

DEPARTEMENT DE L'ISERE



COMMUNAUTE DE COMMUNES  
LE GRESIVAUDAN  
390 rue Henri Fabre  
38926 CROLLES  
Tél. 04 76 08 04 57



AGENCE DE L'EAU  
RHONE MEDITERRANEE CORSE  
2 -4 Allée de Lodz  
69363 LYON CEDEX 07  
Tél. 04 72 71 26 00 – Fax 04 72 71 26 01

## EAU POTABLE - ASSAINISSEMENT

# Elaboration des Schémas Directeurs intercommunaux d'Alimentation en Eau Potable et d'Assainissement des Eaux Usées

## LOT 1

Prestataire(s)

**Profils**  
Etudes

Agence de GRENOBLE  
2 avenue de Vignate – Bât. B  
38610 GIERES  
Tél. 04 76 52 94 84  
[grenoble@profilsetudes.fr](mailto:grenoble@profilsetudes.fr)  
[www.profilsetudes.fr](http://www.profilsetudes.fr)

Coopérative  
**A.T.EAU**

7, rue Alphonse TERRAY  
38000 GRENOBLE  
Tél. : 04 76 22 81 11  
[ateau@ateau.fr](mailto:ateau@ateau.fr)  
[www.ateau.fr](http://www.ateau.fr)

Désignation de la pièce

## 4.2 – Schéma directeur AEP PHASE 4

Référence de pièce

**G38-926RH161-ETU-Phase-4.2**

Echelle

Révision(s)

Ind.a – 24/09/2019 -  
Ind.b –  
Ind.c –  
Ind.d  
Ind.e  
Ind.f

# SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
<b>2. LA RESSOURCE .....</b>	<b>5</b>
2.1. PROTECTION DE LA RESSOURCE.....	5
2.2. QUALITE DE LA RESSOURCE.....	5
2.2.1. PROBLEMATIQUE DES EAUX PEU MINERALISEES .....	5
2.2.2. QUALITE BACTERIOLOGIQUE .....	6
2.2.3. PROBLEMATIQUE DE TURBIDITE .....	6
2.3. CONNAISSANCE DE LA RESSOURCE .....	6
<b>3. FONCTIONNEMENT DES RESEAUX .....</b>	<b>7</b>
3.1. REDUCTION DES VOLUMES DE PERTE .....	7
3.1.1. RENDEMENTS, ILP, DEBITS NOCTURNES .....	7
3.1.2. FONCTIONNEMENT DES OUVRAGES .....	7
3.2. RENOUELEMENT ET RENFORCEMENT .....	7
3.2.1. LES CANALISATIONS.....	7
3.2.2. RENOUELEMENT DES COMPTEURS PARTICULIERS .....	8
3.2.3. LES OUVRAGES.....	8
3.3. OPTIMISATION ET SECURISATION DU FONCTIONNEMENT.....	9
3.3.1. OPTIMISATION DE L'ADDUCTION EN PROVENANCE DE LA RESSOURCE DE LA DHUY9	
3.3.2. PROBLEMATIQUE DU RESERVOIR DE CHATEAU CORBEAU .....	11
3.3.3. SUPPRESSION D'OUVRAGES DE CAPTAGE ET DE STOCKAGES .....	13
3.3.4. SECURISATION DES RESEAUX.....	14
3.4. AMELIORATION DE LA GESTION PATRIMONIALE .....	14
<b>4. LES PROJETS STRUCTURANTS.....</b>	<b>16</b>
4.1. LE TERRITOIRE DU HAUT GRESIVAUDAN.....	16
4.1.1. CONTEXTE .....	16
4.1.2. PRECONISATIONS.....	16
4.2. TERRITOIRES DE LA DHUY ET DE GAM (EX-SIERG).....	17
4.2.1. CONTEXTE .....	17
4.2.2. LES PRECONISATIONS .....	19
<b>5. SYNTHESE DES PRECONISATIONS.....</b>	<b>20</b>
<b>6. ANNEXES .....</b>	<b>26</b>
6.1. ANNEXE 1 – FICHES SCENARIOS .....	27
6.2. ANNEXE 2 – TABLEAU DE SYNTHESE DES SCENARIOS.....	28

## Historique des versions :

Version	Date	Rédaction	Contrôle	Modification
a	15/01/2020	CRO		Version Originale



# 1. INTRODUCTION

La Communauté de Communes Le Grésivaudan, dont le siège est basé à Crolles en Isère, a engagé une étude de son système d'alimentation en eau potable et de son système de gestion des eaux usées afin de faire le point sur le fonctionnement général des réseaux d'eau potable et d'assainissement et des ouvrages caractéristiques de l'ensemble des communes adhérentes.

Le présent rapport concerne le territoire suivant correspondant au LOT1 :

- Bernin
- Biviers
- Chamrousse
- Crolles
- Frogès
- Hurtières
- La Pierre
- Le Champ-près-Frogès
- Les Adrets
- Le Versoud
- Montbonnot-Saint-Martin
- Saint-Ismier
- Saint Martin d'Uriage
- Saint Nazaire les Eymes
- Tencin
- Villard-Bonnot
- SIVOM des 7 Laux

Cette étude a pour objectifs :

- Améliorer la connaissance des infrastructures, de l'état et du fonctionnement de l'ensemble du système d'alimentation en eau potable existant (production, adduction, distribution) et de l'ensemble du système de collecte et traitement des eaux ;
- Recenser et mettre en évidence les problèmes existants et émergents, tant règlementaires que techniques, tant quantitatifs que qualitatifs, tant au niveau du système de collecte des eaux usées, au niveau du système de traitement que du service : dysfonctionnement, limites et points à risques ;
- Appréhender les besoins en alimentation en eau potable à court, moyen et long terme ;
- Permettre au Maître d'Ouvrage de faire des choix justifiés quant orientations futures ;
- Proposer à la collectivité une stratégie de renouvellement de son patrimoine réseau.

L'étude se déroule selon les quatre phases principales suivantes :

- Phase 1 : Etat des lieux, Analyse de la situation actuelle
- Phase 2 : Analyse du fonctionnement du réseau
- Phase 3 : Modélisation hydraulique du réseau
- Phase 4 : Construction du Schéma Directeur

Le présent rapport constitue le rendu de la Phase 4 Préconisations et schéma directeur.

Il décrit les préconisations réalisées en fonction du diagnostic établi en phase 1 et en phase 2.

## 2. LA RESSOURCE

### 2.1. PROTECTION DE LA RESSOURCE

Un état des lieux a été réalisé sur l'avancement des procédures de DUP.

Le territoire compte 37 sites de prélèvements et des achats d'eau à Grenoble Alpes Métropole.

■ Sur 7 de ces sites, les procédures de DUP sont en cours :

- Captage de Rocher Blanc sur la commune de Vaulnaveys le Haut pour l'unité de distribution de Chamrousse ;
- Captage de Boulac, sur la commune de Vaulnaveys le Haut pour l'unité de distribution de Chamrousse ;
- Captage de la Poutaz, sur la commune Les Adrets ;
- Captage du Muret sur la commune de Laval, pour l'adduction du SIVOM des 7 Laux et les communes de l'ex Syndicat des Eaux du Haut Grésivaudan ;
- Captage de Pipay sur la commune de Theys pour l'adduction du SIVOM des 7 Laux sur le secteur de Pipay ;
- Captage des Fanges sur la commune du Haut Bréda pour l'adduction du SIVOM des 7 Laux sur le secteur du Pleyne ;
- Captage de Bédina, sur la commune de Laval pour l'adduction des communes de l'ex Syndicat des Eaux du Haut Grésivaudan.

■ Sur 3 des sites les procédures de DUP ne sont pas engagées :

- Captage de Charrière, sur la commune de Hurtières ;
- Captage de Bonnet Rouge, sur la commune de Hurtières, pour l'adduction de la commune de La Pierre ;
- Captage de Touillon sur la commune de la Pierre.

■ Sur 2 des sites, les procédures sont à reprendre :

- Captage de Fontaines Rouge, sur la commune de Saint Nazaire Les Eymes ;
- Captage de Fontaine Bonnet, sur la commune de Saint Nazaires Les Eymes.

Les propositions d'action :

- ⇒ AEP\_SC23-1 – Poursuite des procédures de déclaration d'utilité publique
- ⇒ AEP\_SC23-2 – Lancement des procédures non engagées
- ⇒ AEP\_SC23-3 – Mise en conformité des captages de Saint Martin d'Uriage

### 2.2. QUALITE DE LA RESSOURCE

#### 2.2.1. Problématique des eaux peu minéralisées

L'état des lieux de la qualité des eaux a mis en exergue les ressources présentant une faible minéralisation.

Les ressources concernées sont :

- Le captage de la Dhuy, débit de prélèvement autorisé de 138 l/s
- Les ressources de Bédina et Muret, 55 l/s à l'étiage.

Les propositions d'action :

- ⇒ **AEP\_SC1** – Reminéralisation des eaux de la Dhuy ;
- ⇒ **AEP\_SC2** – Reminéralisation des eaux de Bédina et Muret.
- ⇒ **AEP\_SC5b** – Dilution de la ressource de la Dhuy par les ressources de GAM.

### 2.2.2. Qualité bactériologique

La qualité bactériologique s'est nettement améliorée entre 2007 et 2016. En 2015/2016, seules les communes de La Pierre et Les Adrets présentaient des taux entre 90 et 95 % de conformité pour le paramètre E. Coli.

