

Nouveau raccordement de la ligne TRAVYS Orbe-Chavornay en gare de Chavornay, ré-électrification et modernisation des installations de sécurité

APPEL D'OFFRES EN PROCEDURE OUVERTE

**OUVRAGES D'ART
PROJET ET REALISATION**

CAHIER DES CHARGES

Liste des annexes mises à disposition des soumissionnaires :

- 1 Contrat-type mandataire et ses annexes
- 2 Contrat d'assurance RC globale de TRAVYS
- 3 Dossier PAP 2016 et ses compléments
- 4 Décision d'approbation (DAP) de l'OFT (2020) concernant la PAP 2016
- 5 Dossier PAP 2022
- 6 Conditions générales d'achat de la société TRAVYS
- 7 Manuel de projet (version provisoire), dont :
 - Liste des abréviations
 - Liste des projets partiels et synoptique du projet
 - Matrice des interfaces
 - Organigramme projet et travaux
 - Planning prévisionnel
- 8 Rapport géotechnique (2014)

TABLE DES MATIERES

1. INFORMATIONS GENERALES	3
2. OBJECTIFS DU MAITRE DE L'OUVRAGE	3
3. DESCRIPTION DU PROJET ET OBJETS ATTRIBUES	4
4. ORGANISATION GENERALE	13
5. PLANNING	14
6. DEVIS	15
7. DESCRIPTION DES TÂCHES	15
7.1. LISTE DETAILLEE DES PRESTATIONS A EFFECTUER PAR PHASE	15
8. BASES CONSTRUCTUELLE	23

1. INFORMATIONS GENERALES

1.1 Préambule

TRAVYS agit comme maître d'ouvrage pour tous les projets partiels concernés dans cet appel d'offres.

2. OBJECTIFS DU MAITRE DE L'OUVRAGE

2.1 Objectifs techniques

L'ouvrage doit répondre aux exigences qualitatives reprises par les normes en vigueur ainsi que les règles du métier.

Le mandataire se basera sur les documents techniques établis dans le cadre de la procédure d'approbation des plans (voir annexes).

2.2 Objectifs en matière de planning

- Suivi des procédures et des délais imposés par les marchés publics ;
- Publication de l'appel d'offres entreprises GC OA février 2024
- Fin travaux (gros œuvre) GC avril 2026
- OCP CFF été 2026
- Mise en service décembre 2026

2.3 Objectifs économiques

Les ouvrages seront réalisés selon les règles de l'art avec un coût d'exécution raisonnable ainsi que des frais d'entretien ou d'exploitation adaptés.

Une attention particulière sera portée aux objets nécessitant des remplacements plus fréquents que la durée de l'ouvrage (appuis des ponts, étanchéité...).

Une maîtrise des coûts des travaux et des études.

Réalisation du suivi financier en fonction de la répartition financière par projet partiel.

Choix de l'offre économiquement la plus avantageuses (rapport coût / qualité) pour les travaux de génie civil.

2.4 Objectifs administratifs

Procédure conforme aux lois, prescriptions et règlements concernant les chemins de fer (OPAPIF, OCF, RTE) et les projets routiers (SIA, VSS).

2.5 Objectifs en matière de développement durable

Le Maître de l'ouvrage tient particulièrement à intégrer les préceptes du développement durable sur ses chantiers. A cet égard, il demande que le mandataire prenne en compte toutes les mesures environnementales préconisées par les spécialistes et validées par le MO.

À cet égard, il souhaite entre autres :

- Limiter la durée du chantier et l'impact sur les usagers ;
- Limiter les coûts de construction ;
- Limiter tant que possible les nuisances dues au chantier, notamment les travaux de nuit en milieu urbain ;
- Évaluer précisément le type et la quantité de matériaux à excaver et évacuer ces matériaux en conformité avec leurs caractéristiques et leurs potentiels de recyclage ;
- S'assurer du respect des règles et directives en matière de protection de l'environnement.

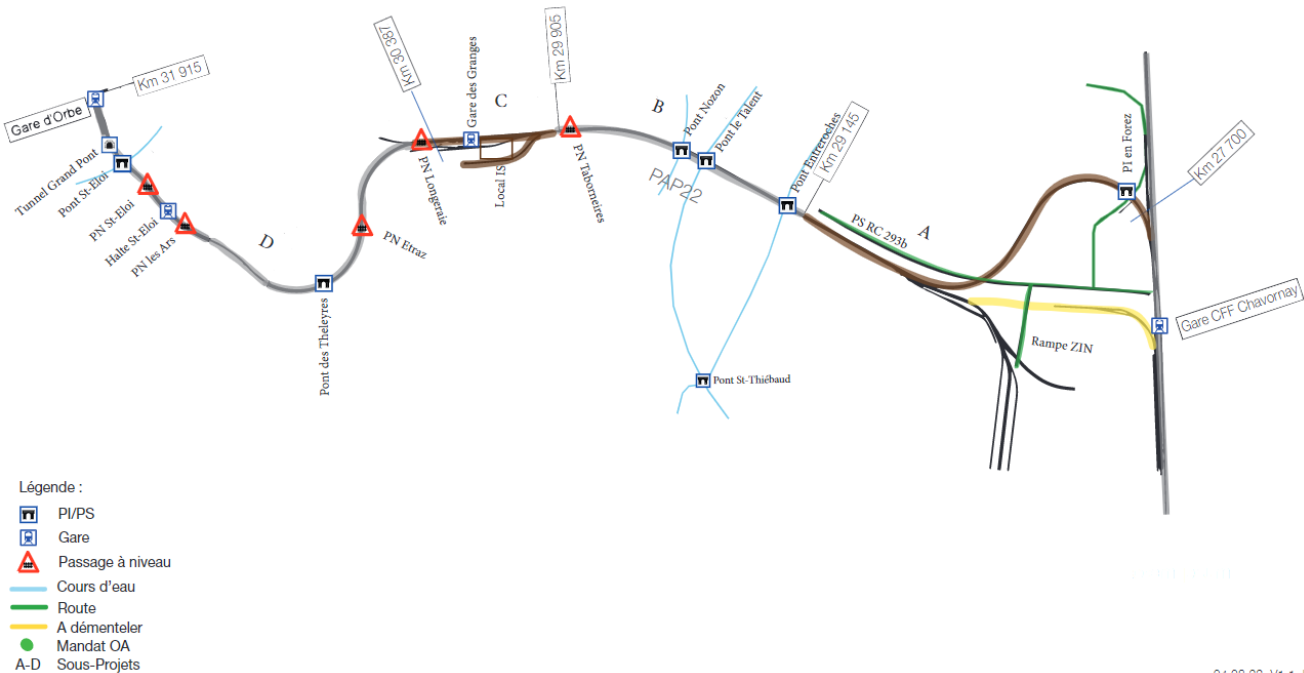
3. DESCRIPTION DU PROJET ET OBJETS ATTRIBUES

Le chapitre 3.1 décrit l'ensemble du projet de l'Orbe-Chavornay (OC), les chapitres suivants identifient les éléments qui seront directement attribués dans le cadre de cette procédure.

Les projets partiels sont décrits de manière succincte dans le présent document, le soumissionnaire a la responsabilité de s'informer des détails dans les dossiers mis en annexe.

3.1 Description du projet OC

Le projet de l'OC est présenté sous la forme du synoptique (voir annexe 7) :



04.08.22, V1.1, H1

Il est détaillé par projet partiel lié soit à un objet ou un thème transversal ou une prestation transversale, par exemple :

- Projet partiel type objet : (A.3) PI en Forez
- Projet partiel type transversale : (T.1) infrastructure voie ferrée (l'ensemble du tracé)
- Projet partiel type prestation transversale : (PT.2) Environnement

L'ensemble des projets partiels se trouve en annexe 7 ou page suivante.

