

MOB – ligne Montreux – Zweisimmen

Création du point de croisement de Planchamp et mise en conformité de la halte

Appel d'offres pour prestations de planification pluridisciplinaire

3 - Cahier des charges

15.07.2022

Table des matières

1. DEFINITION DU PROJET	2
1.1. Situation géographique	2
1.2. Contexte et objectifs du projet	4
1.3. Infrastructures existantes	4
1.4. Exploitation MOB	5
1.5. Dispositions locales	6
2. ORGANISATION	9
2.1. Organisation de projet	9
2.2. Allotissement des marchés de planification et de travaux	9
2.3. Etat d'avancement des études et données de base	10
3. DESCRIPTION DU PROJET	13
3.2. Périmètre du projet	13
3.3. Enjeux du projet	20
3.4. Projets connexes	21
3.5. Phasage des travaux	22
4. DESCRIPTION DES TACHES	23
4.1. Prestations non comprises dans le mandat	23
4.2. Description détaillée des prestations attendues	24
5. CONDITIONS PARTICULIERES MOB	39
5.1. Objectifs et principes de qualité	39
5.2. Gestion de projet	39
5.3. Principes de validation	40

ANNEXES

- Annexe 3.1 : Rapport des études préliminaire et annexes pertinentes (variante 2)
- Annexe 3.2 : Plan et profils géologiques
- Annexe 3.3 : Tracé géométrique du projet
- Annexe 3.4 : Cahier des charges BIM

1. DEFINITION DU PROJET

1.1. Situation géographique

Le projet se situe sur la ligne ferroviaire Montreux à Zweisimmen du MOB sur la section de ligne située entre Montreux et Montbovon.



Figure 1 - Schéma de ligne MOB

Planchamp se situe à l'ouest de la commune de Montreux (VD) à proximité des quartiers de Chailly-Montreux et du Châtelard. La Baye de Clarens est située à quelques centaines de mètres à l'ouest du futur point de croisement.

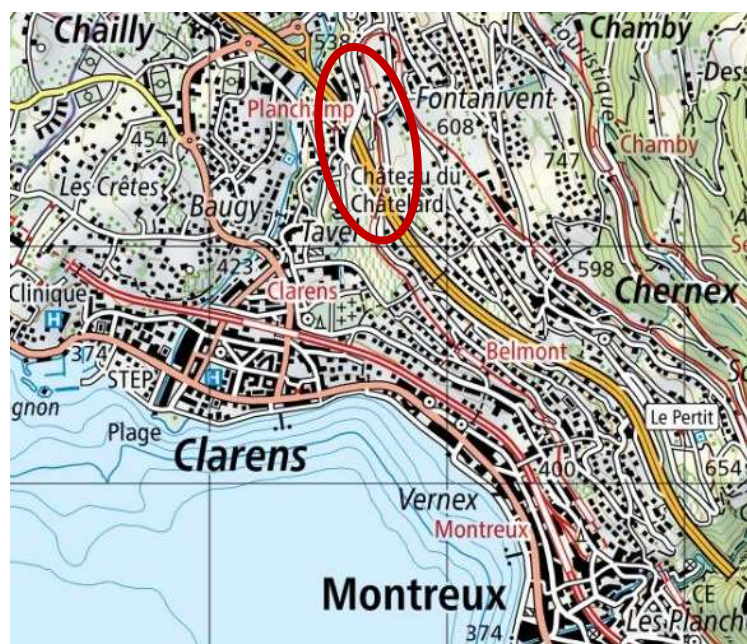


Figure 2 - Plan de situation générale

Le point d'arrêt actuel de Planchamp est situé au km 2,700 de la ligne MOB entre les arrêts de Châtelard et de Fontanivent. La zone du projet débute au km 2.23 en aval du pont rail qui enjambe l'autoroute A9 et se termine au km 2.80 en amont du hameau de Planchamp, à l'exception des interventions sur la ligne de contact et des installations de sécurité du projet.

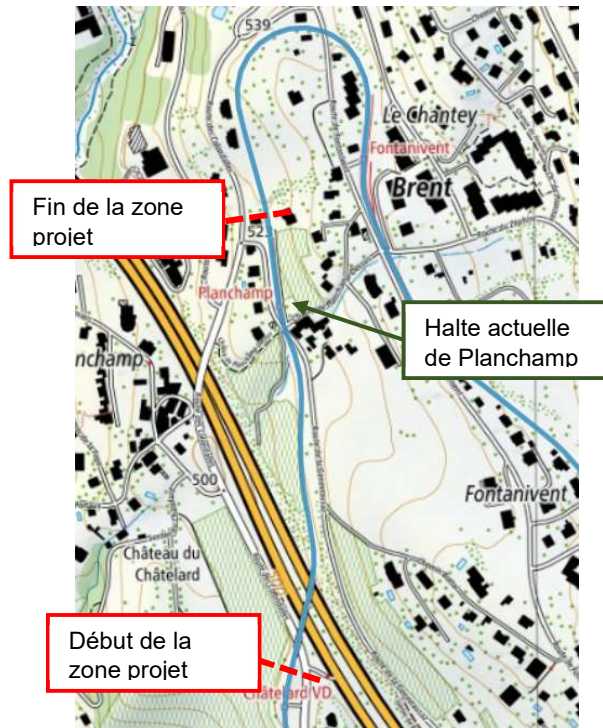


Figure 3 - Plan de périmètre projet

La halte de Planchamp actuelle comprend une voie unique avec une bordure de quai. Cette dernière est située le long des Châbles Planchamp Dessus en amont du passage à niveau routier de Planchamp qui croise la route de la Genevrausaz.

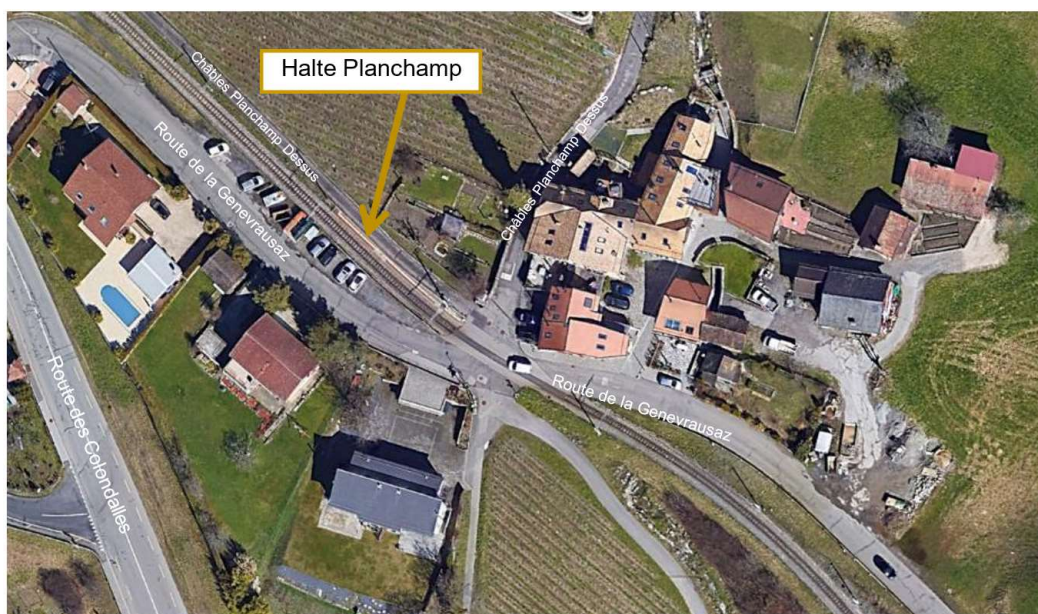


Figure 4 - Image satellite de la halte Planchamp

1.2. Contexte et objectifs du projet

Le projet s'inscrit dans le cadre du développement de l'offre de transport PRODES EA 2035 qui vise à mettre en œuvre une cadence horaire intégrale entre Montreux et Zweisimmen pour le transport régional, en sus de quelques trains accélérés. Afin de se coordonner aux concepts horaires des CFF et BLS, le MOB doit créer deux nouveaux points de croisement sur sa ligne Montreux-Zweisimmen pour assurer des correspondances satisfaisantes. Ces deux points de croisement sont situés respectivement à Planchamp sur la commune de Montreux (VD) et Aebebi Weid sur la commune de Zweisimmen (BE).

En relation avec l'introduction du nouveau matériel roulant GoldenPass Express, ces points de croisement devront disposer d'une longueur utile de 220 mètres.

Afin d'atteindre une longueur utile de 220 m pour le point de croisement de Planchamp, il est nécessaire de mettre en œuvre un nouvel ouvrage ferroviaire au-dessus de l'autoroute A9.

Compte tenu des prévisions d'exploitation de matériel roulant et des objectifs à moyen et long terme sur le réseau MOB, il a été décidé dans le cadre des études préliminaires de scinder le projet de croisement de 220 m en 2 étapes distinctes. La première étape consistera à réaliser un point de croisement raccourci (environ 170 m) avec renouvellement du point d'arrêt de Planchamp, ce qui correspond à la variante 2 des études préliminaires. La seconde étape comportera l'allongement du point de croisement à 220 m utiles via la création d'un nouveau pont ferroviaire (pour information, variante 3 des études préliminaires).

En conséquence, seule la première étape du projet fait l'objet du présent appel d'offres.

Le renouvellement de la halte de Planchamp sera réalisé selon le concept de ligne tenant compte de l'exploitation du futur matériel roulant. Ainsi, le point d'arrêt de Planchamp sera dimensionné avec une longueur utile de 140 mètres à quai. Ce dernier devra être en conformité avec la loi sur l'égalité pour les handicapés (LHand).

1.3. Infrastructures existantes

1.3.1. Infrastructures ferroviaires

Les infrastructures ferroviaires existantes de la gare de Planchamp arrivent en fin de vie. La superstructure et la voie d'une déclivité locale importante avec des pentes comprises entre 27 et 68 ‰ datent des années 1990 et sont actuellement en état insuffisant, tout comme la ligne de contact qui date de 1968.

La sous-station de Chernex qui alimente la zone du futur croisement a été réalisée en 2013. Un projet de renforcement des câbles entre Chernex et Colondalles est actuellement en cours d'approbation dans le cadre d'un projet connexe.

Les installations de sécurité et les caniveaux sont également en fin de vie. Un projet connexe de renouvellement de ces équipements est également en cours avec un renouvellement prévu depuis Montreux et jusqu'à Fontanivent.

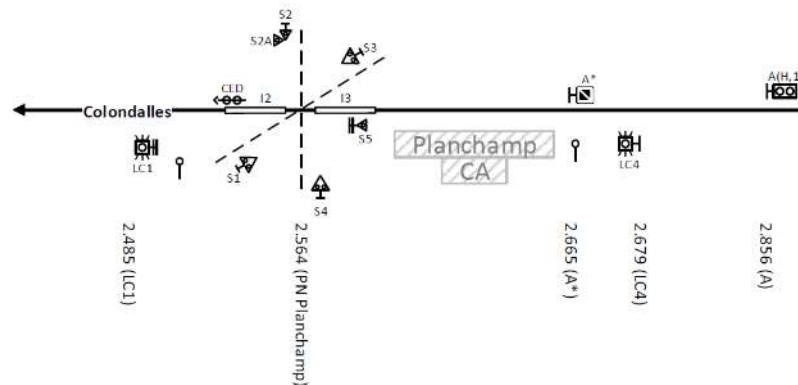


Figure 5 – Schéma des installations de sécurité actuelles

1.3.2. Ouvrages d'art

Les ouvrages d'art principaux ont été recensés dans le périmètre du projet. La liste des ouvrages reconnus dans le sens croissant de la ligne est donnée ci-après :

- Km 2.193 : pont-rail de 1969 qui enjambe l'autoroute A9 et la route des Colondalles (état acceptable) – propriété de l'OFROU.
- Km 2.337 et km 2.346 : murs de soutènement en amont de l'autoroute A9 (état défectueux) – propriété de l'OFROU.
- Km 2.345 : mur de soutènement, coté route de la Genevrausaz (état acceptable) – propriété de l'OFROU.
- Km 2.350 : mur de soutènement de la plateforme ferroviaire (état acceptable) – propriété de l'OFROU.
- Km 2.360 : mur de soutènement de la plateforme ferroviaire (état défectueux) – propriété de l'OFROU.
- Km 2.560 : mur de soutènement lié à l'ancien tracé ferroviaire.
- Km 2.700 : mur de soutènement aval.

1.4. Exploitation MOB

1.4.1. Point d'arrêt

La halte de Planchamp comporte actuellement un quai de 30 m de longueur utile situé à P0 (hauteur identique au plan de roulement). Ce quai est de largeur insuffisante et non conforme à la réglementation LHand.

1.4.2. Exploitation

La halte de Planchamp est un arrêt sur demande de la ligne Montreux – Zweisimmen. Ce dernier est actuellement desservi par les trains régionaux Montreux – Zweisimmen ainsi que les navettes Montreux – Les Avants. La vitesse est actuellement de 40 km/h dans le sens de la montée (jusqu'au km 2,60 puis 35 km/h au-delà) et 35 km/h dans le sens de la descente.

La zone de Planchamp peut être utilisée pour le déchargement. C'est le premier accès depuis Montreux pour l'entreposage de matériel (20 mètres utilisables).



