



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé de  
l'environnement

# Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement



N° 14734\*03

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale  
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

## Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :  
18/10/2019

Dossier complet le :

N° d'enregistrement :

2019-ARA-KKP-2252

### 1. Intitulé du projet

Travaux de renouvellement, réhabilitation et création de réseaux et ouvrages d'AEP sur les communes de Saint-Lattier et Saint-Paul-lès-Romans

### 2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

#### 2.1 Personne physique

Nom

Prénom

#### 2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

Syndicat Intercommunal des Eaux de l'Herbasse

Nom, prénom et qualité de la personne  
habilitée à représenter la personne morale

M. Bonnet, président du syndicat

RCS / SIRET

2 0 0 | 0 9 0 | 2 7 2 | 0 0 0 1 0

Forme juridique

7354 syndicat mixte fermé

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

### 3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))																								
22. Installation d'aqueducs sur de longues distances. Canalisation d'eau dont le produit du diamètre extérieur avant revêtement par la longueur est supérieur ou égal à 2000m2	Canalisations posées : 31.1 km, dont 12.2 km de réseau créé. Valeur/ seuil : 4295 m2. <table border="1"> <thead> <tr> <th>∅ intérieur</th> <th>linéaire (ml)</th> <th>∅ extérieur (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>60</td> <td>6035</td> <td>76,9</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>2585</td> <td>97,8</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>6915</td> <td>117,8</td> </tr> <tr> <td>125</td> <td>5880</td> <td>143,7</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>4360</td> <td>169,7</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>5320</td> <td>221,6</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>31095</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	∅ intérieur	linéaire (ml)	∅ extérieur (mm)	60	6035	76,9	80	2585	97,8	100	6915	117,8	125	5880	143,7	150	4360	169,7	200	5320	221,6	Total	31095	
∅ intérieur	linéaire (ml)	∅ extérieur (mm)																							
60	6035	76,9																							
80	2585	97,8																							
100	6915	117,8																							
125	5880	143,7																							
150	4360	169,7																							
200	5320	221,6																							
Total	31095																								

### 4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

#### 4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Les travaux prévus, sur Saint-Paul et Saint-Lattier sont les suivants :

- Le renouvellement des canalisations d'eau potable en amiante-ciment et certaines canalisations en PVC et la reprise des branchements d'eau potable associés. Un fonçage sera réalisé pour la traversée d'une voie ferrée.
- La création d'un réservoir au lieu-dit "le Bois de Cure" à Saint-Lattier de 2x300 m3
- La pose de nouvelles canalisations d'adduction et de distribution pour la répartition des ressources et liaisons du réservoir
- travaux de réhabilitation du réservoir des Routes : reprise de l'étanchéité extérieure des toitures de la chambre des vannes et du réservoir, réalisation d'un enduit extérieur de la chambre des vannes, réfection d'aciers apparents sur la coupole intérieure du réservoir, réalisation d'une isolation intérieure de la chambre des vannes, renouvellement de l'ensemble des canalisations et équipements hydrauliques, plate-forme, escaliers, échelles, trappes, portes, ventilations.
- L'abandon de 3 réservoirs (Fauries, Bel Air, Fournel) dont démolition de 2 (Bel Air, Fournel) et session du 3ième à la commune (Fauries).
- La réalisation d'une station de pompage en pied du réservoir de Saint-Paul lès Romans - (pompes de forage conservées)
- Le renouvellement des pompes et équipements des 2 forages existants de Fournache (débits pompés identiques à l'actuel)

## 4.2 Objectifs du projet

- travaux de renouvellement : renouveler des canalisations fuyardes et sur lesquelles surviennent de nombreuses casses.
- travaux de réhabilitation du réservoir des Routes : supprimer les infiltrations d'eaux pluviales, sécuriser les plate-formes et accès, renouveler les canalisations, équipements et aménagements vétustes.
- travaux de création d'un réservoir d'eau potable : augmenter la pression de distribution de Saint-Paul lès romans actuellement faible
- suppression de 3 réservoirs, création d'un réservoir et création de réseau, création ou modification des stations de pompage : réduire les temps de séjours actuellement importants dans les réservoirs, rééquilibrer les ressources disponibles et stockage par rapport aux besoins, sécuriser les alimentations.

## 4.3 Décrivez sommairement le projet

### 4.3.1 dans sa phase travaux

Les travaux seront lancés en 2 marchés :

Pour les travaux des ouvrages, il sera réalisé 3 lots :

- Terrassements/Génie civil
- Réhabilitation
- Equipements (pompes, tuyaux...) et serrureries.

Pour les travaux de canalisations, il sera réalisé 5 lots géographiques : 4 pour le renouvellement de réseau et 1 pour les canalisations créées.

Le délai de réalisation de travaux s'étendra sur 2 ans à partir du premier trimestre 2020.

### 4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Le SIEH exploite actuellement ses ouvrages en régie, ce qui sera donc le cas pour les réseaux et ouvrages objets des travaux.

#### 4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Le projet est soumis à permis de démolir et de construire pour les réservoirs.

#### 4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Réseau de diamètre entre 60 et 200 mm. Réservoir 600 m3.  Cf paragraphe 3.	

#### 4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)  
d'implantation

Saint-Paul lès Romans  
Saint-Lattier  
Châtillon-Saint-Jean  
Montagne

Coordonnées géographiques<sup>1</sup>

Long. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_" \_\_\_ Lat. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_" \_\_\_

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), 9° a), 10°, 11° a) et b), 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. 05° 07' 58" 00 Lat. 45° 04' 20" 00

Point d'arrivée :

Long. 05° 11' 25" 00 Lat. 45° 08' 15" 00

Communes traversées :

Saint-Paul lès Romans  
Saint-Lattier  
Châtillon-Saint-Jean  
Montagne

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui

Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui

Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

<sup>1</sup> Pour l'outre-mer, voir notice explicative

## 5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère de l'environnement vous propose un regroupement de ces données environnementales par région, à l'adresse suivante : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Les-donnees-environnementales-.html>.

Cette plateforme vous indiquera la définition de chacune des zones citées dans le formulaire.

Vous pouvez également retrouver la cartographie d'une partie de ces informations sur le site de l'inventaire national du patrimoine naturel (<http://inpn.mnhn.fr/zone/sinp/espaces/viewer/>).

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1/ ZNIEFF type 2 : 820030210 Collines drômoises 2/ ZNIEFF type 1 : 820030222 Pelouse sèche et boisement thermophile de Bel-Air 3/ ZNIEFF type 1 : 820030520 Pelouse et boisement thermophiles de la Chaisse 4/ ZNIEFF type 2 : 820000424 Zone fonctionnelle de la rivière Isère à l'aval de Meylan
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-38CG0048 La Maguière à St-Lattier -38CG0047 Les Cumerts à St-Lattier -26VRSRA0002 Ripisylve de la Joyeuse à St-Paul-lès-Romans
Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- PPRN inondation "La Joyeuse" approuvé le 18-12-2007  La traversée de la Joyeuse, en sortie du réservoir de Saint-Paul-lès-Romans, se fera en encorbellement d'un pont, contre la partie "pleine" du pont, sans impact sur l'écoulement des crues.  Le projet n'a pas d'impact par ailleurs sur les zones d'inondations de la Joyeuse.
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dans 2 zones de répartition des eaux superficielles - zone ZRED n°31 : Sous-bassin de la Drôme des collines ID_10_0 - zone ZRED n°41 : Bassins versants de la Cumane, du Merdaret et du Furand ID_10_03  Le projet n'a pas d'impact sur les eaux superficielles.
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dans 3 périmètres de protection rapprochée correspondant aux ressources liées au projet : - Saint-Paul-lès-Romans - "Balmas" - SIEH - Saint-Lattier - "Fauries" - SIEH : abandonnée dans le cadre du projet - Saint-Lattier - "Fournache 1 et 2" - SIEH
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Lequel et à quelle distance ?</b>
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il **susceptible** d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
<b>Ressources</b>	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet est lié aux captages d'AEP dans la nappe sur les communes de Saint-Paul-lès-Romans et Saint-Lattier. Les débits de pompage sont conservés pour chacune des 2 ressources : Pour "Balmas", les pompes de forage sont conservés, le réservoir existant sert de bache à la nouvelle station de pompage. Pour "Fournache", les pompes de forage sont changées pour transférer l'eau vers le réservoir des Routes (actuellement vers le réservoir de Fournel), mais les débits de pompage sont conservés. La source des "Fauries" ne sera plus exploitée pour l'AEP.
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase travaux : les déblais de tranchées seront réutilisés dès que possible sauf pour le lit de pose, l'enrobage de la canalisation, la structure de chaussée et en cas de matériaux extraits de mauvaise qualité.
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Milieu naturel</b>	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Phase travaux : les travaux seront réalisés sous chaussées ou pistes carrossables dans les zones ZNIEFF ou présentant un intérêt écologique.
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le réservoir créé entraîne la consommation de 525 m2 d'un ancien terrain agricole envahi par une végétation spontanée.
<b>Risques</b>	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Nuisances</b>	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Phase travaux : déplacements d'engins de chantier, en particulier évacuants des déblais et amenant des remblais de carrière et autres matériaux.
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	Phase travaux : bruits issus des engins de chantier.

	<p>Engendre-t-il des odeurs ?</p> <p>Est-il concerné par des nuisances olfactives ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des vibrations ?</p> <p>Est-il concerné par des vibrations ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des émissions lumineuses ?</p> <p>Est-il concerné par des émissions lumineuses ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Emissions</b>	<p>Engendre-t-il des rejets dans l'air ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des rejets liquides ?</p> <p>Si oui, dans quel milieu ?</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	<p>Engendre-t-il des effluents ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Rejets pour le réservoir : vidange, eaux de lavage du réservoir, eaux pluviales du réservoir.</p>
	<p>Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Pendant la phase travaux : déblais extraits inertes non réutilisés.</p>

<b>Patrimoine / Cadre de vie / Population</b>	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

**6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?**

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquelles :

**6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?**

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquels :

**6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :**

Des canalisations du projet transitent en limite extérieure des zones humides citées.

Les travaux dans les ZNIEFF sont les suivants :

1/ ZNIEFF type 2 : 820030210 Collines drômoises : canalisation et 15 branchements

2/ ZNIEFF type 1 : 820030222 Pelouse sèche et boisement thermophile de Bel-Air : canalisation et 1 branchement

3/ ZNIEFF type 1 : 820030520 Pelouse et boisement thermophiles de la Chaisse : 1 tronçon de canalisation de liaison du nouveau réservoir et 1 branchement

4/ ZNIEFF type 2 : 820000424 Zone fonctionnelle de la rivière Isère à l'aval de Meylan : 1 branchement

Il n'y a pas d'ouvrage projeté (réservoir, stations de pompage,... à réaliser en ZNIEFF ou zones humides. Environ la moitié des canalisations situées en ZNIEFF le sont en bordure.

