).**

Activités	Précisions éventuelles	Références réglementaires	PPR	Réglementation particulière dans le périmètre rapproché.(1)	PPE	Réglementation particulière dans le périmètre éloigné.(2)
<b>1 Prélèvements d'eau, forages, mines.</b>						
1.1 Prélèvements d'eaux souterraines >8m <sup>3</sup> /h (forages, puits)	soumis à autorisation à l'intérieur des périmètres rapprochés pour les débits >8m <sup>3</sup> /h.	Décret du 29/03/1993 (Rubriques : 110; 210; 211).	R	interdit	R	réglementé
1.2 Prélèvements d'eaux souterraines <8m <sup>3</sup> /h, sources	soumis à déclaration au titre du règlement sanitaire départemental	Article 10 et 11 du RSD	R	interdit	R	réglementé
1.3 Captages d'eaux superficielles	prélèvement >2% du débit de référence du cours d'eau	Décret du 29/03/1993 (Rubrique 210)	R	interdit	R	réglementé
1.4 Recharge artificielle d'eaux souterraines, réinjection de nappe		Décret du 29/03/1993 (Rubriques : 130; 131)	R	interdit	R	réglementé
1.5 Gîtes géothermiques		Décret du 29/03/1993 (Rubrique 132)	R	interdit	R	réglementé

## 2 Modification du sol.

2.1 Carrières, gravières, excavations, mines	Ouverture et exploitation soumises à autorisation. Une exploitation coordonnée doit être assurée pour protéger les nappes souterraines reconnues aptes à satisfaire les besoins des collectivités publiques.	Code minier (Articles 84, 106 et 109). Décret du 29/03/1993 (Rubriques 163; 164; 440). Loi du 17/07/1976 sur les installations classées.	I	interdit	R	réglementé
2.2 Remblaiements	matières fermentescibles ou dangereuses ou insalubres	RSD (article 90)	I	interdit	I	interdit
2.3 Défrichements		Code forestier (article L 311 .1 et L 312.1)	R	interdit	R	réglementé

## 3 Hydraulique.

3.1 Piscicultures		Décret du 29/03/1993 (Rubriques 630, 210,270) et R231.7 du Code rural	R	interdit	R	réglementé
3.2 Mares, étangs, abreuvoirs	leur création ne doit pas porter atteinte à la qualité des eaux souterraines	RSD (article 156) Décret du 29/03/1993 (Rubrique 270)	R	interdit	R	réglementé
3.3 Assèchement, remblais de zones humides, drainages	surface>2000m2	Décret du 29/03/1993 (Rubrique 410; 420)	R	interdit	R	réglementé
3.4 Entreprise hydraulique	microcentrales	Loi de 1919 sur énergie hydraulique	R	interdit	R	réglementé
3.5 Ouvrages hydrauliques, interventions sur cours d'eau	Seuils>35cm, dérivation, rectification, canalisation de cours d'eau, curage...	Décret du 29/03/1993 (Rubriques 240; 241; 250; 251; 252; 253; 260; 261)	R	interdit	R	réglementé

#### 4 Rejets.

4.1 Rejets de matières insalubres, toxiques, inflammables, sur le sol, dans le sous-sol, dans les nappes, dans les cours d'eau	RSD (Article 90) Décret du 29/03/1993 (Rubriques 120; 232)	I	interdit	I	interdit
4.2 Rejets dans les eaux superficielles	Décret du 29/03/1993 (Rubriques 220; 230)	R	interdit	R	réglementé

#### 5 Activités agricoles.

5.1 Lisières, purins, jus d'ensilage, eaux de lavage des étables et stabulations. Stockage	RSD (article 159)	R	interdit	R	réglementé
5.2 Lisières, purins, jus d'ensilage, eaux de lavage des étables et stabulations. Epanchages.	RSD (Article 160) Circulaire du 24/07/1990 Loi du 17/07/1976 sur les installations classées. RSD (Article 153)	I (Porches seulement)	interdit	R	réglementé
5.3 Etables, logement des animaux d'élevage.	RSD (Article 93)	R	interdit	R	réglementé
5.4 Stockage de matières fermentescibles.	RSD (Article 90)	I	interdit	I	interdit
5.5 Déversements et dépôts de matières usées ou dangereuses ou toxiques (dont produits phytosanitaires et stockage d'engrais)					

### 6 Assainissement.

6.1 Stations d'épuration.	Pour les stations d'épuration des installations classées, c'est la réglementation I.C. qui s'applique.	Décret du 29/03/1993 (Rubrique 510) Loi du 17/07/1976 sur les installations classées. Circulaire du 24/07/1990.	R	interdit	R	réglementé
6.2 Canalisations d'eaux usées collectives.	Interdiction stricte pour les eaux de surface.	Circulaire du 24/07/1990.	R	interdit	R	réglementé
6.3 Déversoirs d'orage.	Réseaux collectant plus de 12 Kg de DBO5 par jour.	Décret du 29/03/1993 (Rubrique 520)	R	interdit	R	réglementé
6.4 Rejets d'eaux pluviales	Superficie de bassin versant supérieure à 1 ha	Décret du 29/03/1993 (Rubrique 530)	R	interdit	R	réglementé
6.5 Matières de vidange. Dépôts, épandages.		RSD (Article 92)	I	interdit	I	interdit
6.6 Assainissement autonome, fosses septiques, dispositifs d'infiltration	Puits filtrants et puisards interdits. Implantation interdite à moins de 35 m d'un point d'eau.	Arrêté du 6 mai 1996. RSD (article 50)	R	interdit	R	réglementé

### 7 Déchets.

7.1 Décharges d'ordures ménagères.	Plan départemental d'élimination des déchets.		I	interdit	I	interdit
7.2 Déchetteries		Loi du 17/07/1976 sur les installations classées.	R	interdit	R	réglementé

### 8 Activités industrielles, commerciales ou artisanales.

8.1 Activités industrielles, artisanales ou commerciales.	Cf. nomenclature détaillée des installations classées.	Loi du 17/07/1976 sur les installations classées.	R	interdit	R	réglementé
8.2 Liquides inflammables (Installations non classées)	Cuvette de rétention. Cuverne renforcée pour réservoirs enterrés.	Arrêté du 26/2/1974.	R	interdit	R	réglementé
8.3 Canalisations d'hydrocarbures et produits de la chimie.		Décret du 29/03/1993 (Rubrique 140)	R	interdit	R	réglementé

### 9 Autres activités humaines.

9.1 Cimetières		Décret du 7/03/1808. Circulaire du 3/03/1986.	R	interdit	R	réglementé
9.2 Campings		Loi du 3/01/1986 Décret du 29/03/1993(Rubrique 620)	R	interdit	R	réglementé
9.3 Constructions	Permis de construire	code de l'urbanisme.	R	interdit	R	réglementé
9.4 Zone imperméabilisée	surface supérieure à 5 hectares d'un seul tenant.	Décret du 29/03/1993(rubrique 640)	R	interdit	R	réglementé

### 10 Prescriptions spécifiques.

Mise en culture intensive des parcelles				interdit		
--	--	--	--	----------	--	--

RSD : Règlement sanitaire départemental de 1982.

I.C. : Installations classées.

Débit de référence : débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans.

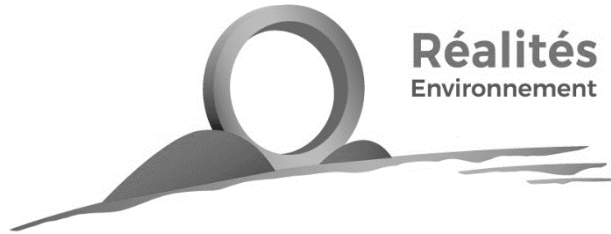
R : activité réglementé au titre de la réglementation générale.

I : activité interdite au titre de la réglementation générale.

(1), (2) : mesures réglementaires découlant de l'application de la réglementation générale .

Références bibliographiques :

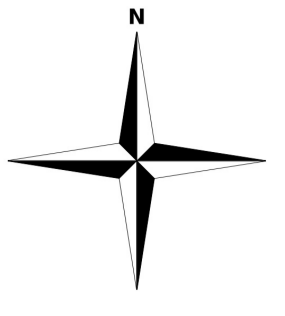
- ◆ Principaux textes applicables dans le domaine de l'eau. Ministère de l'environnement. (1995).
- ◆ Guide méthodologique d'établissement des périmètres de protection des captages d'eau souterraine destinée à la consommation humaine. BRGM. 1989.
- ◆ La protection des captages d'eau. Ministère de l'environnement; 1989.
- ◆ Code permanent environnement et nuisances.
- ◆ Règlement sanitaire départemental du Doubs. 1982.



## **Annexe 1-5 :**

# Plan du système de défense incendie et analyse des risques

---



Maître d'ouvrage :  
Communauté 2 Vallées Vertes  
de Communes  
Communauté de Communes des 2 Vallées Vertes  
11 Rue de la Fontaine  
25360 Poya-de-Cherval  
Tel. : 03 81 97 85 10

Bureau d'études :  
REALITES  
REALITES Environnement  
11 Rue Alfred de Vigny  
25000 Besançon  
Tel. : 04 78 28 48 02

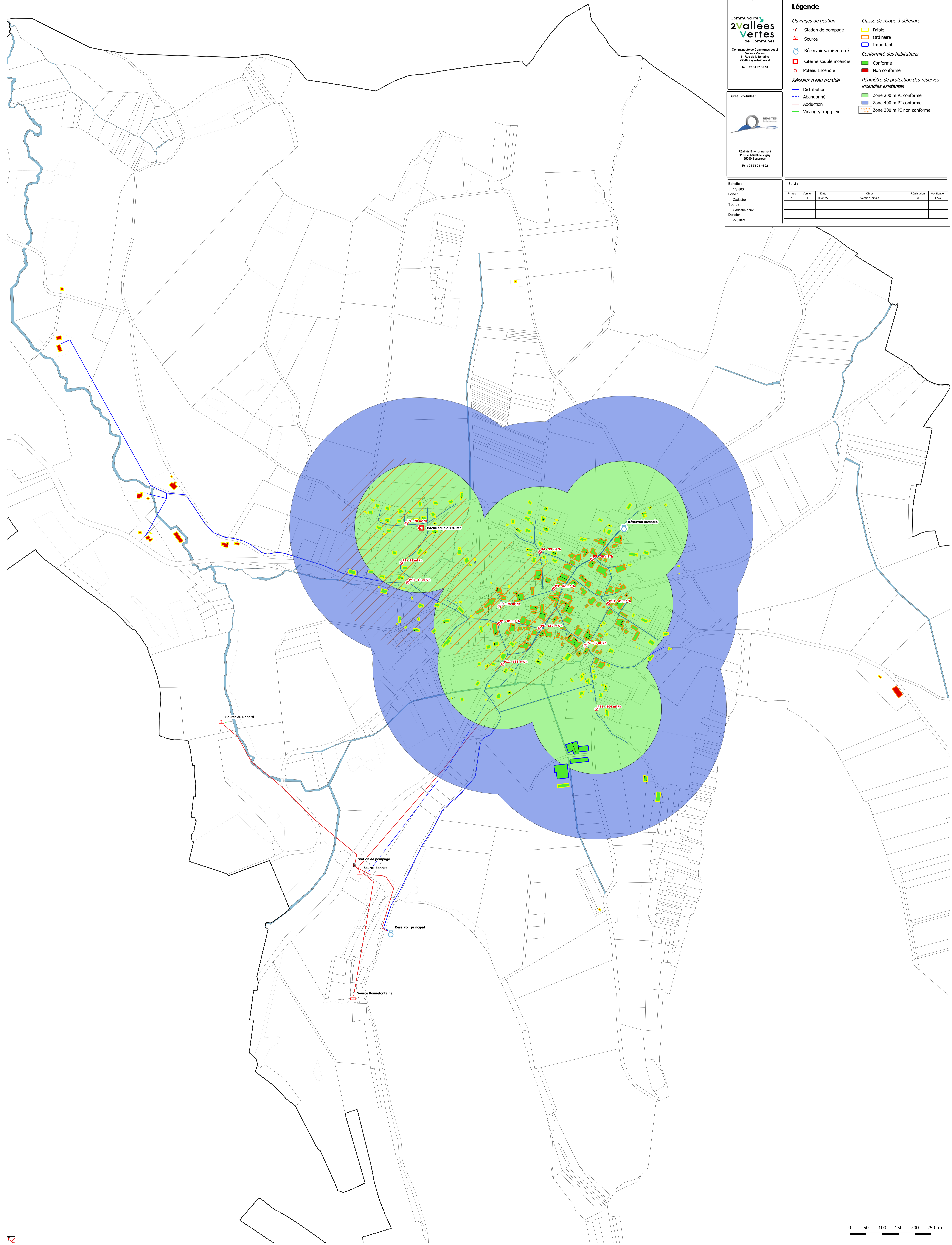
**Légende**

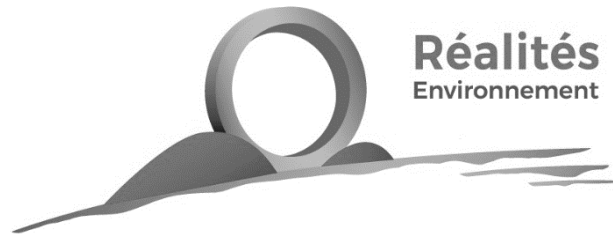
Station de pompage	Classe de risque à défendre
Source	Faible
Réservoir semi-enterré	Ordinaire
Citerne souple incendie	Important
Poteau Incendie	<b>Conformité des habitations</b>
Réseaux d'eau potable	Conforme
Distribution	Non conforme
Abandonné	<b>Périmètre de protection des réserves incendies existantes</b>
Adduction	Zone 200 m PI conforme
Vidange/Trop-plein	Zone 400 m PI conforme
	Zone 200 m PI non conforme

Echelle : 1:2 000  
Fond : Cadastre  
Source : Cadastre pour Dossier 2201024

Suivi :

Phase	Version	Date	Objet	Réalisation	Vérification
1	1	09/2022	Version initiale	BTP	FAC





## **Annexe 1-6 :** **Décret N°2007-49**

---

## LIMITES ET RÉFÉRENCES DE QUALITÉ POUR LES EAUX DESTINÉES À LA CONSOMMATION HUMAINE

Le décret considère deux catégories en termes de concentration maximale admise pour les polluants ou micro polluants :

- **l'annexe I** présente les « limites de qualité », correspondant à des concentrations maximales admises, autrement dit des critères de qualité à respecter,
- **l'annexe II** présente les « références de qualité » qui sont des « valeurs indicatives établies à des fins de suivi des installations de production et de distribution d'eau et d'évaluation de risques pour la santé des personnes ». A ce titre, les producteurs d'eau les suivent en tout ou partie afin d'évaluer l'efficacité de leur filière de traitement ou de quantifier la dégradation de la qualité de l'eau.

### ANNEXE I : LIMITES DE QUALITE

Paramètre	Valeur	Unité	Note
E.coli	0	100 ml	
Entérocoques	0	100 ml	
Acrylamide	0,1	µg/l	
Antimoine	5	µg/l	
Arsenic	10	µg/l	
Baryum	0,7	mg/l	
Benzène	1	µg/l	
Benzo(a)pyrène	0,01	µg/l	
Bore	1	mg/l	
Bromates	10	µg/l	(1)
Cadmium	5	µg/l	
Chlorure de vinyle	0,5	µg/l	
Chrome	50	µg/l	
Cuivre	2	mg/l	
Cyanures totaux	50	µg/l	
1,2-dichloroéthane	3	µg/l	
Epichlorhydrine	0,1	µg/l	
Fluorures	1,5	mg/l	
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	0,1	µg/l	
Mercuré	1	µg/l	
Total microcystines	1	µg/l	
Nickel	20	µg/l	
Nitrates	50	mg/l	(2)
Nitrites	0,5	mg/l	(2)
Pesticides	0,1	µg/l	(3)
Total Pesticides	0,5	µg/l	(3)
Plomb	10	µg/l	(4)
Sélénium	10	µg/l	
Tétrachloroéthylène + trichloroéthylène	10	µg/l	
THM	100	µg/l	(5)
Turbidité	1	NFU*	

(1) **Bromates** : jusqu'au 25/12/08, la limite est fixée à 25 µg·L-1. La valeur la plus faible possible inférieure à cette limite doit être visée sans pour autant compromettre la désinfection.

(2) **Nitrates et nitrites** : la restriction suivante est apportée : en sortie des installations, la concentration en nitrites doit être inférieure ou égale à 0,1 mg·L-1. Il faut aussi satisfaire au critère suivant :  $[NO_3^-]/50 + [NO_2^-]/3 < 1$ .

(3) **Pesticides** : dans le décret, font partie de la famille des pesticides : les « insecticides organiques, herbicides organiques, fongicides organiques, nématocides organiques, acaricides organiques, algicides organiques, rodenticides organiques, anti-moisissures organiques, produits apparentés (régulateurs de croissance) et leurs métabolites, produits de dégradation et de réaction pertinents ». Pour chaque pesticide isolé, la limite fixée est de 0,1 µg·L-1, sauf pour l'aldrine, la dieldrine, l'heptachlore et l'heptachloroépoxyde pour lesquels la limite est fixée à 0,03 µg·L-1. En outre, il existe une limite « total pesticides » fixée à 0,5 µg·L-1 pour « la somme de tous les pesticides détectés et quantifiés dans le cadre de la procédure de contrôle ».