Des compléments de traitement par ultra-violet sont préconisés pour pérenniser la bonne qualité de l'eau au réservoir de Fournache sur la commune Les Adrets et au réservoir de Cérantola sur la commune de champs-Pré-Frogès.

Les propositions d'action :

- ⇒ **AEP\_SC16-1** – Installation d'un UV à Cérantola ;
- ⇒ **AEP\_SC16-2** – Installation d'un UV à Fournache.

### 2.2.3. Problématique de turbidité

Les ressources sur les communes de Saint-Nazaires-Les-Eymes et Saint Martin d'Uriage présentent des résultats en dehors des références de qualité.

Sur la commune de Saint Nazaires-les-Eymes, l'adduction en provenance des ressources gravitaires (Fontaine Rouge et Fontaine Bonnet) est d'ores et déjà équipée d'une vanne de régulation reliée à un turbidimètre.

Le captage de Grand Gouillat, sur la commune de Saint Martin d'Uriage, composé de plusieurs ouvrages de captage n'est pas utilisé en totalité. Certains sites présenteraient ponctuellement des niveaux de turbidité trop importants. Toutefois, la donnée est peu fournie. Un suivi complémentaire serait à prévoir.

Les propositions d'action :

- ⇒ **AEP\_SC22** – Mise en place d'un turbidimètre - source Grand Gouillat

## 2.3. CONNAISSANCE DE LA RESSOURCE

La ressource du Trou Bleu, sur le territoire de la commune de Lumbin, initialement utilisée par le Syndicat des Eaux de la Terrasse, présente un potentiel intéressant.

Cette ressource n'est à ce jour pas utilisée à hauteur de ses capacités. Elle pourrait permettre d'alimenter une partie de Crolles.

Afin de pouvoir envisager une exploitation plus importante de cette ressource, il est nécessaire d'acquérir plus de connaissance sur l'aquifère et son potentiel.

Les propositions d'action :

- ⇒ **AEP\_SC38** – Etude hydrogéologique sur le Trou Bleu

## 3. FONCTIONNEMENT DES RESEAUX

### 3.1. REDUCTION DES VOLUMES DE PERTE

#### 3.1.1. Rendements, ILP, débits nocturnes

En phase 2, un état des lieux des rendements, des indices linéaires de perte et des débits nocturnes a été réalisé. Des secteurs ont été ciblés en sectorisation nocturne.

Les propositions d'action :

⇒ **AEP\_SC18** – Sectorisation nocturne de recherche de fuites

#### 3.1.2. Fonctionnement des ouvrages

- Réservoir de la Fournache – Commune Les Adrets

L'adduction du réservoir de la Fournache n'est pas régulée. Le surplus du volume est évacué au trop-plein. Il est en moyenne de 600 m3/j.

Les propositions d'action :

⇒ **AEP\_SC17** – Suppression de la surverse du réservoir de la Fournache

- Réservoir Le Roussillon – commune Le Versoud

Un delta de 150 à 200 m3/jour est mis en évidence entre l'adduction et la distribution. Un diagnostic des équipements de comptage et du réservoir est nécessaire pour confirmer l'existence d'un volume perdu au droit de cet ouvrage. En fonction du diagnostic, une réhabilitation ou un renouvellement des compteurs sera à envisager.

Les propositions d'action :

⇒ **AEP\_SC3** – Diagnostic du réservoir du Versoud puis réhabilitation

### 3.2. RENOUELEMENT ET RENFORCEMENT

#### 3.2.1. Les canalisations

##### 3.2.1.1. Les travaux ciblés

Dans l'optique d'améliorer les rendements ou de renforcer les réseaux sur les communes, des préconisations de travaux sont proposées. Elles permettent de remplacer des conduites anciennes, des conduites présentant des casses régulières, des conduites dont les matériaux sont jugés peu pérennes (amiante ciment, ancien PVC, ...), des conduites nécessitant un renforcement, ....

Les tronçons ciblés sont présentés dans les propositions d'action suivante :

⇒ **AEP\_SC15-1** – Renforcement du réseau secteur Bas Champ sur Champ-Pré-Froges

⇒ **AEP\_SC20** – Renouvellement et renforcement de réseau à Prapoutel

⇒ **AEP\_SC29** – Renouvellement du Réseau Chemin du Meffrey

⇒ **AEP\_SC30** – Renouvellement Chemin des Rapeaux

⇒ **AEP\_SC28** – Optimisation du réseau Route d'Uriage et Chemin des Bonnets

⇒ **AEP\_SC44-1** – Renforcement du réseau - chemin de chavanoz

- ⇒ **AEP\_SC44-2** – Renforcement du réseau – Route de Chamrousse
- ⇒ **AEP\_SC44-3** – Modification de l'alimentation du hameau Les Buissons
- ⇒ **AEP\_SC33-1** – Renouvellement du réseau route de la Croisette
- ⇒ **AEP\_SC33-2** – Renforcement du réseau aval réservoir Recoïn
- ⇒ **AEP\_SC45** – Renouvellement de la rue de la Contamine – Villard-Bonnot
- ⇒ **AEP\_SC46** – Renouvellement Rue de la Houille Blanche et Rue des Eaux Claires – Villard-Bonnot
- ⇒ **AEP\_SC47** – Renouvellement Rue Gambetta – Villard-Bonnot
- ⇒ **AEP\_SC48** – Renouvellement Rue Victor Hugo – Villard-Bonnot
- ⇒ **AEP\_SC49** – Renouvellement Rue Commandant Evreux – Villard-Bonnot
- ⇒ **AEP\_SC50** – Renouvellement Rue Henri Barbuse – Villard-Bonnot
- ⇒ **AEP\_SC51** – Renouvellement Rue Robert Huant – Villard-Bonnot
- ⇒ **AEP\_SC41** – Renforcement de la distribution sur la ZI Les Fontaines
- ⇒ **AEP\_SC52** – Renforcement de la distribution en aval du réservoir Les Communaux

### 3.2.1.2. **Le renouvellement**

L'ensemble des travaux préconisés ne prennent pas en compte le renouvellement du patrimoine dans son intégralité. Dans l'optique de maintenir, voir d'améliorer le rendement des réseaux, il est nécessaire de réaliser un renouvellement des conduites sur l'ensemble du réseau.

Une estimation de la valeur du patrimoine est réalisée dans l'objectif de quantifier l'enveloppe annuelle à dédier au renouvellement.

En se basant sur les hypothèses suivantes :

- un linéaire de réseau de 623 km ;
- un cout moyen de 300 €/ml généralisé sur les 3 lots du territoire de la Communauté de Communes ;

l'ordre de grandeur du montant du patrimoine canalisation s'élève à 186,9 M€ sur le Lot1.

Sur une hypothèse de durée de vie d'un réseau de 100 ans, le taux correspondant de renouvellement est de 1% / an soit une enveloppe annuelle d'investissement de 1,870 M€/an.

- ⇒ **AEP\_SC39** – Patrimoine canalisation

### 3.2.2. **Renouvellement des compteurs particuliers**

Le renouvellement régulier des compteurs individuels est important pour s'assurer d'une bonne comptabilisation des volumes consommés.

Le taux de renouvellement de 1/15<sup>ème</sup> par an est retenu.

- ⇒ **AEP\_SC40** – Renouvellement compteurs individuels

### 3.2.3. **Les ouvrages**

En phase 2, une analyse des volumes de stockage a été réalisé. L'objectif visé est d'assurer une journée de besoins moyens futurs. Seul le réservoir des Fontaines présentera un stockage inférieur aux besoins moyens futurs.