3.2 PP - PI en Forez

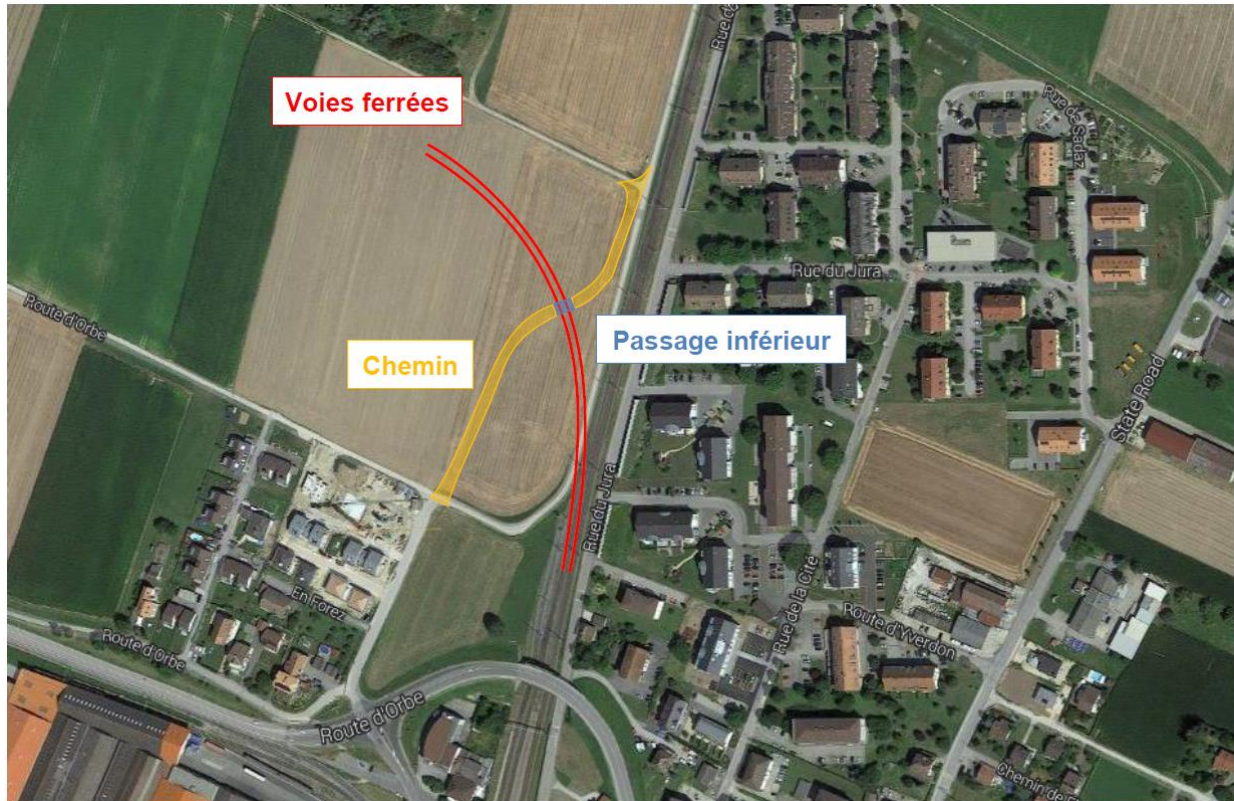
Voir annexe 3 - dossier PAP 2016.

Il s'agit de réaliser un nouveau chemin et un passage inférieur en Forez pour le franchissement des voies ferrées sur ce nouveau chemin :

- Construction d'une galerie couverte ;
- Construction d'un nouveau chemin AF ;
- Raccordement au chemin AF existant ;
- Démolition du chemin AF existant.

Les voies CFF Lausanne-Yverdon sont actuellement longées par un chemin AF au nord de la gare de Chavornay. Le tracé des nouvelles voies de la ligne (211) Orbe-Chavornay, et notamment l'arc de cercle

qu'elles décrivent au nord-ouest de Chavornay, interceptent le chemin AF existant, direction nord. Afin d'assurer une continuité du chemin AF, le franchissement des voies ferrées s'effectuera par un passage inférieur. L'ouvrage est composé d'un cadre en béton armé reposant sur des fondations superficielles.



L'ouvrage sera construit en dehors de la nappe phréatique, dans des conditions géotechniques relatives favorables.

Le dévers du chemin sera de 3% en alignement et de 5% en courbe. Des grilles de route type dépotoirs avec coude plongeur permettront de récolter les eaux et de les évacuer dans les collecteurs.

Les eaux de ruissellement et d'infiltration seront récoltées au point bas et évacuées gravitairement vers le collecteur communal des eaux claires situé au nord-ouest.

Le chemin AF existant sera démoli une fois les travaux du PI Forez terminés. L'exécution des travaux de ce PI ne nécessite pas la construction d'un chemin de déviation.

3.3 PP - PS RC 293b

Voir annexe 3 - dossier PAP 2016.

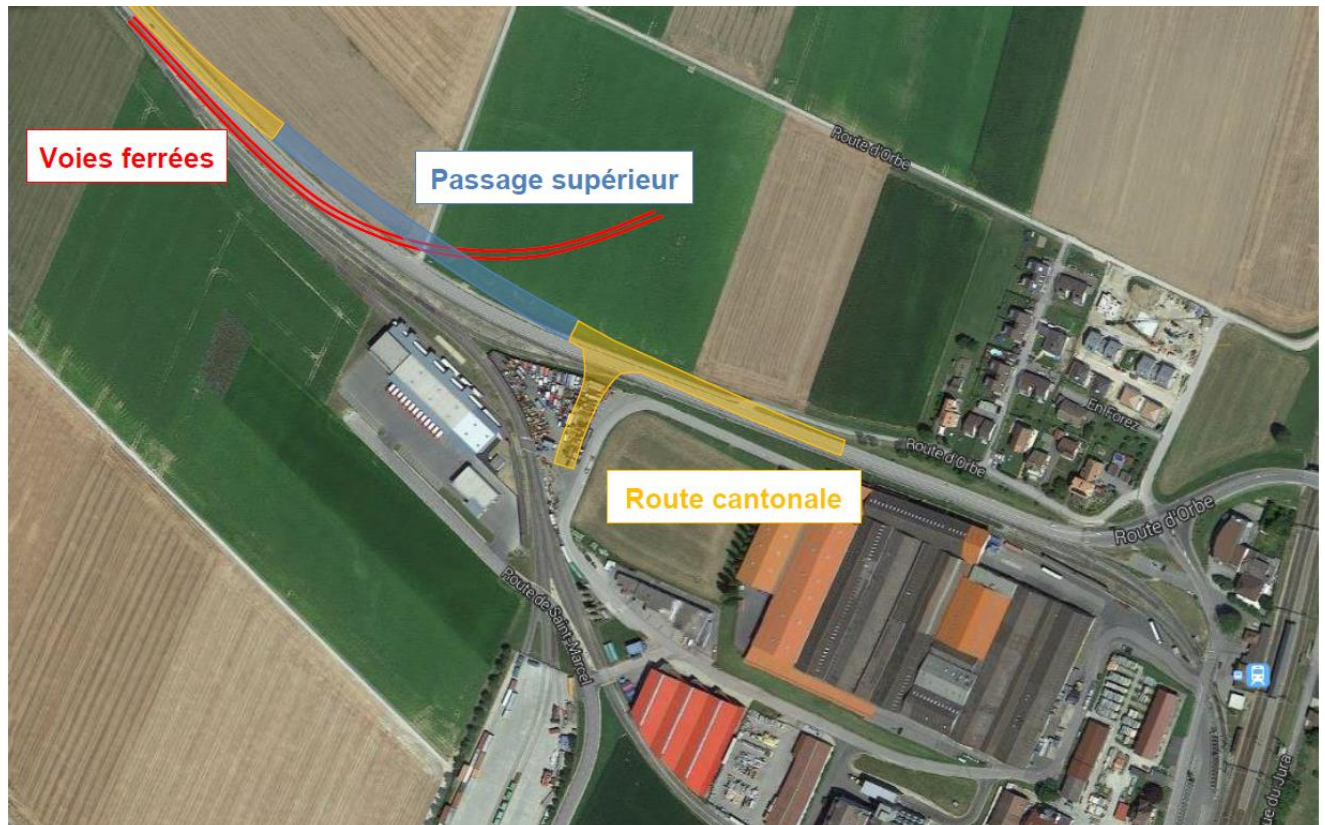
Il s'agit de réaliser un nouveau passage supérieur pour le franchissement routier (par la RC 293b) des voies ferrées :

- Construction d'un viaduc comprenant chaussée routière et cheminement mobilité douce ;
- Construction de 2 rampes d'accès ;
- Construction et démolition d'une route de déviation provisoire à 2 voies parallèle à la route existante.

