

# DIAGNOSTIC DU RESEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

## Résultats du diagnostic

### II. Propositions d'aménagements

#### II.1. Préambule

Les phases de diagnostic (visite des ouvrages, campagne de mesures, modélisation) 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 seront classés selon la nature de l'aménagement proposé, en proposant pour chaque aménagement un niveau de priorité :

- **Priorité 1** : travaux à réaliser dans les 5 ans à venir
- **Priorité 2** : travaux à réaliser entre 5 et 10 ans
- **Priorité 3** : travaux à réaliser entre 10 et 15 ans

Au vue des problématiques identifiées sur la commune de Creys Mépieu, les propositions d'aménagement seront articulées autour des thèmes suivants :

- sécurisation de l'alimentation en eau potable ;
- amélioration de la gestion du réseau ;
- gestion du patrimoine ;
- amélioration de l'exploitation.

#### II.2. Sécurisation de l'alimentation en eau potable

##### II.2.1. Problématiques

La commune de Creys-Mépieu dispose d'une unique ressource, le captage de « Petit Bois ». En cas de problème sur cette ressource, il n'y a actuellement aucune solution de secours pour l'alimentation en eau potable de la commune.

##### II.2.2. Mise en place de la DUP du captage

La procédure de DUP du captage de « Petit Bois » n'a pas encore été menée à son terme. L'avis de l'hydrogéologue a été rendu et des périmètres de protection ont été définis, cependant l'arrêté de déclaration d'utilité publique du captage n'a pas été rendu.

Tant que l'arrêté préfectoral de déclaration d'utilité publique du captage n'a pas été rendu, les périmètres de protection ne sont pas opposables aux tiers.

**Le coût de la procédure de DUP du captage a été estimé à 5 000 € HT (Base 2014). Priorité 1**

##### II.2.3. Mise en place d'un secours depuis Bouvesse-Quirieu

Le captage du « Bois du Four » est situé sur la commune de Bouvesse-Quirieu, à proximité de Creys-Mépieu, le long de la Chogne. Il est envisageable de créer une connexion entre les réseaux de Bouvesse-Quirieu et Creys-Mépieu au niveau du captage de Bouvesse.

L'idée est d'utiliser cette interconnexion de secours dans les deux sens. En cas de besoin de Creys-Mépieu, le pompage du captage de Bouvesse est utilisé pour refouler dans le réservoir de Pusigneu. A l'inverse, lors d'un besoin en eau de Bouvesse, le pompage du captage de Creys (Petit-Bois) pourra être utilisé pour alimenter le réservoir de Bouvesse.

Les deux réservoirs principaux de chaque commune sont à des altitudes équivalentes. Le réservoir de Pusigneu est à 333 m alors que le réservoir de Bouvesse-Quirieu se trouve à environ 322 m. Les caractéristiques du pompage de Bouvesse ne sont pas connues, cependant il est envisageable de penser que celui-ci suffirait à alimenter le réservoir de Pusigneu, même si c'est en fonctionnement dégradé. Un essai sur la modélisation montre que le pompage de Petit-Bois à Creys peut fournir au réservoir de Bouvesse un débit d'environ 25 m<sup>3</sup>/h.

L'interconnexion se ferait par une conduite en fonte de diamètre 100 mm. L'interconnexion se fera au niveau du hameau du Devin à Faverges, sur une conduite en fonte de 125 mm de diamètre.

Ces travaux ne présentent pas d'urgence pour le bon fonctionnement du réseau. Cependant en cas

de problème sur la ressource, aucune solution de secours n'est présente sur la commune de Creys-Mépieu. **La réalisation d'une interconnexion de secours sera donc hiérarchisée en priorité 2.**  
**Le coût de la création d'une interconnexion entre Bouvesse-Quirieu et Creys-Mépieu a été estimé à 329 000 € HT (Base 2014). Priorité 2**

## **II.3. Amélioration de la gestion du réseau**

### **II.3.1. Adduction et distribution séparées**

Le fonctionnement en adduction-distribution par une même canalisation n'est pas optimal en termes de gestion du réseau. En effet, lors du pompage des surpressions sont induites sur le réseau et surtout sur les branchements ; ouvrages sensibles du réseau. Ces surpressions peuvent également provoquer des casses sur les réseaux les plus sensibles.