- ⇒ **AEP\_SC4** – Renforcement de la cuve de stockage des Fontaines

### 3.3. OPTIMISATION ET SECURISATION DU FONCTIONNEMENT

#### 3.3.1. Optimisation de l'adduction en provenance de la ressource de la Dhuy

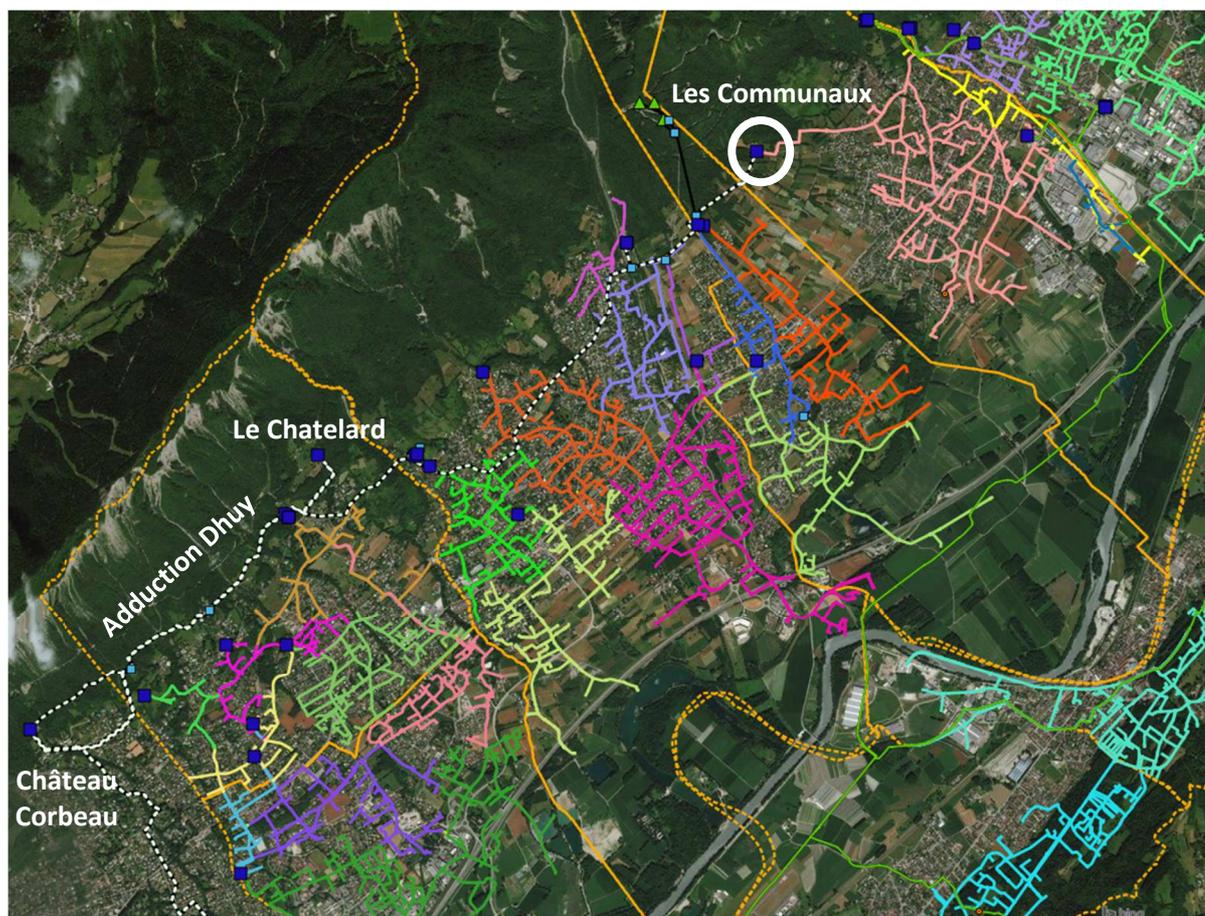
##### 3.3.1.1. Contexte

La ressource de la Dhuy alimente, en rive droite de l'Isère et sur le territoire de la communauté de communes Le Grésivaudan (CCLG), les communes de Bernin, Montbonnot Saint Martin, Biviers, Saint Ismier, Saint Nazaire Les Eymes. Cette ressource alimente également la commune de Revel, en rive gauche de L'Isère et des communes de Grenoble Alpes Métropole (GAM) en rive droite (Corenc, La Tronche et Meylan).

Le réseau d'adduction de la Dhuy alimente le réservoir de tête de Château Corbeau qui assure la redistribution sur les communes de GAM et le réservoir de tête du Chatelard qui assure la redistribution sur les communes de la CCLG.

En rive droite, sur les communes de la CCLG, le secteur comptabilise 15 réservoirs répartis sur les cinq communes concernées. La distribution est morcelée en 19 unités de distribution distinctes.

Fig. 3-a : Territoire de l'adduction de la Dhuy



L'état des réservoirs, présenté en phase 2, indique un état général moyen. Un réservoir présente un génie-civil mauvais (Réservoir du Manival).

Par unité de distribution, les capacités de stockage sont en adéquation avec les besoins actuels et futurs, hormis pour :

- l'unité de distribution Les Communaux sur la commune de Bernin, où la capacité de stockage a été définie comme limite ;
- l'unité de distribution Les Frettes sur la commune de Montbonnot Saint Martin, où la capacité de stockage a été définie comme insuffisante.

### 3.3.1.2. Objectifs

Les propositions ont pour objectif :

- D'optimiser et de rationaliser le nombre d'ouvrages de stockage dans un but de réduction des coûts de fonctionnement ;
- Assurer un volume de stockage en adéquation avec les besoins ;
- Engager le renouvellement ou la réhabilitation des ouvrages.

Nota : Le volume de stockage du réservoir du Chatelard n'est pas pris en compte dans l'adéquation entre les besoins et les volumes de stockage. Sa fonction est d'assurer un volume de stockage de secours dans une situation d'incident sur la conduite d'adduction.

Concernant les capacités de stockage :

- Pour l'unité de distribution des Communaux, l'équilibre peut être atteint :
  - soit en modifiant le maillage entre l'UDI des Communaux et l'UDI de Craponoz, réduction de la zone de desserte depuis le réservoir des Communaux et augmentation de celle de Craponoz ;
  - soit en renforçant le stockage en amont, au niveau du réservoir actuel ou sur un autre site en fonction des solutions de restructuration.
- Pour l'unité de distribution des Frettes sur Montbonnot Saint Martin, l'équilibre est atteint en modifiant la sectorisation avec l'unité de distribution du réservoir de Lucie-Pellat.

### 3.3.1.3. Propositions d'action

Les solutions envisagées sont :

⇒ **AEP\_SC35-1** – Modification de la sectorisation des UDI Communaux et Craponoz Bernin

⇒ **AEP\_SC35-2** – Renforcement du stockage au droit du réservoir Les Communaux

⇒ **AEP\_SC35-3** – Renouvellement / réhabilitation du réservoir de Manival

⇒ **AEP\_SC35-4** – Optimisation du nombre d'ouvrages sur l'extrémité de l'adduction de la Dhuy

⇒ **AEP\_SC35-4A** – 1 réservoir en remplacement de Manival et Pré L'Archard

⇒ **AEP\_SC35-4B** – 1 réservoir en remplacement de Manival, Pré l'Achard et les Communaux

Le descriptif et chiffrage des scénarios sont présentés dans les fiches scénarios.

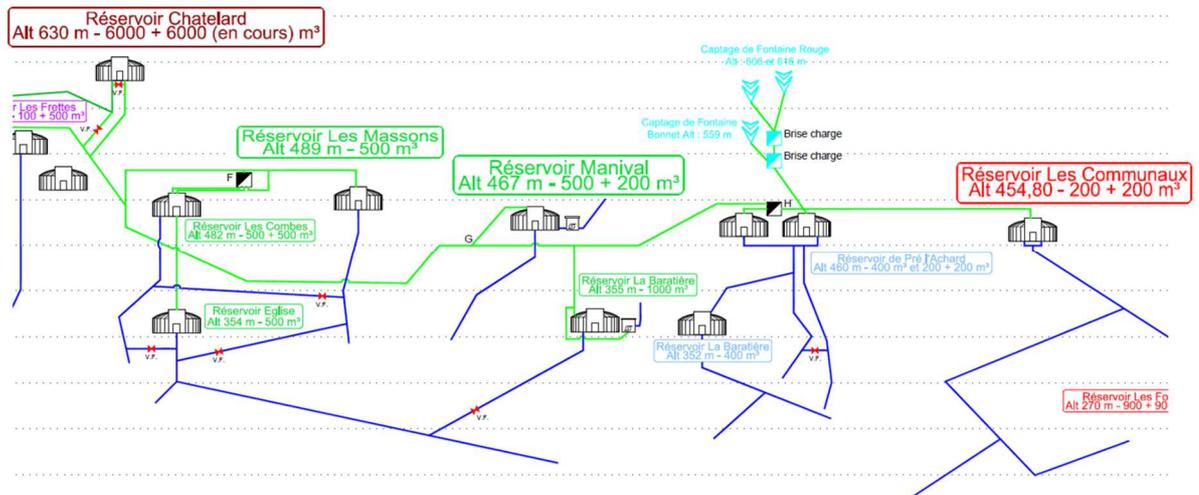
Les scénarios 35-1, 35-2 et 35-3 sont indiqués pour répondre à une insuffisance identifiée du réseau. Le scénario 35-4 répond aux mêmes insuffisances que les scénarii précédents mais est proposé dans un objectif d'optimisation du nombre de site de stockage.

Le site du Manival est retenu pour la mise en œuvre d'un réservoir de tête en remplacement des réservoirs des Communaux, de Pré l'Achard et de Manival du fait de son altimétrie la plus élevée.

Ce nouveau réservoir peut aussi être envisagé sur un autre site à une **altimétrie équivalente**.

L'extrait de synoptique ci-dessous rappelle le fonctionnement du réseau sur ce secteur.

Fig. 3-b : Extrait de synoptique secteur Saint Ismier – Saint Nazaire Les Eymes – Bernin



### 3.3.2. Problématique du réservoir de Château Corbeau

#### 3.3.2.1. Contexte

Le réservoir de Château Corbeau, d'une capacité résiduelle de 3 000 m<sup>3</sup> se situe en zone à risque naturel fort de glissement de terrain et chutes de pierres et blocs et risque naturel moyen de ravinement et ruissellement.

Une des cuves du réservoir a été endommagée par des chutes de blocs, elle est depuis hors-service. La réhabilitation de l'ouvrage apparaît impossible, zone d'interdiction. L'ouvrage n'est pas protégeable aux risques identifiés ou, le cas échéant, à des coûts excessifs. L'exploitation actuelle est dangereuse du fait de la localisation de l'ouvrage.

