



N12.80 210068 – Ref. Pont sur la Glâne

**CAHIER DES CHARGES POUR LES PRESTATIONS DE
SPÉCIALISTE TRAFIC Y.C. DLT TRAFIC (PHASE MP À 53)
POUR L'ASSAINISSEMENT DE L'OUVRAGE (ID8028)**



Table des matières

1	DONNÉES DE BASE DU PROJET	3
2	GLOSSAIRE	3
3	DESCRIPTION GÉNÉRALE DU PROJET	4
3.1	Description du projet	4
3.2	Planning général	4
3.3	Organisation générale du projet	5
4	EXIGENCES DU PROJET	5
4.1	Lieu de l'exécution des prestations	5
4.2	Volume d'heure, catégorie, facturation et réserve	5
4.3	Etat d'acquisition des bases	6
4.4	Dispositions du mandat sur l'échange des données	6
4.5	Coordination avec l'Unité Territoriale II (SIERA)	6
4.6	Gestion de trafic durant les phases de travaux et entraves au trafic	7
4.7	Sécurité	7
5	DESCRIPTION DES PRESTATIONS	7
5.1	Démarche	7
5.2	Objectifs	7
5.3	Références et bases du mandat	8
5.4	Prestations spécialiste trafic	8

1 Données de base du projet

- (1) Génération de projet PROGEN, Rapport technique, GVH, le 12.06.2021
 - Annexe 1 : Notes d'inspection GVH, 15.12.2020
 - Annexe 2 : Note de recommandations GVH, 5642-RN01_NR n°1, 07.05.2021
- (2) Dossier MP de la mesure anticipée (VoMA) 2022
 - Pièce K0 : contenu du dossier
 - Pièce K3.1 : Convention d'utilisation
 - Pièce K3.2 : Bases de projet
 - Pièce K4 : Rapport technique
 - Pièce K5 : Programme des travaux
 - Pièce K6 : Coûts des travaux
 - Pièce K8.1 : Plan de situation
 - Pièce K8.2 : Esquisse de l'ouvrage
 - Pièce K8.4 : Renforcement des poutres maîtresses
 - Pièce K9.1 : PV séances PFS K
 - Pièce K9.7 : Zone d'installation de chantier
 - Pièce K9.8 : Note de calculs
 - Pièce K9.10 : Notice Impact sur l'Environnement
- (3) Rapport technique pour mesures individuelles MI 2019, Rapport technique, IUB, 24.06.2020
- (4) Vérification de l'ouvrage selon SIA 269 (convention d'utilisation, bases de projet, note de calculs, rapport technique), GVH Tramelan SA, 18.12.2020
- (5) Rapport de synthèse des investigations de 2019 à 2022, GVH, 17.05.2022
 - Annexe 1 : Esquisses d'ouvrage A45
 - Annexe 2 : Plan général des investigations
 - Annexe 3 : Rapport d'investigations IMM, n°RAA10147AK, 10 janvier 2022
 - Annexe 4 : Rapport d'investigations IMP Bautest SA, n°03-06-00043-D01, 3 mai 2022
- (6) Documents de gestion du trafic pendant les travaux de modification de la jonction de Matran
 - Calendrier du phasage de trafic
 - Plans secteur autoroutier
 - Plans secteur jonction

Ce cahier des charges décrit les prestations du spécialiste trafic y compris celles de DLT (phases MP à 53) pour l'assainissement des ponts de la N12 sur le Glâne.

2 Glossaire

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

3 Description générale du projet

3.1 Description du projet

Le pont sur la Glâne est situé sur le tronçon d'entretien N12 TE44 Ecuwillens-Düdingen au km 43.4. Il s'agit de deux ouvrages indépendants, d'une longueur de 205m, qui ont été construits en 1967 (Jura) et 1974 (Alpes). Leur tablier mixte acier-béton est constitué d'éléments préfabriqués en béton armé et d'une structure bi-poutre métallique, entretoisée et doublement contreventée.

