



## N12.80 210073 - Réf. Viaduc de Matran - Réfection complète du viaduc de Matran (ID 8165)

---

## CAHIER DES CHARGES POUR LES PRESTATIONS D'AUTEUR DE PROJET (APR) ET DE DIRECTION LOCALE DES TRAVAUX (DLT), YC TÂCHES BAMO

---



## TABLE DES MATIÈRES

<b>1.</b>	<b>Données de base du projet</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Glossaire</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Description générale du projet</b>	<b>4</b>
3.1.	Description de l'ouvrage	4
3.2.	Recommandations d'études et d'interventions	4
3.3.	Planning général	5
3.4.	Organisation générale du projet	6
<b>4.</b>	<b>Exigences du projet</b>	<b>7</b>
4.1.	Lieu de l'exécution des prestations	7
4.2.	Exigences minimales relatives aux fonctions clés	7
4.2.1.	Exigences relatives à la fonction clé direction de l'appel d'offres	7
4.2.2.	Exigence pour la fonction clé examen de synthèse APR	8
4.3.	Volume d'heure, catégorie, facturation et réserve	8
4.4.	Séance de démarrage / validation du plafond des heures	9
4.5.	Traitement des modifications de projet	9
4.6.	Etat d'acquisition des bases	9
4.7.	Dispositions du mandat sur l'échange des données	9
4.8.	Coordination avec l'Unité Territoriale II (SIERA)	10
4.9.	Gestion du trafic durant les phases de travaux et entraves au trafic	10
4.10.	Sécurité	10
<b>5.</b>	<b>Description des prestations</b>	<b>11</b>
5.1.	Démarche	11
5.1.1.	Démarche générale	11
5.1.2.	Appel d'offres prestations construction	11
5.2.	Références et bases du mandat	15
5.3.	Prestations générales et prestations du domaine T/U et K (APR)	16
5.3.1.	Phase MP (Projet d'intervention)	16
5.3.2.	Phase 41 Appel d'offre, comparaison des offres, demande d'adjudication	18
5.3.3.	Phase 51 Documents d'exécution	21
5.3.4.	Phase 52 Exécution de la mesure	23
5.3.5.	Phase 53 mise en service, achèvement	27
5.4.	Prestations du bureau d'appui au maître d'ouvrage (BAMO/DGT)	29
5.4.1.	Tâches générales	29
5.4.2.	Prestations du bureau d'appui au maître d'ouvrage lors de la conception (Phase MP)	30
5.4.3.	Prestations du bureau d'appui au maître d'ouvrage resp. de direction générale de travaux dans les phases d'appel d'offre entreprises et réalisation	31



## 1. Données de base du projet

- (1) Génération de projet PROGEN, Rapport succinct, OPAN concept SA, le 24.03.21
- (2) Dossier documents d'archive contenant :
  - 01\_Plans\_calculs
  - 02\_Assainissement\_1984
  - 03\_Refection\_talus\_1985
  - 04\_Assainissement\_1989
  - 05\_Inspection\_principale\_2004
  - 06\_Parasismique\_phase1\_2006
  - 07\_Inspection\_principale\_2009
  - 08\_Inspection\_principale\_2010
  - 09\_Synthese\_inspections\_2009
  - 10\_releve\_etat\_JCH\_2011
  - 11\_Rapport\_JCH\_Kung\_2011
  - 12\_Inspection\_JCH\_2014
  - 13\_Inspection\_principale\_2015
  - 14\_Inspection\_JCH\_2015
  - 15\_Remplacement\_appuis\_DOR\_2020
  - 16\_Parasismique\_evaluation\_Wenk\_2019
  - 17\_Inspection\_JCH\_2020
  - 18\_Inspection\_principale\_2020

## 2. Glossaire

APR	Auteur de projet
BAMO	Bureau d'appui au maître de l'ouvrage
COFIL	Comité de pilotage de l'OFROU
DIRPRO	Direction générale du projet
DGT	Direction générale des travaux
DOR	Dossiers de l'ouvrage réalisé
GPL (Gesamtprojektleiter)	Chef du projet
MO	Maître d'ouvrage
MP	Projet d'intervention (Massnahmenprojekt)
PFS	Séance technique (Projektfachsitzung)
SIERA	Service intercantonal du réseau autoroutier
T/U (Trasse/Umwelt)	Tracé/environnement
UT / SIERA	Unité territorial / Service intercantonal du réseau autoroutier

### 3. Description générale du projet

#### 3.1. Description de l'ouvrage

Les viaducs de Matran 501A\_FR (côté Alpes) et 501J\_FR (côté Jura) sont deux ouvrages identiques et parallèles en béton armé et précontraint mis en service en 1970. Ils permettent à la route nationale N12 de franchir le ravin du Bugnon d'une profondeur de 30 m. Ces ouvrages assurent le passage d'environ 45'000°véh/jour (TJM 2019 selon astra.admin.ch).

Les caractéristiques principales de ces viaducs conçus par le bureau d'ingénieur Claude von der Weid à Fribourg sont :

- Longueur totale : 117.50°m (portées : 35 / 45 / 35°m)
- Largeur totale : 10.10°m viaduc Jura + 9.62°m viaduc Alpes + 8°cm vide entre ouvrages (largeur totale des 2 viaducs = 19.80°m)
- Epaisseur du tablier : de 15°cm (extrémité porte-à-faux) à 30°cm (au droit des ailes)
- Pente longitudinale : 4.9%
- Pente transversale : 3%
- Surface : 1'187 + 1'130 = 2'317 m<sup>2</sup>

Le tablier en section à caisson est précontraint longitudinalement et transversalement

Le système statique est celui d'un pont flottant avec appuis fixes sur les piles et appuis mobiles en néoprène aux culées.

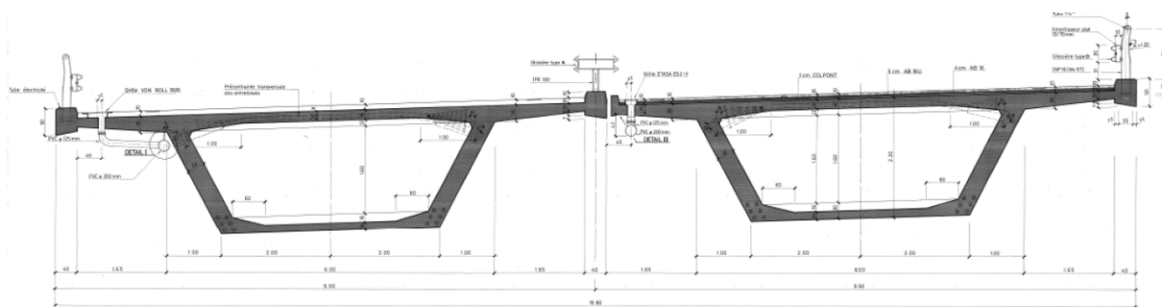


Illustration 1 : Coupe transversale type

#### 3.2. Recommandations d'études et d'interventions

Dans le cadre d'une générale de projet (PROGEN) pour le viaduc de Matran, l'état du système étanchéité et le revêtement, ont été analysés. Ces deux éléments constituent l'enjeu principal de la prochaine intervention à prévoir pour cet ouvrage. En effet, la couche de roulement arrivant largement en fin de vie (37 ans), la question se pose de savoir si seule cette couche de roulement doit être remplacée ou si l'entier du système, y compris l'étanchéité, doit être renouvelé.

L'étanchéité et la couche de base n'ont pas été touchées depuis la fin de la construction en 1970 (50 ans) à l'exception d'une bande de 80 cm de largeur sur la console Jura du pont Alpes qui a été remplacée en 1988 lors de la création de la bordure et le remplacement du système d'évacuation des eaux.

C'est justement sous cette console que les seuls défauts d'étanchéité sont identifiés avec la présence de plusieurs zones humides actives avec traces de corrosion comme le relève le rapport d'inspection 2020 et confirmé lors d'observations sur place le 16.03.2021.

Le revêtement est âgé de 37 ans et en fin de vie. Il est modérément fissuré et présente un état de surface et une qualité antidérapante encore acceptables, la planéité transversale et longitudinale sont également encore acceptables.

Au vu de l'âge, de l'état de l'ouvrage et des considérations ci-dessus, les recommandations formulées dans (1) sont les suivantes :

- Le système étanchéité + revêtement est vieux, en fin de vie et mérite un remplacement complet. Des venues d'eau sont constatées sous la console Jura du viaduc Alpes. Une remise en état complète du système étanchéité + revêtement dans un délai de 5 ans, d'ici 2025 est recommandée.
- Les bordures sont en état dégradé et les dispositifs de retenue ne sont pas conformes aux normes. Une remise en état / remplacement en même temps que l'intervention ci-dessus, d'ici 2025 est recommandée.
- Dans le cadre du projet, une campagne d'investigations doit être organisée pour préciser l'ampleur de la remise en état à prévoir. Selon les connaissances actuelles, les investigations suivantes sont notamment à effectuer :
  - Analyse de la teneur en chlorures, de la profondeur de carbonatation et de l'enrobage des aciers d'armature pour les bordures et la face inférieure des consoles.
  - Sondages dans la face supérieure de la dalle (fenêtres dans le revêtement) afin de connaître l'état de l'étanchéité et du béton du tablier.

### 3.3. Planning général

Dans le cadre de la définition du projet, le planning prévisionnel des études et des travaux (différent des délais proposés dans le rapport (1)) a été défini de la façon suivante :

	2022	2023				2024				2025				2026				2027		
	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	
Etude de projet (MP)																				
Investigations																				
Approbation du MP																				
Appel d'offre entreprises (phase 41)																				
Projet d'exécution (phase 51)																				
Exécution des travaux (phase 52)																				
Mise en service, achèvement (phase 53)																				



### **3.4. Organisation générale du projet**

Le Maître de l'Ouvrage assure la coordination des études (techniques) et supervise la direction générale des travaux (DGT). Les études de projet et le suivi de la réalisation sont à la charge de l'APR. Le recours à un BAMO/DGT externe n'est pas prévu pour ce projet. Un certain nombre des prestations type BAMO/DGT doivent être fournies par l'APR (cf. chiffre 5.4).

