

Département de l'Hérault

Maître d'ouvrage :

LA MAIRIE de Puisserguier
10 Boulevard Jean Jaurès
34 620 PUISSEGUIER



Dossier de Consultation des Entreprises

Appel d'offres passé en procédure adaptée

Pièce 3A – ANNEXES au CCTP

(mémoire technique et documents graphiques)

Nature des travaux

Travaux de raccordement du village au réseau syndical du SIVOM d'Ensérune

Maître d'œuvre :



OTEIS Environnement et Infrastructures
Unité de Perpignan
8 rue Joseph Cugnot
66 000 PERPIGNAN

Novembre 2016

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| Préambule | 4 |
| Contexte actuel | 5 |
| PRESENTATION DU SYSTEME D'ALIMENTATION D'EAU POTABLE | 5 |
| A PROPOS DES RESSOURCES DISPONIBLES | 7 |
| A PROPOS DU TRAITEMENT DES EAUX | 7 |
| A PROPOS DU RESERVOIR DU BOURG | 7 |
| BESOIN DE SECURISATION | 9 |
| <hr/> | |
| Mémoire technique | 10 |
| <hr/> | |
| I. Contraintes liées aux travaux | 11 |
| I.1. FONCIER | 11 |
| I.2. CONTRAINTES LIEES AUX ZONES INONDABLES | 11 |
| I.3. ACCES RIVERAINS ET LIVRAISONS | 11 |
| I.4. CONTINUITE DE SERVICE A OPTIMISER | 11 |
| I.5. CONTRAINTES LIEES A LA VEGETATION | 11 |
| I.6. CONTRAINTES LIEES A L'ENCOMBREMENT DES RESEAUX | 11 |
| I.7. CONTRAINTES LIEES AUX TRAVAUX RD612 DE DEVIATION | 12 |
| I.8. TOPOGRAPHIE | 12 |
| I.9. CONTRAINTES GEOTECHNIQUES | 12 |
| I.10. CHARTE QUALITE DES RESEAUX LR | 12 |
| I.11. SIGNALISATION DU CHANTIER | 13 |
| I.12. REFECTION PARTIELLE SOUS VOIRIE DEPARTEMENTALE | 14 |
| I.13. REFECTION DEFINITIVE SOUS VOIRIE COMMUNALE | 15 |
| I.14. REFECTION DEFINITIVE SOUS TERRAIN NATUREL | 15 |
| I.15. CONDITIONS D'ECOULEMENT DANS LA CANALISATION SYNDICALE | 15 |
| I.16. POINT DE LIVRAISON ELECTRIQUE | 16 |

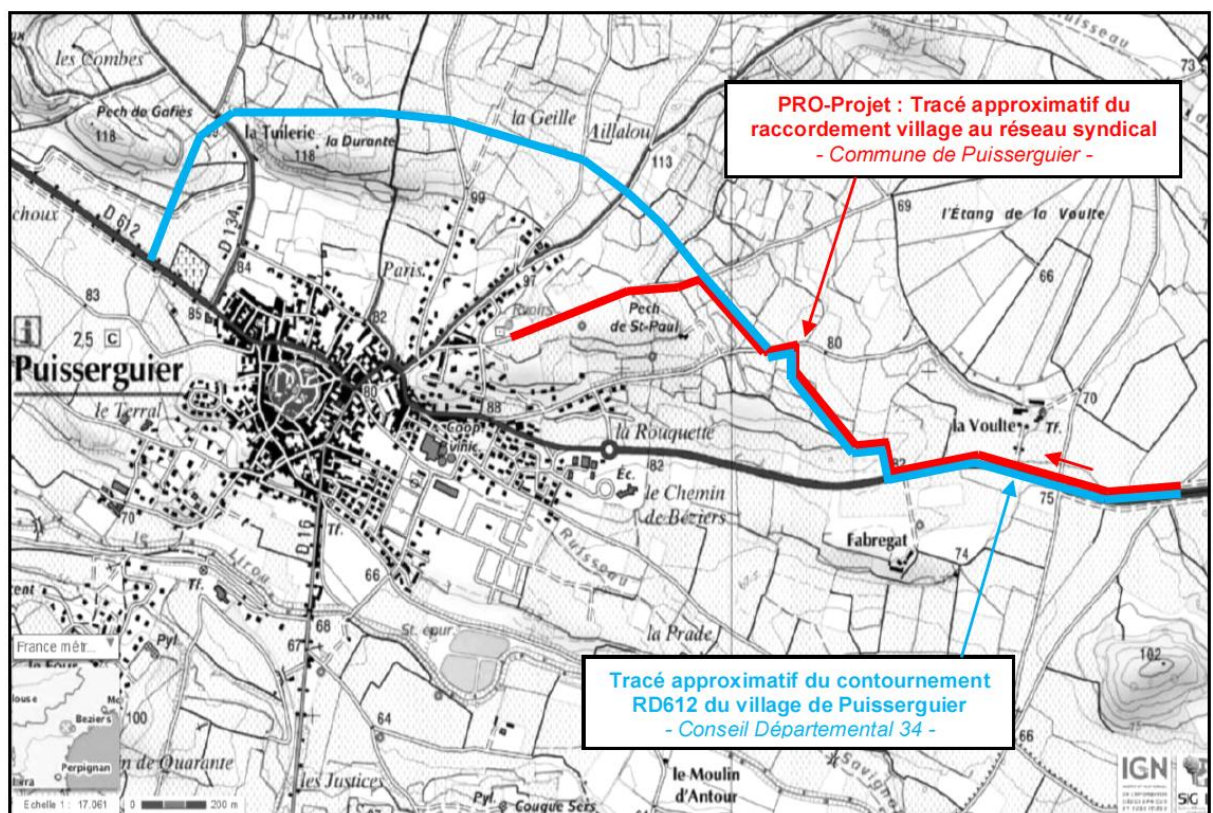
| | |
|--|-----------|
| II. Travaux à réaliser | 17 |
| II.1. CREATION DE L'ADDUCTION ET RACCORDEMENTS | 17 |
| II.2. AUTRES AMENAGEMENTS SUR LA CANALISATION D'ADDUCTION | 20 |
| II.2.1. Chambre de prise en charge | 20 |
| II.2.2. Accélérateur (groupe de pompage en ligne)..... | 21 |

| | |
|---|-----------|
| Documents (Plans des travaux, coupes types, plans généralistes, généralités) | 29 |
|---|-----------|

Préambule

Suite au Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable SDAEP réalisé en 2012, la commune de Puisserguier a souhaité réaliser les travaux de raccordement du village au réseau syndical du SIVOM d'Ensérune dans le but de sécuriser la ressource (problème persistant de pesticides sur le forage de la Manière, représentant près de 50% de la ressource).

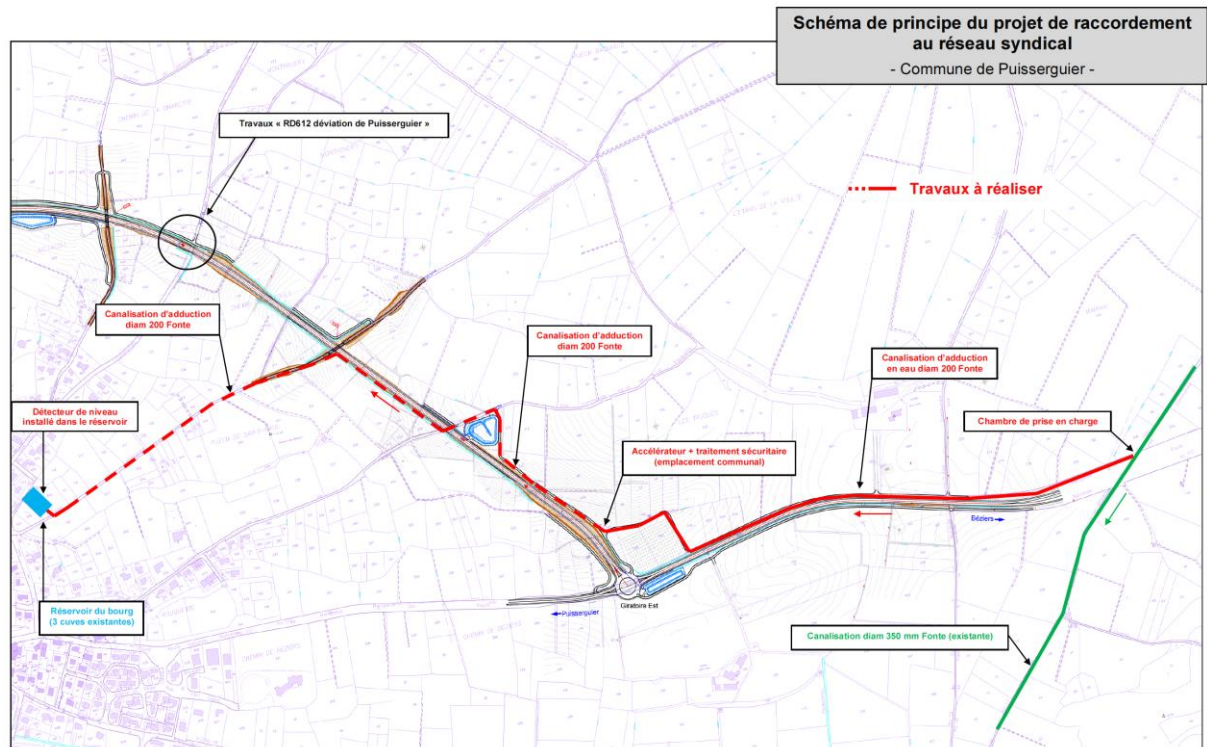
Elle a souhaité également engager ces travaux en même temps que ceux réalisés par Conseil Départemental de l'Hérault pour le contournement RD612 du village de Puisserguier. Ce planning permettra à la commune d'économiser en réfection de tranchée sous route départementale lors de la pose de la canalisation d'adduction.



Les travaux consistent à :

- **La mise en place d'une chambre de prise en charge** de l'eau traitée syndicale (piquage et équipements réalisés par l'exploitant),
- **La pose d'une canalisation d'adduction** depuis le réseau syndical du SIVOM d'Ensérune jusqu'au réservoir du bourg sur environ 2700 ml en Ø200 Fonte (hors réfection de voirie sous chaussée départementale),
- **La mise en place d'un accélérateur d'appoint** associé à un groupe de pompage en ligne pour diriger l'eau vers le réservoir du bourg (raccordement électrique, protection anti-bélier, canalisation, ventouse, vannes, brides, clapet anti-retour, comptage de production, local technique fermé,... et abords),

- **La mise en place d'un traitement sécuritaire** de l'eau prélevée par injection de chlore en sortie de pompage,
- **Les aménagements divers** (détecteur de niveau dans réservoir pour contrôler le groupe de pompage, télégestion, raccordement et adaptations au point d'arrivée dans le réservoir sur les 3 cuves).



Contexte actuel

Présentation du système d'alimentation d'eau potable

La commune de Puisserguier est gestionnaire de son système d'alimentation en eau potable. Il est géré en régie communale.

L'entretien des ouvrages, des réseaux et le relevé des compteurs sont effectués par les agents techniques communaux. La facturation est réalisée par le secrétariat de Mairie.

La commune réalise annuellement un Rapport Prix Qualité Service (RPQS).

Le système d'alimentation en eau potable se compose des éléments suivants :

- **2 ressources exploitées** : le forage de la Manière et le Forage de Fichoux, fonctionnant en simultané et permettant un prélèvement cumulé de 1200 m³/j ou plus exactement 1100 m³/j (DUP en cours pour le forage de Fichoux avec prélèvement autorisé de 500 m³/j)

Les 2 forages sont marqués par la présence de pesticides, notamment le **forage de la Manière qui a été classé prioritaire pour les pollutions pesticides** sur la base des

analyses effectuées depuis 1996. Notons également des problèmes de turbidité liés à la nature karstique du forage de la Manière

Le Forage de Fichoux a relevé une seule contamination depuis 2012 (présence de déséthyl-déiosopropyl-atrazine, dégradé de deuxième génération de la famille des triazines)

- **2 systèmes de traitement au chlore gazeux**, réalisés au niveau de la colonne d'exhaure de chacun des 2 forages,
- **2 sites de stockage totalisant 2025 m³** :
 - ✓ Le réservoir du bourg composé de 3 cuves : 2 x 500 m³ + 1000 m³
 - ✓ La bêche de surpression alimentant le hameau de la Manière 25 m³
- **1 surpresseur** assurant l'alimentation du hameau de la Manière (3 pompes),

Le système d'alimentation en eau potable de Puisserguier se répartit en 2 Unités de Distribution :

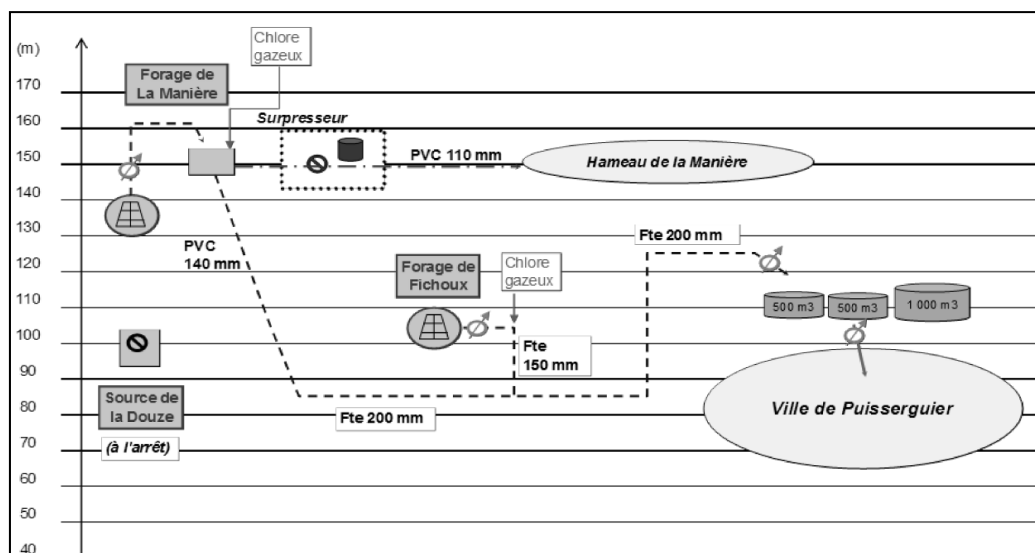
- UDi de la Manière, alimentée uniquement par le forage de la Manière via la station de surpression
- UDi du bourg, alimenté par le forage de la Manière et par le forage de Fichoux

Le linéaire de réseau totalisant 31 475 ml est composé de 6 030 ml d'adduction, 25 445 ml de distribution (dont 2 708 ml constituant le réseau de la Manière).