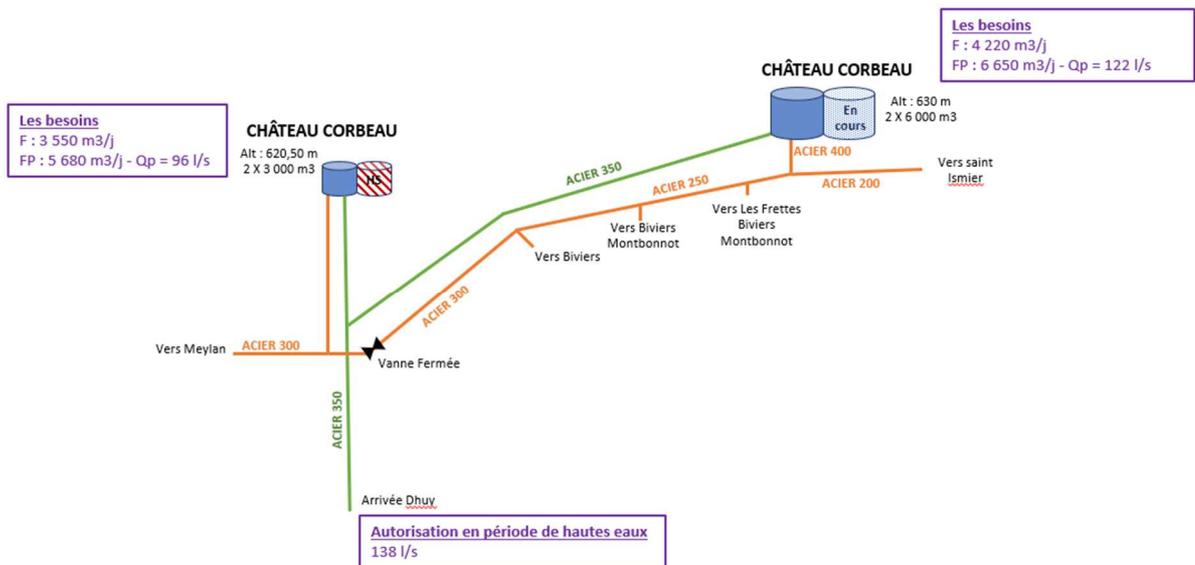
Cet ouvrage assure la desserte en eau des répartiteurs A', I et E qui permettent l'alimentation d'une partie des communes de Meylan, Corenc et La Tronche.

#### 3.3.2.2. Préconisations

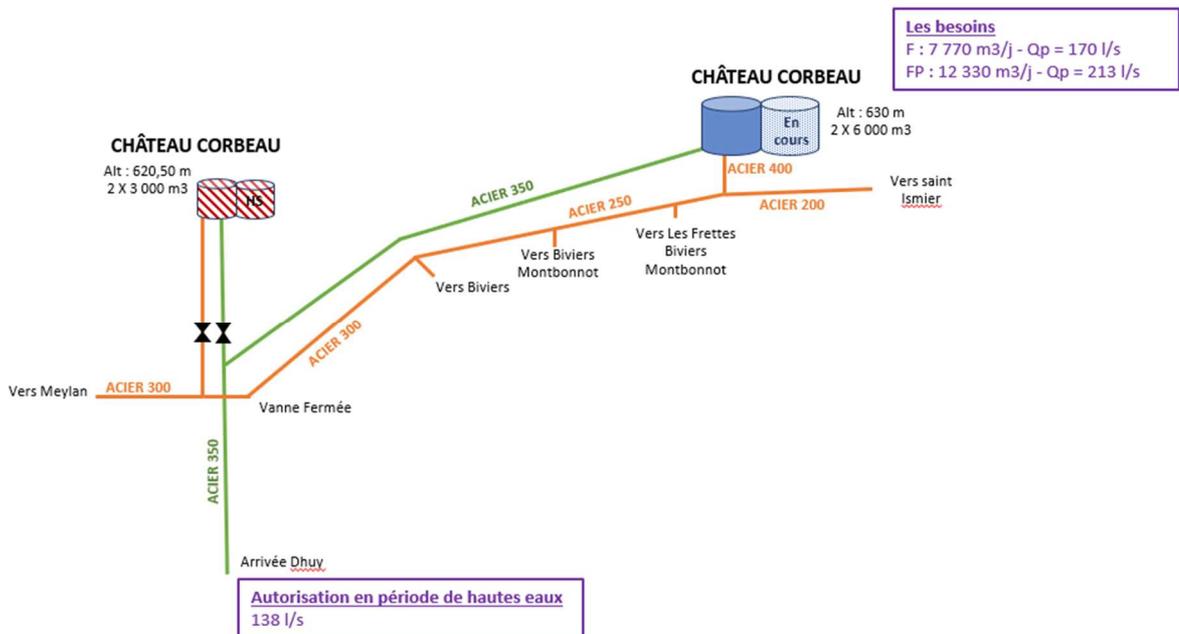
La réhabilitation de l'ouvrage ayant été écartée, il a été étudié l'impact de la suppression du réservoir de Château Corbeau. Dans ces conditions, l'adduction en direction des communes de la METRO peut être assurée :

- Depuis le réservoir du Chatelard ;
- En direct depuis l'adduction de la source de la Dhuy.

Le fonctionnement **simplifié** actuel est le suivant :



■ Impact d'une alimentation depuis le réservoir du Chatelard



Une alimentation de la totalité des besoins par l'intermédiaire du réservoir du Chatelard nécessite une augmentation de la capacité de transit jusqu'à cet ouvrage par une augmentation de la charge au droit de la vanne de régulation de la Tour :

- A 7 bars en aval de la vanne, débit de transit vers le Chatelard strict : 120 l/s
- A 8 bars en aval de la vanne, débit de transit vers le Chatelard strict : 135 l/s

En **situation future**, la pointe de distribution est simulée à 170 l/s, la vitesse dans la canalisation de distribution atteint 1,37 m/s dans le DN 400 Acier, puis 2,1 m/s dans le DN 250, puis 1,8 m/s après avoir desservi les réservoirs des Frettes de Biviers – Montbonnot.

Le tronçon en DN 250 entre le DN 400 et l'adduction des réservoirs des Frettes est limitant et serait à renforcer (s'il y a effectivement un tronçon en DN250, l'information varie en fonction de la source de la donnée cartographique).

En **situation de pointe future estimée**, le réservoir du Chatelard ne peut se remplir à son niveau maximum. Le réservoir est vide au bout de 8 jours consécutifs de **pointe futur estimée**. Cette conséquence est liée à la capacité maximum de prélèvement de 138 l/s.

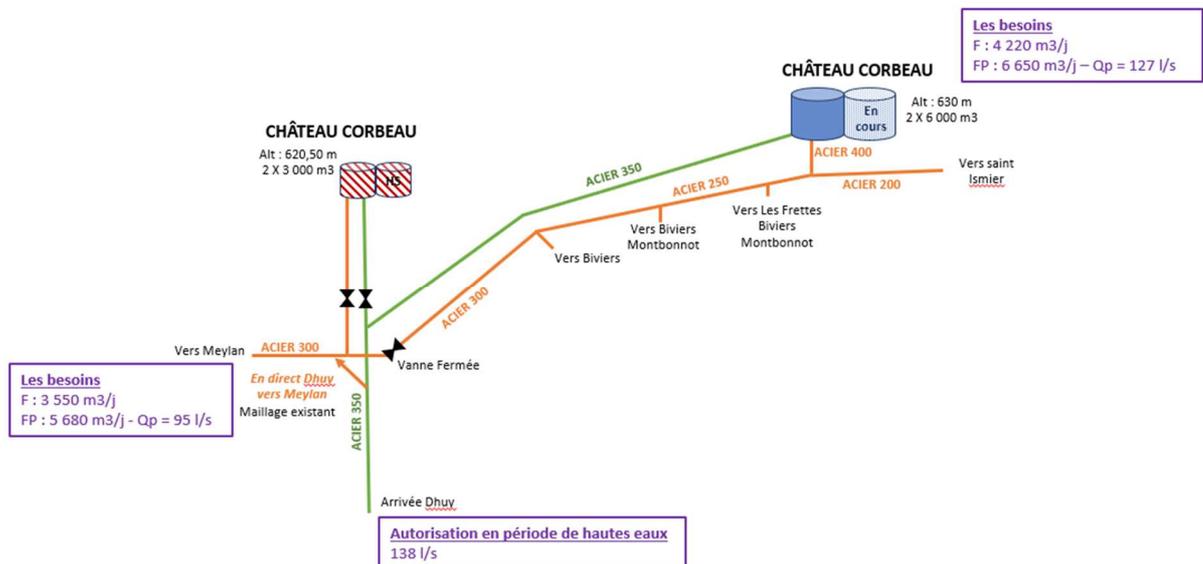
Les vitesses augmentent significativement dans la distribution principale, 1,7 m/s dans le DN400, puis 3 m/s dans le DN 250 et 2,6 m/s après avoir desservi les réservoirs des Frettes.

**Un renforcement de la canalisation en DN250 est nécessaire pour assurer le transit de la pointe future dans cette configuration.**

Les propositions d'action :

⇒ **AEP\_SC42-1** – Suppression du réservoir de Château Corbeau et desserte par le Chatelard

- Impact d'une alimentation en direct depuis la Dhuy



En situation de **pointe future estimée**, le réservoir du Chatelard ne peut toujours pas se remplir à son niveau maximum suite à plusieurs journées consécutives de pointe future.

Cette conséquence est liée à la capacité maximum de prélèvement de 138 l/s.

La simulation réalisée s'effectue avec un point de desserte à l'entrée de la commune de Meylan, la chaîne complète d'adduction n'est pas modélisée sur les communes de Grenoble Alpes Métropole. L'alimentation des réservoirs apparaît envisageable. L'impact sur les modalités d'alimentation des réservoirs sur ce territoire sera à étudier.

Les propositions d'action :

⇒ **AEP\_SC42-2** – Alimentation en direct des réservoirs des communes de Grenoble Alpes Métropole

### 3.3.3. Suppression d'ouvrages de captage et de stockages

Certains ouvrages de captages et de stockages étaient nécessaires pour une gestion communale. A l'échelle intercommunale, leur présence peut s'avérer une contrainte d'exploitation supplémentaire sans répondre à un besoin effectif.