Le Maître d'Ouvrage prévoit de mandater séparément les spécialistes suivants :

- Ingénieur trafic
- Spécialiste environnement et suivi environnemental de la phase de réalisation (SER)
- Laboratoire du maître d'ouvrage
- Géomètre



## 4. Exigences du projet

### 4.1. Lieu de l'exécution des prestations

- A l'OFROU, filiale d'Estavayer-le-Lac
- A l'OFROU, centrale à Ittigen
- Aux bureaux des mandataires
- Sur le tronçon de route nationale concerné
- Aux centres d'entretien des routes nationales
- Après des services administratifs fédéraux ou cantonaux
- Aux communes concernées.

Les mentions ci-dessus sont indicatives. En cas de contradiction, celles figurant dans la publication Simap font foi

### 4.2. Exigences minimales relatives aux fonctions clés

Les fonctions clés ne sont pourvues qu'au cours de l'avancement du projet. L'auteur du projet confirme qu'il fournira le moment venu des personnes répondant aux exigences figurant ci-après.

Les chapitres qui suivent définissent les exigences relatives aux fonctions clés, lesquelles établissent les qualifications requises pour les différentes personnes appelées à exercer les fonctions clés. Ces exigences font partie intégrante de l'appel d'offres. Le maître d'ouvrage les fait valoir le moment venu et est habilité à refuser les personnes ne présentant pas les qualifications requises.

La désignation en qualité de personne clé est réservée aux personnes définies dans le cadre du marché au moyen de documents de référence directs.

En temps utile avant le début de l'établissement des documents d'appel d'offres, la direction de projet de l'OFROU demande à l'auteur du projet le nom et les références des personnes envisagées pour les fonctions clés de direction de l'appel d'offres et d'examen de synthèse APR. Elle contrôle que les informations fournies concordent avec les exigences figurant ci-après et indique dans les 10 jours à l'auteur du projet si elle approuve les personnes proposées.

#### 4.2.1. Exigences relatives à la fonction clé direction de l'appel d'offres

Durant la phase 41, le responsable de l'appel d'offres gère l'établissement des documents d'appel d'offres. Dans le cadre d'un mandat d'ingénieur mis au concours pour les phases 41 à 53, le responsable de l'appel d'offre est de préférence le futur responsable de la direction des travaux.

Exigences :

- Formation complète d'ingénieur ES ou formation de technicien en conduite des travaux, avec 3 ans d'expérience dans une fonction dirigeante de projets d'infrastructure > CHF 3,0 millions

et

- 1 projet de référence dans une fonction dirigeante lors de l'établissement de documents d'appel d'offres pour des projets d'infrastructure > CHF 3,0 millions dans les 3 dernières années

et



- 1 projet de référence dans une fonction dirigeante lors de l'exécution de projets d'infrastructure > CHF 3,0 millions dans les 3 dernières années

Les références ont avant tout pour but de renseigner sur les principales tâches effectuées, la fonction et l'expérience. La structure des documents d'offre pour prestations de mandataire (y compris le curriculum vitae) peut être reprise pour les preuves.

#### **4.2.2. Exigence pour la fonction clé examen de synthèse APR**

La fonction clé examen de synthèse est assumée par une personne active pour l'adjudicateur (auteur du projet, partenaire d'une communauté d'ingénieur), mais qui est indépendante du projet. Elle a pour mission de vérifier que les documents d'appel d'offres sont complets et respectent les standards de qualité prescrits (cette fonction est dénommée ci-après « examen de synthèse APR », afin de la distinguer de l'examen de synthèse de 2<sup>e</sup> niveau, qui est effectué par l'OFROU ou par un tiers mandaté par l'OFROU).

Exigences :

Formation complète d'ingénieur EPF, HES ou formation d'entrepreneur-construction, avec 3 ans d'expérience dans une fonction dirigeante de projets d'infrastructure > CHF 3,0 millions

- Connaissance approfondie des marchés publics
- Connaissance approfondie du droit du contrat d'entreprise
- Connaissance approfondie des normes usuelles, notamment SIA et VSS
- Connaissance approfondie des catalogues des articles normalisés et de leur utilisation
- Plusieurs années d'expérience dans la réalisation de projets d'infrastructure

Un curriculum vitae et des références doivent être joints à titre de preuve. La structure des documents d'offre pour prestations de mandataire (y compris le curriculum vitae) peut être reprise.

#### **4.3. Volume d'heure, catégorie, facturation et réserve**

Dans l'offre financière, les catégories de qualification au sens de la SIA 103 ont été regroupées en 2 catégories d'honoraires :

- Catégorie I : A, B et C
- Catégorie II : C, D, E, F et G
- Apprentis : ½ Cat II

Les "recommandations relatives aux honoraires d'architectes et d'ingénieurs" de la KBOB s'appliquent pour la définition des catégories. Du personnel de catégorie C peut être mis dans la catégorie I que si la personne remplit à satisfaction des tâches justifiant une rémunération supérieure (spécialisation dans un domaine, degré d'expertise élevé, connaissances particulières valorisables, etc.) et porte une partie des responsabilités dans l'organisation du soumissionnaire pour le projet.

Le mandataire soumet après adjudication une liste au MO des personnes prévues pour l'exécution du présent mandat en catégorie I et II, en spécifiant aussi la formation, la date d'obtention du diplôme, la fonction dans le mandat ainsi que la catégorie SIA de chaque personne. Les "recommandations relatives aux honoraires d'architectes et d'ingénieurs" de la KBOB s'appliquent. Cette liste doit être approuvée par le MO qui pourra demander au besoin des pièces justificatives (CV, copies de diplôme, etc.).



Toutes modifications ultérieures seront soumises à l'approbation du MO. Hormis les personnes clés de l'appel d'offre, le personnel indiqué en catégorie I dans l'offre du soumissionnaire n'est pas considéré comme accepté par le MO lors de l'adjudication, seule la validation formelle de la liste après adjudication fait foi.

Cette répartition sera appliquée autant aux prestations du présent cahier des charges qu'aux prestations complémentaires formellement ordonnées par le MO. Toutes les personnes clés doivent être en Cat I, le volume des heures de ces personnes clés est imposé par le MO (cf. offre financière).

Le mandat sera rétribué au tarif temps, plafonné par phase de projet. Le maître de l'ouvrage se réserve le droit de retirer des prestations au mandant, notamment en cas de dépassement des honoraires dans une phase de projet.

Dans l'offre financière, le MO a prévu une quantité d'heures à sa disposition dans le cadre de la gestion d'éventuelles prestations complémentaires à réaliser. Ces heures ne sont utilisables qu'après libération formelle du MO.

#### **4.4. Séance de démarrage / validation du plafond des heures**

Une séance de démarrage est prévue après l'adjudication du mandat. Lors de cette séance de démarrage, les indications spécifiques de l'adjudicataire, telles que l'analyse du mandat, l'analyse des risques, etc. sont récapitulées et consolidées pour la mise en œuvre du mandat.

En outre, l'adjudicataire vérifie l'estimation des heures par phase partielle définies par le Maître d'Ouvrage. Les éventuelles réserves d'heures sont déterminées en commun. Le chef de projet OFROU libère ensuite par phase partielle les heures disponibles pour la mise en œuvre du mandat et définit les "réserves de projet" à gérer par le Maître d'Ouvrage.

#### **4.5. Traitement des modifications de projet**

Le traitement des modifications de projet et des avenants pour le mandat d'auteur de projet APR (mandat qui fait l'objet de présent cahier des charges) sera fait de manière comparable au processus déjà établi pour les prestations de construction ([Gestion des avenants \(admin.ch\)](#))

#### **4.6. Etat d'acquisition des bases**

Le mandataire prendra connaissance, au démarrage du mandat, de toutes les bases de projet et autres documents existants, nécessaires à l'exécution des prestations attendues par le Maître d'Ouvrage.

#### **4.7. Dispositions du mandat sur l'échange des données**

Les documents et plans élaborés spécifiquement pour le projet sont mis à la disposition du mandant en code source (\*.doc, \*.xls, \*.dxf, \*.dwg, etc) pour son propre usage ou un traitement ultérieur.

Le mandataire s'engage à fournir au mandant les données établies de manière conforme en appliquant les instructions GeDo (gestion des documents et dénomination).

Le montant du décompte final n'est exigible que lorsque le mandataire a fourni au mandant les données requises et les autres documents relatifs au projet sous forme électronique et papier.

Le mandataire fournira au MO les dossiers :

- en 3 exemplaires papier.
- yc. sous forme .pdf.
- yc. tous les fichiers source décrits ci-dessus.



#### **4.8. Coordination avec l'Unité Territoriale II (SIERA)**

Toute intervention sur le domaine des routes nationales doit être coordonnée au préalable avec l'UT II.

#### **4.9. Gestion du trafic durant les phases de travaux et entraves au trafic**

Les entraves au trafic liées à l'exécution des travaux devront être optimisées et réduites au stricte nécessaire. Le trafic autoroutier sera en règle générale maintenu sur la route N12. Des fermetures de voies sont possibles uniquement entre 22h00 et 5h00. La fréquence, la durée et la longueur des bouchons sur la route nationale sont à minimiser. Les réductions du nombre de voies pour les besoins des travaux seront examinées et validées par le Maître d'ouvrage en collaboration avec l'UT et les feux bleus. Les fermetures de voies devront faire l'objet d'une autorisation suivant le processus OFROU.