En zone ZNIEFF, les canalisations seront implantées sur les voies, pistes carrossables, accotements enherbés jusqu'à 1.5 m maximum de limite de la voie, parcelles privées aménagées et empiètent 2 fois dans des champs (145 et 35 ml). Elles ne sont pas implantées sur des zones naturelles. En zones humides, les canalisations sont implantées sur les voies, hors accotements. La traversée de la Joyeuse se fait contre un pont existant, hors zones naturelles. Les effets négatifs notables sont donc évités.

**7. Auto-évaluation (facultatif)**

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Au regard du formulaire rempli, les effets négatifs du projet sur l'environnement ou la santé humaine ont été évités, en particulier par les choix d'implantation des canalisations, en dehors des zones naturelles. De plus il n'y a pas d'ouvrage (réservoir, stations de pompage...) créé dans les ZNIEFF et zones humides. Nous estimons donc que le projet devrait être dispensé d'une évaluation environnementale.

**8. Annexes**

**8.1 Annexes obligatoires**

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - <b>non publié</b> ;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6° b) et c), 7°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6° b) et c), 7°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input type="checkbox"/>

## 8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet
- PPRN La Joyeuse - Périmètres de captage d'eau potable sur les communes de Saint-Paul-lès-Romans et Saint-Lattier - Zones ZNIEFF et Zones humides indiquées sur les plans du projet - Rapport Avant-Projet

## 9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus



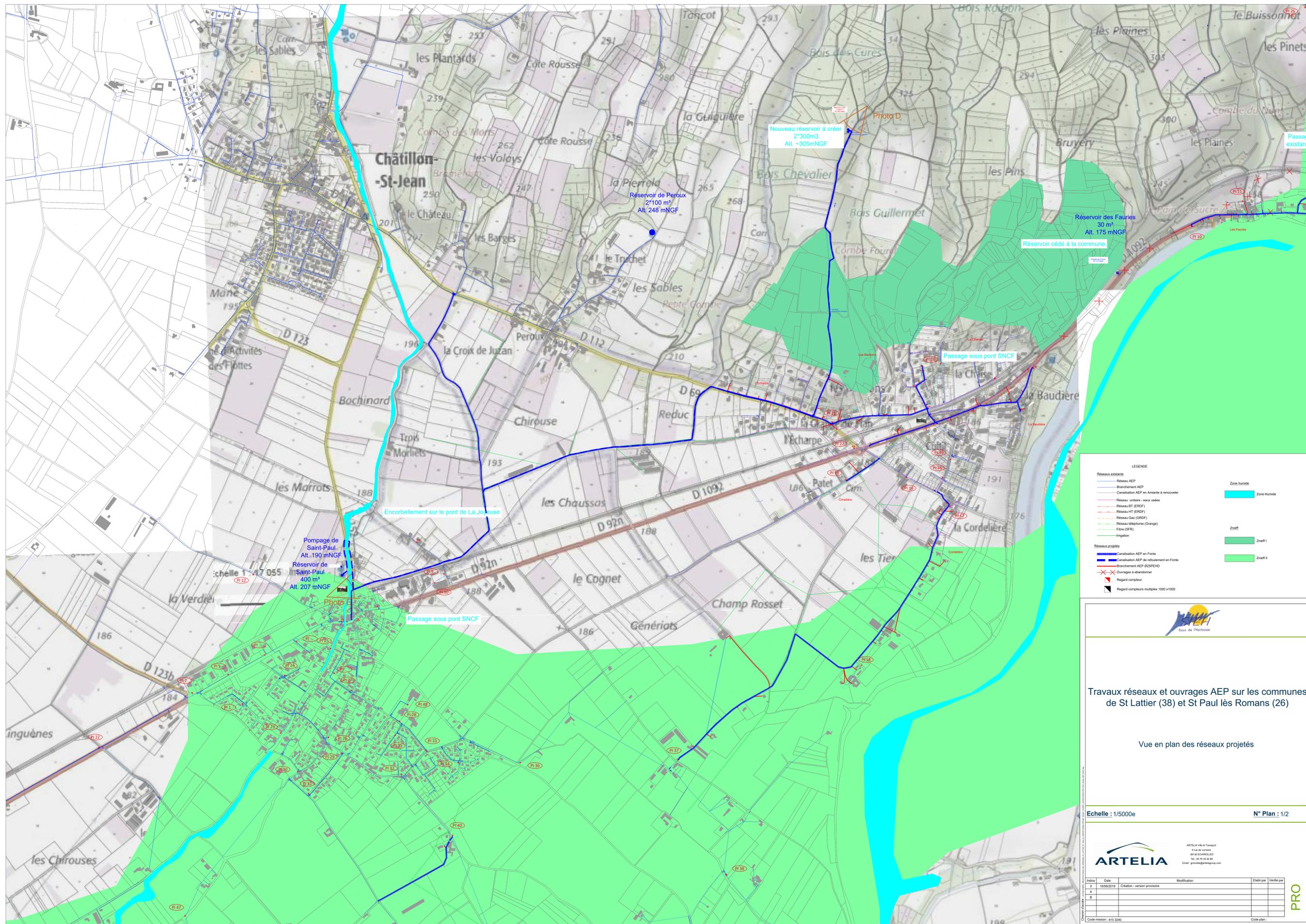
Fait à TRIORS

le 15/10/2019

Signature

Insérez votre signature en cliquant sur le cadre ci-dessus

SYNDICAT INTERCOMMUNAL  
DES EAUX DE L'HERBASSE  
76, rue des Entrepreneurs  
26750 TRIORS  
Tél. 04 76 02 72 32



**LEGENDE**

**Réseaux existants**

- Réseau AEP
- Branchement AEP
- Canalisation AEP en Amiante à renouveler
- Réseau unitaire - eaux usées
- Réseau RT (ERDF)
- Réseau RT (GRDF)
- Réseau Gaz (GRDF)
- Réseau Téléphonie (Orange)
- Fibre (SFR)
- irrigation

**Réseaux projetés**

- Canalisation AEP en Fonte
- Canalisation AEP de renforcement en Fonte
- Branchement AEP ERDF/GRDF
- Ouvrages à abandonner
- Regard compteur
- Regard compteurs multiples 1000 x1000

**Zone humide**

- Zone Humide

**Zneff**

- Zneff I
- Zneff II



**Travaux réseaux et ouvrages AEP sur les communes de St Lattier (38) et St Paul les Romans (26)**

Vue en plan des réseaux projetés

Echelle : 1/5000e N° Plan : 1/2



ARTELIA Via à Travers  
11018 ESCARVILLE  
Tél : 04 78 23 41 88  
Email : geovis@artelia.com

Index	Date	Création - version provisoire	Modification	Elaboré par	Vérifié par
A	10/09/2018	Création - version provisoire			
B					

PRO



# Travaux réseaux et ouvrages AEP sur les communes de St Lattier (38) et St Paul les Romans (26)

Vue en plan des réseaux projetés

Echelle : 1/5000e

N° Plan : 2/2



ARTELIA Vies & Transport  
11 rue de la Courbe  
38100 ECARVILLE  
Tel : 04 76 51 42 42  
Email : [projet@artelia.com](mailto:projet@artelia.com)

Index	Date	Modification	Elabé par	Vérifié par
0	16/09/2019	Création - version provisoire		
A				
B				

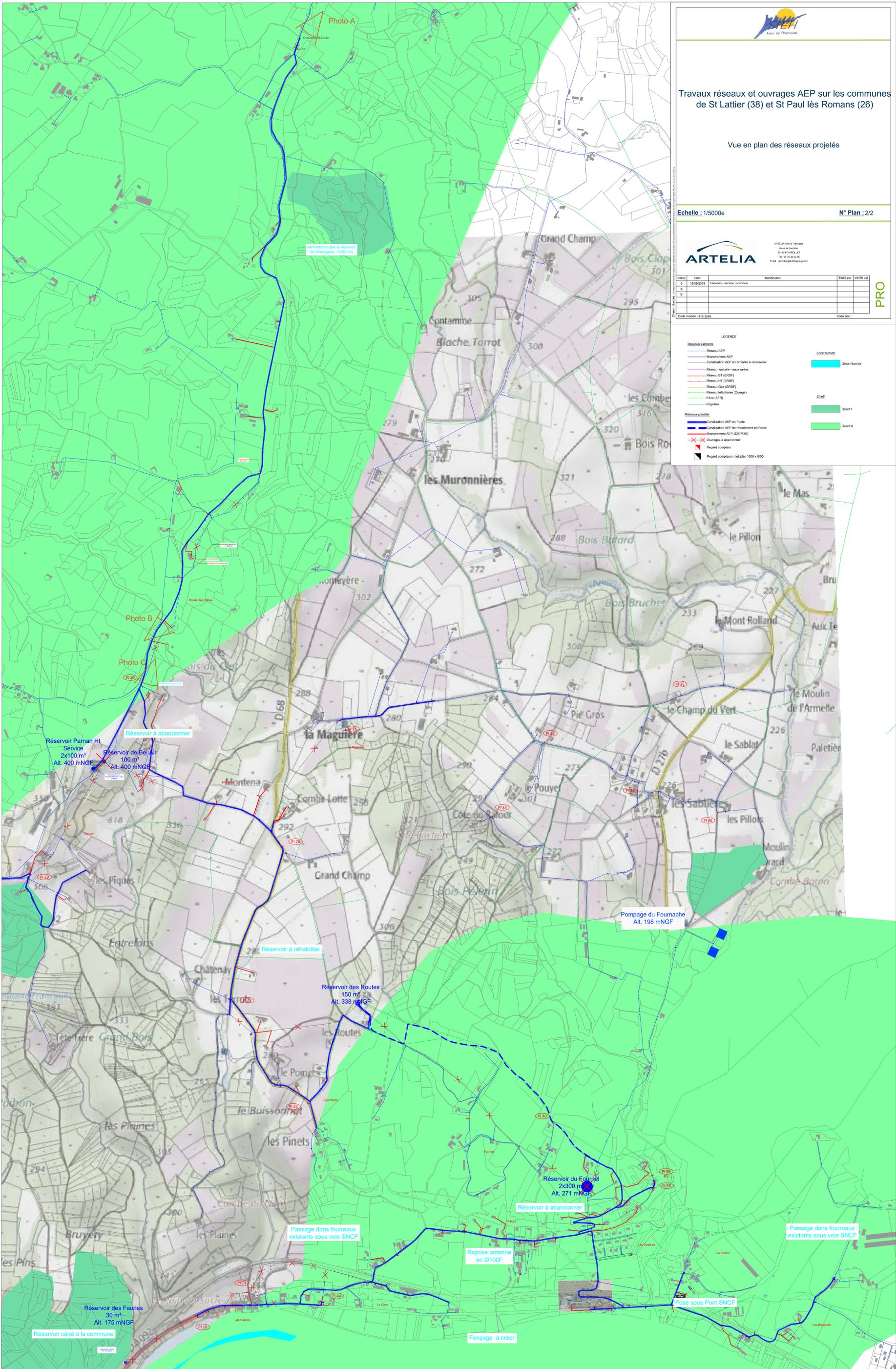
Code mission : 415 3240

Code plan :