Le système de distribution permet la desserte de 98% des habitations du territoire communal ; la commune a en effet identifié 28 mas isolés non raccordés au réseau de distribution public :

- 4 sont des habitations vacantes
- 13 disposent d'une ressource unifamiliale
- 1 dispose d'une ressource multifamiliale (un captage alimentant plusieurs familles)
- 10 sont des structures d'accueil (gîte ou location pour employés saisonniers)

Le schéma altimétrique des installations sur la commune de Puisserguier est présenté ci-après.



A propos des ressources disponibles

La commune dispose actuellement de 2 points d'approvisionnement :

- **Forage de Fichoux** : Une DUP est en cours de fin d'instruction faisant suite à l'avis de l'hydrogéologue agréé du 07/05//2007. Il est exploité à un débit moyen de 600 m³/j (soit 15 heures de pompage à 40 m³/h). Néanmoins, le débit autorisé par arrêté de DUP en cours devrait passer à **500 m³/j**
- **Forage de la Manière** : Par arrêté de DUP en date du 12/10/2001, la commune est autorisée à prélever un débit de 40 m³/h sans excéder **600 m³/j** (soit 15 heures de pompage à 40 m³/h). Néanmoins, ce captage est confronté à des **problèmes de qualité par la présence récurrente de pesticides** sur l'ensemble des analyses effectuées depuis 1996. Il s'agit de triazines de 3^{ème} génération détectées par les analyses sanitaires. D'autre part, le site de captage de la Manière est répertorié prioritaire pour les pollutions pesticides

L'achat d'eau au SIVOM d'Ensérune par le biais d'un raccordement sur la canalisation syndicale est envisageable car le bourg de Puisserguier est relativement proche.

NOTA : La commune de Creissan dispose d'une unique ressource, le forage des Bories, qui peut produire jusqu'à 720 m³/j (débit autorisé par DUP du 2 novembre 2007). Néanmoins, cette ressource est aussi confrontée à des problèmes de pesticides. Les besoins actuels de Creissan sont de l'ordre de 400 m³/j en moyenne annuelle et de l'ordre de 500 m³/j en pointe. D'après l'avis de l'hydrogéologue agréé, les besoins de la commune en 2020 seraient de l'ordre 700 m³/j en jour de pointe.

A propos du traitement des eaux

Les eaux mises en distribution proviennent de 2 ressources mélangées :

- Les eaux issues du forage de la Manière, provenant d'un aquifère de type karstique dont le matériau carbonaté date du Crétacé supérieur voire du Jurassique
- Les eaux issues du forage de Fichoux, provenant de l'entité hydrogéologique karstique constituée des calcaire grès Eocène et Rogniacien de l'arc de St-Chinian

Les eaux brutes des forages de la Manière et de Fichoux subissent une simple désinfection par chlore gazeux. Ce traitement est assuré en prestation de service par la Lyonnaise des Eaux.

L'injection de chlore est effectuée en aval du pompage, via une conduite prise en charge sur la conduite d'adduction. Le point d'injection est visible dans le local d'exploitation au forage de la Manière et sous la trappe de visite au forage de Fichoux.

A propos du réservoir du bourg

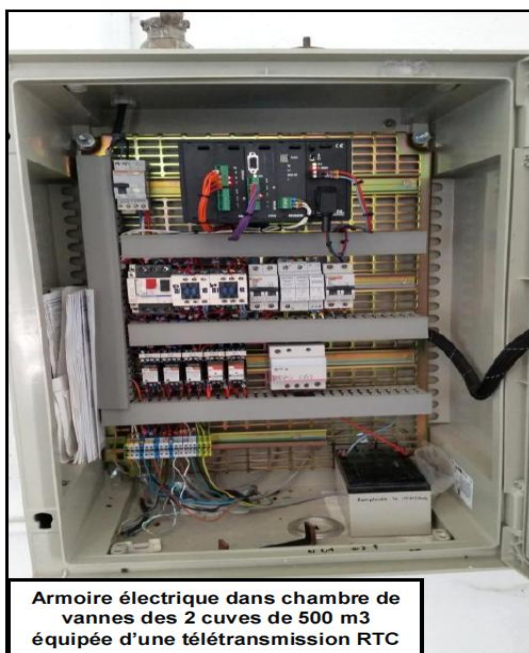
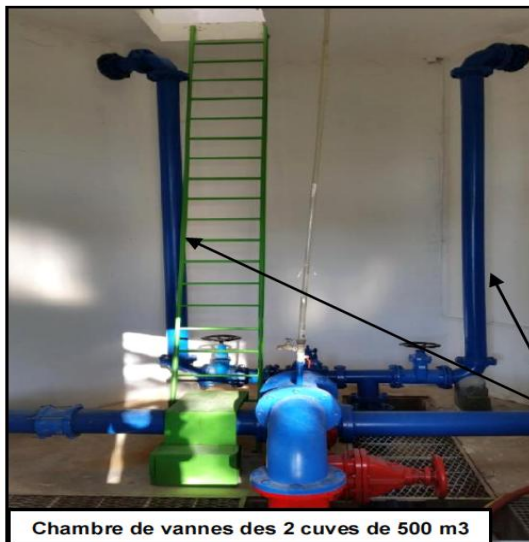
Il s'agit d'un réservoir de type semi enterré composé de trois cuves, alimentant gravitairement le bourg de Puisserguier.

Sa capacité totale est de 2 000 m³ répartis sur 3 cuves en équilibre hydraulique :

- 1 réservoir composé de 2 cuves circulaires de 500 m³ chacune dont la cote trop plein est à environ 115 m NGF
- 1 réservoir composé de 1 cuve circulaire de 1000 m³



Cet ouvrage reçoit l'ensemble des eaux produites par le forage de Fichoux et une partie des eaux issues du forage de la Manière.



Les commandes d'alimentation sont gérées par une sonde de niveau dans une des 2 cuves de 500 m³. Elle permet le déclenchement :

- Du pompage au niveau du forage de Fichoux
- De l'ouverture d'une électrovanne pour l'alimentation gravitaire depuis la bâche de la Manière

Les cuves ont fait l'objet de reprise d'un diagnostic du génie civil et de travaux de reprise depuis la fin du schéma directeur ; les conduites ont également fait l'objet d'un traitement anti-corrosion.

Besoin de sécurisation

A priori, la sécurisation de la ressource se déroulera de façon suivante :

- Le forage de la Manière présente une pollution récurrente et durable aux pesticides avec la présence de triazines de 3^{ème} génération détectées. La situation du forage de la Manière semble s'aggraver depuis 1996. Le captage de la Manière est malgré tout répertorié prioritaire pour les pollutions pesticides
- **Dans un 1^{er} temps**, il est envisagé un arrêt et une mise en sommeil du forage de la Manière (après avoir permis une alimentation du hameau de la Manière depuis le réservoir du bourg). Le village de Puisserguier est alors alimenté par le forage de Fichoux et l'appoint est assuré par l'achat d'eau du SIVOM d'Ensérune
- **Dans un 2^{ème} temps à terme**, il est envisagé un arrêt et une mise en sommeil des forages de Fichoux et de la Manière. Le village de Puisserguier est alors alimenté uniquement par l'achat d'eau du SIVOM d'Ensérune

Le besoin en jour de pointe évoluerait donc de la façon suivante :

- 1280 m³/j maxi en 2016
- 1350 m³/j maxi à l'échéance 2020
- **1590 m³/j maxi à l'échéance 2035**, soit un besoin encore plus important de près de 310 m³/j pour un rendement objectif visé de 85%

Mémoire technique

I. Contraintes liées aux travaux

I.1. Foncier

Le tracé du projet d'adduction entre le réseau syndical et le réservoir du bourg est bien déterminé ; il se fera en parallèle du projet RD612 de déviation de Puisserguier et avant la réfection de voirie de la route départementale. Une servitude de passage devra être établie avec le Conseil Départemental de l'Hérault. Le projet d'adduction s'inscrivant sur l'emprise de la voirie communale et départementale RD612, aucune acquisition ne sera nécessaire.

L'accélérateur se situera sur une parcelle cadastrée n°93 qui appartient au Département. Une servitude pourra être établie puis une rétrocession d'une partie de la parcelle à la commune de Puisserguier pourra être réalisée. L'accès à l'ouvrage devra être facilité.

I.2. Contraintes liées aux zones inondables

L'ensemble des travaux ne seront pas soumis aux risques d'inondation.

I.3. Accès riverains et livraisons

Les accès riverains devront être maintenus pendant la durée des travaux.

I.4. Continuité de service à optimiser

Durant les travaux, l'alimentation en eau potable des particuliers ne peut en aucun cas être interrompue. Toute coupure d'eau pour les travaux ne semble pas nécessaire.

La déconnexion avec le forage de la Manière ne pourra être effectuée qu'une fois le nouvel accélérateur réalisé et la connexion au réservoir du bourg effectuée.

I.5. Contraintes liées à la végétation

Aucune implantation de réseau n'est possible à moins de 2 m de distance des arbres (distance en projection horizontale entre le point le plus proche de la tranchée et le bord du tronc), et à moins de 1 m de distance des végétaux (arbustes, haies,...).

I.6. Contraintes liées à l'encombrement des réseaux

Des demandes de renseignements ont été envoyées aux différents concessionnaires des réseaux (ERDF, GRDF, Orange,..). Les réseaux en place sont précisés en annexe. Les plans reçus par les différents concessionnaires ne situent pas l'emplacement exact des ouvrages.

Sur le linéaire du réseau AEP à mettre en place, il a été identifié la présence des réseaux suivants suite aux demandes de renseignements effectuées et visites de terrain :

- Réseau gaz (GRDF) : Néant
- Réseau électrique (ERDF) : Néant
- Réseau télécom (Orange) : Néant
- Réseau d'eau usée (EU) : Néant
- Réseau d'eau pluviale (EP) : présence de nombreux fossés sur tout le linéaire mais seulement 4 croisements avec des canalisations (traversées EP)
- Réseau d'eau potable (AEP) : Néant

I.7. Contraintes liées aux travaux RD612 de déviation

La pose des canalisations d'adduction entre le point de raccordement syndical et le réservoir du bourg devra être réalisée impérativement dans le cadre des travaux de contournement du village de Puisserguier, soit **après le terrassement de la plateforme et avant les réfections de voirie** à la charge du Conseil Départemental de l'Hérault.

I.8. Topographie

La topographie est connue au travers des levés topographiques du Géomètre Expert AGT et détaillée sur les planches graphiques.

Le profil en long de la chaussée actuelle présente des pentes non négligeables et variées sur tout le linéaire.

I.9. Contraintes géotechniques

Le sous sol aura été remanié préalablement par la réalisation de la plateforme dans l'emprise des travaux de déviation ; il aura donc été partiellement ameubli, hormis dans la contre-allée agricole côté point de raccordement sur environ 180 ml et dans le chemin communal allant vers le réservoir du bourg sur environ 530 ml.

Néanmoins, le sous sol est réputé pour être rocheux. Il est donc prévisible d'avoir des terrassements au BRH.

Une étude géotechnique n'est pas nécessaire s'agissant de travaux réalisés parallèlement aux travaux de la déviation du Conseil Départemental de l'Hérault.

Néanmoins, l'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires (brise roche) pour le terrassement à l'endroit de certaines tranchées.

I.10. Charte qualité des réseaux LR

La Charte Qualité des réseaux d'eau potable et d'assainissement du Languedoc-Roussillon est née d'une réflexion commune sur l'amélioration des méthodes de travail à adopter par les acteurs de l'assainissement et d'eau potable. Elle vise un objectif de réseaux fiables et pérennes.