Figure 6 - Zone de déchargement Infra

1.5. Dispositions locales

1.5.1. Voyageurs

Le nombre cumulé de voyageurs (total de montées et descentes) est d'environ 40 personnes par jour. Ce point d'arrêt dessert principalement les habitations du hameau de Planchamp.

1.5.2. Environnement

La halte de Planchamp est située au centre du hameau, à mi-chemin entre l'arrêt du Châtelard situé en aval de l'autoroute A9 et celui de Fontanivent. Un passage à niveau routier est situé juste en dessous de l'arrêt actuel et croise la route de la Genevrausaz.

1.5.3. Foncier

Les parcelles 8097 et 8195 sont propriétés foncières du MOB.



Figure 7 - Plan cadastral

1.5.4. Protection

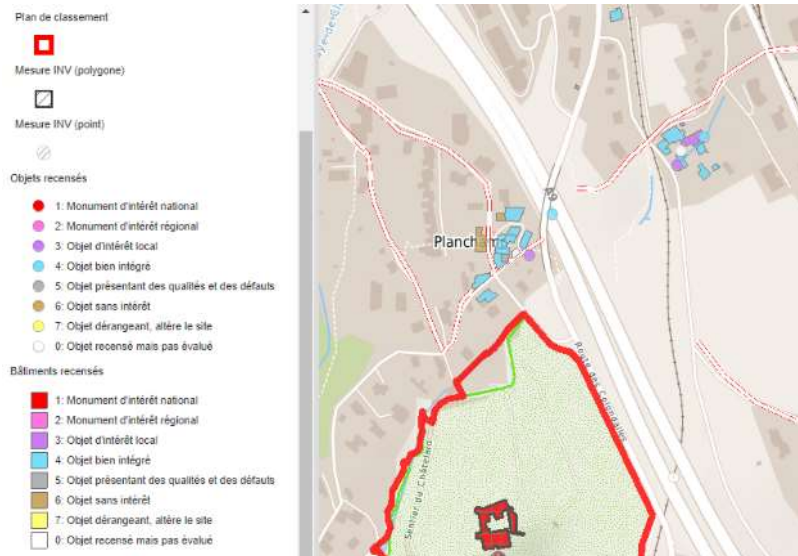


Figure 8 - Recensement architectural du canton de Vaud

Les deux cheminements suivants qui rejoignent la route de la Genevausaz sont classés « importance nationale, tracé historique avec substance » au registre IVS des Voies de communication historiques :

- chemin Bottai inscrit sous la référence VD 18 / VD 18.1 / VD 18.1.5,
- le Châble Planchamp Dessus sous la référence VD 18 / VD 18.1 / VD 18.1.6.

Le château du Chatelard ainsi que son parc situé sous l'autoroute A9 sont protégés au registre du recensement architectural du Canton de Vaud.

De nombreux bâtiments du hameau de Planchamp sont également recensés à ce même registre en tant qu'objets d'intérêt local et objets bien intégrés.

1.5.5. Cours d'eau et protection des eaux

Des cours d'eau sont présents localement. Ces derniers cheminent au niveau de la future plateforme ferroviaire principalement en souterrain et rejoignent la Baye de Clarens au niveau de la rue du Sacre du Printemps.

Aucune zone de protection des eaux n'est située aux alentours.

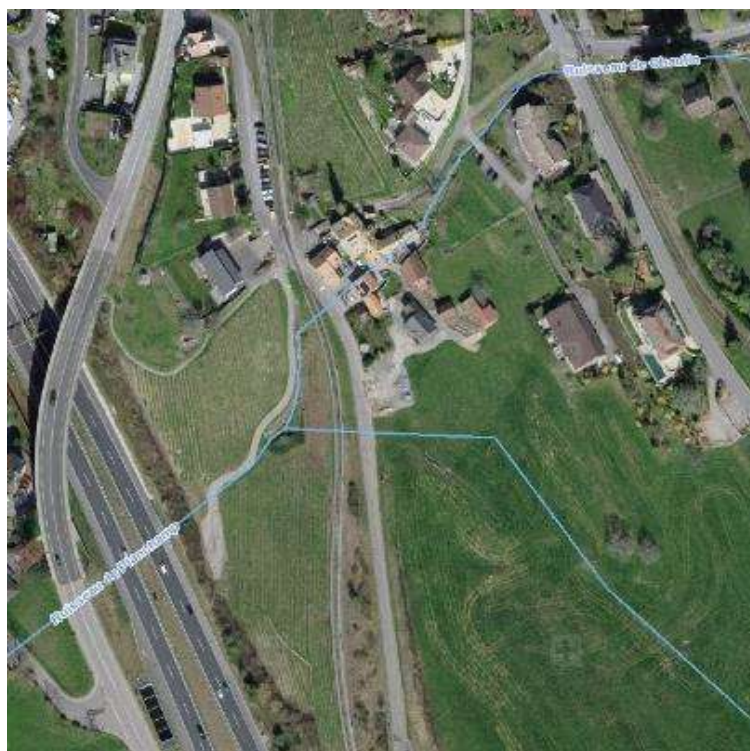


Figure 9 - Schéma des cours d'eau

1.5.6. Dangers naturels

1.5.6.1. Risques inondation, crues

Le futur croisement de Planchamp est situé en zones de dangers moyen et faible concernant l'inondation et les crues. Des zones de danger élevé sont également recensées à proximité du projet.

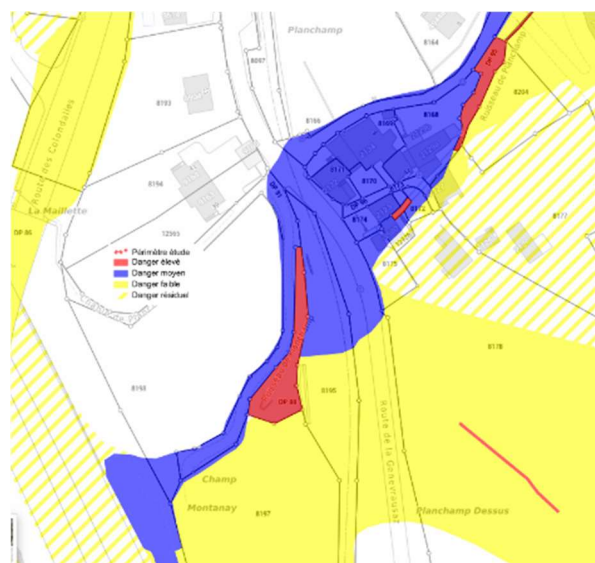


Figure 10 - Recensement des zones de danger crues, inondations

1.5.7. Surface d'assèchement

Le projet n'est pas situé dans une zone d'assèchement.

Les prestations d'étude et de suivi des travaux concernant la Mise à la Terre (MALT) font l'objet d'un contrat-cadre spécifique pour les phases SIA 31 à 53. Le détail des prestations est repris en paragraphe 4.1.3.

En ce qui concerne la ligne de contact (y c. éléments supportant le fil de contact comme les mâts LC et la caténaire mais sans les socles de fondation), un mandataire externe spécialisé (mandat séparé) sera mandaté pour les prestations des phases SIA 31 à 53. Le détail des prestations est repris dans le paragraphe 4.1.2.

Les prestations relatives aux fondations des mâts LC et des autres équipements Techfer font partie intégrante du présent cahier des charges.

Le mandataire principal aura en charge le pilotage de l'ensemble des mandataires spécialisés, en particulier des mandataires MALT et LC (y c. vérification des factures associées) et assurera les interfaces et la coordination avec les autres métiers.

2.2.3. Allotissement des marchés de travaux

Dans le cadre de son mandat, le planificateur général proposera un allotissement des marchés de travaux adapté au projet.

A titre indicatif, le maître de l'ouvrage envisage à ce stade l'allotissement suivant :

- Entreprise de défrichement
- Entreprise de génie civil
- Entreprise voie ferrée : ballastage, pose des traverses, des rails et des appareils de voie (rails, traverses, Strails et appareils de voie en principe fournis par le MO)
- Entreprise ligne de contact : imposée par le MO (contrat-cadre études et travaux)
- Entreprise câbles, E, IS/TC : fourniture et tirage des câbles, fourniture et pose des armoires, pose des équipements IS, réalisation des travaux BT, aménagements et adaptation des locaux techniques

Certaines fournitures font l'objet de contrat-cadre et/ou seront en principe imposées par MOB. La structure de ces fournitures imposées pourra être modifiée à discrétion du MO jusqu'à la préparation de la réalisation.

Désignation	Fourniture	Contrat-cadre	Mise en œuvre
Rails et appareils de voie	MOB	Oui	Entreprise voie ferrée
Ballast	MOB	Oui	Entreprise voie ferrée
Traverses	MOB	Oui	Entreprise voie ferrée
Installations de sécurité	MOB	Non	Entreprise IS
Télécommande des IS	Fournisseur imposé	Oui	Paramétrage ILTIS par fournisseur MOB
Equipements LC	Fournisseur imposé	Oui	Contrat-cadre MOB
Equipements de quai	Fournisseur imposé	Non	Entreprise génie civil

2.3. Etat d'avancement des études et données de base

Plusieurs variantes de tracés ferroviaires ont été examinées lors des études préliminaires :

- la variante 1 comprenant un croisement « court » ainsi qu'un PI routier sur la route de Genevrausaz en remplacement du PN actuel. Cette variante a été écartée,

- la variante 2 correspond à la géométrie avec croisement « court » et maintien du PN routier. Cette variante a été retenue et fait l'objet du présent appel d'offre.
- la variante 3 correspond à la géométrie cible avec un croisement de 220 mètres utiles. Cette dernière implique la pose d'un nouvel ouvrage ferroviaire au-dessus de l'autoroute A9 et sera réalisée dans une phase ultérieure d'études et travaux.

Trois options ont également été étudiées lors de ces études préliminaires :

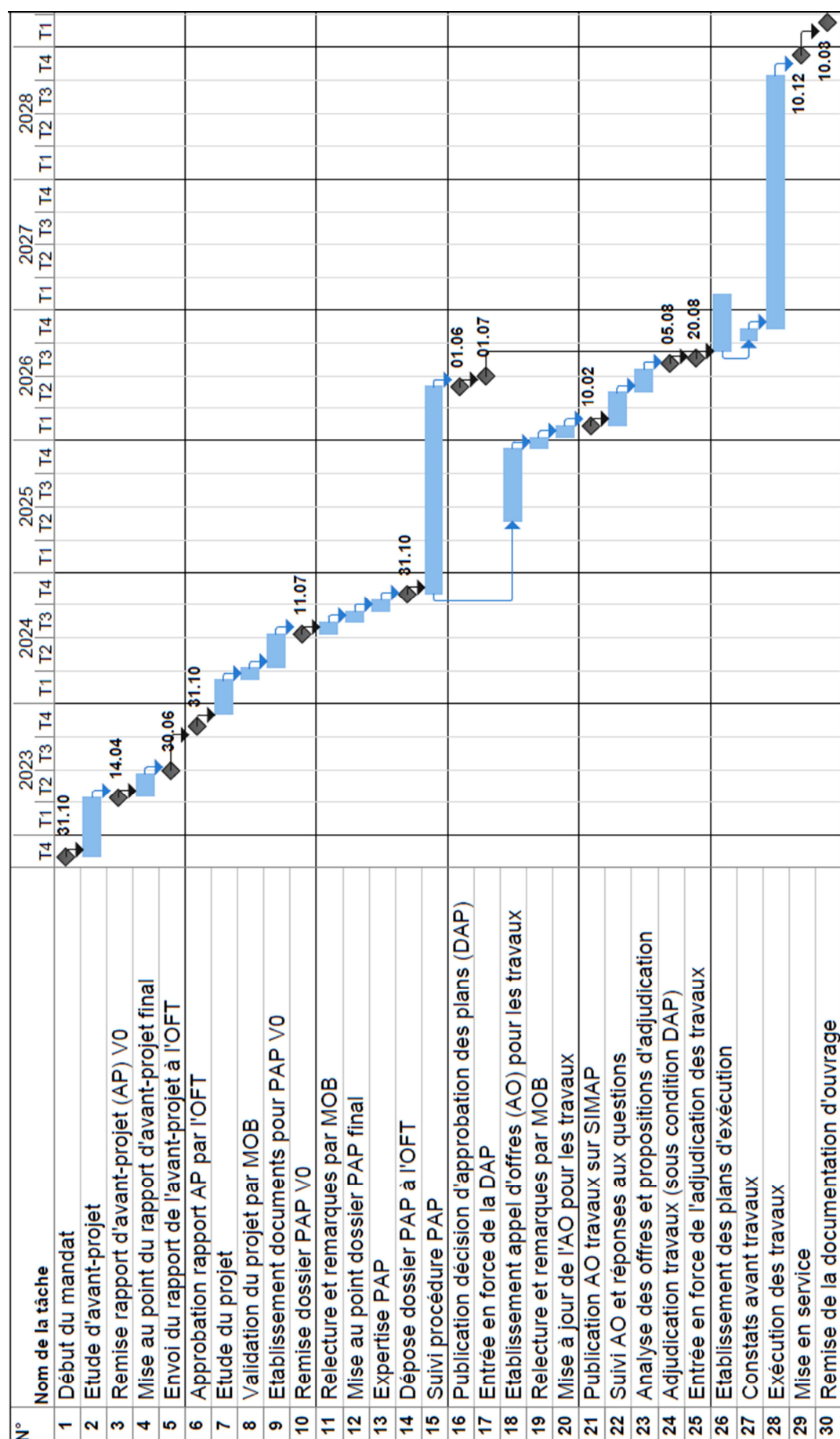
- option n°1 : la création d'un PI piéton permettant d'accéder au quai de la halte depuis la route de la Gênévrausaz – option retenue pour ce mandat comme base d'étude. La variante de base avec accès au quai par la voie sera conservée en option pour la réalisation de la phase Avant-Projet.
- option n°2 : suppression de la halte du Châtelard. Cette dernière ne fait pas l'objet du présent mandat et pourra être réalisée lors d'une phase ultérieure, conjointement avec l'allongement du croisement à 220 m utiles,
- option n°3 : extension du point de croisement lors d'une deuxième phase. Cette option est retenue comme base de planification avec la réalisation du croisement de 220 m utiles en 2 phases. La première phase, objet de ce mandat, correspond à la réalisation d'un croisement d'environ 160 m utiles entre le hameau de Planchamp et l'autoroute A9. La seconde phase, réalisée ultérieurement, permettra d'allonger le point de croisement avec doublement du pont ferroviaire au-dessus de l'autoroute.