Le deuxième inconvénient de ce fonctionnement est l'impossibilité de pouvoir comptabiliser les volumes distribués. L'eau allant dans les deux sens dans la canalisation, il n'est pas possible de mettre en place un compteur. Pour ces différentes raisons, il a été décidé de revenir à un fonctionnement plus classique, c'est-à-dire une canalisation différente pour l'adduction (pompage) et la distribution.

Le réseau actuel dispose de plusieurs distributions en direction de Malville. L'une d'elle doit être transformée en adduction pure. Une des conduites date de 1936. C'est cette conduite-là qui sera remplacée et servira à l'adduction.

Pour la traversée de Malville, il est proposé de profiter des travaux pour renouveler le réseau. Deux conduites seront posées en remplacement de la conduite actuelle. L'une servira à l'adduction et l'autre, sur laquelle seront repris les branchements, servira à la distribution.

**Le coût de création de la canalisation d'adduction et du renouvellement de la rue de la Bergerie a été estimé à 442 000 € HT (Base 2014). Priorité 1**

### **II.3.2. Simplification du réseau**

Certaines rues présentent un double réseau, certains secteurs sont maillés par des vieux réseaux vétustes. La suppression des canalisations en doubles, ainsi que des maillages vétustes vont dans le sens d'une réduction du linéaire de réseau, et ainsi du risque de fuite.

#### ***II.3.2.1. Suppression bouclage vers la Gorge***

L'ancienne alimentation du hameau de la Gorge depuis Pusigneu passe dans les bois. Elle date de 1936 et présente régulièrement des fuites. Pour le secours vers Arandon, une conduite a été mise en place en 2000. Cette nouvelle canalisation suffit aisément à l'alimentation du hameau de la Gorge.

L'ancienne conduite doit donc être supprimée. Pour éviter d'éventuels problèmes de manœuvres de vannes futures, il faut déconnecter physiquement l'ancienne conduite. L'extrémité de la conduite doit être coupée et une plaque-pleine taraudée doit être installée, ainsi qu'une purge. Au niveau de la rue du Ria, au hameau de la Gorge, une partie du réseau de 1936 sert à un unique branchement. Il est proposé de reprendre ce branchement depuis la D16E au sud, afin de pouvoir supprimer une plus grande portion de réseau ancien.

**Le coût de suppression du bouclage vers la Gorge a été estimé à 18 000 € HT (Base 2014). Priorité 1**

#### ***II.3.2.2. Canalisation en double sur D16 entre Pusigneu et les Briches***

Sur la départementale 16 entre Pusigneu et Creys, deux canalisations en parallèle sont présentes. Il s'agit d'une fonte de 60 mm datant de 1960 et d'une fonte de 150 mm datant de 1975. La fonte de 60 mm n'est pas utile à l'alimentation du réservoir des Briches. De plus cette fonte ancienne est certainement de la fonte grise ayant une durée de vie limitée. Il est alors préconisé de la supprimer définitivement.

Comme pour le bouclage vers la Gorge, la canalisation doit être sectionnée physiquement par une plaque-pleine et une purge.

**Le coût de suppression de la canalisation en double entre Pusigneu et les Briches a été estimé à 5 000 € HT (Base 2014). Priorité 2**

### **II.3.2.3. Canalisation en double vers Daleigneu**

Entre Creys et Daleigneu, une conduite en fonte de diamètre 150 mm a été posée en 1990. Seuls les branchements se trouvant du côté de ce nouveau réseau ont été repris. Les autres sont restés piqués sur une fonte de diamètre 60 mm et datant de 1936. Il convient de déconnecter cette ancienne conduite à ces deux extrémités et de reprendre tous les branchements sur la conduite plus récente. Deux antennes servant à des branchements sont également à reprendre. Il s'agit d'un linéaire de 100 m en fonte de Ø60 mm et de 30 m en fonte de Ø100 mm à renouveler. La connexion d'une antenne doit être reprise sur la canalisation plus récente.

**Au coût des 28 branchements à reprendre, il faut ajouter le coût de la pose des plaques-pleines aux extrémités de la canalisation supprimée, soit 51 000 € au total. Priorité 2**

### **II.3.3. Elimination des pics de débit vers Faverges**

Lors de l'alimentation du réservoir de Faverges, des débits importants sont constatés amenant à des baisses de pression importantes sur le reste du réseau. Le fonctionnement actuel du remplissage est de type Hydrosavy. C'est-à-dire une vanne qui s'ouvre quand le niveau dans le réservoir passe en dessous d'une certaine valeur, et qui se ferme au-dessus d'une autre. Ainsi le réservoir marne en se remplissant pendant un certain temps.

