

CONVENTION RELATIVE AU FINANCEMENT DES ETUDES ET TRAVAUX DE  
DEPLACEMENT DE L'AQUEDUC DU TAILLAN RUE CROIX DE SEGUEY  
PREALABLE AUX TRAVAUX DU TRAMWAY DE LA LIGNE D



**ENTRE LES SOUSSIGNES :**

**COMMUNAUTÉ URBAINE,**

La Communauté Urbaine de Bordeaux, représentée par son président en exercice, Monsieur Alain JUPPE, dûment habilité aux fins des présentes par délibération délibération n° 2014/.....du conseil de Communauté en date du ....., rendu exécutoire le ....., domiciliée .....

Ci-après dénommée «**la Communauté urbaine** »

D'une part,

**ET :**

**La Lyonnaise des Eaux France**

Société anonyme au capital de 422 224 040€, inscrite au registre du Commerce des sociétés de Nanterre sous le numéro SIREN 410 034 607 03064, ayant son siège social à Paris La Défense (92040), Tour CB 21, 16 place de l'Iris, prise en sa qualité de concessionnaire du service public de l'eau de la Communauté Urbaine de Bordeaux, demeurant au 91 rue Paulin, 33029 Bordeaux Cedex, représentée par M. Yves FAGHERAZZI, directeur opérationnel Cub de l'Entreprise Régionale Bordeaux Guyenne.

Ci-après dénommée « **le concessionnaire** »

**d'autre part,**

## Sommaire

<b>PREAMBULE .....</b>	<b>5</b>
<b>ARTICLE 1 - OBJET DE LA CONVENTION .....</b>	<b>5</b>
<b>ARTICLE 2 - DESCRIPTION DES INTERVENANTS A L'OPERATION .....</b>	<b>5</b>
<b>ARTICLE 3 - ETENDUE DES PRESTATIONS .....</b>	<b>5</b>
3.1 -       Généralités.....	5
3.2 -       Réalisation des études .....	6
3.2.1 - <i>Contenu des études .....</i>	6
3.2.2 - <i>Elaboration, des dossiers d'exploitation .....</i>	6
3.2.3 - <i>Autorisations administratives.....</i>	6
3.3 -       Modalité d'exécution des travaux .....	6
3.3.1 - <i>Prescriptions techniques .....</i>	
3.3.2 - <i>Contrôle et réception des ouvrages .....</i>	7
3.4 -       Prescriptions relatives à l'hygiène et à la sécurité.....	7
<b>ARTICLE 4 - DELAIS D'EXECUTION .....</b>	<b>7</b>
4.1 -       Délais d'exécution .....	7
<b>ARTICLE 5 – DISPOSITIONS FINANCIERES .....</b>	
5.1 -       Principes du financement.....	8
5.2 -       Modalités de paiement .....	
5.2.1 - <i>Rémunération de la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre .....</i>	8
5.2.2 - <i>Rémunération des prestations relatives à la sécurité .....</i>	8
5.2.3 - <i>Montant et fixation du prix définitif.....</i>	8
5.3 -       Modalités de règlement.....	8
<b>ARTICLE 6 - AVENANTS .....</b>	<b>9</b>
<b>ARTICLE 7 - RECOLEMENT DES TRAVAUX .....</b>	<b>10</b>
<b>ARTICLE 8 - RESPONSABILITE DES PARTIES EN COURS DE REALISATION.....</b>	<b>10</b>
<b>ARTICLE 9 - TRAVAUX ULTERIEURS A EXECUTER PAR LE CONCESSIONNAIRE OU PAR DES TIERS SUR LA LIGNE AU VOISINAGE DES RESEAUX DU CONCESSIONNAIRE .....</b>	<b>10</b>
<b>ARTICLE 10 - DUREE, RESILIATION, EXTINCTION DE LA CONVENTION.....</b>	<b>11</b>
10.1 -      Durée .....	11
10.2 -      Résiliation – Extinction .....	11
<b>ARTICLE 11 - REGLEMENT DES DIFFERENDS .....</b>	<b>12</b>

## **PREAMBULE**

La présente convention conclue entre la Communauté urbaine et Lyonnaise des Eaux concerne les travaux de déplacement et des travaux de protection de l'aqueduc du Taillan rue Croix de Seguey préalables à la réalisation de la phase de la ligne de tramway D.

La réalisation des travaux de construction de la ligne D du tramway nécessite le déplacement et/ou la protection de l'aqueduc du Taillan rue Croix de Seguey à Bordeaux.

Dès lors que ces déplacements de réseaux sont la conséquence de travaux entrepris dans l'intérêt du domaine public routier et constituent une opération d'aménagement conforme à la destination de ce domaine, la prise en charge de ce dévoiement incombe au concessionnaire du réseau d'eau potable conformément à la jurisprudence confirmée par l'arrêt Bobigny. Nonobstant, certains travaux ne répondent pas strictement à ces deux critères .En effet, il existe aujourd'hui des servitudes liées à cet aqueduc. Ces servitudes entraînent des prescriptions avec un surcoût pour la Communauté urbaine lors de la réalisation du chantier du tramway. Conformément au courrier de l'ARS du 10 mars 2014, il est possible d'assouplir ces prescriptions dans les secteurs où l'aqueduc a fait l'objet d'un remplacement par la pose d'un nouvel ouvrage circulaire sous double enveloppe.

Compte tenu d'une part des contraintes techniques et financières actuelles des prescriptions liées à l'aqueduc, et d'autre part de l'amélioration de la sûreté sanitaire d'un aqueduc sous double enveloppe, les parties sont amenées à conclure une convention définissant les modalités pratiques, techniques et financières de réalisation des travaux de déplacement de l'aqueduc du Taillan situé à Bordeaux rue Croix de Seguey entre la rue Nicolas Beaujon et la rue Ulysse Gayon.

## **ARTICLE 1 - OBJET DE LA CONVENTION**

La présente Convention a pour objet de définir les obligations réciproques des Parties en ce qui concerne :

- l'étude et la réalisation des travaux de déviation de l'aqueduc de Taillan rendus nécessaires par les travaux de construction de la ligne D du Tramway ;
- le financement des frais exposés pour ces études et travaux.

## **ARTICLE 2 - DESCRIPTION DES INTERVENANTS A L'OPERATION**

En annexe n° 1 figurent les coordonnées utiles des différents intervenants.

## **ARTICLE 3 - ETENDUE DES PRESTATIONS**

### **3.1 Généralités**

En vertu du traité de concession du service de l'eau de la Communauté Urbaine de Bordeaux signé le 27 décembre 1991, le concessionnaire assure la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre des travaux qui lui incombent.

Les missions de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre exercées par le concessionnaire comprennent :

- le recensement des ouvrages à modifier,
- les sondages de localisation de réseaux,
- les enquêtes bibliographiques géologiques et hydrogéologiques,
- les sondages géologiques,
- les interprétations données géologiques et hydrogéologiques issues des enquêtes bibliographiques et des sondages géologiques,
- les études géotechniques.
- la réalisation d'un dossier comprenant une étude des solutions techniques, une estimation du coût des études et des travaux ainsi qu'un planning prévisionnel de réalisation, sachant que le délai fixé devra être compatible avec la réalisation des travaux de la ligne D du tramway.
- l'établissement des dossiers d'appels d'offres ;
- la signature et la gestion des marchés de travaux et de fournitures ;
- la désignation d'un coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé,
- la participation aux réunions de coordination,
- la réalisation des travaux du concessionnaire et la fourniture d'un plan de récolelement ;
- la direction, le contrôle et la coordination générale de l'exécution de ces travaux ;
- la réception des ouvrages ;
- la copie du Dossier des Interventions Ultérieures sur les Ouvrages.