2.3.1. Planning général d'intention

Le planning présenté ci-dessous est une proposition du maître d'ouvrage. Il peut être adapté avec accord du MO selon l'expérience et la vision du soumissionnaire.

Les jalons principaux du planning général d'intention (hors risques) du projet sont les suivants :

- | | |
|--|----------------|
| • Rendu de l'étude d'avant-projet | Juin 2023 |
| • Dépôt du dossier de demande d'approbation des plans : | Juillet 2024 |
| • Décision d'approbation des plans : | Juin 2026 |
| • Démarrage des travaux : | Septembre 2026 |
| • Mise en service du point de croisement et de la nouvelle halte : | Décembre 2028 |
| • Remise de la documentation d'ouvrage (au plus tard) : | Mars 2029 |



3. DESCRIPTION DU PROJET

3.1.1. Evaluation indicative des coûts

Le coût du projet, y compris risques et honoraires, est évalué à MCHF 32,5 HT* (+/- 50%) aux conditions économiques de 12/2021.

Le détail des coûts est repris en annexe.

*Ce montant intègre la réalisation d'une sous-station qui est désormais écartée du projet en raison du projet connexe de réalisation d'un raccourci d'alimentation entre Chernex et Colondalles (cf. paragraphe 3.4.1.3).

3.1.2. Documents de référence

Les documents de référence pour la réalisation du mandat se composent de :

Etude préliminaire

Les documents établis dans le cadre de l'étude préliminaire :

- Rapport technique
- Plans, profils, coupes, de la variante retenue
- Cahier de phasage des travaux
- Devis estimatif

Les documents en format modifiables (.doc, .xls, .dwg) seront remis au mandataire en début de mandat sur demande.

Reconnaitances géologiques

Pendant la phase d'études préliminaires, un mandat de caractérisation géologique a été confié à l'entreprise Karakas & Français. Ce dernier a produit une carte géologique ainsi que différents profils géologiques caractéristiques au droit du projet basés sur des sondages de terrain existants.

Le plan de situation géologique ainsi que les différents profils sont repris en annexe du présent appel d'offres.

Tracé géométrique

Le tracé géométrique de la variante retenue a été réalisé sur l'outil TopoRail selon le tracé VAR4.8. Une version PDF est jointe à cette consultation.

Relevés topographiques

Des relevés topographiques par drone ont été réalisés dans le périmètre du projet. Ces derniers sont visualisables sur l'outil en ligne Pix4D à l'adresse suivante :

<https://cloud.pix4d.com/site/71514/dataset/736441/model?shareToken=1db192e6-1973-4b55-9fa1-5e277cfd7e3f>

Note : le tracé de la voie existante est repris en jaune, celui de la voie future en rouge.

3.2. Périmètre du projet

Le projet englobe le renouvellement de toutes les installations ferroviaires dans le périmètre du nouveau croisement de Planchamp (infrastructure et superstructure de la voie, ligne de contact, installations de sécurité), la création d'un nouvel évitement pour croiser des trains

de 167 m utiles environ, la création d'un quai central de 140 m de long compatible avec la Loi pour les personnes handicapées (LHand), la construction éventuelle d'une nouvelle sous-station, la création d'un passage inférieur pour accéder au quai.

Les installations de sécurité seront adaptées localement et des modifications seront réalisées dans l'enclenchement de Fontanivent afin d'intégrer les nouvelles installations.

3.2.1. Voie ferrée

Le renouvellement de la voie sera intégralement prévu entre le km 2.230 et km 2.780 avec prise en compte du profil d'exigence suivant pour la superstructure :

- Rail : UIC 54E2 / R 350 / semelle sous rail EPDM Zw 700 b AT-85
- Traverses : Béton monobloc VöV-E M2 / crapaud élastique W14
- Ballast : Calcaire siliceux 32-50 classe 1

Deux appareils de voie seront posés pour la création du point de croisement :

- Pose du BS 1 - 350 M 1:11 (pointe au PK 2.349)
- Pose du BS 3 - 350 M 1:11 (pointe au PK 2.674)

Les longueurs utiles des voies 1 et 2 selon l'étude préliminaires sont respectivement de 158 et 167 m.

L'appareil de voie (BS 2) du tracé de voie géométrique correspond à un appareil de voie de protection qui permet d'allonger la longueur utile du point de croisement. La suppression de cet appareil de voie de sécurité est envisagée pour la suite des opérations. De nouvelles directives internes MOB permettent en effet d'optimiser les distances de glissement en s'appuyant sur le suivi de la marche des trains ZBMS.

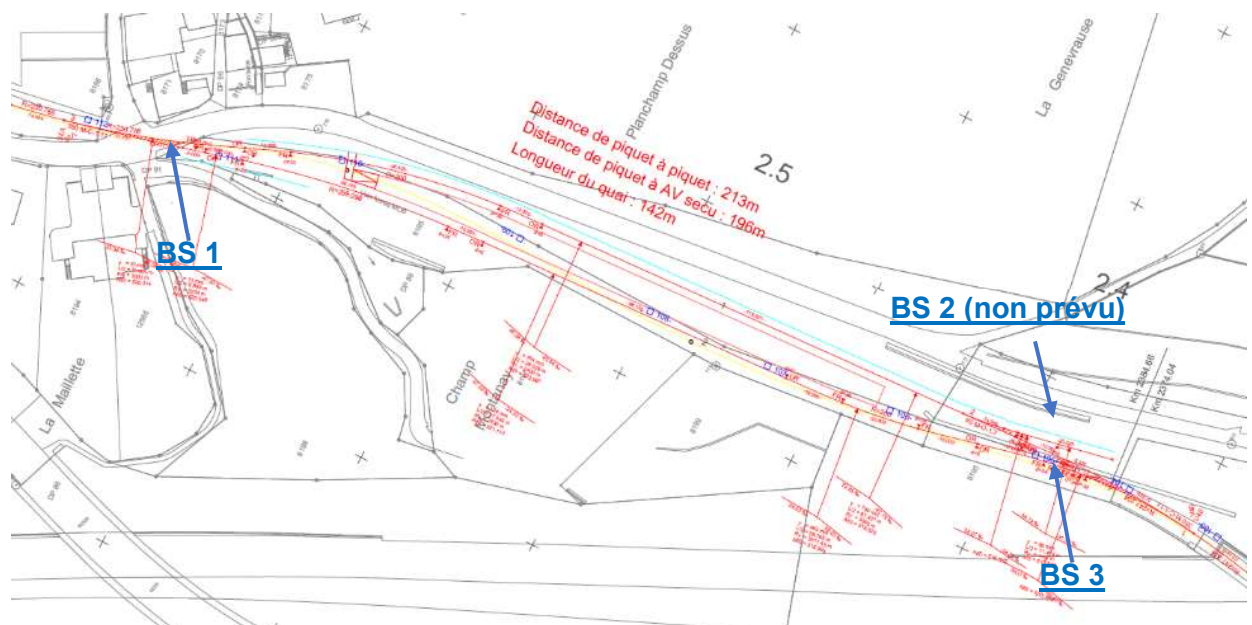


Figure 12 - Plan de situation voie ferrée

L'étude de la nouvelle situation avec suppression du BS 2 fera partie du présent mandat.

Pour la réalisation des études préliminaires, les profils d'espace libres suivants ont été pris en compte : PEL OCF B pour la V2 et PEL OCF A pour la V1. Une modification sera réalisée en phase avant-projet afin de projeter les 2 voies au PEL OCF A.

3.2.2. Génie civil

Plateformes de voie et drainages

Les nouveaux tracés des voies impliquent la construction complète de nouvelles plateformes de voies. Un nouveau concept de drainage des voies est pour l'instant esquissé en situation et en coupes dans l'étude préliminaire. L'étude de ce concept devra être affinée et détaillée dans les différentes phases d'étude.

Mur de soutènement à l'Est de la voie 1

Entre la halte et la route de la Genevrausaz, un mur de soutènement de 215 mètres de long doit être réalisé. Entre le km 2.365 et 2.588, ce mur a une hauteur visible imposante de 5 à 10 m. Le mur est construit dans une falaise constituée de moraine saine et dans sa base de Flysch noir (type de grès schisteux). La réalisation de ce mur poids nécessite une paroi clouée provisoire.

En raison de la suppression de l'AV de protection BS 2 selon le paragraphe précédent, une optimisation de ce soutènement sera étudiée.

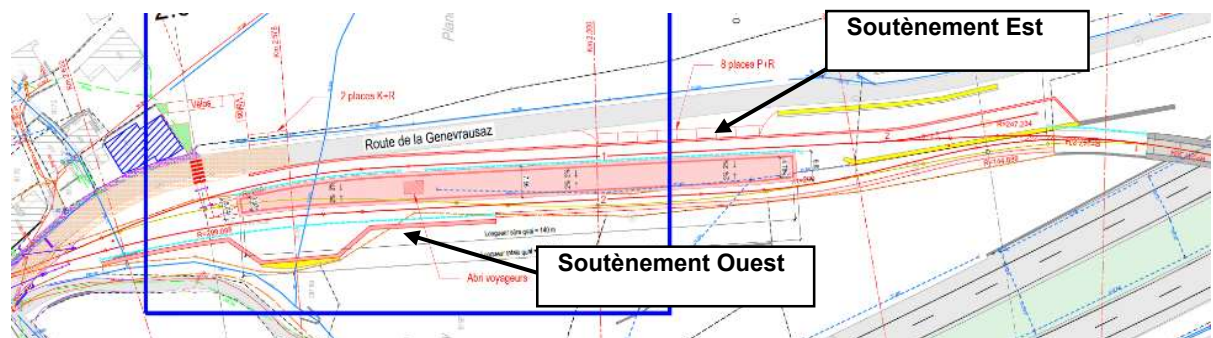


Figure 13 - plan de situation des murs de soutènement

Mur de soutènement à l'Ouest de la voie 2

A l'aval de la voie 2, entre les km 2.525 et 2.628, un mur de soutènement de 105 mètres de long doit être réalisé. Les 20 premiers mètres de l'ouvrage côté Planchamp se trouvent fondés dans le lit de la rivière.

En ce sens, il est recommandé de construire un voûtage sur ce tronçon, afin de réduire la hauteur du mur qui sera alors fondé sur le voûtage.

Voûtages km 2.578 et 2.622

Des travaux de correction hydraulique ont été entrepris au début des années 2000 au niveau du ruisseau de Planchamp. En ce sens, la réalisation du mur de soutènement à l'Ouest de la voie 2 ne devra pas porter atteinte aux travaux de correction hydraulique. Les données sur le voûtage au km 2.622 sont complètes et démontrent que celui-ci ne rentrera pas en conflit avec le remblayage projeté. Cependant, les informations concernant le voûtage au km 2.578 sont lacunaires et méritent des investigations complémentaires pour définir les niveaux de l'ouvrage. En effet, les divers ouvrages (murs aval, voie 1 et 2, quai et rampe de la variante PI) qui passent au-dessus du voûtage pourraient rentrer en conflit avec celui-ci.

Suppression d'ouvrages

La suppression (et le retraitement) de 3 ouvrages existant dont 2 soutènements au km 2.400 est prévue dans le cadre de la réalisation de la nouvelle plateforme et des ouvrages neufs.

3.2.3. Installations voyageurs et PI

Quai central

Il est prévu la réalisation d'un quai central desservant les voies 1 et 2. Ce dernier aura une longueur utile de 140 m de longs et sa surface sera située à +35 cm au-dessus du plan de roulement pour assurer une conformité à la réglementation LHand.

La largeur totale du quai est de 6.8 m à son extrémité aval, 5.0 m côté amont et 7.6 m dans sa partie centrale.

Ce quai se situe dans des profils en long de 22 à 47 ‰. L'optimisation de ces pentes sera réalisée dans le cadre de ce mandat.

Passage inférieur

Les études doivent intégrer l'accès piéton via le passage inférieur présenté dans l'option 1 en lieu et place de celui de la variante 2, ce dernier devenant une solution à étudier en parallèle à l'activation de l'option 1 (voir figure 15).

La suppression de l'accès au quai par la voie permet de s'affranchir de la mise en place d'un PN équipé de barrières automatiques et d'autre part d'augmenter la longueur utile de la voie 1.