Dans le cadre du projet du nouveau raccordement de la ligne OC à Chavornay, la RC doit franchir les nouvelles voies par un passage supérieur. La solution d'un passage inférieur a été étudiée en détail lors des études du projet de construction, toutefois elle a été abandonnée en raison des conditions géologiques et hydrogéologiques révélées très complexes et difficiles ainsi que des coûts de réalisations disproportionnés.

En situation, l'ouvrage suit un rayon constant de 1000 m, avec une longueur totale entre culées de 216.50 m. Sa largeur est constante sur les 5 travées côté Orbe, puis variable sur les 3 travées côté Chavornay pour intégrer une piste de présélection en direction de la zone industrielle. Les rampes sont bordées par des murs de soutènement reposant sur un radier continu entre les murs, dont les charges sont transmises à des fondations profondes, ceci pour éviter des tassements dû aux remblais sur des sols compressibles.

En profil en long, le PS suit un rayon vertical de 2'500 m (visibilité) et les raccordements latéraux avec une pente maximale de 6%. Les rayons concaves de raccordement à l'existant sont de 2'000 et 1'000 m.



Caractéristiques de la structure :

L'ouvrage est un pont poutre avec précontrainte longitudinale, composé de 8 travées de
 25.0 – 25.0 – 25.0 – 25.0 – 41.50 – 25.0 – 25.0 – 25.0 m.

La travée de 41.50 est déterminée par le gabarit des deux voies de chemin de fer qu'elle franchit en biais. Les autres travées sont choisies pour être harmonieuses et prennent en compte les autres contraintes locales, plus spécialement le carrefour avec la zone industrielle. Les deux culées sont implantées pour pouvoir être construite hors de la route cantonale actuelle.

Le franchissement de la RC sur les deux voies ferroviaires avec un angle aigu ne permet pas de se rapprocher davantage du tracé existant, pour des raisons de portée maximale et de gabarit.

La hauteur des poutres est restreinte, de 1.70 m pour la grande portée et de 1.40 m pour les petites portées. Les portées adjacentes à celle de 41.50 ont une hauteur de transition entre 1.70 et 1.40 m.

Deux câbles de précontrainte de PO = 5018 KN partent de chaque culée et sont ancrés à 8 m après la grande portée. Ainsi, pour les petites portées, nous avons deux câbles et pour la grande, 4 câbles. Au temps $t = 0$, la précontrainte est totale. Pour intégrer les câbles, les poutres sont relativement épaisses, environ 1.0 m.

L'ouvrage repose sur des piles rectangulaires, la face extérieure comporte un léger surplomb de 1/30. Le gabarit de hauteur libre pour la voie de chemin de fer est de 6.0 m au-dessus du plan de roulement, ces 4 piles ont donc une hauteur d'environ 7.0 m.

Le pont est de type flottant, avec le point fixe constitué des 4 piles de part et d'autre de la voie de chemin de fer.

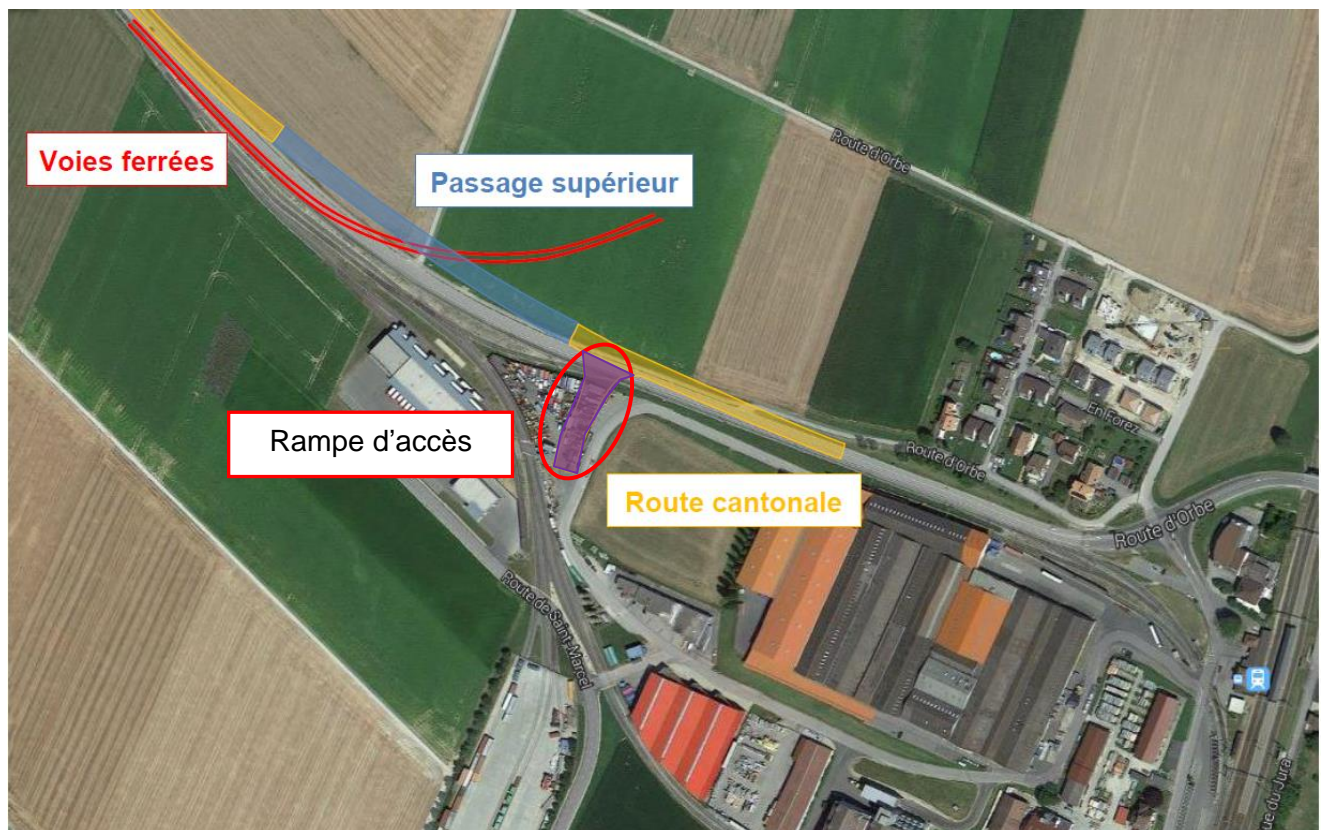
Le MO rend attentif le soumissionnaire à la présence à proximité du chantier de la RC293, chaussée à fort trafic qui devra en tout temps être en service. Cela implique en phase de mise en service des étapes de chantier pour finaliser les rampes d'accès à l'ouvrage.

3.4 PP - Rampe d'accès ZI

Voir annexe 3 - dossier PAP 2016.

Côté Chavornay, une nouvelle jonction sera aménagée pour donner accès à la zone industrielle située au sud. Il s'agit d'une rampe d'accès.

Elle présente une pente de 4.5% et une longueur d'environ 105m, en remblais.