La Charte Qualité est un « guide de bonnes pratiques » à l'usage de tous, permettant d'améliorer la qualité des réseaux, d'allonger leur durée de vie, d'optimiser les investissements des collectivités et de préserver l'environnement.

Pour les montants de travaux d'assainissement supérieurs ou égaux à 150 000 €HT l'agence de l'eau exige désormais l'engagement par délibération, du maître d'ouvrage à respecter la charte de qualité nationale des réseaux d'eau potable et d'assainissement. Pour les réseaux d'eau potable, l'agence de l'eau n'a pas fixé à ce jour d'obligations de respect de la charte.

Cet engagement implique que le titulaire est tenu de fournir (lors des contrôles) les documents énumérés ci après :

- Etude géotechnique
- Cadre de mémoire technique (joint au DCE)
- Plans de recollement des ouvrages aidés

Pour les montants de travaux supérieurs ou égaux à 500 000 €HT l'agence de l'eau exige de joindre en plus le bilan qualitatif de l'opération.

I.11. Signalisation du chantier

Pendant toute la durée du chantier, une signalisation provisoire devra impérativement être installée. Elle comprendra :

- La mise en place de barrières tout autour des fouilles
- La mise en place de panneaux de signalisation réfléchissants
- La mise en place d'un alternat manuel ou par feu

Plus particulièrement, la signalisation du chantier sur voirie départementale sera conforme à l'instruction interministérielle du 06/11/1992 avec notamment :

- Signalisation du chantier, y compris les éventuels alternats par piquets K10 ou feux tricolores, dans les zones intéressant la circulation sur la voie publique
- Fourniture, pose et maintenance de la signalisation pendant toute la durée du chantier
- Gardiennage, éclairage et clôture des installations
- Protection des points de passage dangereux
- Personnel et matériel équipés de dispositifs de signalisation visant à assurer leur sécurité
- Retro réflexion des panneaux devra être de classe II DG FLUO
- Lestage des panneaux devra se faire à l'aide de sacs de sable, à l'exclusion de tout autre dispositif

- Toute activité de chantier est interdite les samedis, dimanches, jours fériés et jours "hors chantier", ainsi que du 1er juillet au 31 août inclus, sauf dérogation exceptionnelle
- Schéma de signalisation conforme au Livre I de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière

I.12. Réfection partielle sous voirie départementale

La structure de réfection des tranchées sous chaussée départementale **au droit du tracé de la RD612 de déviation de Puisserguier** :

- Couche de surface : réalisée par le CD34
- Couche de fondation : réalisée par le CD34
- Remblaiement fonction de la profondeur : GNT 0/20
- Enrobage canalisation : sable + 20 cm par rapport à la génératrice supérieure
- Lit de pose : 10 cm de sable ou grain de riz en fond de tranchée

Il n'est pas prévu de refaire une couche de roulement générale.

Après autorisation, le Conseil Départemental délivrera une permission de voirie pour la pose d'une canalisation. Le niveau supérieur des canalisations sera situé à une distance « D » de 0,80 mètre minimum au-dessous de la chaussée ou du niveau du sol actuel. Les traversées de la route seront exécutées par fonçage. En cas d'impossibilité dûment constatée par le gestionnaire de la voirie, les traversées seront réalisées par demi-largeur de chaussée. La largeur des tranchées devra permettre un compactage par couches successives.

Si la distance « D » ci-dessus est supérieure à 1,50 mètre, les conditions de remblayage et de compactage feront l'objet de prescriptions définies conjointement sur place par le gestionnaire de la voirie et le permissionnaire. Les matériaux extraits des fouilles seront évacués. Ils ne seront en aucun cas réemployés pour le remblayage de la tranchée sous chaussée.

La longueur de tranchée non remblayée définitivement ne devra pas excéder 150 mètres.

Les plans de recollement de tous les réseaux et ouvrages seront à fournir au Conseil Départemental.

En cas de création de regard de visite sous chaussée, le remblayage contigu sera réalisé à l'aide de grave ciment et le scellement du tampon supérieur sera réalisé à l'aide de résine thermodurcissable.

En cas de passage de réseau sur ouvrage de franchissement, le pôle ouvrages d'Art de la Direction des Routes Départementales est seul habilité à en préciser les modalités techniques. Il conviendra que son avis formel soit recueilli avant tout commencement de travaux.

I.13. Réfection définitive sous voirie communale

La structure de réfection des tranchées sous chaussée communale **dans le chemin menant vers le réservoir du bourg sur environ 530 ml :**

- Revêtement bi-couche
- Remblaiement fonction de la profondeur : GNT 0/20
- Enrobage canalisation : sable + 20 cm par rapport à la génératrice supérieure
- Lit de pose : 10 cm de sable ou grain de riz en fond de tranchée

Il n'est pas prévu de refaire une couche de roulement générale.

I.14. Réfection définitive sous terrain naturel

La structure de réfection des tranchées sous chaussée naturelle **dans la contre-allée agricole côté point de raccordement sur environ 180 ml :**

- Revêtement : réalisée par le CD34
- Remblaiement fonction de la profondeur : GNT 0/20
- Enrobage canalisation : sable + 20 cm par rapport à la génératrice supérieure
- Lit de pose : 10 cm de sable ou grain de riz en fond de tranchée

Il n'est pas prévu de refaire une couche de roulement générale.

I.15. Conditions d'écoulement dans la canalisation syndicale

La campagne de mesures réalisées sur la canalisation syndicale (Ø350 mm Fonte grise) juste en amont du futur point de raccordement par la Lyonnaise des Eaux fin septembre 2016 permet d'indiquer que :

- Le débit journalier disponible circulant dans la canalisation syndicale du SIVOM d'Ensérune au futur point de raccordement est d'environ 2290 m³/j
- Le débit horaire minimum circulant dans la canalisation syndicale du SIVOM d'Ensérune au futur point de raccordement est de 37 m³/h ; les débits horaires sont relativement faibles durant 6h entre 23h et 5h
- Le débit horaire maximum circulant dans la canalisation syndicale du SIVOM d'Ensérune au futur point de raccordement est de 155 m³/h ; les débits horaires oscillent entre 80 et 155 m³/h durant 18h entre 5h et 23h
- Les débits horaires sont supérieurs à 120 m³/h durant 7h entre 10h et 13h puis entre 19h et 23h
- Les pressions sont assez stables ; elles oscillent entre 6.7 et 7.3 bars au futur point de raccordement

| |
|--|
| En considérant une pression minimale d'environ 6.5 bars en sortie de la chambre de prise en charge à l'altitude de 69 m NGF , alors il est possible d'estimer une baisse de |
|--|

la pression à environ **1.5 bars au droit du réservoir situé à 2 680 ml et l'altitude de 115 m NGF** (pertes de charge liées au linéaire, frottement, 46 m de dénivelé). A noter que la valeur de la dépression maximum retenue est -4,5 bars à partir de la côte 115 m NGF et la côte piézométrique à 69 m NGF.

Par conséquent, **la remontée en gravitaire à partir de la pression existante sur la canalisation syndicale**, du futur point de raccordement au réservoir, **risque d'être juste suffisante sans l'utilisation d'un accélérateur** en ligne.

Durant la période estivale, les conditions de débits / pressions sont susceptibles d'être plus contraignantes avec des valeurs moins élevés au futur point de raccordement sur la canalisation syndicale, d'où la nécessité de mettre en place un accélérateur d'appoint.

I.16. Point de livraison électrique

L'accélérateur (groupe de pompage en ligne) sera alimenté depuis le réseau EDF existant en tarif bleu. Ce mode d'alimentation est également indispensable pour le fonctionnement de l'électrovanne.

La liaison électrique pourrait être réalisée en tranchée commune avec la conduite d'adduction au moyen de fourreaux TPC Ø110 accompagnés de chambres de tirage type L1T si aucune autre solution n'est proposée par le concessionnaire. La pose du câble, le raccordement et la pose du compteur tarif bleu sera assurée hors marché de travaux.

Le nouveau raccordement doit permettre la liaison des équipements de l'accélérateur (groupe de pompage en ligne) avec la mise en place d'un coffret de disjonction équipé en temps utile par EDF pour délivrer une puissance maximale de 25 KVA triphasé.

La fourniture d'un coffret vide pour mise en place d'un compteur est néanmoins à charge de l'entreprise.

II. Travaux à réaliser

Succinctement, les travaux envisagés sont les suivants :

- **L'aménagement d'une chambre de prise en charge** de l'eau traitée syndicale (piquage et équipement réalisés par l'exploitant),
- **La création de l'adduction** depuis le réseau syndical du SIVOM d'Ensérune jusqu'au réservoir du bourg sur environ 2700 ml (hors réfection de voirie sous chaussée départementale),
- **La mise en place d'un accélérateur d'appoint** associé à un groupe de pompage en ligne pour diriger l'eau vers le réservoir du bourg (point de livraison électrique, protection anti-bélier, canalisation, ventouse, vannes, brides, clapet anti-retour, comptage de production, local technique fermé,... et abords),
- **Le traitement sécuritaire** de l'eau prélevée par injection de chlore en sortie de pompage,
- **Les aménagements divers** (détecteur de niveau dans réservoir pour contrôler le groupe de pompage, télégestion, raccordement au point d'arrivée dans le réservoir sur les 3 cuves).

L'entreprise pourra proposer des variantes, pourvu que celles-ci ne dérogent pas aux données de base énoncées dans le CCTP et qu'elles soient justifiées dans une note technique pour aboutir à une solution fiable et économiquement réaliste.

II.1. Création de l'adduction et raccordements

Généralités

Afin d'assurer une alimentation en eau de façon sûre et durable, une canalisation d'adduction sera créée depuis le réseau syndical du SIVOM d'Ensérune jusqu'au réservoir du bourg sur 2680 ml en Ø200 Fonte.

Elle empruntera le tracé des travaux de la RD612 permettant le contournement du village de Puisserguier. Elle empruntera également des chemins ruraux peu fréquentés appartenant à la commune, respectivement non loin des 2 points de raccordement (réservoir du bourg et réseau syndical).

Au vu des conditions de débit / pression au droit de la prise en charge de l'eau syndicale, il est préalablement nécessaire d'ajouter un **groupe de pompage en ligne faisant office d'accélérateur d'appoint si nécessaire pour alimenter le réservoir du bourg.**

Descriptifs des travaux

- Le raccordement dans la chambre de prise en charge sur la canalisation syndicale Ø350 à une pression estimée aux alentours de 6.5 bars et à la cote radier d'environ 69 m NGF (raccordement qui sera réalisé spécifiquement par l'exploitant Lyonnaise des Eaux)
- La pose de la canalisation en Fonte Ø200 mm sur 2680 ml

- La pose de 17 organes : 6 vidanges, 6 ventouses et 5 vannes d'isolement
- Le raccordement au réservoir du bourg (respectivement sur les 3 cuves) à la cote radier d'environ 115 m NGF
- Profil de distribution type avec coefficient de pointe aux alentours de 1.8 le matin
- Accélérateur positionné à la cote 91 m NGF environ
- Linéaire entre le raccordement syndical et l'accélérateur d'environ 1180 m
- Linéaire entre l'accélérateur et réservoir du bourg d'environ 1500 m
- La réfection de chaussée (hors voirie départementale)
- Essais à la réception (compactage, étanchéité,...)
- Essai de potabilité de la nouvelle canalisation avant raccordement et mise en service

Fonctionnement de l'alimentation

Le réservoir du bourg se remplira préférentiellement en gravitaire lorsque la pression dans le réseau le permettra (et que l'accélérateur est à l'arrêt puis by-passé). **Une électrovanne pilotée par la sonde de niveau dans le réservoir** permettra de maîtriser l'alimentation au réservoir. **L'ouverture sera guidée par un appel de niveau bas**, soit un appel en dessous d'un niveau prédéterminé qui ne sera plus assuré par le(s) forage(s) existant(s).

La fermeture de l'électrovanne sera guidée par un appel de niveau haut et se fera lorsque le niveau haut prédéterminé sera atteint.

Néanmoins, un capteur de pression analogique sera installé à l'amont et permettra de déclencher le **démarrage de l'accélérateur si la pression est trop faible**.

NOTA : le marnage actuel est assez faible de 40 à 50 cm pour une hauteur utile de 3,50 m (stockage hors réserve incendie). La sonde de niveau qui commande l'alimentation du réservoir est réglée pour un fonctionnement entre 3.80 et 4.30 m. Il pourrait être augmenté ou diminué selon l'approvisionnement syndical en modifiant le réglage de la sonde de niveau.

Dimensionnement de la conduite d'adduction

La canalisation d'adduction doit être dimensionnée pour satisfaire les conditions d'écoulement pour un débit de prélèvement le jour de pointe en période estivale aux horizons 2020 puis 2035.

Le choix d'un groupe de pompage de 85 m³/h permettra de s'adapter aux différentes conditions d'adduction :

- Hypothèse alimentation du réservoir par le forage de Fichoux + réseau syndical (temps de fonctionnement du pompage 10h en 2020 puis 13h en 2035)
- Hypothèse alimentation du réservoir par le réseau syndical seul (temps de fonctionnement du pompage 16h en 2020 puis 18h en 2035)

Le diamètre nécessaire pour les conduites amont et aval seront en Fonte Ø200 mm. En fonctionnement, la pression amont au droit de l'accélérateur serait d'environ 3.5 bars.