L'ingénieur trafic est en charge de définir les mesures nécessaires à prendre, afin de garantir la sécurité du trafic et de limiter les entraves à la circulation, alors que l'ingénieur en génie civil est en charge de définir les mesures nécessaires à garantir la sécurité des entreprises. Ils doivent travailler en étroite collaboration pour assurer la sécurité globale du chantier et tenir informé le Maître d'Ouvrage.

#### **4.10. Sécurité**

La sécurité des usagers, du personnel d'entretien et des travailleurs doit être garantie durant la réalisation des travaux.

Dans le cadre de ce projet, il sera élaboré un concept de sécurité et de gestion du trafic par le mandataire trafic en collaboration avec l'APR. Ce concept sera validé par le MO et par la cellule feux-bleus. Il sera contraignant pour la phase de réalisation.



## 5. Description des prestations

### 5.1. Démarche

#### 5.1.1. Démarche générale

L'objet du mandat comprend la réalisation des phases „projet d'intervention“ (MP) jusqu'à la mise en service (phase 53, SIA 103/112) pour la réfection du revêtement. Le présent mandat couvre les prestations d'auteur de projet, de direction locale des travaux ainsi que certaines prestations du type BAMO/DGT.

#### 5.1.2. Appel d'offres prestations construction

Pour l'appel d'offres prestations de construction la démarche suivante est prévue dans le cadre de ce projet :

La direction de l'appel d'offres veille à ce que son équipe élabore un appel d'offres aussi complet et exempt d'erreurs que possible.

##### 5.1.2.1. Séance de lancement (kick-off) de l'appel d'offres

Objectifs :

- Définition de la stratégie d'appel d'offres
- Délais concrets définis sur la base des plans d'appel d'offres
- Déroulement clair des travaux
- Articles principaux et travaux principaux analysés
- Risques et opportunités du marché analysés
- Organisation appropriée
- Processus et délais déterminés en vue de l'élaboration de documents d'appel d'offres complets et exempts d'erreurs (y compris descriptif des prestations).

Déroulement de la séance de lancement selon le modèle (Procès-verbal pour la séance de lancement APR pour l'appel d'offres de construction).

Le responsable de l'appel d'offres établit au préalable une analyse des risques et opportunités relative à l'appel d'offres selon le modèle (Analyse des risques et opportunités relative au projet et aux documents d'appel d'offres - base pour la séance de lancement de l'appel d'offres), cf. point 5.1.2.3.

##### 5.1.2.2. Exigences minimales relatives au planning intentionnel des travaux

Exigences minimales relatives au planning devant être établi :

- Définition d'un déroulement conceptuel des travaux
- Définition des travaux principaux assortis de délais réalistes
- Définition des interfaces/interdépendances requises
- Définition des étapes
- Définition des arrêts/interruptions requis
- Définition des divers facteurs d'influence supplémentaires, tels que chantiers tiers, fermetures, déviations, etc.
- Définition des étapes clés à respecter impérativement
- Définition du chemin critique

Le planning intentionnel des travaux vise à ce que le déroulement des travaux soit clair pour tout le monde et précise les exigences relatives aux programmes de construction que l'entrepreneur doit établir.



### **5.1.2.3. Analyse des risques et opportunités relative à l'appel d'offres**

L'analyse des risques et opportunités relative à l'appel d'offres doit notamment présenter les éléments critiques relatifs aux travaux principaux du projet qui ont une influence directe sur l'appel d'offres (conformément au modèle d'analyse des risques et opportunités relative au projet et aux documents d'appel d'offres - base pour la séance de lancement de l'appel d'offres) :

- Positions principales
- Particularités techniques du projet qui ont ou pourraient avoir une influence sur l'appel d'offres
- Analyse du potentiel de spéculations de l'entrepreneur comme risque pour le maître d'ouvrage
- Programme des travaux y compris les interfaces et les étapes clés conformément au point 5.1.2.2 exigences minimales relatives au planning.

Les risques et les opportunités, la probabilité qu'ils surviennent ainsi que leurs répercussions financières doivent être expliqués et évalués dans l'analyse des risques et opportunités.

### **5.1.2.4. Documents d'appel d'offres**

Objectifs :

- Documents d'appel d'offres complets, exempts d'erreurs et cohérents au niveau du contenu, y compris devis descriptif
- Réduction des possibilités de revendications
- Réduction des possibilités de spéculation dans l'offre
- Documents d'appel d'offres solides vis-à-vis d'un éventuel recours

Le responsable de l'appel d'offres (cf. chap. 4.2) est responsable de l'établissement de l'ensemble des documents d'appel d'offres. Tous les éléments constitutifs de l'appel d'offres doivent concorder entre eux au niveau de leur contenu et respecter les normes usuelles, les consignes de l'OFROU et les dispositions légales.

Les prestations concrètes à fournir sont décrites au chapitre 5.3.2.

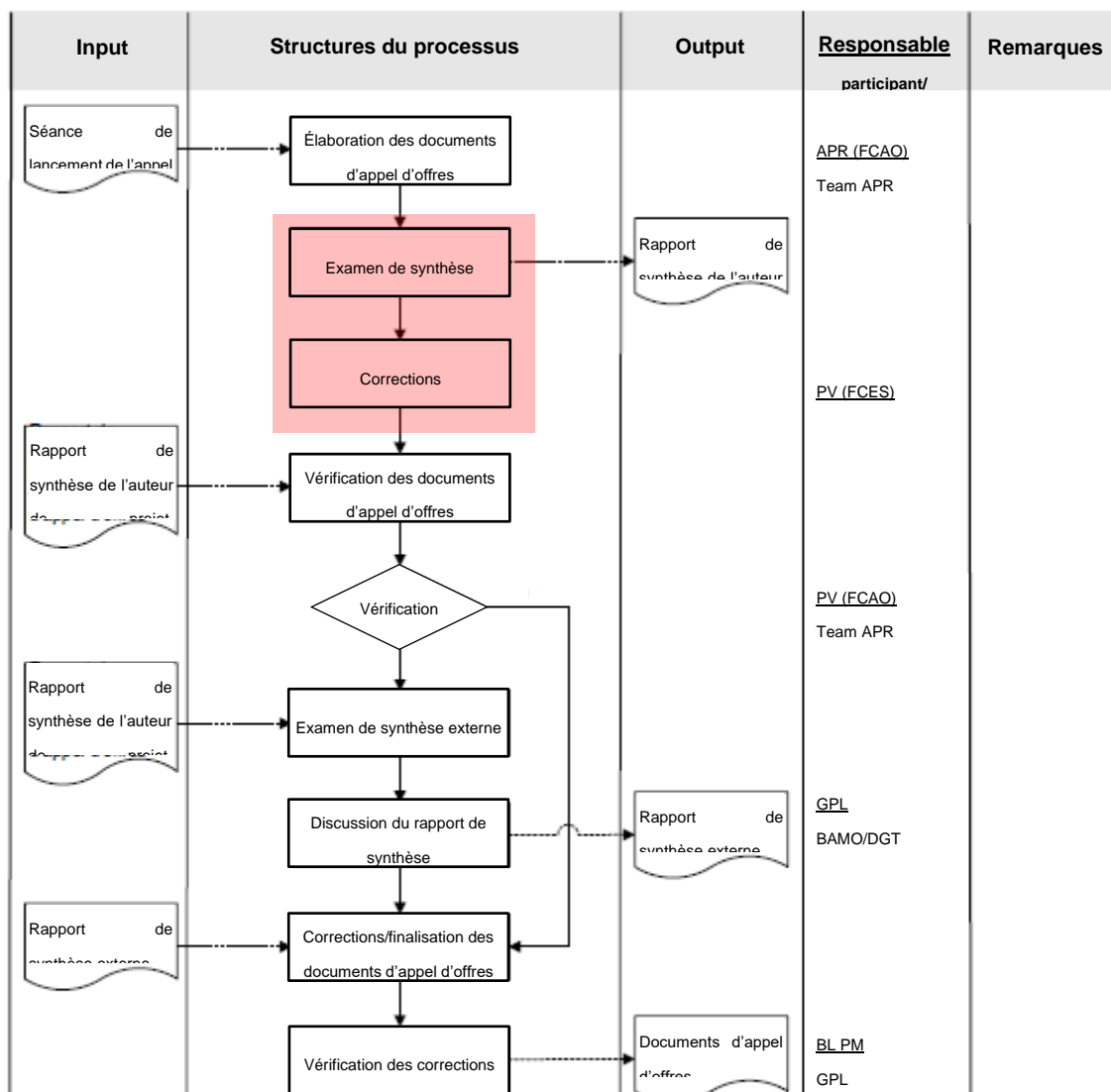
Le document « Exigences minimales relatives aux documents d'appel d'offres pour les prestations de construction, y compris analyses de prix et autres moyens auxiliaires pour l'établissement de l'appel d'offres » s'applique à titre complémentaire.

### **5.1.2.5. Examen de synthèse auteur du projet**

Objectifs :

- Documents d'appel d'offres complets et exempts d'erreurs (y compris descriptif des prestations) sur la base desquels le soumissionnaire peut procéder à un calcul fiable
- Procédure solide vis-à-vis d'un éventuel recours
- Limitation des éventuels avenants grâce à un dossier d'appel d'offres de grande qualité
- Identification des erreurs manifestes et cachées
- Examen structuré, y compris des preuves

L'examen se fait selon le processus suivant :



BL PM = responsable du domaine Gestion de projet OFROU

GPL = directeur général de projet OFROU

APR (FCAO) = auteur du projet, fonction clé responsable de l'appel d'offres

APR (FCES) = auteur de projet, fonction clé responsable de l'examen de synthèse

APR = auteur du projet

#### Activités :

L'examen de synthèse doit obligatoirement être effectué par une personne indépendante du projet, sur la base du modèle examen de synthèse appel d'offres pour les prestations de construction. Il doit indiquer les faits, les mesures/propositions et les corrections ainsi que les justifications correspondantes se rapportant à l'appel d'offres.

