



Pièce C1

Cahier des charges techniques

Marché de services
pour prestations d'ingénieur civil

Ligne TPF Bulle-Palézieux

Gare de Semsales et Renouvellement de la voie Semsales – La Verrerie

Procédure ouverte

1	Description des projets	3
1.1	Pouvoir adjudicateur	3
1.2	Organisation des projets	3
1.3	Généralités	3
1.4	Situation initiale	4
1.4.1	Gare de Semsales	4
1.4.2	Renouvellement de la voie Semsales – La Verrerie	4
1.5	Description succincte des projets	4
1.5.1	Gare de Semsales	4
1.5.2	Renouvellement de la voie Semsales – La Verrerie	4
1.6	Objectifs du MO	5
1.6.1	Objectifs MO : Projet « Gare de Semsales »	5
1.6.2	Objectifs MO : Projet « Renouvellement de la voie Semsales – La Verrerie »	5
1.7	Modifications et décisions par rapport à l'étude préliminaire	6
1.8	Délais principaux indicatifs	6
1.9	Coûts d'investissement	7
2	Description des tâches	7
2.1	Tâches principales	7
2.1.1	Objectifs principaux	7
2.1.2	Particularités du mandat	8
2.2	Tâches non liées aux phases	8
2.2.1	Direction générale de projet et Direction générale des travaux	8
2.2.2	Coordination	8
2.2.3	Etat des lieux	10
2.3	Tâches liées aux phases	10
2.3.1	Vue d'ensemble	10
2.3.2	Phase d'Avant-projet (SIA 31)	10
2.3.3	Phase PAP y.c. projet de l'ouvrage (SIA 33 y.c. SIA 32)	12
2.3.4	Phase d'Appel d'offres (SIA 41)	14
2.3.5	Liste des appels d'offres à réaliser pendant la phase 41 :	14
2.3.6	Phase de Projet d'exécution (SIA 51)	16
2.3.7	Phase de Projet d'exécution (SIA 52)	17
2.3.8	Mise en service achèvement (SIA 53)	17
3	Conditions particulières du présent mandat	18
3.1	Points d'attention particuliers du projet	18
3.1.1	Exploitation continue de la pleine voie	18
3.1.2	Mise en service et réceptions partielles	18
3.1.3	Installations et logistiques du chantier	18
3.1.4	Prescription de sécurité ferroviaire	18
3.1.5	Mise à terre	19
3.1.6	Drainages de la voie et des abords, évacuation des eaux et déviation des réseaux existants	19

1 Description des projets

1.1 Pouvoir adjudicateur

Transports publics fribourgeois Infrastructure (TPF INFRA) SA

Route du Vieux-Canal 6

1762 Givisiez

Giovanni Quaranta

+41 26 351 09 77

giovanni.quaranta@tpf.ch

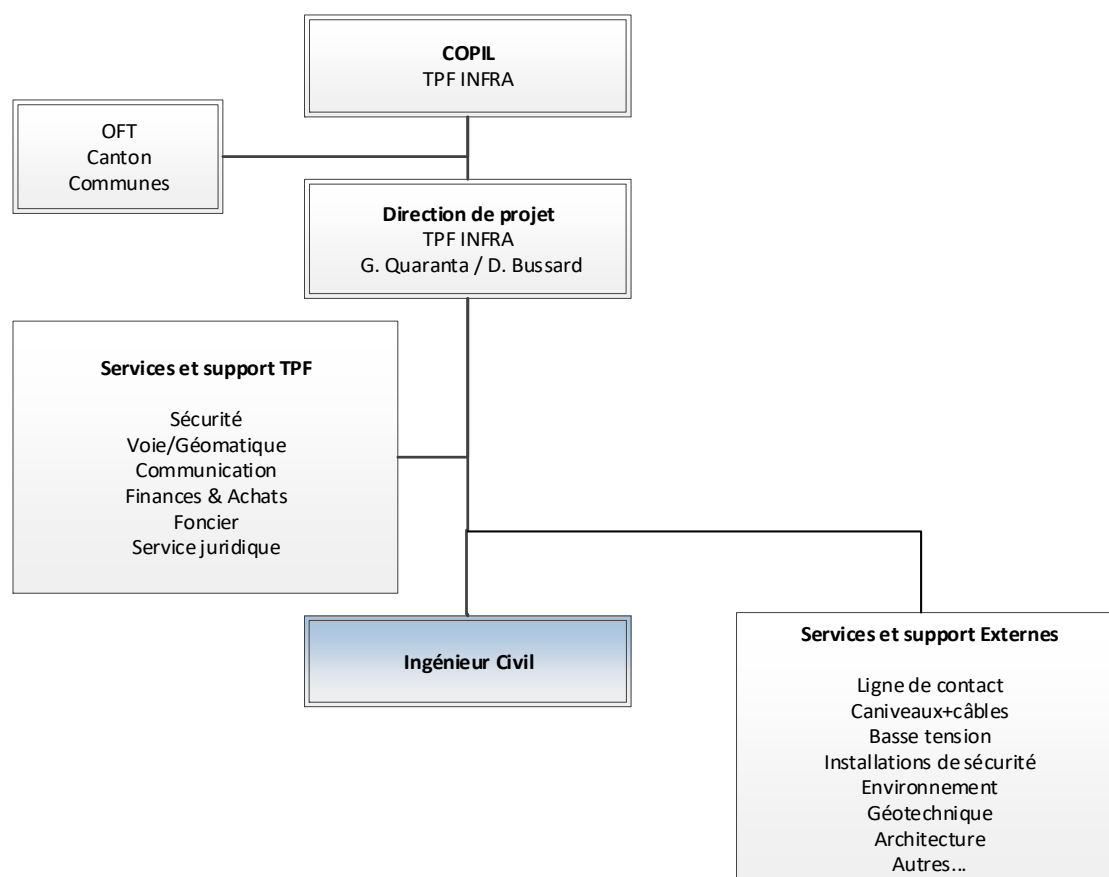
David Bussard

+41 75 407 92 27

david.bussard@tpf.ch

1.2 Organisation des projets

L'organisation pour les deux projets est décrite dans l'organigramme ci-dessous.