Pour refouler ensuite correctement jusqu'au réservoir, il faudra considérer une HMT d'environ 28 m pour un débit de 85 m³/h. Avec ce dimensionnement, le débit maximum circulera avec une vitesse d'environ 0.75 m/s pour 10 à 18h maxi de fonctionnement journalier.

| Alimentation réservoir : réseau syndical en appoint du forage de Fichoux (à l'horizon 2020 le jour de pointe) | Unité | | Quantité |
|---|-------|-------------------|----------|
| Données de base | | | |
| Débit moyen journalier max (prélèvement réseau syndical) | Qjm | m ³ /j | 850 |
| Débit horaire moyen | Qm | m ³ /h | 35.4 |
| Débit horaire moyen max (sur 10h) | Qm | m ³ /h | 85.0 |
| Canalisation de transfert | | | |
| Linéaire de conduite | Lc | ml | 1 500 |
| Diamètre interne de la conduite | Dc | mm | 200 |
| Section de la conduite | Sc | m ² | 0.0314 |
| Volume de la conduite | Vc | m ³ | 47 |
| Temps de séjour moyen | tcm | h | 1.3 |
| Vitesse dans la conduite | Vc | m/s | 0.75 |
| Coefficient de rugosité | | mm | 0.100 |
| Nombre de Reynolds fonte | | | 150 389 |
| Paramètre A fonte | | | 8.13E+20 |
| Paramètre B fonte | | | 2.26E-10 |
| Paramètre f/2 fonte | | | 0.002434 |
| Perte de charge linéaire unitaire | | mm/ml | 1.9 |
| Perte de charge linéaire | | mce | 2.8 |
| Perte de charge singulière | | mce | 0.7 |
| Hauteur géométrique | | mce | 24 |
| Hauteur manométrique totale | HMT | mce | 28 |
| Puissance consommée de la pompe | | KW | 12.9 |

| Alimentation réservoir : réseau syndical seul (à l'horizon 2020 le jour de pointe) | Unité | | Quantité |
|--|-------|-------------------|----------|
| Données de base | | | |
| Débit moyen journalier max (prélèvement réseau syndical) | Qjm | m ³ /j | 1 350 |
| Débit horaire moyen | Qm | m ³ /h | 56.3 |
| Débit horaire moyen max (sur 16h) | Qm | m ³ /h | 84.4 |
| Canalisation de transfert | | | |
| Linéaire de conduite | Lc | ml | 1 500 |
| Diamètre interne de la conduite | Dc | mm | 200 |
| Section de la conduite | Sc | m ² | 0.0314 |
| Volume de la conduite | Vc | m ³ | 47 |
| Temps de séjour moyen | tcm | h | 0.8 |
| Vitesse dans la conduite | Vc | m/s | 0.75 |
| Coefficient de rugosité | | mm | 0.100 |
| Nombre de Reynolds fonte | | | 149 283 |
| Paramètre A fonte | | | 8.08E+20 |
| Paramètre B fonte | | | 2.55E-10 |
| Paramètre f/2 fonte | | | 0.002436 |
| Perte de charge linéaire unitaire | | mm/ml | 1.8 |
| Perte de charge linéaire | | mce | 2.8 |
| Perte de charge singulière | | mce | 0.7 |
| Hauteur géométrique | | mce | 24 |
| Hauteur manométrique totale | HMT | mce | 27 |
| Puissance consommée de la pompe | | KW | 12.7 |

| Alimentation réservoir : réseau syndical en appoint du forage de Fichoux (à l'horizon 2035 le jour de pointe) | Unité | | Quantité |
|---|-------|-------------------|----------|
| Données de base | | | |
| Débit moyen journalier max (prélèvement réseau syndical) | Qjm | m ³ /j | 1 090 |
| Débit horaire moyen | Qm | m ³ /h | 45.4 |
| Débit horaire moyen max (sur 13h) | Qm | m ³ /h | 83.8 |
| Canalisation de transfert | | | |
| Linéaire de conduite | Lc | ml | 1 500 |
| Diamètre interne de la conduite | Dc | mm | 200 |
| Section de la conduite | Sc | m ² | 0.0314 |
| Volume de la conduite | Vc | m ³ | 47 |
| Temps de séjour moyen | tcm | h | 1.0 |
| Vitesse dans la conduite | Vc | m/s | 0.74 |
| Coefficient de rugosité | | mm | 0.100 |
| Nombre de Reynolds fonte | | | 148 348 |
| Paramètre A fonte | | | 8.03E+20 |
| Paramètre B fonte | | | 2.82E-10 |
| Paramètre f/2 fonte | | | 0.002437 |
| Perte de charge linéaire unitaire | | mm/ml | 1.8 |
| Perte de charge linéaire | | mce | 2.7 |
| Perte de charge singulière | | mce | 0.7 |
| Hauteur géométrique | | mce | 24 |
| Hauteur manométrique totale | HMT | mce | 27 |
| Puissance consommée de la pompe | | KW | 12.6 |

| Alimentation réservoir : réseau syndical seul (à l'horizon 2035 le jour de pointe) | Unité | | Quantité |
|--|-------|-------------------|----------|
| Données de base | | | |
| Débit moyen journalier max (prélèvement réseau syndical) | Qjm | m ³ /j | 1 590 |
| Débit horaire moyen | Qm | m ³ /h | 66.3 |
| Débit horaire moyen max (sur 18h) | Qm | m ³ /h | 88.3 |
| Canalisation de transfert | | | |
| Linéaire de conduite | Lc | ml | 1 500 |
| Diamètre interne de la conduite | Dc | mm | 200 |
| Section de la conduite | Sc | m ² | 0.0314 |
| Volume de la conduite | Vc | m ³ | 47 |
| Temps de séjour moyen | tcm | h | 0.7 |
| Vitesse dans la conduite | Vc | m/s | 0.78 |
| Coefficient de rugosité | | mm | 0.100 |
| Nombre de Reynolds fonte | | | 156 287 |
| Paramètre A fonte | | | 8.39E+20 |
| Paramètre B fonte | | | 1.22E-10 |
| Paramètre f/2 fonte | | | 0.002424 |
| Perte de charge linéaire unitaire | | mm/ml | 2.0 |
| Perte de charge linéaire | | mce | 3.0 |
| Perte de charge singulière | | mce | 0.8 |
| Hauteur géométrique | | mce | 24 |
| Hauteur manométrique totale | HMT | mce | 28 |
| Puissance consommée de la pompe | | KW | 13.5 |

Dans ces conditions, le marnage au réservoir s'effectuera correctement avec une phase de remplissage sur environ 10h ou plus par jour, préférentiellement en journée lorsque les débits sont plus importants sur la canalisation syndicale.

RAPPEL : Il est assez probable le temps de fonctionnement des pompes soit bien moindre puisque l'écoulement sera préférentiellement gravitaire lorsque la pression sera suffisante. L'accélérateur devrait démarrer bien davantage en pointe journalière (le matin) durant la période estivale notamment.

Les calculs hydrauliques devront être vérifiés par l'entreprise. A cet effet, l'entreprise fournira toutes les notes de calcul nécessaires à la justification du dimensionnement des équipements hydrauliques, électromécaniques et électriques.

Encombrement des réseaux

Des demandes de renseignements devront être effectuées par l'entreprise avant toutes interventions.

Des sondages pourront être réalisés aux frais de l'entreprise avant l'exécution des travaux afin de repérer l'emplacement ou la profondeur des réseaux existant, notamment pour l'eau pluviale (**4 croisements avec l'EP**).

Voirie

La structure de réfection des tranchées devra tenir compte des prescriptions selon le type de chaussée (en terrain naturel, communale et départementale).

La structure de réfection des tranchées sous chaussée départementale sera réalisée par le CD34.

Les ouvrages divers,... endommagés par les travaux (traversées de voirie, réalisation de branchements,...) seront remis à l'état initial après travaux.

II.2. Autres aménagements sur la canalisation d'adduction

II.2.1. Chambre de prise en charge

Emplacement

La chambre de prise en charge se situera au droit du point de raccordement de la canalisation syndicale, soit en limite de parcelle n°228 ou au bord du chemin. Elle permettra la prise en charge de l'eau traitée syndicale (hors piquage et équipements qui seront réalisés par l'exploitant Lyonnaise des Eaux).

Descriptifs des travaux

La chambre de prise en charge sera enterrée, visitable et rectangulaire d'une dimension d'au moins 3 x 1.5 x 2 m.

Elle sera construite en maçonnerie traditionnelle de parpaings (ou préfabriquée) et étanchéifiée sur les parois et au radier. Le regard d'accès sera étanche de tous ruissellements et toutes pénétrations d'eaux pluviales. Un éventuel lestage de l'ouvrage sera à prévoir selon les conditions hydriques du sol.

Des carotages seront prévus pour les traversées dans l'ouvrage. Des manchettes scellées seront mises en place sur ces traversées.

L'entreprise devra transmettre la coupe de principe des fondations de l'ouvrage, la note de calcul de la charge roulante correspondante et tous les essais à la plaque, de pression,....

Raccordement et équipements dans la chambre (réalisés par l'exploitant)

Le raccordement se fera par une prise en charge directe au moyen d'un collier. Les équipements installés dans la chambre seront les suivants :

- Cônes de réduction
- Vanne
- Filtre
- Ventouse
- Compteur ou débitmètre
- Clapet
- Prise de pression
- Tuyauteries associés
-

La canalisation d'adduction entre la chambre de prise en charge et le réservoir du bourg sera maintenue en eau (avec un accélérateur intermédiaire).

II.2.2. Accélérateur (groupe de pompage en ligne)

Emplacement

Afin de garantir une pression minimale sur le tronçon « non accéléré » depuis la chambre de prise en charge, la mise en place d'un accélérateur à la côte maximale de 88 m NGF est nécessaire (en considérant les pertes de charges).

L'accélérateur se situera donc sur une parcelle le long de l'adduction à une côte inférieure à 91 m NGF.

Le dispositif de surpression sera placé en by-pass de la conduite d'adduction en Fonte Ø200 mm ou inversement.

L'emprise nécessaire représente environ 150 m² pour l'emplacement du local technique (groupe de pompage, protection anti-bélier, désinfection au chlore gazeux, télégestion, équipements hydrauliques et électriques), de la dalle béton sous abri du groupe électrogène éventuel et d'une aire d'évolution pour un véhicule.

La parcelle identifiée par la Mairie appartient au Département ; elle est cadastrée n°93 et en cours d'acquisition. Une servitude pourra être établie puis une rétrocession d'une partie de la parcelle à la commune pourra être réalisée. L'accès à l'ouvrage sera facilité par l'existence de la contre-allée départementale.

Fonctionnement

La mise en marche de l'accélérateur remplira le réservoir du bourg. Un appel niveau bas permettra de déclencher le démarrage de l'accélérateur, soit un appel en dessous d'un niveau prédéterminé qui ne sera plus assuré par le(s) forage(s) existant(s).

L'arrêt de l'accélérateur sera déclenché par un appel niveau haut atteint au réservoir du bourg ou par une pression amont suffisante pour un écoulement gravitaire ou par une pression amont insuffisante (sécurité pression trop basse) ou manuellement.

Par conséquent, le démarrage et l'arrêt du groupe de pompage seront commandés par un détecteur de niveau (sonde piézométrique de niveau haut, bas et très bas) **placé dans le réservoir du bourg et relié à l'armoire de commande** par le biais d'un poste local de télégestion communiquant par GSM ou par une ligne pilote à installer en tranchée commune avec la canalisation d'adduction.

Pour des raisons de sécurité, un capteur de pression sera installé à l'amont de l'accélérateur et un autre capteur de pression sera installé à l'aval, de manière à assurer la régulation du pompage. Un manomètre à bain d'huile avec une plage de mesure adaptée sera également installé sur la conduite de refoulement.