Les ouvrages suivants ont été ciblés :

- Les captages de la commune de Saint Nazaires les Eymes : l'alimentation en eau peut être assuré entièrement par la ressource de la Dhuy. Ces ressources ne font pas l'objet de déclarations d'utilité publique, elles présentent des événements de turbidité qui ont nécessité la mise en œuvre d'un turbidimètre et d'une vanne régulée pour un by-pass au milieu naturel. Le débit d'étiage est de 0,4 l/s soit 6% des besoins moyens actuels.
- Le captage de Charrière, sur la commune d'Hurtières : le débit d'étiage est nul et le captage ne fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique.
- Le réservoir d'Hurtières, d'un volume de stockage de 90m<sup>3</sup>, il ne répond pas au besoin de défense incendie, la fréquence de renouvellement est de l'ordre de 4 jours.
- Les captages de Bonnets Rouge sur la commune d'Hurtières qui alimentent la commune de la Pierre et le brise charge du Feylet : 0,4 l/s à l'étiage, absence de déclaration d'utilité publique.
- Le captage et réservoir du Touillon sur la commune de la Pierre : 0,1 l/s à l'étiage
- Les réservoirs du Rossin, Ronzière, Corps et Le Vacher sur la commune de Saint Martin d'Uriage

Les propositions d'action :

- ⇒ **AEP\_SC32** – Déconnexion du captage de Charrière et du réservoir associé
- ⇒ **AEP\_SC14** – Déconnexion des captages de Bonnet Rouge et du réservoir du Feylet
- ⇒ **AEP\_SC43** – Déconnexion des captages Fontaine Bonnet et Fontaine Rouge
- ⇒ **AEP\_SC12** – Déconnexion du captage et du réservoir de Touillon.
- ⇒ **AEP\_SC26** – Suppression du réservoir de Rossin sur la commune de Saint Martin d'Uriage.

### 3.3.4. Sécurisation des réseaux

Des sécurisations de réseaux sont envisagées pour renforcer la ressource disponible sur certains territoires dont les équilibres peuvent être limités, pour faciliter la sectorisation des réseaux lors de travaux ou de casse, pour améliorer l'adduction.

Les propositions d'action :

- ⇒ **AEP\_SC10** – Adduction gravitaire du réservoir de Brignoud sur la commune de Froges
- ⇒ **AEP\_SC13** – Interconnexion des réseaux de la Pierre et Champ-Pré-Froges
- ⇒ **AEP\_SC11** – Renforcement/Maillage du réseau de la Pierre – Secteur La Butée
- ⇒ **AEP\_SC15-2** – Maillage de réseau sur Champ-Pré-Froges
- ⇒ **AEP\_SC36** – Interconnexion entre Tencin et La Pierre
- ⇒ **AEP\_SC37** – Renforcement du maillage entre Villard-Bonnot et Froges par un surpresseur
- ⇒ **AEP\_SC24** – Secours du secteur centre de Saint Martin d'Uriage, réservoir de Grivolée Haut par le captage de Fontfroide basse
- ⇒ **AEP\_SC25** – Secours du secteur sud de Saint Martin d'Uriage, réservoir de la Relatière par Grivolée Haut
- ⇒ **AEP\_SC27** – Maillage des réseaux du Penet et des Bonnets sur la commune de Saint Martin d'Uriage
- ⇒ **AEP\_SC31** – Sécurisation de l'adduction du réservoir d'Uriage par une alimentation depuis Grenoble Alpes Metropole
- ⇒ **AEP\_SC52** – Sécurisation de l'alimentation de la ZAC Grande Isle – Villard-Bonnot

## 3.4. AMELIORATION DE LA GESTION PATRIMONIALE

Le diagnostic permanent est l'ensemble des moyens et pratiques mis en œuvre permettant d'évaluer l'état et le fonctionnement d'un système en vue d'améliorer son exploitation et de programmer les investissements nécessaires à son évolution.

Il est un composant de la gestion patrimoniale.

Pour les services de l'eau potable, la mise en œuvre de compteurs et de télésurveillances de manière généralisée est un des premiers échelons du diagnostic permanent.

De nombreuses unités de distribution sont déjà équipés. Les préconisations sont la mise en place de compteurs complémentaires et la mise en œuvre de télégestion permettant une exploitation plus optimale des réseaux.

Les propositions d'action :

⇒ **AEP\_SC34** – Alimentation en direct des réservoirs des communes de Grenoble Alpes Métropole

## 4. LES PROJETS STRUCTURANTS

### 4.1. LE TERRITOIRE DU HAUT GRESIVAUDAN

#### 4.1.1. Contexte

L'adduction des captages de Bédina, Muret et Poutaz, présentent des pertes significatives.

Cette adduction est double sur la traversée de la commune des Adrets. La 1<sup>ère</sup> canalisation, dont le départ s'effectue au réservoir de Prabert, assure la distribution des hameaux sur la commune des Adrets et l'adduction de la commune de Champ-Pré-Frogès (adduction du réservoir de Payerne). La 2<sup>nd</sup> canalisation, dont le départ s'effectue au répartiteur de Prabert, assure l'adduction de la commune de Frogès (Réservoir les Jaures, puis Langenet et Les clos).

La métrologie met en exergue :

- un volume perdu de 220 m<sup>3</sup>/j (100 m<sup>3</sup>/j lors du dernier SDAEP sur le SIEHG) entre le réservoir de Prabert et le stabilisateur aval de la Plantaz ;
- un volume perdu de 153 m<sup>3</sup>/j entre Les Hamarets et le réservoir de Jaures.

Le renouvellement de cette adduction et son optimisation est à programmer.

#### 4.1.2. Préconisations

L'objectif du renouvellement est d'améliorer les rendements des réseaux (pertes en ligne ou au trop-plein de certains ouvrages) et d'optimiser le fonctionnement, mise en œuvre d'une canalisation en remplacement des deux adductions distinctes existantes.

Les préconisations sont les suivantes :

- ⇒ **AEP\_SC19-1** – Renouvellement et renforcement de la canalisation entre la jonction Bédina/Muret jusqu'au répartiteur de Prabert ;
- ⇒ **AEP\_SC19-2** – Renouvellement et optimisation entre répartiteur et réservoir de Prabert ;
- ⇒ **AEP\_SC19-3** – Distribution du réservoir de Prabert au hameau Le Compte ;
- ⇒ **AEP\_SC19-4** – Renouvellement de l'adduction et création d'un nouveau réservoir ;
- ⇒ **AEP\_SC19-5** – Renouvellement de l'adduction entre hameau Le compte et l'aval de la commune Les Adrets ;
- ⇒ **AEP\_SC19-6** – Renouvellement de l'adduction entre La Planta et réservoir Jaurès sur la commune de Frogès ;
- ⇒ **AEP\_SC9** – Renouvellement / renforcement de l'adduction entre réservoir Les Jaurès et réservoir Langenet ;

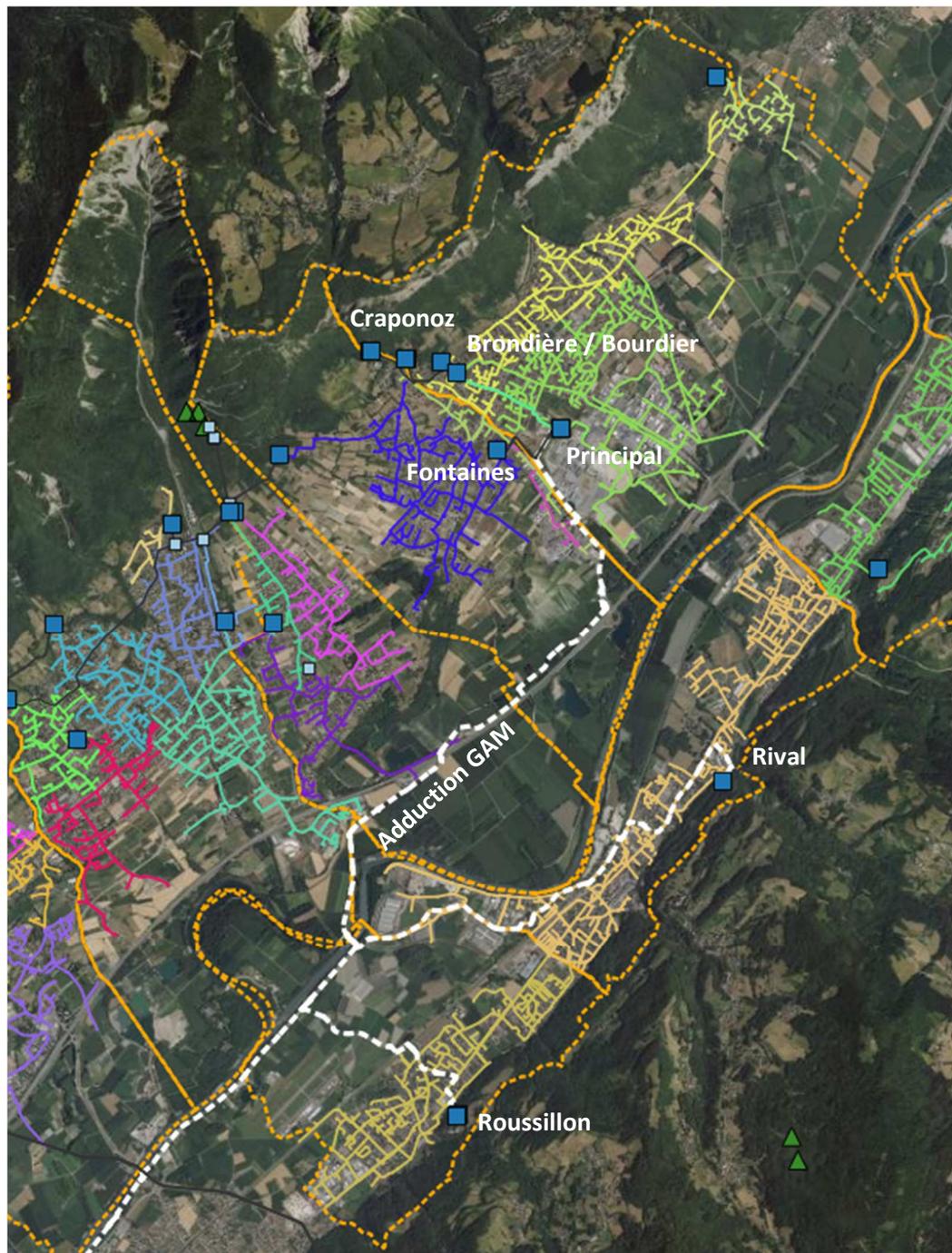
## 4.2. TERRITOIRES DE LA DHUY ET DE GAM (EX-SIERG)