(4) **Plomb** : la limite est fixée à 10 µg·L<sup>-1</sup>. Cependant, jusqu'au 25/12/13, cette limite est fixée à 25 µg·L<sup>-1</sup>. *Remarque* : le décret interdit désormais l'utilisation des conduites en plomb (article 25).

(5) **THM (TriHaloMéthanes)** : dans le décret, sont compris : le chloroforme, le bromoforme, le dibromochlorométhane et le bromodichlorométhane. Jusqu'au 25/12/08, la limite est fixée à 150 µg·L<sup>-1</sup>. En outre, « la valeur la plus faible possible inférieure à ces valeurs doit être visée, sans pour autant compromettre la désinfection ».

## ANNEXE II : REFERENCES DE QUALITE

Paramètre	Valeur & unité	Note
<b>Critères bactériologiques :</b>		
Bactéries coliformes		0/100 ml
Bactéries sulfito-réductrices (spores compris)	0/100 ml (mesuré pour eau superficielle ou influencée par eau superficielle)	
Germes aérobies revivifiables à 22 et 37°C	Variation dans un rapport de 10 par rapport à la valeur habituelle	
<b>Critères physico-chimiques :</b>		
Aluminium total		200 µg/l
Ammonium		0,1 mg/l (1)
Chlore libre et total	Absence d'odeur ou de saveur désagréable et pas de changement anormal	
Chlorites		0,2 mg/l
Chlorures	250 mg/l (les eaux ne doivent pas être corrosives)	
Conductivité	Entre 180 et 1000 µS/cm à 20°C (les eaux ne doivent pas être corrosives)	
COT		2 mg/l et aucun changement anormal
Couleur	Acceptable pour les consommateurs et aucun changement anormal, mais ≤ 15 mg×L <sup>-1</sup> Pt	
Cuivre		1 mg/l
Équilibre calco-carbonique	Les eaux doivent être à l'équilibre calco-carbonique ou légèrement incrustantes	
Fer total		200 µg/l
Manganèse		50 µg/l
Odeur et saveur	Acceptables pour le consommateur et non détectables pour un taux de dilution de 3 à 25°C	
Oxydabilité au KMnO <sub>4</sub> après 10 min en milieu acide		5,0 mg/l d'O <sub>2</sub>
pH	Entre 6,5 et 9 (les eaux ne doivent pas être agressives)	
Sodium		200 mg/l
Sulfates	250 mg×L <sup>-1</sup> (les eaux ne doivent pas être corrosives)	
Température		25 °C (sauf DOM)
Turbidité	0,5 NFU au point de mise en distribution 2,0 NFU aux robinets d'utilisation	(2)
<b>Radioactivité :</b>		
Dose Totale Indicative (DTI)		0,10 m Sv/an
Tritium		100 Bq/l

(1) **Ammonium** : la limite est fixée à 0,5 mg·L<sup>-1</sup> pour les eaux souterraines, s'il est prouvé que l'ammonium est d'origine naturelle.

(2) **Turbidité** : « En cas de mise en œuvre d'un traitement de neutralisation ou de reminéralisation, la limite de qualité s'applique hors augmentation éventuelle de turbidité due au traitement ».

De plus, jusqu'au 25/12/08, cette limite est fixée à 2 NFU, et ce, pour les conditions suivantes : au point de mise en distribution et pour des installations dont le débit est inférieur à 1 000 m<sup>3</sup>·j<sup>-1</sup> ou qui desservent moins de 5000 habitants. En outre, il existe aussi une « référence de qualité » fixée à 0,5 NFU.

### ANNEXE III : QUALITE DE LA RESSOURCE D'EAU BRUTE

En application de la directive européenne 75/440/CEE du 16 Juin 1975, l'annexe III du décret définit les limites de qualité des eaux douces superficielles utilisées à la production d'eau destinée à la consommation humaine.

Les eaux brutes sont classées en trois groupes de qualité :

- A1 : bonne, nécessitant un traitement physique simple et une désinfection ;
- A2 : moyenne, nécessitant un traitement physico-chimique et une désinfection ;
- A3 : médiocre, nécessitant les mêmes traitements que A2, complétés par des traitements d'affinage.

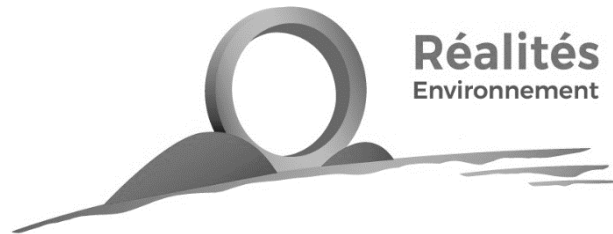
Groupe de paramètres	Paramètres	G : VALEUR GUIDE I : VALEUR LIMITE IMPÉRATIVE					
		A1		A2		A3	
		G	I	G	I	G	I
Paramètres organoleptiques	Couleur (mg/l Pt)	10	20	50	100	50	200
	Odeur (facteur de dilution à 25°C)	3	-	10	-	20	-
Paramètres physico-chimiques liés à la structure naturelle des eaux	Chlorures (mg/l Cl)	200	-	200	-	200	-
	Conductivité µS/cm) à 20°C	1000	-	1000	-	1000	-
	Demande biochimique en oxygène (DBO5) à 20°C sans nitrification (mg/l O2)	<3	-	<5	-	<7	-
	Demande chimique en oxygène (DCO) (mg/l O2)	-	-	-	-	31	-
	Matières en suspension (mg/l)	25	-	-	-	-	-
	pH (unités pH)	6,5-8,5	-	5,5-9	-	5,5-9	-
	Sulfates (mg/l SO4)	150	250	150	250	150	250
	Taux de saturation en oxygène dissous (% O2)	> 70	-	> 50	-	> 30	-
Température (°C)	22	25	22	25	22	25	
Paramètres concernant les substances indésirables	Agents de surface réagissant au bleu de méthylène (mg/l lauryl-sulfate)	0,2	-	0,2	-	0,5	-
	Ammonium (mg/l NH4)	0,05	-	1	1,5	2	4
	Azote Kjeldhal [NO3 excepté (mg/l N)]	1	-	2	-	3	-
	Baryum (mg/l Ba)	-	0,1	-	1	-	1
	Bore (mg/l B)	1	-	1	-	1	-
	Cuivre (mg/l Cu)	0,02	0,05	0,05	-	1	-
	Fer dissous (mg/l Fe) sur échantillon filtré 0,45 µm	0,1	0,3	1	2	1	-
	Fluorures (mg/l F)	0,7-1	1,5	0,7-1,7	-	0,7-1,7	-
	Hydrocarbures dissous ou émulsionnés (mg/l)	-	0,05	-	0,2	0,5	1
	Manganèse (mg/l Mn)	0,05	-	0,1	-	1	-

	Nitrates (mg/l NO <sub>3</sub> )	25	50	-	50	-	50
	Phénols (indice phénol) (mg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH)	-	0,001	0,001	0,005	0,01	0,1
	Phosphore total (mg/l P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,4	-	0,7	-	0,7	-
	<i>Substances extractibles au chloroforme (mg/l)</i>	0,1	-	0,2	-	0,5	-
	Zinc (mg/l Zn)	0,5	3	1	5	1	5
Paramètres concernant les substances toxiques	Arsenic (µg/l As)	-	10	-	50	50	100
	Cadmium (µg/l Cd)	1	5	1	5	1	5
	Chrome total (µg/l Cr)	-	50	-	50	-	50
	Cyanures (µg/l CN)	-	50	-	50	-	50
	Hydrocarbures aromatiques polycycliques - Total 6 substances (note 1) (µg/l)	-	0,2	-	0,2	-	1
	Mercure (µg/l Hg)	0,5	1	0,5	1	0,5	1
	Plomb (µg/l Pb)	-	10	-	50	-	50
	Sélénium (µg/l Se)	-	10	-	10	-	10
Pesticides	Par substances individuelles y compris métabolites (Notes 2 et 3)	-	0,1 <sup>(2,3)</sup>	-	0,1 <sup>(2,3)</sup>	-	2
	Total	-	0,5 <sup>(3)</sup>	-	0,5 <sup>(3)</sup>	-	3
Paramètres microbiologiques	Bactéries coliformes	50	-	5000	-	50000	-
	Entérocoques (100 ml)	20	-	1000	-	10000	-
	Escherichia coli (100 ml)	20	-	2000	-	20000	-
	Salmonelles	Abs dans 5 000 ml	-	Abs dans 1 000 ml	-	-	-

**Note 1** Fluoranthène, Benzo (3, 4) fluoranthène, Benzo (11, 12) fluoranthène, Benzo (3, 4) pyrène, Benzo (11, 12) pérylène, Indéno (1, 2, 3-cd) pyrène

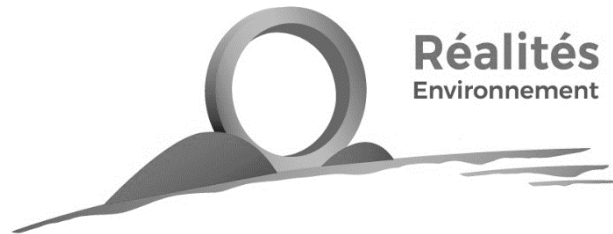
**Note 2** Pour l'aldrine, le dieldrine, l'heptachlore et l'heptachlorepoxyde, la limite de qualité est de 0,03 µg·L<sup>-1</sup>

**Note 3** Ces valeurs ne concernent que les eaux superficielles utilisées directement, sans dilution préalable. En cas de dilution, il peut être fait appel à des eaux de qualité différentes, le taux de dilution devant être calculé au cas par cas.



## **Annexe 3-1 :** **Plan d'implantation des points de mesures**

---



## **Annexe 3-2 :** **Fiches mesures**

---

**Débit mesuré : Sortie réservoir principal**

**Caractéristiques du point**

**Dispositif de mesure de débit :**

Itron Woltex M DN100

**Caractéristiques du dispositif de comptage :**

Débit démarrage : 0,4 m<sup>3</sup>/h  
 Débit minimum : 1,8 m<sup>3</sup>/h  
 Débit transition : 12,0 m<sup>3</sup>/h  
 Débit nominal : 100 m<sup>3</sup>/h  
 Débit maximal : 200 m<sup>3</sup>/h



**Année de pose du dispositif de comptage :**

2022

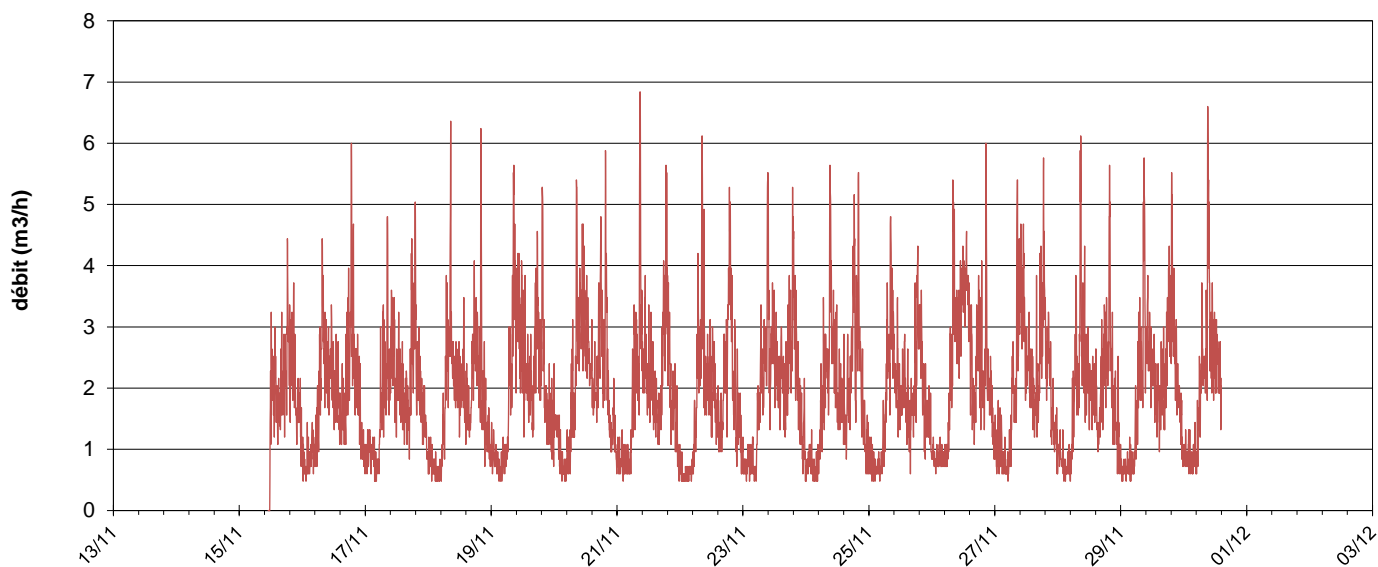
**Dispositif d'enregistrement des données :**

Tête émettrice

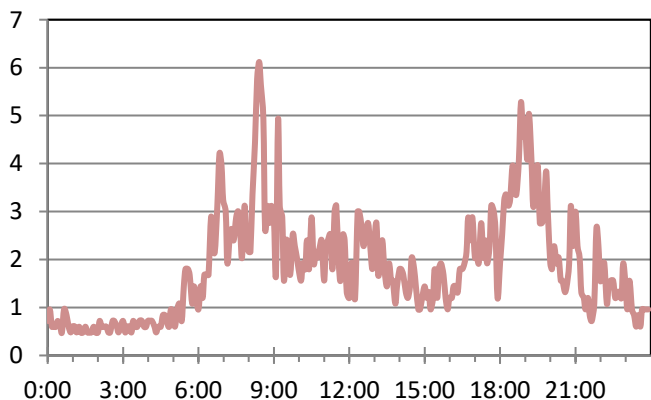
**Sensibilité de la mesure :**

Une implusion tous les 0,1 m<sup>3</sup>

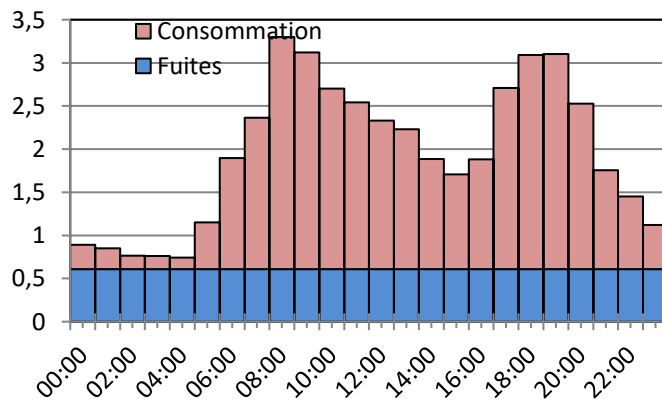
**Evolution du débit pendant la période de mesure**