Vérification de la qualité, de l'exhaustivité et, en particulier, des risques potentiels (potentiel de conflit entre le maître d'ouvrage et l'entrepreneur) de l'ensemble du dossier d'appel d'offres :

- Respect des prescriptions du manuel de projet spécifique au projet
- Indication des conséquences de définitions peu claires figurant dans les documents d'appel d'offres
- Plausibilisation des documents d'appel d'offres (y compris des quantités)



- Plausibilisation des méthodes de construction, du déroulement des travaux et des conditions cadres
- Vérification de la cohérence des documents d'appel d'offres dans leur ensemble au niveau du contenu
- Identification de la nécessité de faire appel à des spécialistes supplémentaires

Les résultats sont consignés dans un rapport (Examen de synthèse des documents d'appel d'offres pour les prestations de construction) et transmis au MO. Les points faibles mis en exergue dans le rapport doivent être corrigés **sans rémunération** par l'auteur des documents d'appel d'offres.

Bases :

- Tous les documents d'appel d'offres qui seront publiés
- Procès-verbal de la séance de lancement de l'appel d'offres

Documents à vérifier :

- Conditions particulières pour la construction
- Publication SIMAP
- Projet de contrat d'entreprise
- Rapport technique
- Programme des travaux
- Devis descriptif
- Plans
- Planning intentionnel des travaux
- Critères d'adjudication et d'aptitude
- Documents généraux
- Le cas échéant, autres documents

#### **5.1.2.6. Évaluation de l'offre**

Objectifs :

- Documentation contractuelle complète et exempte d'erreurs (y compris descriptif des prestations)
- Annexes valablement signées telles que procès-verbal de la séance de clarification (entretien avec l'entrepreneur), etc.
- Adjudication solide vis-à-vis d'un éventuel recours
- Limitation des éventuels avenants grâce à un dossier d'appel d'offres de grande qualité

Les prestations concrètes à fournir sont décrites au chapitre 5.1.2.6. Le document « Description des prestations pour l'examen de l'offre sur les plans technique et économique » s'applique à titre complémentaire.



## 5.2. Références et bases du mandat

Le mandat se base sur les lois, normes et directives suivantes (liste non exhaustive) :

- Les lois et ordonnances fédérales, en particulier :
  - Loi fédérale sur les routes nationales (LRN)
  - Ordonnance sur les routes nationales (ORN)
  - Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE)
- Les directives et publications OFROU, en particulier
  - OFROU – Manuel technique 21 001, Tracé / Environnement (FHB T/U)
  - OFROU – Manuel technique 22 001, Ouvrages d'art (FHB K)
  - OFROU – Manuel technique 23 001, Équipements d'exploitation et de sécurité (FHB BSA),
  - OFROU – Manuel technique 24 001, Manuel technique Tunnels / Géotechnique (FHB T/G),
- Descriptions des prestations et cahiers des charges OFROU
  - Description des prestations du bureau d'appui au maître d'ouvrage (BAMO) durant la phase de conception
  - Description des prestations du bureau d'appui au maître d'ouvrage (BAMO) dans les phases de projet « Appel d'offres » et « Réalisation »
  - Description des prestations pour auteur de projet (APR) en phases d'appel d'offres et de réalisation
  - Description des prestations de la direction générale des travaux (DGT) dans les phases de projet « Appel d'offres » et « Réalisation »
  - Description des prestations de la direction locale des travaux (DLT) dans les phases de projet « Appel d'offres » et « Réalisation »
  - Description des prestations pour l'examen de synthèse (externe) des documents d'appel d'offres de prestations de construction (cahier des charges)
  - Description des prestations pour l'examen de l'offre sur les plans technique et économique
- Gestion des avenants OFROU
  - Séance de lancement (kick-off) APR pour l'appel d'offres de construction
  - Exigences minimales relatives aux documents d'appel d'offre de prestations de construction
  - Modèle analyse de prix
  - Liste de contrôle pour l'examen de l'offre sur les plans technique et économique
  - Modèle de procès-verbal relatif à la clarification de l'offre (entretien avec l'entrepreneur)
  - Processus gestion avenants
  - Processus négociations gestion avenants
- Autres directives et normes
  - Règlement SIA 101
  - Règlement SIA 103
  - Modèle SIA 111 (Planification et conseil) et 112 (Étude et conduite de projet)

Toutes les instructions, les directives, les manuels technique et la documentation est disponible sous <https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/services/dokumente-nationalstrassen/standards-pour-les-routes-nationales.html>



## 5.3. Prestations générales et prestations du domaine T/U et K (APR)

### 5.3.1. Phase MP (Projet d'intervention)

#### 5.3.1.1. Prestations générales

Conformément aux manuels techniques T/U (20 001-00003) et au règlement SIA 103 les prestations générales suivantes sont notamment à fournir :

##### *Organisation et administration :*

- Contrôle et actualisation de l'organisation du projet et des délimitations prévues
- Coordination technique et collaboration avec le Chef du projet (GPL)

##### *Documents de base*

- Evaluation des documents et contrôle de leur exhaustivité, demande de relevés ou études supplémentaires (relevés d'état, acquisition de données, etc.)
- Analyse des relevés ou études supplémentaires

##### *Convention d'utilisation*

- Elaboration de la convention d'utilisation
- Définition de la durée d'utilisation ou d'utilisation restante des différents et parties d'objets
- Elaboration de la base du projet

##### *Étude de projet / Analyse*

- Analyse critique des mesures proposées
- Confirmation ou nouvelle définition des mesures nécessaires
- Validation dans le cadre d'une séance PSS
- Etablissement d'un rapport d'analyse
- Etablissement des pièces justificatives nécessaires en matière de sécurité structurale, d'aptitude au service et de durabilité
- Récapitulatif des documents, des résultats et des décisions
- Indication des écarts par rapport aux normes et aux directives
- Elaboration des concepts relatifs à la construction, aux matériaux, aux équipements et à la protection de l'environnement
- Examen de la faisabilité de tâches complexes avec les spécialistes (par ex. entrepreneur en construction)
- Contrôle de la faisabilité des prescriptions en matière de guidage du trafic, conséquences sur la place requise et les coûts
- Collaboration avec le spécialiste trafic pour la définition des plans de guidage du trafic et participation aux séances spécifiques afin de faire valider les documents relatifs.
- Applications des exigences de l'Ordonnance sur l'environnement et les accidents majeurs (OPAM)
- Réajustement et application des concepts suite aux décisions du MO
- Coordination des projets des différents domaines techniques
- Elaboration de tous les plans, justificatifs et rapports nécessaires pour la variante choisie
- Planification de tous les travaux sur l'espace routier entravant le trafic pendant la période fixée dans le cadre du concept de gestion du trafic en coordination avec la police et l'UT
- Contribue à la formulation et à la conclusion de contrats avec des tiers
- Contribue à la conclusion de contrats pour l'acquisition de terrains

##### *Dossier du projet MP*



- Elaboration du dossier de projet
- Intégration des pièces établies par les autres spécialistes

#### *Coûts / Financement*

- Élaboration des avant-métrées
- Établissement du devis par objet d'inventaire conformément au contrôle des investissements
- Comparaison des coûts avec la phase précédente
- Justification des écarts par rapport à la fiche de génération de projet FGP
- Justification de l'évolution des coûts

#### *Echéances*

- Élaboration du programme de construction

### **5.3.1.2. Prestations spécifiques**

Les prestations spécifiques décrites dans les manuels techniques de l'OFROU doivent aussi être fournies. Il s'agit notamment des manuels suivants :

#### Domaine T/U (Tracé/environnement)

- 21 001-20401 : Contenu Dossier MP
- 21 001-20410 : Prestations de l'étude de projets : MP Projet d'ensemble
- 21 001-20412 : Prestations de l'étude de projets : MP Gestion du trafic (phasage)
- 21 001-20420 : Prestations de l'étude de projets : MP Construction routière
- 21 001-20470 : Prestations de l'étude de projets : MP Signalisation et marquages définitifs

#### Domaine K (ouvrages d'art)

- 22 001-20401 : Contenu Dossier MP
- 21 001-20410 : Prestations spécifiques ouvrages d'art d'étude de projets MP



### 5.3.2. Phase 41 Appel d'offre, comparaison des offres, demande d'adjudication

Les prestations de base que doit fournir le mandataire sont décrites dans les normes SIA 103/112 domaine partiel 4.1.41. De plus, les prestations à fournir doivent tenir compte de la démarche prévue par l'OFROU pour la phase d'appel d'offres (5.1.2). Il s'agit notamment des prestations suivantes :

Ces prestations devront être fournies pour chaque appel d'offre nécessaire.