Les pics de débit sont constatés durant ce temps de remplissage. Il est donc préconisé de passer sur un fonctionnement par **vanne altimétrique**. Le niveau d'eau dans le réservoir ne marne plus. La vanne maintient un niveau constant dans le réservoir en s'ouvrant plus ou moins selon la baisse du niveau.

La vanne ne s'ouvrant plus entièrement (sauf en cas de très forte baisse du niveau), le débit d'alimentation du réservoir est contrôlé et les pics sont évités.

**Le coût du remplacement de l'Hydrosavy du réservoir de Faverges par une vanne altimétrique a été estimé à 2 000 € HT (Base 2014). Priorité 1**

### **II.3.4. Réduction du temps de séjour**

La modélisation a montré que le temps de séjour était trop important sur le secteur de Faverges. La réduction de ce temps de séjour va passer par deux actions. La première est de diminuer le volume du réservoir de Faverges. La seconde est d'augmenter le secteur de distribution du réservoir.

Pour diminuer le volume de réserve du réservoir, il suffit de régler la vanne altimétrique de remplissage avec un niveau plus bas. Il s'agit d'un simple réglage qui diminuera la hauteur d'eau et donc le volume stocké.

L'augmentation du secteur desservi par le réservoir peut se faire par une manœuvre de vanne et la création d'une connexion entre deux canalisations dans une même rue. La figure suivante présente les aménagements proposés. Ils permettent de raccorder sur la distribution du réservoir de Faverges, la partie ouest de Faverges (le Devin, rue du Bois de Solières,...).

La connexion entre les deux réseaux se fera à l'aide d'une canalisation en fonte de diamètre 150 mm et d'une vanne permettant ainsi, en cas de besoin, de revenir au fonctionnement actuel.

La consommation moyenne future en aval du réservoir de Faverges serait doublée par rapport à la consommation actuelle. Le temps de séjour dans le réservoir serait donc divisé par deux. Le temps de séjour dans le réservoir de Faverges n'est plus que de 2,8 jours en situation normale future, avec ce nouveau secteur. Il n'est donc pas nécessaire de passer à un niveau dans le réservoir inférieur à 2,96 m. En haut du Devin, la pression minimale observée sera de 2,4 bars contre plus de 7 bars avec l'alimentation depuis Pusigneu. Cette pression est suffisante pour la consommation quotidienne.

**Le coût de la création d'une connexion entre les deux réseaux de la rue des Fontaines a été estimé à 2 500 € HT (Base 2014). Priorité 1**

### **II.3.5. Réduction de la pression**

La modélisation a montré des pressions trop élevées sur la majorité du réseau. Des pressions élevées augmentent les risques de fuite et de casses. Il est donc nécessaire de diminuer les pressions par la mise en place de réducteurs de pression.

#### **II.3.5.1. Distribution vers Malville et la Gorge**

Les secteurs de Malville et de la Gorge présentent les pressions les plus importantes. Il est proposé de réduire la pression directement en aval du réservoir de Pusigneu afin de réduire sur tout le secteur de distribution en une seule fois.

Ce réducteur devra être installé **après** la mise en adduction pure et la suppression du bouclage vers la Gorge. En effet, pour fonctionner, la distribution ne doit se faire que par la seule canalisation équipée du réducteur.

Le réducteur de pression devra être de type « stabilisateur de pression » avec une consigne de 6,5 bar. Les pressions obtenues seront en dessous de 7 bars au niveau de Malville et de la Gorge. Il n'est pas possible de descendre d'avantage la pression tout en gardant une défense incendie conforme au niveau du hameau de Mépieu.

**Le coût de la pose d'un stabilisateur de pression en direction de Malville a été estimé à 10 000 € HT (Base 2014). Priorité 2**

#### ***II.3.5.2. Distribution vers Daleigneu***

Sur le bas de Creys et à Daleigneu, les pressions dépassent souvent 6 bars. Il est possible d'installer, sur le départ vers Daleigneu, un stabilisateur de pression avec une consigne de 4 bars. La pression descend alors en dessous de 6 bars sur la majorité du réseau concerné, excepté sur le bas de Daleigneu.