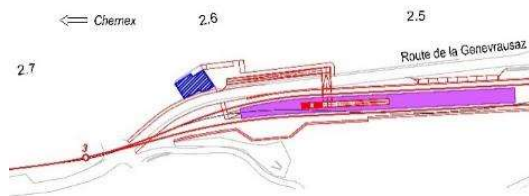


Figure 14 - Schéma du PI et accès

Compte tenu du manque de place entre la route de la Genevrausaz et la voie 1, le PI doit passer sous la route pour donner accès à une rampe à 12 % couverte d'une longueur de 49 mètres, débouchant sur la zone d'accueil de la halte, puis sur le trottoir en direction du hameau. La conception de la couverture de la rampe devra être étudiée par le mandataire principal qui peut le cas échéant s'adjoindre les services d'un architecte (intégration dans un site classé).

L'accès au quai se fera par un escalier et une rampe à 12 % d'une longueur de 30 mètres, les deux couverts.

Des variantes d'accès (rampe non couverte, ascenseur, passage supérieur) devront aussi être étudiées afin de comparer les différentes solutions au regard de leur coût d'investissement, de leur coût d'utilisation, de l'impact sur les tiers et leur facilité d'accès.

L'étude de l'accès au quai par la voie sera maintenue (ex-solution de base des études préliminaires) comme une variante du projet plus économique. Le dimensionnement du quai sera conservé identique à la version de base (passage inférieur) afin d'assurer la compatibilité avec la création ultérieure d'un passage inférieur.

3.2.4. Aménagements de voirie

Afin de créer un cheminement entre le hameau de Planchamp et l'arrêt MOB, un trottoir est projeté côté nord de la route de la Genevrausaz. La création de ce trottoir implique de décaler la chaussée routière actuelle.

Parallèlement à ces travaux, des aménagements de voirie sont proposés tels que la mise en place d'abris à vélos, de 2 places K+R (dépose minute Kiss & Rail) et 8 places P+R. Ces aménagements seront rediscutés dans les futures phases du projet en lien avec les différentes parties prenantes.

Conjointement au renouvellement du PN de Planchamp, il est prévu une réfection de la chaussée au droit du PN avec l'implantation de la voie future.

La réutilisation ou mise en place de Strail sera également à prévoir au droit du passage à niveau.

3.2.5. Caniveaux et câbles

Dans le cadre du projet de renouvellement des installations de sécurité de Montreux à Fontanivent, de nouveaux passages de câbles sont créés. Au droit du périmètre projet, des installations provisoires de passages de câbles seront mises en place par le projet connexe. Il n'était pas possible d'implanter des caniveaux pour la situation cible au regard des reprises futures de terrain et des modifications d'ouvrages d'arts.

De nouvelles installations (caniveaux, passages sous voies, chambres) seront à prévoir dans le cadre de ce projet avec raccordement aux extrémités du projet. Des dévoiements de câbles et mises en provisoire pourront être nécessaires selon phasage des travaux afin de maintenir les installations en exploitation durant la période de travaux.

Des batteries de fourreaux sont à prévoir dans le corps de quai futur.

La pose des câbles pour les installations neuves est à prévoir. Les installations de sécurité sont prévues d'être renouvelées en 2025. La conservation de ces câbles et leur éventuel dévoiement est à intégrer dans ce projet.

3.2.6. Installations de sécurité et télécommande

Les installations de sécurité (block de ligne) sont prévues d'être renouvelées par le projet de renouvellement des IS de Montreux-Fontanivent qui intègre également la pose de barrières de passage à niveau au niveau de la route de la Genevrausaz. Un nouvel enclenchement sera mis en service à la gare de Fontanivent préalablement à celle du présent projet. Il est actuellement prévu de réutiliser le futur local IS de Fontanivent pour intégrer les IS de la nouvelle halte de Planchamp. Des interactions avec ce projet sont à prévoir afin de valider les synergies possibles entre ces deux projets et étudier la possibilité d'intégrer les nouvelles installations de ligne du projet à l'enclenchement de Fontanivent.

Des adaptations de l'enclenchement de Fontanivent sont à prévoir afin d'intégrer les nouvelles installations du projet.

De nouveaux signaux sont prévus avec l'adaptation du plan de voie ferroviaire. Un schéma de principe est donné ci-dessous.

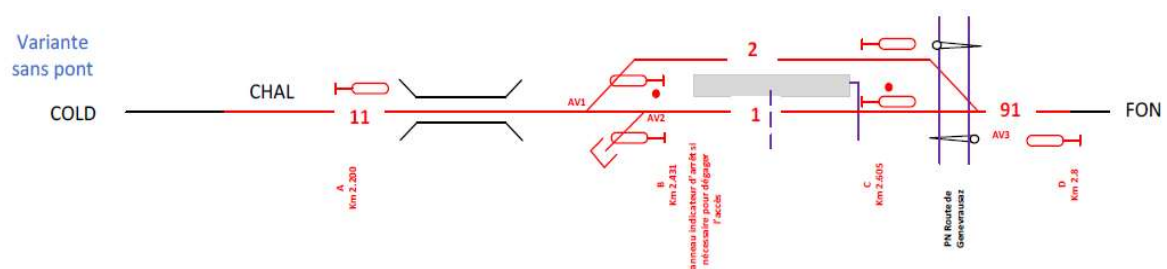


Figure 15 - schéma IS cible

Le tronçon de ligne est pourvu de signalisation lumineuse de type L, de contrôle d'occupation de voie par compteur d'essieux et d'un système de contrôle de la marche des trains avec eurobalises ZSI.

Les nouvelles installations de block liées à la création du point de croisement seront à réaliser.

Leur mise en œuvre nécessitera la réalisation d'interfaces avec les postes d'enclenchement des gares adjacentes, en fonction des fournisseurs respectifs.

Le mandataire devra établir des plans IS avec l'image des installations de sécurité pour chaque étape de réalisation et coordonner la planification et déploiement des IS en tenant compte des projets connexes.

Une mise à jour du système de télécommande des installations ILTIS (hors-mandat) devra être intégré dans le planning d'exécution de l'entreprise.

Passage à niveau

Les installations du PN de Planchamp sont actuellement vétustes et la sécurisation du PN actuel est à réaliser. Le remplacement des installations actuelles ainsi que la pose de barrières sont prévus dans le cadre du projet connexe de renouvellement des IS entre Montreux et Fontanivent. Dans la mesure du possible, les installations renouvelées seront réutilisées selon le nouveau plan de voie et les nouveaux aménagements routiers.

3.2.7. Ligne de contact

En raison de l'état actuel de la ligne de contact sur le périmètre du projet, il est prévu un renouvellement complet de cette dernière. Le remplacement côté aval débutera depuis le KM 2.02 (amarrage à la sortie de Colondalles) afin de remplacer l'intégralité du tronçon de ligne de contact arrivant en fin de vie.

Dispositions techniques pour les nouvelles installations :

- Fil de contact (FC) : 150 mm² cu
- Câble porteur (CP) : 92 mm² ac/cu
- Ligne de renforcement (LR) : 3x150 mm² cu avec connexions en 2x95 mm² « double c » tous les 100 m
- Mât standard HEB avec plaque de base et isolation
- Implantation des mâts LC côté amont si possible
- La hauteur du fil de contact au niveau des passage routier sera de 5.70m au minimum

La ligne de contact dans le périmètre du projet est alimentée par la sous-station de Chernex en +900 V continu.

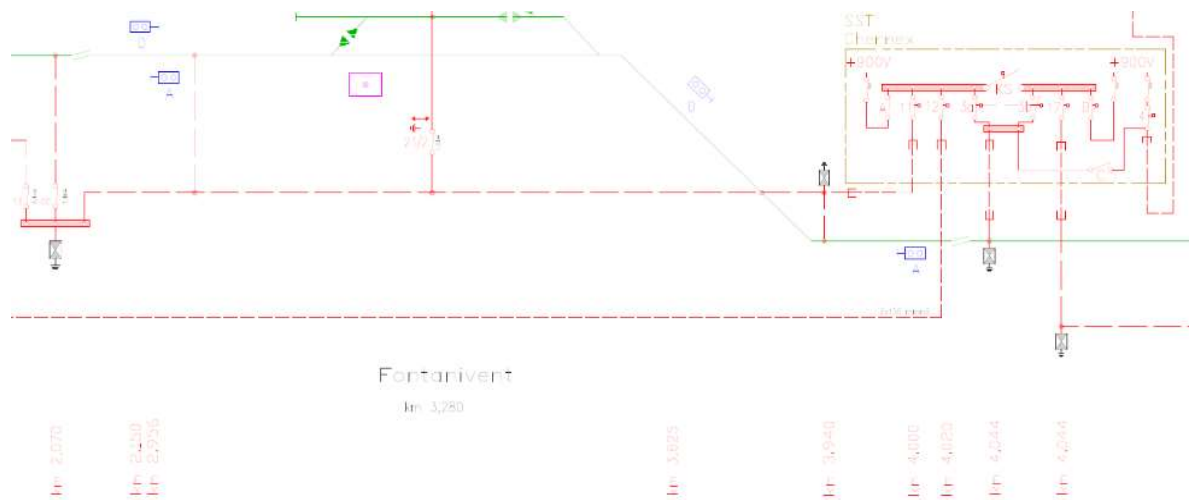


Figure 16 - Synoptique d'alimentation électrique

Une mise à jour du système de télécommande d'alimentation électrique sera à intégrer pour tenir compte des adaptations liées au présent projet.

3.2.8. Energie

Le mandataire devra étudier les nouveaux équipements électriques liés au nouvel aménagement ainsi que leurs alimentations depuis le réseau de distribution public (et gestion des demandes des points de raccordement). Ces prestations prennent en compte l'éclairage et l'alimentation des équipements de quai (oblitérateur, écrans d'information voyageur, haut-parleurs, ...).

La mise à la terre de l'ensemble des éléments métalliques est à prévoir.

3.2.9. Télécom

L'étude des nouveaux équipements télécom ainsi que leur éventuel paramétrage et raccordement au réseau existant MOB seront intégrés dans ce mandat. Les équipements télécom à prendre en compte sont les suivants :

- Boîtier de demande d'arrêt
- Vidéosurveillance
- Horloge
- Haut-parleur
- Afficheur de départs/voies.

Une mise à jour du système de télécommande des auxiliaires comprenant la gestion à distance des équipements basse tension et réchauffage des appareils de voie sera à intégrer pour tenir compte des adaptations liées au présent projet.

3.2.10. Dépose et démolition

Toutes les Infrastructures existantes nécessitant leur dépose ou démolition dans le cadre du projet (ou étant prévus en dépose dans les études préliminaires) sont intégrées dans ce présent appel d'offres. Le réemploi des matériaux sera privilégié lorsque possible. Dans le cas contraire, l'évacuation des déchets et leur traitement dans des filières adaptées seront à réaliser.

3.2.11. Géomètre

Un mandat externe de réalisation des relevés de base du projet a donné lieu à la réalisation des relevés drone. Ces relevés sont transmis au mandataire pour la réalisation des études (cf. paragraphe 3.1.2.). Les relevés complémentaires nécessaires à la réalisation du projet pour toutes les phases SIA seront inclus par le mandataire (relevés complémentaires des ouvrages existants, piquetage terrain, relevé de l'exécution, ...).

3.3. Enjeux du projet

3.3.1. Réduction des coûts d'ouvrage

Dans le cadre du développement du projet, un objectif de réduction du coût de l'ouvrage en dessous de 26 MCHF a été fixé par l'OFT. Le mandataire devra identifier et chiffrer les pistes d'économies réalisables sur le projet et proposer les adaptations du projet qui permettent de réaliser cet objectif.

3.3.2. Compatibilité étape 2

Le mandataire tiendra compte, lors du développement de l'ensemble des tâches projets, d'assurer une compatibilité des études et travaux avec l'étape 2 du projet consistant à allonger le point de croisement via la création d'un second ouvrage ferroviaire au-dessus de l'autoroute A9. Des plans visant à assurer une compatibilité ascendante du présent projet seront produits.

Le mandataire se référera dans un premier temps pour cette étape, aux documents contenus dans les livrables des études préliminaires (rapport technique et variante 3 de tracé qui sera remise en temps voulu).

Le MO pourra transmettre, selon avancement des études de l'étape 2, de nouvelles données d'entrée concernant les contraintes et aménagements à prendre en compte.

3.3.3. Synergies avec les projets connexes

Des séances de coordination seront menées avec les projets connexes ayant un lien fort avec le présent projet. Le mandataire devra identifier les interfaces et les synergies possibles avec ces projets et en particulier le projet de sécurisation du PN routier de Planchamp intégré dans le projet de renouvellement des installations de sécurité de Montreux à Fontanivent.

3.3.4. Environnement

Le périmètre du projet est situé dans un environnement complexe avec un fort dénivelé, l'autoroute A9 au sud, un passage à niveau intégré, un cours d'eau naturel au-dessous et la proximité d'un site classé. Le mandataire devra tenir compte des aspects spécifiques liés à chaque composante pour le déroulement des différentes phases du projet.

3.3.5. Exploitation

Un enjeu majeur du projet réside dans l'optimisation des mesures d'exploitation nécessaires à la réalisation des travaux. Le mandataire veillera à proposer un phasage et planning travaux limitant les impacts sur l'exploitation du MOB.