Pour mener à bien ses missions, le concessionnaire pourra effectuer lui-même les prestations lui incombant ou les sous-traiter.

### **3.2 Réalisation des études**

#### **3.2.1 Contenu des études**

A partir des plans, des profils en long, des profils en travers et des spécifications techniques (coupes transversales, gabarits, charges à prendre en compte, ...) et du planning général relatif à la ligne D du tramway fourni par la Communauté urbaine ou son maître d'œuvre, le Concessionnaire étudie les différentes solutions sur

l'aqueduc du Taillan qui doit être déplacé ou protégé, et prépare une estimation financière de la solution envisagée.

L'étude et le chiffrage sont effectués en fonction des éléments fournis par la Communauté urbaine ou son maître d'oeuvre. Toutes modifications apportées à ceux-ci entraîneront une modification de l'étude et du chiffrage.

Le dossier technique et financier de la réalisation des travaux (joint en annexe 2) sera considéré comme validé à la signature de la présente convention.

La Communauté urbaine se réserve la faculté, avant validation, de demander au concessionnaire de produire tous justificatifs utiles sur les dispositions techniques ou financières arrêtées.

### **3.2.2 Elaboration des dossiers d'exploitation**

Les dossiers d'exploitation sont élaborés par le concessionnaire.

### **3.2.3 Autorisations administratives**

Sur les bases du dossier technique, les travaux feront l'objet des différentes procédures et autorisations préalables à leur exécution.

Toute demande de mesures de compensation ou de réduction d'impact, de la part des collectivités locales, ayant pour effet une augmentation sur le coût des travaux, devra être soumise à la Communauté urbaine.

Le délai nécessaire à l'obtention des autorisations administratives devra être intégré aux plannings.

### **3.3 Modalité d'exécution des travaux**

#### **3.3.1- Prescriptions techniques**

Sur la base du dossier technique approuvé par la Communauté urbaine, le concessionnaire passera commande auprès de ses fournisseurs et prestataires ou lancera des appels d'offres, conclura et fera exécuter les marchés de fournitures, de travaux et prestations nécessaires à la réalisation des travaux selon les procédures qui lui sont applicables.

Le concessionnaire devra informer la Communauté urbaine du résultat des appels d'offres et fournir tous les justificatifs nécessaires en cas de dépassement de l'estimation.

Ces travaux sont réalisés conformément à la législation en vigueur (PPSPS, etc.) et selon les prescriptions techniques (PAQ) et les règles de l'art applicables au domaine concerné. Plus précisément, les travaux de modification des réseaux d'eau potable seront réalisés conformément au fascicule 71 relatif à la fourniture et pose des conduites d'adduction et de distribution d'eau, au règlement général de la voirie et à la charte chantiers propres de la Communauté Urbaine de Bordeaux.

### **3.3.2- Contrôle et réception des ouvrages**

Des réunions d'avancement des travaux se tiendront mensuellement, voire à un rythme plus rapproché s'il y lieu, dans les locaux de Lyonnaise des Eaux à Bordeaux, qui assurera la rédaction/diffusion de la convocation et du compte rendu. Il consignera au compte rendu toute modification ou précision demandée par les parties.

### **3.4 Prescriptions relatives à l'hygiène et à la sécurité**

Dans le cadre de l'application de l'article L 4531-3 du Code du travail, les coordonnateurs SPS respectifs de la Communauté urbaine et du concessionnaire se concerteront, tant pendant la phase de conception que pendant la phase de réalisation des travaux, afin de prévenir les risques susceptibles de résulter des interférences entre leurs travaux respectifs.

Le concessionnaire exigera des entreprises appelées à travailler sous sa maîtrise d'ouvrage, de manière contractuelle, le respect des dispositions relatives à la sécurité figurant dans ses marchés de travaux.

## **ARTICLE 4 - DELAIS D'EXECUTION**

### **4.1 Délais d'exécution**

La période et le délai d'exécution des travaux sont présentés dans le planning général des travaux joint en annexe 3. Ces délais seront fixés en tenant compte des objectifs de réalisation de la ligne D du tramway et des contraintes pesant sur le concessionnaire.

Comme spécifié sur le planning d'intervention, la rétrocession de l'aqueduc abandonné pourra être décalée d'une période de 6 mois maximum à compter de la mise en service du nouvel ouvrage.

Le concessionnaire tiendra la Communauté urbaine informée du déroulement des travaux. Les éléments susceptibles de nécessiter des modifications ou d'entraîner un retard dans l'exécution des travaux seront signalés à la Communauté urbaine, sans délai. A défaut, le concessionnaire devra en assumer seul la responsabilité quant aux conséquences sur le financement de ses travaux ou sur les conditions financières ultérieures d'exploitation.

Le concessionnaire et la Communauté urbaine s'efforceront de résorber ces retards en conciliant au mieux leurs contraintes respectives.

En cas de découverte de vestiges archéologiques, des arrêts de chantier pourraient s'avérer nécessaires. Les frais relatifs aux fouilles, à leur surveillance, ainsi qu'aux arrêts de chantier sont à la charge de la Communauté urbaine.

En cas de découverte de terres polluées au moment du terrassement, le chantier est arrêté jusqu'à la connaissance et l'organisation de la filière d'élimination. Les frais relatifs aux analyses, transport et mise en décharge des terres polluées, ainsi qu'aux arrêts de chantier feront l'objet d'un avenant à la présente convention dans les conditions fixées à l'article 6.

## **ARTICLE 5 - DISPOSITIONS FINANCIERES**

### **5.1 Principes du financement**

Toutes les dépenses afférentes aux études et à l'exécution des travaux provisoires ou définitifs de modification (déplacement, remplacement, protection, etc.) de l'Aqueduc du Taillan sur le périmètre défini dans le dossier technique joint en Annexe, seront à la charge financière :

- de la Communauté urbaine, à hauteur maximum de 44% du montant total des travaux, plafonné à 500 k€ Hors Taxe,
- de la Lyonnaise des Eaux, pour le solde des dépenses engagées.

### **5.2- Modalités de paiement :**

#### **5.2.1 Rémunération de la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre**

La rémunération des frais de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre du Concessionnaire est incluse dans le montant des travaux.

#### **5.2.2 Rémunération des prestations relatives à la sécurité**

Le coût des prestations du coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé est inclus dans les frais de Maitrise d'ouvrage de Lyonnaise des Eaux.

#### **5.2.3 Montant et fixation du prix définitif**

Le Concessionnaire a établi une estimation du coût total des travaux, des prestations de maîtrise d'ouvrage, de maîtrise d'œuvre et de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé. Celle-ci s'élève à 1 125 361,21 euros Hors Taxes selon détail présenté en annexe n° 2.

Le montant définitif sera arrêté sur présentation de justificatifs et dans la limite des dépassements autorisés (article 5.1) ci-après par la Communauté urbaine au Concessionnaire au vu des dépenses réellement exposées par ce dernier.

Le prix définitif de la Convention ne pourra varier au-delà de 10 % à la hausse par rapport au prix estimatif et pourra varier à la baisse sans seuil.

Au-delà du pourcentage d'aléa ci-dessus défini, en cas de sujétions techniques imprévues ou d'aléa économique significatif, le Concessionnaire préviendra la Communauté urbaine, sans délai et par écrit, des difficultés rencontrées afin que les Parties conviennent des modalités de traitement de ces difficultés. La Communauté urbaine se réservera cependant la faculté de faire toute observation sur ce qui sera présenté comme une sujexion technique imprévue ou un aléa économique.