1.3 Généralités

Le présent cahier des charges technique règle les éléments concernant les prestations attendues du bureau d'ingénieurs en génie civil pour le projet de la *Gare de Semsales* ainsi que pour le projet de *Renouvellement de voie Semsales – La Verrerie*.

1.4 Situation initiale

1.4.1 Gare de Semsales

La gare de Semsales se trouve entre la gare de Châtel-St-Denis et celle de la Verrerie. Elle ne répond pas aux exigences de la loi sur l'égalité pour les handicapés (LHand). La construction d'une nouvelle gare conforme à la LHand sera réalisée à environ 75 mètres à l'ouest de la gare actuelle.

La voie ferroviaire à Semsales doit être adaptée aux exigences des trains modernes et aux exigences de l'exploitation.

1.4.2 Renouvellement de la voie Semsales – La Verrerie

La voie ferroviaire entre les gares de Semsales et de la Verrerie doit être adaptée aux exigences des trains modernes et aux exigences de l'exploitation.

Les ouvrages d'art sur le tracé vont devoir être soit reconstruits ou assainis voire adaptés aux normes en vigueur.

1.5 Description succincte des projets

1.5.1 Gare de Semsales

La gare actuelle de Semsales sera démolie. Une nouvelle gare à voie unique sera construite à environ 75 mètres à l'ouest de la gare actuelle (selon nouvelle géométrie du tracé ferroviaire).

La voie ferroviaire sera renouvelée sur l'ensemble du périmètre du projet en tenant compte de la nouvelle géométrie du tracé. Le périmètre de ce projet s'étend du km 5.805 jusqu'au km 6.455.

Les travaux et aménagements suivants sont prévus :

- Nouvelle gare (quai de 120m, marquise, accès)
- Mise en place d'une nouvelle plateforme ferroviaire, réseau de drainage, voie ferrée, ligne de contact, installations de sécurité selon nouvelle géométrie ferroviaire
- Construction d'un ou de plusieurs passages inférieurs (pour mobilité douce et/ou routier)
- Construction d'un ponceau ferroviaire (franchissement ruisseau)
- Construction d'une nouvelle ferme agricole
- Eventuel renouvellement d'un passage à niveau
- Démolition du tracé ferroviaire actuel
- Réaménagement de la place de la gare et de la zone aux alentours de la gare
- Adaptation des routes existantes
- Fondations des mâts de la ligne de contact et des signaux

Le projet s'inscrit dans la volonté d'améliorer le confort et la sécurité des voyageurs et de se conformer aux exigences de la loi sur l'égalité pour les handicapés (LHand).

En ce qui concerne le projet de la *Gare de Semsales*, le présent appel d'offres porte sur les prestations d'ingénieur civil pour l'étude et le suivi de réalisation de l'infrastructure des nouvelles voies, des ouvrages de génie civil, du nouveau quai, des aménagements extérieurs de la place de la gare, des aménagements de la zone aux alentours de la gare, d'un chemin pour la mobilité douce ainsi que des adaptations des routes existantes. Les prestations liées à la géotechnique, à l'environnement, la technique ferroviaire, l'architecture, aux installations de sécurité, la ligne de contact, ainsi que la basse tension ne font pas partie du présent mandat (exceptés fondations marquises, IS, LC, mobilier). Cependant, des prestations pour la coordination de l'ensemble des acteurs font partie du mandat et seront décrites dans la suite du présent document.

1.5.2 Renouvellement de la voie Semsales – La Verrerie

La voie ferroviaire sera renouvelée sur l'ensemble du périmètre du projet en tenant compte de la nouvelle géométrie du tracé. Le périmètre de ce projet s'étend du km 6.455 jusqu'au km 7.300.

Les travaux et aménagements suivants sont prévus :

- Mise en place d'une nouvelle plateforme ferroviaire, réseau de drainage, voie ferrée, ligne de contact, installations de sécurité, création de remblais selon nouvelle géométrie ferroviaire
- Construction d'un nouveau pont ferroviaire
- Démolition d'un pont ferroviaire
- Assainissement d'un pont ferroviaire avec éventuelles mises à jour aux normes en vigueur
- Construction d'un éventuel ouvrage de soutènement
- Démolition tracé ferroviaire actuel y.c. réaménagements le long de l'ancien tracé
- Construction nouvelle route agricole
- Adaptation des routes existantes
- Fondations des mâts de la ligne de contact et des signaux

En ce qui concerne le projet de *Renouvellement de voie Semsales – La Verrerie*, le présent appel d'offres porte sur les prestations d'ingénieur civil pour l'étude et le suivi de réalisation de l'infrastructure des nouvelles voies, des ouvrages de génie civil et d'une nouvelle route agricole. Les prestations liées à la géotechnique, à l'environnement, la technique ferroviaire, l'architecture, aux installations de sécurité, la ligne de contact, ainsi que la basse tension ne font pas partie du présent mandat (exceptés fondations IS et LC). Cependant, des prestations pour la coordination de l'ensemble des acteurs font partie du mandat et seront décrites dans la suite du présent document.