La mise à l'enquête va être réalisée par les mandataires du SAF ZIN à l'automne 2022.

3.5 PP - Pont St-Thiébaud

Voir annexe 5 - dossier PAP 2022.

L'ouvrage existant ne répond pas aux exigences de tonnage pour le trafic agricole. A la suite de la fermeture de passages à niveau sur la ligne ferroviaire, le pont devient le seul accès possible à l'îlot et doit donc pouvoir supporter le trafic agricole. Le pont agricole existant sur le canal d'Entreroches est un pont en poutre simple de 3.50 m de large. La charge maximale admissible actuelle est estimée à 10 to. Un remplacement complet du tablier et des bordures est prévu avec un élargissement du gabarit routier (largeur libre) à 4.20 met une augmentation de la charge admissible à 40 to. Les murs de culée et d'aile seront conservés, moyennant une reprise du couronnement de murs de culée.

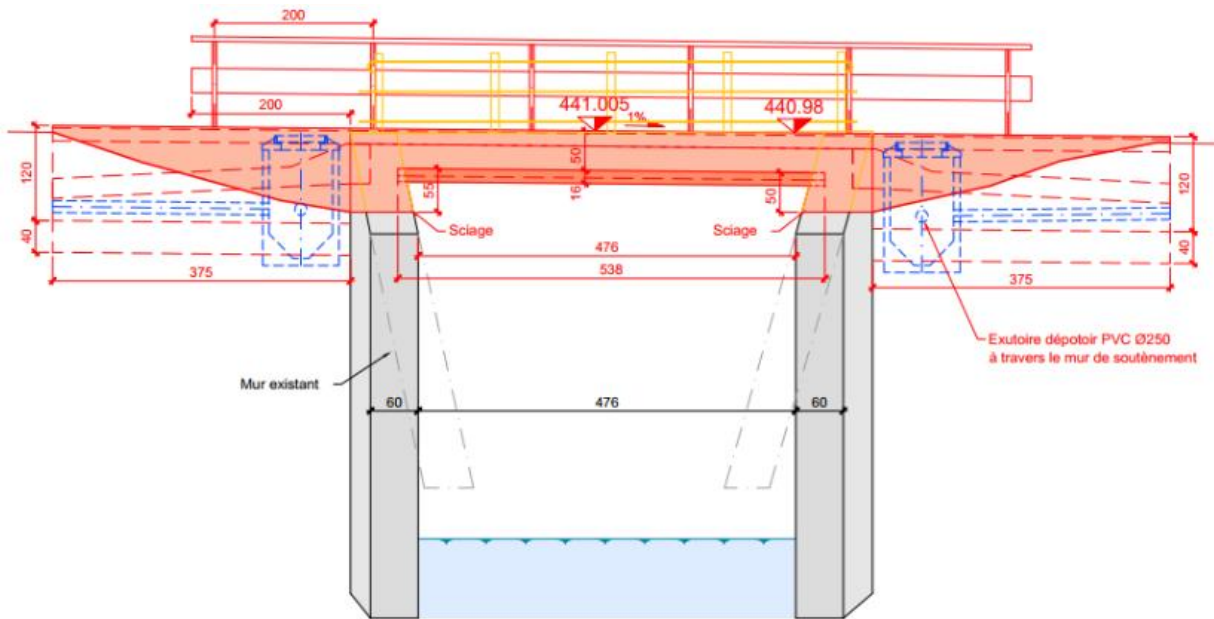
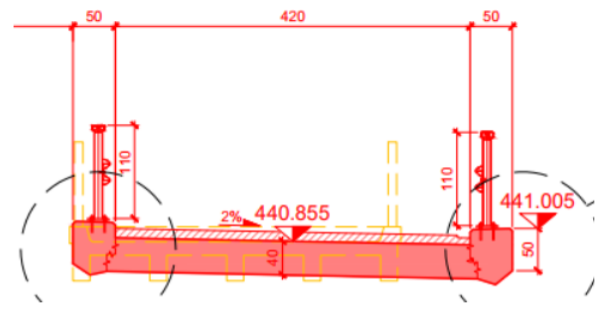


Figure 3: Elévation



3.6 PP - Pont St-Eloi

Voir annexe 5 - dossier PAP 2022.

Le pont St-Eloi est situé sur la commune de Orbe(VD) et permet à la ligne du chemin de fer Orbe – Chavornay (OC) de franchir la rivière éponyme.

Le pont a été construit en 1954 sur les vestiges d'un ouvrage précédemment bâti. L'ouvrage en béton armé, qui supporte une voie ballastée à écartement normal, est rectiligne et est constitué d'un arc raidi

par un tablier supérieur à plusieurs travées.



Le projet d'assainissement du pont St-Eloi concerne l'entretien et la mise en conformité du pont existant, afin de prolonger sa durée de vie et de garantir son aptitude par rapport aux exigences d'exploitation ferroviaire.

Travaux prévus pour l'assainissement du tablier

Le tablier existant sera conservé ; les interventions prévues se concentrent sur les bordures et sur l'étanchéité.

- Les bordures existantes seront hydrodémolies sur une hauteur de 20-25 cm, avec conservation

de l'armature existante. Les bordures seront ensuite réhaussées jusqu'au niveau du PDR projeté (surélévation du profil en long de la voie) afin de garantir la retenue du ballast. Ce rehaussement est de +37 cm sur le côté extérieur du pont. Une armature supplémentaire est prévue dans la nouvelle section de béton, pour augmenter la résistance du tablier.

- L'étanchéité existante (tapis d'env. 3 cm d'asphalte coulé) sera dégrappée et remplacée par une nouvelle étanchéité. Cette dernière se compose d'une couche de BFUP (béton fibré ultra-performant) de 35 mm. Avant de couler le BFUP, l'état du béton de support sera vérifié et éventuellement assaini. La surface du tablier sera nettoyée et grenillée pour garantir une rugosité suffisante du support.
- Un tapis sous-ballast est prévu au-dessus de la couche de BFUP.

Travaux prévus pour le renforcement de l'arc

Le calcul statique a montré que la section de l'arc qui se trouve au niveau du changement de rigidité (passage du tablier appuyé sur l'arc à la section monolithique) doit être renforcée. La solution proposée prévoit le collage de lamelles en carbone à l'intrados de l'arc. L'intervention doit se faire des deux côtés de l'arc, avec la pose de 2x 13 lamelles de carbone (largeur 150 mm, épaisseur 1.4 mm) sur une longueur de 5 m.

Construction de la nouvelle passerelle et garde-corps

Pour garantir le cheminement de service, une passerelle en porte-à-faux sera fixée contre la bordure droite du pont. Cette passerelle se compose des éléments suivants :

- Poutres- consoles et montants réalisés avec des profilés métalliques de type IPE 100 (S355) et assemblés en forme de «L». Ces éléments sont fixés contre la bordure en béton par le biais d'une plaque et de chevilles. Un espacement de 1.5 m est prévu entre ces éléments.
- Un caillebotis est posé au-dessus des poutres- consoles pour créer une surface de cheminement horizontale.
- Les montants du garde-corps sont complétés par 3 filières horizontales constituées de profilés ROR. La main courante se trouve à une hauteur de 1.10 m.
- Sur le côté gauche du pont il n'est pas prévu de construire une passerelle mais de poser un garde-corps simple (composé par les mêmes éléments).

La disposition du cheminement de service unilatéral sur la droite du pont (cf. Figure 6) est justifiée par la continuité des dégagements latéraux en direction de la gare de Orbe.

Pour que l'accès aux échelles—situées de part et d'autre du pont qui permettent de descendre au niveau des appuis de l'arc—soit toujours garanti, la passerelle sera munie de trappes.

3.7 PP - Tunnel Grand Pont + mur de soutènement aval

Voir annexe 3 - dossier PAP 2016 pour le tunnel Grand Pont.

