



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU

N01

N01.02.130024

Mesures Anticipées Ferney Coppet (UeMa-VoMa)

APPEL D'OFFRES (AO)

Mandat d'Ingénieur Trafic

**PIECE 4 :
CAHIER DES CHARGES**



Table des matières

1. Conditions générales de réalisation du mandat	3
2. Organisation du mandat.....	5
2.1 Projet concerné : UeMa-VoMa Le Vengeron – Coppet - Nyon.....	5
A. Contexte du Mandat	5
B. Enjeux principaux du projet.....	5
C. Périmètre des projets.....	6
2.2 Organigrammes du MO	14
.....	16
2.3 Planification générale du projet.....	16
3. Description du mandat	17
3.1 Descriptif général du mandat	17
A. Restitution des résultats.....	17
B. Circulation de l'information.....	17
C. Coordination	18
D. Décomposition des prestations	18
4.2 Descriptif des prestations.....	19
A. Prescriptions indépendantes des phases	19
B. Concept d'intervention (MK).....	21
C. Projet d'intervention (MP).....	21
D. Projet Définitif (AP)	21
E. Projet de Détail (DP)	21
F. Appels d'offres Entreprise (AO ENT) – Phase SIA 41	22
G. Documents d'exécution (EX) – Phase SIA 51.....	23
H. Exécution des mesures / Construction (RE) – Phase SIA 52	25
I. Mise en Service et achèvement (MS) – Phase SIA 53.....	26
4. Dispositions du mandant sur l'échange des données.....	26
5. Documents de référence.....	26
6. Rémunération, définition des catégories et de l'horaire de travail.....	27
ANNEXES	28



Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU

1. Conditions générales de réalisation du mandat

Langue des prestations

L'ensemble des prestations du marché s'effectuera en français.

Abréviations

Ci-dessous, une liste non exhaustive reprend l'essentiel des abréviations rencontrées au sein de ce document.

Pour le reste, il convient de se référer aux abréviations spécifiques OFROU se trouvant dans le manuel technique OFROU 21001-00004.

Abréviations utilisées	
APR	Auteur de projet
AO	Appel d'offres
AP	Projet définitif
BAMO	Bureau d'appui au maître d'ouvrage
BSA	Domaine « Équipements d'exploitation et de sécurité »
COFIL	Comité de pilotage
DAO	Dossier d'appels d'offre
DEO	Documents conformes à l'exécution
DIRPRO	Direction de projet
DLT	Direction locale des travaux
DGT	Direction générale des travaux
DP	Projet de détail
EK	Concept global de maintenance
EX	Exécution
FAS	Fachspezialist / Spécialiste technique
FHB	Fachhandbuch (manuels techniques OFROU)
GeDo	Gestion des documents et dénomination
K	Domaine « Ouvrages d'art »
MK	Concept d'intervention
MO	Maître de l'ouvrage
MP	Projet d'intervention
OFROU	Office fédéral des routes
OFROU-EP	Office fédéral des routes, Gestion du patrimoine
OFROU-FU	Office fédéral des routes, Soutien technique
OFROU-F1	Office fédéral des routes, Filiale 1 d'Estavayer-le-Lac
ORN	Ordonnance sur les routes nationales



Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU

PAB	Parois antibruit
PI	Passage inférieur
PS	Passage supérieur
PFS	Séance technique de projet
R-BAU (PUN)	Réaffectation de la bande d'arrêt d'urgence
RE	Réalisation
SETEC	Système d'évacuation et de traitement des eaux de chaussée
SoMa	Mesures d'urgence
T/G	Domaine « Tunnels et géotechnique »
T/U	Domaine « Tracé et environnement »
UPlaNS	Unterhaltsplanung der Nationalstrassen (Planification de l'entretien des RN)
UeMa	Mesures temporaires
UT	Unité territoriale
VCN	Vengeron-Coppet-Nyon
VM-CH	Verkehrsmanagement in der Schweiz / Gestion du trafic en Suisse
VoMa	Mesures anticipées

Autres

Les adaptations éventuelles du projet, justifiées suite aux contrôles de l'OFROU, font partie intégrante des prestations du mandataire.