Les dépassements liés à un aléa économique ou à une sujexion technique imprévue pourront donner lieu à la signature d'un avenant à la présente Convention.

### **5.3 Modalités de règlement**

Les prestations du Concessionnaire seront réglées de la façon suivante :

- 90 % à la mise en service du nouvel aqueduc,
- 10% une fois la partie de l'aqueduc abandonnée, rétrocédé.
  - Les factures ou titres de recettes émis en vue des appels de fonds sont établis par le Concessionnaire et libellés au nom de la Communauté urbaine en faisant apparaître les références de la Convention, à l'adresse suivante :

Communauté urbaine de Bordeaux  
Services des finances – CDR KD00 Pôle Mobilité  
Esplanade Charles de Gaulle  
33 076 Bordeaux cedex

Un exemplaire de la facture ou du titre de recette est par ailleurs adressé au représentant opérationnel de la Communauté urbaine.

Le paiement est effectué par virement dans les 30 jours fin de mois, à compter de la date d'émission de la facture.

La Communauté urbaine se libérera des sommes dues au titre de la présente Convention en faisant porter le montant au compte dont le Relevé d'Identité Bancaire sera à fournir par le Concessionnaire au plus tard au moment de la présentation de la première facture.

Sur présentation d'une facture, tout retard de règlement pourra être sanctionné par l'octroi d'intérêts au taux légal trois fois majoré, conformément à l'article L 441-6 du Code de commerce.

Le délai de paiement est suspendu lorsque la facture a dû être retournée pour correction ou modification. La facture, établie sur la base des éléments corrigés ou modifiés, fait courir, dès sa réception, un nouveau délai de paiement.

Toute facture parvenue avant l'échéance prévue sera renvoyée au Concessionnaire et donnera lieu à l'établissement d'une nouvelle facture. Les conséquences d'une orientation erronée de la facture sont imputables au Concessionnaire.

## **ARTICLE 6 - AVENANTS**

Tout événement qui a pour effet d'entraîner des modifications techniques et/ou financières dans l'exécution du programme des études et des travaux de modification ou de déviation de l'aqueduc du Taillan devra faire l'objet d'un avenant afin que ces modifications soient prises en compte au titre de la présente Convention.

Tous les documents qui seraient indispensables à l'élaboration de l'avenant devront être fournis par le concessionnaire sur demande de la Communauté urbaine.

## **ARTICLE 7 - RECOLEMENT DES TRAVAUX**

Un dossier de récolement sera établi contradictoirement par le concessionnaire à l'aide des données de terrain relevées et devra être visé « conforme à l'exécution» par la Communauté urbaine. Le cahier des charges du dossier de récolement devra être conforme aux prescriptions applicables du concessionnaire

## **ARTICLE 8 - RESPONSABILITE DES PARTIES EN COURS DE REALISATION**

La responsabilité de la Communauté urbaine ne peut pas être engagée au titre des études et des travaux du concessionnaire ni de tout autre dommage subi par des tiers à cette occasion.

Le concessionnaire fait donc son affaire des garanties d'assurances en responsabilité civile professionnelle devant être souscrites dans le cadre du chantier, tant en ce qui concerne leur nature que leur niveau de montant. Il lui appartient de prévoir cette souscription en recourant éventuellement aux procédures de mise en concurrence qui lui sont applicables et d'en faire supporter la charge aux entreprises.

Néanmoins, si les accidents ou dommages survenaient du fait ou à l'occasion des études et/ou des travaux à cause d'une faute du concessionnaire ou de l'un de ses préposés dans l'accomplissement de ses missions, le concessionnaire en supporterait seul les conséquences pécuniaires qui en découleraient, notamment l'acquittement de la franchise.

Le Concessionnaire communiquera, sur demande de la Communauté urbaine, tous justificatifs de la souscription et du maintien en vigueur des polices visées au deuxième alinéa ci-dessus.

## **ARTICLE 9 - TRAVAUX ULTERIEURS A EXECUTER PAR LE CONCESSIONNAIRE OU PAR DES TIERS SUR LA LIGNE AU VOISINAGE DES RESEAUX DU CONCESSIONNAIRE**

Actuellement l'aqueduc est protégé par 4 zones distinctes qui sont :

- **une servitude perpétuelle de 8 mètres** (4m de part et d'autre) pour visite, entretien, réparation ou renouvellement de l'aqueduc
- **Une zone non aedificandi de 15 mètres** (7.5m de part et d'autre) dans laquelle toutes constructions, activités, dépôts, cultures ou plantations... sont formellement interdits ;
- **une zone de protection étanche de 50 mètres**, (25 mètres de part et d'autre de l'aqueduc) avec obligation d'étancher les conduites, parkings et voiries,
- **une zone de protection sanitaire de 70 mètres**, (35 mètres de part et d'autre de l'aqueduc) dans laquelle tout épandage de fumiers, de boues de stations d'épuration est interdit et l'apport d'engrais et de produits fertilisants sera le plus réduit possible, pour prévenir tous risques de pollutions de l'eau

liés notamment à des infiltrations de substances polluantes susceptibles d'altérer la qualité de l'eau. Toute citerne à fuel sera placée sur un bac de rétention étanche d'un volume au moins égal à celui de la citerne.

Dans le cas de travaux envisagés de remplacement de l'aqueduc actuel par un réseau en fourreau étanche, il a été convenu avec l'accord de l'ARS par courrier en date du 10 mars 2014, et sous réserve d'une vérification et/ou surveillance régulière de l'étanchéité, de supprimer la zone de protection étanche de 50 mètres avec en réserve le maintien de cette zone dans un rayon de 25 mètres à partir de chaque extrémité du fourreau d'étanchéité.

## **ARTICLE 10 - DUREE, RESILIATION, EXTINCTION DE LA CONVENTION**

### **10.1 Durée**

La durée de la présente Convention est effective au jour de sa signature par les Parties et prend fin à la date de réception des travaux sur l'aqueduc du Taillan réalisé par le Concessionnaire, objet de la présente convention et ce, sans préjudice de l'apurement des comptes entre les Parties pour toute question née antérieurement.

### **10.2-Résiliation – Extinction**

La présente convention cessera de produire ses effets dès lors que les engagements nécessaires à la réalisation des travaux de construction de la ligne D ou pour une raison quelconque les travaux venaient à être interrompus ou remis en cause.

Dans ce cas, la Lyonnaise des Eaux France ne pourra prétendre à aucun dommage et intérêt. La rémunération qui lui est due sera calculée sur la base des prestations effectivement réalisée au jour de la résiliation, à défaut le cas échéant des travaux indispensables au bon fonctionnement du réseau,

## **ARTICLE 11 – REGLEMENT DES LITIGES**

Les Parties s'efforceront de régler à l'amiable, notamment par la médiation, tout litige relatif à l'interprétation ou à l'exécution de la présente convention. A défaut de règlement amiable, toute contestation sera soumise par la partie la plus diligente devant le Tribunal administratif de Bordeaux..