Voir annexe 5 – dossier PAP 2022 pour le mur de soutènement aval

Tunnel Grand Pont :

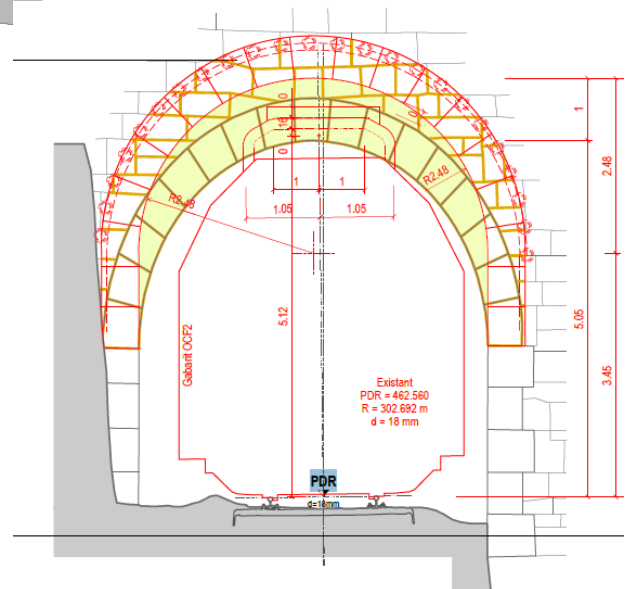
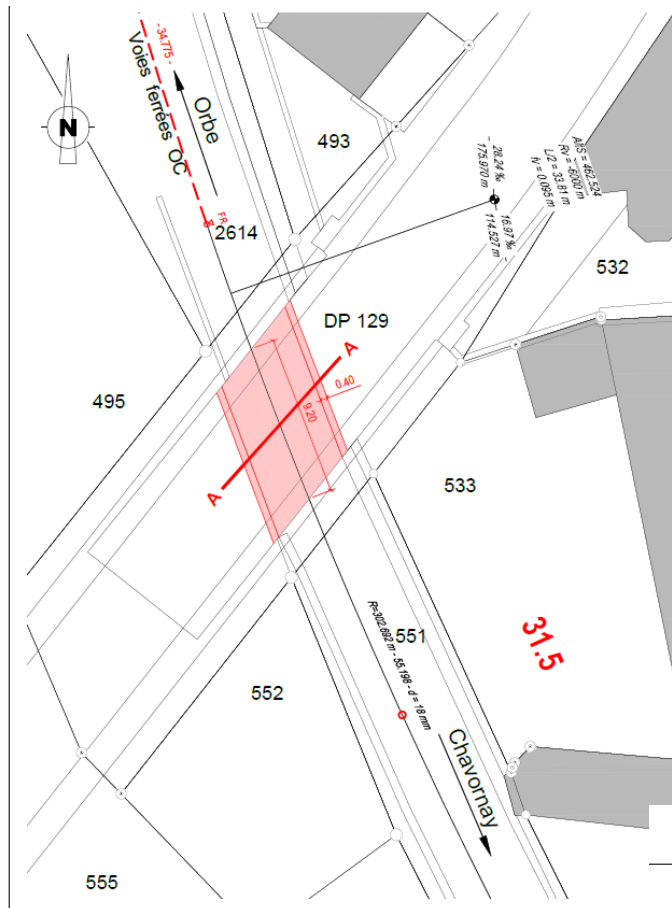
Le grand Pont est situé entre la halte St-Eloi et la gare d'Orbe et est recensé à l'inventaire des monuments et sites (classe 1). Les relevés ont montré un gabarit insuffisant et que le profil d'espace libre (PEL OCF2/S2) était engagé. Le gabarit du tunnel doit être agrandi, en particulier en hauteur.

Le concept retenu consiste à réaliser une nouvelle voûte de plus grande dimension. En effet, un abaissement du plan de roulement impliquerait une adaptation importante du profil en long. Les sondages réalisés au printemps 2014 montrent de plus que la roche en place se situe à très faible profondeur sous la voie ferrée existante.

La section du tunnel est agrandie à l'abri d'une voûte parapluie formée de tubes métalliques forés sur toute la longueur du tunnel (env. 10 mètres). La nouvelle voûte du tunnel est réalisée en béton projeté. Afin de conserver l'aspect actuel des portails du tunnel, un placage en pierre est mis en place.

Le projet d'agrandissement du passage Grand-Pont consiste à démolir le revêtement existant en maçonnerie et excaver à l'abri d'une voûte parapluie formée de tubes métalliques forés sur toute la longueur du passage. La nouvelle voûte du passage est ensuite réalisée en béton projeté. Afin de conserver l'aspect actuel des portails du passage, un placage en pierre est mis en place et l'aspect général préservé.

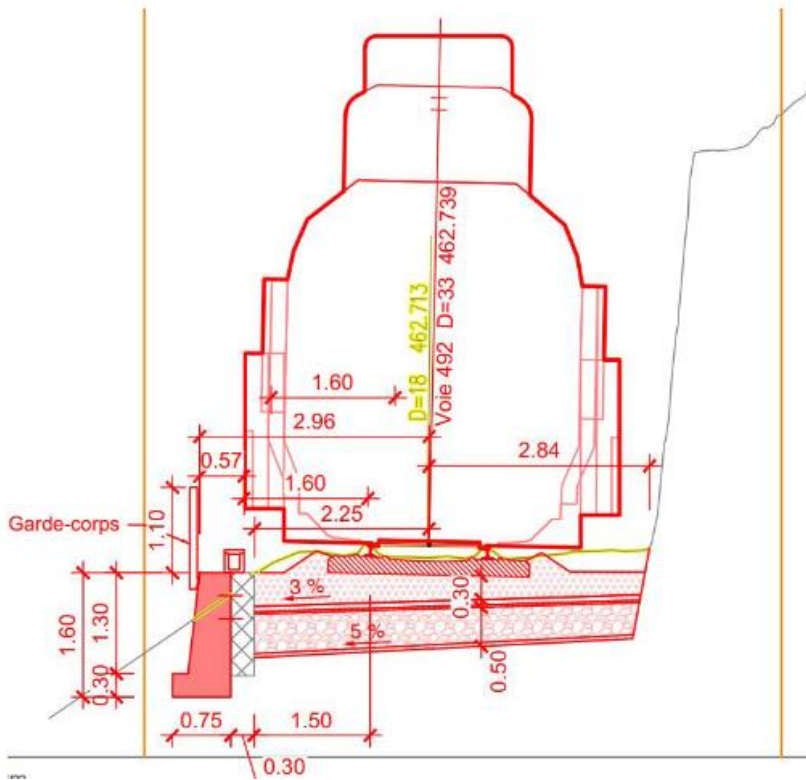
Le système statique du passage est constitué d'une poutre courbe bi-articulée appuyée sur des ressorts horizontaux.



Mur de soutènement aval :

Le muret existant (km 31.530) juste en amont du passage sous le Grand-Pont ne permet pas de respecter les zones de sécurité et nécessite une mise en conformité. Le petit muret permet de soutenir la voie et le ballast. On voit néanmoins que la hauteur et l'éloignement à de la voie ne sont pas suffisants. La stabilité du muret existant n'est pas problématique. Il est prévu d'épaissir le muret existant à l'aide d'un autre muret qui viendra se placer devant.

Longueur 6.00m.