PRO

**LEGENDE**

Réseaux existants	Zone humide
Réseau AEP	Zone Humide
Branchement AEP	
Canalisation AEP en Amont à renouveler	
Réseau ombre - eaux usées	
Réseau RT (ERDF)	
Réseau HT (EDF)	
Réseau Gaz (GRDF)	
Réseau Méphane (Orange)	
Fibre (SFR)	
Irrigation	
Réseaux projetés	
Canalisation AEP en Force	Zone II
Canalisation AEP de retour en Force	Zone II
Branchement AEP ESSEPHO	
Ouvrages à abandonner	
Regret complet	
Regret composites multiples 1000 > 1000	





## SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE L'HERBASSE

---

# Réseaux et ouvrages d'AEP sur les communes de Saint-Lattier et Saint-Paul-lès-Romans

AVANT-PROJET - RAPPORT D'ETUDES - INDICE C : SOLUTIONS RETENUES

**ARTELIA Agence de Grenoble**  
**Pôle Hydraulique Urbaine**

6 rue de Lorraine  
BP 218  
38432 ECHIROLLES CEDEX  
Tel. : +33 (0)4 76 33 42 85  
grenoble@arteliagroup.com



Indice	OBJET DE LA MODIFICATION	DATE	REDIGE PAR	VERIFIE PAR
0	Diffusion initiale	04/07/2019	ERD/VMS	ERD
A	MàJ	05/07/2019	ERD/VMS	ERD
B	MàJ	08/07/2019	ERD/VMS	ERD
C	Solutions retenues	15/10/2019	ERD	ERD

## SOMMAIRE

<b>1. OBJET DE L'ETUDE</b>	<b>4</b>
<b>2. CONCLUSIONS DES ETUDES PRECEDENTS</b>	<b>5</b>
<b>3. AMENAGEMENTS ENVISAGEES</b>	<b>5</b>
<b>3.1. FONCTIONNEMENT GENERAL PROJETE</b>	<b>5</b>
3.1.1. Configuration des communes	5
3.1.2. Ressource de Saint-Paul	5
3.1.3. Ressource des Fauries	6
3.1.4. Ressource de Fournache à Saint-Lattier	6
3.1.5. Ressource Montagne	6
<b>3.2. OPTIMISATION DE LA DESSERTE EN EAU SUR LE SECTEUR DE ST-PAUL/ CHATILLON SAINT JEAN ET LA BAUDIERE (OUEST DE ST-LATTIER)</b>	<b>7</b>
<b>3.3. OPTIMISATION DE LA DESSERTE EN EAU SUR LES SECTEUR FOURNEL/ ROUTES/ FAURIES</b>	<b>8</b>
<b>4. TRAVAUX A REALISER</b>	<b>9</b>
<b>4.1. CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES</b>	<b>9</b>
<b>4.2. AMENAGEMENTS NOUVEAUX</b>	<b>11</b>
<b>4.2.1. Nouveau réservoir</b>	<b>11</b>
4.2.1.1. IMPLANTATION	11
4.2.1.2. DESCRIPTIF DU PROJET	11
4.2.1.3. ETUDES COMPLEMENTAIRES A REALISER	13
<b>4.2.2. Station de pompage à Saint-Paul</b>	<b>14</b>
4.2.2.1. IMPLANTATION	14
4.2.2.2. DESCRIPTIF DU PROJET	14
4.2.2.3. SORTIE DU RESERVOIR DE SAINT-PAUL	15
4.2.2.4. ETUDES COMPLEMENTAIRES A REALISER	15
<b>4.2.3. Forages de Fournache</b>	<b>16</b>
4.2.3.1. SYNTHESE DES DOCUMENTS FOURNIS	16
4.2.3.2. AMENAGEMENTS A REALISER	18
<b>4.2.4. Réhabilitation du réservoir des Routes</b>	<b>20</b>
4.2.4.1. IMPLANTATION	20
4.2.4.2. DESORDRES CONSTATES	20
4.2.4.3. AMENAGEMENTS A REALISER	23
4.2.4.4. ETUDES COMPLEMENTAIRES A REALISER	24
<b>4.3. RENOUELEMENT DE RESEAUX</b>	<b>25</b>
4.3.1.1. DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX	25
4.3.1.2. LOT 1 : HAMEAUX DE LA BAUDIERE, DE BARDONS ET CORDELIERE ET MAILLAGES SUR ST PAUL	27
4.3.1.3. LOT2 : DES FAURIES AUX BOUQUETS	27
4.3.1.4. LOT 3 : HAMEAU FOURNEL, PINETS, MONTENA ET MAGUIERE	30
4.3.1.5. LOT4 : DE LA ROUTE DES CRETES AU RESERVOIR PARNAN HAUT SERVICE ET HAMEAU DE BEL AIR	31
<b>5. ESTIMATION FINANCIERE</b>	<b>32</b>
<b>5.1. ESTIMATION GLOBAL</b>	<b>32</b>
<b>5.2. DETAIL DES ESTIMATIONS DES OUVRAGES</b>	<b>34</b>
5.2.1. Station de pompage de St-Paul	34
5.2.2. Pompage des forages de Fournache	35
5.2.3. Réhabilitation du réservoir des Routes	36

## ANNEXES 37

**ANNEXE 1 Plans des ouvrages projetés : plans des réseaux,  
station de pompage de St-Paul, réhabilitation du réservoir des  
Routes, Création du nouveau réservoir. \_\_\_\_\_ 38**

## 1. OBJET DE L'ETUDE

Le Syndicat Intercommunal des Eaux de l'Herbasse (SIEH) a intégré dans son périmètre les communes de Saint-Lattier et Saint-Paul-lès-Romans.

Cette intégration a entraîné la nécessité de modifications majeures afin de maintenir en équilibre les différentes ressources et dessertes du syndicat tout en garantissant une continuité de service de qualité.

Le réseau de Saint-Lattier est constitué d'environ 580 abonnés et 50 km de réseaux y compris branchements.

Le réseau de Saint-Paul-lès-Romans est constitué d'environ 930 abonnés et 47 km de réseaux y compris branchements.

Chacune des deux communes est actuellement alimentée principalement de façon autonome en eau potable :

La commune de Saint-Paul-lès-Romans est alimentée via un forage existant et un réservoir sur tour de 400 m<sup>3</sup>, situés sur le même site. Elle peut être secourue par le réseau de la ville de Romans.

La commune de Saint-Lattier est alimentée principalement via le forage de Fournache, qui alimente le réservoir de Fournel, et via une station de pompage, le réservoir des Routes. La commune possède aussi 2 autres ressources : la source des Fauries, qui alimente le quartier des Fauries, et une alimentation issue du réservoir Montagne (SIEH), pour le Nord de la commune. Elle peut être secourue via le SIEH par le réservoir Montagne (qui peut alimenter le réservoir des Routes via le réservoir Bel Air) et par un secours au niveau de la Baudière.

## **2. CONCLUSIONS DES ETUDES PRECEDENTS**

L'étude d'optimisation réalisée par SAUNIER en janvier 2018 se base sur des relevés réalisés dans le cadre de la prestation et des schémas directeurs des communes. Elle a conclu au diagnostic suivant :

- Des conduites en Amiante Ciment présentant un risque sanitaire et une propension importante à la casse (Saint-Lattier),
- Un fort étagement des pressions (Saint-Lattier),
- Des pressions relativement basses (Saint-Paul-lès-Romans),
- Des temps de séjour dans les réservoirs importants (Saint-Lattier),
- Des capacités de stockage supérieures aux besoins (Saint-Lattier),
- Un état général moyen des ouvrages existants (Saint-Lattier),
- Des ressources supérieures aux besoins actuels et futurs.

## **3. AMENAGEMENTS ENVISAGEES**

### **3.1. FONCTIONNEMENT GENERAL PROJETE**

#### **3.1.1. Configuration des communes**

La commune de Saint-Paul s'étage de 160 mNGF au Sud-Ouest de la commune à 200 mNGF au Nord-Est. La commune est principalement constituée du Bourg, et présente une petite part d'habitat diffus.

La commune de Saint-Lattier s'étage de 180 mNGF à la Baudière à 400 mNGF en limite Nord Ouest avec la commune de Parnans. La commune est constituée de plusieurs hameaux, et d'un habitat diffus.

#### **3.1.2. Ressource de Saint-Paul**

La ressource du forage de Saint-Paul est largement supérieure aux besoins de la commune de Saint-Paul.

Afin d'équilibrer les ressources et besoins, le projet prévoit d'alimenter, à partir de cette ressource :

- L'ensemble de la commune de Saint-Paul-lès-Romans
- Le quartier de Saint-Lattier « La Baudière », via le nouveau réservoir à créer.
- En secours, création d'un maillage avec la commune de Châtillon, qui permettra d'alimenter son réservoir via le réservoir à créer.

### **3.1.3. Ressource des Fauries**

Pour des raisons de qualité et afin de limiter le nombre de ressources exploitées, la source et le réservoir des Fauries seront abandonnés.

Cette ressource, ainsi que les ouvrages et réseaux associés seront isolés mais conservés et cédés à la commune de Saint-Lattier, afin de les réutiliser pour les espaces verts de la commune.

### **3.1.4. Ressource de Fournache à Saint-Lattier**

Cette ressource alimentera, via le réservoir des Routes à réhabiliter, d'un volume utile de 150 m<sup>3</sup>, la partie Est de la commune de Saint-Lattier.

Elle alimentait précédemment aussi le quartier « La Baudière », ce qui permet de libérer de la ressource, afin d'alimenter éventuellement ultérieurement d'autres communes du syndicat à l'Est (hors projet).

### **3.1.5. Ressource Montagne**

La solution retenue, détaillée plus loin, correspond au maintien de la ressource issue du réservoir Montagne. Elle correspond à une alimentation des habitations au Nord de Saint-Lattier, afin d'augmenter la pression de desserte par rapport à une alimentation depuis Parnan. Elle permet de plus de secourir l'ensemble des 2 communes.

Elle correspond cependant à une alimentation nécessitant plusieurs pompes en cascade pour alimenter le réservoir Montagne.