**Détail sur la journée du 22/11**



**Moyennes horaires avec débit de fuite estimé**

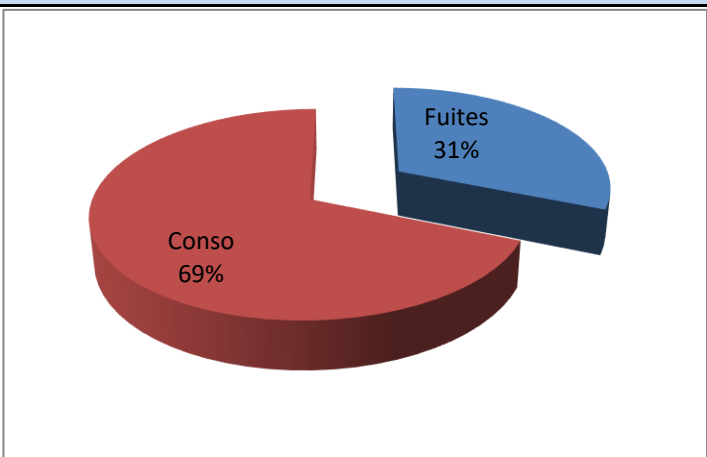


### Tableau des valeurs moyennes horaires (en m<sup>3</sup>/h)

	15/11	16/11	17/11	18/11	19/11	20/11	21/11	22/11	23/11	24/11	25/11	26/11	27/11	28/11	29/11	30/11	01/12		Moy
00:00		0,79	0,85	0,79	1,02	1,51	0,87	0,68	0,78	0,71	0,89	0,91	0,97	0,98	0,71	0,92			0,892
01:00		0,71	1,05	0,76	0,88	1,28	0,82	0,53	0,71	0,87	0,74	0,84	1,08	0,85	0,71	0,91			0,849
02:00		0,78	0,88	0,71	0,73	0,94	0,7	0,59	0,74	0,7	0,69	0,83	0,99	0,69	0,67	0,81			0,763
03:00		1	0,79	0,61	0,66	0,67	0,81	0,62	0,9	0,64	0,72	0,9	0,79	0,71	0,76	0,84			0,761
04:00		0,94	0,71	0,64	0,77	0,68	0,75	0,7	0,65	0,76	0,7	0,82	0,68	0,73	0,73	0,89			0,743
05:00		1,36	1,31	1,07	0,86	0,94	1,31	1,22	1,33	1,39	1,13	0,88	0,79	1,25	1,15	1,29			1,152
06:00		1,81	2,17	1,82	1,56	1,44	2,14	2,28	2,1	1,93	1,88	1,44	1,7	2,18	1,9	2,09			1,896
07:00		3	2,18	2,62	2,16	1,77	2,44	2,64	2,04	2,37	2,62	2,33	1,97	2,31	2,5	2,49			2,363
08:00		2,61	3,02	3,6	4,01	3,37	3,95	3,85	2,49	2,2	3,55	4,04	3,24	3,85	3,17	2,52			3,298
09:00		2,28	2,29	2,38	3,32	3,02	2,89	2,52	4	4,19	2,68	3,07	3,5	2,74	3,24	4,67			3,119
10:00		2,26	2,77	2,18	3,27	3,41	2,62	2,08	2,24	2,81	2,26	3,01	3,55	2,48	2,82	2,75			2,701
11:00		2,4	2,04	1,94	2,88	3,35	2,18	2,2	3	2,4	2	3,53	2,91	2,24	2,49	2,57			2,542
12:00		2,03	2,26	1,95	2,69	2,85	2,2	2,2	2,34	1,75	1,82	3,6	2,4	1,98	2,29	2,6			2,331
13:00		2,05	2,03	2,24	2,29	2,45	2,09	1,83	2,15	1,93	2,21	3,85	2,22	1,94	1,86	2,34			2,232
14:00	1,71	1,43	1,76	1,77	2,03	2,19	1,65	1,47	2,16	1,67	1,71	2,79	2,03	1,99	1,81	1,8			1,884
15:00	1,71	1,66	1,8	1,43	1,86	1,96	1,54	1,39	1,98	1,65	1,43	2,25	1,87	1,27	1,82				1,708
16:00	2,058	1,69	1,54	1,95	2,45	2,04	1,62	1,87	1,79	1,82	1,7	1,75	1,96	1,93	2,08				1,883
17:00	2,19	2,56	2,66	2,73	3,41	3,42	2,87	2,3	2,63	2,62	2,29	2,87	3,07	2,46	2,56				2,709
18:00	2,96	3,55	2,92	2,73	2,51	2,77	3,59	3,51	2,91	3,43	3,07	2,47	3,79	2,71	3,42				3,089
19:00	2,58	2,91	3,01	2,31	3,63	3,37	3,08	3,65	3,61	3,09	2,91	2,32	2,73	3,56	3,76				3,101
20:00	2,56	2,3	2,15	3,23	2	2,37	1,94	1,93	2,4	3,3	2,37	3,37	2,7	2,45	2,84				2,527
21:00	1,76	2,02	1,72	1,76	1,52	1,26	1,77	1,63	1,81	1,74	1,47	2,08	1,83	1,67	2,3				1,756
22:00	1,63	1,31	1,54	1,31	1,44	1,46	1,47	1,48	1,17	1,22	1,49	1,87	1,39	1,3	1,68				1,451
23:00	1,27	0,9	1,11	1,01	1,26	0,97	0,88	0,97	1,22	1,05	1,27	1,27	1,24	1,22	1,16				1,12
<b>Moy</b>	<b>2,043</b>	<b>1,848</b>	<b>1,857</b>	<b>1,814</b>	<b>2,05</b>	<b>2,062</b>	<b>1,924</b>	<b>1,839</b>	<b>1,965</b>	<b>1,927</b>	<b>1,817</b>	<b>2,212</b>	<b>2,058</b>	<b>1,895</b>	<b>2,018</b>	<b>1,966</b>			<b>1,949</b>

### Valeurs caractéristiques et évaluation des indicateurs de fonctionnement

<b>Débit moyen journalier :</b>	<b>46,9 m<sup>3</sup>/j</b>
<b>Débit moyen horaire :</b>	<b>2,0 m<sup>3</sup>/h</b>
<b>Débit moyen de pointe horaire :</b>	<b>3,3 m<sup>3</sup>/h</b>
<b>Coefficient de pointe</b>	<b>1,7</b>
<b>Débit moyen minimum enregistré :</b>	<b>0,7 m<sup>3</sup>/h</b>
<b>Débit de fuite estimé :</b>	<b>0,6 m<sup>3</sup>/h</b>
<b>Consommation moyenne calculée :</b>	<b>1,3 m<sup>3</sup>/h</b>
<b>Rendement</b>	<b>68,8 %</b>
<b>Linéaire de réseau concerné</b>	<b>7,9 km</b>
<b>Indice linéaire de consommation</b>	<b>4,1 m<sup>3</sup>/j/km</b>
<b>Indice linéaire de perte</b>	<b>1,8 m<sup>3</sup>/j/km</b>



### Conclusions

**Fiabilité du comptage :** Dispositif de comptage adapté au débit mesuré

**Précision des mesures :** Précision satisfaisante.

**Commentaires :** Les pics journaliers de consommation (matinal et soir) sont bien détectables. Le réseau comporte une part non négligeable de fuites (30 % environ) et le rendement du système d'alimentation en eau potable d'Abbenans semble s'être amélioré suite aux travaux réalisés sur les réseaux.

Réservoir : Station de pompage

### Caractéristiques du point

Unité de distribution : irces Bonnet et Bonnefontaine

Alimenté par :

Sources Bonnet et Bonnefontaine

Autonomie en distribution : 0 m<sup>3</sup>

Volume total : 45 m<sup>3</sup>

Surface : 20,0 m<sup>2</sup>

Cote radier : 313,8 m

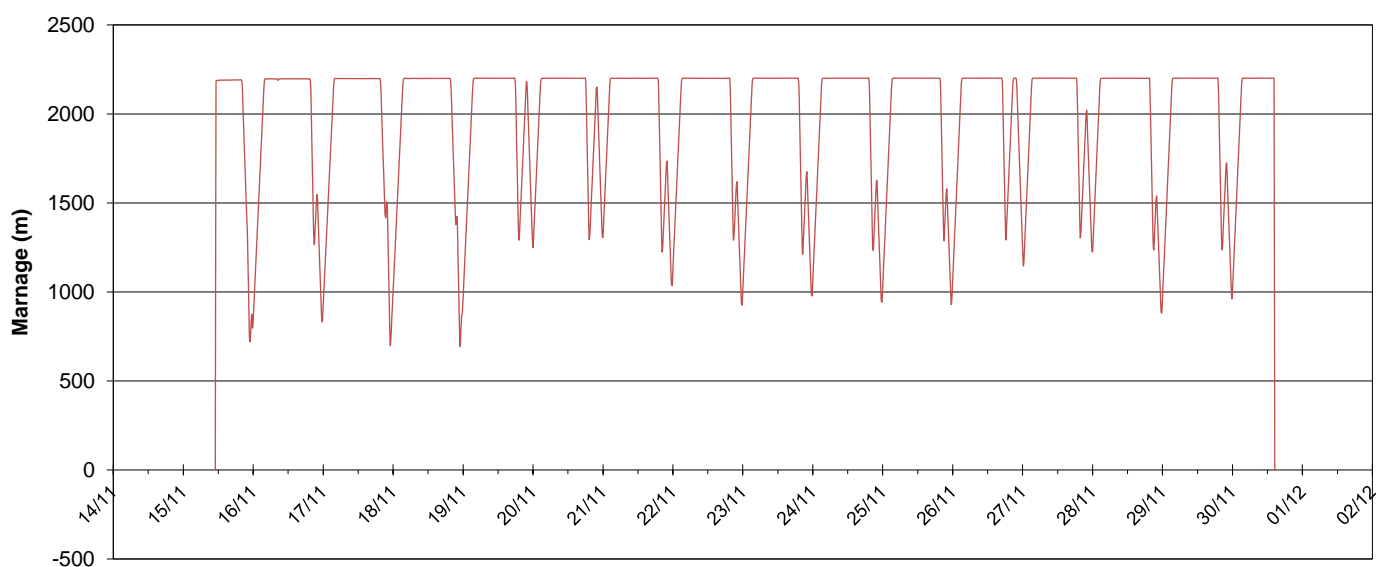
Côte trop plein : 316,0 m

Matériel mis en place :

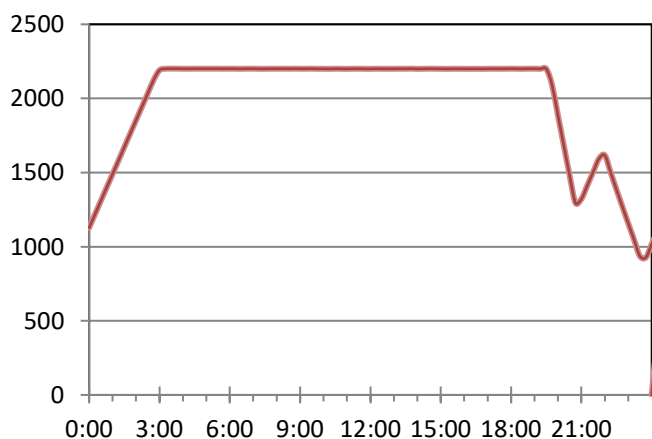
Vista + sonde 0-350



### Evolution du débit pendant la période de mesure



#### Détail sur la journée du 22/11



#### Commentaires

On observe un remplissage continu de la bache de reprise de la station de pompage entre minuit et 3 heures du matin avec l'arrivée gravitaire des sources Bonnet et Bonnefontaine.

Par la suite les eaux captées s'écoulent via le trop-plein de la bache de reprise avant le lancement des pompes aux alentours de 20 heures puis de 23 heures.

Les débits des sources Bonnet et Bonnefontaine additionnés représentaient environ 7 m<sup>3</sup>/h lors de la campagne de mesures.

**Réservoir :** Réservoir principal

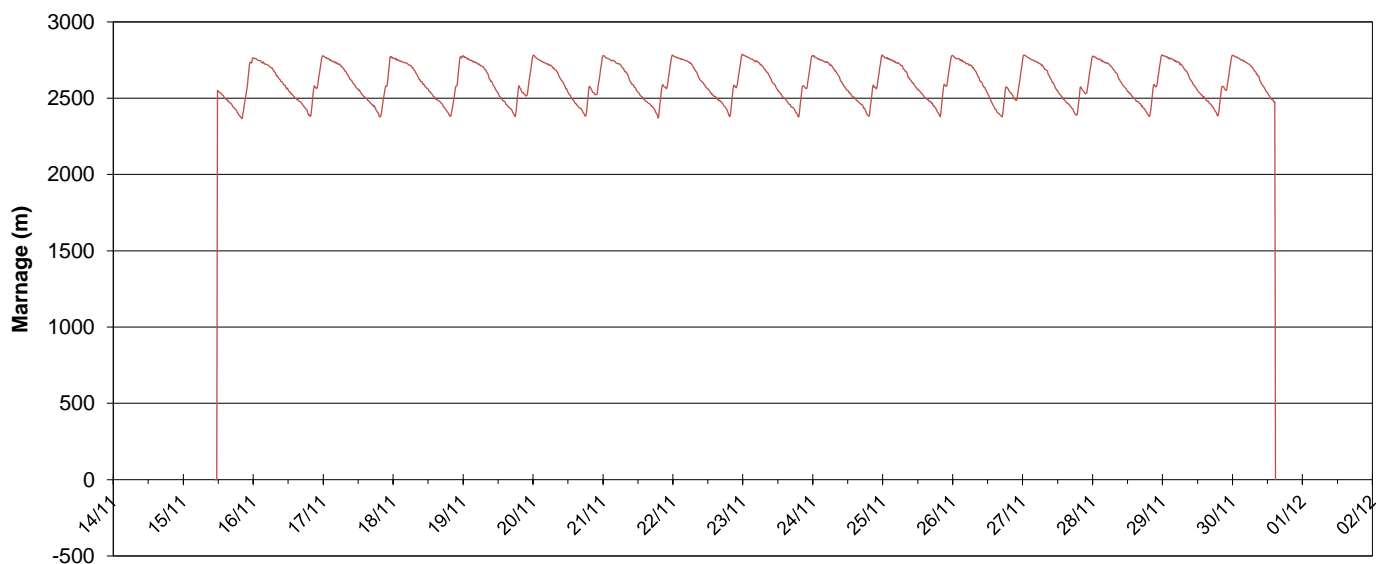
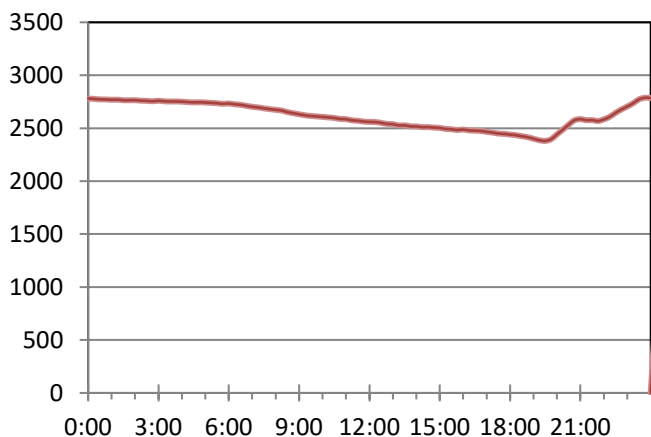
**Caractéristiques du point**
**Unité de distribution :** Réservoir principal

**Alimenté par :**  
 Station de pompage

**Autonomie en distribution :** 140 m<sup>3</sup>
**Volume total :** 300 m<sup>3</sup>
**Surface :** 93,0 m<sup>2</sup>
**Cote radier :** 364,3 m

**Côte trop plein :** 367,5 m

**Matériel mis en place :**  
 Vista + sonde 0-350

**Evolution du débit pendant la période de mesure**

**Détail sur la journée du 22/11**

**Commentaires**

Les différentes périodes de la journée sont facilement décelable. A savoir un débit de fuite nocturne avec une faible pente de marnage entre minuit et 6 heures, une baisse plus importante en journée lié à la consommation domestique en eau, puis le remplissage en deux fois du réservoir avec la réception des eaux de la station de pompage aux alentours de 20 heures et de 23 heures.

Le trop-plein du réservoir principal n'a jamais fonctionné.

Pression mesurée : Potau incendie 9 - Lotissement le Paquis

### Caractéristiques du point

Marque et modèle d'hydrant :  
Bayard Emeraude

Nombre et diamètre des prises :  
1xØ100mm+2xØ65mm

Coordonnées de l'hydrant (Lambert 2 et IGN69) :

X : 959 178,26 m  
Y : 6 716 999,62 m  
Z : 328,83 m NGF

Réservoir alimentant l'hydrant :

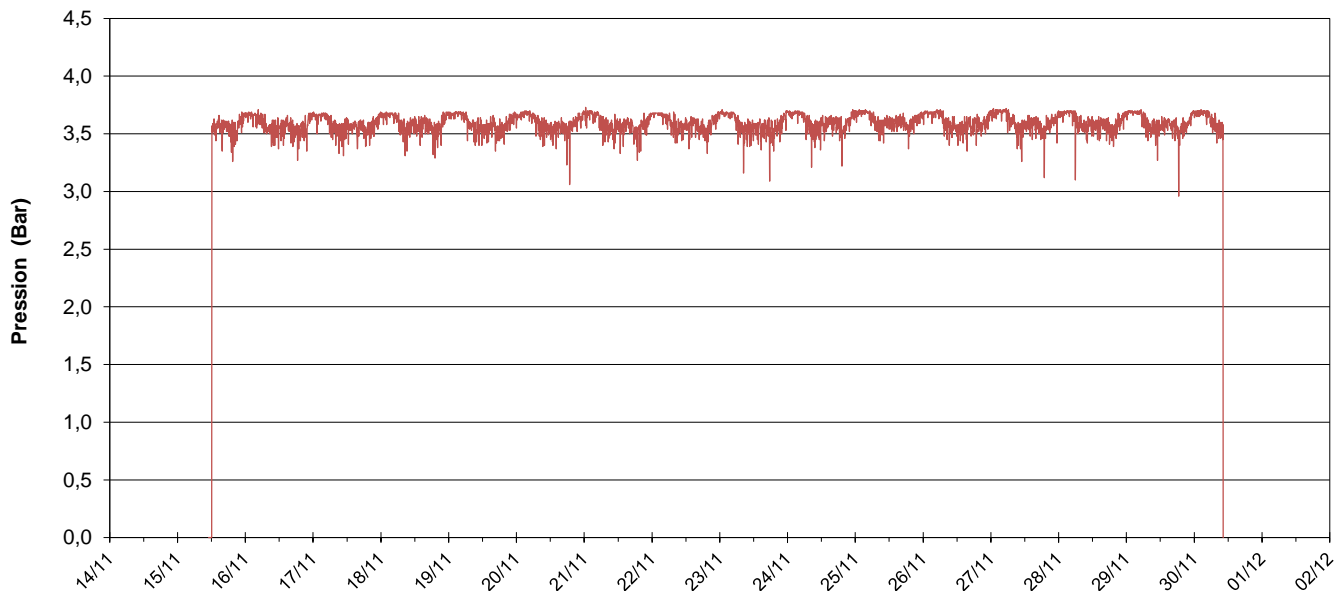
Nom : Réservoir principal  
Altitude : 367,50 m NGF

Pression statique théorique : 38,67 mCE

Pression maximale enregistrée : 37,3 mCE

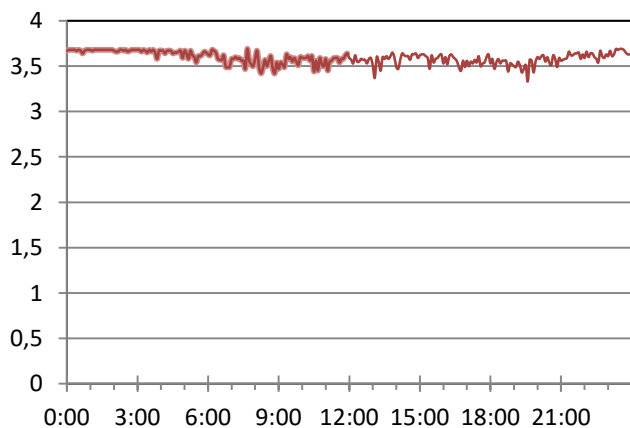


### Evolution de la pression pendant la période de mesure



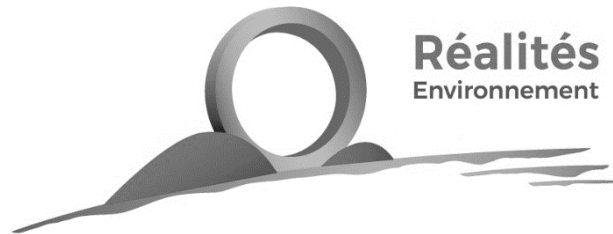
#### Détail sur la journée du 22/11

#### Commentaires



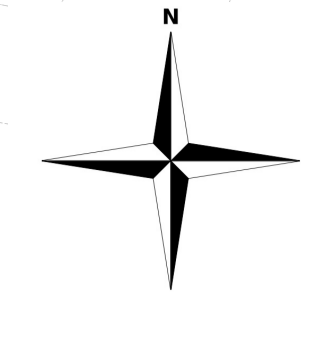
Point de pression situé au lotissement le Paquis, au droit du poteau incendie 9 servant principalement à alimenter la bache souple à proximité. Ce poteau est alimenté gravitairement par le réservoir principal par le réseau de distribution.