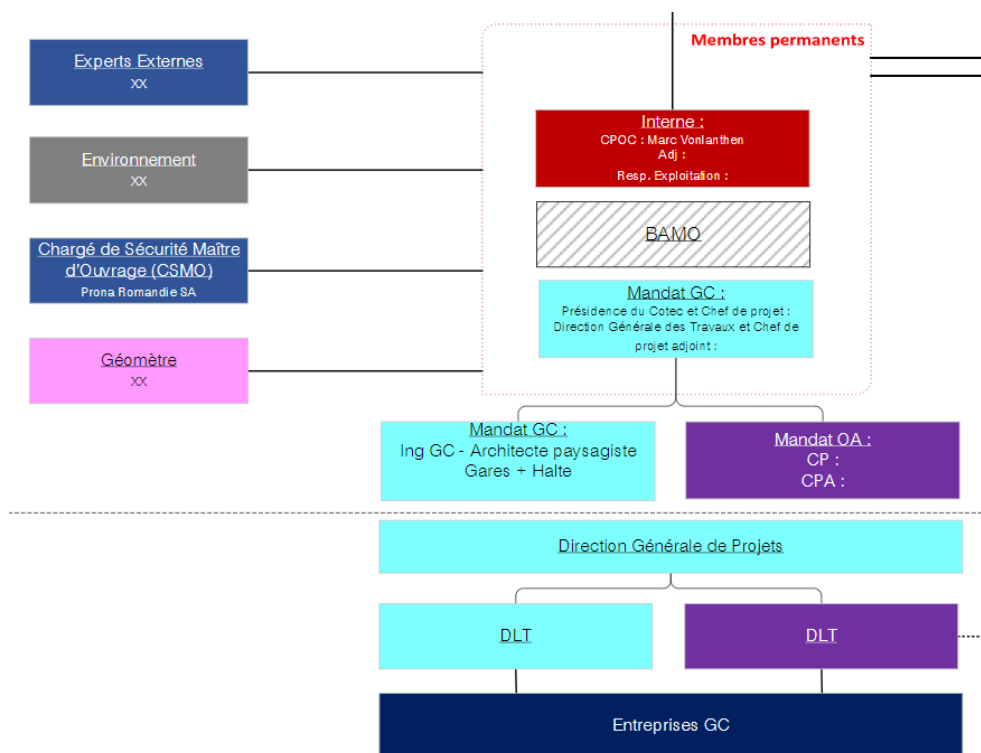
4. ORGANISATION GENERALE

Afin de préciser les responsabilités du mandataire faisant l'objet du présent appel d'offres, l'organigramme complet du MO est remis en annexe 7 au présent appel d'offre.

Les prestataires attendus pour cet appel d'offres sont :

- Génie civil structure
- Géotechnique
- Architecture – intégration des ouvrages d'art (sans s'éloigner de manière significative de la PAP)

Selon l'organisation suivante (extrait de l'annexe 7) ; le mandat du présent appel d'offres est en violet :



Tous les autres spécialistes et compétences nécessaires à la réalisation du projet donneront lieu à des mandats spécifiques.

! il y aura deux mandataires dans le domaine du génie civil :

- 1) « OA » Ouvrage d'art – décrit dans le présent document (en violet ci-dessus)
- 2) « GC » qui est en charge des gares, PN, petits ouvrages, de la pleine voie et de la DGP/DGT et coordination (en bleu clair ci-dessus)

5. PLANNING

Le planning général des études et des travaux s'établit comme suit :

Libellé :	2023				2024				2025				2026			
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Phase 32 : reprise du projet																
Phase 41 : appels d'offres entreprises																
Phase 51 : Projet d'exécution																
Phase 52 : Exécution des travaux																
Phase 53 : réception des travaux, yc tests																

Ces éléments sont donnés à titre indicatif.

La rampe ZI sera réalisée en 2027.

6. DEVIS

Le devis estimatif des projets partiels considérés dans le présent appel d'offres est donné à titre indicatif et n'engage pas le MO.

Les différents projets sont estimés comme suit :

Projet partiel	Coûts en CHF (HT)
A.1 - PI Forez	Env. 1.4mio
A.2 – PS RC 293b	Env. 12.1mio
A.3 – Rampe d'accès ZI Chavornay	Env. 1.6mio
B.4 – Pont St-Thiébaud	Env. 0.4mio
D.7 – Pont St-Eloi	Env. 0.4mio
D.8 – Tunnel Grand Pont	Env. 0.5mio
Total :	Env. 16.4mio

7. DESCRIPTION DES TÂCHES

7.1. LISTE DETAILLÉE DES PRESTATIONS A EFFECTUER PAR PHASE

Les prestations à fournir par le groupement Ouvrage d'Art se déclinent selon les phases partielles SIA 32, 41 à 53 du règlement SIA 103 pour l'ingénieur civil et géotechnique et 102 pour l'architecte.

Génie civil

Le soumissionnaire aura la charge de la coordination avec le MO, les autres mandataires et les parties prenantes externes ainsi que des études et de la réalisation des projets partiels susmentionnés.

Géotechnique

Le soumissionnaire devra intégrer dans son offre les compétences d'un géotechnicien pour compléter celles du génie civil. Il n'est pas prévu de faire des sondages complémentaires. Le soumissionnaire prendra connaissance des études et rapports préalables (voir annexes 3 et 8)

Architecte

Un architecte devra être proposé pour finaliser l'intégration des ouvrages d'art et essentiellement ceux des projets partiels PS RC 293b et Grand Pont (reconstitution des portails en moellons), tout en respectant la PAP et la DAP y relative.

7.1.1. Prestations indépendantes des phases

Le MO souhaite bénéficier en continu des compétence et expérience de la part des responsables mis à disposition. Ils participeront, sur proposition du BAMO ou du MO, aux séances techniques relatives aux domaines spécialisés concernés et seront en coordination étroite avec les responsables des services de l'exploitant.

Le mandataire devra établir pour chaque objet du présent mandat les documents suivants :

- un planning de préparation des travaux de chantier,
- un planning hebdomadaire des travaux,
- le phasage des travaux.

et il tiendra compte de l'aspect itératif de la mise à jour de ces documents.

Pour le PS RC293b, le phasage des travaux inclura les déviations successives du trafic pour la RC293b et du chemin de mobilité douce attenant.

De manière générale, le futur mandataire devra intégrer la coordination avec les domaines techfer.

Le mandataire devra prendre contact et assurer la coordination (études et travaux) avec le service de sécurité de TRAVYS pour les travaux réalisés à proximité de la voie en exploitation.

Le mandataire devra prendre contact et assurer la coordination avec les services cantonaux, le voyer d'arrondissement de la DGMR, les autorités communales et la police pour les travaux routiers.

Le mandataire recevra les informations concernant le génie ferroviaire par TRAVYS.

Le mandataire est rendu attentif au fait que

1. l'élaboration du projet d'exécution se fait en partie parallèlement à l'appel d'offres d'entreprise pour les travaux principaux.
2. Les projets partiels sont étudiés en parallèle, ainsi qu'une partie des réalisations.

Le mandataire doit en tenir compte dans la planification des ressources nécessaires et l'évaluation de ses honoraires et de la disponibilité de ses équipes.

Les études des ouvrages d'art devront intégrer l'évacuation des eaux et une coordination devra être faite avec le mandataire GC qui s'occupe du concept d'évacuation des eaux de la plateforme ferroviaire. Il en est de même pour la coordination de la planification des domaines techfer (VF, IS, LC, MALT, etc).

Le concept et les exigences techniques (mise à terre, alimentation BT, géomètre, etc) seront fournis par les différents spécialistes mandatés par le MO. La réalisation de ces mesures (coordination, plans, mise en soumission des aspects GC, suivi) fait partie des prestations du mandataire principale du présent appel d'offres.

Le mandataire principal doit intégrer dans ses prestations la coordination avec les autres spécialistes nécessaires à la réalisation du projet ainsi que toutes les mesures prescrites par ces derniers.

Les prestations du mandataire doivent aboutir à une solution optimisée et intégrée du point de vue de la conception, du phasage des travaux en considérant les contraintes ferroviaires, routières, du voisinage etc., de la rentabilité et des délais.