### 3.2. OPTIMISATION DE LA DESSERTE EN EAU SUR LE SECTEUR DE ST-PAUL/ CHATILLON SAINT JEAN ET LA BAUDIÈRE (OUEST DE ST-LATTIER)

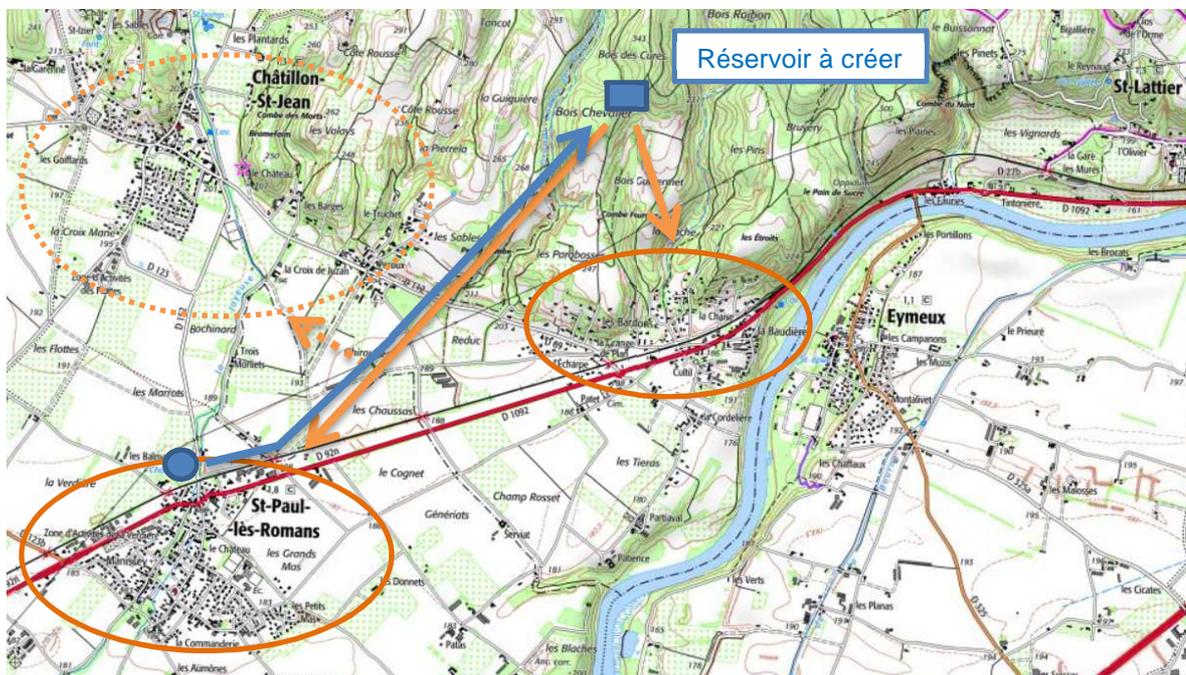
Un nouveau réservoir sera créé, d'un volume utile de 600 m<sup>3</sup> répartis sur 2 cuves. Il alimentera l'ensemble du secteur :

- L'ensemble de la commune de Saint-Paul lès Romans
- Le quartier de la Baudière à Saint-Lattier.
- En secours dans un premier temps, puis régulièrement suivant les besoins : alimentation du réservoir de Châtillon St Jean (UDI Aygala et Guilhomont)

Une canalisation existante provenant du réservoir de Parnan Haut, passant au droit du site, pourra alimenter en secours le réservoir.

Le nouveau réservoir permettra d'augmenter les pressions sur la commune de Saint-Paul, actuellement un peu faible et de diminuer les pressions à la Baudière, actuellement élevées.

Le réservoir sera alimenté par une station de pompage à créer en pied du réservoir de St-Paul, qui servira de bêche de pompage. Le débit aura la même capacité que les pompes de forage existantes, c'est-à-dire 97 m<sup>3</sup>/H.



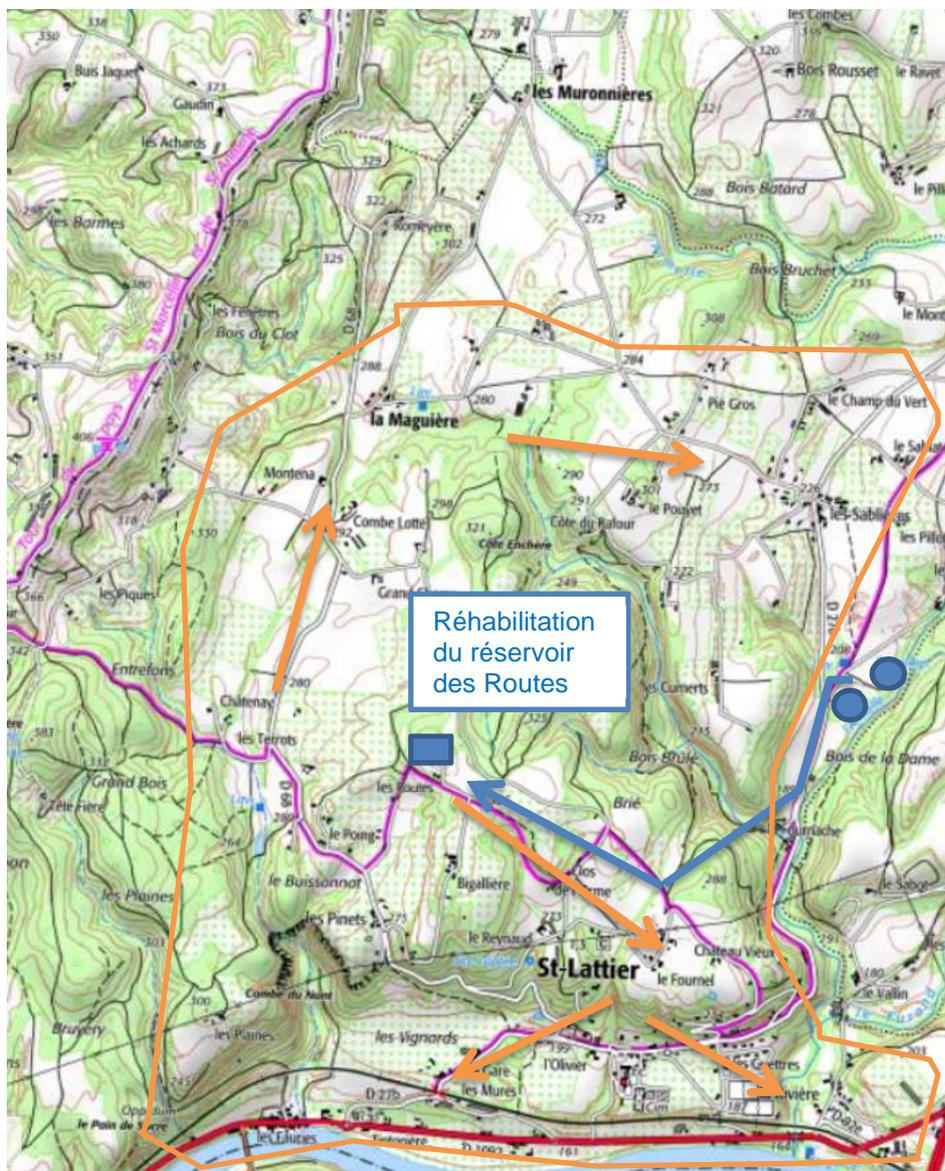
**Fig. 1. Localisation de la desserte projetée Ouest**

### 3.3. OPTIMISATION DE LA DESSERTE EN EAU SUR LES SECTEUR FOURNEL/ ROUTES/ FAURIES

Les pompes des 2 forages existants Fournache 1 et 2 seront remplacées, afin de transférer directement l'eau au niveau du réservoir des Routes. Il alimentera gravitairement l'ensemble de l'Est de la commune de Saint-Lattier : les Fauries, les Routes et Fournel.

Le réservoir Fournel sera supprimé, permettant d'éviter des servitudes et simplifiant l'exploitation des ouvrages.

Le réservoir des Routes sera réhabilité, afin de sécuriser son exploitation, reprendre son étanchéité et ses équipements vétustes.

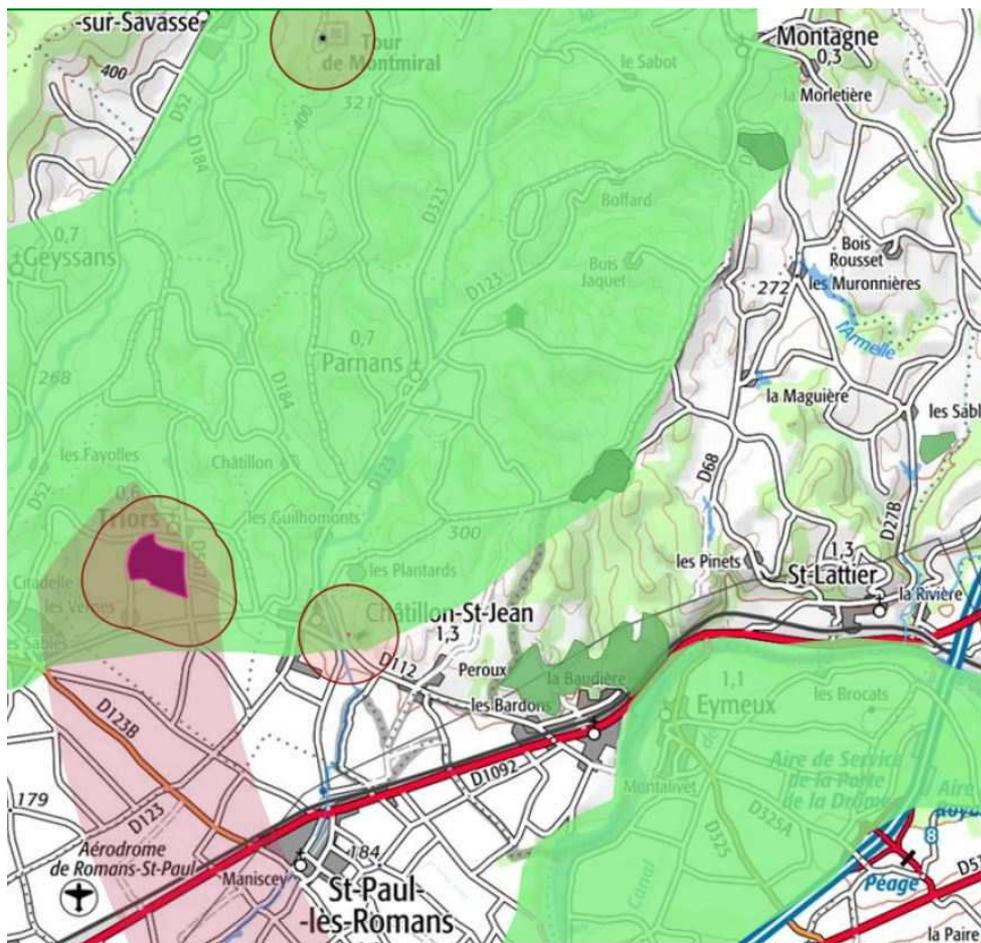


**Fig. 2. Localisation de la desserte projetée Est**

## 4. Travaux à réaliser

### 4.1. CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

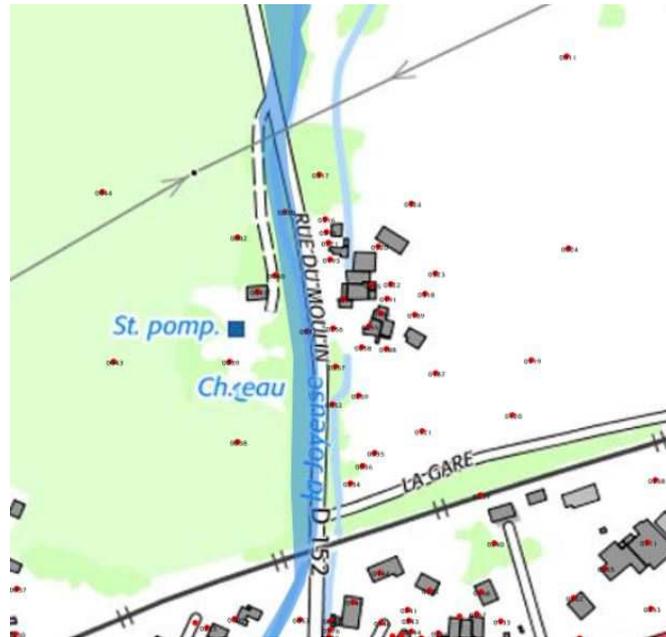
Le plan ci-dessous indique les contraintes environnementales existantes sur les sites des travaux :



**Fig. 3. Contraintes environnementales du site**

Le nouveau réservoir n'est pas situé en zone de contraintes environnementales. Une attention particulière devra être apportée au tracé de la canalisation, si elle n'est pas implantée sur la route, car certains tronçons se situent en zone humide (en bleu sur le plan) ou en ZNIEFF (en vert sur le plan).