#### *Organisation*

- Conseille le maître d'ouvrage lors de l'établissement des listes d'entrepreneurs et de fournisseurs
- Dresse une liste des acquisitions à effectuer, avec échéancier
- Actualise la subdivision en lots et en objets, d'entente avec le GPL
- Contrôle les bases et les documents requis pour l'appel d'offres pour les travaux
- Est responsable de l'établissement des documents d'appel d'offres pour le marché relatif à la réalisation
- Met à disposition une personne indépendante du projet (fonction clé) pour les examens de synthèse des documents d'appel d'offres
- Détermine un responsable principal, fonction clé, qui établit l'intégralité des conditions particulières et qui est responsable de toutes les interfaces
- Propose la réalisation de relevés et d'états des lieux comme preuves à futur

#### *Communauté d'ingénieurs (CI)*

- Établit à l'intention du maître d'ouvrage un document relatif aux interfaces, qui indique les compétences de chacun
- Évite les contradictions entre les différentes entreprises d'ingénieur

#### *Description et visualisation*

- Veille à ce que les prescriptions et instructions résultant des approbations (projet d'intervention MP) soient mises en œuvre dans les phases suivantes du projet
- Définit les prescriptions relatives aux documents d'appels d'offres tels que la version des catalogues CAN, les annexes des plans et les autres annexes
- Propose et justifie les écarts absolument nécessaires par rapport aux critères d'aptitude et d'adjudication du manuel sur les marchés publics (en règle générale, aucun écart n'est nécessaire !)
- Propose des stratégies d'incitation
- Organise, mène et évalue les visites d'ouvrage et d'installations avec les soumissionnaires
- Élabore des concepts pour le déroulement des travaux, les procédés de construction, la gestion du trafic, les matériaux et la construction ainsi que les plans d'appels d'offres à des échelles appropriées
- Dirige une séance de lancement conformément au point 5.1.2.1 selon le modèle (Procès-verbal pour la séance de lancement APR pour l'appel d'offres de construction)
- Établit un programme général des travaux conformément au point 5.1.2.2
- Établit une analyse chances/risques pour la phase d'appel d'offres conformément au point 5.1.2.3 selon le modèle (Analyse des chances et risques relative au projet et aux documents d'appel d'offres - base pour la séance de lancement de l'appel d'offres)
- Établit toutes les analyses de risques pertinentes pour la réalisation
- Établit le devis pour les projets d'intervention et de détail
- Établit les documents d'appel d'offres, les plans, les descriptifs, les listes, les plans de contrôle et les concepts, etc. avec une structuration conforme aux prescriptions de l'adjudicateur
- Établit un appel d'offres clair et transparent (par ex., évite les articles R)
- Indique séparément les prestations à calculer conformément aux dispositions particulières



- Évite les articles et les descriptions faites en fonction de propositions de l'entrepreneur
- Tient compte des dispositions des différents catalogues CAN et ne les exclut pas via les conditions particulières
- Établit des descriptifs de travaux pour les phases de construction
- Définit les prescriptions et instruments nécessaires pour l'assurance qualité du projet, y compris la mise en œuvre des mesures correspondantes
- Dirige et coordonne l'établissement des documents d'appel d'offres avec tous les mandataires généraux (ingénieurs/architectes) et les professionnels spécialisés impliqués
- Organise un examen de synthèse de l'appel d'offres effectué par une personne indépendante du projet (fonction clé) conformément au point 5.1.2.6 selon le modèle (Examen de synthèse des documents d'appel d'offres en pour les prestations de construction)
- Adapte les documents d'appel d'offres après la réalisation de l'examen de synthèse (Description des prestations pour l'examen de synthèse (externe) des documents d'appel d'offres pour les prestations de construction (cahier des charges))
- Compile les documents d'appel d'offres et les remet au maître d'ouvrage conformément aux consignes de l'adjudicateur
- Participe aux séances de projet « marché et coordination »
- Invite, si nécessaire, pour l'élaboration des documents, les entrepreneurs et fournisseurs, en accord avec le maître d'ouvrage
- Rectifie les offres
- Récupère les offres remises à l'OFROU
- Vérifie les offres déposées conformément à la liste de contrôle (Liste de contrôle pour l'examen de l'offre sur les plans technique et économique)
- Exige et vérifie les analyses de prix conformément au document (Description des prestations pour l'examen de l'offre sur les plans technique et économique)
- Réalise le contrôle formel et mathématique des offres
- Définit les questions en vue des entretiens avec les entrepreneurs selon le modèle (Procès-verbal de clarification de l'offre (entretien avec l'entrepreneur))
- Analyse et évalue les offres
- Participe à la clarification des offres sur le plan technique avec les entrepreneurs et les fournisseurs (pas de négociations des prix) et en dresse le procès-verbal selon le modèle (Modèle de Procès-verbal de clarification de l'offre (entretien avec l'entrepreneur))
- Vérifie les variantes d'entrepreneur et les variantes d'exécution sur le plan technique
- Établit les rapports d'évaluation « offres », participe aux séances d'évaluation, informe l'équipe d'évaluation sur les offres, rédige le rapport d'évaluation définitif avec demande d'adjudication (selon demande du GPL)
- Prépare la documentation pour le débriefing des entrepreneurs et des fournisseurs
- Prépare la documentation pour les procédures de recours
- Adapte les plans de contrôle et l'analyse des risques réalisation selon l'état d'avancement du projet

#### *Coûts / Financement*

- Apporte sa contribution à l'examen des variantes d'entrepreneur sur le plan de la rentabilité
- Calcule et justifie, sur la base des offres, les variations de coûts par rapport au devis
- Révise le devis
- Établit tous les plans de paiement nécessaires

#### *Délais*

- Établit les plans des opérations et les échéanciers nécessaires à la prise de décision pour la phase du projet
- Établit les plans d'exécution et de phases de construction provisoires

#### *Documentation*



- Effectue les adaptations complémentaires des plans pour les variantes d'exécution approuvées
- Transmets les offres remises à la direction générale du projet
- Documents d'appel d'offres
- Documents d'évaluation



### 5.3.3. Phase 51 Documents d'exécution

Les prestations de base que doit fournir le mandataire sont décrites dans les normes SIA 103/112 domaine partiel 4.1.51. Il s'agit notamment des prestations suivantes :

#### *Organisation*

- Actualise son organisation de projet interne
- Actualise les chances et risques du projet du point de vue de l'auteur du projet
- Organise le service de piquet de l'auteur du projet
- Organise et applique le processus de gestion des avenants
- Sollicite et évalue les clarifications spécifiques
- Propose une répartition des tâches et des responsabilités pour l'établissement des documents d'exécution en cas de variantes d'entrepreneur
- Prépare la documentation pour les travaux de relations publiques
- Complète le PQM spécifique à la phase du projet avec la réglementation du flux de documents (plans de contrôle, validation, liste de fourniture des plans, etc.), le système d'approbation et le système de gestion des modifications
- Est responsable de l'établissement en bonne et due forme de la documentation requise pour la réalisation

#### *Description et visualisation*

- Vérifie et actualise la documentation, les consignes et les objectifs disponibles à ce stade du projet
- Se procure et compile la documentation complémentaire et actualisée
- Prépare la documentation nécessaire pour les autorisations spéciales
- Veille à ce que les variantes prévues pour l'exécution soient compatibles avec les exigences du projet
- Fournit les prestations dans le cadre du PQM
- Contrôle et coordonne les cahiers des charges de réalisation
- Établit les plans d'exécution pour le concept de mensuration
- Définit les documents d'exécution spécifiques requis par l'adjudicateur pour la réalisation
- Établit les plans d'exécution, les plans détaillés et les schémas de principe
- Établit les documents d'exécution pour le concept de mesure selon les prescriptions du plan de contrôle
- Actualise les documents d'exécution conformément aux indications de la direction générale / locale des travaux
- Collecte les données préliminaires nécessaires en vue des contrôles d'efficacité
- Collabore à l'élaboration et à la coordination des documents d'exécution des équipements et installations
- Coordonne de manière interdisciplinaire les documents d'exécution des équipements et installations
- Inscrit dans ses plans les informations liées à la gestion du trafic
- Établit les planifications potentielles pour la phase de réalisation (what if)
- Actualise les prescriptions relatives à la convention d'utilisation
- Planifie et effectue des échantillonnages
- Contribue à la sélection définitive des matériaux, équipements, etc.
- Actualise le plan de gestion des urgences pour les phases de construction
- Apporte sa collaboration pour la formation à la gestion des urgences et pour sa mise en œuvre
- Coordonne les documents d'exécution
- Vérifie la mise en œuvre des prescriptions relatives au projet (plan de contrôle) lors de l'exécution (instruction de la direction locale des travaux)
- Gère une liste des modifications du projet et des non-conformités
- Compile les plans de surveillance et les plans de mesures provisoires et définitifs
- Réexamine les plans et les listes conformément aux consignes de la direction générale des travaux



- Prépare les documents pour les travaux de relations publiques et de communication
- Apporte sa collaboration lors des visites de chantier

#### *Coûts / Financement*

- Surveille et actualise périodiquement l'évolution des coûts du projet
- Établit des récapitulatifs de coûts spécifiques requis par le maître d'ouvrage

#### *Délais*

- Actualise l'échéancier d'exécution définitif
- Coordonne et intègre tous les processus de construction dans la planification des délais
- Actualise l'échéancier y compris relatif à la gestion du trafic et aux mesures provisoires
- Établit un programme de livraison des documents d'exécution approuvé par tous (direction générale des travaux, entrepreneur, direction locale des travaux) et l'actualise en permanence
- Est responsable de la mise à disposition des plans en temps utile
- Établit l'échéancier général pour les travaux et les actualise

#### *Documentation*

- Compile les documents d'exécution de tous les secteurs



### 5.3.4. Phase 52 Exécution de la mesure

Les prestations de base que doit fournir le mandataire sont décrites dans les normes SIA 103/112 domaine partiel 4.1.52. Le mandataire doit fournir les prestations de « directeur des travaux », de « direction technique des travaux » et de « professionnel spécialisé ».