Dimensionnement

L'accélérateur sera caractérisé par :

- Pompage en ligne de 2 pompes fonctionnant en permutation-secours (ou 3 pompes)
- Cote du site d'implantation 91 m NGF environ
- Débit souhaité 85 m³/h
- Pertes de charges linéaires : DN200, 3 mce
- Pertes de charges singulières : 0,8 mce
- Hauteur géométrique : 24 mce
- HMT : 28 mce

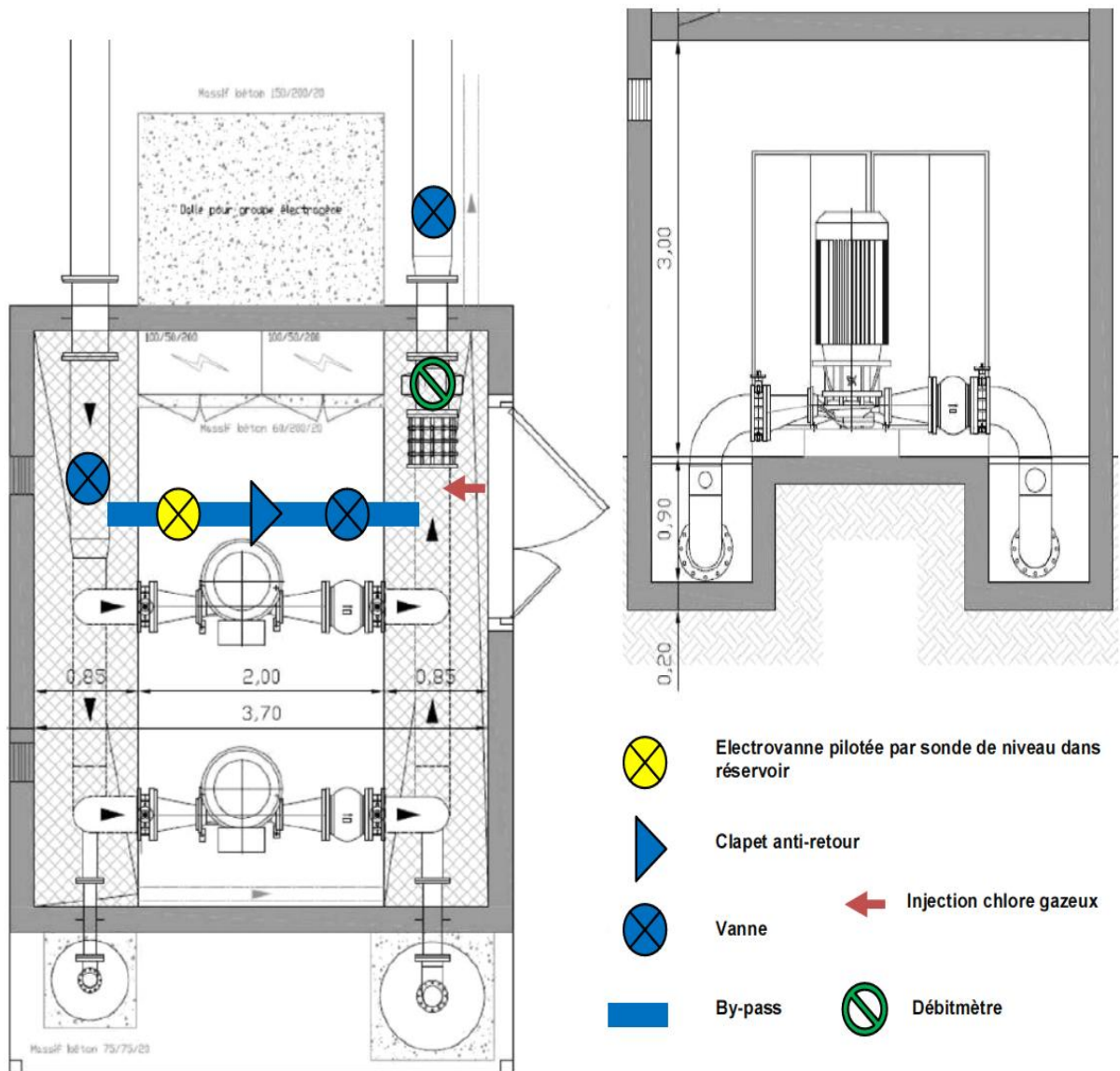
Les calculs hydrauliques devront être vérifiés par l'entreprise. A cet effet, l'entreprise fournira toutes les notes de calcul nécessaires à la justification du dimensionnement des équipements hydrauliques, électromécaniques et électriques.

Si nécessaire, l'entreprise réalisera des essais de débit et de pression sur les canalisations existantes afin de valider les hypothèses de dimensionnement.

Groupe de pompage en ligne

La station de pompage sera équipée de **2 pompes en parallèle** (1 + 1 de secours) de **85 m³/h chacune avec une HMT de 28 m**, soit une puissance absorbée d'environ

14 KW, permettant de remplir le réservoir du bourg entre 10 et 18 h (hypothèse la plus défavorable si alimentation par le réseau syndical seul le jour de pointe).



Les deux pompes à mettre en œuvre ont un encombrement chacune de 0.90 m x 0.6 m.

A savoir que le groupe de pompage peut être envisagé avec 3 pompes (2 en simultanée + 1 de secours).

Les services incendie demande que le remplissage du réservoir soit assuré même en cas de coupure de courant. C'est pourquoi, il peut être nécessaire de mettre en place une alimentation avec énergie sécurisée.

□ Local technique

L'accélérateur sera installé dans un local de surface extérieure, inférieure à 20 m². Dans le cas contraire, l'entreprise inclura dans sa prestation la réalisation du permis de construire pour l'ouvrage. La construction devra respecter les prescriptions liées au document d'urbanisme.

L'accès s'effectuera depuis la contre-allée départementale.

Les équipements installés dans le local seront les suivants :

- Groupe de pompage (2 pompes en permutation-secours contrôlées par des variateurs de fréquence ou 3 pompes)
- Ballon de protection anti-bélier
- Débitmètre électromagnétique avec tête émettrice
- Accessoires hydrauliques et tuyauteries associés (vannes, clapets, 2 capteurs de pression amont/aval, conduites de raccordement Inox 316L, etc...)
- Système de by-pass équipé d'une électrovanne (papillon ou équivalent)
- Armoire de commande reliée au réservoir du bourg par GSM

Notons que les deux capteurs seront prévus à l'amont et à l'aval des pompes de manière à assurer la régulation du pompage en fonction des conditions de pression amont et aval. Un manomètre à bain d'huile avec une plage de mesure adaptée sera également installé sur la conduite de refoulement.

Les dimensions du local seront adaptées aux équipements à installer dans le local. Les dimensions intérieures approximatives seront de :

- Largeur : environ 3.5 m
- Longueur : 5 m
- Hauteur : 3 m

Le local technique sera construit en maçonnerie traditionnelle de parpaings avec toiture en tuiles du pays et sera équipé d'un éclairage et d'une isolation thermique en sous-toiture. Le bâti devra être équipé de grille d'aération haute et basse.

Les deux pompes à l'intérieur du local seront manutentionnées par une grue mobile depuis des trappes en toiture prévues à cet effet.

☐ Protection anti-bélier

Le ballon sera installé dans le local technique. La solution d'implanter le ballon à l'extérieur présente quelques inconvénients : UV, risques de gel, intempéries, esthétique et effractions. Si le ballon est installé en extérieur, il convient de mettre en place un abri type « auvent avec couverture en tôle » pour le protéger des UV et des intempéries.

Le coup de bélier maximum qui se produirait dans la conduite, en supposant à priori la non-rupture de la veine liquide, serait de $h \text{ (m)} = a \times U_0 / g$, où :

- a = vitesse des ondes en m/s
- U_0 = vitesse initiale en m/s
- g = accélération de la pesanteur = 9.81 m/s²

La vitesse de propagation des ondes peut être calculée par la formule d'Allievi $a \text{ (m/s)} = 9\,900 \times (48.34 + K \cdot D/e) - \frac{1}{2}$ où :

- D diamètre de la canalisation en m

- e épaisseur de la canalisation en m
- K coefficient égal à 1 pour la fonte

La présence de cette protection est nécessaire pour limiter l'onde de dépression à l'arrêt de la pompe et prévenir une mise en dépression de la conduite de refoulement.

Nous préconisons par mesure de sécurité, une protection anti-bélier qui sera assurée par un ballon à vessie gonflage à l'air afin de casser l'onde de surpression. Le volume 1000 litres sera à confirmer par une note de calcul spécifique à l'équipement proposé.

Désinfection sécuritaire

Le traitement sécuritaire de l'eau prélevée (déjà traitée en amont par le syndicat) se fera par injection de chlore gazeux en sortie de pompage et de by-pass. La filière de traitement dimensionnée sur le débit de pointe.

Une désinfection de l'eau traitée au chlore gazeux avant stockage au réservoir du bourg sera prévue afin de maintenir un résiduel de chlore aux environs de 0,3 g/m³, valeur préconisée dans le cadre du plan Vigipirate en vigueur.

Le taux de traitement doit pouvoir varier entre 0.1 et 0.5 g/m³ selon les besoins de l'eau prélevée sur la canalisation syndicale. Pour un débit de refoulement de 85 m³/h, le débit de chlore gazeux doit donc pouvoir atteindre 43 g/h.

Pour une production annuelle d'eau potable de 320 000 m³/an (875 m³/j moyen) à terme et un taux de chloration moyen de 0,1 g/m³, la consommation annuelle de chlore sera de 32 kg/an. Il sera donc installé deux réserves de 18 kg, plus facile à manipuler qu'une seule réserve de 32 kg, qui assureront une autonomie de plus d'un an.

Les bouteilles de chlore seront installées dans un local isolé, attenant au local technique. La production d'eau chlorée sera installée dans le local technique. Le point d'injection d'eau chlorée se fera à l'aval du pompage et by-pass.

L'installation de chloration comprendra :

- 2 bouteilles de chlore gazeux de 18 kg et leur détendeur
- Un inverseur automatique
- Un chloromètre réglable de 0 à 43 g/h
- Un circuit d'eau motrice monté en dérivation de la conduite de refoulement, intégrant deux vannes de sectionnement, un hydroéjecteur et une électrovanne

L'injection d'eau chlorée sera asservie au débitmètre par le biais de l'électrovanne du circuit d'eau motrice. Le taux de traitement sera réglable au chloromètre ; un analyseur-enregistreur de chlore placé en aval de la chloration sera relié à la télésurveillance.

Un système de contrôle par prise d'échantillon et analyse du chlore résiduel sera également fourni.

Télégestion

La commune est déjà dotée d'une télésurveillance SOFREL en RTC ; il sera ajouté une communication GSM (ou radio si nécessaire). L'unité centrale actuelle, de type 550, est située au réservoir du bourg. Elle sera donc adaptée pour la mise en place des nouveaux équipements (accélérateur, électrovanne,...).

Cette unité, placée dans l'armoire de commande de la chambre de vannes des 2 cuves, permettra de surveiller et d'archiver les principaux paramètres de fonctionnement de l'ensemble des nouvelles installations et d'alerter l'exploitant en cas de défaillance grave.

Cette télésurveillance de marque SOFREL type 550 sera mise en place ou plutôt adaptée à l'intérieur de l'armoire électrique pour récupérer toutes les nouvelles données utiles et sécuritaires pour l'exploitant. Cette unité centrale sera complétée par des cartes d'entrées TOR (tout ou rien) et des cartes d'entrées ANA (analogiques) afin d'intégrer le supplément de données engendré par les nouvelles installations (accélérateur, électrovanne,...traitement de l'eau).

Le poste local de l'accélérateur communiquera avec le poste central du réservoir par liaison GSM ou radio si nécessaire.

Les contacts repris par la télésurveillance seront à minima les suivants :

- Défaut général alimentation électrique
- Défaut du parafoudre,
- Niveaux de pression amont / aval
- Quantité de chlore résiduel
- Marche / arrêt pompes
- Défaut de pompes
- Marche / arrêt injection chlore
- Temps de fonctionnement des pompes
- Débit instantané de refoulement et totalisation des m3 produits
- Alarme anti-intrusion
- Fonctionnement du groupe électrogène éventuel
- ...

La télésurveillance sera accessible à distance par ordinateur équipé d'un modem RTC (ou GSM). Les données pourront être archivées sur mémoire de masse (disque dur, disquette, CDrom), imprimées et visualisables facilement sur un logiciel de type tableur. Les alarmes seront paramétrables à distance ou bien sur place à partir de l'ordinateur.

Equipements électriques

La puissance nécessaire sera d'environ 25 KVA triphasé prenant en compte :

- 2 pompes en alternance d'environ 14 kW de puissance
- Un compresseur d'air pour commande électrovanne d'environ 2 kW de puissance
- Une pompe d'injection de chlore d'environ 1.5 kW de puissance
- Une télégestion d'environ 1 kW de puissance

- Une marge pour installation de divers équipements : convecteur électrique, éclairage,...

Le groupe de pompage sera alimenté depuis le réseau EDF existant. La pose pourra être éventuellement et partiellement réalisée en tranchée commune avec la conduite d'adduction. L'entreprise assurera la fourniture et la pose des fourreaux avec chambres de tirage jusqu'au support le plus proche (transformateur à proximité, réservoir du bourg ou ...) depuis le point d'implantation du coffret en bordure de clôture pour EDF.

La pose du câble, le raccordement et la pose du compteur tarif bleu sera assurée hors marché de travaux dans le cadre de l'électrification rurale.

D'autre part, l'armoire de commande devra permettre le fonctionnement de l'installation et sera équipée d'emblée pour la situation définitive. Elle comprendra :

- La commande avec fonctionnement des pompes en permutation-secours en automatique sur indication du niveau d'eau dans le réservoir, en semi-automatique sur horloge 24 h ou en manuel
- Le temps de fonctionnement des pompes
- La lecture des pressions
- La lecture du débitmètre de production (débit instantané et totalisation du débit pompé)
- L'état de fonctionnement de l'électrovanne
- L'alimentation de l'éclairage ainsi que d'une prise de courant 220 V

L'armoire de commande des pompes comportera en outre l'équipement classique : un commutateur, une protection contre les incidents de marche tels que manque d'eau, manque ou inversion de phase, court-circuit et échauffement anormal. Le groupe comportera un tableau de contrôle et de commande avec bouton et signalisation marche, arrêt, défaut, ampèremètre et voltmètre avec commutateur de phase, compteur horaire, commutateur "auto-arrêt-manuel".