En particulier, au niveau du réservoir de Saint-Paul, les abords du cours d'eau sont classés en zone humide tel qu'indiqué sur le plan suivant :



**Fig. 4. Zone humide à proximité du réservoir de Saint-Paul-lès-Romans**

Les canalisations à ce niveau seront implantées sur les chemins carrossables et routes. Le ruisseau sera traversé par encorbellement ou IPN au droit du pont existant.

Le projet entre dans le cadre de la procédure cas-par-cas. Le dossier devra indiquer qu'en zone de protection environnementale, la canalisation transitera sur la route ou piste carrossable.

## 4.2. AMENAGEMENTS NOUVEAUX

### 4.2.1. Nouveau réservoir

#### 4.2.1.1. IMPLANTATION

Le réservoir sera situé à une altitude minimum de 300 m NGF environ. Il sera réalisé sur la parcelle n°349 section A.

525 m<sup>2</sup> au sud de la parcelle sont en cours d'achat pour l'implantation du réservoir.



**Fig. 5. Implantation du nouveau réservoir**

#### 4.2.1.2. DESCRIPTIF DU PROJET

*Voir Plan n°1 : Vue en Plan du nouveau réservoir*

Le nouveau réservoir aura les caractéristiques suivantes :

- 2 cuves circulaires de 300 m<sup>3</sup> chacune
- Diamètre : 8,40 m
- Hauteur : ~7 m
- Hauteur d'eau : h = 5.5 m
- Toit en dôme

Le projet se présente de la manière suivante :

- Ce réservoir sera constitué de 2 cuves circulaires de rayon intérieur 4,2 m. La chambre de vannes accolée aux cuves renfermera tous les équipements hydromécaniques prévus sur les conduites d'alimentation et de distribution du réservoir, ainsi que les équipements électriques et de télétransmission. La tuyauterie sera en inox 304L.
- Le chemin rural Bois des Cures sera la piste d'accès au réservoir.
- Le rejet de la vidange du réservoir, des eaux pluviales de la toiture du réservoir et des drains se fera dans une zone de rétention enterrée en ballast 40/80 mm. Pour la surverse, en cas de niveau très haut ou de défaut, l'automatisme commandera l'arrêt des pompes.
- L'eau étant déjà traitée au réservoir de ST Paul, aucun traitement n'est prévu au niveau du réservoir.
- Un système d'acquisition des informations de mesures de débit, niveau, état de fonctionnement des équipements, alarmes, etc... sera mis en place. Pour cela, il est prévu l'installation d'un système de collecte des informations type SOFREL S550 permettant d'envoyer les données au local des services techniques du SIEH.
- Pour permettre l'installation de la télégestion au réservoir, il sera mis en place un panneau solaire et batterie. Des réseaux courants faibles seront posés en parallèle pour la transmission des informations vers le réservoir de St-Paul puis vers les services techniques du SIEH.
- Pour alimenter ce réservoir il faut poser ~ 4360 ml de canalisation de refoulement Ø150 Fonte depuis le réservoir de St Paul. Cette canalisation fonctionnera en adduction seule.
- La canalisation Ø100F existante située sous le chemin Bois des Cures et rejoignant le hameau de La Baudière permettra une alimentation de secours du réservoir
- La canalisation de distribution sera en Ø200F et alimentera St Paul via un raccordement directement sur son réseau de distribution vers le pont SNCF au niveau de la RD 152. Sont linéaire est d'environ 4 200 ml.
- Cette canalisation Ø200F alimentera également, mais en secours, la Commune de Chatillon St Jean. Le linéaire de ce maillage est d'environ 1 060 ml
- La pression étant trop élevée au niveau du hameau de la Baudière, sur St Lattier, un réducteur de pression sous regard devra être mis en place au niveau de la RD69 et le hameau sera alimenté par une canalisation en Ø100F sur environ 460 ml. Une vingtaine de branchements seront repris.
- Toutes les canalisations seront posées au maximum sous domaine public pour éviter les servitudes de passage

## 4.2.1.3. ETUDES COMPLEMENTAIRES A REALISER

**Etude topographique**

- Réalisée

**Etude géotechnique**

Une campagne géotechnique G2 AVP+PRO devra également être réalisée une fois la parcelle d'implantation du réservoir choisi.

Ces reconnaissances géotechniques sont nécessaires à l'implantation définitive de l'ouvrage et au dimensionnement de sa structure.

Cette campagne permettra d'avoir :

- Des préconisations concernant l'implantation définitive de l'ouvrage et les niveaux de fondation
- Des prescriptions pour la stabilité d'ensemble du projet
- Des prescriptions pour la réalisation des terrassements
- Des définitions des hypothèses à prendre en compte pour le dimensionnement des structures en béton armé (ouvrage enterré fondé sur radier général).

- En cours de réalisation

**Permis de Construire**

Le réservoir aura une surface supérieure à 20 m<sup>2</sup>, un permis de construire sera à réaliser, ainsi qu'un permis de démolir pour les réservoir de Bel-Air et Fournel.

## 4.2.2. Station de pompage à Saint-Paul

### 4.2.2.1. IMPLANTATION

Les pompes seront implantées dans une « pièce » déjà existante en pied du réservoir de Saint-Paul (ancien emplacement du transfo), à la cote TN = 190 mNGF, avec une charge de 20/30 mètres engendrée par le réservoir de Saint-Paul, et refouleront l'eau vers le nouveau réservoir, à la cote 300 mNGF minimum.



**Fig. 6. Réservoir de St Paul**

### 4.2.2.2. DESCRIPTIF DU PROJET

Voir Plan n°2 : Vue en Plan de la station de pompage de St Paul

Les débits et HMT attendus sont les suivants, pour un réseau de refoulement à créer en Ø150 mm :

Débit d'exploitation de la station de pompage de Saint-Paul	
Débit	HMT
95 m <sup>3</sup> /h	175 m

Les principales caractéristiques du projet sont les suivantes :

- 2 pompes installées dont 1 en secours,
- Ballon antibélier
- débitmètre Ø80
- vidange Ø60
- Tuyauterie en inox 316L

#### 4.2.2.3. SORTIE DU RESERVOIR DE SAINT-PAUL

En sortie du réservoir de St-Paul, le site présente de fortes contraintes :

- Cours d'eau à traverser
- Zone humide
- Présence d'un pont SNCF et contraintes techniques et administratives liées.

Pour réduire l'impact, la solution : Passage sur le chemin d'accès au réservoir, encorbellement sur le pont existant sur le ruisseau « La Joyeuse » a été retenue.

Le pont à traverser en encorbellement est le suivant :



#### 4.2.2.4. ETUDES COMPLEMENTAIRES A REALISER

Les dimensions de la chambre de vannes avec repérage des canalisations existantes seront mesurées par un géomètre afin de calepiner correctement tous les équipements et les raccordements aux existants.

Un relevé topographique sur le tracé des futures conduites allant jusqu'au nouveau réservoir sera également réalisé.

### 4.2.3. Forages de Fournache

#### 4.2.3.1. SYNTHÈSE DES DOCUMENTS FOURNIS

Les éléments fournis concernant les forages existants et leurs équipements sont les suivants :

- « mise en conformité des périmètres de protection – forage de Fournache – Rapport géologique et notice – BEAUR – juin 1995
- Rapport géologique de M Max MICHEL – « captage de Fournache – mai 1996
- Documents de conceptions des forages

Fournache n°0, réalisé en 1990, a été abandonnée suite à un sinistre. Fournache n°1 a été réalisé à proximité en 1991, et Fournache n°2 en 1993 à 115 mètres de distance, en Ø 80 mm. Le réseau aval, commun aux deux forages, est en Ø 125 mm. Fournache n°1 est raccordé au local par un réseau de 15 m en Ø 80 mm.

Les forages sont en Ø 200 mm PVC, d'une profondeur d'environ 100 m.

Des essais de pompage ont été réalisés sur les forages Fournache 0, 1 et 2.

#### **FORAGE n°0 abandonné – à proximité du forage n°1 :**

Les forages sont situés dans la « zone des Collines Molassiques du Bas-Dauphiné », dans le faciès sableux de la molasse miocènes. Il s'agit de sables localement et irrégulièrement consolidés en grès sableux. Il existe au sein de la molasse des niveaux marneux plus ou moins étendus horizontalement jouant le rôle d'écrans imperméables au sein des sables perméables. Ces passées marneuses deviennent plus importantes vers la base de la formation où elles annoncent la molasse argileuse sous-jacente – à partir de 91 m sous le TN dans la coupe fournie par le forage n°1 :

0,00 -	3,00 m :	terre végétale et graviers sableux
3,00 -	13,00 m :	molasse grossière
13,00 -	43,00 m :	molasse sableuse fine
43,00 -	47,00 m :	marnes
47,00 -	64,00 m :	molasse fine
64,00 -	73,00 m :	molasse grossière
73,00 -	91,00 m :	molasse marneuse
91,00 -	95,00 m :	molasse argileuse
95,00 -	100,00 m :	molasse marneuse.

Pour le forage n°0, la nappe aquifère a été rencontrée à 47 mètres de profondeur, sous l'écran des marnes imperméables ; cette nappe est captive et artésienne ; elle s'écoule au sommet du tubage avec un débit de 2.8 m<sup>3</sup>/H.

Les essais de pompage indiquent que le forage pourrait fournir un débit de 40 m<sup>3</sup>/H, avec un rabattement d'environ 60 m par rapport au TN. L'étude indique que la stabilisation du rabattement n'a pas été atteinte.