L'inspection faite en décembre 2020 conclue à un état global de l'ouvrage "défectueux" (classe d'état 3) avec plusieurs éléments en état "mauvais" (classe d'état 4).

La vérification de la capacité portante faite en 2020 montre des insuffisances au niveau du porte-à-faux de la dalle de roulement, ainsi que des poutres maitresses métalliques.

Suite à ces constats plusieurs mesures ont d'ores et déjà été prises :

1. Restriction de tonnage pour les transports exceptionnels.
2. Fermeture physique des bandes d'arrêts d'urgence.
3. Réfection provisoire du revêtement avec la pose d'un enrobé coulé à froid DSK (sept. 2020).
4. Exécution d'une campagne de purge du béton et pose de filets à l'intrados du tablier

Une mesure anticipée (VoMa) est réalisée en 2022, pour le renforcement à l'effort tranchant des poutres maitresses au droit des culées. Il s'agit d'un mandat séparé et géré en parallèle par le Maître d'ouvrage.

L'assainissement général de l'ouvrage est quant à lui planifié en 2024. Il vise notamment les objectifs suivants :

- Remplacement des dispositifs de retenue
- Réfection des bordures – Remplacement de l'étanchéité et du revêtement
- Réfection du béton de la dalle de roulement et renforcement de l'extrados
- Réfection de la peinture anti-corrosion de la structure métallique du pont et de la passerelle de service
- Réfection du béton des culées – Réfection de la peinture anti-corrosion des appareils d'appuis
- Remplacement des joints de chaussées – Réfection des piles avec chemisage pour enrobage des étriers
- Remplacement des éléments d'évacuation des eaux (avaloirs, collecteur, ...)

L'APR proposera, dans le cadre d'un autre marché attribué en parallèle (voir chapitre 3.3), une évaluation de l'opportunité de mise ne conformité du profil type par l'élargissement du tablier des deux ouvrages afin de pouvoir assurer la continuité de la bande d'arrêt d'urgence (BAU) présente de part et d'autre du pont sur la Glâne, sur l'autoroute N12. À ce stade l'augmentation de largeur envisagée est de l'ordre de 90cm pour chacun des deux ouvrages. Le cas échéant, cet élargissement devra être considéré par le spécialiste trafic dans le développement de son projet.

Du point de vue trafic, l'adjudicataire du présent marché sera chargé de définir, en coordination avec les autres intervenants, les mesures de gestion du trafic pour permettre la réalisation des travaux. Il confirmera également la configuration de l'infrastructure (signalisation et marquage notamment) par rapport à l'état final de celle-ci. Le cas échéant, il proposera les mesures d'amélioration appropriée.

3.2 Planning général

- 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.

4.3 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.

4.4 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.
- y.c. sous forme .pdf.
- y.c. tous les fichiers source décrits ci-dessus.

4.5 Coordination avec l'Unité Territoriale II (SIERA)

Toute intervention sur le domaine des routes nationales doit être coordonnée au préalable avec l'UT II et n'aura pas lieu sans son autorisation.

4.6 Gestion de 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 strict 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.

La jonction de Matran fera l'objet d'importants travaux de modification. Ceux-ci sont planifiés de 2024 à 2026. L'ingénieur trafic devra prendre en compte cette donnée et s'assurera de la compatibilité des mesures de gestion du trafic avec celles du projet de modification de la jonction de Matran. Il cherchera également à les optimiser afin de réduire la gêne aux usagers.

Dans le cas où des agents de sécurité doivent être engagés sur le chantier, l'ingénieur trafic devra établir les fiches de mission relatives (à soumettre au préalable au MO, à l'UT II (SIERA) et aux feux bleus), leurs transmettre les informations nécessaires et vérifier le bon respect des consignes.

4.7 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

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 l'assainissement des deux ouvrages d'art franchissant La Glâne. Le présent mandat couvre les prestations de spécialiste trafic y.c. DLT trafic.