Liste des séances et participations :

	Fréquence	Mandataire OA (pour sa partie)
Comité de pilotage (CoPil)	Selon manuel de projet.	NON
Direction de projet (DirPro)	une fois par trimestre dans la phase de projet et soumission une fois par mois dans la phase de réalisation	NON, mais devra préparer des éléments de décision ou d'analyse.
Coordination Technique (CoTec) ou Direction Générale de projet (DGP)	une fois par mois séance ordinaire une fois par trimestre séance complète avec la DirPro	OUI, prépare la séance et participe OUI, prépare la séance et participe
Direction Générale des travaux (DGT)	une fois tous les deux mois DLT + DGT sur les sujets Qualité-Coûts-Délais (en phase réalisation)	OUI, prépare la séance et participe

Séances de coordination avec parties prenantes, Canton, communes et propriétaires de réseaux	Selon besoins	OUI, prépare, pilote et fait le compte-rendu de la séance
Direction locale des travaux (DLT)	une fois par semaine au minimum pour la DLT, séance de chantier / par chantier ou projet partiel. Une fois par trimestre pour les revues financières (SISO)	OUI, prépare, pilote et fait le PV de la séance OUI, prépare et participe

Mise à disposition du chef de projet

Le chef de projet Ouvrage d'Art se verra confier les responsabilités suivantes :

- Interlocuteur direct du Maître d'Ouvrage et du coordinateur technique pour les aspects relevant du mandat Ouvrages d'Art et des besoins de coordination avec les services communaux, cantonaux et fédéraux
- Interlocuteur privilégié de la DGMR qui accompagne les études
- Interlocuteur privilégié dans les processus de coordination avec les tiers
- Pilotage des sous-traitants désignés dans son organisation interne de projet Ouvrage d'Art

Mise à disposition de responsables de projets partiels

Le Maître d'Ouvrage souhaite bénéficier de responsables compétents et expérimentés ayant respectivement la charge des projets partiels ou pour la géotechnique et l'architecture. Il est admis qu'un responsable peut avoir la charge de plusieurs projets partiels, à condition que sa disponibilité le permette.

7.1.2.Phase 32 partielle

Uniquement pour les projets partiels développés dans le cadre de la PAP 2016 : PI Forez, PS RC 293b et Tunnel St-Eloi.

Données de base :

- Dossier PAP 2016.

Objectifs :

- Contrôler la conformité normative des éléments ;
- Affiner l'intégration architecturale pour essentiellement le PS RC 293b ;
- Vérifier l'analyse structurelle.

Ces projets partiels ayant donné lieu à une DAP (2020), il ne s'agit pas de faire des modifications de forme, mais, uniquement si nécessaire, des adaptations en lien avec leur dimensionnement.

Résultats attendus :

- Dossier complet prêt pour appel d'offre aux entreprises y compris soumissions et détails utiles.

Prestations du mandataire :

- Reprise des documents PAP 2016 (plans, BP, CU et NC)
- Mise aux normes

- Intégration des études architecturales
- Mise à jour des documents pour la phase d'appel d'offres.

7.1.3.Phase 41

Données de base :

- Projet de l'ouvrage et études de détails.
- Trois appels d'offres GC prévus (PS RC 293b – les autres ouvrages – Tunnel Grand Pont) et trois appels d'offres pour la signalisation le marquage et la serrurerie.

Objectifs :

- Cette phase concerne la préparation des appels d'offres des travaux de construction pour l'ensemble des projets partiels.
- Adjudication aux entreprises des diverses spécialités ;
- Eléments de coordination avec les autres domaines.

Résultats attendus :

Le géotechnicien et l'architecte accompagnent l'ingénieur civil dans l'élaboration des plans d'appel d'offres, la définition des conditions particulières et les documents de l'appel d'offres et participent si nécessaire à l'évaluation des offres pour les thèmes qui les concernent.

Prestations du mandataire :

Direction du projet

- Présentation des modes de mise en soumission possibles, y compris programme et calendrier ;
- Direction et coordination des travaux d'appels d'offres ;
- Organisation de publications nécessaires ;
- Proposition de critères d'aptitude et d'adjudication ;
- Assistance lors de négociations avec les entrepreneurs et les fournisseurs ;
- Projet de textes de contrats.

Préparation des plans d'appel d'offres

- Acquisition de documents nécessaires auprès de tiers ;
- Détermination des conditions-cadre pour les installations de chantier ainsi que pour l'approvisionnement et l'évacuation du chantier ;
- Choix des concepts de déroulement des travaux, de procédés de construction, des matériaux et des systèmes de construction, dans la mesure où ils sont nécessaires aux appels d'offres (étendue en fonction de la procédure d'appel d'offres) ;
- Plan de phasage ;
- Compléments aux plans de construction dans la mesure où ils sont nécessaires aux appels d'offres (étendue en fonction de la procédure d'appel d'offres) ;
- Libellé des conditions particulières d'exécution (yc description des ouvrages), des conditions administratives et du cahier de soumission ;
- Structuration de l'appel d'offres selon les projets partiels concernés ;
- Calcul des avant-métrés et remplir un cahier de soumission pour évaluer un montant des travaux ;

- Elaboration d'un plan de contrôles ;
- Intégration des exigences environnementales (SER), géotechniques, etc ;
- Etablissement des bases pour le PHS.

Comparaison des offres

- Contrôle technique et arithmétique des offres ;
- Mise au net des offres ;
- Comparaison des offres sur la base des critères d'adjudication (remplir un tableau détaillé de l'analyse) ;
- Comparaison qualitative et quantitative des offres, des prix unitaires, de la rentabilité, des modes d'exécution, de l'organisation du travail et des délais ;
- Rédaction d'un rapport comparatif de toutes les offres ;
- Examen technique des variantes d'entrepreneurs ;
- Identification, évaluation et confirmation de mesures d'économie proposées ;
- Rédaction du compte-rendu de clarification et du rapport d'adjudication ;
- Proposition d'adjudication.

Coûts

- Recherche et justification des écarts par rapport au devis ;
- Révision du devis.

Administration de l'appel d'offres

- Rassemblement et envoi des documents ;
- Rédaction de procès-verbaux, liste de points en suspens, etc.

7.1.4. Phase 51

Données de base :

- Tous les documents des dossiers d'appels d'offres de la phase précédente ;
- Éléments de coordination avec les autres domaines ;
- Décisions d'approbation des plans de l'OFT et avis des services fédéraux et cantonaux.

Objectifs :

- Documents d'exécution définitifs prêts à l'exécution (génie civil, évacuation des eaux, intégration des autres domaines comme BT, MALT, LC, etc).

Résultats attendus :

Le géotechnicien et l'architecte accompagnent l'ingénieur civil dans l'élaboration des plans d'exécution, répondent aux questions techniques de celui-ci et précisent, pour l'architecte, certains détails architecturaux.

Prestations du mandataire :

Direction de projet

- Finalisation d'un plan de contrôle
- Finalisation du PHS

Prestations principales

- Coordination avec les autres mandataires, mais essentiellement le mandataire GC qui a la responsabilité DGT ;
- Listing des plans avec version et suivi de diffusion.
- Dossier des plans d'exécution (yc adaptations suite à la décision d'approbation des plans par l'OFT),
- Mise à jour de l'analyse des risques liés au projet et revue de projet en lien avec ceux-ci,
- Mise sur pied du management de la qualité en phase d'exécution,
- Prise en compte et intégration des travaux de tiers, notamment le génie ferroviaire (voie, caténaire, signalisation, installations de sécurité, base tension, mise à terre, chauffage AV's, éclairage, information aux voyageurs etc.) et des travaux pilotés par le mandataire GC.
- Elaboration du calendrier général des travaux en collaboration avec le mandataire GC et l'entreprise adjudicataire ;
- mise à jour du devis ;
- Discussions avec les prestataires d'exécution de la compréhension et complétude des plans.

TRAVYS demande à ce que les plans suivants soient validés et prêts **avant** le début d'exécution (entreprise GC) :

- Plans des emprises des installations
- Plans de démolition
- Plans de situation générale
- Profil type
- Plan des services existants et projetés
- Plan de pollution des zones excavées (ballast, infrastructure et démolition)
- Et tout autre document que le mandataire ou TRAVYS jugera utile.