#### **FORAGES 0 et 1 :**

Les essais de pompage ont établi les valeurs suivantes :

Fournache 0		Fournache 1	
Débit (m <sup>3</sup> /h)	Rabat. (m)	Débit (m <sup>3</sup> /h)	Rabat. (m)
20	31,2	26	32
35	50	36	51
45	65	45	67

Les résultats donnent des résultats comparables entre le forage 0 et 1.

#### **FORAGE n°2 :**

Il a été réalisé en février 1993 et atteint la profondeur de 100m. La coupe est la suivante :

0,00 à 3,00 m	terre végétale, graviers sableux
3,00 à 14,00 m	molasse ocre
14,00 à 34,00 m	molasse, petit grain
34,00 à 46,50 m	molasse sableuse
46,50 à 55,50 m	molasse grise
55,50 à 73,50 m	molasse, gros grain
73,50 à 100,00 m	molasse bleue

Le niveau « molasse grise » présente l'aspect d'un niveau marneux.

L'équipement de cet ouvrage, comme le précédent, est en PVC Ø 205/225 mm, à raccords filetés. Le crépinage est à fentes de 1 mm.

Le niveau statique s'établissait lors des essais de février 1993 à 2.70 m par rapport au sommet du tube.

Lors du premier essai sur le seul forage Fournache 2, pour un débit de 21 m<sup>3</sup>/h , on constatait un rabattement de 58,95 m avec une stabilisation obtenue après 24h de pompage sur un temps total de l'essai de 25h15, le rabattement observé sur le forage n°1 étant de 4,60 m.

Le second essai réalisé sur les deux forages simultanément, les 16 et 17 février 1993, aux débits de 15 m<sup>3</sup>/h sur le forage n°2 et 35 m<sup>3</sup>/ h sur le forage n°1, donnait un rabattement, non stabilisé au bout de 28 h de pompage, de 47,35 m sur le n°2 et de 52,40 m sur le n°1. Il faut noter que ce dernier rabattement correspond en fait à la bougie de sécurité de la pompe.

L'étude indique que le débit total exploitable, pour les 2 pompes en simultanés, est nettement inférieur à 50 m<sup>3</sup>/H et qu'il conviendra d'exploiter les forages Fournache 1 et 2 à respectivement 35 et 18 m<sup>3</sup>/H. l'étude indique qu'il faudrait que les niveaux dynamiques ne descendent pas au-dessous de 50/55 m.

#### **Dispositions constructives des forages 1 et 2 :**

Une coupe sur le forage n°0 indique un crépinage à partir d'une profondeur de 48 mètres. L'information n'est pas indiquée pour les 2 autres forages, mais il pourrait en être de même.

La pompe du forage n°2 se situe à environ 75 mètres de profondeur.

La pompe du forage n°1 a les caractéristiques suivantes : 35 m<sup>3</sup>/H pour HMT = 142 m (calculs théoriques)

## 4.2.3.2. AMENAGEMENTS A REALISER

Au vu des documents fournis sur la réalisation des forages existants, le débit d'exploitation des forages devra être limité. En particulier pour Fournache 2, au débit de 20 m<sup>3</sup>/H, le rabattement observé lors des essais initiaux s'élevait à 60 m, et l'hydrogéologue conseillait de ne pas aller au-delà. Un fonctionnement à un débit plus élevé serait en effet peu sécurisé.

Les pompes ne pourraient pas fonctionner simultanément, toujours en cohérence avec l'avis de l'hydrogéologue.

Si le crépinage des forages se situe à 48 mètres, tel celui du forage n°0 :

Pour l'exploitation d'un forage, il est préconisé de ne pas dénoyer la zone crépinée, et donc de limiter le rabattement à cette valeur. Si le crépinage des forages 1 et 2 se situe à 48 mètres, tel celui du forage n°0, il est alors préconisé de limiter les débits ainsi (par extrapolation avec les rabattements observés lors des essais de pompage) :

- Forage n°1 : environ 33 m<sup>3</sup>/h
- Forage n°2 : environ 16 m<sup>3</sup>/h

Bilan des débits d'exploitation :

Débits d'exploitation des forages		
	Débit exploité actuellement	Débit estimé pour ne pas dénoyer la zone crépinée
<b>Fournache n°1</b>	35 m <sup>3</sup> /h	33 m <sup>3</sup> /h
<b>Fournache n°2</b>	15 m <sup>3</sup> /h	16 m <sup>3</sup> /h

Au vu des documents fournis sur la réalisation des forages existants et en particulier les essais de pompage, les débits d'exploitation préconisés sont les suivants : respectivement 33 et 16 m<sup>3</sup>/h pour Fournache 1 et 2.

Le débit de 16 m<sup>3</sup>/h, soit 385 m<sup>3</sup>/j, permet de répondre aux besoins futurs du jour de pointe de la zone qui sera desservie après la réorganisation du réseau.

Si le syndicat souhaite transférer de l'eau vers d'autres communes, cela pourra se faire à hauteur du volume disponible, en pointe future avec Fournache n°2. En cas de dysfonctionnement sur le Forage n°1, seul le forage n°2 fonctionnerait, le débit disponible serait alors limité à 16 m<sup>3</sup>/H. Pour mémoire, la commande d'une nouvelle pompe s'élève environ à 2 mois. Le débit d'exploitation serait alors réduit pendant cette durée. Le secteur pourra par ailleurs être secouru en cas de besoin par le réservoir Parnan Haut.

Avant le changement des pompes, nous préconisons la réalisation d'un **passage caméra** dans les forages et **le suivi piézométrique** saisonnier, par des mesures avec et sans pompage (relevé du débit), afin de connaître :

- L'état du forage et son colmatage éventuel
- Les rabattements actuels en fonction de chacune des pompes (niveau statique avant le démarrage de la pompe et niveau dynamique stabilisé)
- Les variations annuelles du niveau de la nappe
- Les hauteurs réelles de crépinage, afin de ne pas dénoyer la hauteur crépinée
- Fourniture des modèles de pompes et courbes caractéristiques.

**Ces données permettront de définir le débit maximal exploitable permettant une exploitation sécurisée des forages.**

Dans le cadre de la DUP pour autorisation du forage, les différents acteurs (hydrogéologue, ARS, DDT...) pourront éventuellement préconiser d'autres essais à réaliser.

Des **mesures débit/pression des pompes** permettront de calculer les pertes de charge réelles dans la partie du réseau de refoulement réutilisée.

Actuellement, un ballon anti-bélier de 100 l est placé à la sortie de Fournache 2, et un ballon de 500 l dans le local à proximité de Fournache 1, à l'intersection des 2 pompages. Il sera étudié si ces ballons, ainsi que d'autres équipements, peuvent être réutilisés dans le cadre du projet.

Les pompes des forages, cote TN = 200 mNGF, refouleront l'eau vers le réservoir des Routes, cote TN = 328 mNGF.

Les débits et HMT attendus sont les suivants, pour un réseau de refoulement à créer en Ø 100 mm au-delà du Ø 125 mm existant réutilisé :

Débits d'exploitation des forages		
	Débit	HMT
<b>Fournache n°1</b>	35 m <sup>3</sup> /h	255 m
<b>Fournache n°2</b>	18 m <sup>3</sup> /h	215 m

#### **4.2.4. Réhabilitation du réservoir des Routes**

##### 4.2.4.1. IMPLANTATION

Le réservoir se situe sur la parcelle n°255 section WC, sous domaine public.

Le chemin d'accès au réservoir permet également d'accéder aux cuves et bâtiment de l'ASA du Sud Grésivaudan qui gère un réseau d'irrigation.



**Fig. 8. Implantation du réservoir des Routes**

##### 4.2.4.2. DESORDRES CONSTATES

###### **Chambre de vannes :**

- Absence d'équipements de sécurité : pas de plate-forme, absence de crinoline sur les échelles, ...
- Absence de trop plein
- Traces d'humidité importante



**Intérieur de la cuve :**

- Corrosion des armatures de la coupole
- Corrosion importante de l'échelle d'accès à la cuve et des canalisations

**Extérieur du réservoir :**

- Absence d'étanchéité de la dalle supérieure
- Serrurerie en mauvais état
- Revêtement extérieur en mauvais état
- Présence d'armatures laissées en attente corrodées
- Mauvais état de la ventilation de la cuve



#### 4.2.4.3. AMENAGEMENTS A REALISER

##### **Partie intérieure des ouvrages**

Les travaux de réhabilitation du réservoir comprendront :

- Etanchéité intérieure de la cuve à faire :
  - Nettoyage haute pression des cuves du réservoir,
  - Préparation des supports avec mise en place des échafaudages et système de protection nécessaires aux travaux,
  - Réfection de la sous-face de couverture de la cuve du réservoir avec traitement anti-oxydation des aciers visibles et application d'une surépaisseur de mortier de 3 cm sur toute la zone afin de recréer un enrobage protecteur
  - Mise en place d'un revêtement d'étanchéité ACS sur le radier et les voiles des cuves par application d'un revêtement d'étanchéité stratifié en résine époxy armé de type adhérent

Les travaux d'étanchéité de la cuve du réservoir feront l'objet de contrôle par un organisme externe qui sera soumis à l'avis du Maître d'œuvre.

L'étanchéité de la cuve sera testée par un essai en eau conformément aux recommandations du fascicule 74.

- Etanchéité intérieure de la chambre de vannes à faire :
  - Nettoyage haute pression,
  - Préparation des supports avec mise en place des échafaudages et système de protection nécessaires aux travaux,
  - Mise en œuvre d'une peinture glycéro sur les murs et plafond et antidérapante au sol

##### **Partie extérieure des ouvrages**

Les travaux de réhabilitation de l'ouvrage porteront également sur la partie extérieure, avec :

- Etanchéité extérieure de la dalle supérieure de la cuve à faire :
  - Evacuation de la végétation et des matériaux présents
  - Décapage haute-pression de la dalle avec ragréage ponctuelle si nécessaire
  - Mise en œuvre d'un complexe d'étanchéité végétalisée
- Etanchéité du toit de la chambre de vannes à faire :
  - Décapage haute-pression de la dalle avec ragréage ponctuelle si nécessaire
  - Création d'acrotères périphérique
  - Mise en œuvre d'une étanchéité autoprotégée
  - Création de barbacanes pour éviter la stagnation d'eaux
- Traitement des murs de la chambre de vannes :
  - Découpe des armatures laissée en attente, traitement anti oxydation des aciers visibles et application d'une surépaisseur de mortier

- Nettoyage haute pression,
- Préparation des supports avec mise en place des échafaudages et système de protection nécessaires aux travaux,
- Mise en œuvre d'une peinture glycéro sur les murs

### **Second œuvre et équipements**

En parallèle des travaux de réhabilitation du réservoir, les équipements du réservoir seront déposés et de nouveaux équipements seront fournis et posés :

- Remplacement de toutes les canalisations en inox 316L
- Remplacement de toutes les échelles par des échelles à crinoline en inox, soit 3 échelles
- Remplacement de la porte d'accès à la chambre de vannes en inox
- Mise en place d'une passerelle en caillebotis + garde-corps
- Changer la trappe d'accès existante à la cuve en inox avec son encadrement,
- Changer les fenêtres avec grille de protection en inox
- Mise en place d'un tube de niveau Réseaux nouveaux
- Remplacement de la ventilation sur le dôme

#### 4.2.4.4. ETUDES COMPLEMENTAIRES A REALISER

Un diagnostic structurel du réservoir devra être réalisé notamment pour déterminer si l'enrobage des aciers est suffisant et réalisation de tests d'arrachement du support existant.