### 4.2.1. Contexte

#### 4.2.1.1. Le territoire « Branche Grésivaudan de l'ex-SIERG »

Grenoble Alpes Métropole alimente les communes de Le Versoud, Villard-Bonnot (en complément/secours), Bernin et Crolles (branche Grésivaudan de l'exSIERG)

Fig. 4-a : Territoire d'adduction de GAM « Branche Grésivaudan »



L'alimentation en eau potable s'effectue majoritairement à partir des captages de Jouchy et de Pré Grivel. Les eaux sont prélevées depuis la nappe souterraine de la basse vallée de la Romanche.

L'eau est captée dans les puits profonds de Jouchy, puis est refoulée à 315 m d'altitude dans des réservoirs de tête, constitués de deux cuves (8000m<sup>3</sup>). De là, elle parvient par gravité et/ou via des stations de pompage jusqu'aux communes adhérentes au moyen d'un réseau d'adduction.

L'adduction reçoit sur son trajet les eaux en provenance des forages de Pré Grivel.

Sur cette branche Grésivaudan, les besoins industriels sont prépondérants et, à ce jour, serait voué à augmenter significativement. Les tableaux suivants rappellent les estimations des besoins sur les communes desservies par Grenoble Alpes Métropole.

**Tableau 4-a** : Besoins des communes alimentées par la branche Grésivaudan

Situation Actuelle	Crolles		Versoud		Villard Bonnot		Bernin		TOTAL	
Coef de pointe	1,3		1,2		1,4		1,6			
Besoins domestiques	1 031 m3/j	1 344 m3/j	524 m3/j	631 m3/j	944 m3/j	1 345 m3/j	123 m3/j	191 m3/j	2 622 m3/j	3 512 m3/j
Besoins non domestiques	8 227 m3/j	10 729 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	2 467 m3/j	3 824 m3/j	10 694 m3/j	14 553 m3/j
Besoins communaux	87 m3/j	114 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	7 m3/j	11 m3/j	94 m3/j	124 m3/j
Pertes	126 m3/j	126 m3/j	192 m3/j	192 m3/j	407 m3/j	407 m3/j	59 m3/j	59 m3/j	784 m3/j	784 m3/j
Autre	1 m3/j	1 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	33 m3/j	33 m3/j	34 m3/j	42 m3/j	68 m3/j	76 m3/j
<b>TOTAL</b>	<b>9 472 m3/j</b>	<b>12 313 m3/j</b>	<b>716 m3/j</b>	<b>823 m3/j</b>	<b>1 384 m3/j</b>	<b>1 785 m3/j</b>	<b>2 691 m3/j</b>	<b>4 127 m3/j</b>	<b>14 263 m3/j</b>	<b>19 049 m3/j</b>

2025	Crolles		Versoud		Villard Bonnot		Bernin		TOTAL	
Coef de pointe	1,3		1,2		1,4		1,6			
Besoins domestiques	1 262 m3/j	1 646 m3/j	548 m3/j	660 m3/j	1 072 m3/j	1 527 m3/j	134 m3/j	207 m3/j	3 015 m3/j	4 040 m3/j
Besoins non domestiques	10 771 m3/j	14 046 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	47 m3/j	67 m3/j	5 067 m3/j	7 854 m3/j	15 886 m3/j	21 968 m3/j
Besoins communaux	85 m3/j	111 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	7 m3/j	11 m3/j	92 m3/j	121 m3/j
Pertes	126 m3/j	126 m3/j	192 m3/j	192 m3/j	407 m3/j	407 m3/j	59 m3/j	59 m3/j	784 m3/j	784 m3/j
Autre	1 m3/j	1 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	33 m3/j	33 m3/j	15 m3/j	23 m3/j	49 m3/j	57 m3/j
<b>TOTAL</b>	<b>12 246 m3/j</b>	<b>15 930 m3/j</b>	<b>740 m3/j</b>	<b>853 m3/j</b>	<b>1 558 m3/j</b>	<b>2 034 m3/j</b>	<b>5 282 m3/j</b>	<b>8 154 m3/j</b>	<b>19 826 m3/j</b>	<b>26 970 m3/j</b>

2030	Crolles		Versoud		Villard Bonnot		Bernin		TOTAL	
Coef de pointe	1,3		1,2		1,4		1,6			
Besoins domestiques	1 384 m3/j	1 805 m3/j	559 m3/j	674 m3/j	1 135 m3/j	1 617 m3/j	138 m3/j	215 m3/j	3 217 m3/j	4 311 m3/j
Besoins non domestiques	13 312 m3/j	17 360 m3/j	1 m3/j	1 m3/j	94 m3/j	134 m3/j	5 067 m3/j	7 854 m3/j	18 474 m3/j	25 348 m3/j
Besoins communaux	138 m3/j	179 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	7 m3/j	11 m3/j	144 m3/j	190 m3/j
Pertes	126 m3/j	126 m3/j	192 m3/j	192 m3/j	407 m3/j	407 m3/j	59 m3/j	59 m3/j	784 m3/j	784 m3/j
Autre	1 m3/j	1 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	33 m3/j	33 m3/j	15 m3/j	23 m3/j	49 m3/j	57 m3/j
<b>TOTAL</b>	<b>14 961 m3/j</b>	<b>19 472 m3/j</b>	<b>752 m3/j</b>	<b>867 m3/j</b>	<b>1 669 m3/j</b>	<b>2 191 m3/j</b>	<b>5 287 m3/j</b>	<b>8 162 m3/j</b>	<b>22 669 m3/j</b>	<b>30 691 m3/j</b>

2035	Crolles		Versoud		Villard Bonnot		Bernin		TOTAL	
Coef de pointe	1,3		1,2		1,4		1,6			
Besoins domestiques	1 518 m3/j	1 980 m3/j	571 m3/j	688 m3/j	1 202 m3/j	1 713 m3/j	143 m3/j	222 m3/j	3 435 m3/j	4 603 m3/j
Besoins non domestiques	14 638 m3/j	19 088 m3/j	1 m3/j	1 m3/j	141 m3/j	200 m3/j	5 067 m3/j	7 854 m3/j	19 846 m3/j	27 144 m3/j
Besoins communaux	164 m3/j	214 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	7 m3/j	11 m3/j	171 m3/j	224 m3/j
Pertes	126 m3/j	126 m3/j	192 m3/j	192 m3/j	407 m3/j	407 m3/j	59 m3/j	59 m3/j	784 m3/j	784 m3/j
Autre	1 m3/j	1 m3/j	0 m3/j	0 m3/j	33 m3/j	33 m3/j	17 m3/j	23 m3/j	49 m3/j	57 m3/j
<b>TOTAL</b>	<b>16 447 m3/j</b>	<b>21 409 m3/j</b>	<b>764 m3/j</b>	<b>881 m3/j</b>	<b>1 783 m3/j</b>	<b>2 353 m3/j</b>	<b>5 294 m3/j</b>	<b>8 169 m3/j</b>	<b>24 286 m3/j</b>	<b>32 812 m3/j</b>

En mode gravitaire, la capacité de transit est de l'ordre de 200 l/s, soit 720 m3/h, soit 17 290 m3/j.

En mode surpressé, la capacité théorique indiquée est de 900 m3/h soit 18 000 m3/j sur 20h. Une pompe a été mesurée à 670 m3/h. La modélisation a intégré deux pompes à 110 KW permettant le transit de 990 m3/h avec 1 pompe et 1 220 m3/h avec 2 pompes soit sur 20h une capacité de 24 400 m3/j. A deux pompes, les vitesses dans la canalisation approchent les 2,5 m/s.

A noter, les modélisations n'intègrent pas le réseau d'adduction en amont du surpresseur de Domène. Le réseau amont peut aussi être limitant.

Quelques chiffres de synthèse :

- Capacité de transit : 24 400 m3/j (théorique modélisée depuis surpresseur de Domène)
- Besoin actuel moyen : 14 300 m3/j
- Besoin actuel de pointe : 19 000 m3/j
- Besoin futur moyen : 24 300 m3/j
- Besoin futur de pointe : 32 800 m3/j

Les capacités de transit apparaissent insuffisantes à terme.

#### 4.2.1.2. Le territoire de la ressource de la Dhuy

*Cf paragraphe 3.3.1.1*

Cette ressource dessert des communes de la communauté de communes Le Grésivaudan et des communes de Grenoble Alpes Métropole.

En prenant, seulement les communes du Grésivaudan, le bilan ressources besoins est excédentaire.