1.6 Objectifs du MO

1.6.1 Objectifs MO : Projet « Gare de Semsales »

La nouvelle gare de Semsales, telle que conçue par l'adjudicataire, devra être en alignement avec les objectifs suivants :

- Réalisation d'une nouvelle gare à voie unique conforme à la LHand
- Conception des ouvrages répondant aux exigences de la LHand conformément aux compositions de trains et aux flux voyageurs attendus en gare de Semsales
- Garantir l'exploitation durant les travaux (pour tous travaux hors de la phase d'interruption du trafic ferroviaire)
- Garantir le bon fonctionnement des IS et de la LC
- Présenter une géométrie ferroviaire répondant aux exigences de l'exploitation
- Mettre en place des techniques ferroviaires répondant aux exigences de sécurité et de confort des voyageurs
- Présenter une plateforme ferroviaire répondant aux normes et exigences du MO et des DE-OCF
- Garantir une excellente durabilité pour les installations et éléments d'usure
- Garantir une maintenance simple et rationnelle des installations

1.6.2 Objectifs MO : Projet « Renouvellement de la voie Semsales – La Verrerie »

Le renouvellement de la voie entre les gares de Semsales et de la Verrerie, telle que conçue par l'adjudicataire, devra principalement répondre aux objectifs suivants :

- Garantir l'exploitation durant les travaux (pour tous travaux hors de la phase d'interruption du trafic ferroviaire)
- Garantir le bon fonctionnement des IS et LC
- Présenter une géométrie ferroviaire répondant aux exigences de l'exploitation
- Mettre en place des techniques ferroviaires répondant aux exigences de sécurité et de confort des voyageurs

- Présenter une plateforme ferroviaire répondant aux normes et exigences du MO et des DE-OCF
- Garantir une excellente durabilité pour les installations et éléments d'usure
- Garantir une maintenance simple et rationnelle des installations

1.7 Modifications et décisions par rapport à l'étude préliminaire

Lors de l'établissement de son offre, le soumissionnaire tiendra compte des modifications et des décisions suivantes par rapport à l'étude préliminaire (pièce E2) sur la Gare de Semsales :

- Le pont ferroviaire de la Mortivue ne fera plus partie du projet de la *Gare de Semsales*. Il sera par contre inclus dans le projet de *Renouvellement de la voie Semsales – La Verrerie*. La nouvelle limite entre les deux projets se situe au km 6.455 (cf. pièce E1).
- Le pont ferroviaire de la Mortivue va devoir être démoli. Un nouveau pont sur la Mortivue sera construit sur le nouveau tracé (nouvelle géométrie du tracé) à quelques mètres à l'ouest de l'emplacement actuel.
- Dans la zone située au sud de la gare de Semsales, la Variante D2 (PI pour la mobilité douce et construction d'une nouvelle ferme) a été retenue. Les variantes D1 et D3 ont été rejetée (cf. pièce E2).
- Etude de variantes : Dans le cadre de l'avant-projet, une étude de variantes comprenant une analyse multicritère détaillée va devoir être effectuée pour la zone au nord de la gare de Semsales (Route de la Broye). Cette étude comprendra une variante avec un nouveau passage à niveau sur la Route de la Broye ainsi qu'une ou deux variantes avec un passage inférieur pour trafic routier.

1.8 Délais principaux indicatifs

Les délais principaux indicatifs listés ci-dessous sont valables pour les deux projets :

- | | |
|--------------------------|---|
| • Automne 2021 | Lancement de l'étude d'avant-projet (SIA 31) |
| • Avril 2022 | Rendu de l'étude d'avant-projet pour contrôle par les TPF |
| • Mai 2022 | Début du dossier PAP (y.c. phase 32) |
| • Septembre 2022 | Rendu du dossier PAP pour contrôle par les TPF |
| • Octobre 2022 | Publication OFT |
| • Nov. 2023 – févr. 2024 | AO pour entreprise GC |
| • Avril 2024 | Décision d'approbation des plans (env. 18 mois) |
| • Juin 2024 | Début des travaux |
| • Septembre-octobre 2024 | Interruption du trafic ferr. (environ 8 semaines) |
| • Novembre 2024 | Mise en service de la gare / de la voie |

1.9 Coûts d'investissement

Les coûts de construction totaux estimés ici sont mentionnés à titre d'information avec une précision +/- 30%. Les modifications de ces valeurs n'ont aucune répercussion sur l'honoraire proposé.

Le montant des travaux génie civil total (les deux projets confondu) à considérer pour cet appel d'offres est d'environ **12'500'000 CHF**, dont la partie *structures porteuses* est d'environ 4'000'000 CHF.

Ce montant se répartit comme suit sur les deux projets :

	Projet « Gare de Semsales »	Projet « Renouvellement de voie Semsales – La Verrerie »
Total des travaux génie civil (y.c. structures porteuses)	7'500'000 CHF	5'000'000 CHF
Part structures porteuses	2'500'000 CHF	1'500'000 CHF

2 Description des tâches

2.1 Tâches principales

Le soumissionnaire fournira toutes les prestations ordinaires et à convenir spécifiquement telles que décrites dans les phases 3, 4 et 5 de la norme SIA 103, ainsi que toutes les prestations de tous les mandataires spécialistes suivants dont le concours est nécessaire à la réalisation des installations décrites aux ch. 1.5 et 1.6 du présent document :

- Ingénieur civil spécialiste ;
- Spécialiste structures ;
- Conducteur de travaux ;
- Coordination avec spécialistes TPF et avec mandataires transverses (par exemple géotechnicien, environnement et SER, géomètres, architecte, autres) ;
- Coordination avec les projets connexes ;
- Assistance BAMO.

Les tableaux des chapitres 2.3.2 à 2.3.8 du présent cahier des charges technique indiquent les prestations complémentaires aux prestations ordinaires ainsi qu'aux prestations à convenir spécifiquement de la SIA 103.

Les phases 41 à 53 sont en option.