Fait en trois exemplaires originaux,

**A Bordeaux, le<sup>1</sup>**

Pour la Communauté urbaine	Pour le Concessionnaire
Le président de la Cub  Alain JUPPE	LYONNAISE DES EAUX FRANCE Le Directeur Opérationnel Cub  Yves FAGHERAZZI

---

<sup>1</sup> Le dernier des signataires inscrit la date à laquelle il appose sa signature

## **ANNEXE 1**

**Description des intervenants à l'opération**

Annexe 1 : Description des intervenants à l'opération

Maitre d'ouvrage :

Monsieur Yves FAGHERAZZI de la Société LYONNAISE DES EAUX

Fonction : Directeur Opérationnel Cub

Adresse : 91, rue Paulin, BP9, 33029 Bordeaux Cedex

Téléphone fixe : 05 57 57 20 05

Fax : 05 57 57 20 54

Mobile : 06 08 82 57 41

Mail : [yves.fagherazzi@lyonnaise-des-eaux.fr](mailto:yves.fagherazzi@lyonnaise-des-eaux.fr)

Maitre d'œuvre :

Monsieur Thomas SOUBELET de la Société LYONNAISE DES EAUX

Fonction : Responsable du service Ingénierie des Réseaux

Adresse : 91, rue Paulin- B.P.9- 33029 BORDEAUX CEDEX FRANCE

Téléphone fixe : 05 57 57 24 09

Fax : 05 57 57 20 54

Mobile : 06 47 86 73 25

Mail : [thomas.soubelet@lyonnaise-des-eaux.fr](mailto:thomas.soubelet@lyonnaise-des-eaux.fr)

## **ANNEXE 2**

Dossier technique et financier



## **CONVENTION RELATIVE AU FINANCEMENT DES ETUDES ET TRAVAUX DE DEPLACEMENT DE L'AQUEDUC DU TAILLAN RUE CROIX DE SEGUEY CONSECUITIF AUX TRAVAUX DU TRAMWAY DE LA LIGNE D**

**ANNEXE 2**

**DOSSIER TECHNIQUE**

Juin 2014



LYONNAISE DES EAUX  
ENTREPRISE REGIONALE BORDEAUX GUYENNE  
91 rue Paulin - BP 9 - 33029 BORDEAUX CEDEX  
Tél : 05 57 57 24 87 - Fax : 05 57 57 20 54



LYONNAISE DES EAUX  
ENTREPRISE REGIONALE BORDEAUX GUYENNE  
DIRECTION TECHNIQUE ET SCIENTIFIQUE

CONVENTION RELATIVE AU FINANCEMENT DES  
ETUDES ET TRAVAUX DE DEPLACEMENT DE  
L'AQUEDUC DU TAILLAN RUE CROIX DE SEGUEY  
CONSECUITIF AUX TRAVAUX DU TRAMWAY DE LA  
LIGNE D

ANNEXE 2

DOSSIER TECHNIQUE

Juin 2014

VERSION	DATE APPROBATION	DESCRIPTION DE L'EVOLUTION
0	18 JUIN 2014	VERSION ORIGINALE

DIFFUSION	VISA	
	REDACTEUR	APPROBATEUR
	T. SOUBELET	T. SOUBELET

N° D'AFFAIRE :

## SOMMAIRE

1. OBJET .....	1
2. IDENTIFICATION DES CONTRAINTES .....	2
2.1 Présentation du site.....	2
2.2 Contexte géologique et hydrogéologique .....	3
Contraintes d'encombrement .....	3
2.3 Contexte topographique .....	4
2.4 Contraintes liées aux interfaces .....	5
2.5 Contraintes environnementales et urbanistiques.....	5
3. CONCEPTION ET DIMENSIONNEMENT .....	6
3.1 Principes de conception.....	6
3.2 Dimensionnement des ouvrages.....	9
4. DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET .....	9
4.1 Descriptif des ouvrages projetés .....	9
4.2 Prestations spécifiques .....	10
5. PRESCRIPTIONS GENERALES POUR LES TRAVAUX.....	11
5.1 Documents applicables .....	11
5.2 Spécification des matériaux et équipements.....	11
6. PLANNING PREVISIONNEL .....	12
7. ESTIMATION PREVISIONNELLE.....	12

## TABLES DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Implantation des principales zones de protection de l'Aqueduc du Taillan .....	1
Figure 2 : Localisation du projet (extrait Google Earth) .....	2
Figure 3 : Encombrement de surface .....	4
Figure 4 : Interface Tramway – Aqueduc du Taillan.....	6

## TABLES DES ANNEXES

*Annexe 1 : Dossier de Plans*

*Annexe 2 : Note hydraulique*

*Annexe 3 : Planning prévisionnel*

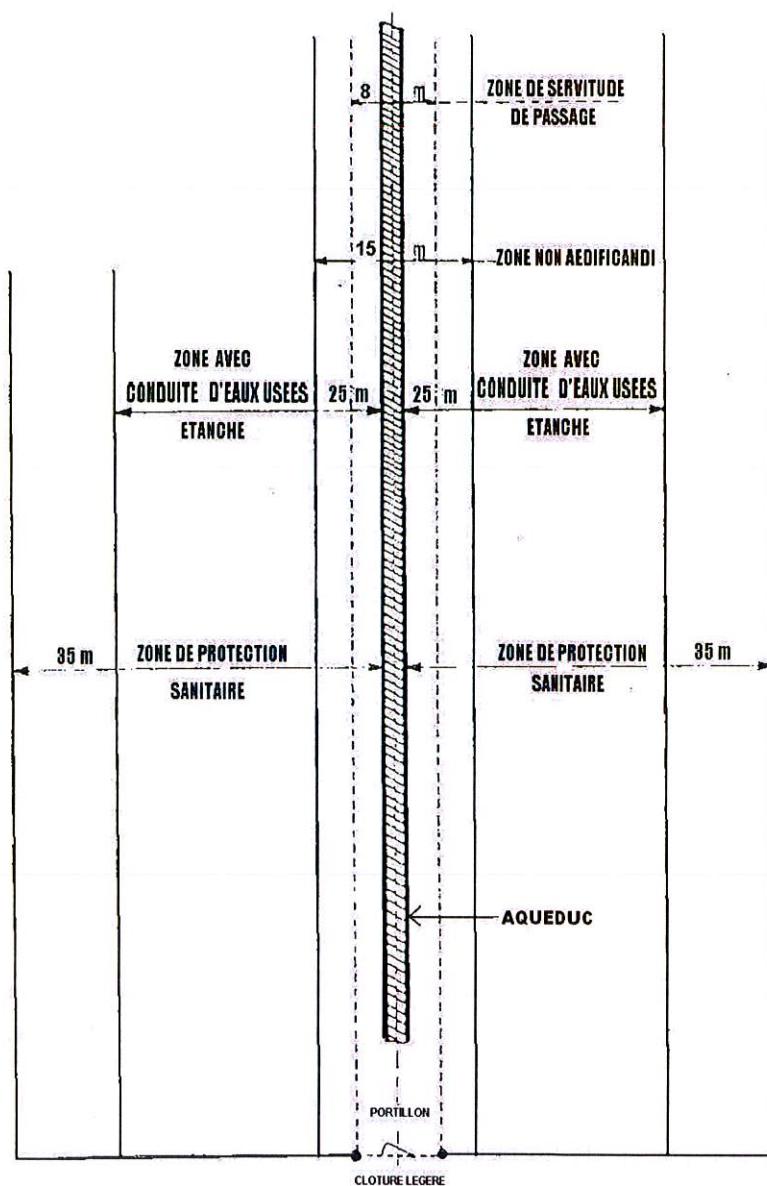
*Annexe 4 : Estimation prévisionnelle*

## 1. OBJET

Le présent dossier concerne les travaux de déplacement de l'aqueduc du Taillan rue Croix de Seguey préalables à la réalisation de la phase de la ligne de tramway D.

La réalisation des travaux de construction de la ligne D du tramway nécessite le déplacement et/ou la protection de l'aqueduc du Taillan rue Croix de Seguey à Bordeaux dont les modalités de traversée ou de longement sont réglementées selon les préconisations techniques édictées dans la note **d'Information générale sur les servitudes, zones de protection de l'Aqueduc du Taillan** de Lyonnaise des Eaux et annexée au présent rapport.