3.4. Projets connexes

3.4.1. Projets connexes MOB

Les principaux projets connexes à la création du point de croisement de Planchamp sont les suivants :

3.4.1.1. Migration ILTIS des enclenchements existants

Le MOB prévoit la mise en télécommande de l'ensemble des postes d'enclenchement de la ligne d'ici 2026.

Les enclenchements compris entre Montreux et les Avants (y c. Colondalles et Fontanivent) seront migrés sur la télécommande ILTIS en mai 2023.

3.4.1.2. Renouvellement des installations de sécurité de Montreux à Fontanivent :

Ce projet prévu d'être mis en service début 2026 consiste en un renouvellement des IS entre les gares de Montreux (exclue) et Fontanivent (comprise). Cela se traduit par :

- Renouvellement de l'enclenchement de Fontanivent (avec création d'un nouveau local technique) qui reprendra l'ensemble des IS du tronçon à l'exception des PN du Châble et des Vuarennes qui seront intégrés aux équipements de la gare de Montreux
- Mise en place de nouvelles installations de sécurité extérieures (signaux, compteurs d'essieux, eurobalises ZSI)
- Sécurisation du passage à niveau de Planchamp via la mise en place de barrières
- Renouvellement des caniveaux sur l'ensemble du tronçon (enterrement des câbles là où le terrain le permet).

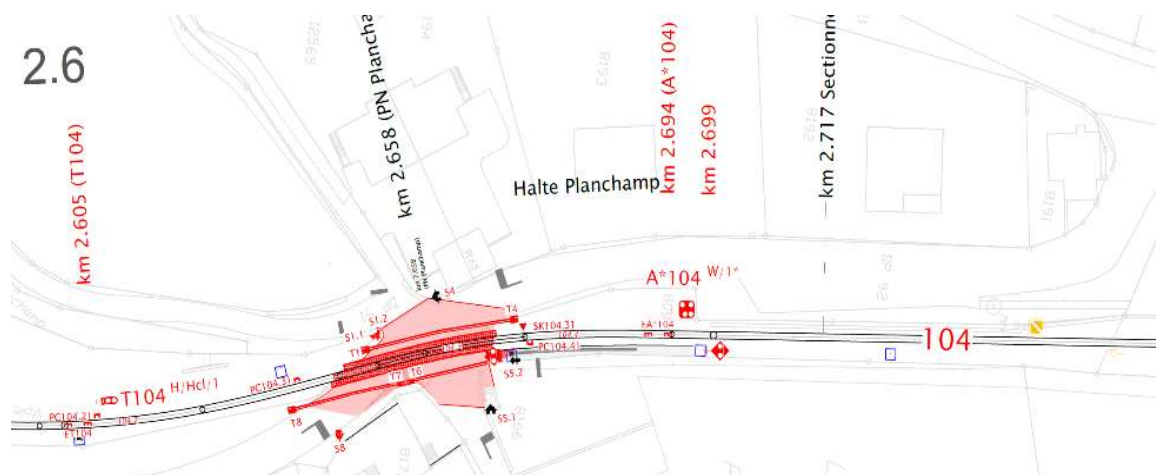


Figure 17 - plan de sécurisation du PN routier de Planchamp

3.4.1.3. Raccourcis pour alimentation de traction entre Chernex et Colondalles

Un projet de renforcement en câbles sera prochainement réalisé pour la section entre Chernex et Colondalles.

3.4.1.4. Renouvellement des installations basse tension et télécom

Des projets de renouvellement de liaisons BT, fibre optique, télécom et GPS sont prévus sur la ligne MOB d'ici 2024.

3.4.2. Projets de tiers

Un projet d'assainissement du pont rail passant au-dessus de l'autoroute A9 est prévu par l'Office fédéral des routes (OFROU) entre 2030 et 2035. Une mise à nu du tablier devrait être effectuée avec reprise de l'étanchéité de l'ouvrage.

3.5. Phasage des travaux

D'une manière générale, le programme des travaux doit permettre d'assurer l'exploitation ferroviaire de la ligne MOB, respectivement des installations de tiers.

Le phasage des travaux est un paramètre essentiel à prendre en compte dans la conception du projet. Il devra être mis au point et validé avec les services MOB concernés, en particulier par rapport aux mesures de sécurité et d'exploitation afin de minimiser au mieux les impacts sur la circulation des trains.

La nécessité de maintenir l'exploitation ferroviaire durant l'exécution des travaux conduira à l'élaboration d'un phasage détaillé et à l'étude des méthodes de réalisation des travaux de technique ferroviaires et de génie civil.

L'élargissement et le nivellement de la plateforme ferroviaire actuelle pour la réalisation de la seconde voie du point de croisement et le déplacement de la voie actuelle nécessiteront la réalisation de travaux de génie civil (ouvrages de soutènements, talus, remblais et déblais) conséquents. Le phasage de ces travaux tenant compte du maintien de l'exploitation sera détaillé par le mandataire.

A titre illustratif, l'annexe 1.3 de l'étude préliminaire décrit le principe de phasage des étapes de travaux imaginé selon 5 phases. Il est prévu le maintien de la circulation des trains en dehors de 2 opérations coup de poing (OCP).

Dans un premier temps, il est prévu la réalisation de la future voie 1 en parallèle de la voie de circulation actuelle. Une première OCP permet de raccorder la voie 1 future sur le réseau existant et assurer la circulation des trains sur cette nouvelle portion. La portion de voie existante est ensuite déposée pour laisser place à la future voie 2. La seconde OCP permet de réaliser la mise en place du raccordement de la voie 2 au réseau MOB et assurer une exploitation nominale des trains.

4. DESCRIPTION DES TACHES

4.1. Prestations non comprises dans le mandat

Les prestations suivantes sont/seront réalisées en interne MOB ou attribuées à des entreprises tierces par le MO. Elles ne sont pas à inclure dans le présent appel d'offres (à l'exception des tâches de pilotage, coordination ou collaboration nécessaires à la réalisation du projet). Le mandataire devra également réaliser la vérification des factures des mandats externalisés dont il a le pilotage.

4.1.1. Tracé ferroviaire

L'élaboration de la géométrie ferroviaire est assurée en interne MOB et ne fait pas partie des prestations du présent cahier des charges.

4.1.2. Ligne de contact

Les études et réalisation de ligne de contact seront menées via un contrat-cadre. Ce contrat comprend principalement les missions suivantes :

Pour les phases SIA 31-33 :

- Etablissement des plans de situation LC ;
- Etablissement des profils en travers et profil en long des nouvelles installations de la ligne de contact ;
- Réalisation des schémas et plans d'alimentation ;
- Etablissement des plans de tirage des fils et la liste des socles avec les coordonnées XYZ et les efforts à supporter ;
- Calculs statiques des mâts (hors fondations) ;
- Collaboration avec le planificateur général pour l'établissement des plans définitifs de ligne de contact (implantation des mâts) et l'établissement des profils en travers du terrain pour chaque mât ;
- Collaboration avec le mandataire général du projet pour l'établissement du phasage de réalisation de la nouvelle installation de ligne de contact ;
- Réalisation des plans d'emprises provisoires et définitives liés à la LC ;
- Etablissement des devis de réalisation ;
- Réalisation des plannings et plans de phasage des travaux ;

Pour les phases SIA 51-53 :

- Réalisation des plans d'exécution
- Fabrication, fourniture et livraison du matériel
- Fourniture des coffrages et tiges de fondation
- Montage, tirage et raccordement des éléments LC/ courant de traction selon les plans bon pour exécution
- Contrôle de la qualité des travaux exécutés
- Réceptions partielles et totale du projet

4.1.3. Mise à la terre

Les prestations d'étude et de suivi des travaux concernant la Mise à la Terre (MALT) font l'objet d'un contrat-cadre pour les phases SIA 31 à 53. Les prestations couvrent notamment les missions suivantes :

SIA 31 à 33 :

- Organisation des mesures des influences dans le cadre de l'étude préliminaire ou de l'avant-projet nécessaire pour établir le projet de construction ;
- Coordination technique, premier concept de terre basé sur le concept générique ;
- Optimiser le projet des installations électriques et coordonner ses installations avec les autres intervenants du projet.
- Schémas de principe et de dimensionnement définitif concernant la mise à la terre ;
- Elaboration des plans d'installation (canalisations, type de câbles, nos de circuits) ;
- Plan de mise à la terre ;
- Adaptation du concept de mise à terre, TO - TR – TSI ;
- Plan des installations provisoires (MALT, BT, ...) selon les phases de travaux.

SIA 41 :

- Cahier des charges MALT (VLD, etc.).

SIA 51 à 53 :

- Gestion et coordination de chantier pour MALT ;
- Participation aux séances avec la D.T. et les autres mandataires ;
- Vérification/validation des plans de ferrailage GC (MALT uniquement) ;
- Suivi et contrôle de la qualité des travaux sur le chantier ;
- Contrôle des plans et schémas de l'entreprise ;
- Elaboration de plan de contrôle complet et organisation de la sécurité y relatif ;
- Planification, organisation et surveillance de la mise en service des équipements et des installations ;
- Organisation de la réception finale des installations.

4.1.4. Constat avant et après travaux

Afin d'éviter tout retard en cas de difficulté lors des constats avant travaux, le mandataire prendra contact suffisamment tôt avant le démarrage des travaux avec l'intervenant mandaté par le MO pour cette tâche.

4.1.5. Foncier

Acquisitions foncières et rapport sur le droit réel du dossier pour approbation des plans.

4.1.6. Contrats

Elaboration des contrats des mandataires spécialisés du MOB.

4.1.7. Environnement

Notice d'impact environnemental et suivi environnemental de la réalisation.

4.2. Description détaillée des prestations attendues

4.2.1. Tâches non liées aux phases SIA

Direction générale du projet / Directeur général du projet

La direction générale du projet assumera toutes les prestations définies en détail à l'article 4.2 des règlements concernant les prestations et honoraires 103 (2020) sous réserve

d'éventuelles restrictions spécifiques du maître de l'ouvrage, ainsi que certaines prestations spécifiques au projet.

Ces prestations comprennent en particulier :

- Le conseil au mandant ;
- La communication avec le mandant et les tiers ;
- La représentation du mandant envers des tiers dans le cadre convenu ;
- La préparation en temps utile des bases de décision pour le mandant ;
- La formulation en temps utile de propositions et demandes au mandant ;
- La demande de décisions du mandant et la mise en garde quant à des comportements inadéquats de sa part ;
- La mise sur pied de l'organisation et de la gestion du projet ;
- L'élaboration des livrables usuels selon les phases pour tous les domaines couverts par son mandat selon OPAPIF, table de matières PAP ci-dessous, et SIA ;
- La coordination et la transmission d'informations avec les services MOB ;
- La prise en compte des aspects liés à l'exploitation et à l'entretien ;
- La gestion des objectifs en matière de qualité, de coûts et de délais ;
- L'identification et justification des écarts en matière de coûts par rapport à la phase précédente ;
- L'établissement des procès-verbaux des séances avec le mandant et/ou les intervenants ;
- La préparation de rapports périodiques sur l'avancement du projet ;
- La garantie d'un bon déroulement de la gestion des soumissions, des commandes et de la facturation ;
- Le respect de ses obligations contractuelles de prestation et de son devoir de diligence quant à l'atteinte des objectifs formulés par le mandant en matière de qualité, coûts et délais ;
- L'organisation et la gestion d'une assurance-qualité coordonnée du projet ;
- La coordination des prestations de tous les intervenants ;
- La direction technique et administrative du groupe de mandataires ;
- L'attribution des tâches au sein du groupe de mandataires ;
- La garantie de la circulation de l'information et de la documentation, y compris l'organisation des échanges de données techniques et administratives ;
- La mise à jour du cahier des charges du projet en collaboration avec le mandant ;
- La vérification du respect des conditions posées par les autorités ;
- La collecte et harmonisation des données de base, résultats et décisions par phase partielle ;
- L'archivage des documents établis par le directeur général du projet.

La direction générale du projet prendra aussi en charge les tâches suivantes :

- Remise au mandant d'un rapport trimestriel d'avancement du projet portant sur les éléments suivants :
 - Principales avancées et prochaines échéances ;
 - Planning général actualisé des études et des travaux, en particulier identification et évaluation des jalons d'interaction avec les mandats de planification connexes ;

- Situation des coûts (dépenses effectives à la date de référence, planification prévisionnelle des coûts du projet (prévision des annuités/mensualités sur l'année en cours) ;
- Tableau actualisé des risques y compris évaluations et mesures y relatives ;
- Journal des demandes de modifications de projet.
- Gestion administrative du contrat :
 - Décompte détaillé des heures effectuées par les différents collaborateurs du mandataire et des sous-traitants à envoyer mensuellement au mandant pour le 3 du mois suivant ;
 - Décompte indiquant, sous forme de tableau résumé : nom du collaborateur, nom du bureau, fonction dans le projet, tâches effectuées, prestations éventuelles non comprises dans le descriptif des prestations, toute autre information utile ;
 - Facturation en indiquant le cumulé des situations successives et déduisant les situations antérieures ;
 - Situation et plan de charge pour la phase partielle SIA en cours ;
 - Calendrier des livrables ;
 - Revue administrative mensuelle avec le maître de l'ouvrage.
- Elaboration des dossiers et rapports intégrés à partir des documents remis pour tous les domaines de tâches (intégration des rendus des professionnels spécialisés).
- Application de la méthodologie BIM au projet selon cahier des charges. Voir annexe.