Le stabilisateur devra être posé sur la conduite en fonte  $\varnothing$  150 mm, après la déconnexion de l'ancienne antenne de 1936 (voir II.4.2.3).

**Le coût de la pose d'un stabilisateur de pression en direction de Daleigneu a été estimé à 13 000 € HT (Base 2014). Priorité 2**

#### ***II.3.5.3. Distribution vers Quincieu et le château de Mérieu***

A l'extrémité Est du réseau de Creys-Mépieu, une antenne en fonte de diamètre 60 mm alimente les hameaux de Chantabeau et Quincieu, ainsi que le château de Mérieu. Actuellement la pression y est proche de 11 bars.

Il est proposé de mettre en place un réducteur de pression à la sortie du hameau le Poulet. Le réducteur, qui sera placé après le dernier branchement du Poulet, permettra de réduire la pression d'une valeur de 5 bars.

**Le coût de la pose d'un stabilisateur de pression en direction de Quincieu et le château de Mérieu a été estimé à 10 000 € HT (Base 2014). Priorité 2**

## **II.4. Gestion du patrimoine**

### **II.4.1. Ouvrages de production et de stockage**

Lors de la visite des ouvrages, de nombreux petits défauts ont été identifiés témoignant du vieillissement du génie civil, et particulièrement au niveau des réservoirs de Pusigneu et de Faverges. Pour connaître l'étendue des dégradations du génie civil, un diagnostic complet doit être réalisé. Aucune fissure n'est encore à signaler, mais on peut remarquer la présence d'aciers apparents dans une des cuves de Pusigneu.

Le coût lié au diagnostic est estimé à 10 000 € environ pour les 2 réservoirs. Une estimation est également réalisée sur le montant des travaux à réaliser mais la valeur dépendra des résultats du diagnostic.

**Le coût du diagnostic de l'état des deux réservoirs a été estimé à 10 000 € HT (Base 2014). Priorité 2**

**Le coût de la réhabilitation du génie civil des 2 réservoirs a été estimé à 200 000 € HT (Base 2014). Priorité 3**

### **II.4.2. Réseau**

Les réseaux doivent être en mesure d'assurer l'alimentation en eau potable des abonnés en continu et notamment en période de pointe.

Le diagnostic hydraulique a mis en évidence que le réseau communal était suffisamment dimensionné, pour satisfaire à la situation de pointe future. Aussi, aucuns travaux de renforcement ne paraissent nécessaires. Les travaux à réaliser sur le réseau d'eau potable vont donc essentiellement concerner le renouvellement des réseaux permettant d'éviter le vieillissement du patrimoine.

Cette étude met en évidence que la durée de vie des réseaux d'eau potable est comprise entre 50 et 100 ans, ce qui signifie que pour maintenir l'état de leur patrimoine, les communes doivent remplacer entre 1 et 2 % de leur réseau chaque année, soit, dans le cas de la commune de Creys-Mépieu qui compte un linéaire de 43,6 km environ, le linéaire à renouveler chaque année est compris entre 440 et 880 mètres par an.

Les différents aménagements proposés précédemment permettent de renouveler un linéaire de 1 800 m de fonte de 1936, et d'en supprimer 3 km. Cela correspond au renouvellement sur une durée de 5 ans environ à 2% par an.

Il reste alors sur la commune un linéaire de 2,9 km en fonte datant de 1936. Cette fonte est donnée avec une durée de vie de 75 ans. Elle devrait donc, en théorie, être intégralement remplacée avant 2011. Au vu des aménagements importants déjà proposés en priorité 1, ces différents renouvellements de réseaux seront prévus en priorité 2. Il faut cependant rappeler que le renouvellement de réseau doit être corrélé autant que possible avec les autres travaux (assainissement, réfection de voirie...), afin d'en minimiser les coûts.

Les remplacements de chaque tronçon restant en fonte de 1936 sont détaillés dans les différents paragraphes suivants.

#### ***II.4.2.1. Renouvellement rue du Courray et du Vivier - Malville***

Il s'agit d'un linéaire de 470 m en fonte de diamètre 60 mm. Sur ce secteur, 28 branchements sont à reprendre et 4 vannes à remplacer.