En résumé, les prescriptions imposées par cette note sont rappelées sur la figure suivante :



**Figure 1 : Implantation des principales zones de protection de l'Aqueduc du Taillan**

D'un point de vue pratique, pour le projet de la ligne D, cette réglementation impose notamment :

- la **réalisation de réseaux EU/EP implantés dans des fourreaux étanches** avec double regards étanches dans une bande de 50m axée sur l'aqueduc,
  - pour le franchissement de l'ouvrage, la mise en œuvre des canalisations EU/EP dans un fourreau en PEHD sans aucun raccord mécanique dans la zone de 50 m.

Ces prescriptions entraînent ainsi un surcoût pour la Cub lors de la réalisation du chantier du tramway. Conformément au courrier de l'ARS du 10 mars 2014, il est possible d'assouplir ces prescriptions dans les secteurs où l'aqueduc a fait l'objet d'un remplacement par la pose d'un nouvel ouvrage circulaire sous double enveloppe.

Compte tenu d'une part des contraintes techniques et financières actuelles des prescriptions liées à l'aqueduc, et d'autre part de l'amélioration de la sûreté sanitaire d'un aqueduc sous double enveloppe, la Cub et Lyonnaise des Eaux ont choisi de dévier l'aqueduc sur la totalité de sa longueur interceptée par le projet du tramway Ligne D Intra boulevard et de l'implanter en axe de la plate forme du Tramway sous double enveloppe.

## 2. IDENTIFICATION DES CONTRAINTES

## 2.1 Présentation du site

Le projet se situe sur la commune de Bordeaux, rue Croix de Seguey entre la rue Nicolas Beaujon et la rue Ulysse Gayon.



**Figure 2 : Localisation du projet (extrait Google Earth)**

## 2.2 Contexte géologique et hydrogéologique

Les terrains susceptibles d'être rencontrés sont :

- o Remblais
- o Sable
- o Sable argileux ou argiles
- o Calcaire altéré surmonté de sable ou de sable argileux

La présence d'une nappe est possible, au-delà de 4 m de profondeur.

### Contraintes d'encombrement

#### 2.2.1 Encombrement du sous-sol

##### ❖ Réseaux existants

Les demandes de Déclaration de Projets de Travaux (DT) réalisées dans le cadre des études de conception ont permis de recenser l'ensemble des réseaux existants qui sont reportés sur le plan d'implantation

On notera qu'une grande partie de ces réseaux existants sont en cours de déplacement ou seront déplacés ou renouvelés en préalable au projet d'aménagement de la Ligne D. L'ensemble des interactions entre réseau ont été synthétisé lors des phases de conception avec le maître d'œuvre du tramway. Un recalage des réseaux en service et des réseaux abandonnés pourra être effectué avec les différents gestionnaires en phase de préparation de chantier.

Néanmoins, la principale contrainte en termes de réseau enterré existant est l'aqueduc en lui-même, dans les zones où l'implantation n'est pas prévue en lieu et place. Sur ce constat, l'ensemble des travaux à proximité immédiate de l'aqueduc seront réalisés sous arrêt d'eau (seuls les travaux entre le 117 et le 147 de la rue Croix de Seguey pourront être réalisés hors arrêt d'eau, l'implantation du projet étant suffisamment éloigné de l'aqueduc existant).

A noter que sur cette zone l'aqueduc du Taillan est implanté à proximité immédiate des façades avec une couverture limitée par endroit à 60 cm.

#### 2.2.2 Encombrement de surface

En termes d'encombrement de surface projet de pose nécessitera la dépose de plusieurs mobiliers urbains dont notamment :

- le feu central angle croix de Seguey/ David Johnston
- potelets, panneaux de signalisation, au niveau du croisement avec la rue Ulysse Gayon (extrémité Est du projet).

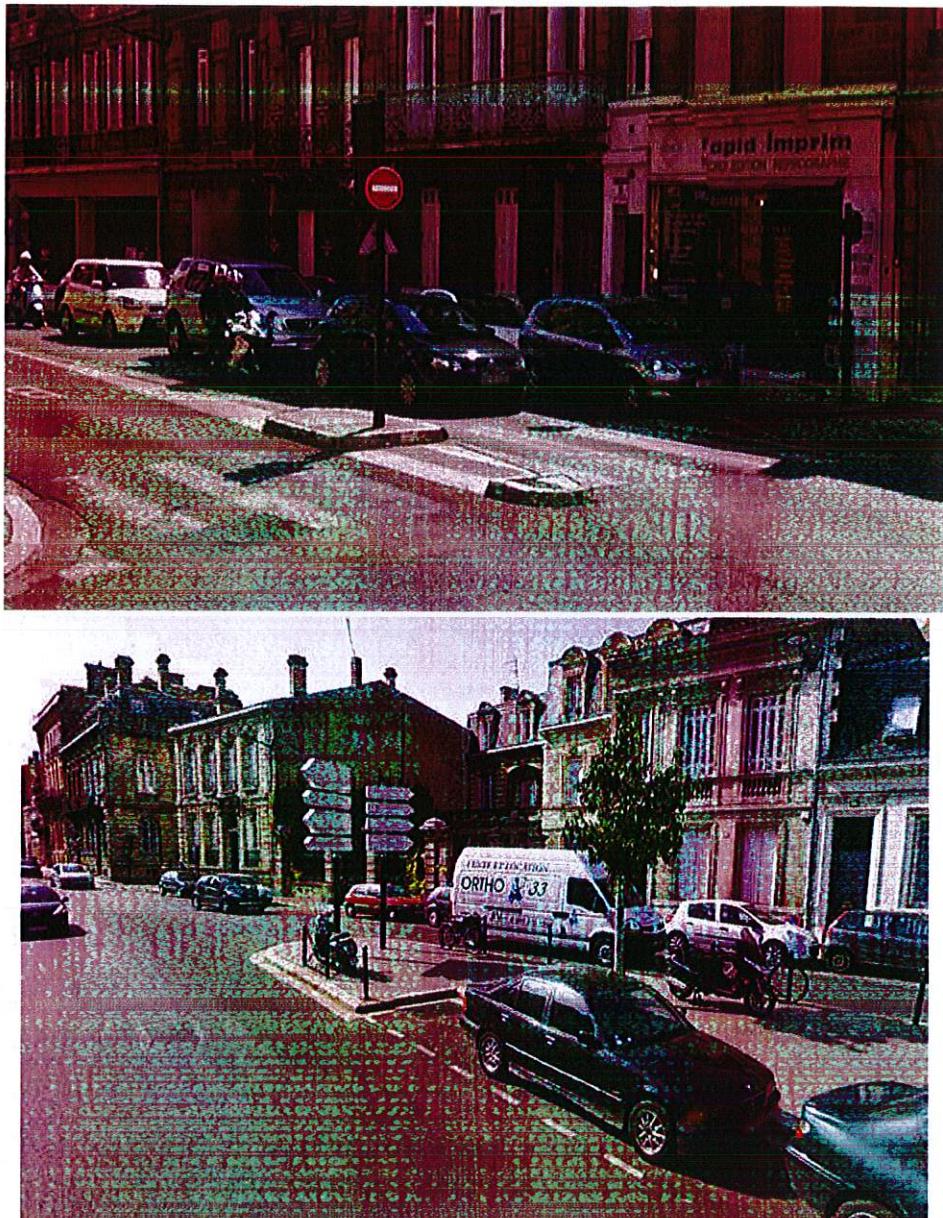


Figure 3 : Encombrement de surface

#### 2.2.3 Encombrement aérien

L'encombrement aérien est limité sur la zone de travaux.