Un diagnostic amiante est à réaliser.

### **4.3. RENOUELEMENT DE RESEAUX**

#### 4.3.1.1. DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX

L'ensemble du réseau en amiante ciment devra être renouvelé.

Certains tracés seront modifiés par rapport à l'existant afin de supprimer les passages en terrain privé.

Sur l'emprise des renouvellements de réseau, il est également prévu de reprendre tous les branchements en PEHD Ø25 jusqu'au compteur existant lorsque la longueur de branchement n'excède pas 50 ml. Un regard compteur sera également posé en limite publique s'il n'existe pas actuellement.

#### **Contraintes générales de site**

- Suite aux déclarations de travaux, les retours nous stipulent la présence :
  - Du réseau AEP - adduction et distribution (SIEH)
  - D'un réseau Gaz (GrDF) sur St Paul les Romans
  - De réseaux BTA et HTA (Enedis).
  - De réseaux de téléphonie (Orange)
  - Du réseau d'éclairage public (Mairie de Gières)
  - Réseau d'assainissement : CC St Marcellin Vercors Isère pour St Lattier et Valence Romans Agglo pour St Paul les Romans
  - La fibre le long de la voie SNCF (SFR)
  - Réseaux d'irrigation gérés par ASA du Sud Grésivaudan (canalisations en eau du 1/04 au 30/10) et SID
  - Présence du réseau ferré national (SNCF) => Autorisation de travaux à demander après de la SNCF si réalisation de tranchée aux abords des voies, de fonçage sous les voies et pour le remplacement des canalisations sous fourreaux existants sous les voies
- Pour la pose de canalisation sous RD, une réfection de chaussée est prévue en grave-bitume conformément aux coupes type de tranchée transmise par les Conseils Départementaux.
- Contrainte de circulation :
  - Les réseaux à renouveler se situant majoritairement sous des routes étroites, les travaux seront certainement réalisés en route barrée avec mise en place de déviation.
  - Malgré tout l'accès aux riverains devra être maintenu.

**Tranchée prévue :**

- Fouille en tranchée à la pelle mécanique avec évacuation. (largeurs de tranchée simple de 0,90m – surlargeur de 30 cm pour les tranchées communes, largeur de 60 cm pour les branchements)
- Lit de pose, d'assise et remblai de protection, en matériau grain de riz
- Remblaiement avec des matériaux de catégorie D3, compactés par couche de 0,30 m,
- Utilisation du BRH prévue avec une estimation de 30% du volume terrassé
- Découpe et démolition des couches hydrocarbonées avec évacuation à la décharge appropriée et réfection du revêtement de chaussée (présumé non amianté)
- Présence d'amiante => mode opératoire AC à prévoir au niveau des raccordements / reprise des antennes et lors de la dépose des canalisations AC sous les voies SNCF

**Réfection de voirie**

- Réfection provisoire en bicouche
- Réfection définitive de chaussée comprend :
  - 10 cm de concassé
  - mise en œuvre de la couche d'imprégnation ainsi que 6 cm de béton bitumineux sur la largeur de la tranchée augmentée de 15 cm de part et d'autre pour la réalisation des appuis
  - mise en œuvre de grave-bitume sur les RD en fonction des préconisations du gestionnaire de voirie

Les travaux étant très étendus, la description des travaux est réalisée par zone géographique :

#### 4.3.1.2. LOT 1 : HAMEAUX DE LA BAUDIERE, DE BARDONS ET CORDELIERE ET MAILLAGES SUR ST PAUL

Environ 3,2 km de réseau en Amiante-ciment doivent être renouvelés avec reprise de 68 branchements AEP dont :

- ~ 65 ml de Ø60F sous voirie
- ~ 1350 ml de Ø80F sous voirie
- ~ 240 ml de Ø100F sous voirie
- ~ 810 ml de Ø125F sous voirie
- ~ 740 ml de Ø125F sous RD
- 13 reprises d'antennes
- 5 raccordements sur réseaux existants
- 9 reprises de PI

Les principales contraintes sont qu'environ la moitié du linéaire à renouveler se situe sous la RD 1092 et que le raccordement à l'ouest se fait au niveau d'un rond-point.

Sur ce secteur, 2 maillages de secours étaient prévus dans l'étude d'optimisation de travaux réalisés par SAUNIER Infra :

- Maillage entre St Paul et St Lattier qui comprend ~1 km de canalisation en Ø100F sous voirie
- Maillage sur St Paul qui comprend ~500m de canalisation en Ø80F sous voirie

#### 4.3.1.3. LOT2 : DES FAURIES AUX BOUQUETS

Le réservoir des Fauries devant être abandonné, les habitations de ce hameau doivent être alimentées par le réseau provenant du secteur de la Gare. Le réseau sera en Ø100F afin d'alimenter correctement les poteaux incendie.

Environ 5,0 km de réseau en Amiante-ciment doivent être renouvelés avec reprise de 76 branchements AEP dont :

- ~ 485 ml de Ø60F sous voirie
- ~ 180 ml de Ø60F sous RD
- ~ 560 ml de Ø80F sous voirie dont environ 20 ml sous fourreaux existants
- ~ 390 ml de Ø100F sous voirie
- ~ 2390 ml de Ø100F sous RD dont environ 20 ml sous fourreaux existants
- ~ 650 ml de Ø125F sous voirie
- ~ 320 ml de Ø125F sous RD
- Création d'un fonçage sur ~25 ml avec pose de Ø125F dans fourreaux Ø400 acier
- 12 reprises d'antennes
- 5 raccordements sur réseaux existants
- 11 reprises de PI dont 1 à déplacer

Une partie du réseau se situe sous les RD 1092 et 27B. Le tracé est revu de façon à abandonner les tronçons situés en domaine privé.

La contrainte majeure est les passages sous la voie SNCF :

- Au niveau de la Gare, les réseaux existants étant en AC, ils devront être déposés et remplacés par des tuyaux en Ø100F. Les fourreaux existants, en Ø300 acier, seront réutilisés.



**Fig. 9. Passage à niveau au niveau de La Gare**

- Pour les Bouquets, les réseaux existants étant en AC, ils devront être déposés et remplacer par des tuyaux en Ø80F. Les fourreaux existants, en Ø300 acier, seront réutilisés.



**Fig. 10. Passage à niveau au niveau des Bouquets**

- Pour La Rivière, les réseaux seront posés sous le pont SNCF qui ne présente pas de contraintes particulière au vu de sa hauteur et largeur.



**Fig. 11. Passage sous le pont SNCF au niveau de la Rivière**

- Par contre, au niveau des Guettes, les fourreaux existants ne pourront pas être réutilisés au vu de la configuration du site actuel : regards situés dans le jardin d'un côté des voies et dans un talus de l'autre côté. Les regards étant situés proches des voies ferrées et les talus de part et d'autres impliquant des difficultés d'accès et de réalisation.



Nous proposons donc la réalisation d'un fonçage sous les voies SNCF ~80ml à l'amont, au niveau de l'ancien passage à niveau.



**Fig. 12. Ancien passage à niveau au niveau des Guettes**

#### 4.3.1.4. LOT 3 : HAMEAU FOURNEL, PINETS, MONTENA ET MAGUIERE

Environ 3,8 km de réseau en Amiante-ciment doivent être renouvelés avec reprise de 26 branchements AEP dont :

- ~ 495 ml de Ø60F sous voirie
- ~ 135 ml de Ø60F sous RD
- ~ 215 ml de Ø100F sous voirie
- ~ 1420 ml de Ø125F sous voirie
- ~ 1550 ml de Ø125F sous RD
- 8 reprises d'antennes
- 6 raccordements sur réseaux existants
- 5 reprises de PI dont 1 à déplacer

Une partie du réseau se situe sous la RD68. Le tracé est revu de façon à abandonner les tronçons situés en domaine privé.

La seule contrainte particulière est l'étroitesse des routes.

#### 4.3.1.5. LOT4 : DE LA ROUTE DES CRETES AU RESERVOIR PARNAN HAUT SERVICE ET HAMEAU DE BEL AIR

Au total 3,4 km de réseau de réseau en Amiante-ciment et PVC fuyard doivent être renouvelés avec la reprise de 24 branchements AEP. La particularité de ce secteur est que le linéaire de branchement est très important : 1,2km de Ø25PEHD dont :

- ~ 365 ml de Ø60F sous voirie
- ~ 2410 ml de Ø60F sous voirie
- ~ 180 ml de Ø80F sous voirie
- ~ 470 ml de Ø100F sous voirie
- 4 raccordements sur réseaux existants
- 2 reprises de PI

Le tracé est revu de façon à abandonner les tronçons situés en domaine privé.

La seule contrainte particulière est l'étroitesse des routes.

Sur ce secteur le réservoir de Bel Air sera abandonné, c'est le réservoir de Panan Ht Service qui alimentera les habitations. Un raccordement sur le réseau de distribution de ce réservoir est donc nécessaire.

#### **Distribution au niveau des crêtes au nord de Saint-Lattier**

Dans le cahier des charges, les habitations situées sur les crêtes étaient alimentées, dans le projet, par la canalisation de Parnan-Haut. Cependant, la topographie du site indiqué par l'IGN – géoportail montre que certaines habitations auraient une pression faible : 1.5 bars de pression statique pour plusieurs maisons, avec une pression inférieure avec les pertes de charge. Une maison serait alimentée par une pression statique de 0.4 bars sur le réseau, mais possède actuellement un surpresseur privé.