Le mandataire établira une planification de la fourniture de l'ensemble de ses plans et la transmettra pour validation au MO.

Délais

- Etablissement du calendrier d'exécution définitif en coordination avec le mandataire GC (DGT), le MO et l'entreprise adjudicataire.

7.1.5. Phase 52

Données de base :

- Tous les documents d'exécution définitifs de la phase précédente ;
- Eléments de coordination avec les autres domaines ;
- Contrats d'entreprise.

Objectifs :

- Les prestations (suivant SIA 102 et 103 – phase partielle 52) doivent comprendre l'établissement de tous les documents nécessaires notamment au contrôle et à l'adaptation permanente à moyen (un mois) et court (d'une semaine à un jour) termes de la qualité de l'exécution (contrôle des matériaux, essais, élaboration de fiches de non-conformités, etc.), à la tenue des délais (planning périodique), au respect des coûts (métrés, tenue de la comptabilité financière, etc.) et à la garantie de la sécurité (protecteurs, méthodologie, engins engagés, mesures d'exploitation).
- Surveillance du respect des exigences de l'ouvrage ;

Résultats attendus :

La responsabilité de la DLT est à charge de l'ingénieur civil OA (DGT chez le mandataire GC), mais le géotechnicien accompagne et contrôle les phases de terrassement et d'excavation. Les prestations de l'architecte se limite à un contrôle sporadique de certains détails architecturaux ou à du soutien à la DLT.

Prestations du mandataire :

Direction locale des travaux

- La direction locale des travaux (DLT) est unique pour l'ensemble des projets partiels, mais il peut y avoir une délégation pour le suivi de certain projet partiel. La responsabilité et le référent du MO reste le responsable DLT ;
- Toute la documentation et les suivis se font spécifiquement pour chaque projet partiel ;
- Organisation de l'exécution par un responsable direction locale des travaux (DLT), assisté par des spécialistes et ingénieurs du mandataire. La personne nommée au poste de DLT devra être présente tout au long de la durée d'exécution, jusqu'à la mise en service ;
- Organisation des séances de chantier hebdomadaires et des séances de coordination et séances techniques nécessaires à la bonne réalisation des travaux de chaque projet partiel ;
- Tenue du journal de chantier et de l'ensemble des procès-verbaux des séances de chantier, d'essais de contrôle, de suivi de l'assurance qualité et de sécurité ;
- Coordination avec les autorités, l'administration et les tiers (selon besoins) ;
- Fournir toutes les informations au BAMO pour alimenter le système de gestion financière du projet (SISO) ;
- Préparation ou participation à l'élaboration des documents de communication nécessaires au chantier (avis aux riverains, etc.) et la collaboration aux séances d'information ;
- Mise à jour des plannings (généraux, court et moyen terme) en intégrant les éléments du génie ferroviaire, des installations de sécurités, de la ligne de contact et de la basse tension, ainsi que le contrôle du déroulement du chantier conformément aux prévisions ;
- Intégration des éléments de planification des projets partiels dans la planification plus large de la DGT ;
- Suivi financier des travaux et, si nécessaire, toutes les opérations liées à des prix complémentaires ou des avenants ainsi que le contrôle de toutes les pièces comptables ;
- Répondre aux sollicitations et demandes de reporting de la DGT assumée par le mandataire GC ;
- Commande et contrôle de travaux en régie et rapports y relatifs ;
- Vérification mensuelle de la corrélation dépenses / travaux exécutés / restant à exécuter et les prévisions de dépenses ;
- Travaux de métré ;
- Prise de mesures lors de dérogations financières ou de délais ;
- Elaboration, mise en œuvre et suivi d'un concept de contrôle qualité, à faire approuver par le Maître d'Ouvrage et son BAMO;
- Elimination des défauts ;
- Rapport sur les défauts constatés, y compris la prescription et le suivi des mesures propres à leur élimination ainsi que le contrôle des délais durant la phase de chantier et pour les travaux de garantie ;
- Faire appliquer le plan de contrôle à l'entreprise ;
- Contrôle des matériaux et des livraisons ;
- Demande et surveillance des analyses nécessaires de matériaux

- Contrôle de la mise en œuvre des matériaux en conformité avec les prescriptions ;
- Coordination et la surveillance de tous les éléments relatifs aux projets partiels concernés ;
- Suivi de la mise en décharge ou en dépôt des matériaux de démolition et de terrassement ;
- Contrôle de la concordance entre les conditions géotechniques prévues et celles rencontrées et les éventuelles vérifications ou adaptations de projet nécessaires ;
- Suivi de l'application des charges de la décision d'approbation des plans et le traitement des plaintes et réclamations de tiers liées au chantier ;
- Dossier photos complet de l'exécution ;
- Coordination avec le responsable sécurité des mesures d'exploitation ;
- Vérifier l'application des recommandations du SER à l'entreprise.

Le MO considère nécessaire une présence du responsable DLT, au minimum, à 60% durant la phase d'exécution (hors déplacement).

Délais

- Tenue à jour périodique du plan de déroulement et des délais ainsi que des prévisions de délais.

Documentation (par projet partiel)

- Etablissement des contrats avec les entrepreneurs et les fournisseurs ;
- Rédaction des procès-verbaux des séances de chantier ;
- Tenue d'une liste des points en suspens ;
- Tenue d'un journal de chantier ;
- Rédaction de procès-verbaux de contrôles ;
- Tenue d'une liste de défauts et des rapports pour chaque défaut et leur correction ;
- Tenue d'une liste des modifications par rapport au projet sanctionné (PAP/DAP) et rapport argumenté pour justifier celles-ci.

7.1.6.Phase 53

Données de base :

- Ouvrage réalisé selon cahier des charges et contrat

Objectifs :

- Ouvrage réceptionné et mis en service
- Décompte final accepté
- Défauts éliminés ou/et décrit dans des rapports

Résultats attendus :

Prestations du mandataire :

Mise en service

- Planification, organisation et suivi de la mise en service de chaque projet partiel ;
- Préparation et exécution de la réception par projet partiel ;
- Remise de l'ouvrage (par projet partiel) au mandant

Dossier de l'ouvrage (par projet partiel)

- Les documents de la phase 53 seront livrés en 1 exemplaire papier, 1 exemplaire pdf et tous les documents en version modifiable au Maître d'Ouvrage ;
- Elaboration des dossiers de l'ouvrage exécuté (plans conformes à l'exécution, résultats des essais, etc) avec manuel d'exploitation et plan de maintenance ;
- Notes de calculs complétées et mises à jour et conventions d'utilisation et bases de projet mises à jour ;
- Remise de l'ouvrage et préparation du décompte final des ouvrages exécutés ;
- Suivi des travaux de correction des défauts et de garantie.
- Journal des modifications survenues et des travaux impossibles à contrôler ultérieurement et formaliser par un rapport (phase 53) en fin d'exécution ;
- Planification et exécution des travaux de réception
- Etablissement d'un plan de maintenance et d'entretien détaillé ;
- Récapitulation des listes d'entreprises

Coûts (par projet partiel)

- Préparation, vérification et mise au net du décompte final selon présentation et articulation convenues ;
- Comparaison avec le devis ;
- Alimentation SISO ;
- Libération, prolongation ou prise en compte de garanties.

Délais

- Etablissement d'un calendrier pour la mise en service
- Etablissement d'un calendrier pour l'élimination des défauts
- Etablissement d'un plan d'ensemble pour l'échéance des garanties

Documentation

- Rassemblement des documents nécessaires à l'exploitation, la surveillance et l'entretien ;
- Archivage des documents de l'ouvrage dressés par l'ingénieur, sous une forme utilisable durant dix ans après la fin du mandat ;
- Etablissement d'un plan de maintenance et d'entretien détaillé.

8. BASES CONTRACTUELLE

voir projet de contrat en annexe 1.