#### *Organisation*

- Gère les aspects techniques et surveille les travaux sur le chantier (qualité, délais, coûts) dans le cadre des compétences et responsabilités qui lui reviennent.
- Est responsable de la mise en œuvre dans les règles des exigences prévues dans les documents d'exécution.
- Approuve les travaux en régie selon l'art 51, al. 2, de la norme SIA 118 dans le cadre de ses compétences.
- Assume la direction des travaux pour les éléments de construction et les équipements conçus par des tiers.
- Organise le service de piquet sur le chantier pour la direction locale des travaux et le coordonne avec la direction générale des travaux.
- Conseille la direction générale des travaux, contribue à définir le déroulement des travaux et participe à la gestion du trafic.
- Détermine les besoins des entreprises en matière de fermeture de voies et transmet les demandes correspondantes au spécialiste trafic.
- Contribue à la mise à disposition dans les délais des terrains et des droits nécessaires (par ex. les droits de passage).
- Organise, préside et assiste aux séances de chantier et de coordination, et en rédige le procès-verbal.
- Contribue à délivrer les instructions nécessaires dans les délais (art. 99 de la norme SIA 118).
- Assiste aux séances de la direction générale des travaux et participe à leur préparation.
- Contrôle et évalue le terrain et la couche de fondation en accord avec l'ingénieur d'étude concerné.
- Mobilise l'auteur de projet (direction technique des travaux), les géomètres, les laboratoires du maître d'ouvrage et d'autres intervenants pour les contrôles des chantiers.
- Organise et participe aux contrôles de sécurité.
- Etablit les rapports à l'attention de la direction générale des travaux selon les exigences du manuel de projet de l'OFROU.
- Tient à jour des listes des questions en suspens et des décisions de toutes les séances.
- Etablit tous les programmes détaillés de construction et de travail (y compris guidage du trafic et installations provisoires) avec l'aide des entrepreneurs et des ingénieurs d'étude.
- Apporte son aide pour les activités de relations publiques et pour les formations du personnel de chantier.
- Coordonne les différentes entreprises.
- Soutient les entreprises pour ce qui est de la sécurité au travail (art. 104 de la norme SIA 118).
- Coordonne la mise en service des installations avec les services chargés de l'exploitation (unité territoriale, Siera) et avec la centrale nationale de gestion du trafic.

#### *Description et visualisation*

- Tient un journal de chantier en version papier.
- Contrôle la mise en œuvre des exigences du préposé à la sécurité du tronçon (SiBe-t).
- Assure la pérennité de la matérialisation des points principaux, des axes et des points fixes altimétriques sur le terrain ou sur le chantier.
- Surveille et évalue la gestion de la qualité des entreprises.



- Effectue les contrôles de qualité pendant l'exécution des travaux selon les plans de contrôle et selon les normes pertinentes et en communique les résultats aux séances de chantier.
- Récolte les signatures des entreprises selon les plans de contrôle.
- Prépare et coordonne les mesures nécessaires en cas de non-respect du cadre technique et financier ou des délais.
- Ordonne et met en œuvre des mesures correctives au niveau technique.
- Procède et participe aux contrôles en matière de sécurité et de disponibilité.
- Organise des échantillonnages.
- Organise et établit régulièrement (en règle générale tous les 15 jours) des métrés selon les exigences de la norme SIA 118 et avec le concours des différentes entreprises.
- Etablit en continu la documentation photos selon les exigences du mandat.
- Vérifie les factures des entreprises et des fournisseurs : met le sceau d'enregistrement et y inscrit la date, compare le contenu de la facture avec les documents relatifs aux métrés respectivement avec les rapports d'heures, contrôle la plausibilité du montant de la facture et s'assure que les prestations ont bien été fournies ; contrôle que les coûts sont bien imputés au bon compte financier. Il confirme ensuite la véracité de ces données par sa signature. Ce contrôle doit avoir lieu dans un délai d'une semaine.
- Contrôle régulièrement le devoir d'avis de l'entreprise (art. 365 CO et art. 25 de la norme SIA 118). Prend les mesures nécessaires en cas de non-respect dudit devoir et en informe la direction générale des travaux.
- Ordonne et contrôle les travaux en régie avec les rapports y relatifs. Facture les travaux en régie en règle générale tous les 15 jours.
- Vérifie le décompte du système d'incitation des entreprises (par ex. le système de bonus/malus de l'entreprise) et la peine conventionnelle convenue.
- Apporte son aide lors de l'élaboration des contrats d'entreprise et des contrats de fourniture sur la base des contrats standard KBOB et de la norme SIA 118.
- Demande à l'auteur du projet ou au géomètre du maître d'ouvrage de procéder aux contrôles des implantations de l'entreprise.
- Effectue et évalue les mesures nécessaires sur l'ouvrage ainsi que dans le périmètre d'influence.
- Vérifie et évalue les avenants. Etablit une liste des avenants et rédige un procès-verbal.
- Contrôle les matériaux et les livraisons.
- Contrôle régulièrement les écarts quantitatifs pendant la phase de réalisation sur la base du descriptif des prestations.
- Fournit les prestations prévues dans le plan de gestion de la qualité spécifique au projet.
- Conseille le mandant en cas de procédures de conciliation et procès avec des entreprises ou des tiers, ainsi que lors de faillites, etc.
- Apporte son aide lors des travaux d'élimination des défauts avant la mise en service.
- Planifie et procède aux réceptions d'ouvrages. Obtient les approbations nécessaires auprès du GPL.
- Constate les défauts, établit et tient à jour une liste des défauts.
- Etablit les procès-verbaux de contrôle et de réception.
- Met en demeure les entrepreneurs concernés lorsque des défauts ont été constatés en accord avec la direction générale des travaux.
- Ordonne des mesures et fixe un calendrier pour l'élimination des défauts.
- Convoque l'entrepreneur et les fournisseurs pour l'élimination des défauts.
- Surveille les travaux d'élimination des défauts.
- Réceptionne les travaux d'élimination des défauts.
- Fournit les documents (divergences vis-à-vis des plans d'exécution) pour l'établissement des plans de l'ouvrage exécuté (plans de restitution).
- Compare la réalisation avec les documents d'exécution et prend des mesures en cas de différences.



- Contrôle les modifications de projet par rapport au projet d'intervention et leurs conséquences en termes de coûts, de délais et de qualité.
- Contrôle périodiquement les incidences sur le voisinage.
- Vérifie que les matériaux de construction sont utilisés et transformés conformément aux exigences.
- Demande et surveille la mise en œuvre des analyses nécessaires conformément au plan de contrôle et actualise le plan d'étude.
- Demande aux spécialistes et aux autorités de procéder à des contrôles de chantier.
- Détermine avec l'entreprise le moment pour le bétonnage, le décoffrage et le dégagement de la chaussée lors de travaux de revêtement, etc.
- Propose des mesures à la direction générale des travaux en cas de non-respect du cadre technique ou des délais.
- Demande et évalue des échantillons.
- Contrôle régulièrement et inscrit au procès-verbal les modifications concernant des travaux qu'il ne sera plus possible de contrôler ultérieurement.
- Documente les modifications par rapport aux documents d'exécution. Etablit les plans des relevés (inscriptions manuscrites de la direction des travaux).
- Vérifie la nécessité de modifications de projet pendant les travaux.
- Fournit des données pour la mise à jour des documents d'exécution.
- Etablit le rapport de chantier hebdomadaire avec la documentation photographique.
- Participe aux audits des entreprises demandées par le maître de l'ouvrage.

#### *Coûts / Financement*

- Vérifie les factures des entreprises (art. 34, al. 1, de la norme SIA 118) dans un délai d'une semaine.
- Etablit à temps les annonces de modifications de commande (art. 85 de la norme SIA 118) et selon le processus de gestion des avenants.
- Planifie et effectue les réceptions partielles et finales et établit les procès-verbaux y relatifs.
- Surveille régulièrement l'évolution des coûts des travaux et propose, en accord avec la direction générale des travaux, des mesures correctives en cas d'anormalités.
- Etablit la base pour les crédits budgétaires et dresse une analyse tendancielle des factures des entreprises.
- Etablit périodiquement des rapports de coûts et procède à une estimation des coûts finaux.
- Signale à temps les coûts supplémentaires et les économies constatés, et propose d'éventuelles mesures correctives.
- Etablit, vérifie et corrige la facture finale des mandataires selon la forme et la structure convenues.
- Gère la comptabilité du chantier.

#### *Délais*

- Sollicite l'approbation du programme de livraison des plans auprès de l'entreprise.
- Surveille régulièrement le programme de livraison de plans et le programme des travaux. Avise lorsqu'il y a des différences et, le cas échéant, propose des mesures correctives à la direction générale des travaux.
- Met à jour périodiquement le programme des travaux en comparant la situation théorique avec la situation effective. Effectue une estimation des délais et expose les conséquences économiques en cas de non-respect des délais.
- Effectue régulièrement des contrôles de plausibilité des programmes des travaux détaillés de l'entreprise. Actualise le tableau comparatif de la situation théorique et de la situation effective lors des séances de chantier de la direction locale et de direction générale des travaux.
- Documente et rassemble les documents d'exécution selon les exigences du mandant.



## Particularités de la réalisation des prestations

### Respect de la loi sur le travail

- Les demandes d'autorisations indispensables sont à la charge des mandataires.

### Présence sur place

- Les séances avec le maître de l'ouvrage, la direction des travaux, les entreprises, des tiers et les autres interlocuteurs concernés par les travaux auront lieu, généralement, pendant la journée.
- Durant les phases critiques du projet, des travaux seront probablement effectués de nuit. C'est pourquoi des heures "de nuit" sont prévues par le maître de l'ouvrage.
- Les contrôles périodiques des travaux seront exécutés sur place pendant les heures de travail des entreprises. Un contrôle est prévu, en règle générale, une fois par semaine ainsi qu'une fois par jour les week-ends en travaux.



### 5.3.5. Phase 53 mise en service, achèvement

Les prestations de base que doit fournir le mandataire sont décrites dans les normes SIA 103/112 domaine partiel 4.1.53. Il s'agit notamment des prestations suivantes :

#### *Organisation*

##### Prestations en tant qu'APR

- Obtient les autorisations définitives nécessaires
- Est responsable de l'exactitude de la documentation
- Organise et participe à la formation du personnel d'exploitation (unité territoriale).