**Le coût de remplacement du réseau rue du Courray et du Vivier a été estimé à 102 300 € HT (Base 2014). Priorité 2**

#### ***II.4.2.2. Renouvellement rue de la Bazane - Pusigneu***

Il s'agit d'un linéaire de 150 m en fonte de diamètre 60 mm. Sur ce secteur, 8 branchements sont à reprendre et 2 vannes à remplacer.

**Le coût de remplacement du réseau rue de la Bazane a été estimé à 31 900 € HT (Base 2014). Priorité 2**

#### ***II.4.2.4. Renouvellement rue de Fourvière - Creys***

Le réseau existant alterne du 100 mm et du 60 mm en fonte. Il est préconisé de poser du 100 mm jusqu'au poteau incendie à reprendre, puis du 60 mm ensuite. Sur ce secteur, 10 branchements sont à reprendre et 2 vannes à remplacer.

**Le coût de remplacement du réseau sur la rue de Fourvière a été estimé à 51 700 € HT (Base 2014). Priorité 2**

#### ***II.4.2.5. Renouvellement Canal du Pape - Daleigneu***

Le réseau existant est de la fonte de 60 mm de diamètre. Il est préconisé de poser du 100 mm jusqu'au poteau incendie à reprendre, puis du 60 mm ensuite. Sur ce secteur, 17 branchements sont à reprendre et 4 vannes à remplacer.

**Le coût de remplacement du réseau du canal du Pape à Daleigneu a été estimé à 86 900 € HT (Base 2014).**

Le remplacement est estimé à environ 200 € du mètre.

En priorité 3, nous partirons sur un renouvellement à 1% par an. Ceci correspond à 440 m/an, soit 2,2 km sur 5 ans.

**Une enveloppe pour renouveler 2,2 km de réseau entre 2025 et 2030 a été estimée à 440 000 € HT (Base 2014). Priorité 3**

## **II.5. Amélioration de l'exploitation**

### **II.5.1. Mise en place d'un règlement de l'eau potable**

L'objet du règlement de l'eau potable est de définir les conditions et les modalités de raccordement au réseau de distribution de l'eau potable.

Il règle les relations entre tous les usagers propriétaires ou occupants, et le service, propriétaire du réseau et chargé du service public de distribution de l'eau potable, dont la fonction est d'assurer la desserte d'une eau potable respectant la réglementation en vigueur à tous les abonnés du service. Ses prescriptions ne font pas obstacle au respect de l'ensemble des réglementations en vigueur.

#### **II.5.1.1. Rappel réglementaire**

Suivant l'article L2224-12 du Code Général des Collectivités Territoriales, modifié par la Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 – art. 54 et 56 :

*«Les communes et les groupements de collectivités territoriales, après avis de la commission consultative des services publics locaux, établissent, pour chaque service d'eau ou d'assainissement dont ils sont responsables, un règlement de service définissant, en fonction des conditions locales, les prestations assurées par le service ainsi que les obligations respectives de l'exploitant, des abonnés, des usagers et des propriétaires.»*

*L'exploitant remet à chaque abonné le règlement de service ou le lui adresse par courrier postal ou électronique. Le paiement de la première facture suivant la diffusion du règlement de service ou de sa mise à jour vaut accusé de réception par l'abonné. Le règlement est tenu à la disposition des usagers. L'exploitant rend compte au maire ou au président du groupement de collectivités territoriales des modalités et de l'effectivité de la diffusion du règlement de service.»*

#### **II.5.1.2. Contenu du règlement d'eau potable**

Le règlement d'eau potable peut contenir à titre d'exemple :

- Définition et propriété des branchements,
- Définition des installations privées,
- Règles générales concernant les compteurs,
- Règles générales concernant les abonnements,
- Fixation des tarifs,
- Règles générales concernant les paiements,
- Perturbations de la fourniture d'eau.

**Elaboration d'un règlement de service pour l'eau potable Priorité 1**

## **II.6. Synthèse du programme de travaux**

Le tableau suivant présente une synthèse des travaux préconisés dans le cadre de la présente étude

<b>Total priorité 1</b>	<b>469 500 €</b>
<b>Total priorité 2</b>	<b>737 100 €</b>
<b>Total priorité 3</b>	<b>640 000 €</b>
<b>Total général</b>	<b>1 846 600 €</b>