Les pressions moyennes sont correctes et caractéristiques d'un réseau gravitaire (pression statique théorique sensiblement équivalente à la pression maximale enregistrée).



## **Annexe 5-1 :** **Fiches actions**

---



Maître d'ouvrage :

Communauté des 2 Vallées Vertes  
de Communes

Communes de Communes des 2 Vallées Vertes  
11 Rue de la Fontaine  
25360 Pays-de-Cherval  
Tel. : 03 81 87 85 10

Bureau d'études :

REALITES

Realités Environnement  
11 Rue Alfred de Vigny  
25000 Besançon  
Tel. : 04 78 28 46 02

**Légende**

**Mesures sur le réseau d'eau potable**

- Mesures sur compteur et marnage dans la bache
- Mesures de pression

**Emergences**

- Vanne de sectionnement
- Vanne incendie
- Chambre de vanne
- Fontaine Lavoir
- Vanne fermée
- Purge vidange
- Ventouse
- Réducteur de pression
- Regard compteur

**Ouvrages de gestion**

- Station de pompage
- Source
- Réservoir semi-enterré
- Citerne souple incendie

**Réseaux d'eau potable**

- Distribution
- Abandonné
- Aadduction
- Vidange
- Trop-plein
- Incendie
- Branchement

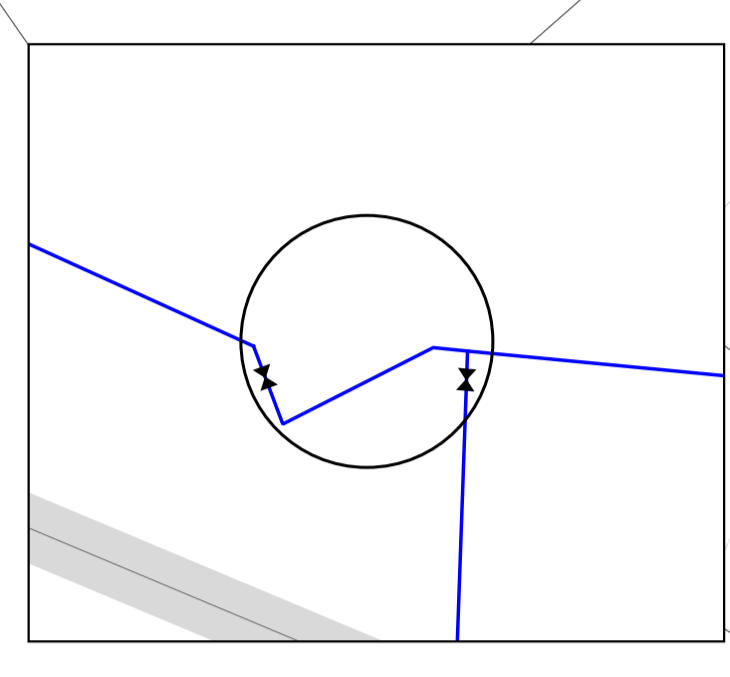
Echelle : 1:2 000

Fond : Cadastre

Source : Cadastre pour Dossier 2001024

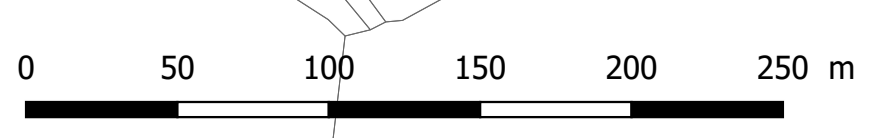
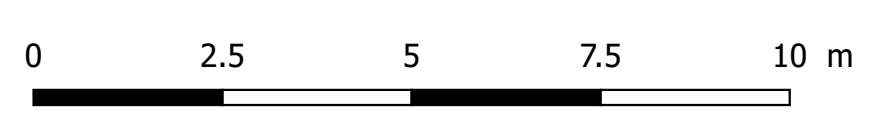
Suivi :

Phase	Version	Date	Objet	Réalisation	Vérification
3	1	12/2022	Vision initiale	BTP	FAC



**Zoom station de pompage (1/100)**

79



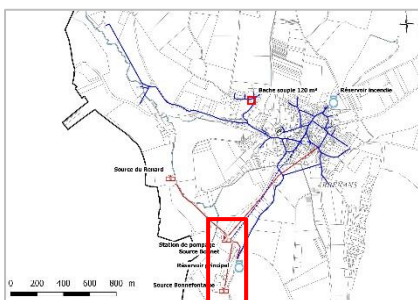
## Fiche Action AEP-RES10: Renouvellement des réseaux d'adduction

### Fiche AEP-RES10

#### Maître d'ouvrage

**Communauté de  
Communes des 2  
Vallées Vertes**

#### Localisation



#### Principe

Cette action concerne la remise en état des réseaux gravitaires alimentant la bache de reprise et provenant des sources Bonnet et Bonnefontaine. La Source Bonnet présentait une forte intrusion racinaire limitant le débit de celle-ci et les possibilités d'approvisionnement en eau de la commune. Afin de limiter la demande en eau auprès de la future interconnexion avec Cubry, une reprise des réseaux d'adduction permettrait d'optimiser le volume prélevé au droit des sources communales.

Le travaux concernent :

- Le renouvellement des réseaux actuels par de nouveaux réseaux en fonte 100 ;
- Il conviendra de bien récupérer des plans de récolement puisque ces réseaux traverseront des espaces non urbanisés et pourront être difficile à retrouver une fois que la végétation aura repris.

#### Chiffrage

Investissement public	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant (€ HT)
<b>Forfait amenée et repli de l'installation de chantier</b>	F	1	3 000 €	3 000 €
<b>Canalisations</b>				
Fourniture et pose de canalisation en Fonte à une profondeur < 1,3 m Ø 100mm	ml	480	195 €	93 600 €
<b>Plus-values</b>				
Suppression de la canalisation en place (hors AC)	ml	480	90 €	43 200 €
<b>Accessoires</b>				
Vanne à opercule				
<b>Total des coûts d'investissement</b>				<b>139 800 €</b>
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus				13 980 €
<b>Total investissement public</b>				<b>153 780 €</b>

**Le coût de cette action est de l'ordre de 153 780 € HT.**

#### Priorité

**Priorité 2**

#### Gain escompté

Amélioration de la gestion patrimonial

Optimisation de la ressource en eau sur Abbenans

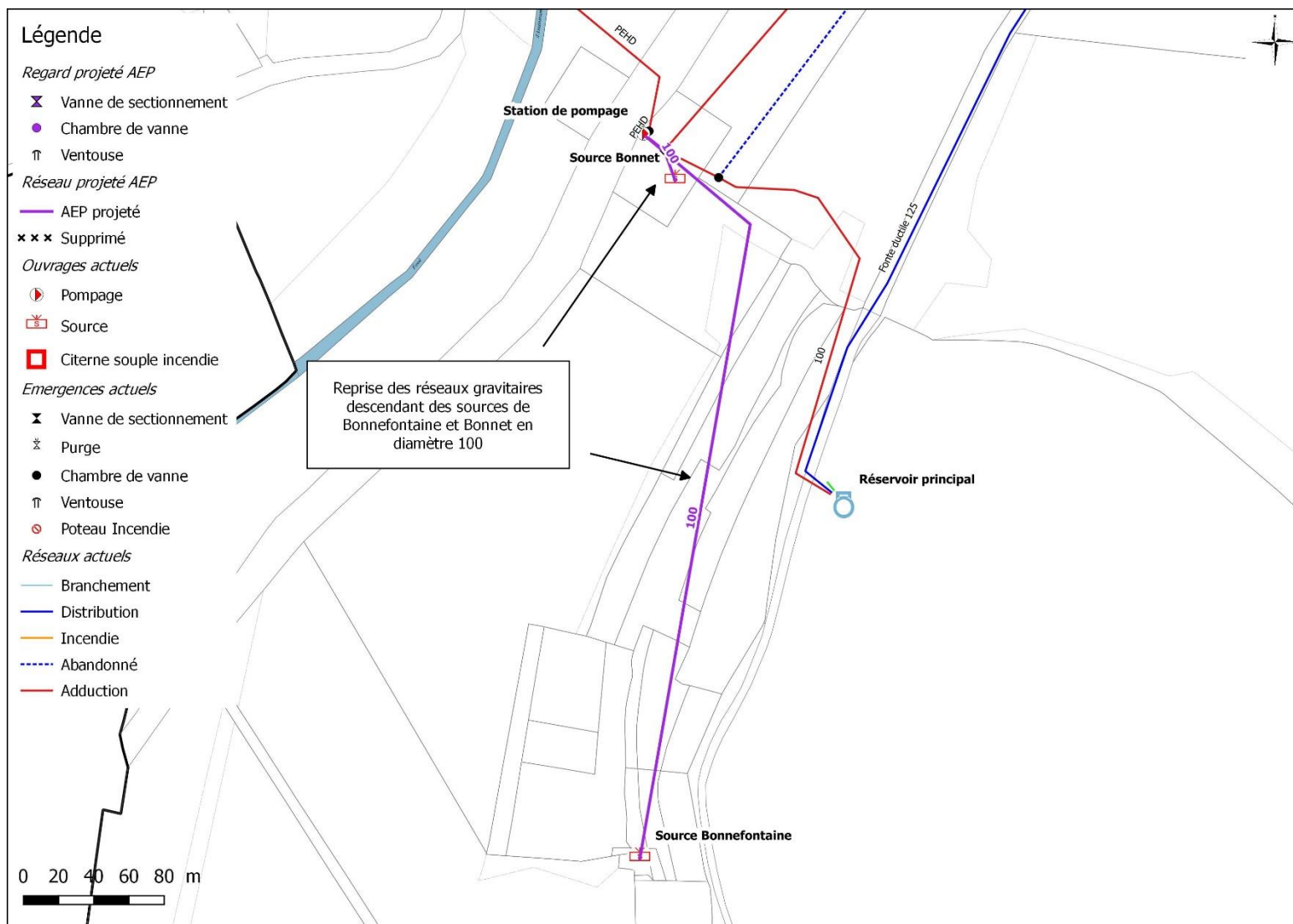


Source bonnet



Arrivée des sources d'Abbenans dans la bache de reprise

## Cartographie



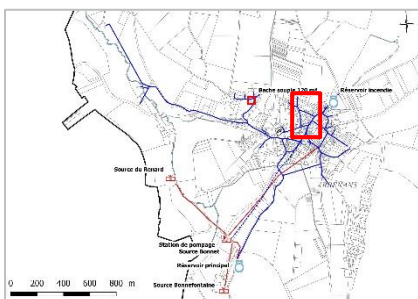
## Fiche Action AEP-RES11: Renouvellement des réseaux / Rue de Saint-Claude et des Vergers

### Fiche AEP-RES11

#### Maître d'ouvrage

**Communauté de  
Communes des 2  
Vallées Vertes**

#### Localisation



#### Principe

Cette action concerne la remise en état des réseaux de distribution d'une partie du Chemin de Boulan dans l'optique de renouveler les réseaux et d'améliorer la défense incendie au droit du poteau incendie 4.

Le travaux concernent :

- Le renouvellement avec redimensionnement des canalisations de distribution en Fonte 100 entre le poteau incendie 4 et la Rue du Chanois ;
- La reprise des piquages de branchement sur le réseau de distribution.

#### Chiffrage

Investissement public	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant (€ HT)
<b>Forfait amenée et repli de l'installation de chantier</b>	F	1	3 000 €	3 000 €
<b>Canalisations</b>				
Fourniture et pose de canalisation en Fonte à une profondeur < 1,3 m Ø 100mm	ml	125	195 €	24 375 €
Fourniture et pose de canalisation en PVC ou PEHD à une profondeur < 1,3 m				
<b>Branchements</b>				
Dispositif de branchement à remplacer	u	5	600 €	3 000 €
<b>Plus-values</b>				
Suppression de la canalisation en place (hors AC)	ml	125	90 €	11 250 €
Milieu urbain peu dense (croisement, longement, circulation) + 20 %	F	1	12 450 €	12 450 €
<b>Accessoires</b>				
Vanne à opercule Ø 60mm	u	1	225 €	225 €
Bouche à clé	u	6	150 €	900 €
<b>Réfection de voirie</b>				
Réfection de voirie en enrobé	m <sup>2</sup>	250	90 €	22 500 €
<b>Total des coûts d'investissement</b>				<b>77 700 €</b>
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus				7 800 €
<b>Total investissement public</b>				<b>85 500 €</b>

**Le coût de cette action est de l'ordre de 85 500 € HT. Une répartition avec la commune sera à prévoir car une partie des travaux concerne la défense incendie.**

#### Priorité

**Priorité 3**

#### Gain escompté

Amélioration de la gestion patrimonial

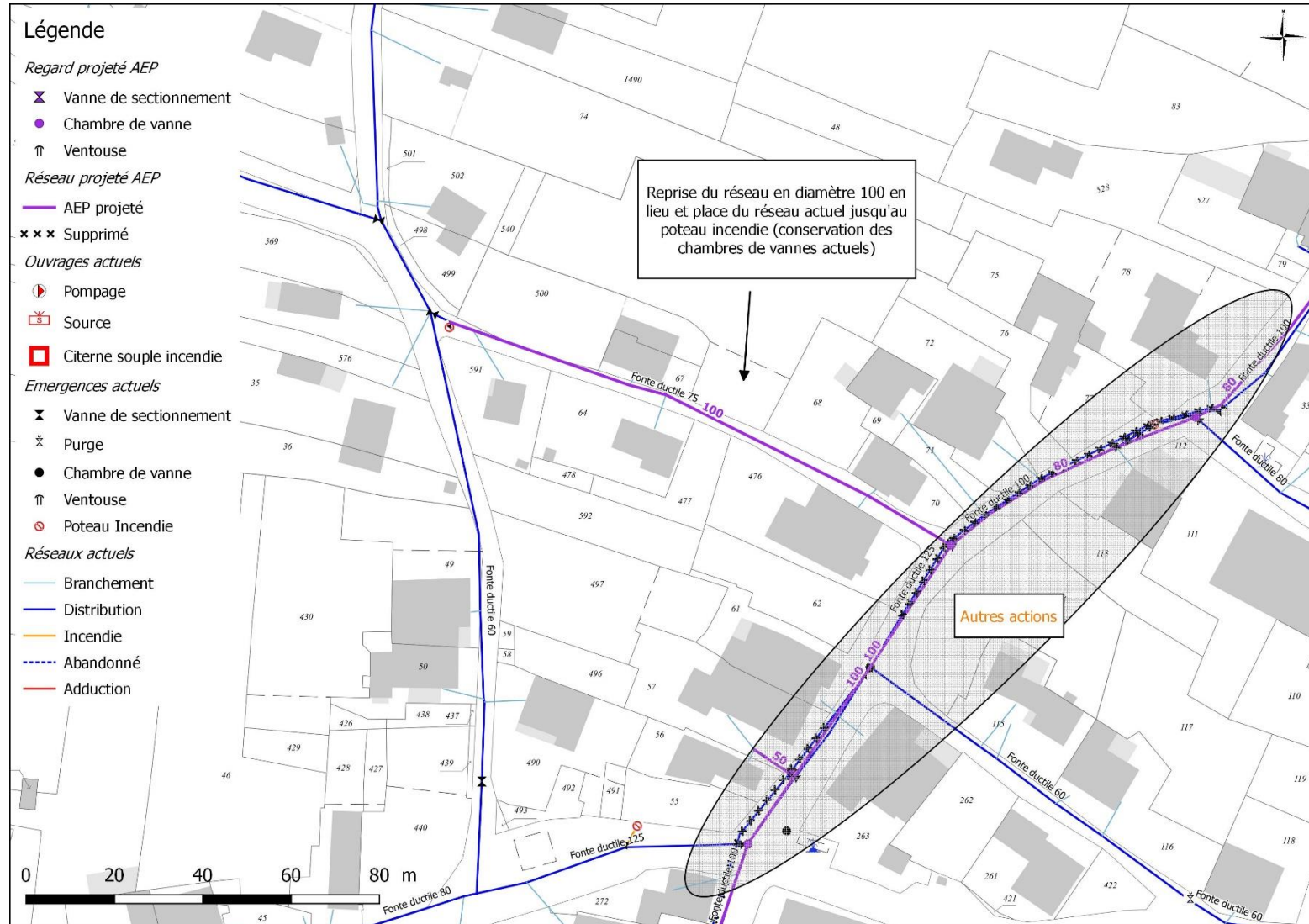
Amélioration de la défense incendie

Possible diminution des fuites



*Chemin de Boulan*

Cartographie



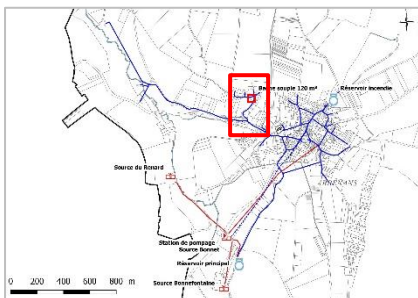
# Fiche Action AEP-RES7: Renouvellement des réseaux / Lotissement du Paquis

**Fiche AEP-RES7**

## Maître d'ouvrage

**Communauté de  
Communes des 2  
Vallées Vertes**

## Localisation



## Principe

Cette action concerne la remise en état des réseaux de distribution du lotissement du Paquis dans l'optique de renouveler les réseaux et de limiter les déplacements des agents de la collectivité. En effet, plusieurs fuites ont déjà été reprises sur ces rues témoignant d'un réseau pouvant être dégradé.