##### Prestations en tant que DLT

- Coordonne les aspects techniques de la mise en service des équipements et des installations.
- Contrôle la mise en œuvre des mesures de gestion de la qualité.
- Prépare les bases pour la conclusion des garanties financières dans la perspective de la phase d'exploitation.

#### *Description et visualisation*

##### Prestations en tant qu'APR

- Participe la mise en service de l'ouvrage ou de parties de l'ouvrage
- Coordonne l'établissement du dossier de l'ouvrage réalisé
- Se procure et actualise les documents du dossier de l'ouvrage, les plans d'entretien et les plans de surveillance
- Établit le manuel d'exploitation (y compris organisation, cahiers des charges et descriptif des tâches)
- Remet les documents de l'ouvrage réalisé à l'adjudicateur
- Fournit les prestations générales dans le cadre de la PQM et du manuel de projet
- Planifie, organise et surveille la mise en service des équipements et installations
- Recueille les indications nécessaires pour les contrôles d'efficacité, les analyse et en interprète les résultats, les compare avec les exigences résultant des approbations et en tire les conclusions nécessaires
- Établit un rapport final avec des propositions d'amélioration
- Etablit les index Digiplan pour l'archivage du projet à l'OFROU. L'éventuelle formation nécessaire à l'établissement des index Digiplan sera à la charge de l'APR.

##### Prestations en tant que DLT

- Planifie, organise, accompagne et effectue la mise en service de tout ou partie des ouvrages, des équipements et des installations.
- Vérifie la numérotation des installations selon les exigences du mandat.
- Prépare et effectue les réceptions finales, et en établit le procès-verbal.
- Participe à la remise de l'ouvrage ou de parties d'ouvrages ainsi que des équipements et des installations au maître d'ouvrage.
- Se procure et vérifie les plans, les schémas et les documents d'exécution mis à jour par les entreprises et les fournisseurs.
- Met à jour les modifications opérées durant la réalisation dans les plans de l'ouvrage exécuté.
- Met à jour les conventions d'utilisation, les bases de projet de l'ouvrage et les cahiers des charges de la phase de réalisation concernant les équipements et les installations (plan avec inscriptions manuscrites).
- Etablit les plans de révision et la version révisée du descriptif des travaux.
- Rassemble les documents nécessaires pour l'exploitation et l'entretien.
- Participe à la vérification finale des instructions d'exploitation de l'entreprise.
- Dresse la liste des entreprises.
- Participe à l'élaboration des plans d'entretien.



- Constate les défauts, établit et met à jour la liste des défauts apparus avant l'échéance du délai de réclamation.
- Notifie les défauts en accord avec le maître d'ouvrage ou la direction générale des travaux.
- Ordonne les mesures nécessaires et fixe les délais pour l'élimination des défauts.
- Enjoint les entreprises et les fournisseurs à éliminer les défauts.
- Surveille, contrôle et réceptionne les travaux d'élimination des défauts.

#### *Coûts / Financement*

##### *Prestations en tant qu'APR*

- Compare les coûts finaux des contrats d'entreprise et de fournisseurs de tous les travaux effectués dans le cadre du projet avec le devis
- Détermine les coûts de référence et regroupe ces coûts conformément aux instructions de l'adjudicateur dans la phase d'étude du projet

##### *Prestations en tant que DLT*

- Etablit, vérifie et corrige la facture finale pour les ouvrages d'art, les équipements et les installations selon la forme et la structure convenues, en collaboration avec la direction générale des travaux.
- Compare la facture finale avec le devis de l'ensemble des contrats d'entreprise et de fourniture. Justifie les divergences.
- Définit les indicateurs de coûts et rassemble des éléments de comparaison portant sur d'autres constructions et équipements selon les exigences du mandat.
- Obtient les garanties financières.

#### *Délais*

##### *Prestations en tant qu'APR*

- Etablit un échéancier pour la mise en service

##### *Prestations en tant que DLT*

- Etablit un échéancier pour l'élimination des défauts.
- Contribue à l'établissement d'un plan d'ensemble des échéances des garanties.

#### *Documentation*

##### *Prestations en tant qu'APR*

- Se procure et actualise les documents requis pour l'exploitation, la surveillance et l'entretien, tels que les plans, le dossier de l'ouvrage réalisé ou le manuel d'exploitation
- Rassemble les données pour les programmes d'entretien et les classe en bon ordre
- Collabore à la remise des équipements et installations
- Actualise les modifications apportées aux plans de l'ouvrage réalisé pendant l'exécution des travaux (plans au stylo rouge)
- Etablit un plan d'entretien
- Évalue la qualité des entrepreneurs à l'intention du maître d'ouvrage
- Archive les dossiers de l'ouvrage sous une forme utilisable pendant dix ans à compter de la fin du mandat conformément aux instructions du maître d'ouvrage
- Les plans des ouvrages exécutés doivent être transmis au mandant au plus tard 3 mois après la remise de l'ouvrage dans le format fixé à l'avance.
- Classement des documents du projet (y.c. documents de tiers) dans DIGIPLAN et mise à jour de la base de données associée

##### *Prestations en tant que DLT*

- Rassemble les documents de l'ouvrage exécuté selon les exigences du mandat.
- Etablit une liste des défauts et une liste des questions en suspens.



## 5.4. Prestations du bureau d'appui au maître d'ouvrage (BAMO/DGT)

Le BAMO (resp. la DGT) assiste le mandant dans le projet décrit et selon ses instructions.

Il assume notamment les tâches décrites ci-après pour l'ensemble des phases de projet partielles figurant dans le modèle de contrat. A noter que les phases partielles pourront se chevaucher.

### 5.4.1. Tâches générales

En tant que BAMO, le mandataire doit en premier lieu décharger le chef de projet OFROU (GPL) dans la réalisation de ses tâches. Il prend en charge une partie des tâches incombant au maître de l'Ouvrage selon le règlement concernant les prestations des maîtres d'ouvrage (SIA 101) et le manuel technique de l'OFROU.

Le BAMO assiste le chef de projet dans tous les processus nécessaires au bon déroulement du projet. Il s'agit notamment de la coordination entre les différents participants au projet et les cercles intéressés dans tous les domaines d'activité du projet, les autorités, les associations et les médias ainsi que de la coordination entre les éventuels lots et de l'organisation des séances (procès-verbaux inclus).

Il est également chargé de documenter les informations importantes sur le projet. Les tâches suivantes (liste non exhaustive) caractérisent également le mandat:

- Attitude proactive (participation aux réflexions et anticipation);
- Réalisation fidèle, soigneuse et consciencieuse
- Conseils au GPL en vue d'un déroulement ciblé du projet;
- Pilotage général du projet, avec direction et coordination des bureaux mandatés pour la planification et la direction des travaux ainsi que des entreprises de construction;
- Obligation d'informer le mandant de tous les détails qui sont importants pour lui (tant sur le plan objectif que subjectif) concernant l'état du projet, les délais, les coûts, les volumes, la qualité et l'organisation ;
- Surveillance et pilotage des objectifs liés à la qualité, aux coûts et aux délais ;
- Coordination des prestations de tous les intervenants et secteurs ;
- Mise en évidence des conséquences d'une modification de commande par le mandant ;
- Tient le journal du projet;
- Soutien dans les activités liées aux relations publiques : rédaction de communiqués, préparation de présentations, définition de la stratégie de communication.
- Élaboration des prises de position sur des questions relevant de l'exécution.
- Préparation et participation aux séances, rédaction des ordres du jour, des procès-verbaux ainsi que des listes de points en suspens et des listes de décisions. Les séances suivantes sont à prendre en considération:
  - séances de pilotage du projet (COFIL) 2 x par an;
  - séances de la direction générale du projet (DIRPRO) 4 x par an;
  - séances de coordination de projet avec mandataires et tiers (PFS) 1x tous les deux mois;
  - séances par domaines spécialisés du projet 1 x tous les deux mois (trafic, coordination domaines etc.);
  - séances de coordination avec projets connexes 4 x par an.
  - séances de la direction générale des travaux 1x par mois;



#### 5.4.2. Prestations du bureau d'appui au maître d'ouvrage lors de la conception (Phase MP)

##### *Organisation*

- Élabore un manuel spécifique au projet et en assure le suivi. Il établit la structure des coûts selon les instructions du mandant. Il veille à la mise à disposition des manuels, instructions, directives, etc. applicables et contrôle régulièrement leur mise en oeuvre dans le cadre du projet.
- Utilise les instruments de gestion de projet appropriés à l'élaboration des projets
- Est responsable de la coordination entre tous les prestataires de services
- Est responsable de l'administration liée au projet
- Participe à l'élaboration des décisions stratégiques et opérationnelles
- Organise les séances sur la planification de la gestion des urgences pendant la phase d'élaboration du projet

##### *Description et visualisation*

- Gère la documentation de toutes les informations importantes pour le projet
- En cas de besoin établit le dossier d'appel d'offres pour les acquisitions de services manquantes ; aide la direction générale du projet pour l'envoi des documents d'appel d'offres et pour le traitement des questions ; soutient la direction générale du projet lors de la vérification technique, financière et administrative des offres et lors de leur évaluation ; rédige les rapports d'évaluation avec la proposition d'adjudication ; prépare les documents de débriefing et soutient la direction générale du projet lors de ce dernier.
- Soutient la direction générale du projet lors des séances de pilotage du projet
- Participe aux procédures de recours
- Apporte son aide lors d'occupations de surface provisoires
- Contrôle et complète la convention d'utilisation
- Contrôle et complète la planification de la gestion des urgences

##### *Coûts / financement*

- Établit et coordonne chaque trimestre l'estimation des coûts finaux de l'ensemble du projet
- Contrôle et surveille les factures d'honoraires de tous les prestataires de services : appose le cachet de réception avec la date, compare la facture avec les rapports d'heures et le contrat, contrôle la plausibilité du montant de la facture et s'assure que les prestations ont bien été fournies ; vérifie l'imputation des coûts (objet d'inventaire, compte financier et type de coûts) ; confirme l'exactitude des données par sa signature. Ce contrôle doit avoir lieu dans un délai d'une semaine.
- Procède au controlling des honoraires des prestataires de services
- Élabore les bases nécessaires à l'établissement du budget et aux crédits budgétaires
- Participe à l'établissement du budget et des crédits budgétaires / indique les tendances
- Contrôle, au niveau du fond et de la forme, les propositions des prestataires de services pour des modifications de commande
- Gère la liste des modifications de commande approuvées (modifications de projet) durant la phase de conception et en présente les conséquences financières
- Apporte son aide lors de l'adaptation du devis (projet d'intervention)
- Élabore les bases nécessaires à la délimitation des prestations à la fin de l'année civile

##### *Délais*

- Élabore un planning général des délais;
- Propose des échéances-clés;
- Surveille les délais et les échéances pour la conception

##### *Documentation*

- Organise et élabore la plate-forme du projet (sharepoint.admin.ch) et en assure le suivi;



- Procède à l'archivage de la documentation du projet conformément aux prescriptions de l'OFROU.