En prenant en compte l'intégralité des communes et l'évolution de leur besoin, dans le futur, la ressource devient insuffisante.

Tableau 4-b : Synthèse du bilan ressources besoins – Territoire Dhuy

GRESIVAUDAN + METRO						2035	
SITUATION 2035	Ressources mobilisables	Besoins Moyen	Besoin de Pointe	Bilan Moyen	Bilan Pointe	% des besoins / rapport à la ressource	
						Moyen	Pointe
Territoire alimenté par la Dhuy 4% BERNIN - MONTBONNOT SAINT MARTIN - BIVIERS - ST ISMIER - ST NAZAIRE LES EYMES	11 956 m3/j	7 927 m3/j	13 456 m3/j	4 030 m3/j	-1 500 m3/j	66%	113%

Sur la base de l'autorisation SIED d'Octobre à Avril

	Ressources mobilisables	Besoins Moyen	Besoin de Pointe	Bilan Moyen	Bilan Pointe	% des besoins / rapport à la ressource	
						Moyen	Pointe
Territoire alimenté par la Dhuy 4% BERNIN - MONTBONNOT SAINT MARTIN - BIVIERS - ST ISMIER - ST NAZAIRE LES EYMES	8 586 m3/j	7 929 m3/j	13 476 m3/j	657 m3/j	-4 890 m3/j	92%	157%

*A noter : la pointe se situe en période estivale, donc en période de hautes eaux.*

Dans le cadre d'un maintien du fonctionnement actuel sur l'ensemble des communes, le bilan peut devenir tendu au niveau des ressources.

Sur ces bases, un renforcement à long terme sera nécessaire.

Il est rappelé que la ressource de la Dhuy présente une forte agressivité. Une dilution avec une autre ressource permettrait de traiter cette problématique d'une manière autre que la mise en œuvre d'un traitement par reminéralisation.

#### 4.2.2. Les préconisations

Les objectifs des préconisations sont :

- D'augmenter le volume de ressource disponible sur le territoire alimenté par GAM ;
- D'assurer un secours voir un complément de ressource sur les communes du territoire SIED ;

- D'améliorer la qualité de l'eau distribuée.

Les préconisations sont les suivantes :

- ⇒ **AEP\_SC5** – Sécurisation du territoire alimenté par la ressource de la Dhuy
  - ⇒ **AEP\_SC5a** – par une alimentation depuis Crolles ;
  - ⇒ **AEP\_SC5b** – par une alimentation depuis le dédoublement potentiel de l'adduction en provenance de GAM, permettant également une dilution de la ressource ;
- ⇒ **AEP\_SC6** – Renforcement de la ressource sur le territoire par la ressource du Trou Bleu
  - ⇒ **AEP\_SC6a** – Refoulement de la ressource dans un nouveau réservoir sur Montfort ;
  - ⇒ **AEP\_SC6b** – Refoulement de la ressource au réservoir de Bourdier sur Crolles ;
- ⇒ **AEP\_SC7** – Alimentation et sécurisation de l'UDI de Craponoz par la ressource de la Dhuy ;
- ⇒ **AEP\_SC8** – Renforcement de l'adduction en provenance de GAM ;
  - ⇒ **AEP\_SC8a** – Renforcement du surpresseur et renouvellement/dédoublement de la conduite sur le tracé actuel ;
  - ⇒ **AEP\_SC8b** – Création d'une 2<sup>ème</sup> conduite de bouclage et renforcement.

## 5. SYNTHÈSE DES PRÉCONISATIONS

Thème		Investissements proposés		Montant des investissements			Priorité 1 M T	Priorité 2 M T	Priorité 3 M T
				Montant Travaux	MOE, Divers, Imprévus	Montant Programme			
Protection de la ressource	AEP_SC23-1	Poursuite des procédures en cours	LG	70 000 €	11 900 €	81 900 €	70 000 €		
	AEP_SC23-2	Lancement des procédures non engagées	LG	100 000 €	17 000 €	117 000 €	100 000 €		
	AEP_SC23-3	Mise en conformité des captages de Saint Martin d'Uriage	Saint Martin d'Uriage	172 000 €	29 240 €	201 240 €	172 000 €		
	AEP_SC32	Déconnection du captage Charrière	Hurtières	25 000 €	4 250 €	29 250 €	25 000 €		
	AEP_SC14	Suppression des captages de Bonnets Rouge et du réservoir Fevlet	Champ-Pré-Froges	22 000 €	3 300 €	25 300 €	22 000 €		
		Protection de la ressource - Sous-Total		389 000 €	65 690 €	454 690 €	389 000 €	0 €	0 €
Amélioration de la qualité de l'eau	AEP_SC1	Reminéralisation des eaux de la Dhuy	SIED	3 700 000 €	555 000 €	4 255 000 €			3 700 000 €
	AEP_SC2	Reminéralisation des eaux de Bédina et Muret	SIEHG	2 000 000 €	300 000 €	2 300 000 €			2 000 000 €
	AEP_SC16-1	Installation d'un UV à Cérantola	Champ-Pré-Froges	15 000 €	2 250 €	17 250 €	15 000 €		
	AEP_SC16-2	Installation d'un UV à Fournache	Les Adrets	15 000 €	2 250 €	17 250 €	15 000 €		
	AEP_SC22	Mise en place d'un turbidimètre - source Grand Gouillat	Saint Martin d'Uriage	26 000 €	3 900 €	29 900 €	26 000 €		
		Amélioration de la qualité de l'eau - Sous-Total		5 756 000 €	863 400 €	6 619 400 €	56 000 €	0 €	5 700 000 €
Amélioration du rendement	AEP_SC17	Suppression de la surverse du réservoir de la Fournache	Les Adrets	30 000 €	4 500 €	34 500 €	30 000 €		
	AEP_SC3	Diagnostic du réservoir du Versoud puis réhabilitation	Le Versoud	600 €	90 €	690 €	200 €	200 €	200 €
	AEP_SC3	Diagnostic du réservoir du Versoud puis réhabilitation	Le Versoud	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	AEP_SC18	Sectorisation nocturne de recherche de fuites	LG	7 500 €	1 275 €	8 775 €	2 500 €	2 500 €	2 500 €
		Amélioration du rendement - Sous-Total		38 100 €	5 865 €	43 965 €	32 700 €	2 700 €	2 700 €

Thème		Investissements proposés		Montant des investissements			Priorité 1 M T	Priorité 2 M T	Priorité 3 M T
				Montant Travaux	MOE, Divers, Imprévus	Montant Programme			
	AEP_SC39	Patrimoine canalisation	LG	1 868 952 €	280 343 €	2 149 295 €	9 344 760 €	9 344 760 €	9 344 760 €
	AEP_SC15-1	Renforcement du réseau secteur Bas Champ sur Champ-Pré-Frogès	Champ-Pré-Frogès	208 500 €	31 275 €	239 775 €	69 500 €	69 500 €	69 500 €
	AEP_SC20	Renouvellement et renforcement de réseau à Prapoutel	SIVOM 7 Laux	104 000 €	15 600 €	119 600 €	34 667 €	34 667 €	34 667 €
	AEP_SC29	Réseau Chemin du Meffrey	Saint Martin d'Uriage	59 000 €	8 850 €	67 850 €	19 667 €	19 667 €	19 667 €
	AEP_SC30	Chemin des Rapeaux	Saint Martin d'Uriage	60 000 €	9 000 €	69 000 €	20 000 €	20 000 €	20 000 €
	AEP_SC33-1	Renouvellement du réseau route de la Croisette	Chamrousse	182 500 €	27 375 €	209 875 €	60 833 €	60 833 €	60 833 €
	AEP_SC33-2	Renouvellement du réseau aval réservoir du Recoin	Chamrousse	145 000 €	24 650 €	169 650 €	48 333 €	48 333 €	48 333 €
	AEP_SC40	Compteurs particuliers	LG	203 700 €	34 629 €	238 329 €	67 900 €	67 900 €	67 900 €
	AEP_SC41	Renforcement de la distribution - Les Fontaines	Bernin	700 000 €	119 000 €	819 000 €	233 333 €	233 333 €	233 333 €
	AEP_SC44-1	Renforcement du réseau - chemin de chavanoz	Saint Martin d'Uriage	76 500 €	13 005 €	89 505 €	25 500 €	25 500 €	25 500 €
	AEP_SC44-2	Renforcement du réseau - Route de Chamrousse	Saint Martin d'Uriage	67 500 €	11 475 €	78 975 €	22 500 €	22 500 €	22 500 €
	AEP_SC44-3	Modification de l'alimentation du hameau Les Buissons	Saint Martin d'Uriage	80 000 €	13 600 €	93 600 €	26 667 €	26 667 €	26 667 €
	AEP_SC45	Renouvellement de la rue de la Contamine	Villard-Bonnot	40 000 €	6 800 €	46 800 €	13 333 €	13 333 €	13 333 €
	AEP_SC46	Renouvellement Rue de la Houille Blanche et Rue des Eaux Claires	Villard-Bonnot	150 000 €	25 500 €	175 500 €	50 000 €	50 000 €	50 000 €
	AEP_SC47	Renouvellement Rue Gambetta	Villard-Bonnot	50 000 €	8 500 €	58 500 €	16 667 €	16 667 €	16 667 €
	AEP_SC48	Renouvellement Rue Victor Hugo	Villard-Bonnot	150 000 €	25 500 €	175 500 €	50 000 €	50 000 €	50 000 €
	AEP_SC49	Renouvellement Rue Commandant Evreux	Villard-Bonnot	85 000 €	14 450 €	99 450 €	28 333 €	28 333 €	28 333 €
	AEP_SC50	Renouvellement Rue Henri Barbuse	Villard-Bonnot	80 000 €	13 600 €	93 600 €	26 667 €	26 667 €	26 667 €
	AEP_SC51	Renouvellement Rue Robert Huant	Villard-Bonnot	200 000 €	34 000 €	234 000 €	66 667 €	66 667 €	66 667 €
	AEP_SC53	Renforcement de la distribution aval Les Communaux	Bernin	650 000 €	110 500 €	760 500 €	216 667 €	216 667 €	216 667 €
	AEP_SC52	Sécurisation de l'alimentation de la ZAC Grande Isle	Villard-Bonnot	80 000 €	13 600 €	93 600 €	26 667 €	26 667 €	26 667 €
		Renouvellement - Sous-Total		962 700 €	151 379 €	1 114 079 €	1 123 900 €	320 900 €	320 900 €