A titre indicatif et sans être exhaustif, le contenu du dossier pour approbation des plans se compose en particulier des éléments suivants :

N°	Libellé
00	Liste des pièces
01	Condensé du projet
02	Rapports
02.1	Rapport technique et devis global
02.2	Rapport photographique
02.3	Rapport de sécurité général
02.4	Concept de retour de courant et de mise à terre
02.5	Démonstration de la sécurité sur les installations électriques
02.6	Demandes de dérogation aux prescriptions OCF et DE-OCF
02.7	Rapport sur le droit réel
02.8	Concept de piquetage
03	Plan d'ensemble
04	Plan de situation général
05	Plan des phases de construction
06	Plan d'installation de chantier
07	Profils d'espace libre déterminants
08	Plans d'emprises
09	Plans de piquetage
10	Plan de gestion du trafic routier
11	Plan de gestion du trafic piétons
12	Géotechnique
12.1	Rapport géotechnique
12.2	Plans géotechniques
13	Environnement
13.1	Rapport d'impact environnemental

N°	Libellé
13.2	Mémoire technique de défrichement
13.3	Demande d'autorisation de défrichement
13.4	Concept d'évacuation des eaux
14	Installations d'accueil
14.1	Concept d'utilisation de la gare
14.2	Preuve de sécurité des installations ouvertes au public (études de flux)
14.3	Concept de guidage
15	Voie ferrée
15.1	Rapport technique de la voie ferrée
15.2	Plan de projet de voies
15.3	Profil en long des voies
15.4	Calcul dynamique
16	Génie civil
16.1	Rapport technique et devis génie civil
16.2	Plan de situation
16.3	Plan de situation réseaux souterrains
16.4	Profils types
16.5	Profils en travers
16.6	Plan d'ouvrage - Murs de soutènement
16.7	Quai - Convention d'utilisation
16.8	Quai - Base de projet
16.9	Murs de soutènement - Convention d'utilisation
16.10	Murs de soutènement - Base de projet
16.11	Murs de soutènement - Note de calculs
17	Ligne de contact
17.1	Rapport technique ligne de contact
17.2	Schéma d'alimentation LC
17.3	Plan de situation LC
17.4	Profils en travers LC types
17.5	Profils en long LC
17.6	Plan de mise à la terre LC
18	Câbles
18.1	Plan de situation des câbles
18.2	Coupes types
19	Installations de sécurité
19.1	Plan de situation IS
19.2	Profils en travers IS
19.3	Plan de l'interface télécommande IS
19.4	Plan de situation IS - PN de la Genevrausaz
19.5	Diagramme temps-distance PN de la Genevrausaz
19.6	Rapport de sécurité IS
20	Installations électriques
20.1	Implantation et câblage des équipements du quai
21	Rapport d'examen
21.1	Rapport d'examen GC
21.2	Prise de position du requérant GC

N°	Libellé
21.3	Rapport d'examen IS - Phase planification
21.4	Prise de position du requérant IS

Le mandataire assurera le pilotage de la production des livrables ci-dessus ainsi que la production des différentes pièces à l'exception de celles faisant l'objet d'un mandat distinct. L'assemblage et la mise à jour du dossier sera réalisé par le mandataire.

Coordination

Par sa fonction de direction générale du projet et de direction générale et locale des travaux, l'ingénieur civil pilotera et coordonnera les divers spécialistes impliqués dans les études et la réalisation. Il s'agit principalement :

- De ses propres sous-traitants et/ou des membres de son groupement ;
- Des spécialistes MOB pour certaines prestations de technique ferroviaire ou en lien avec la planification des mesures d'exploitation et des mesures découlant de la sécurité ferroviaire ;
- Des mandataires spécialisés mandatés directement par le MOB (spécialiste MALT, spécialistes dans le domaine de l'environnement, spécialiste LC, expert ou autres) ;
- Des mandataires et MO des projets connexes cités dans le chapitre 3.3 ;
- Des services communaux et cantonaux et éventuellement d'autres autorités ;
- Des entreprises de construction privées.

La coordination implique notamment les tâches suivantes :

- L'information régulière des diverses parties prenantes sur le contenu et l'avancement des études ;
- Le contrôle de la qualité des informations reçues ;
- La prise en compte et la compilation dans les dossiers généraux de toutes les informations reçues (rapports, plannings, budgets, plans, etc.) ;
- La définition des délais et le suivi de l'avancement des prestations ;
- L'élaboration des plannings et des phasages de réalisation tenant compte des conditions-cadres liées au site et des prestations spécialisées, notamment en lien avec les mesures d'exploitation et de sécurité.

Méthodologie BIM

Le présent projet sera développé selon méthodologie BIM. Le mandataire devra intégrer dans son offre pour ses prestations ainsi que celles de ses éventuels sous-traitants, la mise en place du processus BIM de niveau 2 selon les exigences et prestations reprises dans l'annexe : Cahier des charges BIM.

4.2.2. Tâches liées aux phases SIA et livrables

Phases	Phases partielles
3 Etude de projet	31 Avant-projet
	32 Projet de l'ouvrage
	33 Dossier de mise à l'enquête, procédure d'approbation des plans
4 Appel d'offres	41 Appel d'offres, comparaison des offres, propositions d'adjudication
5 Réalisation	51 Projet d'exécution
	52 Exécution de l'ouvrage
	53 Mise en service, achèvement

En se basant sur le modèle de prestations SIA 112 (2014) et les règlements concernant les prestations et honoraires SIA 103 (2020) / 108 (2014), le mandataire interviendra pour les phases partielles SIA 31 à 53 en tant que :

- Direction générale du projet (DGP)
- Professionnel spécialisé
- Direction de travaux

D'une manière générale, les prestations attendues sont les suivantes :

	Prestations ordinaires selon SIA 103 / SIA 108	Prestations spécifiques
Direction générale du projet (DGP)	<u>Toutes</u> les prestations de la DGP selon SIA 103 <u>sont à inclure dans l'offre</u> et ne sont par conséquent pas rappelées dans les chapitres suivants	Autres prestations spécifiques décrites ci-dessous
Professionnel spécialisé	<u>Toutes</u> les prestations ordinaires de l'ingénieur selon SIA 103 et SIA 108, en tant que professionnel spécialisé <u>sont à inclure dans l'offre</u> et ne sont par conséquent pas rappelées dans les chapitres suivants	Autres prestations spécifiques décrites ci-dessous
Direction de travaux	<u>Toutes</u> les prestations ordinaires de l'ingénieur selon SIA 103 et SIA 108, en tant que direction de travaux <u>sont à inclure dans l'offre</u> et ne sont par conséquent pas rappelées dans les chapitres suivants	Autres prestations spécifiques décrites ci-dessous

Séances

Les séances de pilotage du projet avec la direction du projet du MO ainsi que toutes les séances de coordination et de travail avec les services internes du MO et autres spécialistes et entreprises impliqués dans le projet sont du ressort du mandataire.

Des séances régulières entre le chef de projet (responsable du mandat) et la direction du projet du MO auront lieu 1 fois toutes les trois semaines pendant les phases d'étude, la préparation du dossier pour approbation des plans et la préparation des appels d'offres

pour les travaux. En principe les séances auront lieu à Montreux et leur durée moyenne sera de 2 heures.

Les séances relatives au BIM (mise en place de l'organisation et coordination) prévues par le mandataire sont à définir dans le Plan d'exécution BIM (BEP) et à inclure dans l'offre.

Pour la validation des dossiers d'avant-projet, du projet de l'ouvrage et du dossier pour la procédure d'approbation des plans, le mandataire sera amené à préparer des présentations et à les présenter aux spécialistes MOB dans des séances de durée de 2 heures.

Pour la phase 41, le mandataire devra établir le document « Condition d'exécution » conjointement avec les différents services internes du MOB. A titre indicatif, il est prévu la réalisation de 3 séances de 1,5 heures pour consolider ces documents.

Pour la phase de réalisation, il est prévu de faire des séances de chantier hebdomadaires et des séances de Direction Générale des Travaux une fois par mois.

Le mandataire sera responsable de la convocation des participants, de la rédaction et de la distribution des procès-verbaux. Les séances peuvent aussi être convoquées sur demande des services ferroviaires ou directement par le maître de l'ouvrage.

Le mandataire invitera les participants aux séances dans un délai suffisant afin d'éviter les absences. Il lui appartient de définir l'opportunité de la présence de tel ou tel autre intervenant lors des séances (entreprises, mandataires, etc.). Les procès-verbaux de séances préciseront les délais d'exécution convenus entre les parties.

L'aide à l'organisation et la participation à des séances d'information à des tiers, de relations publiques et de négociation avec des tiers, de même que la préparation de supports pour des présentations sont à inclure dans les prestations.

Le soumissionnaire doit présenter dans son offre un tableau récapitulatif des séances qu'il envisage par phase SIA en précisant l'objectif, la durée et la fréquence.

Prestations spécifiques par phase SIA

Domaines de prestations	Prestations spécifiques à inclure dans l'offre, en plus de toutes les prestations ordinaires décrites dans SIA 103 et SIA 108
31 Avant-projet	
311 Organisation	Directeur général du projet - Garantir la qualité des livrables (principe des 4 yeux) - Mise sur pied de l'organisation du projet, définition des tâches, des modalités d'échange d'information et des normes informatiques
312 Description, représentation	Données de base du projet - Prise de connaissance du dossier - Investigations visant à compléter les données de bases (p. ex. relevés de terrain détaillés et analyses de l'existant via prestation du géomètre du présent mandat) - Validation de la cohérence des systèmes de référence des plans des différents métiers. Des modifications de référentiels et relevés complémentaires seront réalisées si nécessaire par le mandataire. - Evaluation des éclaircissements particuliers obtenus Avant-projet Elaboration d'un dossier d'avant-projet consolidé, basé sur les études préliminaires et portant notamment sur les aspects suivants : - Adaptation et consolidation du projet au niveau avant-projet à partir des études préliminaires des installations de génie civil et ferroviaires et en fonction des modifications et optimisations qui seront retenues (en particulier modification du PEL, suppression d'un AV de sécurité, accès aux trains, ...) - Etude des impacts sur l'exploitation ferroviaire et sur le coût d'ouvrage de l'option d'accès au

Domaines de prestations	Prestations spécifiques à inclure dans l'offre, en plus de toutes les prestations ordinaires décrites dans SIA 103 et SIA 108
	quai par la voie – Analyse du phasage de la circulation pour les passages à niveau (installations de sécurité) – Identification et description des contraintes d'exploitation liées aux installations de sécurité – Optimisation de la conception et des dimensionnements établis dans le cadre des études préliminaires – Prédimensionnement des murs de soutènement et du passage inférieur – Définition des aménagements de voirie et aménagements extérieurs, y compris équipements de gare selon standards MOB – Description des méthodes d'exécution et plans d'installation (accès, zones d'installation de chantier) – Consolidation du phasage et du planning de réalisation (notamment description détaillée des opérations coup-de-poing nécessaires avec une précision par jour) – Plans d'emprises provisoires et définitives du projet – Consolidation du devis avec une précision +/- 20% selon RTE 29900 – Analyse des risques du projet y compris leur estimation financière – Etablissement du dossier complet d'avant-projet La liste des pièces attendues pour l'avant-projet est la suivante : 0 Liste des pièces 1 Rapports 1.1 Rapport technique global (GC+GF) 1.2 Rapport géologique, géotechnique et hydrogéologique 1.3 Rapport photographique 1.4 Demande de dérogations aux prescriptions OCF et DE-OCF 2 Pièces générales 2.1 Plan d'ensemble 2.2 Plan de situation générale et coupes 2.3 Plan de situation des réseaux souterrains 2.4 Profils type et profils en travers GC 2.5 Plan de situation LC 2.6 Profils type et profils en travers LC 2.7 Schémas LC 2.8 Plan d'implantation des équipements + schéma 2.9 Schéma de puissance 2.10 Schéma unifilaire des installations électriques 2.11 Schémas de principe de mise à la terre 2.12 Plan Siko-light 2.13 Profil en long de la voie 2.14 Graphique temps-distance des passages à niveau 2.15 Analyse multicritères des éventuelles variantes 2.16 Devis estimatif d'avant-projet (GC+GF) 2.17 Analyse des risques 2.18 Phasage (GC+GF+Exploitation) 2.19 Planning global 2.20 Plan des emprises 2.21 Rapport droits fonciers 3 Ouvrages d'art 3.1 Conventions d'utilisation 3.2 Bases de projet 3.3 Notes de calculs de prédimensionnement 3.4 Plans de situation et coupes 3.5 Plans de détails spécifiques 4 Recommandations pour la suite des études Validation de l'avant-projet – Appui au maître d'ouvrage dans la préparation des documents de validation – Assistance lors de la prise de contact avec les parties prenantes du projet (notamment DGMR et commune de Montreux)