### 2.3 Contexte topographique

La topographie est relativement prononcée sur la zone des travaux avec un point bas au niveau de la rue Labottière qui se situe 2,60 m en contrebas de la rue Ulysse Gayon. Cette topographie entraîne une profondeur de pose à plus de 4 sur cette partie Est du projet.

## 2.4 Contraintes liées aux interfaces

### 2.4.1 Hiérarchie de voie

L'ensemble des voies concernées par le projet sont de type communautaire. La rue Croix de Seguey est une voie de 2<sup>ème</sup> catégorie à sens unique composée de 2 voies (une voie VL + 1 voie bus) d'emprise totale circulée de 9 m environ avec une file de stationnement coté pair.

### 2.4.2 Activités existantes

Le secteur est essentiellement résidentiel avec uniquement quelques commerces répartis principalement à proximité des boulevards. A noter la présence d'une agence immobilière au droit du raccordement et dont l'accès devra être préservé pendant les travaux.

### 2.4.3 Contraintes foncières

Le projet se situe essentiellement sous le domaine public communautaire.

### 2.4.4 Contraintes de circulation

La rue Croix de Seguey est un axe structurant de circulation, comportant une voie VL et une voie de bus.

Les travaux étant principalement situés sous la voie de bus, une concertation sera menée avec les services Transport de la Cub pour valider les éventuelles déviations à prévoir (via David Johnston)

La rue Croix de Seguey est empruntée par les lignes de bus TBC 6, 29 et 56. La ligne 5 emprunte la rue Ulysse Gayon depuis la rue Croix de Seguey.

Le plan d'exploitation décrivant les modalités d'organisation de la circulation en phase de travaux est présenté dans le dossier de plan joint en annexe au présent rapport.

### 2.4.5 Arrêt d'eau de l'Aqueduc du Taillan

Au vu de l'importance stratégique de l'Aqueduc du Taillan au regard du système d'alimentation en eau potable de la Cub, un arrêt d'eau prolongé pour la réalisation des travaux est uniquement envisageable à compter **de mi septembre jusque fin novembre**.

## 2.5 Contraintes environnementales et urbanistiques

### 2.5.1 Zonages environnementaux et réglementaires

Le projet ne se situe à l'intérieur d'aucun zonage réglementaire au titre de la protection de l'environnement (Natura 2000) ou de zone d'inventaire (ZNIEFF, ...).

Le seul zonage réglementaire auquel le projet est soumis est lié à la présence de l'aqueduc comme rappelée en préambule.

### 2.5.2 Périmètres de protection des captages d'eau potable

Le projet est situé à l'extérieur des périmètres de protection des captages d'eau potable de la Cub.

### 2.5.3 Plans de prévention des risques d'inondations (P.P.R.I.)

Le projet se situe hors des emprises inondables définies dans le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) de l'aire élargie de l'agglomération bordelaise.

### 2.5.4 Projets d'aménagement

Le projet s'intègre dans le projet d'aménagement de la ligne D au droit des tronçons 4 et 5 tels que définis par le Maître d'œuvre tramway Tysia.

Dans ce cadre, le projet tramway impacte l'aqueduc existant que ce soit en altimétrie (impact du GLO au droit du croisement David Johnston) ou en planimétrie (croisement Ulysse Gayon) comme repéré sur le plan ci après.



Figure 4 : Interface Tramway – Aqueduc du Taillan

## 3. CONCEPTION ET DIMENSIONNEMENT

### 3.1 Principes de conception

#### 3.1.1 Choix techniques

##### 3.1.1.1 *Implantation du réseau*

Compte tenu des contraintes imposées par :

- le projet d'aménagement du tramway,
- les limitations temporelles en termes d'arrêt d'eau de l'Aqueduc,
- la présence des réseaux tiers et les projets de déviation associés,

l'implantation retenue pour le collecteur projeté **est un positionnement en axe plate forme du futur Tramway.**

### 3.1.1.2 Profil en long retenu

Le profil en long du projet est imposé par :

- la hauteur de couverture minimale à respecter pour les traversées sous la future plateforme de Tramway, soit 1,20 m de couverture par rapport à la côte rail hors stations et 1,50 m au droit des stations,
- la topographie générale de la rue Croix de Seguey et notamment la présence d'un point bas au niveau de la rue Labottière,
- le profil de pose actuel de l'Aqueduc fixant les cotes de raccordement.

Ainsi, **le projet est conçu en ménageant la réalisation d'un point au niveau de la rue Labottière qui permettra à ce niveau :**

- **d'assurer la vidange de l'ouvrage le cas échéant, par la mise en place d'une vanne de vidange Ø200 dans un regard déporté dans la rue Labottière,**
- **de contrôler l'étanchéité du fourreau par la mise en œuvre d'une vanne quart de tour au droit de l'étanchéité du vide annulaire**

### 3.1.1.3 Matériau proposé

Le choix du matériau a été réalisé à partir de différents facteurs :

- Projet Tramway : dans le cas du tramway, ce mode de transport est susceptible de générer des courants vagabonds dans le sol, limitant l'emploi de matériaux tels que l'acier ou la fonte sans protection particulière). La Fonte PUX (revêtue extérieur) est toutefois envisageable,
- Eau potable : au vu du caractère eau potable, les matériaux qui seront en contact avec l'eau devront disposer d'une Attestation de Conformité Sanitaire,
- Géotechnique : le caractère compressible des sols sous-jacents privilégie la mise en place d'un matériau de faible poids, afin de limiter au maximum les surcharges,
- Pente et profondeur : la faible pente du réseau projeté impose la mise en place de matériaux relativement rigides et à bon coefficient hydraulique. Par ailleurs, compte tenu de la forte profondeur locale du projet, la rigidité du matériau devient un critère prépondérant.
- Coût : en fin, le coût est également un critère à prendre en compte dans le choix du matériau.

Les matériaux qui satisfont à l'ensemble de ces critères sont la Fonte environnement agressif (revêtue extérieur) et le PRV. La fonte étant quasiment 2 fois plus chère que le PRV, le **matériau retenu pour le projet est donc le PRV** qui est également plus favorable sur le critère poids (environ 2 fois plus léger que la Fonte).

Pour les regards de visite, **il est également privilégié la mise en place de regards en PRV** afin de faciliter les opérations de raccordement et limiter tout risque de tassement différentiel.

#### **3.1.1.4 *Regard d'accès***

En termes d'accès, un seul accès à cet ouvrage est intégré au projet au niveau du croisement avec la rue Ulysse Gayon. Ce positionnement a l'avantage de se situer sous le futur « haricot » garantissant le libre accès de l'exploitant en dehors des contraintes de circulation. Ce regard sera constitué d'une cheminée DN1000 en PRV sans échelle conformément aux souhaits de l'exploitant.

En première approche un autre regard d'accès avait été positionné au niveau du raccordement Ouest, mais impliquait un positionnement sous voirie très circulée (Départ, rue David Johnston) rendant.

#### **3.1.1.5 *Double étanchéité***

Comme stipulé par l'ARS, le fourreau a été conçu pour être totalement étanche et son étanchéité sera par ailleurs vérifiée par la mise en œuvre d'un test à l'air en fin de travaux avant mise en service.

Cette étanchéité est garantie :

- sur la ligne, par la nature des tuyaux employés : Tuyau PRV rigide, avec manchon PRV et gaine EPDM, normes NF EN 1796, NF EN 14364. - Lubrifiants conformes à la réglementation sanitaire pour montage d'emboîtement de type hydrosoluble ou contenant un agent bactéricide,
- au niveau des raccordements :
  - par la mise en œuvre de manchon sablé et d'une bague béton au droit du raccordement Ulysse Gayon,
  - par la réalisation d'un masque béton au niveau de la jonction du Ø1200 et de l'aqueduc existant au droit de la rue N.Beaujon
- au niveau du regard de vidange et du regard d'accès, par la pose de deux trappes de voirie étanches et verrouillables avec couvercle supérieur et interne.