Groupe électrogène (en option)

Un groupe électrogène pourra être installé à proximité et en dehors du local technique, placé sur une dalle béton dans un abri anti-vandalisme (y compris grille et couverture tôle pour lutter contre les UV).

En cas de perte de l'alimentation normale, détectée par l'absence de tension sur le jeu de barres du TGBT, le groupe électrogène démarre automatiquement après une temporisation de quelques secondes pour tenir compte des micro-coupures. Son autonomie sera de 48 h en fonctionnement moyen.

Néanmoins, notons que le système devrait pouvoir fonctionner en gravitaire la plupart du temps.

□ **Clôture et portail**

Le local de l'accélérateur sera protégé par une **clôture d'environ 50 ml**.

La mise en place de la clôture comprend la fourniture et pose d'un grillage simple torsion plastifié de 2 m de haut et de coloris vert, la réalisation d'une longrine en béton armé en pied de clôture pour la fixation des poteaux et la fixation d'un portail pivotant 2 vantaux (hauteur 2 m et largeur 3 m).

Un panneau d'interdiction de pénétrer sur site sera installé à l'entrée.

Une aire d'évolution pour un véhicule sera aménagée perpendiculairement à la voie dans l'enceinte de l'accélérateur

Vu et accepté sans réserve

A _____, Le

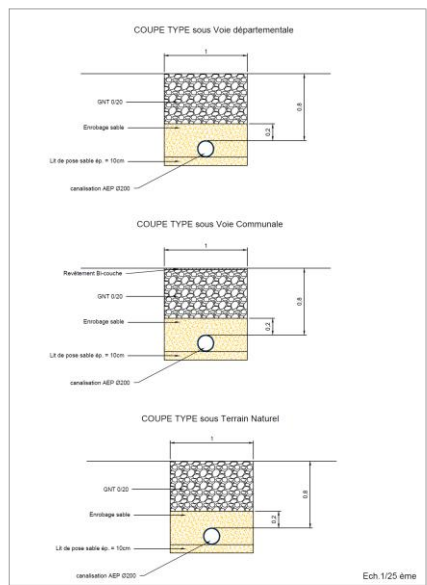
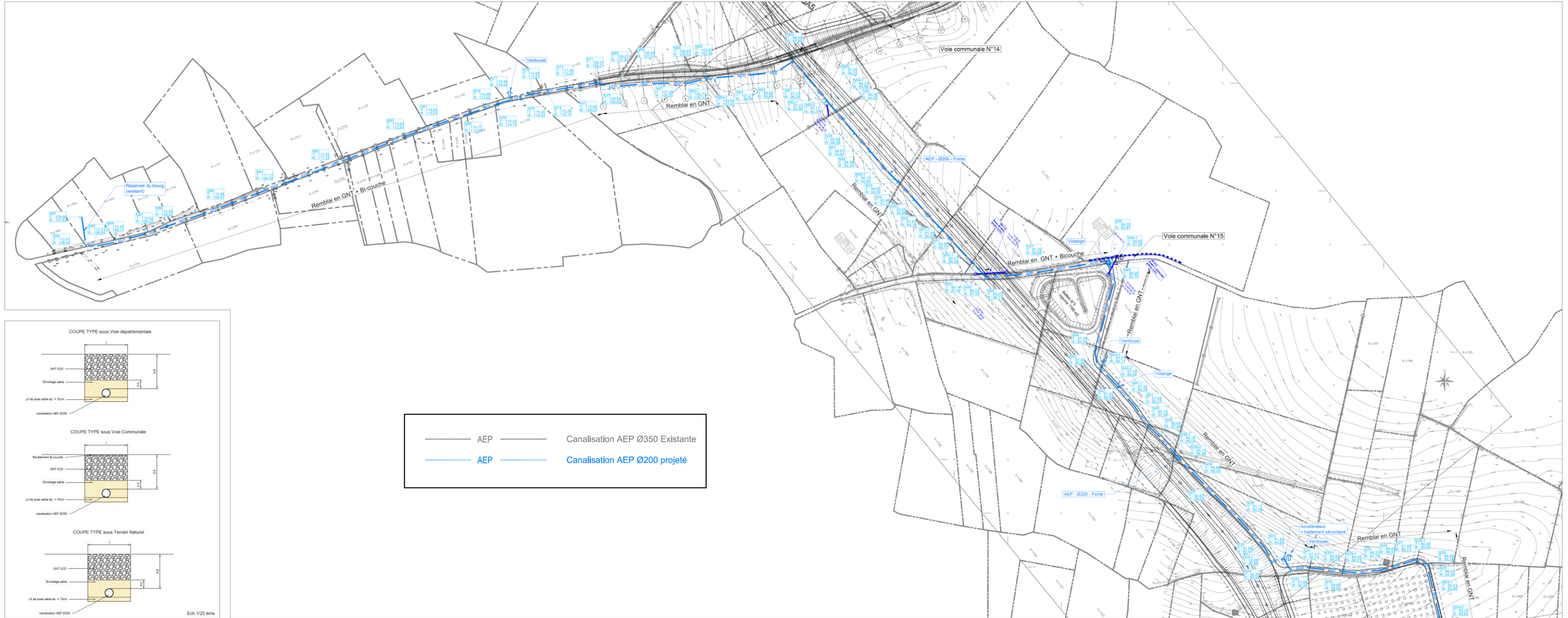
Le ou les entrepreneur(s)

Mention manuscrite « lu et approuvé »

Documents graphiques

**(Plans des travaux, coupes types,
plans généralistes, généralités)**

1. Plans des travaux



Commune de Puisserguier

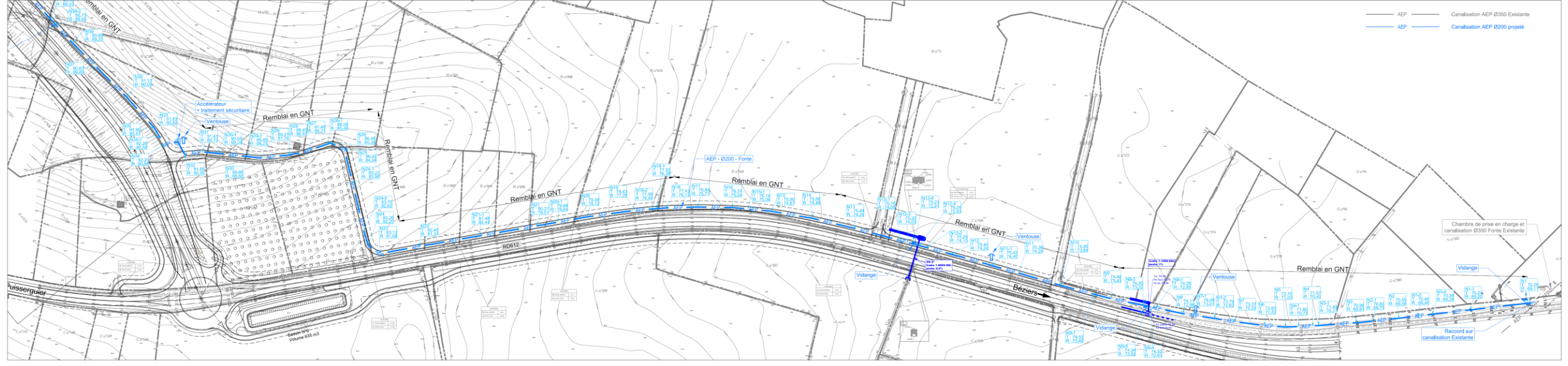
DCE

VUE EN PLAN
Travaux de raccordement du village au réseau syndical du SIVOM D'Ensérune


Echelle 1/1000

| | | | | | | |
|----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| EP | AVP | PRO | ACT | VISA | DET | AOR |
|----|-----|-----|-----|------|-----|-----|

| N° | Date | Modifications | Des. | Verif. | Visé |
|----|------------|---------------------|------|--------|------|
| 1 | 14/12/2016 | Projet d'alignement | AKJ | GGC | |



Commune de Puisserguier



DCE

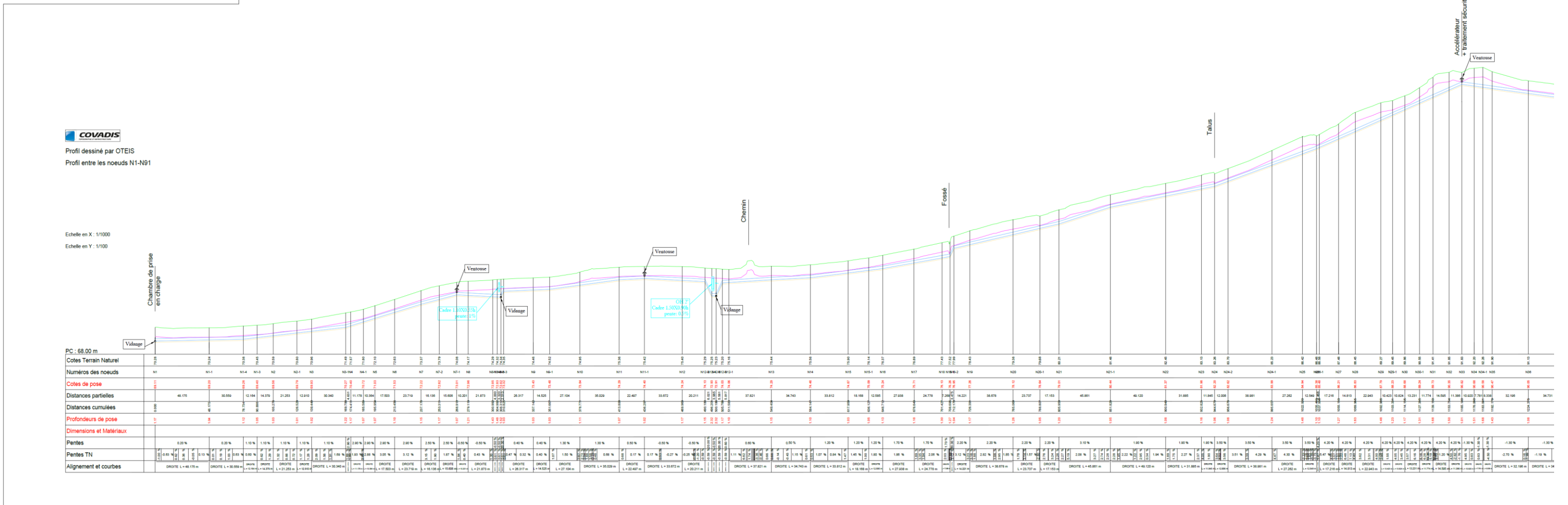
PROFIL EN LONG
Travaux de raccordement du village
au réseau syndical du SIVOM D'Ensérune