Domaines de prestations	Prestations spécifiques à inclure dans l'offre, en plus de toutes les prestations ordinaires décrites dans SIA 103 et SIA 108
313 Coûts, financement	– Le devis doit être établi sur une base RTE 29900 – Détermination des coûts d'entretien prévisibles
314 Délais	– Le planning devra être élaboré avec le logiciel MS Project – Prise en compte des mesures nécessaires à la réalisation des travaux, en particulier : ○ Mesures d'exploitation et de sécurité ○ Mesures liées à l'interaction avec les voies de communication et autres installations en service (piétons, bus, véhicules, réseaux, ...); – Elaboration des phasages détaillés des étapes de construction avec mise en évidence des solutions de gestion du trafic routier et du trafic piéton pendant les travaux ; niveau de détail : un plan de situation pour chaque étape de travaux avec indication des durées estimatives des étapes et des mesures d'exploitation nécessaires. Les opérations coup-de-poing auront un niveau de détail par jour.
315 Documentation et clôture de la phase	– Etablissement du dossier d'avant-projet et rapport technique en français
32 Projet de l'ouvrage	
321 Organisation	<u>Directeur général du projet</u> – Garantir la qualité des livrables (principe des 4 yeux) – Assurer la coordination et le pilotage de toute son équipe de projet et des mandataires externes intervenant selon les évolutions du projet et les directives du mandant
322 Description, représentation	<u>Projet de l'ouvrage</u> – Développement des solutions retenues à l'issue de l'avant-projet – Participation à l'établissement de la notice d'impact sur l'environnement – Autres prestations concernant les éléments de construction, équipements et installations secondaires : <u>Ingénieur civil</u> Pour le génie civil, on relève notamment la conception et la réalisation des ouvrages (murs de soutènement et passage inférieur) et les travaux spéciaux à réaliser pour y parvenir. L'ingénieur civil en charge des travaux spéciaux devra assumer la responsabilité de la bienfaisance de la conception et du dimensionnement de ces ouvrages. Les principaux enjeux de la mission de l'ingénieur civil sont les suivants : – Conception et dimensionnement des murs de soutènement selon SIA 267; – Conception et dimensionnement des soutènements de fouille ; – Conception et dimensionnement du passage inférieur – Etablissement des bases de projet, des conventions d'utilisation et des notes de calcul de chaque ouvrage ; – Etude des méthodes de réalisation des travaux spéciaux et des murs de soutènement (parois clouées, parois berlinoise, accès de chantier, zones d'installation, centrale à béton, ...) visant à minimiser les impacts sur l'exploitation ferroviaire et le maintien du trafic routier ; – Etablissement du concept d'étanchéité des ouvrages ; – Etude des démolitions des ouvrages ; – Etablissement du concept de surveillance de la voie pendant la réalisation des travaux (seuils d'alerte, système de surveillance, ...) ; – Etablissement du concept de surveillance de la stabilité des ouvrages voisins pendant les travaux (déformations) ; – Conception et dimensionnement des parois de protection à mettre en place pour travailler en sécurité ; – Conception et dimensionnement des éventuels garde-corps à mettre en œuvre ; – Dimensionnement de l'infrastructure de la voie jusqu'au pré ballastage ; – Dimensionnement du drainage de la voie ; – Dimensionnement des traversées à câbles en collaboration avec le spécialiste câbles et établissement de la méthode de réalisation (fouille ouverte, pousse-tube ou forage dirigé) ; – Conception de la déviation des réseaux existants et la mise en œuvre des nouveaux réseaux y compris le relevé de l'existant (compléter le dossier de repérage réalisé en avant-projet des installations existantes concernées par le mandat) ;

Domaines de prestations	Prestations spécifiques à inclure dans l'offre, en plus de toutes les prestations ordinaires décrites dans SIA 103 et SIA 108
	– Définition des éléments de génie civil (fondations) nécessaires au support des éléments de technique ferroviaire (y c. mats LC, signaux) et des aménagements de quai. – Concept de la gestion des eaux de chantier ; – Transmission des données nécessaires au spécialiste environnemental pour l'établissement de la notice d'impact sur l'environnement ; – Dimensionnement des mesures de protection contre les dangers naturels ; – Elaboration des plans de contrôle (essais) et de surveillance des ouvrages ; – Etablissement du phasage de réalisation, y compris mesures. <u>Spécialiste en géotechnique</u> Le spécialiste en géotechnique devra assumer les prestations suivantes : – Analyse des données de base géologiques ; – Définition des besoins d'éventuelles reconnaissances du terrain supplémentaires ; – Définition des paramètres géotechniques à prendre en compte pour le dimensionnement des ouvrages ; – Report des informations géologiques sur les plans, dans les divers dossiers à constituer ; – Modélisation des déformations du terrain et des ouvrages et installations voisins dus aux travaux projetés, analyse des risques. <u>Spécialistes en techniques ferroviaires</u> Les spécialistes en techniques ferroviaires devront assumer la responsabilité de la bienfacture de la conception et du dimensionnement des installations ferroviaires. Les principaux enjeux pour les spécialistes en techniques ferroviaires sont les suivants : <i>Superstructure de la voie</i> – Dimensionnement de la superstructure de la voie (ballast, traverses, rails) ; – Etablissement du concept d'utilisation de la gare ; – Phasage de réalisation de la superstructure de la voie en minimisant les impacts sur l'exploitation de la ligne. – Preuve de sécurité des installations ouvertes au public (études de flux) ; – Etablissement de la base de projet et la convention d'utilisation des quais ; <i>Alimentation et câbles</i> – Relevé de l'existant : compléter le dossier de repérage réalisé en avant-projet des installations existantes concernées par le mandat ; – Concept d'alimentation MT/BT du projet ; – Bilan de puissance et dimensionnement des installations ; – Etablissement du rapport de sécurité de la partie alimentation et câble ; – Dimensionnement de l'installation de câbles et conception des caniveaux, tubes, chambres et traversées à mettre en place ; – Phasage de la mise en œuvre de l'installation de câbles en minimisant les impacts sur l'exploitation de la ligne. <i>Installation de sécurité</i> – Élaboration de la planification des IS avec prise en compte des contraintes des autres domaines, et prise en compte des aspects de tests, de marches à blanc, de contrôle end-to-end, des raccordements provisoires et définitifs, des tests d'usine, tests sur site, tests avec l'expert en phase réalisation – Edition des plans et concepts de signalisation, et également les diagrammes temps-distance du PN routier de Planchamp et d'accès au quai par la voie dans le cadre de l'étude de cette option – Elaboration des profils en travers IS – Plan de l'interface télécommande IS ; – Etablissement de la partie des installations de sécurité du rapport technique ; – Etablissement des rapports de sécurité de la partie installations de sécurité pour les phases de planification et réalisation ; – Élaboration de la preuve sécurité des IS ; – Etablissement du cahier des charges expert IS ;

Domaines de prestations	Prestations spécifiques à inclure dans l'offre, en plus de toutes les prestations ordinaires décrites dans SIA 103 et SIA 108
	- Planification et support à la réalisation (y compris phases provisoires travaux) <i>Installation de basse tension et télécommunication de la gare</i> - Relevé de l'existant : Compléter le dossier de repérage réalisé en avant-projet des installations existantes concernées par le mandat ; - Etablissement du concept de sécurité sur les installations électriques ; - Installations électriques des équipements d'exploitation spécifiques (écran d'information dynamique, sono, automate à billets, etc.) selon indications du maître d'ouvrage ; - Plan d'implantation et câblage des équipements du quai ; - Concept et projet d'éclairage pour l'ensemble des zones ouvertes à la clientèle. Procédure de validation par les services internes du MOB ; - Eclairage des AV et des zones de service. <i>Chauffage des appareils de voie :</i> - Dimensionnement de l'installation de chauffage d'AV - Phasage de la mise en œuvre de l'installation de ChAV en minimisant les impacts sur l'exploitation de la ligne. - Etablissement de plans et rapport technique Validation du projet de l'ouvrage Directeur général du projet : - Appui au maître d'ouvrage dans la préparation des documents - Assistance lors de la prise de contact avec les autorités chargées de l'octroi des autorisations en vue de définir les procédures à suivre (services cantonaux, services communaux, ...)
323 Coûts, financement	- La précision des coûts est de +/- 10% - Le devis doit être établi sur la base du RTE 29900 - Modification du projet afin de réduire les coûts selon les directives du mandant et adaptation du devis
324 Délais	- Le planning devra être élaboré avec le logiciel MS Project - Prise en compte des mesures nécessaires aux travaux à réaliser en interaction avec les voies de communication et autres installations en service (piétons, bus, véhicules, réseaux, ...); élaboration des phasages détaillés des étapes de construction avec mise en évidence des solutions de gestion du trafic routier et du trafic piéton pendant les travaux ; niveau de détail : un plan de situation pour chaque étape de travaux avec précision des durées et des mesures d'exploitation de chaque étape. Les opérations coup-de-poing auront un niveau de détail par heure
325 Documentation et clôture de la phase	- Etablissement du dossier de projet de construction et des rapport techniques en français - Intégration des documents préparés par d'autres mandataires
33 Procédure de demande d'autorisation / dossier de mise à l'enquête	
331 Organisation	Directeur général du projet Garantir la qualité des livrables (principe des 4 yeux)
332 Description, représentation	Demande d'autorisation - Le projet sera expertisé selon Directive OCI-CF de l'OFT ; la participation aux séances avec l'expert, ainsi que les modifications éventuelles du projet et des documents à la suite des contrôles est à inclure dans l'offre - Etablissement de justificatifs techniques pour les autorités chargées de l'octroi des autorisations - Appui au maître d'ouvrage pour répondre aux questions de l'OFT - Participation aux négociations avec les opposants - Participation aux négociations avec les autorités - Adaptation des objectifs et exigences sur la base de la procédure d'autorisation de construire Mise au net du projet de l'ouvrage - Adaptation spécifique du projet de l'ouvrage aux conditions et charges émises lors de la procédure d'autorisation de construire
333 Coûts, financement	Le devis doit être établi sur la base du RTE 29900

Domaines de prestations	Prestations spécifiques à inclure dans l'offre, en plus de toutes les prestations ordinaires décrites dans SIA 103 et SIA 108
334 Délais	<u>Directeur général du projet</u> – Rassemblement des analyses des conditions et charges ayant des incidences sur les délais – Adaptation du programme de réalisation portant sur l'ensemble du projet sur la base des conditions et charges émises lors de la procédure d'autorisation de construire
335 Documentation et clôture de la phase	– Etablissement du dossier de demande d'autorisation, en français, selon l'OPAPIF (OPAPIF : Ordonnance sur la procédure d'approbation des plans des installations ferroviaires) – Intégration des documents préparés par d'autres mandataires, notamment ceux relatifs à la technique ferroviaire, l'environnement, la sécurité, ..., dans le dossier de demande d'autorisation – Nombre de copies papier du dossier PAP à intégrer dans l'offre = 11 unités imprimées et assemblées
41 Appel d'offres	
411 Organisation	<u>Directeur général du projet</u> Garantir la qualité des livrables (principe des 4 yeux)
412 Description, représentation	– Etablissement d'un devis révisé sur la base des offres reçues – Périmètre des appels d'offres : ○ Proposition d'un principe d'allotissement des travaux et de structure d'appel d'offres avec explication de la stratégie élaborée en fonction des procédures des marchés publics et des besoins du projet. ○ Des séances, avant l'élaboration et le lancement de chaque appel d'offres, seront organisés avec les différentes personnes/services impliqué(e)s. Ceci dans le but d'aider le MO au choix de la procédure et de valider la stratégie et l'organisation des appels d'offres. ○ Coordination des appels d'offres, notamment élaboration des cahiers des charges en collaboration avec les différentes personnes/services impliqué(e)s. ○ Proposition de critères d'aptitude et d'adjudication et réalisation de la grille de base d'évaluation de ces critères, avec des échelles adaptées aux critères, en collaboration avec les différentes personnes/services impliqué(e)s. ○ Organisation des envois des soumissions en cas de procédures sur invitation sur la base des entreprises proposées par le mandataire et validées par le maître de l'ouvrage. ○ Rédaction et préparation des procès-verbaux ainsi que l'organisation des séances (invitation aux séances et des salles selon agenda) – Langue des appels d'offres : français <u>Directeur général du projet</u> – Etablissement des documents d'appel d'offres et mise en soumission – Analyse et comparaison des offres y compris les variantes proposées par les soumissionnaires – Participation au traitement des recours – Etablissement du rapport « Conditions d'exécution » et annexes <u>Professionnels spécialisés</u> – Participation à l'organisation et à la conduite de visites et de séances d'information – Vérification technique et arithmétique des variantes d'entrepreneur – Etablissement de plans complémentaires pour les variantes d'exécution approuvées – Participation au traitement des recours – Participation à la mise au net des offres – Demande de garanties financières de la part des entreprises et fournisseurs
413 Coûts, financement	<u>Directeur général du projet</u> – Participation à l'examen de la rentabilité des variantes d'entrepreneur – Etablissement d'un plan de paiement
414 Délais	<u>Directeur général du projet</u> – Un dossier d'appel d'offres complet sera préparé afin que le maître de l'ouvrage puisse en prendre connaissance et faire ses remarques suffisamment tôt avant le lancement des appels d'offres.
415 Documentation et clôture de la phase	– Etablissement des dossiers des appels d'offres. Les séries de prix devront être structurées selon la répartition présentée au chapitre 5.2 du présent document.