Thème		Investissements proposés		Montant des investissements			Priorité 1 M T	Priorité 2 M T	Priorité 3 M T
				Montant Travaux	MOE, Divers, Imprévus	Montant Programme			
Amélioration / Optimisation du fonctionnement	AEP_SC4	Création d'une nouvelle cuve au réservoir des Fontaines	Bernin	1 850 000 €	277 500 €	2 127 500 €	1 850 000 €		
	AEP_SC10	Adduction gravitaire du réservoir de Brignoud	Frogès	191 000 €	28 650 €	219 650 €			191 000 €
	AEP_SC11	Renforcement du réseau de La Pierre - Secteur de la Butée	La Pierre	188 000 €	28 200 €	216 200 €		188 000 €	
	AEP_SC12	Suppression du Réservoir de Touillon et de son captage	La Pierre	246 000 €	36 900 €	282 900 €		246 000 €	
	AEP_SC13	Interconnexion des réseaux de La Pierre et Champ-Pré-Frogès	La Pierre / CPF	35 000 €	5 250 €	40 250 €			35 000 €
	AEP_SC15-2	Maillage de réseau sur Champ-Pré-Frogès	Champ-Pré-Frogès	35 000 €	5 950 €	40 950 €			35 000 €
	AEP_SC24	Secours du secteur centre - Grivolée Haut	Saint Martin d'Uriage	290 000 €	43 500 €	333 500 €		290 000 €	
	AEP_SC25	Secours du secteur sud - La Relatière	Saint Martin d'Uriage	207 000 €	31 050 €	238 050 €			207 000 €
	AEP_SC26	Suppression du réservoir du Rossin	Saint Martin d'Uriage	150 500 €	25 585 €	176 085 €		150 500 €	
	AEP_SC27	Maillage des réseaux des Bonnets et de Penet	Saint Martin d'Uriage	130 000 €	19 500 €	149 500 €			130 000 €
	AEP_SC28	Optimisation du réseau Route d'Uriage et Chemin des Bonnets	Saint Martin d'Uriage	39 500 €	5 925 €	45 425 €			39 500 €
	AEP_SC31	Sécurisation par raccordement du réservoir d'Uriage à la Metro	Saint Martin d'Uriage	570 000 €	85 500 €	655 500 €			570 000 €
	AEP_SC43	Déconnection des captages de Fontaine Bonnet et Fontaine Rouge	Saint Nazaires Les Evmes	7 000 €	1 190 €	8 190 €		7 000 €	
	AEP_SC36	Maillage entre Tencin et La Pierre	Tencin	190 000 €	28 500 €	218 500 €			190 000 €
	AEP_SC37	Surpresseur pour alimentation de Frogès	Frogès	100 000 €	15 000 €	115 000 €			100 000 €
AEP_SC42-1	Suppression du réservoir de Château Corbeau - S1	SIED	650 000 €	110 500 €	760 500 €	216 667 €	216 667 €	216 667 €	
AEP_SC42-2	Suppression du réservoir de Château Corbeau - S2	SIED	10 000 €	1 700 €	11 700 €				
		Amélioration / Optimisation du fonctionnement - Sous-Total		4 229 000 €	638 200 €	4 867 200 €	1 850 000 €	881 500 €	1 497 500 €
Amélioration de la connaissance patrimoniale	AEP_SC34	Ajout de compteurs et télégestion	LG	159 000 €	23 850 €	182 850 €	159 000 €		
	AEP_SC38	Etude hydrogéologique sur le Trou Bleu	LG	40 000 €	6 000 €	46 000 €	40 000 €		
		Amélioration de la connaissance patrimoniale / diagnostic permanent - Sous-Total		199 000 €	29 850 €	228 850 €	199 000 €	0 €	0 €

Thème	Investissements proposés		Montant des investissements			Priorité 1 M T	Priorité 2 M T	Priorité 3 M T	
			Montant Travaux	MOE, Divers, Imprévus	Montant Programme				
Projets structurants répondant aux besoins futurs	AEP_SC5a	Sécurisation de l'adduction de la Dhuy par les eaux du SIERG	SIERG	1 830 000 €	311 100 €	2 141 100 €		1 830 000 €	
	AEP_SC35-1	Renforcement du stockage au droit du réservoir Les communaux	SIERG	0 €	0 €	0 €			
	AEP_SC35-2	Renforcement du stockage au droit du réservoir Les communaux	SIERG	380 000 €	64 600 €	444 600 €			
	AEP_SC35-3	Renouvellement du réservoir de Manival	SIERG	868 000 €	147 560 €	1 015 560 €			
	AEP_SC35-4A	Optimisation du nombre d'ouvrages - Manival / Saint Nazaires Les Eymes	SIERG	1 629 000 €	276 930 €	1 905 930 €			
	AEP_SC35-4B	Optimisation du nombre d'ouvrages - Manival / SNE / Communaux	SIERG	2 240 000 €	380 800 €	2 620 800 €		2 240 000 €	
	AEP_SC5b	Alimentation du SIED par GAM et dilution de la ressource de la Dhuy	SIERG	1 895 000 €	322 150 €	2 217 150 €			
	AEP_SC6a	Alimentation des UDI Craponoz depuis la ressource du Trou Bleu V1	SIERG / SIERG	2 345 000 €	351 750 €	2 696 750 €			
	AEP_SC6b	Alimentation des UDI Craponoz depuis la ressource du Trou Bleu V2	SIERG / SIERG	2 235 000 €	335 250 €	2 570 250 €	2 235 000 €		
	AEP_SC7	Alimentation des UDI Craponoz depuis la ressource de la Dhuy	SIERG / SIERG	624 000 €	93 600 €	717 600 €			
	AEP_SC8a	Renforcement de la capacité de transit du SIERG	SIERG	3 450 000 €	517 500 €	3 967 500 €			
	AEP_SC8b	Renforcement de la capacité de transit du SIERG	SIERG	7 000 000 €	1 050 000 €	8 050 000 €		7 000 000 €	
	AEP_SC19-1	Renforcement entre jonction Bédina Muret et répartiteur Prabert	SIEHG	485 000 €	82 450 €	567 450 €	161 667 €	161 667 €	161 667 €
	AEP_SC19-2	Renouvellement des canalisations entre répartiteur et réservoir Prabert	SIEHG	120 000 €	18 000 €	138 000 €	40 000 €	40 000 €	40 000 €
	AEP_SC19-3	Distribution du réservoir de Prabert au hameau Les Comptes	Les Adrets	220 500 €	33 075 €	253 575 €	73 500 €	73 500 €	73 500 €
	AEP_SC19-4	Renouvellement adduction et création d'un nouveau réservoir	SIEHG	500 000 €	75 000 €	575 000 €	166 667 €	166 667 €	166 667 €
	AEP_SC19-5	Renouvellement adduction Bédina Muret sur Les Adrets	SIEHG	566 000 €	84 900 €	650 900 €	188 667 €	188 667 €	188 667 €
	AEP_SC19-6	Renouvellement adduction Bédina Muret de La Planta à R laurès	SIEHG	420 500 €	63 075 €	483 575 €	140 167 €	140 167 €	140 167 €
	AEP_SC9	Renforcement de l'adduction entre Les Jaures et Langenet	Frogès	280 000 €	47 600 €	327 600 €	93 333 €	93 333 €	93 333 €
	Projets structurants répondant aux besoins futurs - Sous-Total			26 808 000 €	4 207 740 €	31 015 740 €	3 099 000 €	10 104 000 €	2 694 000 €

	Priorité 1 M T	Priorité 2 M T	Priorité 3 M T
<b>TOTAL Programme Travaux</b>	<b>4 759 000 €</b>	<b>10 121 500 €</b>	<b>9 027 500 €</b>
<b>Ligne ciblée en renouvellement</b>	<b>2 207 267 €</b>	<b>2 207 267 €</b>	<b>2 207 267 €</b>
<b>Total Programme ciblé</b>	<b>6 966 267 €</b>	<b>12 328 767 €</b>	<b>11 234 767 €</b>

<b>Enveloppe complémentaire en renouvellement pour atteindre 1%/an</b>	<b>7 137 493 €</b>	<b>7 137 493 €</b>	<b>7 137 493 €</b>
--	--------------------	--------------------	--------------------

<b>Total Investissement Programme + renouvellement</b>	<b>14 103 760 €</b>	<b>19 466 260 €</b>	<b>18 372 260 €</b>
--	---------------------	---------------------	---------------------

## 6. ANNEXES

---

## 6.1. ANNEXE 1 – FICHES SCENARIOS

---

## 6.2. ANNEXE 2 – TABLEAU DE SYNTHESE DES SCENARIOS

---