La solution retenue est la suivante :

- Renouvellement de la canalisation issue du réservoir Montagne, depuis le compteur existant « Saint-Lattier » au sud de Montagne : le syndicat indique que le réseau est fuyard à partir de ce compteur. 1,9 Km supplémentaires de réseau en Fonte Ø60 mm sont alors à réaliser. **Cette solution permet de desservir les habitations avec une pression adaptée, et de secourir via le réservoir Montagne, le réservoir des Routes et le réservoir Parnan-Haut et donc le nouveau réservoir.**

## **5. Estimation financière**

### **5.1. ESTIMATION GLOBAL**

Au vu d'une cohérence dans la réalisation des travaux, il est proposé de décomposer les travaux suivant 4 lots géographiques :

- **Lot 1 : St Paul + Hameaux de la Baudière, de Bardons et Cordelière à St Lattier**
- **Lot 2 : St Lattier – Hameaux des Fauries aux Bouquets**
- **Lot 3 : St Lattier – Hameaux des Fournel et du réservoir des Routes à La Maguière**
- **Lot 4 : St Lattier – Route des Crêtes et Hameau de Bel Air - Réservoir Parnan Haut Service**

Ces lots ont été calés en particulier par rapport aux contraintes suivantes :

- Travaux entre les différents lots pouvant être réalisés en parallèle
- Gestion de la circulation, des alternants et des coupures de voies sur des secteurs cohérents, afin de faciliter l'organisation par une même entreprise
- Cohérence de fonctionnement du réseau et dans la programmation des coupures d'eau
- Dans un second temps, lissage au maximum du coût des travaux entre les différents lots.

Le récapitulatif de l'estimation financière des travaux est le suivant, le détail étant présenté en annexe :

<b>AVP Chiffrage Travaux AEP Récapitulatif des travaux</b>	
<b>Désignation</b>	<b>Montant Total (Euros HT)</b>
<b>Optimisation de la desserte en eau</b>	<b>2 971 417 €</b>
Lot 1	920 755 €
Lot 2	1 195 690 €
Lot 3	773 667 €
Lot 4 avec solution 1 via Parnan Haut	616 085 €
<b>TOTAL TRAVAUX HT (en euros) solution 1 via Parnan Haut</b>	<b>6 477 500 €</b>
Aléas et divers (5%)	323 875 €
<b>TOTAL TRAVAUX HT (en euros)</b>	<b>6 801 375 €</b>
<b>Plus-Value au lot 4 pour l'alimentation via Montagne</b>	<b>313 120 €</b>
<b>TOTAL TRAVAUX HT (en euros) solution 2 via Montagne</b>	<b>6 790 620 €</b>
Aléas et divers (5%)	339 530 €
<b>TOTAL TRAVAUX HT (en euros)</b>	<b>7 130 150 €</b>

A ces estimations sont à ajouter les coûts d'études (MOE, SPS, contrôleur technique, topo, étude géotechnique...) et le raccordement électrique et GSM ou ADSL le cas échéant.

L'estimation ne prend pas en compte de dispositif de chloration, il a été pris comme hypothèse que les chlurations à Saint-Paul et Fournache sont suffisantes.

En l'absence d'étude de sol, il n'a pas été pris en compte de fondations spéciales ou contraintes particulières au stade de l'avant-projet. Pour les réseaux, il a été considéré en moyenne 30 % de terrain dur nécessitant du BRH. Pour la réalisation des tranchées, il n'a pas été compté de réutilisation des matériaux en place.

Pour les tracés sur voirie, les voies sont généralement soit des RD, soit étroite, soit sans accotements (talus ou parcelle privés proche du bord de la voie). De plus des réseaux secs (poteaux électriques ou Orange) sont souvent présents en bordure de voie. Ainsi, il n'a pas été prévu de travaux en accotement. Les réfections définitives sur voie, hors RD, ont été principalement comptées en bicouche.

Ces points seront optimisés dans le cadre du PRO, suite à l'étude géotechnique.

Le chiffrage prend en compte la démolition des parties aériennes des réservoirs de Bel Air et Fournache.

Le chiffrage prend en compte l'ensemble des branchements jusqu'aux habitations lors que le tracé de ceux-ci est modifié, mais ne prend pas en compte la reprise place pour place pour les autres en domaine privé.

L'estimation sera précisée en fonction des levés topographiques qui seront réalisés en début de phase PRO.

## 5.2. DETAIL DES ESTIMATIONS DES OUVRAGES

Pour les ouvrages, les travaux comprennent :

- La réalisation du génie civil nécessaire et des aménagements extérieurs
- L'ensemble des raccordements et équipements nécessaires à la surpression et au fonctionnement : pompes, robinetterie, ballon de surpression, protection anti-bélier...
- Toutes les pompes seront sur variateur de vitesse
- Les raccordements et équipements électriques, d'automatisme et de télégestion

### 5.2.1. Station de pompage de St-Paul

Estimation du coût des travaux du poste de pompage de St-Paul-lès-Romans	
<b>Postes généraux</b>	10 000 €H.T.
<b>Pompage avec variateurs de vitesse et protection anti-bélier</b>	85 000 €H.T.
<b>Tuyauterie, robinetterie, comptage, raccordement vidange extérieure</b>	25 000 €H.T.
<b>Electricité/automatisme/télégestion, liaison réseaux secs vers portail et local existants</b>	20 000 €H.T.
<b>Essais et mise en route</b>	5 000 €H.T.
<b>Montant €H.T. (hors aléas)</b>	<b>145 000 €H.T.</b>

Cette estimation comprend la réalisation d'une vidange vers l'extérieur (raccordement à un existant ou puits perdu), la réalisation des réseaux enterrés courants faibles entre le réservoir et le portail d'accès et vers le local de pompage existant, le paramétrage de l'automatisme et raccordement à la télégestion.

**5.2.2. Pompage des forages de Fournache**

Estimation du coût des travaux de reprise des pompes de forage de Fournache	
Postes généraux	10 000 €H.T.
Changement des 2 pompes avec variateurs de vitesse et protection anti-bélier	45 000 €H.T.
Reprise et agrandissement de la chambre des vannes Fournache 2	20 000 €H.T.
Tuyauterie, robinetterie, comptage	10 000 €H.T.
Electricité/automatisme/télégestion, câblage sous fourreaux existants entre les 2 forages et jusqu'au compteur	20 000 €H.T.
Essais et mise en route	5 000 €H.T.
<b>Montant €H.T. (hors aléas)</b>	<b>110 000 €H.T.</b>

Cette estimation comprend la réalisation la fourniture et pose des câbles courants faibles et forts dans les fourreaux existants entre les forages et le local existant et entre le local et le portail existant (compteur), le paramétrage de l'automatisme et raccordement à la télégestion.

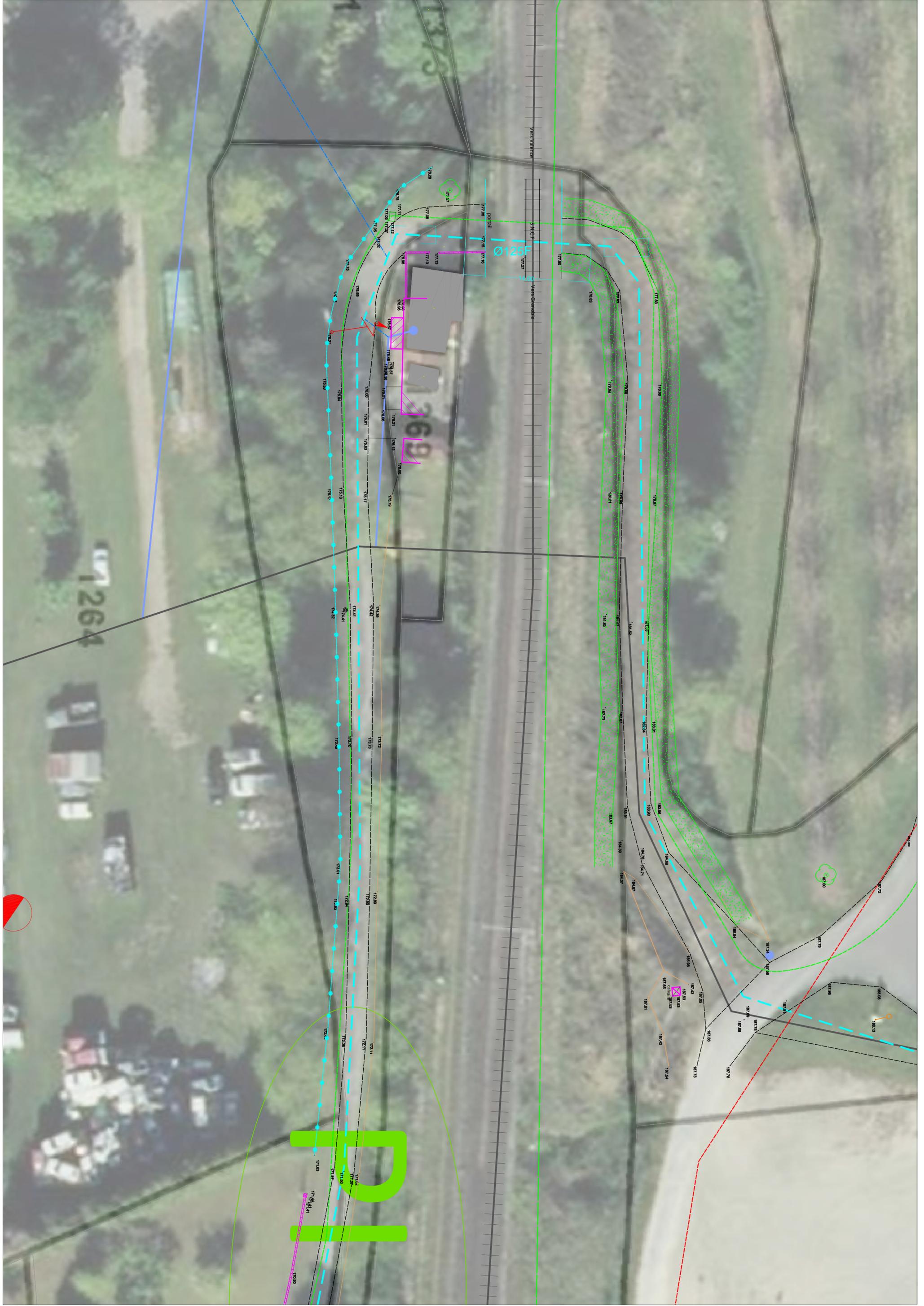
Les travaux ne comportent pas le renouvellement des canalisations de refoulement dans les forages et enterrées et dispositifs de levage des pompes.

**5.2.3. Réhabilitation du réservoir des Routes**

Estimation du coût des travaux de réhabilitation du réservoir des Routes	
Postes généraux	10 000 €H.T.
Travaux d'étanchéité intérieure de la cuve	28 000 €H.T.
Travaux d'étanchéité intérieure de la chambre de vannes	12 000 €H.T.
Travaux d'étanchéité extérieure de la cuve	12 000 €H.T.
Travaux d'étanchéité extérieure de la chambre de vannes	13 000 €H.T.
Tuyauterie, serrurerie	53 000 €H.T.
Essais et remise en eau	2 000 €H.T.
<b>Montant €H.T. (hors aléas)</b>	<b>130 000 €H.T.</b>

# **ANNEXES**

**ANNEXE 1 Plans des ouvrages projetés : plans des réseaux, station de pompage de St-Paul, réhabilitation du réservoir des Routes, Création du nouveau réservoir.**



VERVALENCE

S.N.C.F.

Veren Genéobhe

Ø1250

portail

1264

D