2.1.1 Objectifs principaux

L'adjudicataire du présent appel d'offres devra donc, en tout temps, produire ces prestations, développer et gérer le projet de telle sorte à respecter les objectifs et principes de qualité suivants:

- maîtrise de la technique et de la planification liées à la réalisation de travaux dans un milieu ferroviaire en termes de durée de réalisation et de phasage ;
- maintien de l'exploitation (à l'exception d'un clustering d'environ 8 semaines, la voie reste en exploitation continue);
- Gestion des véhicules routier qui sera impacté par le renouvellement de la gare;
- maîtrise des nuisances de chantier et minimisation des impacts sur la circulation des trains et les zones hors chantier, etc. ;
- maîtrise du planning en respectant le phasage et les mesures d'exploitations ;
- recherche de solution financière d'optimisation du projet en respect avec les critères de qualité et de durabilité;
- assurer une gestion économique de projet en garantissant la maîtrise des coûts et en garantissant la qualité des éléments techniques demandés ;
- pour les travaux hors exploitation ferroviaire, concevoir un déroulement des travaux garantissant la sécurité des voyageurs utilisant les bus de remplacement ;
- pour les travaux se déroulant sous exploitation ferroviaire (notamment travaux préparatoires et de remise en état), concevoir un déroulement des travaux garantissant la sécurité des utilisateurs des installations ferroviaires et la circulation des trains ;
- assurer une coordination rationnelle avec les différents spécialistes TPF, notamment ceux de la technique ferroviaire (TechFer), de ligne de contact (LC), des installations de sécurité (IS), de la basse tension (BT) et de la mise à terre (MALT), ainsi qu'avec les mandataires externes (géotechnicien, environnement, géomètre, autres) ;
- assurer une coordination rationnelle avec les projets connexes et interdépendants ;
- maîtriser les dispositions d'exécution de l'ordonnance sur les chemins de fer (DE-OCF), ainsi que l'ensemble des normes techniques et réglementations relatives à ces travaux ;
- assurer un reporting régulier et adapté de l'avancement auprès des TPF au moyen de rapports, revues de projet et séances de travail.
- assumer la direction des travaux avec une gestion et un suivi de la qualité, optimiser les processus d'exécution avec les entreprises

L'offre du soumissionnaire doit comprendre l'ensemble des prestations liées aux descriptions ci-dessus, pour l'ensemble des phases partielles.

2.1.2 Particularités du mandat

Vu que le mandat prévoit des prestations pour deux projets (cf. chap. 1.3 et 1.4), l'adjudicataire établira des dossiers distincts pour chaque projet (PAP, AO, etc.).

Par contre, les personnes-clés de l'adjudicataire doivent être les mêmes sur les deux projets.

Il est prévu que les deux projets se fassent en parallèle.

2.2 Tâches non liées aux phases

2.2.1 Direction générale de projet et Direction générale des travaux

La Direction Générale du projet et la Direction Générale des Travaux est assurée par le Maître de l'Ouvrage.

Les tableaux au chapitre 2.3 précisent certaines tâches spécifiques, assimilables à des prestations de Direction Générale de Projet selon SIA 103. Ces tâches sont à réaliser par la mandataire du présent appel d'offres.

2.2.2 Coordination

Coordination avec spécialistes TPF

Les tâches du soumissionnaire comprennent la coordination avec les services TPF et les autres mandataires (ligne de contact, géomètre, etc....) pour l'étude du projet et la coordination des travaux avec les entreprises. Les dépenses dédiées à cette coordination correspondantes à chaque phase partielle sont à inclure dans l'offre.

L'étude de projet et la réalisation des équipements ferroviaires sont prises en charge par les unités spécialisées des TPF. L'offre d'honoraires doit tenir compte d'un processus itératif pour l'étude de projet et de la coordination des interfaces entre le mandataire et les spécialistes TPF. Les principaux éléments des projets des services spécialisés TPF devront être mentionnés dans les documents et plans de projet du mandataire, puis coordonnés et actualisés par ce dernier. Les dépenses liées à chaque phase partielle sont à inclure dans l'offre. La superposition des plans des différents corps de métier (LC, IS, BT, VF, etc.) sera à réaliser par le mandataire du présent appel d'offres ainsi que la vérification d'éventuels conflits.

Coordination avec les mandataires transverses

Sont considérés comme mandataires transverses, par exemple, le responsable sécurité, l'ingénieur environnement, le géotechnicien, etc.

Le mandataire s'occupera des coordinations nécessaires au bon déroulement du projet.

Coordination avec les projets connexes

Le soumissionnaire inclura dans son offre la coordination avec les projets connexes, tels que le projet de renouvellement de la gare de la Verrerie.

Assistance BAMO-DGT

Le soumissionnaire inclura dans son offre des prestations pour une coordination proactive avec :

- La direction générale des travaux (TPF)
- Le mandataire en charge de la géotechnique
- Le mandataire en charge de réaliser la NIE et du suivi environnemental de réalisation

Tout autre coordination nécessaire pour le bon déroulement des travaux est à inclure dans l'offre. Comme DLT GC/coordonateur travaux, le soumissionnaire prévoira au minimum une séance hebdomadaire avec prise de PV et toutes autres séances nécessaire à la bonne exécution des travaux.

Le chef de projet devra participer à toutes les séances DGT.

Présence DLT sur place

En phase SIA 52 dans un but d'efficience et de coordination entre l'ingénieur civil et l'entreprise de génie civil, le mandant demande au mandataire des visions locales (contrôles de la qualité sur site) régulières par son responsable DLT et en partie par son adjoint/suppléant (comme soutien en phase d'interruption).

Ceci, pour le projet de...

Gare de Semsales, à la fréquence de :

- Travaux en exploitation : au moins 2 jour de travail par semaine
- Travaux en interruption de voie permanente (Clustering) : au moins 3 jour de travail par semaine.

Renouvellement de voie Semsales – La Verrerie, à la fréquence de :

- Travaux en exploitation : au moins 1 jour de travail par semaine
- Travaux en interruption de voie permanente (Clustering) : au moins 3 jour de travail par semaine.

Afin de garantir cette présence sur place, le nombre des heures « DLT – Contrôle de la qualité sur site » est fixé par le MO (cf. chapitre 2.3.7).

Les dépenses doivent être incluses dans les phases partielles.

2.2.3 Etat des lieux

Le soumissionnaire inclura dans son offre les prestations nécessaires pour les états des lieux avant et après les travaux de chaque parcelle touchée par les travaux. Il élaborera les documents attestant des observations effectuées.