#### **3.1.1.6 *Traitemennt de l'ouvrage existant***

En première approche, le projet prévoit l'injection par coulis de ciment du tronçon de l'Aqueduc non conservé conformément aux règles communautaires de rétrocession des ouvrages.

A noter que sur les tronçons ou le réseau projeté est prévu en lie et place de l'existant, l'Aqueduc sera démolie dans la fouille.

## 3.2 Dimensionnement des ouvrages

### 3.2.1 Dimensionnement hydraulique

Le dimensionnement hydraulique de l'ouvrage a fait l'objet d'une étude hydraulique jointe en Annexe.

### 3.2.2 Dimensionnement mécanique

Un calcul conforme aux prescriptions du Fascicule N° 71 a été mis en œuvre (logiciel ODUCT) pour le dimensionnement mécanique des collecteurs projetés.

## 4. DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET

### 4.1 Descriptif des ouvrages projetés

Les travaux à réaliser comprennent essentiellement :

- La démolition et l'enlèvement dans la fouille de l'aqueduc existant sur les tronçons où un renouvellement en lieu et place est prévu,
- La démolition d'un masque béton faisant la jonction entre l'aqueduc en Ø1200 et le bâti au droit de la rue N.Beaujon,
- La pose d'un regard de diamètre 2400 mm avec dalle de recouvrement en béton, au droit de la rue Labottière,
- la pose de 279,00 ml environ de canalisation en PRV PN1 SN10 000 de diamètre 1200 mm dans un fourreau, en fouille ouverte, sous chaussée,
- la pose de 279,00 ml environ de canalisation en PRV PN1 SN10 000 de diamètre 1400 mm servant de fourreau, en fouille ouverte, sous chaussée,
- La pose de coude de diamètre 1200,
- La pose de coude de diamètre 1400,
- La réalisation d'un masque béton au niveau de la jonction du Ø1200 et de l'aqueduc existant au droit de la rue N.Beaujon,
- La réalisation d'un masque béton au niveau de la jonction du té Ø1200 / 1000 et de l'aqueduc existant au droit de la rue U.Gayon ,
- La fourniture et pose d'un regard de vidange en béton rue Labottière,
- La pose d'une vanne de vidange Ø200,
- La pose de deux trappes de voirie étanches et verrouillables avec couvercle supérieur et interne,
- La pose et l'assemblage de deux demi-coques Ø1400 permettant la continuité du fourreau entre les différentes phases,

- La pose de joints « STRAUB » pour le raccordement du Ø1200 selon le phasage des travaux.

## 4.2 Prestations spécifiques

### 4.2.1 Remblaiement

#### 4.2.1.1 *Lit de pose*

Pour le présent projet, il sera prévu la mise en place d'un lit de pose en matériau drainant de granulométrie comprise entre 5 et 30 mm enveloppé d'un géotextile non tissé de 30 cm d'épaisseur à fonction filtrante et traction (à confirmer en fonction des terrains rencontrés).

#### 4.2.1.2 *Assise et remblai de protection*

Ils sont réalisés avec un matériau fin, grave naturelle 0-20 ou sable.

#### 4.2.1.3 *Première couche de remblai supérieur*

Elle est réalisée avec un matériau d'apport.

Cette première couche est mise en place pour arriver à un niveau fini de 30 cm au dessus de la génératrice supérieure après compactage.

#### 4.2.1.4 *Le remblai supérieur :*

La nature et la qualité des matériaux et leur mise en œuvre spécifiées par le gestionnaire de la surface (département, commune etc.) prévaut. A défaut, les dispositions ci-dessus pour la première couche de remblai supérieur s'appliquent jusqu'au fond de forme des voiries.

### 4.2.2 Assèchement du fond de fouille

Les investigations géotechniques ont mis en évidence la présence d'une nappe dans les remblais de surface à 4 m de profondeur.

Il a ainsi été prévu des jours de pompage fond de fouille en cas d'arrivées d'eau.

Les eaux d'assèchement du fond de fouille pourront être rejetées dans les réseaux existants situés dans l'emprise du projet après déclaration auprès de l'exploitant du système d'assainissement (SGAC).

Il conviendra au préalable de mettre en œuvre :

- une analyse d'eau en début de chantier,
- un comptage et d'un système de décantation avant rejet dans les ouvrages communautaires.

### 4.2.3 Autres prestations à réaliser

Les prestations annexes suivantes seront également mises en œuvre :

- la réalisation des études d'exécution,
- la mise en place d'une base-vie conforme aux exigences du marché de travaux et adaptée à la nature du chantier,
- la mise en place des panneaux de signalisation, palissades et clôtures de protection du public, conformément à la Charte Chantiers Propres de la Cub,
- la réalisation des sondages pour localiser le positionnement des réseaux enterrés existants,
- la réalisation des remblais et leur compactage conformément aux prescriptions du guide SETRA,
- les réfections chaussées conformément aux prescriptions des services de voirie,
- les essais préalables à la réception des travaux,
- le balayage et le nettoyage du chantier,
- la réalisation et la fourniture des dossiers des ouvrages exécutés.

## 5. PRESCRIPTIONS GENERALES POUR LES TRAVAUX

### 5.1 Documents applicables

L'exécution des ouvrages devra tenir compte des décrets, arrêtés et normes en vigueur à la date de démarrage des travaux, en particulier :

- le cahier des clauses administratives générales (C.C.A.G.) applicables aux marchés publics de travaux, approuvé par l'arrêté du 08 septembre 2009,
- les cahiers des clauses techniques générales (C.C.T.G.) applicables aux marchés publics de travaux, notamment le Fascicule 70 relatif aux ouvrages d'assainissement.

Les travaux seront réalisés à partir d'un appel d'offre lancé par Lyonnaise des Eaux en tant que Maître d'Ouvrage de l'opération. Qui rendra également contractuel

- les prescriptions techniques permanentes (C.P.T.P.) du Centre Voirie et Proximité de la Cub,
- la charte Chantiers Propres de la Cub.

### 5.2 Spécification des matériaux et équipements

#### 5.2.1 Blindages

Le maintien des fouilles sera assuré par blindage type C (caisson), CSG (caisson coulissant simple glissière) ou CDG à partir de 3,50 m de profondeur (caisson coulissant double glissière) avec retrait par couches successives avant compactage, sauf en présence d'arrivées d'eau ou de terrain boulant.

#### 5.2.2 Qualité des matériaux de remblais

Cf. ci dessus.

Réemploi :

aucune quantité n'a été prévue sur ce poste.

### 5.2.3 Caractéristiques des éléments de réseau et ouvrages

- Tuyau PRV rigide, avec manchon PRV et gaine EPDM, normes NF EN 1796, NF EN 14364.
- Lubrifiants conformes à la réglementation sanitaire pour montage d'emboîtement de type hydrosoluble ou contenant un agent bactéricide.
- Grillage avertisseur bleu détectable, largeur 30 cm norme NF EN 12613.
- Vanne fonte ductile à opercule caoutchouc NF E 29-324 et ISO 7259, revêtement intérieur et extérieur en résine époxy.
- Carré de manœuvre 30/30, écartement standard (DN + 200 mm) ou écartement court (0,4 DN + 150 mm).