Le travaux concernent :

- Le renouvellement des réseaux actuellement en PVC par de nouveau réseau en fonte 60 sur l'ensemble du lotissement du Paquis ;
- Possible pose de 10 ml en Fonte 100 entre le croisement de la Rue du Paquis et le poteau incendie 10 si lors du raccord sur le réseau de la Rue de la Paix celui-ci est de diamètre 100 ou non ;
- Création d'un réseau pour l'alimentation de la bêche souple et suppression du poteau incendie existant non conforme ;
- La reprise des piquages de branchement sur le réseau de distribution.

**Ces travaux devront être réalisés en parallèle des travaux sur l'assainissement.**

## Chiffrage

Investissement public	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant (€ HT)
<b>Forfait amenée et repli de l'installation de chantier</b>	F	1	3 000 €	3 000 €
<b>Canalisations</b>				
Fourniture et pose de canalisation en Fonte à une profondeur < 1,3 m Ø 60mm	ml	635	135 €	85 725 €
<b>Branchements</b>				
Dispositif de branchement à remplacer	u	19	600 €	11 400 €
<b>Plus-values</b>				
Suppression de la canalisation en place (hors AC)	ml	635	90 €	57 150 €
Milieu urbain peu dense (croisement, longement, circulation) + 20 %	F	1	55 755 €	55 755 €
<b>Accessoires</b>				
Vanne à opercule Ø 60mm	u	4	225 €	900 €
Regard 1000x1000	u	2	3 000 €	6 000 €
Bouche à clé	u	22	150 €	3 300 €
<b>Réfection de voirie</b>				
Réfection de voirie en enrobé	m <sup>2</sup>	1270	90 €	114 300 €
Total des coûts d'investissement				337 500 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus				33 800 €
<b>Total investissement public</b>				<b>371 300 €</b>

**Le coût de cette action est de l'ordre de 371 300 € HT. 3 000 € HT supplémentaires pourraient être à prévoir pour la commune dans le cadre de la défense incendie.**

## Priorité

**Priorité 1**

## Gain escompté

Amélioration de la gestion patrimonial

Diminution des fuites et de la récurrence des interventions

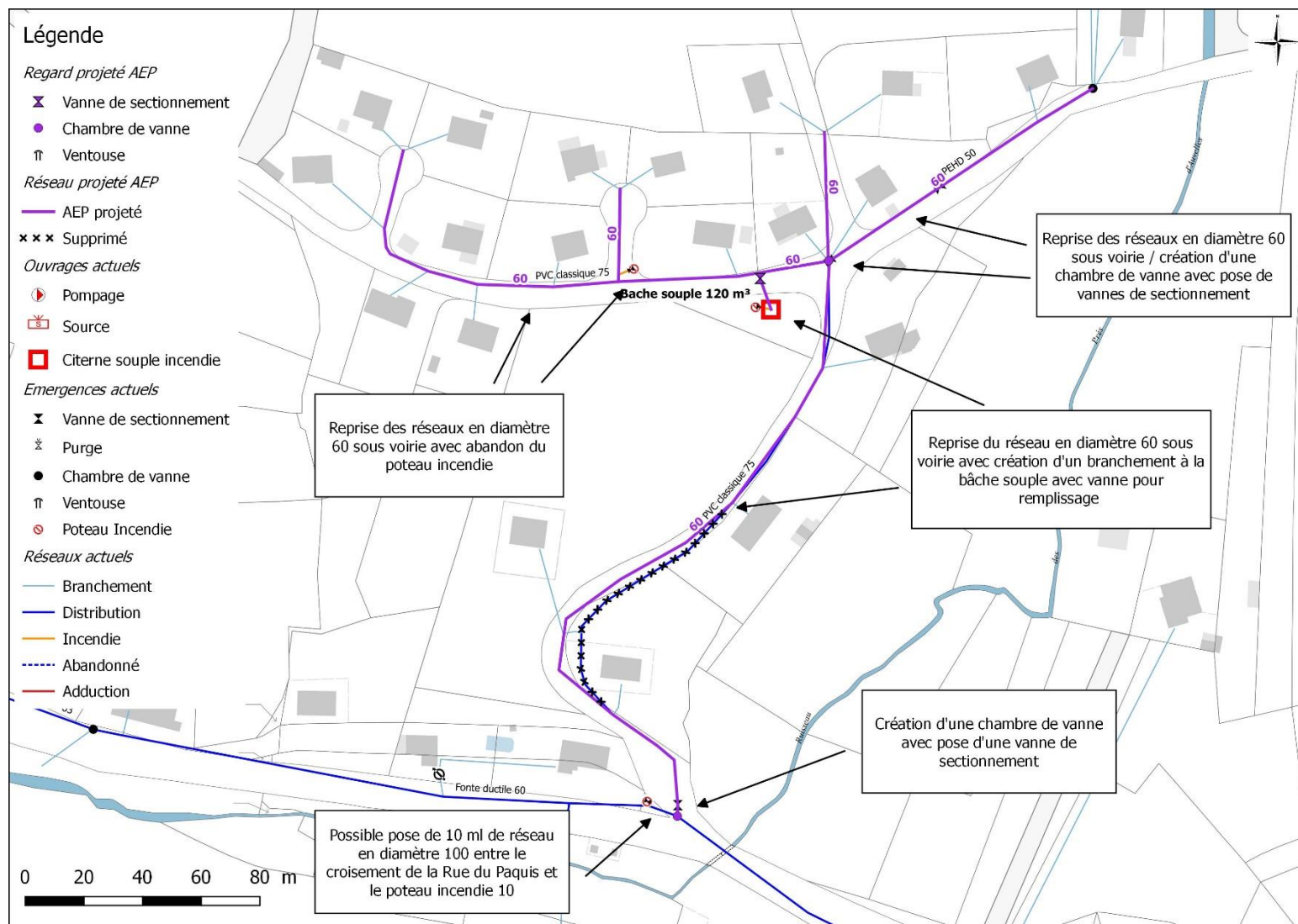


*Chambres de vannes (Chemin de Boulan)*



*Bêche souple (Lot. du Paquis)*

Cartographie



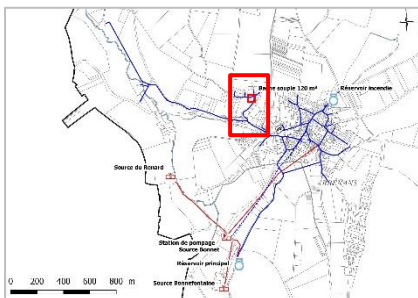
# Fiche Action AEP-RES7: Renouvellement des réseaux / Lotissement du Paquis

## Fiche AEP-RES7

### Maître d'ouvrage

**Communauté de  
Communes des 2  
Vallées Vertes**

### Localisation



### Principe

Cette action concerne la remise en état des réseaux de distribution du lotissement du Paquis dans l'optique de renouveler les réseaux et de limiter les déplacements des agents de la collectivité. En effet, plusieurs fuites ont déjà été reprises sur ces rues témoignant d'un réseau pouvant être dégradé.

Le travaux concernent :

- Le renouvellement des réseaux actuellement en PVC par de nouveaux réseaux en fonte 60 sur l'ensemble du lotissement du Paquis ;
- Possible pose de 10 ml en Fonte 100 entre le croisement de la Rue du Paquis et le poteau incendie 10 si lors du raccord sur le réseau de la Rue de la Paix celui-ci est de diamètre 100 ou non ;
- Création d'un réseau pour l'alimentation de la bache souple et suppression du poteau incendie existant non conforme ;
- La reprise des piquages de branchement sur le réseau de distribution.

**Ces travaux devront être réalisés en parallèle des travaux sur l'assainissement.**

### Chiffrage

Investissement public	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant (€ HT)
<b>Forfait amenée et repli de l'installation de chantier</b>	F	1	3 000 €	3 000 €
<b>Canalisations</b>				
Fourniture et pose de canalisation en Fonte à une profondeur < 1,3 m Ø 60mm	ml	635	135 €	85 725 €
<b>Branchements</b>				
Dispositif de branchement à remplacer	u	19	600 €	11 400 €
<b>Plus-values</b>				
Suppression de la canalisation en place (hors AC)	ml	635	90 €	57 150 €
Milieu urbain peu dense (croisement, longement, circulation) + 20 %	F	1	55 755 €	55 755 €
<b>Accessoires</b>				
Vanne à opercule Ø 60mm	u	4	225 €	900 €
Regard 1000x1000	u	2	3 000 €	6 000 €
Bouche à clé	u	22	150 €	3 300 €
<b>Réfection de voirie</b>				
Réfection de voirie en enrobé	m <sup>2</sup>	127	90 €	114 300 €
Total des coûts d'investissement				337 500 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus				33 800 €
<b>Total investissement public</b>				<b>371 300 €</b>

**Le coût de cette action est de l'ordre de 371 300 € HT. 3 000 € HT supplémentaires pourraient être à prévoir pour la commune dans le cadre de la défense incendie.**

### Priorité

**Priorité 1**

### Gain escompté

Amélioration de la gestion patrimoniale

Diminution des fuites et de la récurrence des interventions

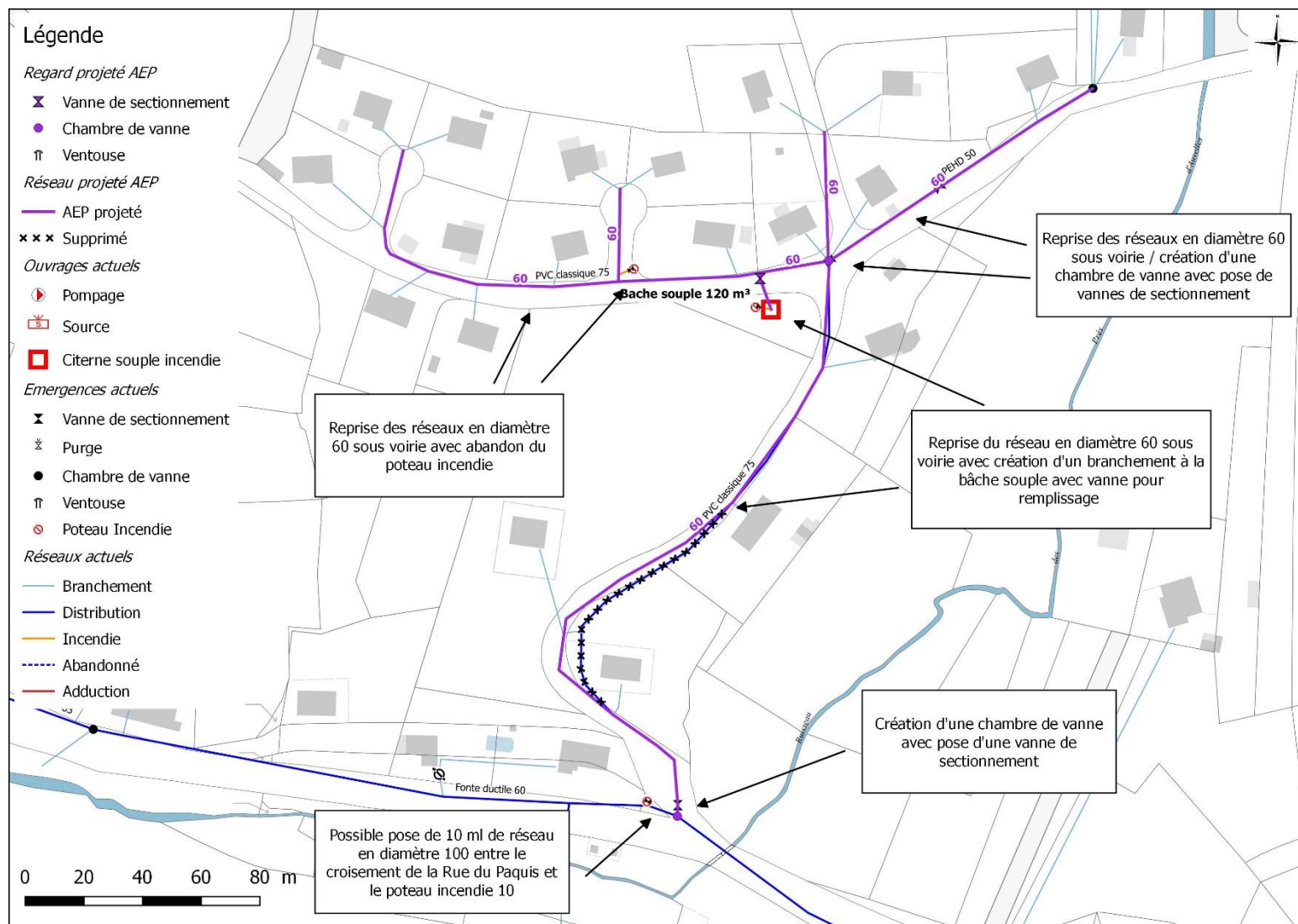


*Chambres de vannes (Chemin de Boulan)*



*Bâche souple (Lot. du Paquis)*

Cartographie

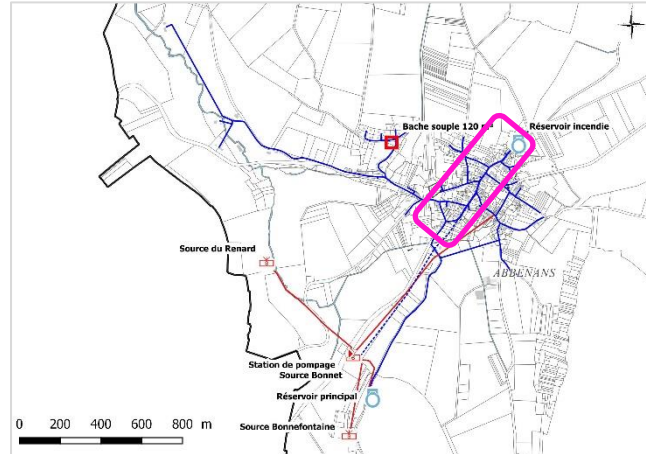


#### Maître d'ouvrage

Communauté de Communes des 2 Vallées Vertes

#### Localisation

Commune d'Abbenans



#### Diagnostic

Actuellement deux réseaux présents en parallèle sont présents Rue des Noyes et du Chanois. L'un servait à alimenter l'ancien réservoir de la Rue du Chanois et le second était le réseau distribution provenant de ce réservoir. Aucun des deux réseaux n'est géoréférencés et il semblerait que certaines habitations soient connectées sur l'ancien réseau d'adduction. De ce fait, il est difficile d'exploiter le réseau d'eau potable sur ce secteur. Afin de faciliter l'exploitation, les recherches de fuites et d'améliorer le temps de séjour dans les réseaux, une reprise totale du secteur est préconisée avec pour finalité : conserver un seul réseau d'eau potable.