Les états des lieux à réaliser sont :

- Accès routiers
- Ouvrages et bâtiments
- Parcelles agricoles

2.3 Tâches liées aux phases

2.3.1 Vue d'ensemble

Les deux projets menés par l'adjudicataire comprennent les phases SIA suivantes :

- Avant-projet Phase 31
- Dossier PAP Phase 33 (qui inclue la phase 32 de la SIA)

Les phases 41 à 53 sont en option par phase. Le MO est libre d'activer la phase suivante à la fin de chaque phase :

- Appel d'offres Phase 41
- Projet d'exécution Phase 51
- Exécution de l'ouvrage Phase 52
- Mise en service, achèvement Phase 53

2.3.2 Phase d'Avant-projet (SIA 31)

Toutes les prestations ordinaires et à convenir spécifiquement du chapitre 4.3.31 de la SIA 103 sont à réaliser par l'adjudicataire. Le tableau ci-dessous indique les prestations complémentaires aux prestations ordinaires ainsi qu'aux prestations à convenir spécifiquement de la SIA 103.

L'adjudicataire établira un avant-projet, ainsi qu'un devis associé pour tous les éléments du projet. L'avant-projet devra traiter au minimum des éléments suivants :

- Un rapport technique sur les éléments Génie Civil et ouvrages d'art (nouveaux et/ou existants)
- Devis estimatif à +/-20 % prenant en compte le phasage intentionnel des travaux
- Un dossier de plans contenant :
 - plan de situation générale 1:500
 - plan de profils-types
 - plan des emprises provisoires et définitives
 - plan des réseaux de services actuels et projetés
 - plan de situation et coupes du passage inférieur à réaliser
 - plan et coupes de la rampe
 - plan de concept et d'évacuation des eaux et drainages

Lors de cette étape, l'adjudicataire devra proposer un phasage d'exécution permettant de perturber le moins possible l'exploitation ferroviaire et la circulation des voyageurs.

Dans le cadre de l'avant-projet, une étude de variantes comprenant une analyse multicritère détaillée va devoir être effectuée pour la zone au nord de la gare de Semsales (Route de la Broye). Cette étude comprendra une variante avec un nouveau passage à niveau sur la Route de la Broye ainsi qu'une ou deux variantes avec un passage inférieur pour trafic routier.

Prestations de planification pour les objets de génie civil

Phase partielle	Prestations complémentaires aux prestations ordinaires	Prestations complémentaires aux prestations à convenir spécifiquement
	Remarques importantes pour l'établissement de l'offre.	

31 Avant-projet

Objectifs : coûts optimisés, délais fixés.

L'avant-projet constitue un dossier avec tous les détails nécessaires qui habituellement constitue la phase 31. Les coûts doivent être évalués à +/- 20%. Le phasage des travaux, ainsi que le planning de réalisation doivent être établis.

L'approbation des TPF est sollicitée pour optimiser la qualité de l'avant-projet.

Les heures pour la constitution et la production des dossiers sont à inclure dans les honoraires.

(clés USB avec dossier complet en .pdf et en format source)

311 Organisation	<p><u>Directeur général du projet :</u></p> <p>Rassemblement et vérification des documents produits, des objectifs et des exigences énoncées jusque-là.</p>	<p><u>Directeur général du projet :</u></p> <p>Préparation de présentations et participations aux activités de communication et de relations publiques, ou autre.</p> <p><u>Professionnel spécialisé :</u></p> <p>Séances de coordination avec les experts. Séances de coordination avec les services spécialisés du Canton de Fribourg.</p> <p>Coordination avec mandataires externes et spécialistes TPF.</p>
312 Description, représentation		<p><u>Professionnel spécialisé :</u></p> <p>Etablissement des plans et détails constructifs à des échelles adéquates.</p> <p>Participation aux séances de présentation avec les commanditaires.</p>
313 Coûts, financement		<p><u>Directeur général du projet :</u></p> <p>Etablissement du devis à +/- 20% selon la structure standard des TPF.</p>
314 Délais	<p><u>Directeur général du projet :</u></p> <p>Compilation des différents plannings des spécialistes du domaine ferroviaire.</p>	<p><u>Directeur général du projet :</u></p> <p>Etablissement du planning général des travaux de tous les corps de métier, au format Microsoft Project (format de fichier : .mpp)</p> <p>Etablissement du phasage des travaux, réalisation de schémas de phasage nécessaires à la compréhension à celui-ci (formats .pdf et .dwg).</p> <p>Etablissement d'un planning chemin de fer si nécessaire.</p>
315 Documentation et clôture de la phase partielle	<p><u>Directeur général du projet :</u></p> <p>Etablissement du dossier de l'avant-projet (selon processus TPF). L'approbation de celui-ci est de la responsabilité de la mandante.</p>	<p><u>Directeur général du projet :</u></p> <p>Constitution du dossier en CD-ROM) :</p> <ul style="list-style-type: none"> 01 Aperçu de projet 02 Rapport technique 03 Coût (estimation à +/- 20%) 04 Plans de situation 05 Conventions d'utilisation et bases de projet 06 Documentation photographique. 07 Plans de détails, notes de calcul, etc. 08 Contrats conclus avec des tiers ou statut des négociations. <p>Prise de position TPF.</p>

2.3.3 Phase PAP y.c. projet de l'ouvrage (SIA 33 y.c. SIA 32)

Les prestations de cette phase sont les prestations ordinaires ainsi que les prestations à convenir spécifiquement selon la SIA 103 pour les phases 32 et 33. Le tableau ci-dessous indique les prestations complémentaires aux prestations ordinaires ainsi qu'aux prestations à convenir spécifiquement de la SIA 103.

Les tâches habituelles de la SIA 103 qui concernent la phase 32 sont à inclure dans la phase 33.

L'adjudicataire établira un projet de l'ouvrage voire un dossier PAP, ainsi qu'un devis associé pour tous les éléments du projet sur la base de l'avant-projet.