Domaines de prestations	Prestations spécifiques à inclure dans l'offre, en plus de toutes les prestations ordinaires décrites dans SIA 103 et SIA 108
	– Etablissement des rapports d'évaluation et proposition d'adjudication
51	Projet d'exécution
511	Organisation <u>Directeur général du projet</u> – Garantir la qualité des livrables (principe des 4 yeux) – Participation aux activités de communication et relations publiques
512	Description, représentation <u>Professionnels spécialisés</u> – Intégration des éventuels éléments issus de projets de tiers – Prise en compte des travaux de génie civil relatifs aux installations TechFer (exemple : banquettes, canalisations à câbles, drainage, chambres diverses, locaux techniques, fixations LC et IS,...) situés à l'intérieur du périmètre des ouvrages en travaux – Adaptation du projet d'exécution sur la base de données qui n'étaient pas disponibles avant le début des travaux – Adaptation des documents d'exécution à la suite des modifications apportées au projet lors de l'exécution – Vérification que les variantes d'entrepreneur sont compatibles avec les exigences liées au projet – Elaboration de variantes portant sur les modes d'exécution ou le processus de réalisation – Le cas échéant, élaboration de plans complémentaires pour les variantes d'exécution approuvées – Vérification et évaluation, sur les plans techniques et du calcul, des variantes alternatives proposées par l'entrepreneur pour l'exécution et les détails – Vérification, sur les plans techniques et du calcul, des constructions auxiliaires – Vérification, sur les plans techniques et du calcul, des ouvrages de tiers, pour des raisons de sécurité et d'aptitude au service – Vérification que des constructions provisoires et les engins de levage ne compromettent pas l'exploitation du chemin de fer et respectent les règlements en vigueur, RTE 20100 et RTE 20600 notamment. – Autres prestations concernant les éléments de construction, équipements et installations secondaires
513	Coûts, financement <u>Professionnels spécialisés</u> – Evaluation des incidences que les modifications apportées au projet d'exécution ont sur les coûts
514	Délais <u>Professionnels spécialisés</u> – Adaptation du programme de livraison des documents d'exécution sur la base des modifications apportées au projet et à l'exécution
515	Documentation et clôture de la phase – Notes de calculs des éléments de construction qui n'auraient pas été dimensionnés à la phase 32, ou qui auraient été modifiés
52	Réalisation
521	Organisation <u>Direction générale des travaux</u> – Participation aux activités de communication et relations publiques – Représentation du maître de l'ouvrage devant les entreprises et direction et coordination de leurs interventions dans le cadre des contrats en vigueur en défendant les intérêts du maître de l'ouvrage <u>Directions locales des travaux</u> – Participation aux activités de communication et relations publiques – Prestations afférentes à la qualité des travaux
522	Description, représentation <u>DGT / Directions locales des travaux</u> – Afin d'éviter tout retard en cas de difficulté lors des constats avant travaux, le mandataire prendra contact suffisamment tôt avant le démarrage des travaux avec l'intervenant mandaté par le MO pour cette tâche. – Etablissement du plan d'essais in-situ et en laboratoire à réaliser pendant les travaux (objet, type d'essai par objet, fréquence de l'essai, ...) – Collecte auprès des entreprises des certificats de qualité des matériaux

Domaines de prestations	Prestations spécifiques à inclure dans l'offre, en plus de toutes les prestations ordinaires décrites dans SIA 103 et SIA 108
	– Etablissement 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, mise en œuvre, essais, 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 (méthodologie, circulations, engins engagés). – Organisation et direction des séances de chantier hebdomadaires (direction locale des travaux) et établissement des procès-verbaux – Tenue du journal de chantier et de l'ensemble des procès-verbaux des séances de chantier et d'essais de contrôle et de suivi de l'assurance qualité et de la sécurité – Organisation de la sécurité du chantier du point de vue ferroviaire en collaboration avec les responsables du MO – Préparation des documents de communication nécessaires au chantier (avis aux riverains, etc.) et collaboration aux séances d'information – Mise à jour des plannings et le contrôle du déroulement du chantier conformément aux prévisions – Suivi du traitement et/ou de la mise en décharge éventuelle de matériaux – Contrôle des conditions géotechniques prévues et celles rencontrées et les vérifications ou adaptations de projet nécessaires – Application et suivi des charges de la décision d'approbation des plans – Coordination avec les chantiers / projets voisins – Traitement des plaintes et réclamations de tiers liées au chantier – Etablissement des procès-verbaux de pré-réception, de réception de partie ou d'ouvrage (y compris convocation des parties), avec rapports sur les défauts constatés y compris la prescription et le suivi des mesures propres à leur élimination ainsi que le contrôle des délais pour leur élimination durant la phase de chantier et pour les travaux de garantie – 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 – Le mandataire recevra les factures des entreprises et les traitera de façon que le maître de l'ouvrage dispose d'un délai suffisant pour les payer tout en garantissant la déduction d'un escompte éventuel. Chaque facture remise au maître de l'ouvrage pour paiement sera accompagnée d'un bon de paiement et aura été soigneusement vérifiée. Les factures communiquées pour le paiement ne devront concerner que des travaux exécutés ou des fournitures en main du maître de l'ouvrage – Tous les 3 mois, le mandataire communiquera au maître de l'ouvrage une récapitulation résumant pour chaque entreprise, le montant des travaux adjugés, le montant des travaux facturés et acceptés et celui des travaux restant à facturer ou à accepter ainsi que les travaux encore à adjudger. Ce document doit servir de tableau de bord de l'ensemble des coûts du projets, facile à lire, et renseigner le maître de l'ouvrage sur la consommation du crédit de construction et l'évolution du coût final prévu <u>Direction locale des travaux (géotechnique)</u> La Direction locale des travaux pour les aspects géotechniques devra en particulier assumer les prestations suivantes: – Contrôle, en phase de réalisation, des données (suivi géotechnique) pour appui et conseil à l'ingénieur civil ; – Réalisation de mesures diverses (inclinomètre, piézométrie, ...) <u>Directions locales des travaux (techniques ferroviaires)</u> Les directions locales des travaux pour les aspects liés aux techniques ferroviaires devront en particulier assumer les prestations suivantes : <i>Infrastructure et superstructure de la voie</i> – Direction locale des travaux de voie ferrée – Contrôles des couches de l'infrastructure – Contrôles de données du géomètre pour le pré-ballastage et réception de ce dernier ; – Contrôle des listes de pose des rails et traverses ; – Organisation de la pose de la voie ; – Organisation en collaboration avec le MOB de la livraison et de la pose des appareils de voie ; – Contrôles intermédiaires et finaux de la position de la voie.

Domaines de prestations	Prestations spécifiques à inclure dans l'offre, en plus de toutes les prestations ordinaires décrites dans SIA 103 et SIA 108
	<i>Alimentation et câbles</i> – Direction locale des travaux d'alimentation et câbles – Coordonner et exécuter les travaux d'alimentation avec les fournisseurs imposés par le MO <i>Ligne de contact et mise à terre</i> – Coordonner les travaux de ligne de contact et de mise à terre avec les entreprises en charges des autres travaux <i>Installation de sécurité</i> – Direction locale des travaux d'installation de sécurité – Coordonner les travaux d'installation de sécurité avec les fournisseurs imposés par le MO <i>Installation de basse tension et télécommunication de la gare</i> – Direction locale des travaux de basse tension et télécommunication de la gare – Coordonner et exécuter les travaux de basse tension et télécommunication de la gare avec les fournisseurs imposés par le MO <u>Direction locale des travaux d'aménagements extérieurs</u> – Direction locale des travaux dans les aspects concernant les aménagements extérieurs
523 Coûts, financement	<u>Direction générale des travaux</u> – Obtention de garanties financières
524 Délais	<u>DGT / Directions locales des travaux</u> – Demande aux entreprises de la mise à jour régulière du planning des travaux – Planification des mesures de sécurité nécessaires, en collaboration avec l'entreprise et le MO, avec une avance de 5 semaines.
525 Documentation et clôture de la phase	
53 Dossier de l'ouvrage	
531 Organisation	
532 Description, représentation	<u>DGT / Directions locales des travaux</u> – Conduite des réceptions des travaux et participation à la remise de l'ouvrage ou de certaines de ses parties au mandant – Support à la mise en service, y compris validations, homologations et autorisations OFT le cas échéant ; – Participation à l'établissement de plans d'entretien – Accomplissement de prestations après la réception des travaux et l'élimination des défauts constatés – Etablissement de plans de surveillance et d'entretien – Surveillance des travaux de garantie en cas de prorogation des délais – Report d'installations techniques importantes dans les plans de l'ouvrage révisés – Remise des plans conformes à l'ouvrage réalisé
533 Coûts, financement	–
534 Délais	–
535 Documentation et clôture de la phase	– Rapport synthétique des travaux, des notes de calculs actualisées, des plans conformes à l'exécution, d'un plan / coupe synoptique de l'ouvrage, fiches techniques de matériaux, etc – Le dossier de l'ouvrage exécuté sera livré complet en un exemplaire sur papier et deux au format électronique (clé USB) au plus tard dans un délai de 60 jours suivant la réception des travaux.

5. CONDITIONS PARTICULIERES MOB

5.1. Objectifs et principes de qualité

Les objectifs prioritaires du projet sont les suivants :

5.1.1. Maintenir l'offre de transport durant l'exécution des travaux

Le projet prévoit l'exécution d'un volume de travaux important en relation avec l'exploitation ferroviaire et ne disposant pas de réserves de capacité. La maîtrise des mesures d'exploitation constitue un enjeu majeur de l'opération. Une attention particulière sera donc apportée à la planification du phasage des travaux et à l'identification de ces mesures d'exploitation, ceci dès les phases initiales de planification.

5.1.2. Maîtriser les nuisances en ville

Le projet est implanté dans un environnement urbanisé particulièrement contraint notamment du point de vue de l'accessibilité aux sites en chantier et des espaces d'installation pour exécuter les travaux. L'exécution de ces travaux d'infrastructure impactera un grand nombre de personnes, en particulier les riverains et les usagers des espaces publics. Un des objectifs principaux du projet consiste à limiter ces nuisances et à les maîtriser en phase d'exécution.

5.1.3. Garantir la sécurité durant l'exécution des travaux

La sécurité doit impérativement être assurée sur les chantiers, en particulier sur et aux abords des voies.

La garantie de la sécurité fait partie de la culture du MOB et les dispositions en la matière sont en permanente amélioration. Parmi les outils à disposition on mentionnera en particulier :

- La réglementation en vigueur (RTE 20100, RTE 20600, etc...)
- Contrôle de sécurité dès la phase de planification
- Dispositif de sécurité approximatif
- Dispositifs de sécurité / conventions de sécurité
- Checks sécurité en phase d'exécution

5.2. Gestion de projet

5.2.1. Gestion des livrables

Le mandataire doit préparer au début de chaque phase SIA, une liste prévisionnelle des livrables, comprenant l'ensemble des livrables liés au projet ainsi que l'implication des différents acteurs. Une planification de remise des livrables sera associée avec prise en compte des interdépendances entre ces documents. Cette dernière sera transmise au MO pour approbation. Ce tableau servira de base pour réaliser le suivi des livrables par le mandataire.

5.2.2. Gestion des délais

Le mandataire doit présenter les plannings sous format MS Project.

5.2.3. Gestion des coûts

Le mandataire doit présenter les devis du projet de l'ouvrage et du dossier pour approbation des plans selon RTE 29900 et selon la structure de projet fixée (séparation par projets partiels si nécessaire).

Gestion documentaire

Les plateformes d'échange seront Teams, OneDrive et/ou la plateforme CDE introduite dans le cadre du BIM.

Le mandataire doit utiliser les modèles de documents fixés par le MOB qui lui seront transmis au début du mandat.

Le mandataire transmettra l'ensemble des livrables sous fichier source et en format PDF.

Précisions à respecter pour les plans :

- Utiliser le système de coordonnées MN95
- Utiliser une version du logiciel AutoCAD compatible avec la version utilisée par le MOB
- Indiquer sur chaque plan l'axe kilométrique
- Employer la légende avec le code couleur suivant :
 - Existant : noir
 - Nouveau : rouge
 - Démolition : jaune
 - Provisoire : vert
 - Projet de tiers : bleu.

5.3. Principes de validation

5.3.1. Principe de validation des phases de projet

Toutes les phases d'étude (avant-projet, projet de l'ouvrage, dossier pour approbation des plans et dossier d'appel d'offres) doivent être validées par MOB.

Le mandataire doit prendre en compte dans la planification du projet et dans son offre :

- La présentation d'une version V0 de chaque dossier et d'un délai de 2 semaines pour la révision du dossier au sein du MOB
- La préparation et présentation d'une synthèse du dossier (séance de 2 heures)
- L'éventuelle mise à jour du dossier pour répondre aux remarques formulées par le MOB
- La présentation d'une version finale de chaque dossier et d'un délai de 2 semaines pour la révision du dossier au sein du MOB
- La préparation et présentation d'une synthèse du dossier final (séance de 2 heures)

5.3.2. Principe de validation des interdictions de l'exploitation ferroviaire et mesures de sécurité

Toutes les demandes d'interdiction ou de restriction de l'exploitation ferroviaire doivent être validées par les responsables d'exploitation du MOB. Le mandataire doit préparer une synthèse des impacts préconisés sur l'exploitation pour obtenir ces validations. Les demandes d'interdiction de l'exploitation ferroviaire doivent être validées au sein du MOB 18 mois avant le début des travaux.

Toutes les mesures de sécurité à mettre en place pendant la réalisation des travaux doivent être identifiées avant la préparation des appels d'offres pour les travaux. Ces mesures devront être discutées et validées par les responsables de la sécurité du MOB.

Pour ces deux sujets, le mandataire doit établir en collaboration avec le MO, les documents « conditions d'exécution » et « dispositif de sécurité approximatif » à intégrer dans les documents des appels d'offres travaux. Les modèles de ces deux pièces seront transmis au début du mandat.