#### Description des travaux

##### Rue du Chanois :

- Pose d'un réseau d'eau potable en fonte 100 entre le Chemin du Boulan et la Rue de la Paix ;
- Pose d'un réseau d'eau potable en fonte 80 du Chemin du Boulan jusqu'au réservoir incendie de la Rue du Chanois ;
- Pose de réseau en Fonte 60 sur les petites antennes de distribution ;
- Dépose des deux réseaux actuels sur tous le linéaire hormis le réseau en Fonte 100 entre le réservoir incendie et le poteau incendie 5. Ce dernier sera remplacé par un poteau d'aspiration et ne devra pas être connecté au réseau de distribution

##### Rue des Noyes :

- Pose d'un réseau d'eau potable en fonte 100 entre la Rue Basse et la Rue de la Paix ;
- Pose de réseau en Fonte 60 sur les petites antennes de distribution ;
- Dépose des deux réseaux actuels.

Une autre solution consisterait à conserver un réseau sur les deux existants actuellement avec reprise des piquages de branchement sur le réseau conservé. Cette action moins évidente et potentiellement plus longue à mettre en place pourrait s'avérer moins coûteuse qu'une reprise totale des réseaux. A noter également que certains secteurs mériteraient d'être redimensionné afin de limiter le temps de séjour et qu'il conviendra de réhabiliter tout de même certains tronçons. **Ces travaux devront être réalisés en parallèle des travaux sur l'assainissement afin d'optimiser les interventions et éviter des ouvertures successives de la voirie.**

#### Coûts d'investissement

Investissement public	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant (€ HT)
Forfait amenée et repli de l'installation de chantier	F	1	3 000 €	3 000 €
<b>Canalisations</b>				
Fourniture et pose de canalisation en Fonte à une profondeur < 1,3 m				
Ø 60mm	ml	40	135 €	5 400 €
Ø 80mm	ml	200	165 €	33 000 €
Ø 100mm	ml	225	195 €	43 875 €
<b>Branchements</b>				
Dispositif de branchement à remplacer	u	30	600 €	18 000 €
<b>Plus-values</b>				
Suppression de la canalisation en place (hors AC)	ml	710	90 €	63 900 €
Milieu urbain peu dense (croisement, longement, circulation) + 20 %	F	0,5	57 369 €	28 685 €
Milieu urbain dense (croisement, longement, circulation) + 40%	F	0,5	114 738 €	57 369 €
<b>Accessoires</b>				
Vanne à opercule				
Ø 50mm	u	3	225 €	675 €
Ø 80mm	u	2	285 €	570 €
Ø 100mm	u	3	330 €	990 €
Ø 125mm	u	2	570 €	1 140 €
Ventouse				
Ø < 100mm (Miniventouse)	u	1	345 €	345 €
Regard 1000x1000	u	5	3 000 €	15 000 €
Bouche à clé	u	33	150 €	4 950 €
<b>Réfection de voirie</b>				
Réfection de voirie en enrobé	m <sup>2</sup>	1100	90 €	99 000 €
Total des coûts d'investissement				375 900 €
Maîtrise d'œuvre, divers et imprévus				37 600 €
<b>Total investissement public</b>				<b>413 500 €</b>

Le coût d'investissement est de **413 500 € HT**.

#### Priorité

**Priorité 1**

#### Gain escompté

Amélioration de la gestion patrimonial

Diminution des fuites et de la récurrence des interventions

Facilité d'exploitation

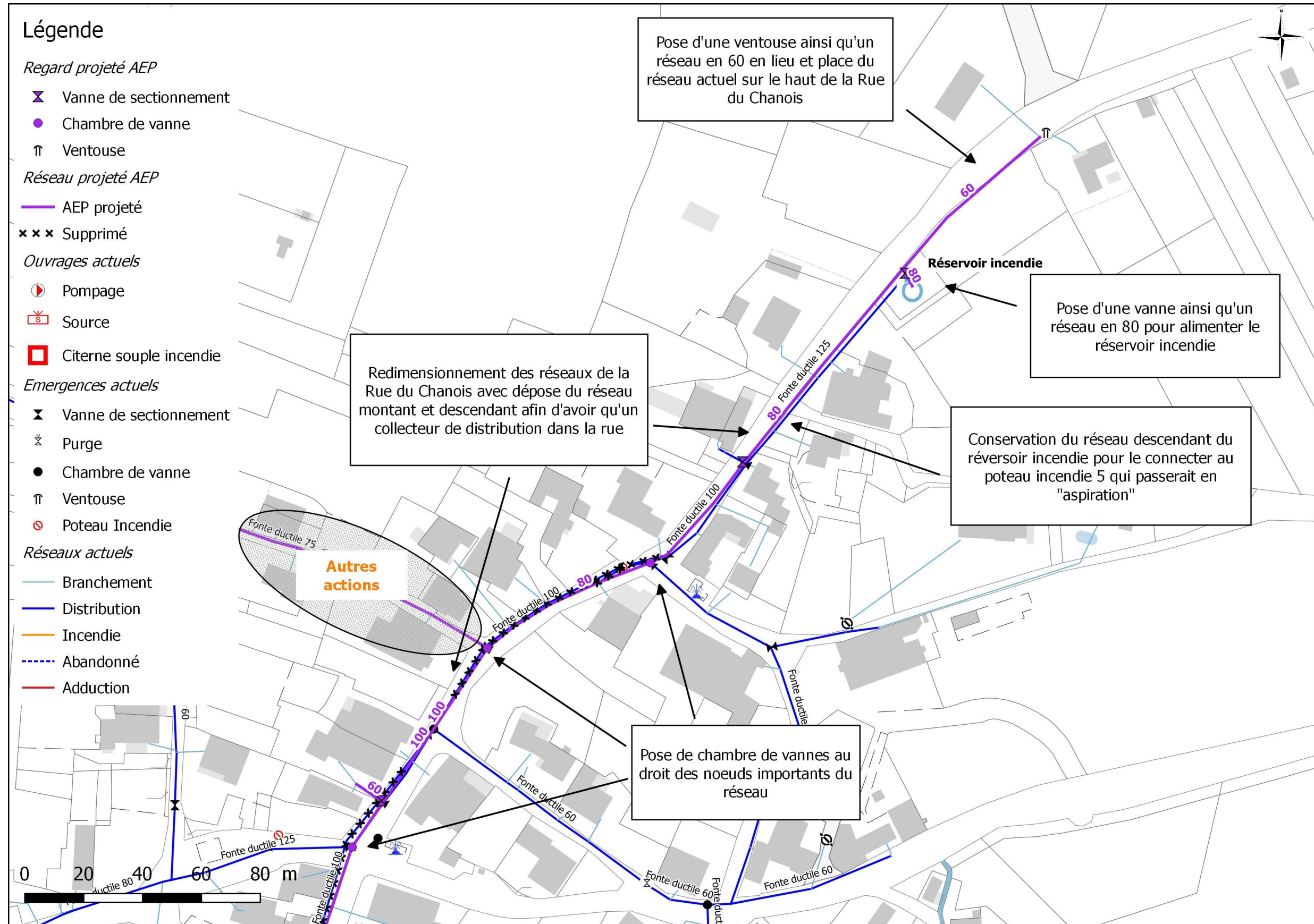
Amélioration de la pression ainsi que de la qualité de l'eau pour certaines habitations

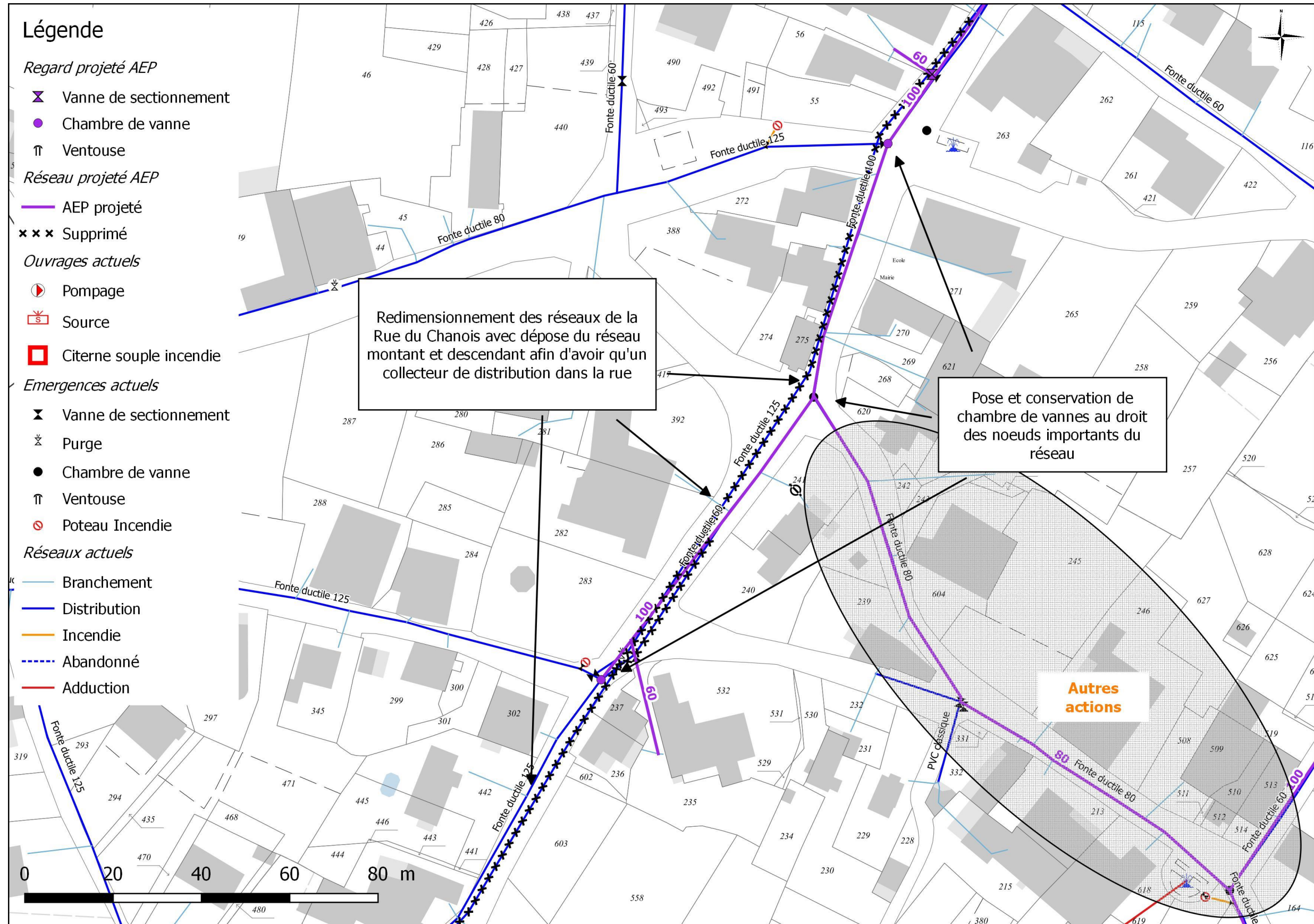
Sécurisation incendie pour un poteau



Chambre de vanne – Rue des Noyes

Localisation





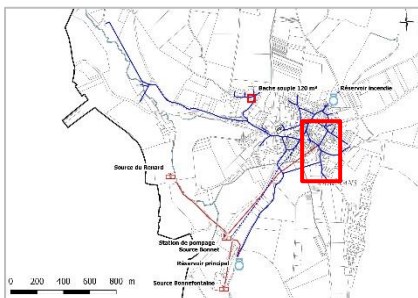
# Fiche Action AEP-RES9: Renouvellement des réseaux / Rue de Saint-Claude et des Vergers

## Fiche AEP-RES9

### Maître d'ouvrage

**Communauté de Communes des 2 Vallées Vertes**

### Localisation



### Principe

Cette action concerne la remise en état des réseaux de distribution des Rues de Saint-Claude et des Vergers dans l'optique de renouveler les réseaux et d'améliorer la défense incendie au droit des poteaux incendies 7 et 13. De plus, plusieurs fuites ont déjà été reprises sur ces rues témoignant d'un réseau pouvant être dégradé.

Le travaux concernent :

- Le renouvellement avec redimensionnement des canalisations de distribution en Fonte 100 sur la Rue des Vergers et entre le poteau incendie 7 et la vanne de sectionnement présente en face du 21 Rue de Saint-Claude ;
- Le renouvellement en fonte avec conservation du diamètre 80 entre la Rue des Noyes et le croisement avec la Rue des Vergers ;
- La reprise des piquages de branchement sur le réseau de distribution.

**Ces travaux devront être réalisés en parallèle des travaux sur l'assainissement.**

### Chiffrage

Investissement public	Unité	Quantité	Prix unitaire	Montant (€ HT)
<b>Forfait amenée et repli de l'installation de chantier</b>	F	1	3 000 €	3 000 €
<b>Canalisations</b>				
Fourniture et pose de canalisation en Fonte à une profondeur < 1,3 m				
Ø 80mm	ml	155	165 €	25 575 €
Ø 100mm	ml	250	195 €	48 750 €
Fourniture et pose de canalisation en PVC ou PEHD à une profondeur < 1,3 m				
<b>Branchements</b>				
Dispositif de branchement à remplacer	u	19	600 €	11 400 €
<b>Plus-values</b>				
Suppression de la canalisation en place (hors AC)	ml	405	90 €	36 450 €
Milieu urbain peu dense (croisement, longement, circulation) + 20 %	F	1	39 765 €	39 765 €
<b>Accessoires</b>				
Vanne à opercule Ø 60mm	u	4	225 €	900 €
Bouche à clé	u	19	150 €	2 850 €
<b>Réfection de voirie</b>				
Réfection de voirie en enrobé	m <sup>2</sup>	810	90 €	72 900 €
Total des coûts d'investissement				241 600 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus				24 200 €
<b>Total investissement public</b>				<b>265 800 €</b>

**Le coût de cette action est de l'ordre de 265 800 € HT. Une répartition avec la commune sera à prévoir car une partie des travaux concerne la défense incendie.**

### Priorité

**Priorité 2**

### Gain escompté

Amélioration de la gestion patrimonial

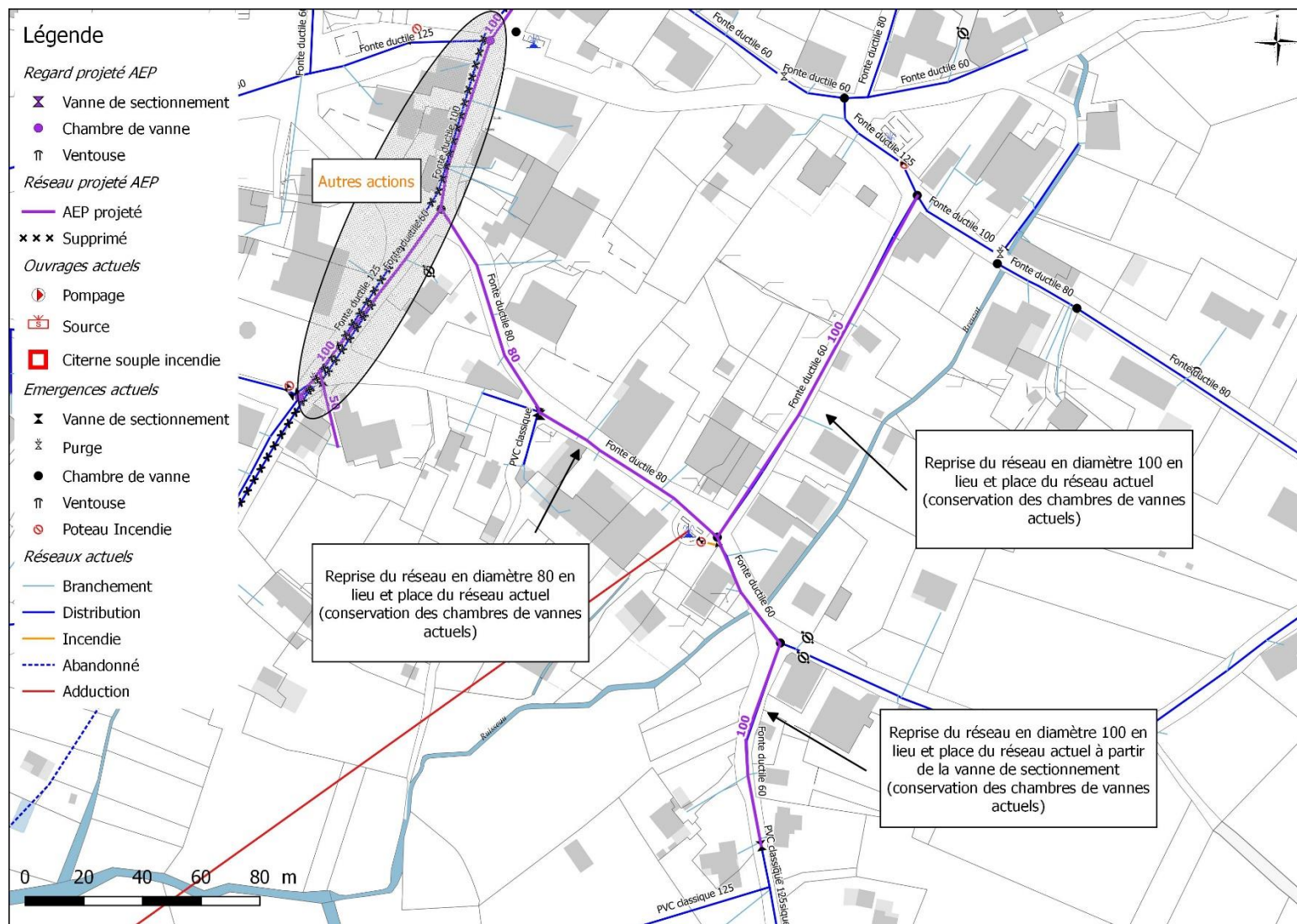
Amélioration de la défense incendie

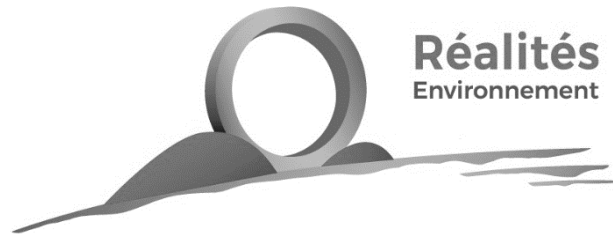
Possible diminution des fuites



*Chambres de vannes (Rue de Saint-Claude)*

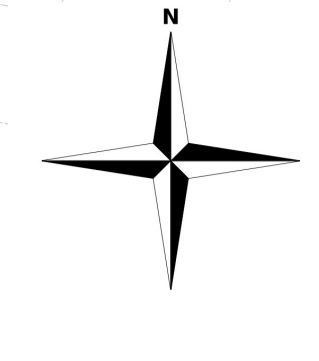
Cartographie





## **Annexe 5-2 :** **Cartographie des actions préconisées**

---



Maître d'ouvrage :