### 5.2.4 Hypothèses de réfections de chaussée

Les prescriptions de voirie ci après ont été prises en compte pour définir les réfections de voirie du projet :

- revêtement : béton bitumineux 0/10 : épaisseur 6 cm
- couche de base : grave bitume 0/14 : épaisseur 20 cm
- couche de fondation : grave non traitée type B : épaisseur 30 cm

Le revêtement sera mis en œuvre avec une surlargeur de 30cm de part et d'autre de la fouille.

## 6. PLANNING PREVISIONNEL

La durée globale du chantier, y compris période de préparation de 4 semaines, a été estimée à 4 mois en considérant un ordre de service de démarrage de la période de préparation au 01/08/2014 pour un démarrage des travaux au 01/09/2014.

**Ce planning, joint en annexe tient compte de la réalisation des travaux au droit de la rue David Johnston durant les congés scolaires de Toussaint entre le 20/10/2014 et le 31/10/2014.**

## 7. ESTIMATION PREVISIONNELLE

L'estimation des travaux est jointe en annexe à ce rapport.

## DEVOIEMENT AQUEDUC DU TAILLAN

Numéros des Prix	DESIGNATION DES TRAVAUX	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE HT	PRIX TOTAL HT
<b>TRAVAUX PREPARATOIRES</b>					
1-1	<i>Installations de chantier et signalisation</i>	FORFAIT	1.00	20 000.00	20 000.00
1-2	<i>Constat d'huissier</i>	L'UNITE	75.00	82.40	6 180.00
1-3	<i>Sondages de reconnaissance</i>	LE METRE CUBE	45.00	150.00	6 750.00
1-4	<i>Démontage de chaussée, accotements, pavages et trottoirs</i>	LE METRE CARRE	1 057.00	5.00	5 285.00
<b>TERRASSEMENTS</b>					
2-1	<i>Tranchées pour canalisations</i>	LE METRE CUBE	3 272.00	12.00	39 264.00
2-2	<i>Tranchées exécutées à la main</i>	LE METRE CUBE	150.00	80.00	12 000.00
2-3	<i>Plus value pour un terrain dur ou rocheux (BRH)</i>	LE METRE CUBE	250.00	100.00	25 000.00
2-4	<i>Evacuation des déblais non utilisés</i>	LE METRE CUBE	3 272.00	25.00	81 800.00
2-5	<i>Blindage simultanément aux terrassements</i>	LE METRE CARRE			
2-5-1	<i>Blindage jointif simple</i>	LE METRE CARRE	952.00	12.00	11 424.00
2-5-2	<i>Blindage jointif double enfilage</i>	LE METRE CARRE	1 321.00	36.00	47 556.00
2-5-3	<i>Blindage jointif dans carrefour encombré ou pour ouvrages complexes</i>	LE METRE CARRE	50.00	67.00	3 350.00
2-6	<i>Pompage fond de fouille</i>	LA JOURNEE	30.00	300.00	9 000.00
2-7	<i>Remblais d'apport</i>				
2-7-1	<i>Massif drainant</i>	LE METRE CUBE	223.00	50.00	11 150.00
2-7-2	<i>Matériau d'enrobage et remblai supérieur</i>	LE METRE CUBE	2 477.75	35.00	86 721.22
2-7-3	<i>Matériaux auto compactant ré-excavable</i>	LE METRE CUBE	141.60	148.00	20 956.80
<b>REFECTIONS DE CHAUSSÉES ET TROTTOIRS</b>					
3-1	<i>Couche de forme et couche de base</i>				
3-1-1	<i>Matériau GNT-B ou GRH - 0,30cm</i>	LE METRE CUBE	260.00	75.00	19 500.00
3-1-2	<i>Matériau grave bitume GB - 0,20cm</i>	LE METRE CUBE	174.00	220.00	38 280.00
3-2	<i>Couche de roulement en béton bitumineux BB 140kg/m² - 0,06cm</i>	LA TONNE	150.00	153.00	22 950.00
<b>POSE DE CANALISATIONS ET OUVRAGES CONNEXES</b>					
4-1	<i>Pose en tranchée de canalisations en PRV double peau</i>				
4-1-1	<i>Pose du tuyau PRV SN10000 double peau DN 1400/1200mm</i>	LE METRE	280.00	150.00	42 000.00
4-1-2	<i>Pose du tuyau PRV PRV SN10000 double peau DN 300/200mm</i>	LE METRE	11.00	50.00	550.00
4-2	<i>Pose de coude (20°) PRV double peau DN 1400/1200</i>	L'UNITE	2.00	1 100.00	2 200.00
4-3	<i>Pose de manchon droit PRV double peau DN1400/1200 - pour raccords inter-phases</i>	L'UNITE	2.00	1 100.00	2 200.00
4-4	<i>Pose de manchon de scellement PRV DN 1200 - pour raccord sur aqueduc existant</i>	L'UNITE	1.00	2 500.00	2 500.00
4-5	<i>Pose Té PRV double peau : DN1 = 1400/1200 DN2 = 300/200 - pour vidange rue Labotière</i>	L'UNITE	1.00	3 500.00	3 500.00
4-6	<i>Pose Té-regard PRV : DN1=1200 départ DN2=1000 mm - pour émergence y/c Plaque Plaine DN 1000mm</i>	L'UNITE	2.00	2 500.00	5 000.00

## DEVOIEMENT AQUEDUC DU TAILLAN

DIVERS					
5-1	Béton pour massif ou butée dosé à 350 kg classe XA2	LE METRE CUBE	5.00	465.00	2 325.00
5-2	Armatures	LE KILO	400.00	3.20	1 280.00
5-3	Regard de visite béton préfabriqué DN 1000 XA2 profondeur = 3,35m	L'UNITE	1.00	1 200.00	1 200.00
5-4	Pose de vanne papillon DN 200mm en fonte PN 10, dans RV DN1000	L'UNITE	1.00	120.00	120.00
5-5	Ouvrage d'accès 1400x1400mm en béton armé XA2 sur émergence DN 1000, y/c pose de trappe d'accès inox 1400x1400 mm - étanche et verrouillable	L'UNITE	2.00	3 000.00	6 000.00
5-6	Plan de récolement géoréférencé en X, Y et Z de classe A	LE METRE	280.00	3.00	840.00
ABANDON AQUEDUC EXISTANT					
6-1	Réalisation de puits d'injection	L'UNITE	4.00	2 500.00	10 000.00
6-2	Fourniture et mise en œuvre du coulis d'injection	LE METRE CUBE	420.00	225.00	94 500.00
SOUS TOTAL /A H.T. :					641 382.02 €

7-1	Fourniture Canalisation PRV double peau pour 280ml, y/c pièce spéciale de raccordement : coude, té, manchon, centreurs Devis HOBAS du 02/06/2014 n°DO2 33 13 043	FORFAIT	1.00	463 479.19	463 479.19
7-2	Fourniture trappe d'accès inox 1400x1400 mm - étanche et verrouillable	L'UNITE	1.00	9 000.00	9 000.00
7-3	Fourniture trappe d'accès inox 1200x1200mm - étanche et verrouillable	L'UNITE	1.00	6 500.00	6 500.00
7-4	Contrôle extérieur : Réalisation des essais de pression à l'air (NF EN 1610 protocole 200-185mb)	L'UNITE	1.00	5 000.00	5 000.00
SOUS TOTAL /B H.T. :				483 979.19 €	

MONTANT TOTAL H.T. :	1 125 361.21 €
MONTANT T.V.A. (20%)	225 072.24 €
MONTANT TOTAL H.T. :	1 350 433.45 €

ARRET DE L'AQUEDUC DU 22 SEPTEMBRE AU 14 NOVEMBRE 2014