L'avant-projet devra traiter au minimum des éléments suivants :

- Un rapport technique sur les éléments Génie Civil et ouvrages d'art (nouveaux et/ou existants)
- Les conventions d'utilisation, bases de projet et notes de calcul des éléments sus-mentionnés
- Devis estimatif à +/-10 % prenant en compte le phasage intentionnel des travaux
- Un dossier de plans contenant :
 - o plan de situation générale 1:500
 - o plan de situation du quai/de la gare 1:200
 - o plan de profils en long
 - o plan de profils-types
 - o plan de profils caractéristiques
 - o plan de détails
 - o plan des emprises provisoires et définitives
 - o plan des réseaux de services actuels et projetés
 - o profils en travers sur tous les mâts LC et signaux
 - o plan de situation et coupes des éventuels murs de soutènement
 - o plan de situation et coupes des ponts ferroviaires
 - o plan de situation et coupes du passage inférieur à réaliser
 - o plan et coupes des escaliers et rampes
 - o plan de situation et coupes des passages à niveau à renouveler
 - o plan de concept et d'évacuation des eaux et drainages

Lors de cette étape, l'adjudicataire devra proposer un phasage d'exécution permettant de perturber le moins possible l'exploitation ferroviaire et la circulation des voyageurs.

Prestations de planification pour les objets de génie civil		
Phase partielle	Prestations complémentaires aux prestations ordinaires Remarques importantes pour l'établissement de l'offre.	Prestations complémentaires aux prestations à convenir spécifiquement

32+33 Phase PAP y.c. Projet de l'ouvrage

Objectifs : coûts optimisés, délais fixés.

Le projet de l'ouvrage (qui est inclus dans la phase 33) constitue un dossier avec tous les détails nécessaires qui habituellement constitue la phase 32. Les coûts doivent être évalués à +/- 10%. Le phasage des travaux, ainsi que le planning de réalisation doivent être réalisés et affinés dans le cadre de cette phase.

L'approbation des TPF est sollicitée pour optimiser la qualité du projet de l'ouvrage et d'apporter la preuve de sécurité concernant les installations planifiées.

Les heures pour la constitution et la production des dossiers sont à inclure dans les honoraires.

(clés USB avec dossier complet en .pdf et en format source)

321	Organisation	<p><u>Directeur général du projet :</u></p> <p>Rassemblement et vérification des documents produits, des objectifs et des exigences énoncées jusque-là.</p>	<p><u>Directeur général du projet :</u></p> <p>Préparation de présentations et participations aux activités de communication et de relations publiques, ou autre.</p> <p><u>Professionnel spécialisé :</u></p> <p>Séances de coordination avec les experts. Séances de coordination avec les services spécialisés du Canton de Fribourg.</p> <p>Coordination avec mandataires externes et spécialistes TPF.</p>
322	Description, représentation		<p><u>Professionnel spécialisé :</u></p> <p>Etablissement des plans et détails constructifs à des échelles adéquates.</p> <p>Participation aux séances de présentation avec les commanditaires.</p>
323	Coûts, financement		<p><u>Directeur général du projet :</u></p> <p>Etablissement du devis à +/- 10% selon la structure standard des TPF.</p>
324	Délais	<p><u>Directeur général du projet :</u></p> <p>Compilation des différents plannings des spécialistes du domaine ferroviaire.</p>	<p><u>Directeur général du projet :</u></p> <p>Etablissement du planning général des travaux de tous les corps de métier, au format Microsoft Project (format de fichier : .mpp)</p> <p>Etablissement du phasage des travaux, réalisation de schémas de phasage nécessaires à la compréhension à celui-ci (formats .pdf et .dwg).</p> <p>Etablissement d'un planning chemin de fer si nécessaire.</p>
325	Documentation et clôture de la phase partielle	<p><u>Directeur général du projet :</u></p> <p>Compilation des plans de la gare pour tous les domaines de tâches selon le processus TPF.</p>	<p><u>Directeur général du projet :</u></p> <p>Etablissement du dossier du projet d'ouvrage du génie civil selon processus TPF.</p> <p>Constitution de l'ensemble du dossier PAP selon RS 742.142.1 (OPAPIF), la directive OFT concernant l'art. 3 de l'ordonnance sur la procédure d'approbation des plans ainsi que selon la liste des pièces indicative (pièce E3).</p>

L'adjudicataire dimensionnera et établira les plans des éléments du projet et produira l'ensemble des pièces, coordonnées avec l'ensemble des intervenants impliqués, nécessaires au dossier PAP, citées par l'article 3 de l'OPAPIF.

Les pièces relatives à la géométrie ferroviaire, à la ligne de contact et aux installations de sécurité sont du ressort du MO. Le MO fournira à l'adjudicataire les indications nécessaires à l'établissement des chapitres relevant de la technique ferroviaire, ainsi que les plans de géométrie ferroviaire. Tous les documents remis au MO le seront au format *.pdf.

L'adjudicataire assemblera le dossier PAP, imprimera toutes les pièces et les transmettra au MO au format PDF.

L'adjudicataire doit inclure dans l'offre l'accompagnement du MO lors de l'instruction du dossier PAP par l'OFT (traitement des charges), ainsi que les séances de conciliation avec les riverains et les opposants. Un budget d'heures imposé par le MO doit donc être considéré et identifié pour ces prestations spécifiques :

- 175 heures pour le projet de la *Gare de Semsales*
- 125 heures pour le projet de Renouvellement de voie *Semsales – La Verrerie*

Ces heures sont débloquées que sur demande du MO.

2.3.4 Phase d'Appel d'offres (SIA 41)

Toutes les prestations ordinaires et à convenir spécifiquement du chapitre 4.3.41 de la SIA 103 sont à réaliser par l'adjudicataire. Le tableau ci-dessous indique les prestations complémentaires aux prestations ordinaires ainsi qu'aux prestations à convenir spécifiquement de la SIA 103.