Communauté des 2 Vallées Vertes de Communes

Communes de Communes des 2 Vallées Vertes  
11 Rue de la Fontaine  
25360 Pays-de-Cherval  
Tel. : 03 81 97 85 10

**Légende**

**Ouvrages de gestion**

- Station de pompage
- Source
- Réservoir semi-enterré
- Citerne souple incendie

**Emergences**

- Vanne de branchement
- Vanne de sectionnement
- Chambre de vanne
- Poteau Incendie
- Fontaine/Lavoir
- Vanne fermée

**Actions préconisées**

- Priorité haute
- Priorité moyenne
- Priorité basse
- Fuites réparées par la collectivité

**Réseau d'eau potable**

- Branchement
- Distribution
- Incendie
- Abandonné
- Adduction
- Trop-plein

**Autres symboles**

- Purge/vidange
- Ventouse
- Regard compteur

Bureau d'études :

REALITES

Realités Environnement  
11 Rue Alfred de Vigny  
25000 Besançon  
Tel. : 04 78 28 46 02

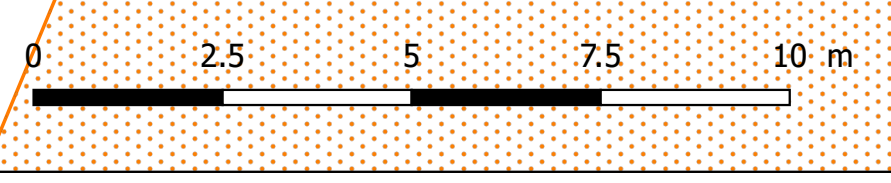
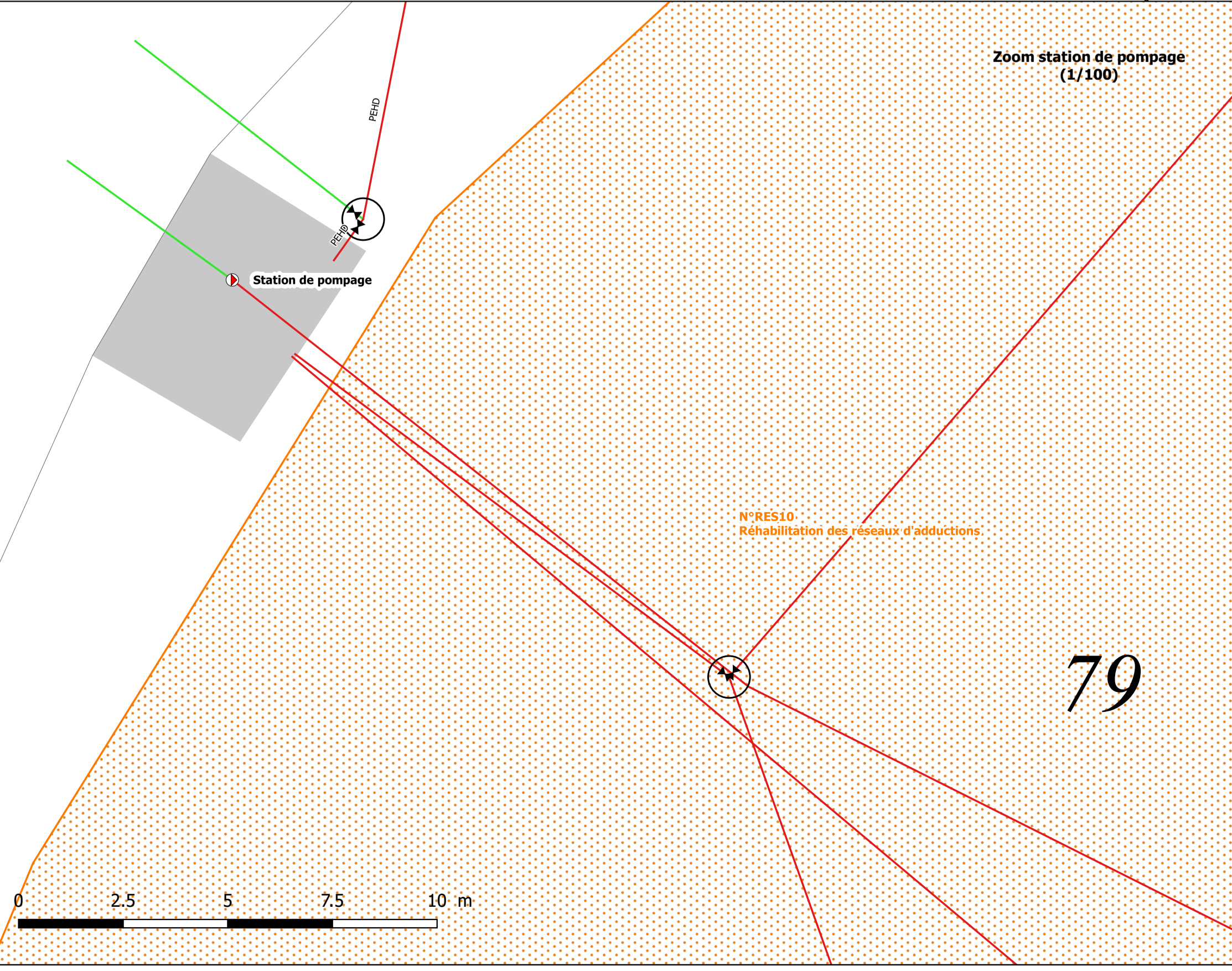
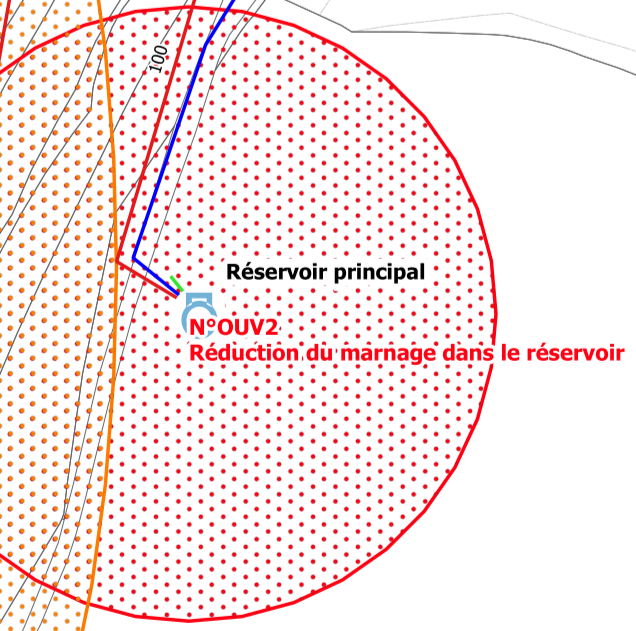
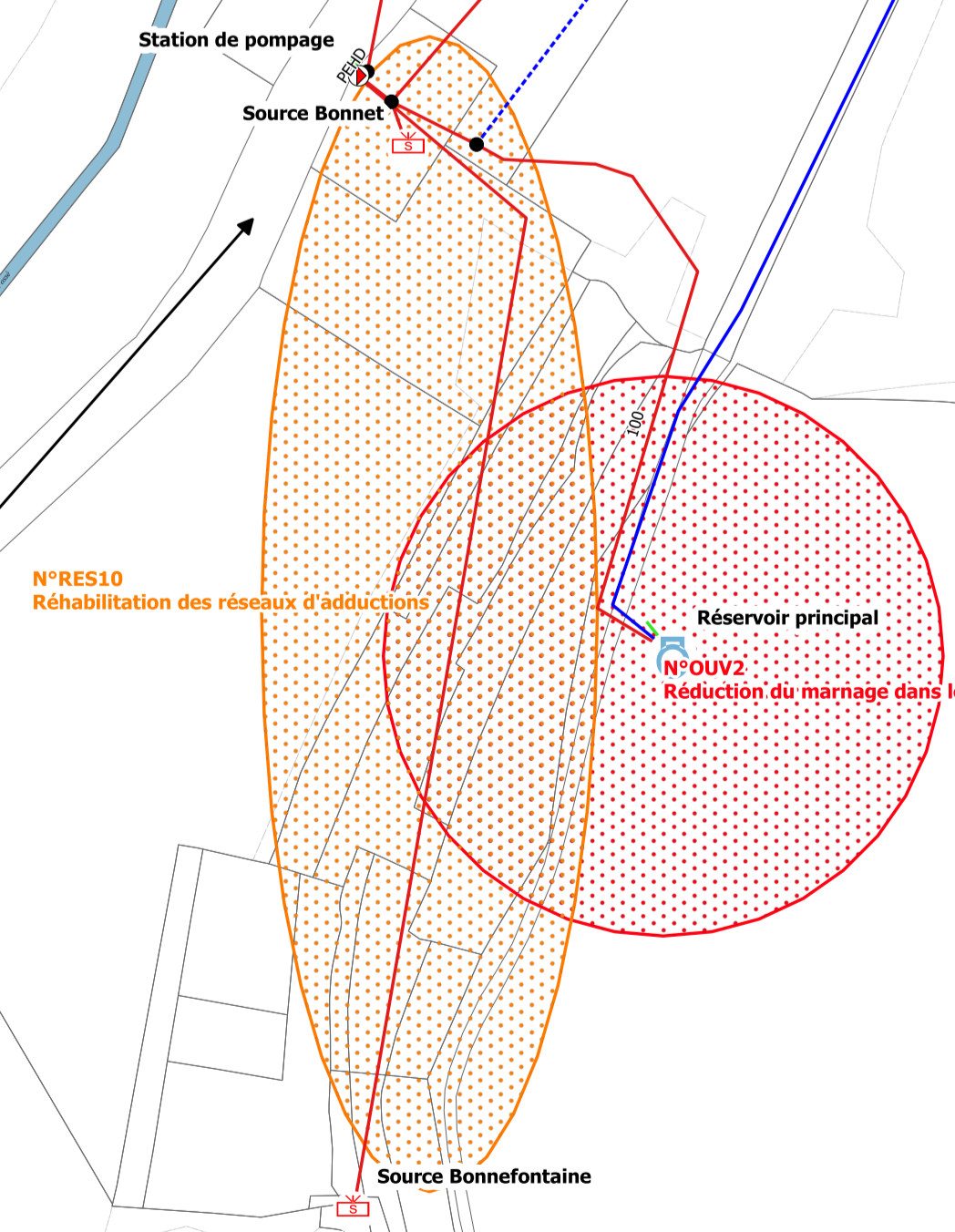
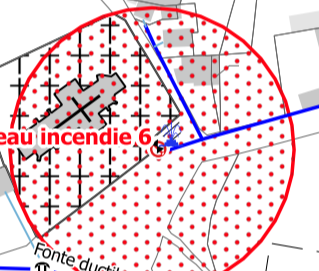
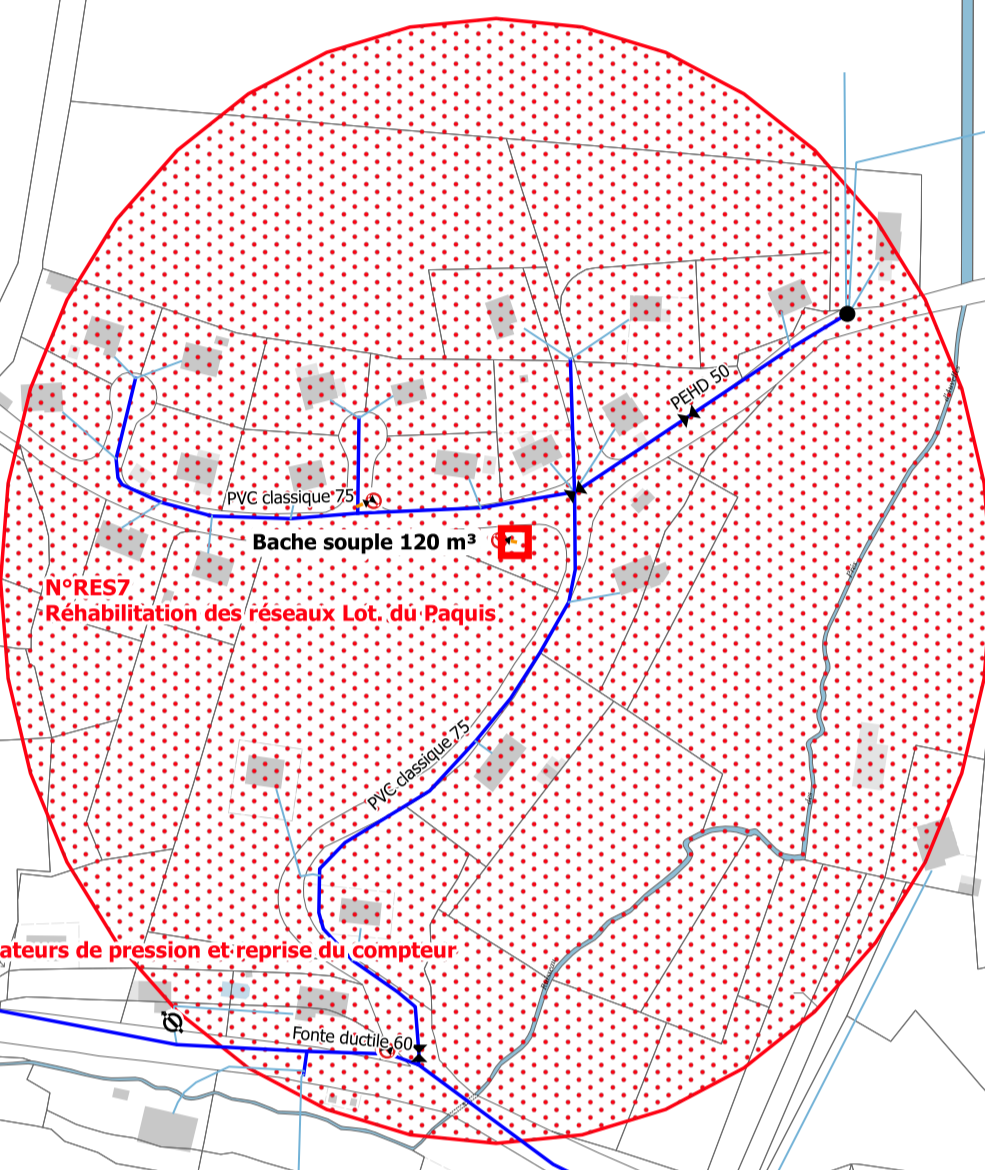
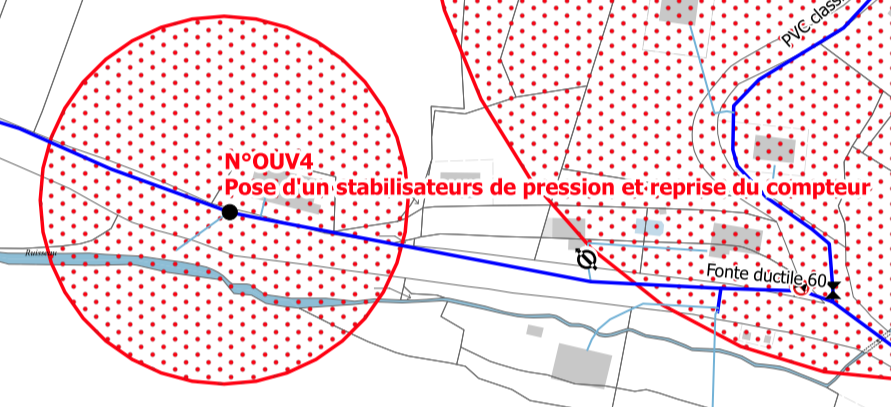
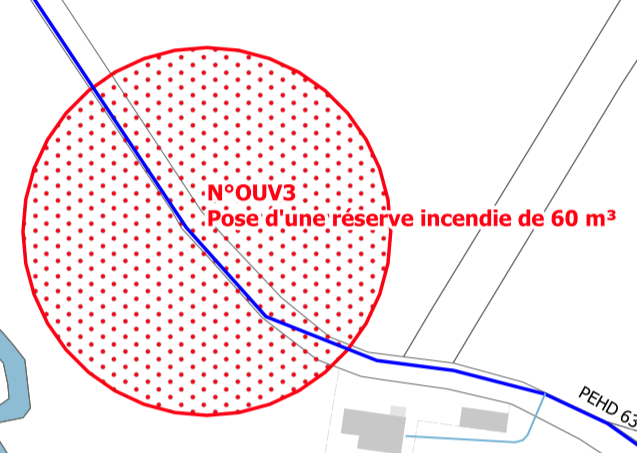
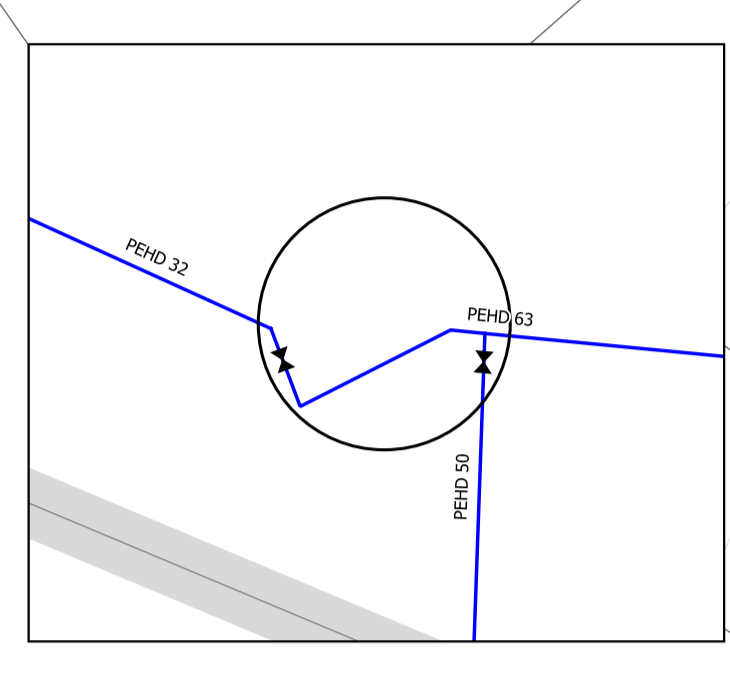
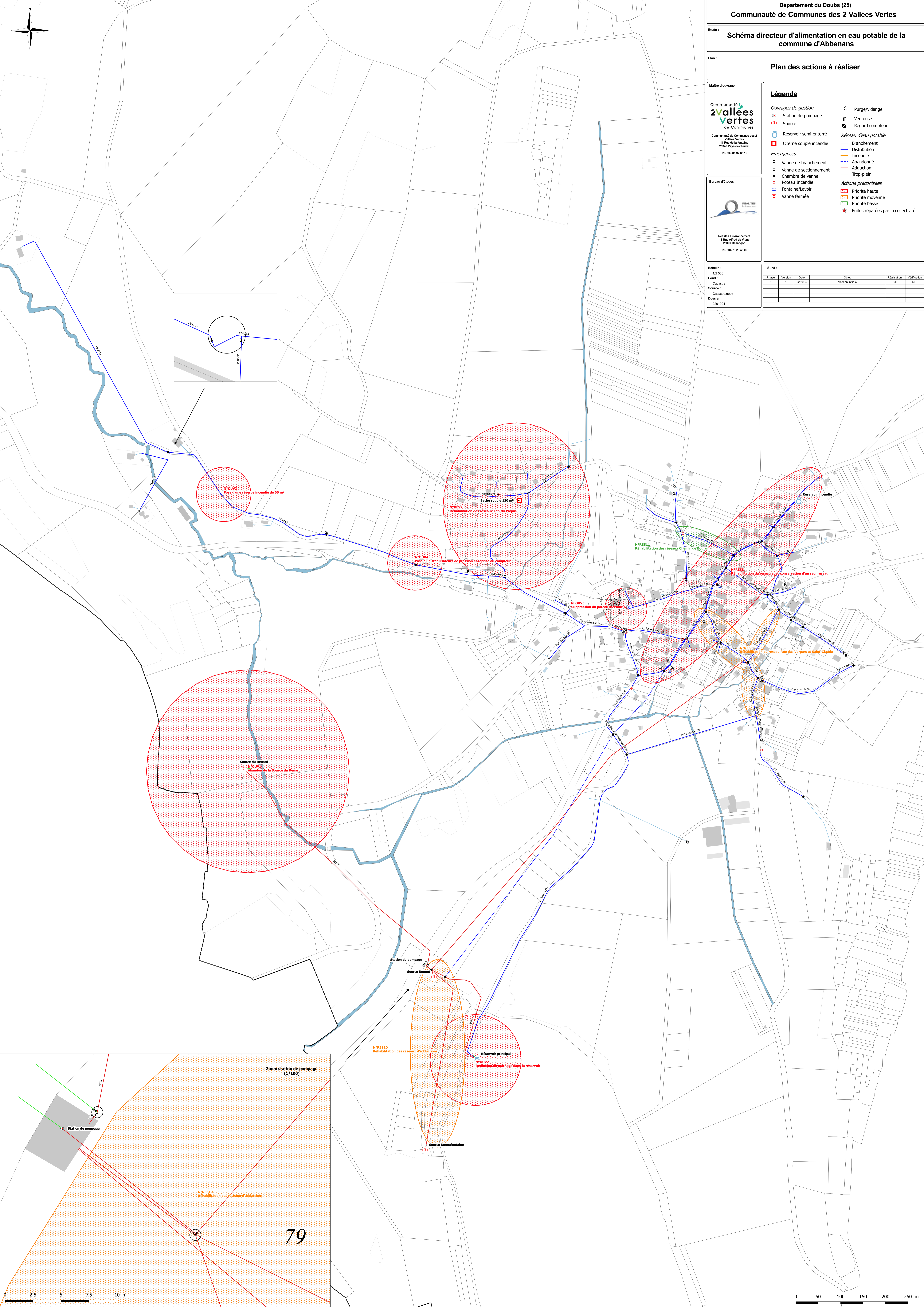
Echelle : 1:2 000