5.2 Objectifs

Le mandat d'ingénieur trafic a pour mission première la fourniture des prestations d'études et livrables ainsi que de direction des travaux propres aux sous-domaines OFROU « T/U-12 - Gestion de trafic » et « T/U-70 - Signalisation/marquage » pour les phases MP à 53. Dans ce contexte, les objectifs suivants sont poursuivis :

- Principes de guidage du trafic pendant les travaux définis et coordonnés avec les phases de travaux et les besoins logistiques (accès, dessertes) et des services d'intervention.
- Entraves au trafic optimisées, en considérant également la présence du chantier de modification de la jonction de Matran.
- Plans de guidages approuvés par l'exploitation OFROU et UT/Feux-bleus.
- Projet de signalisation et de marquages définitifs, intégrés dans le dossier MP.
- Procédures d'urgence définies et appliquées.
- Dossiers d'appels d'offres des travaux liés au domaine spécialisé (marquages/balisages provisoires, signalisation et marquages définitifs) publiés dans des délais compatibles avec la planification des travaux.
- Direction locale des travaux jusqu'à la mise en service.
- Dossiers d'ouvrages réalisés dûment établis.

5.3 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),

- Autres directives et normes
 - 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>

5.4 Prestations spécialiste trafic

5.4.1 Prestations générales

- Assistance et avis expert
- Coordination avec partenaires externes (Canton, SIERA, police, chargé de sécurité, auteur de projet etc.)
- Participation aux séances
 - séances COPIL et DIRPRO, sur convocation uniquement
 - séances de coordination de projet avec mandataires et tiers (MBA/PFS) 1x par mois;
 - séances du domaine spécialisé trafic (feux bleus) 1 x tous les deux mois
 - séances de la direction générale des travaux 1x par mois
 - séance DLT (la coordination par rapport à l'avancement du chantier et au basculement de phases) 1x par semaine, sur convocation de la DLT;

5.4.2 Phase MP (projet d'intervention) jusqu'à 53 (mise en service, achèvement)

Les prestations d'ingénieur trafic pour le projet de réfection du revêtement couvrent les phases d'étude et de réalisation, de la phase MP jusqu'à la mise en service, et comprennent :

- l'analyse de la situation existante ;
- le relevé de la signalisation et des marquages ;
- l'élaboration de variantes d'affectation des voies pour la réalisation des travaux ;
- l'évaluation des variantes et proposition au MO de la meilleure d'entre elles ;
- l'établissement des principes de guidage durant le chantier ;
- la préparation des plans de guidage du trafic ;
- la coordination avec les projets connexes susceptibles d'occasionner des contraintes et/ou des synergies sur le phasage ;
- la documentation des études afin que soit intégrée dans le dossier MP (sous-chapitres 12 et 70)

- l'accompagnement du processus de validation des plans de guidage, jusqu'à validation effective par le StreMa ;
- le pilotage et la préparation de la gestion des urgences chantier (GUC) ;
- le soutien à l'auteur de projet pour la formalisation des spécifications pertinentes en lien avec la gestion de trafic devant figurer dans les conditions particulières des travaux ;
- la préparation d'éventuel(s) dossier(s) d'appel d'offres (partie technique uniquement) pour la fourniture et mise en œuvre de dispositifs provisoires de marquage / balisage / séparation du trafic qui seraient amenés à être mis en œuvre pour les besoins du chantier, ainsi que pour la remise en place des éléments de signalisation horizontale et verticale.
- la direction locale des travaux pour toutes les mesures liées au trafic, incluant le suivi technique et financier jusqu'au décomptes finaux ;
- la validation sur place des phases de trafic avant chaque remise de la chaussée au trafic ;
- la participation au processus d'annonce de travaux avant chaque phase de chantier, respectivement avant chaque ouverture de chantier pour les travaux effectués de nuit ;
- la coordination avec les services d'exploitation (gendarmerie, SIERA/UT, etc.) dans toutes les phases;
- l'aide à la préparation des offres de prestations SIERA pour l'assistance à la mise en place des phases de trafic, et le contrôle des factures ayant trait à ces prestations ;

Le périmètre d'étude et de réalisation ne se limite pas au tronçon de route nationale. Des mesures devront les cas échéant être mises en place sur le réseau secondaire.