2.3.5 Liste des appels d'offres à réaliser pendant la phase 41 :

- Entreprise GC (procédure ouverte), un appel d'offre par projet

Phase partielle	Prestations complémentaires aux prestations ordinaires	Prestations complémentaires aux prestations à convenir spécifiquement
-----------------	--	---

41 Appels d'offres, comparaison des offres , propositions d'adjudication

Données de base:

- Dossier PAP

Objectifs:

- Etablissement du dossiers d'appels d'offres
- Evaluation des offres
- Adjudication des marchés de travaux
- Contrats d'entreprise et de fourniture conclus

Les TPF attendent du soumissionnaire des connaissances approfondies en matière de marchés publics (LMP / OMP, et le cas échéant AIMP) et d'application en bonne et due forme, conformément aux instructions détaillées et aux procédures achats TPF.

Une attention particulière doit être vouée au respect de **la LMP/OMP révisée (entrée en vigueur au 1^{er} janvier 2021)**. Des prestations doivent être prévues pour traiter la problématique du bilinguisme (mise à disposition d'une personne bilingue ou prise en charge des frais de traduction par le soumissionnaire), afin de respecter le bon déroulement des prestations.

Les soumissions devront tenir compte des catégories RTE selon le paragraphe 4.1 de la RTE 29900 Rapport sur l'état du réseau, 2018.

(clés USB avec dossier complet en .pdf et en format modifiable)

411 Organisation	<p><u>Prestations à inclure dans l'offre :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestion des spécificités de l'attribution de marchés publics selon LMP/OMP. • Utilisation des modèles TPF <ul style="list-style-type: none"> - Les documents d'appels d'offres, les formulaires d'évaluation, notifications, contrats, formulaires de garantie, etc... seront établis à l'aide des modèles mis à disposition par TPF. - Indications quant aux solutions provisoires, aux réalisations par étapes. - Des séances, avant l'élaboration et le lancement de l'appel d'offres, seront organisés avec les différentes personnes/services impliqué(e)s. <p>Ceci dans le but d'aider la mandante au choix de la procédure et de valider la stratégie et l'organisation des appels d'offres.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordination des appels d'offres, notamment composition du cahier 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, en particulier avec le service des achats. 	
------------------	--	--

Phase partielle	Prestations complémentaires aux prestations ordinaires	Prestations complémentaires aux prestations à convenir spécifiquement
	<ul style="list-style-type: none"> - Organisation des envois des soumissions en cas de procédures sur invitation sur la base des entreprises proposées par le mandataire et validées par le MO. - Rédaction et préparation des procès-verbaux ainsi que l'organisation des séances (invitation aux séances et des salles selon agenda) 	
412 Description, représentation	<p><u>Prestations à inclure dans l'offre :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mises en soumission - Participation à l'organisation et à la conduite de visites et de séances d'information aux soumissionnaires • Préparation et participation aux séances de négociation/clarification avec proposition d'une stratégie de négociation et établissement d'une liste des points à clarifier • Variantes éventuelles - Vérification technique et arithmétique des éventuelles variantes d'entreprises • Acquisition de documents nécessaires auprès de tiers (p. ex. cadastre souterrain aux abords du chantier, quittance de libération effective du site par rapport aux installations techniques existantes) 	
413 Coûts, financement		
414 Délais	<p><u>Prestations à inclure dans l'offre :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Proposition d'un planning prévisionnel de la procédure, à concrétiser dans un calendrier de processus d'adjudication pour chaque appel d'offres une fois validé par la mandante. - En particulier, le mandataire tiendra compte des calendriers et processus d'obtention des crédits, ainsi que de l'obtention des autorisations de construire. - Une planification de l'ensemble des appels d'offres sera concrétisée dans un planning général. - Les différents planning seront actualisés si nécessaire, en tenant compte également de l'évolution des projets et des décisions prises par la mandante. - Tenue d'un plan de déroulement des appels d'offres pour un suivi et contrôle des délais. - Rédaction de procès-verbaux, liste de points en suspens, etc. 	
415 Documentation et clôture de la phase	<p><u>Prestations à inclure dans l'offre :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation des modèles TPF - Les documents d'appels d'offres, les formulaires d'évaluation, notifications, contrats, formulaires de garantie, etc... seront établis à l'aide des modèles mis à disposition par TPF 	

2.3.6 Phase de Projet d'exécution (SIA 51)

Toutes les prestations ordinaires et à convenir spécifiquement du chapitre 4.3.51 de la SIA 103 sont à réaliser par l'adjudicataire. Le tableau ci-dessous indique les prestations complémentaires aux prestations ordinaires ainsi qu'aux prestations à convenir spécifiquement de la SIA 103.

51 Projet d'exécution		
Phase partielle	Prestations complémentaires aux prestations ordinaires	Prestations complémentaires aux prestations à convenir spécifiquement
Données de base: dossier d'appel d'offres, offres mises à jour Objectifs: projet prêt à la réalisation (2 exemplaire papier + clés USB avec dossier complet en .pdf et en format modifiable)		
511 Organisation		<u>Directeur général du projet :</u> Préparation de présentations et participations aux activités de communication et de relations publiques, ou autre)
512 Description, représentation		
513 Coûts, financement		
514 Délais		<u>Directeur général du projet :</u> Contrôle et adaptation du planning de réalisation. Définition et fixation des jalons principaux : GC, LC, BT, VF Contrôle et adaptation éventuelle du phasage des travaux. Mise à jour des schémas. Coordination avec les entreprises adjudicataires pour l'affinement du planning de réalisation (prise en compte éventuelle de variantes d'entreprise).
515 Documentation et clôture de la phase partielle		<u>Directeur général du projet :</u> Constitution du dossier d'exécution pour approbation du MO.

2.3.7 Phase de Projet d'exécution (SIA 52)

Toutes les prestations ordinaires et à convenir spécifiquement du chapitre 4.3.52 de la SIA 103 sont à réaliser par l'adjudicataire. Le tableau ci-dessous indique les prestations complémentaires aux prestations ordinaires ainsi qu'aux prestations à convenir spécifiquement de la SIA 103.