#### **5.4.3. Prestations du bureau d'appui au maître d'ouvrage resp. de direction générale de travaux dans les phases d'appel d'offre entreprises et réalisation**

##### *Organisation*

- Est responsable de la coordination de tous les mandataires dans les phases « Appel d'offres » et « Documents d'exécution ».
- Est responsable de l'administration liée au projet à toutes les étapes de ce dernier.
- Planifie, organise, dirige et analyse les audits effectués lors de la réalisation
- Collabore à la préparation administrative des acquisitions et accompagne les procédures d'acquisition.
- Participe aux travaux de relations publiques et aux analyses juridiques.
- Est responsable du respect des conditions et des exigences.
- Défend les intérêts du maître d'ouvrage sur le chantier.
- Est responsable de la coordination des modifications des flux de trafic avec l'ingénieur trafic, l'unité territoriale et l'entreprise mandatée.
- Veille à ce que le projet se réalise en respectant la voie hiérarchique (que chacun décide et informe dans le cadre des compétences qui lui sont attribuées).
- Soutient le GPL dans la gestion des contrats et des assurances, et effectue le contrôle des contrats pendant la réalisation.
- Soutient le GPL pour la mise à disposition des terrains et l'octroi des droits nécessaires dans les délais (par ex. droit de passage).
- Soutient le GPL pour les questions juridiques lors de la réalisation des travaux (gestion des réclamations, élaboration des contrats, recours, modifications des commandes, etc.).
- Soutient le GPL pour la délivrance des instructions (SIA 118, art. 99).
- Vérifie le respect des exigences / des instructions / des prescriptions pour la réalisation.
- Participe à la coordination des différentes entreprises.
- Est responsable de la formation relative à la gestion des urgences auprès des entreprises et de la direction locale des travaux.
- Est responsable de la formation relative au programme de sécurité et au modèle de disponibilité des RN auprès des entreprises et de la direction locale des travaux.
- Propose et prépare les concepts de controlling pour la réalisation, et les applique.
- Assure l'organisation de toutes les réceptions partielles et finales d'ouvrages et d'installations, et y participe.
- Dirige la mise en service coordonnée de tous les ouvrages.
- Organise l'élimination des défauts et y contribue.
- Organise la remise de l'ouvrage et des installations techniques par l'OFROU à l'unité territoriale.
- Etablit les cahiers des charges des services de sécurité et apporte son aide au maître d'ouvrage pour la planification et l'organisation de la disponibilité des ouvrages et des installations en vue de la réalisation.
- Organise et assure le service de piquet de la direction générale des travaux. Coordonne le service de piquet de la DGT avec celui de la DLT.
- Aide le GPL à obtenir des décisions des instances supérieures pour la signalisation du chantier.
- Organise et transmet les instructions d'exécution.
- Vérifie que le devoir d'avis de l'entreprise vis-à-vis de la direction locale des travaux est respecté (art. 25 SIA 118 et art. 358 CO). Prend des mesures en cas de non-respect dudit devoir.

##### *Description et visualisation*

- Soutient la direction générale du projet à la préparation des séances de cadres avec les entreprises.
- Soutient la direction générale du projet lors de procédures de conciliation.



- Apporte son aide lors d'occupations de surface provisoires.
- Contribue à l'élaboration des contrats d'entreprise et de fourniture sur la base des contrats KBOB (type OFROU).
- Contribue à l'élaboration des documents publiés dans SIMAP.
- Soutient le groupe de suivi chargé de la gestion des urgences lors de l'évaluation des événements.
- Initie, demande et met en œuvre des décisions relatives à la réalisation.
- Contrôle périodiquement les travaux sur place.
- Contrôle constamment de manière aléatoire le suivi des métrés, des documents de métrés et des acomptes.
- Ordonne les mesures nécessaires en cas de non-respect du cadre technique et financier ou des délais, en accord avec le GPL et la direction locale des travaux.
- Vérifie que les conditions et les exigences posées par l'OFROU sont respectées lors de la réalisation des travaux.
- Assure la compatibilité des variantes prévues pour la réalisation avec les exigences du projet.
- Prépare les documents pour les autorisations spéciales.
- Surveille et gère les modifications de commandes lors de la phase de réalisation.
- S'assure que les mesures de gestion des urgences soient respectées et mises en œuvre.
- Aide les spécialistes de la gestion du patrimoine de l'OFROU et le GPL à actualiser les plans d'utilisation, d'entretien et de surveillance.
- Examine la nécessité de modifier le projet au moment de la réalisation.
- Fait appel à des mandataires, des entreprises, des fournisseurs, à une unité territoriale et à d'autres entités, et en assure la coordination, pour autant que cela soit nécessaire pour contrôler des éléments d'ouvrages et assurer la disponibilité de la route nationale.
- Collabore lors des audits et revues de projet du GPL avec les entrepreneurs et la direction locale des travaux.
- Détermine les mesures correctives avec la direction locale des travaux.
- Demande des sûretés, telles que des obligations de garantie.
- Participe au contrôle des mesures de protection de l'environnement et des mesures de compensation par le suivi environnemental de la réalisation.
- Intervient lors des occupations provisoires de terrains et participe à l'élaboration des contrats.

#### *Coûts / Financement*

- Etablit et coordonne chaque trimestre l'estimation finale des coûts de l'ensemble du projet.
- Contrôle et surveille les factures d'honoraires de tous les mandataires : met le sceau d'enregistrement et y inscrit la date, compare le contenu de la facture avec les documents relatifs aux métrés respectivement avec les rapports d'heures, contrôle la plausibilité du montant de la facture et s'assure que les prestations ont bien été fournies ; contrôle que les coûts sont bien imputés au bon compte financier. Il confirme ensuite la véracité de ces données par sa signature. Ce contrôle doit avoir lieu dans un délai d'une semaine.
- Collabore à l'établissement du budget et des crédits budgétaires / indique les tendances.
- Gère la liste des modifications de commande approuvées (modifications de projet) à l'étape de projet et de réalisation. Met en évidence les conséquences financières.
- Compare la facture finale de tous les mandataires et prestataires avec le devis approuvé de l'ensemble des travaux au sein du périmètre concerné.
- Vérifie formellement les acomptes et les décomptes finaux sur la base des contrats d'entreprise et de fourniture.
- Etablit un plan des acomptes en collaboration avec la direction locale des travaux et l'entreprise.
- Compare régulièrement la situation théorique avec la situation effective des acomptes.
- Demande les garanties financières particulières.
- Surveille régulièrement les coûts globaux d'exécution des tâches prévus dans l'ensemble des contrats d'entreprise et de fourniture.



- Est responsable du contrôle régulier des métrés et de l'avancement des métrés durant la phase de réalisation.
- Est responsable du contrôle régulier des travaux et mandats en régie.
- Est responsable du contrôle régulier des modifications de commandes lors de la phase de réalisation.  
Transmet les avenants vérifiés au GPL pour approbation.
- Vérifie les décomptes avec des tiers (conventions).
- Ordonne des mesures en accord avec la direction locale des travaux en cas de dérapage budgétaire.
- Contrôle les aspects financiers et temporels du système d'incitation.
- Compare les décomptes finaux de tous les contrats d'entreprise et de fourniture avec le devis de l'intégralité des travaux sur l'ensemble du périmètre du projet.

#### *Délais*

- Etablit le programme définitif des travaux et des livraisons avec l'entreprise ou les fournisseurs.
- Est le contrôleur du projet pour toutes les phases de projet.
- Est responsable de la remise dans les délais impartis des documents relatifs à l'ouvrage exécuté.
- Contrôle, surveille et documente régulièrement l'avancement des travaux (comparaison entre la situation théorique et la situation réelle).
- Ordonne des mesures en accord avec la direction locale des travaux en cas de non-respect des délais.
- Etablit le calendrier pour l'élimination des défauts avec l'aide de la direction locale des travaux.
- Etablit le calendrier pour la mise en service avec l'aide de la direction locale des travaux.
- Etablit une liste des délais pour la réception de garantie. Etablit un plan global des échéances de garantie de l'ensemble des ouvrages d'art, éléments d'ouvrages et d'installations en collaboration avec la direction locale des travaux.
- Etablit une liste pour la première inspection des objets d'inventaire après la remise en état.

#### *Documentation*

- Est responsable de l'établissement dans les règles de l'art des documents relatifs à l'ouvrage exécuté selon les exigences définies dans la directive Digiplan (en version papier et électronique).
- Etablit une liste et un plan global avec les garanties et les échéances.