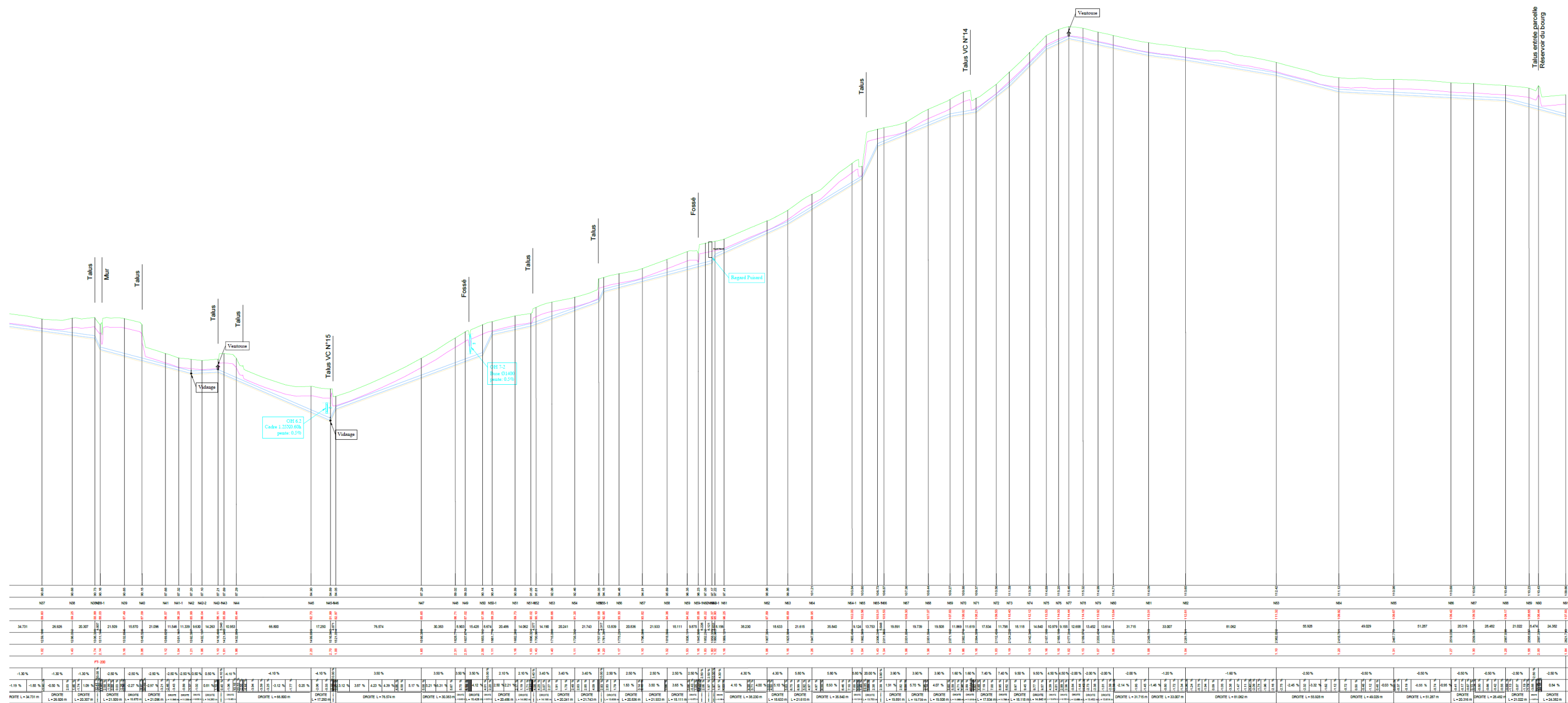
Echelle
1 / 1000 - 1/100

EP AVP PRO ACT VISA DET AOR

Date Modifications Dess. Vérif. Visa
14.11.2016 Première diffusion AGM OCO

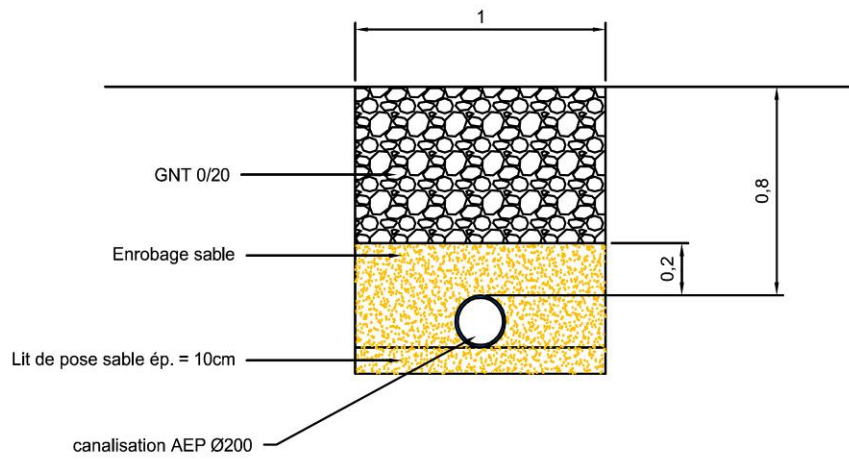
Logo of Département Herault, OTEIS, and Agence de l'eau