L'adjudicataire doit inclure dans l'offre la présence sur place de la DLT selon chapitre 2.2.2. Le nombre d'heures pour ces prestations DLT est fixé par le MO (uniquement les heures de présence sur place pour contrôle de la qualité sur site) comme suit :

- à 500 heures pour le projet de la *Gare de Semsales*
- à 350 heures pour le projet de *Renouvellement de voie Semsales – La Verrerie*

Ces heures sont imposées et ne peuvent pas être prévues par le soumissionnaire pour réaliser d'autres tâches (par ex. pour le contrôle des OCs et métrés, soutien DGT, etc.). Le nombre d'heures pour réaliser le reste des tâches de la phase 52, ainsi que le soutien à la DGT, doit être estimé par le soumissionnaire et être inclus dans l'offre.

Phase partielle	Prestations complémentaires aux prestations ordinaires	Prestations complémentaires aux prestations à convenir spécifiquement
-----------------	--	---

52 Exécution de l'ouvrage		
Données de base: plans d'exécution et de détails définitifs, contrats d'entreprise et de fournitures		
Objectifs: ouvrage réalisé selon cahier des charges et contrats		
521 Organisation		
522 Description, représentation		
523 Coûts, financement		
524 Délais		Contrôle du planning des travaux général des travaux, adaptation si nécessaire de celui-ci. Contrôle du phasage des travaux, adaptation si nécessaire de celui-ci.
525 Administration		

Le mandataire met en place les mesures édictées par le SER et par le géotechnicien et suit l'entreprise de construction pour la bonne pratique des mesures.

2.3.8 Mise en service achèvement (SIA 53)

Toutes les prestations ordinaires et à convenir spécifiquement du chapitre 4.3.53 de la SIA 103 sont à réaliser par l'adjudicataire.

3 Conditions particulières du présent mandat

3.1 Points d'attention particuliers du projet

3.1.1 Exploitation continue de la pleine voie

L'adjudicataire veillera à respecter les exigences propres au milieu ferroviaire, notamment quant aux risques liés à la circulation des trains et à la présence de caténaires, ainsi qu'aux installations de sécurité.

Compte tenu de l'utilisation de courant continue 900 V, le maître de l'ouvrage souhaite renoncer à l'utilisation de précontrainte.

Les travaux devront s'organiser pour impacter au minimum l'exploitation ferroviaire. Une interruption du trafic ferroviaire nécessaire à l'exécution de certains travaux sera organisée en 2024. A titre indicatif, et pour dimensionner son offre, l'adjudicataire partira sur une durée d'interruption d'environ 8 semaines.

Le mandataire veillera tout particulièrement à la sécurité des personnes et des ouvrages exploités. Si des solutions provisoires doivent être installées elles le seront en prenant comme impératif la sécurité du trafic ferroviaire et des personnes.

3.1.2 Mise en service et réceptions partielles

Le mandataire devra prévoir dans son offre toutes les prestations liées aux mises en services et réceptions partielles d'ouvrage qui auront lieu selon le phasage des travaux. Pour cela un planning détaillé des mises en service devra être mis au point, et ce pour tous les travaux, y compris la coordination avec travaux TechFer.

3.1.3 Installations et logistiques du chantier

Les installations de chantier et la logistique de l'exécution nécessiteront des études complètes dès le démarrage des études et ce pour tous les travaux de mandat présent, y compris la coordination avec travaux Techfer. Cette coordination sera transcrite sur le plan d'installation de chantier qui sera établi pour les appels d'offres entreprises. Ce document devra être mis à jour par celui-ci lors de l'exécution, selon l'avancement du chantier.

La gestion des piétons et des véhicules routier est importante dans le cadre de ce projet et est fait partie intégrante du cahier des charges du mandataire.

3.1.4 Prescription de sécurité ferroviaire

Le projet concerne des installations ferroviaires et leurs abords, l'adjudicataire appliquera donc scrupuleusement les règles de sécurité ferroviaire énoncées par le MO.

Il a notamment l'obligation d'obtenir l'autorisation du MO qui assurera la sécurité, lors de visites ou travaux qui impliquent une des opérations suivantes :

- Traverser la voie TPF en dehors des passages à niveau
- Longer la voie en empruntant le terrain TPF
- Engager des équipements de mesure, sondage, etc. à proximité des voies

Le coût des prestations de sécurité ferroviaire est à la charge du MO.

Pour toute visite à proximité des voies, le personnel de l'adjudicataire et ses mandataires porteront au minimum un gilet réfléchissant et un casque orange ainsi que des chaussures de sécurité S3. Le port du casque ou de la casquette blanche est interdit.

Les autorisations et les certificats de sécurité délivrés par les autres compagnies de transport ne sont pas reconnus par les TPF.

Pendant les phases de travaux, le MO établira les règles de sécurité pour le personnel et les machines, notamment les engins de levage et de terrassement. L'adjudicataire, dans sa tâche de direction des travaux, fera respecter ces instructions.

Toutes les normes et les réglementations de sécurité sont à respecter, notamment la RTE 20100 pour tous les travaux à proximité des voies.

3.1.5 Mise à terre

Les aspects liés aux courants vagabonds et aux mises à la terre seront traités par le MO. L'adjudicataire devra vérifier dans toutes les phases du mandat que les exigences qui lui sont transmises soient respectées. Il intégrera les données du concept dans le cadre des plans de coffrage et d'armature.

3.1.6 Drainages de la voie et des abords, évacuation des eaux et déviation des réseaux existants

La voie sera drainée sur l'ensemble du tracé ; l'adjudicataire calculera les débits attendus, dimensionnera les conduites, les collecteurs et les rejets. Il étudiera la possibilité de rejeter les eaux dans les conduites existantes en fonction du PGEE ou des indications des services cantonaux, via des ouvrages de rétention si nécessaire. Les prestations relatives aux éventuels ouvrages de rétention ou de pompage à construire sont incluses dans ce mandat.

L'adjudicataire étudiera la collecte et l'évacuation des eaux claires de toute la zone concernée par le projet, ainsi que la déviation des réseaux existants.