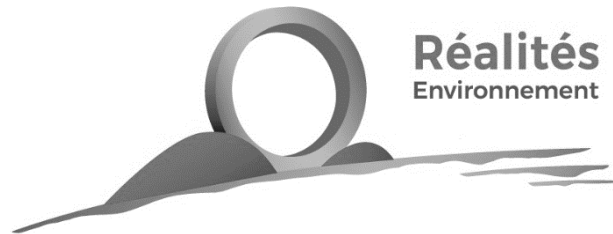
Fond : Cadastre

Source : Cadastre pour Dossier 2001024

Suivi :

Phase	Version	Date	Objet	Réalisation	Vérification
8	1	02/2024	Version initiale	BTP	BTP





## **Annexe 5-3 :** **Synthèse des actions préconisées**

---



**Communauté de Communes des 2 Vallées vertes**  
**Schéma directeur d'alimentation en eau potable**  
**Projet de programme de travaux**



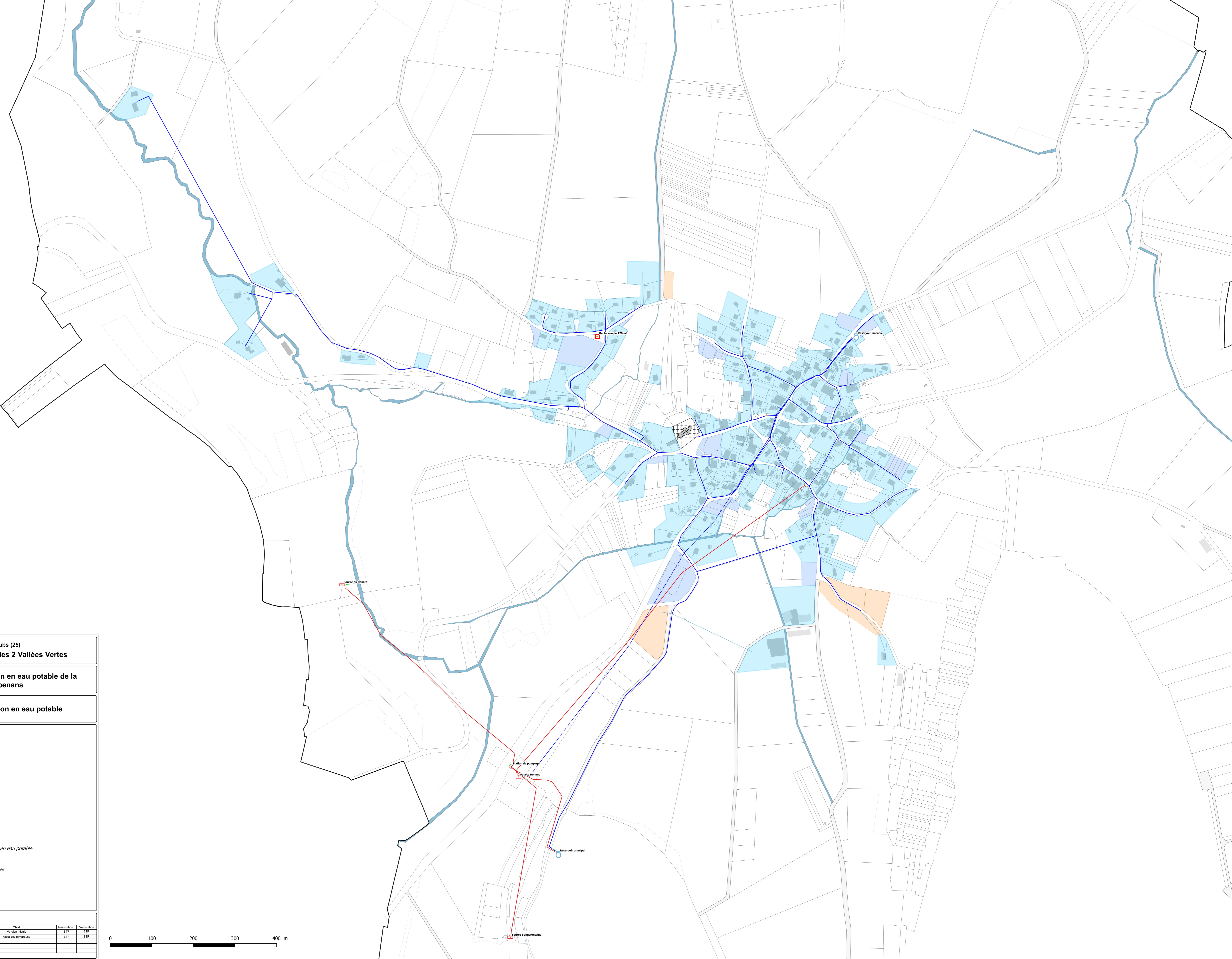
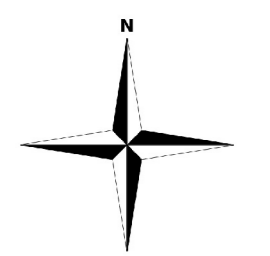
Objectif	Localisation	Action	Coût d'investissement - part CC2VV (€HT)	Coût d'investissement - part communale (€HT)	Coût d'investissement total (€ HT)	Gain	Action	Priorité	Planification														
									2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Travaux sur les ouvrages	Source du Renard et station de pompage	Création de l'interconnexion avec Cubry et abandon total de la Source du Renard	330 000 €	0 €	330 000 €	Sécurisation de l'alimentation en eau potable de la commune d'Abbenans	OUV1	P1															
	Réservoir principal	Baisse du niveau de remplissage du réservoir principal	0 €	0 €	0 €	Amélioration du temps de séjour dans les réseaux	OUV2	P1															
	Moulin Cromay	Pose d'une bâche souple de 60 m <sup>3</sup> pour la défense incendie	0 €	17 000 €	17 000 €	Sécurisation contre l'incendie du Moulin Cromay	OUV3	P1															
	Rue de la Paix	Pose d'un stabilisateur de pression et reprise d'une vanne et d'un compteur de secteur	10 000 €	0 €	10 000 €	Amélioration de la pression sur le secteur du Moulin Cromay	OUV4	P1															
	Place de la Liberté	Suppression du poteau incendie 6	0 €	2 000 €	2 000 €	Baisse des temps d'intervention du SDIS 25	OUV5	P1															
Travaux sur les réseaux	Commune d'Abbenans	Reprise des compteurs de branchement en limite de propriété	78 000 €	0 €	78 000 €	Meilleure gestion de la facturation et de la consommation des abonnés	RES6	P1 à P3															
	Lotissement du Paquis	Reprise en totalité du réseau d'eau potable du lotissement du Paquis	265 800 €	0 €	265 800 €	Amélioration de la gestion patrimoniale Diminution des fuites et de la récurrence des interventions	RES7	P1															
	Rue du Chanois et Rues des Noyes	Reprise en totalité du réseau d'eau potable entre la Rue Basse et le dessus de la Rue du Chanois	Tout sauf la défense incendie	Partie contre la défense incendie	413 500 €	Facilité d'exploitation Diminution des fuites Sécurisation incendie pour un poteau Amélioration de la gestion patrimoniale	RES8	P1															
	Rue de Saint-Claude et Rue des Vergers	Reprise du réseau avec redimensionnement pour la défense incendie	Répartition à définir	Répartition à définir	265 800 €	Amélioration de la gestion patrimoniale Possible diminution des fuites Amélioration de la défense incendie	RES9	P2															
	Réseau d'adduction	Reprise des réseaux d'adduction provenant des Sources Bonnet et Bonnefontaine	153 780 €	0 €	153 780 €	Amélioration de la gestion patrimoniale Optimisation de la ressource en eau sur Abbenans	RES10	P2															
	Chemin du Boulan	Reprise du réseau avec redimensionnement pour la défense incendie	Répartition à définir	Répartition à définir	85 500 €	Amélioration de la gestion patrimoniale Possible diminution des fuites Amélioration de la défense incendie	RES11	P3															
Gestion patrimoniale	Commune d'Abbenans	Réalisation d'un PGSSE	20 000 €	0 €	20 000 €	Mise en conformité réglementaire	GEP12	P1															
	Ouvrages d'Abbenans	Entretien du réseau et des ouvrages d'eau potable	0 €	0 €	0 €	Conservation en bon état des ouvrages de la commune	GEP14	P1															
<b>Montant TOTAL Hors Taxes par année</b>									394 870 €	275 930 €	12 000 €	66 025 €	355 475 €	43 870 €	229 930 €	27 067 €	134 713 €	30 933 €	76 675 €	4 000 €	4 000 €	€	€
<b>Montant TOTAL Hors Taxes par priorité</b>									1 104 300 €					466 513 €					84 675 €				
<b>Montant TOTAL Hors Taxes</b>									1 655 488 €														

: Maitrise d'œuvre
  : Coût d'exploitation
  : Coût d'investissement
  : Réalisé



## **Annexe 5-4 :** **Plan du schéma de distribution**

---



Département du Doubs (25)  
**Communauté de Communes des 2 Vallées Vertes**

Etude :  
**Schéma directeur d'alimentation en eau potable de la commune d'Abbenans**

Plan :  
**Plan de zonage d'alimentation en eau potable**

Maître d'ouvrage :  
Communauté des 2 Vallées Vertes  
Communauté de Communes des 2 Vallées Vertes  
11 Rue de la Fontaine  
25049 Poy-de-Chaux  
Tel. : 03 81 97 95 10

Bureau d'études :  
REALITES  
Realités Environnement  
11 Rue de la Fontaine  
25000 Besançon  
Tel. : 04 78 28 48 02

**Légende**

*Ouvrages de gestion*

- Station de pompage
- Source
- Réservoir semi-enterré
- Chêne souple incendie

*Réseau d'eau potable*

- Branchement
- Distribution
- Incendie
- Abandonné
- Adduction
- Trop-plein

*Zones actuellement alimenté en eau potable*

- Deservi
- Deservable
- Zones incertaines à discuter

Échelle : 1:2 000

Fond : Cadastre

Source : Cadastre pour Dossier 2201024

Suivi :		Date		État		Réalisation		Vérification	
3	1	01/2024	Vision initiale	STP	STP				
5	2	02/2024	Ajust des remarques	STP	STP				

0 100 200 300 400 m

### **Droit d'auteur et propriété intellectuelle**

L'ensemble de ce document (contenu et présentation) constitue une œuvre protégée par la législation française et internationale en vigueur sur le droit d'auteur et d'une manière générale sur la propriété intellectuelle et industrielle.

La structure générale, ainsi que les textes, cartographies, schémas, graphiques et photos composant ce rapport sont la propriété de la société Réalités Environnement. Toute reproduction, totale ou partielle, et toute représentation du contenu substantiel de ce document, d'un ou de plusieurs de ses composants, par quelque procédé que ce soit, sans autorisation expresse de la société Réalités Environnement, est interdite, et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles L.335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Conformément au CCAG-PI, le maître d'ouvrage, commanditaire de cette étude, jouit d'un droit d'utilisation du contenu commandé, pour les besoins découlant de l'objet du marché, à l'exclusion de toute exploitation commerciale (option A).