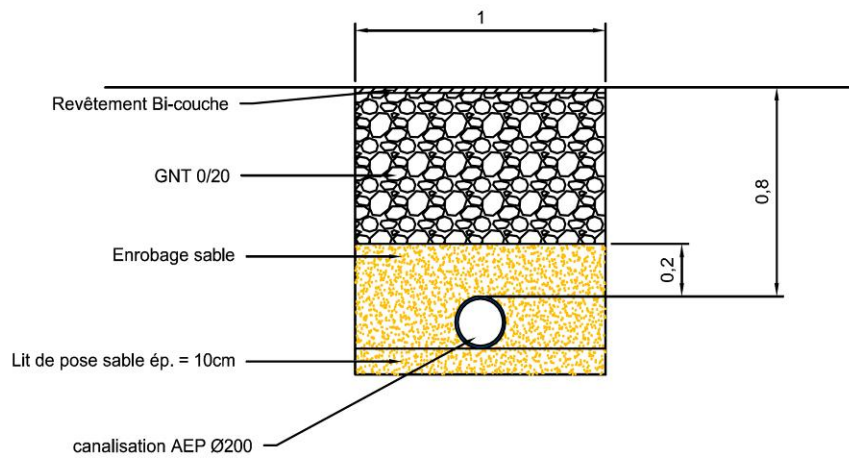


2. Coupes types

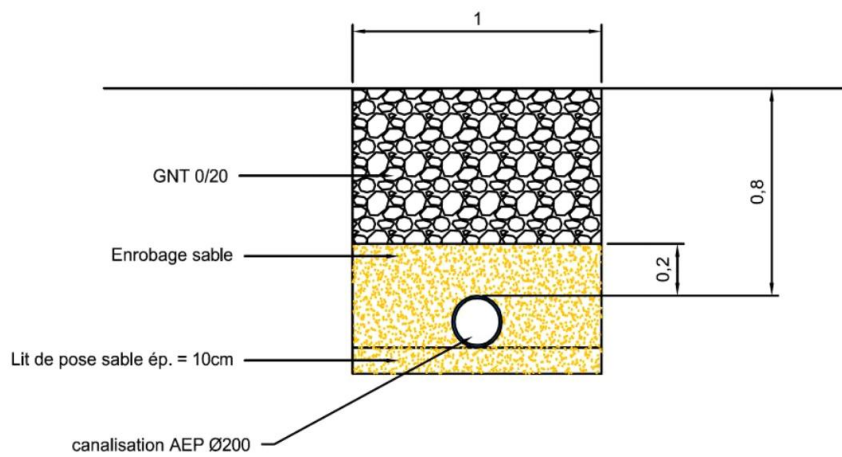
Coupe type sous voie Départementale



Coupe type sous voie Communale

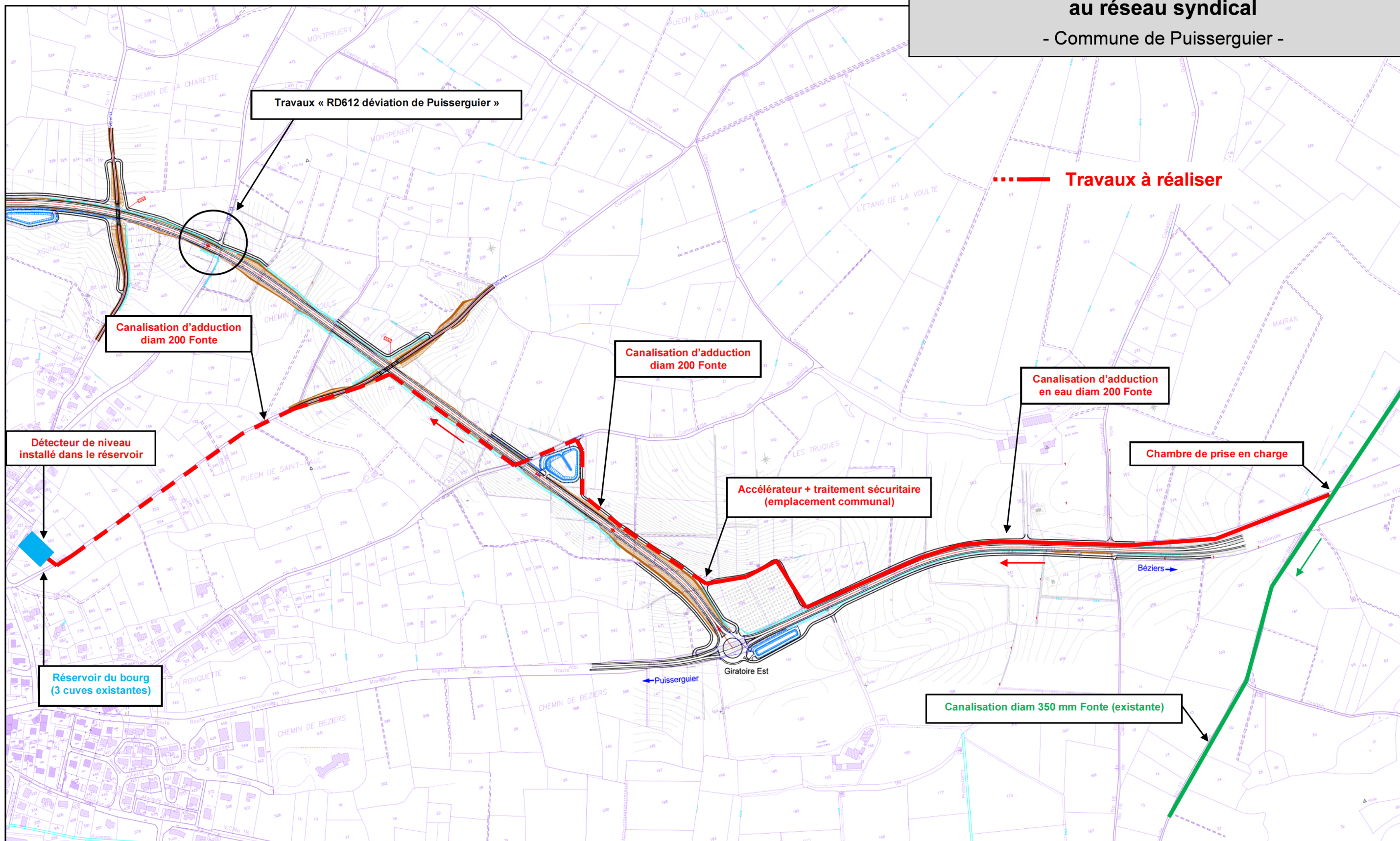


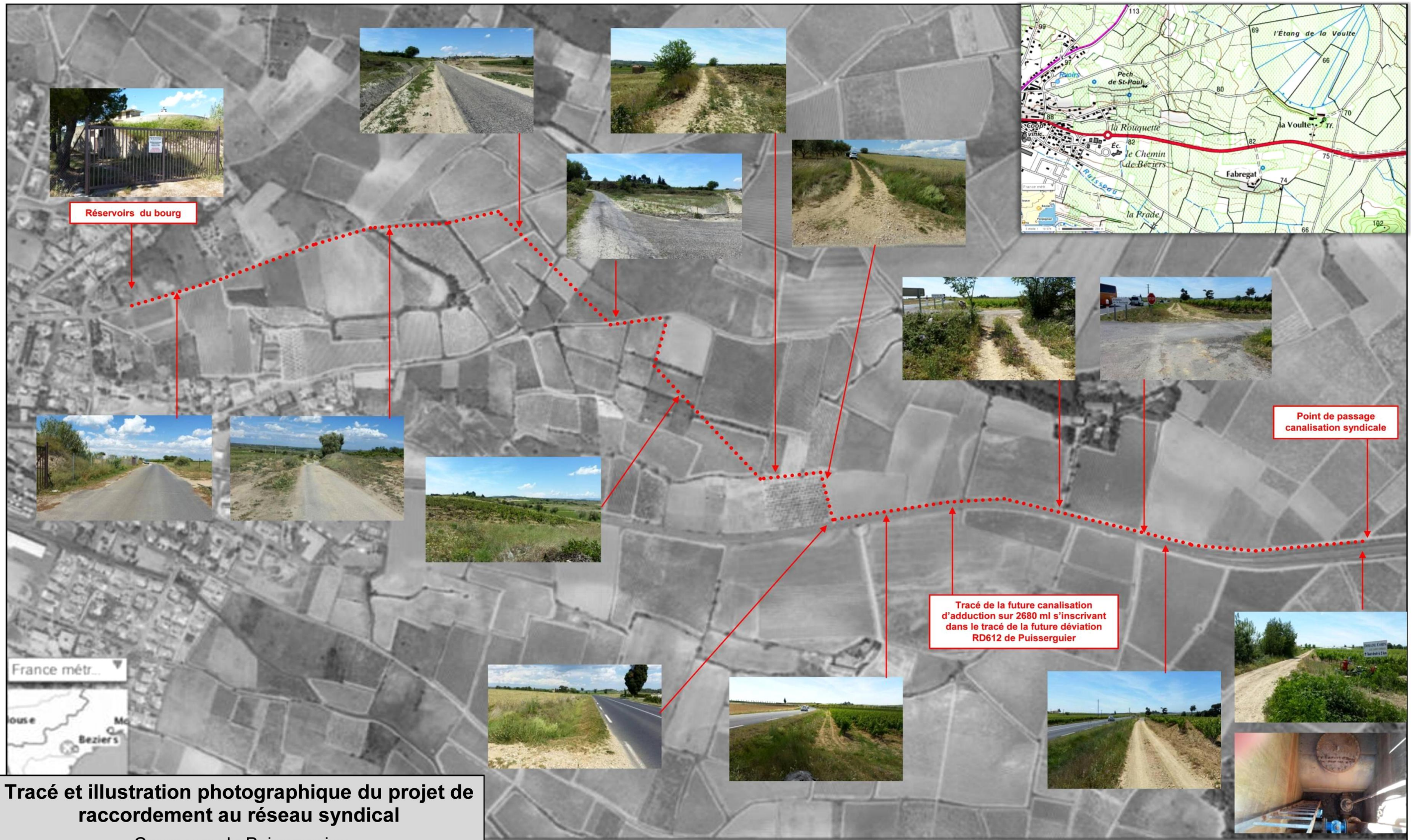
Coupe type sous Terrain Naturel



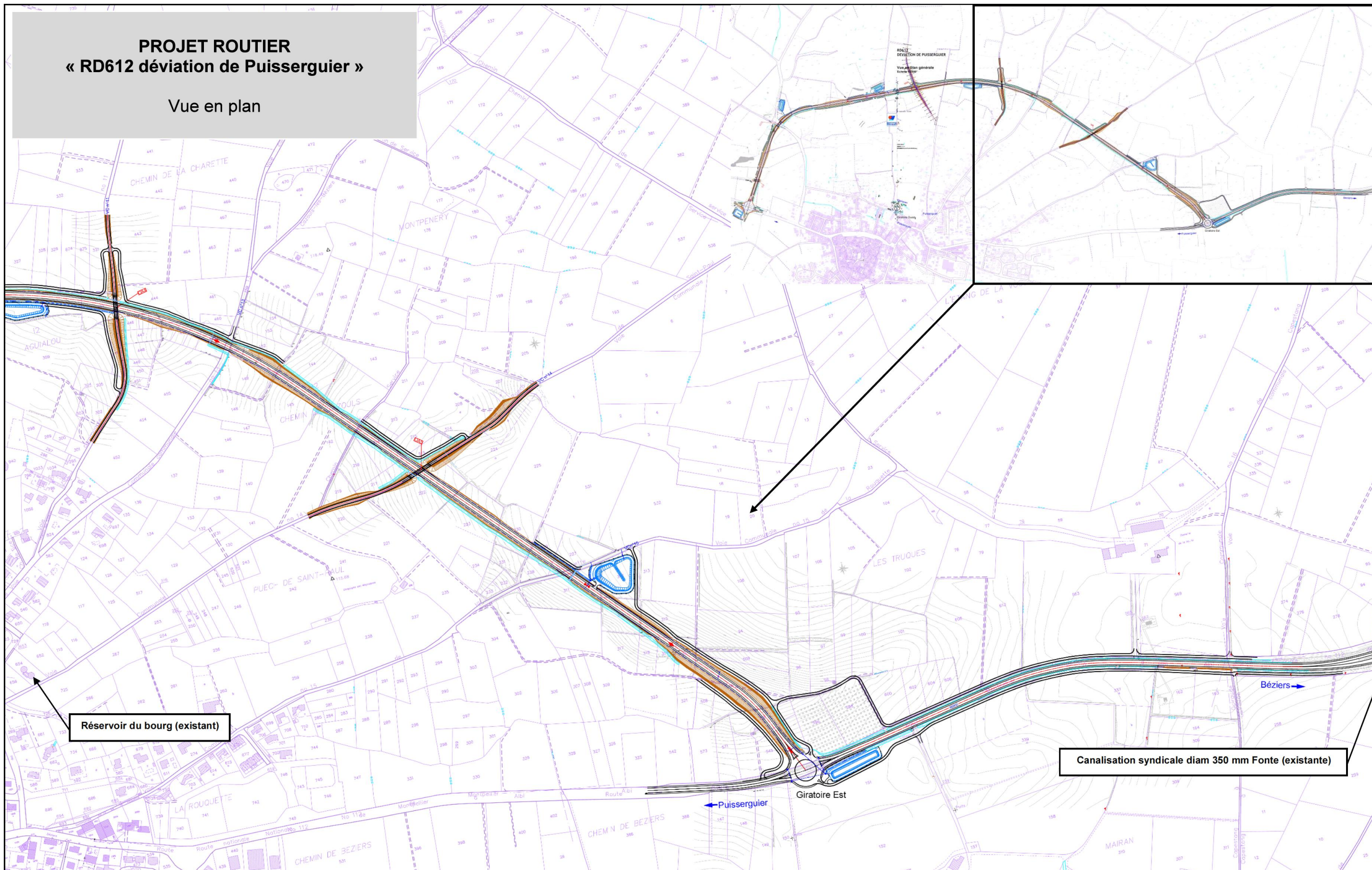
3. Plans généralistes

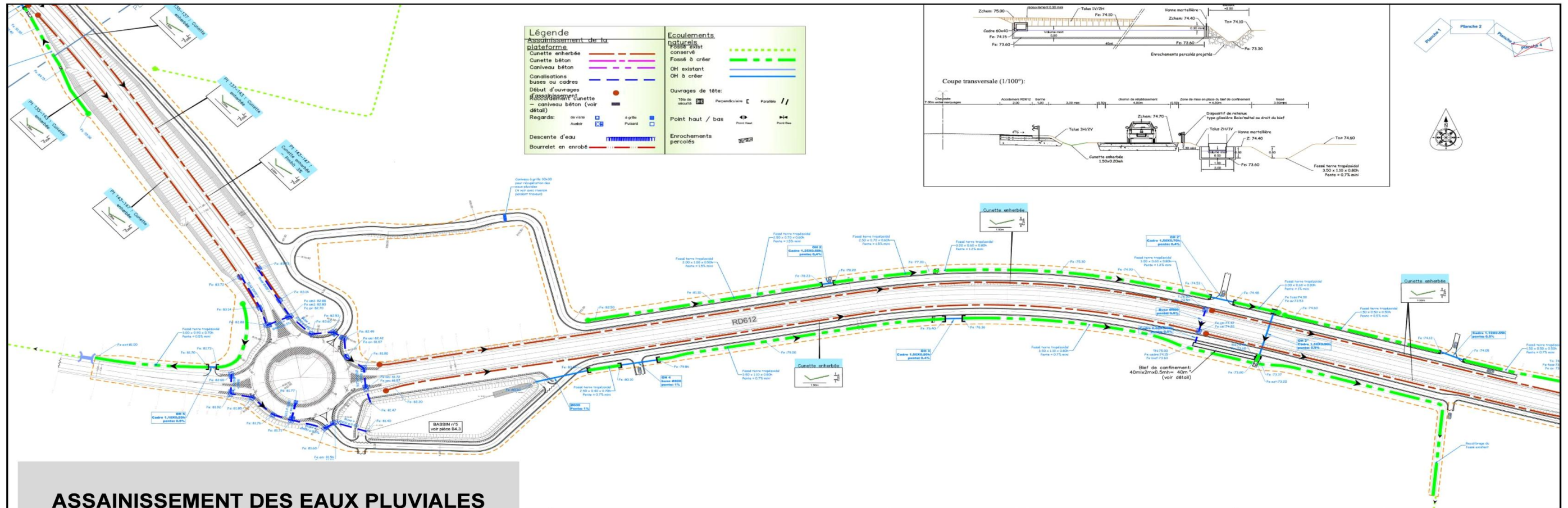
**Schéma de principe du projet de raccordement
au réseau syndical**
- Commune de Puisserguier -





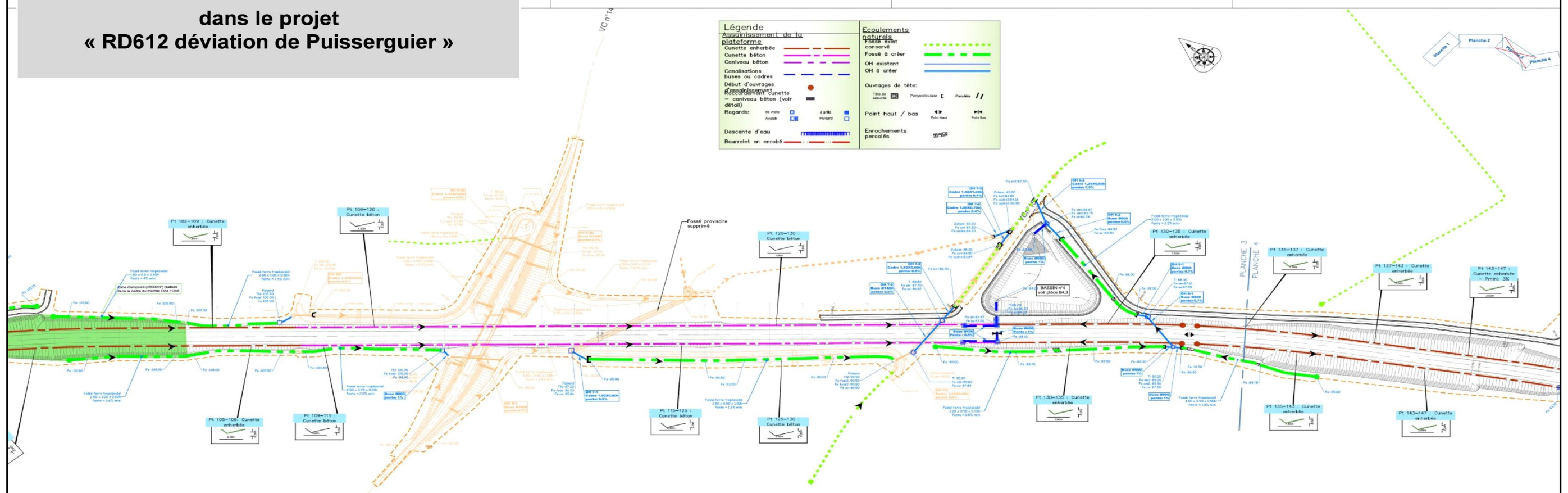
Tracé et illustration photographique du projet de raccordement au réseau syndical
- Commune de Puisserguier -

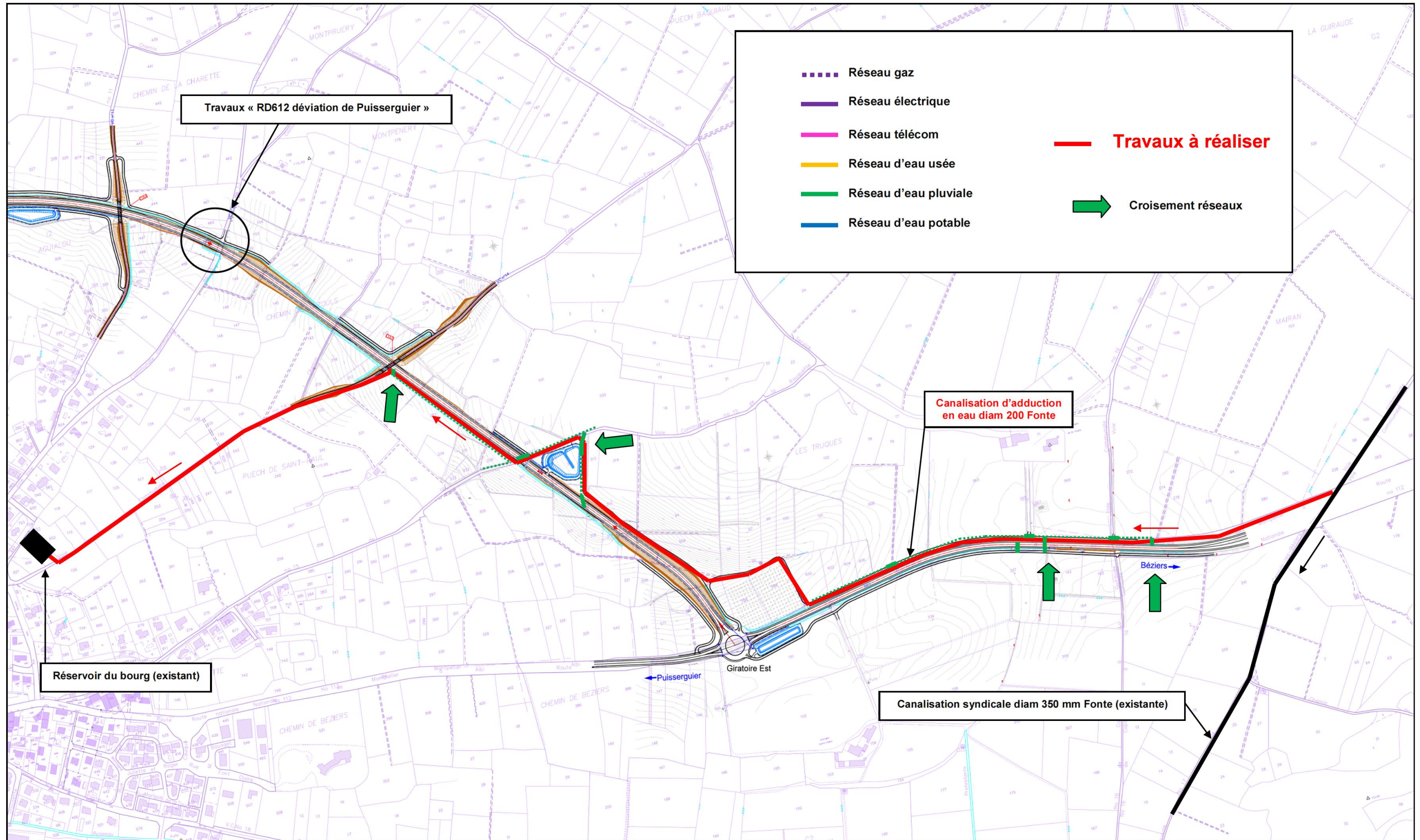




ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

dans le projet
 « RD612 déviation de Puisserguier »





4. Généralités