2. Organisation du mandat

2.1 Projet concerné : UeMa-VoMa Le Vengeron – Coppet - Nyon

A. Contexte du Mandat

L'OFROU est porteur du projet « N01/Section 2 & 6 Vengeron-Coppet-Nyon Suppression Goulet Vengeron – Coppet 3ème voie. Suppression Goulet Coppet – Nyon 3ème voie » (VCN). Ce projet vise à assurer :

- L'entretien du tronçon entre le Vengeron et Nyon dans le cadre de l'UPlaNS.
- L'élimination des goulots d'étranglement par la création d'une troisième voie sur la route nationale N01 sur le secteur Vengeron-Coppet-Nyon soit entre le km 14.485 et 33.450, avec pour objectif de remédier aux futurs embouteillages de ce tronçon.

Le projet VCN a fait l'objet d'un Concept global de maintenance (EK) et d'un projet général (GP), en cours de validation.

Le présent mandat concerne les prestations d'ingénieur trafic des mesures anticipées nécessaires pour 8 ouvrages d'art et autres travaux d'entretien qui ne peuvent pas attendre l'horizon du prochain UPlaNS, à savoir :

- Des travaux de démolition/reconstruction d'un PI : **le Projet VoMa PI Fayards**
- Des travaux de démolition/reconstruction d'un PS : **le Projet VoMa PS Coudres.**
- Des travaux de réfection de différents collecteurs d'EC et d'autres travaux du domaine TU (système de retenue, pose de bordure) : **le Projet UeMa-VoMa Canalisations et TU.**
- Des travaux de gros entretien (réfection de l'étanchéité, enrobés, bordures, joints et ragréages locaux) pour 2 PS : **le Projet UeMa PS Maestral et PS Bois du Nant.**
- Des travaux de renforcement de 3 ponts et d'un PI : **VoMa Ponts 3 et 4 et UeMa Pont 5, VoMa PI Sud Jct Genève-Lac.**

B. Enjeux principaux du projet

La forte circulation sur le tronçon autoroutier augmente significativement la complexité des travaux.

En effet, comme explicité sur le synoptique ci-dessous, le TJM 2015 s'établit entre 72 000 veh/jr et 78 000 veh/jr deux sens confondus, sachant que ce trafic est contraint par la capacité offerte de l'infrastructure actuelle saturée en heures de pointe.

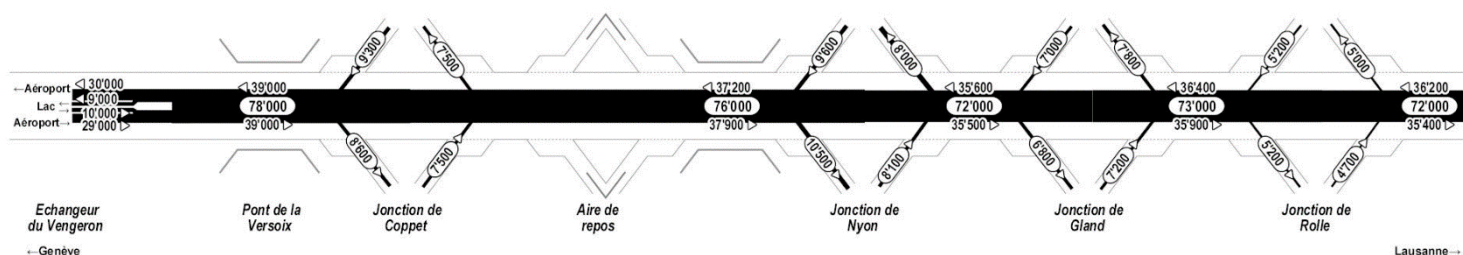
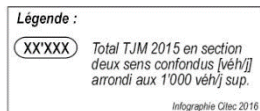
Concernant les contraintes de circulation, le soumissionnaire pourra se reporter à la pièce 12.1 du Concept Global de Maintenance (EK) dont les pages 44 à 54 fournies en annexe donnent une indication des possibilités d'exploitation sous chantier de la RN01.

Une gestion rigoureuse et sécuritaire du trafic sera déterminante pour le succès de la réalisation du projet, qui devra minimiser au maximum la gêne aux usagers, et devra tenir compte à la fois de l'interaction entre les projets faisant partie du présent mandat, mais également de l'interaction avec les projets extérieurs qui pourraient influencer les solutions mises en place.



Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU



En résumé, les objectifs à atteindre du mandat sont :

1. Garantir une sécurité maximale du chantier et des usagers de la voie publique.
2. Garantir une gêne minimale aux usagers

Ils font écho aux principaux enjeux stratégiques du projet qui sont le respect :

- De l'entretien et de l'exploitation pendant les phases de travaux
- De la bonne circulation des usagers pendant les phases de travaux
- De la sécurité des personnes
- Des coûts
- Des délais
- De la qualité des études et des ouvrages réalisés

C. Périmètre des projets





Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU

Situation des projets

Les projets sont situés dans le tronçon de l'autoroute N01 entre les Km 14.200 (soit au sud-ouest de l'échangeur du Vengeron) et le Km 33.450. Ce périmètre comprend également les deux bretelles en direction Genève-Lac entre les Km 13.200 (soit au sud-est de l'échangeur de Vengeron) et Km 15.600 pour une longueur de 2.4 km, y compris le tronçon de la route de Lausanne.

La situation des différents projets objet du présent mandat est fournie à travers la pièce annexe 10.7.4-Mesures UeMa, VoMa, SoMa. Il est à noter que les types de mesures présentés correspondent à l'analyse en phase EK par l'APR. Certains mesures ont évolué et particulièrement les mesures SoMa de remplacement de collecteurs EC indiquées dans la pièce 10.7.4 qui seront probablement considérées comme des UeMa.

Projet VoMa PI Fayards

Pour le PI Fayards, il est prévu une démolition et une reconstruction entre 2024 et 2025.

Projet VoMa PS Coudres.

Concernant le PS des Coudres, son état étant trop dégradé, il est également prévu une démolition et une reconstruction entre 2024 et 2025 (contrairement aux conclusions de l'EK qui préconise des mesures de réfection légère des bordures et de l'étanchéité).

Une discussion étant en cours sur les mesures à prendre sur PS des Coudres, le type d'intervention pourrait évoluer le cas échéant vers un UeMa de caractéristiques similaires aux PS Maestral et PS Bois du Nant.



Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU

Projet UeMa-VoMa Canalisations et TU.

Canalisations

L'analyse de la chaîne d'évacuation et de traitement des eaux, a mis en évidence plusieurs mesures à prendre à court terme avant l'UPLaNS. Ces mesures sont précisées dans le tableau (Extrait de l'EK) ci-dessous :

Type de mesure	Repérage plan pièce 10.7.4	Intitulé
VoMa	2	Remplacement caniveau EC Route de Lausanne
SoMa	4	Remplacement collecteur EC accès PI Nord - JCT Genève Lac
SoMa	10	Remplacement collecteur EC bretelle Lausanne - Genève Aéroport km 15.100 bas coté Jura
UeMa	11	Remplacement collecteur EC N01 km 15.500 bas coté Lac
UeMa	12	Remplacement collecteur EC N01 km 16.050 en TPC
UeMa	13	Remplacement collecteurs EC N01 km 16.300 bas coté Lac et TPC
SoMa	14	Remplacement collecteur EC N01 km 16.500 bas coté Jura
SoMa	16	Remplacement collecteur EC km 17'400 bas coté Lac
SoMa	18	Remplacement collecteurs EC N01 km 18.800 accès de service Richelien coté Jura
SoMa	19	Remplacement du collecteur EC N01 km 20.700 en TPC
SoMa	20	Remplacement collecteur EC N01 km 21.000 en TPC
UeMa	21	Remplacement collecteur EC N01 km 21.700 en TPC
SoMa	22	Remplacement collecteurs EC N01 km 22.600 accès de service route de Tannay coté Jura
UeMa	23	Remplacement collecteur EC N01 km 22.900 en TPC
UeMa	24	Remplacement collecteur EC N01 km 26.000 bas coté Lac
SoMa	26	Remplacement collecteur EC N01 km 27.300 en TPC
UeMa	28	Remplacement collecteur EC km 30'000 bas coté Jura

Pour plus de précisions, le soumissionnaire pourra se référer à l'annexe 4 : Descriptif des mesures UeMa, VoMa, SoMa, de la pièce 10.3-Rapport sous domaines (EK).



Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU

Autres T/U

Des mesures concernant les dispositifs de retenue des véhicules sont également à prévoir. Il s'agit de :

- N01a, km 14.100 environ : mise en place d'un système type 62 (H1) le long d'une PAB privée. Longueur environ 140 m (liaison avec systèmes existants).

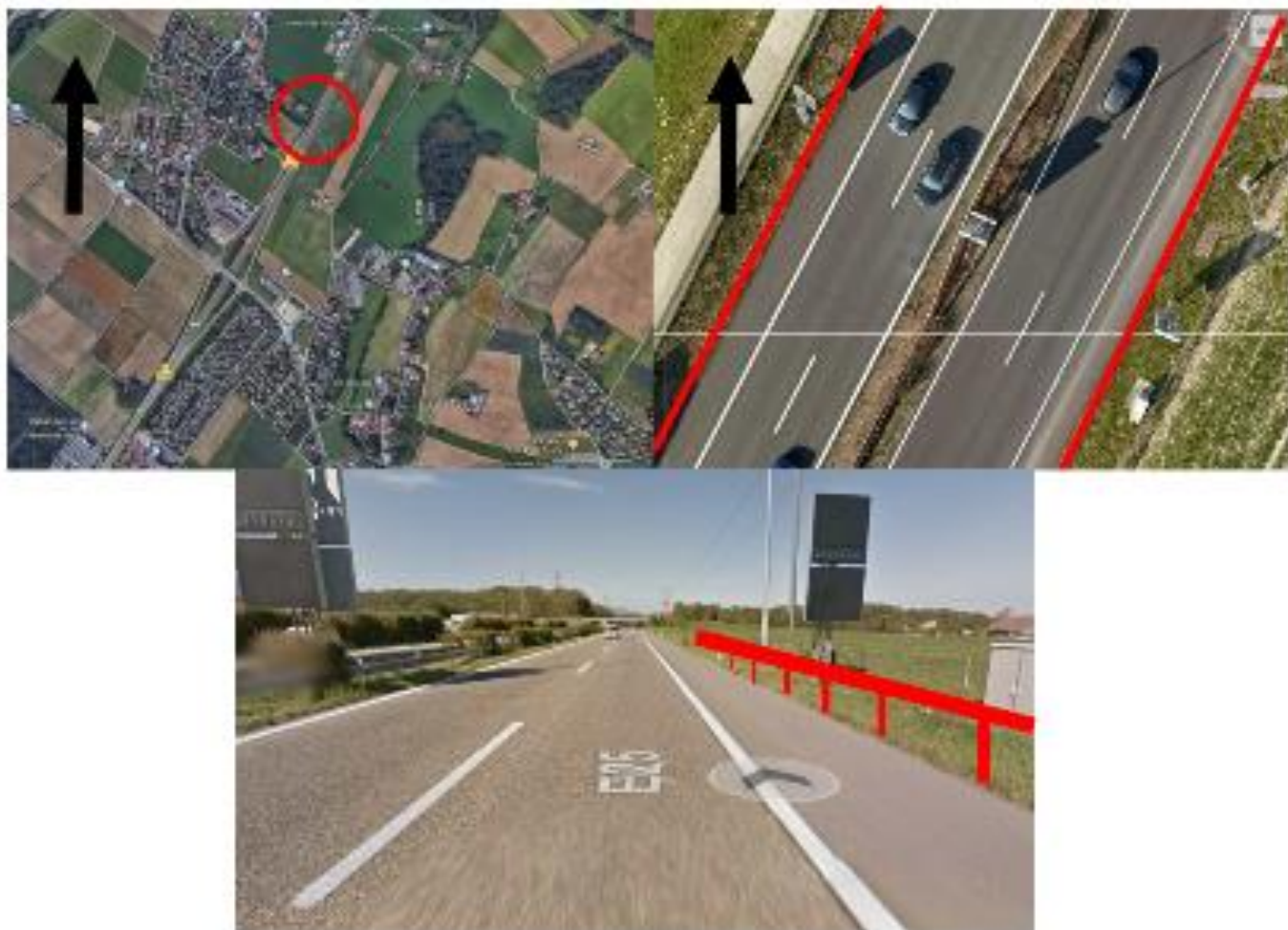


- N01, km 26.200 environ (à proximité de la jonction de Coppet) : mise en place d'un système type 62 (H1) pour protéger des panneaux de signalisation dynamique situés en bord de chaussée coté Lac et Jura. La longueur du dispositif est d'environ 140 m abaissement compris.



Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU



- N01, km 29.350 environ (bretelle de sortie aire de Pierre Féline Lac) : en lieu et place d'un système de retenue classique, mise en place d'une bordure sur environ 100 m et d'un panneau de signalisation de vitesse légale à 60 km/h.





Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU

Projet UeMa PS Maestral et PS Bois du Nant.

Concernant ces 2 PS, encore en relatif bon état, des mesures de réfection légère des bordures et de l'étanchéité sont prévues. Ils pourraient néanmoins faire l'objet de réfections plus lourdes en cas de découverte de défauts sur la dalle suite au dérapage des couches de chaussée.

Pour le PS Maestral, les travaux prévus sont les suivants :

- Contrôle de l'état de la dalle
- Remise en état de l'étanchéité
- Réfection et reprise des bordures préfabriquées et bordurettes (goutte pendante)
- Réfection de l'enrobé
- Finalisation de la purge de l'intrados du tablier
- Ragréage des zones détériorées
- Traitement des béquilles contre les chlorures

Pour le PS Bois du Nant, les travaux prévus sont les suivants :

- Remise en état de l'étanchéité
- Réfection et reprise des bordures préfabriquées et bordurettes (goutte pendante).
- Réfection de l'enrobé
- Finalisation de la purge de l'intrados du tablier
- Ragréage des zones détériorées
- Traitement des poutres contre les chlorures

En termes d'impact prévisibles sur la circulation, le soumissionnaire pourra se reporter à la pièce annexe « Procédure remise état OA état 4 », donnée à titre indicatif. Des impacts sont à prévoir sur la RN01 et sur les voies cantonales.

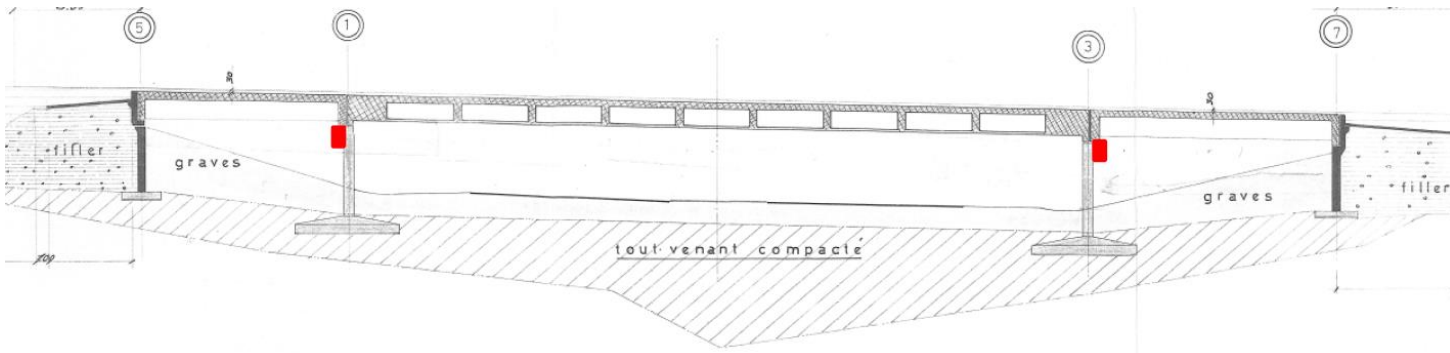
Projet UeMa-Voma Pont 3-4-5 et PI jonction GE-Sud.

- Pour l'ouvrage PI Sud jonction Genève Lac, il est prévu un renforcement sous dalle par des lamelles de carbone. Des précisions sont apportées dans la pièce K.8.4.13.
- Le Pont 3 – ECH Le Vengeron (4802A) nécessite une modification du banc d'appui des travées de rive afin d'assurer la sécurité de l'OA contre la chute de tablier en cas de séisme. Le renforcement consiste à agrandir le banc d'appui avec un corbeau en béton armé. Une précontrainte transversale est mise en place afin d'assurer la connexion entre le corbeau et la pile existante. Le renforcement est détaillé dans la pièce K9.5.3. Des corbeaux seront réalisés sur chaque pile de l'ouvrage, comme explicité ci-dessous (en rouge):

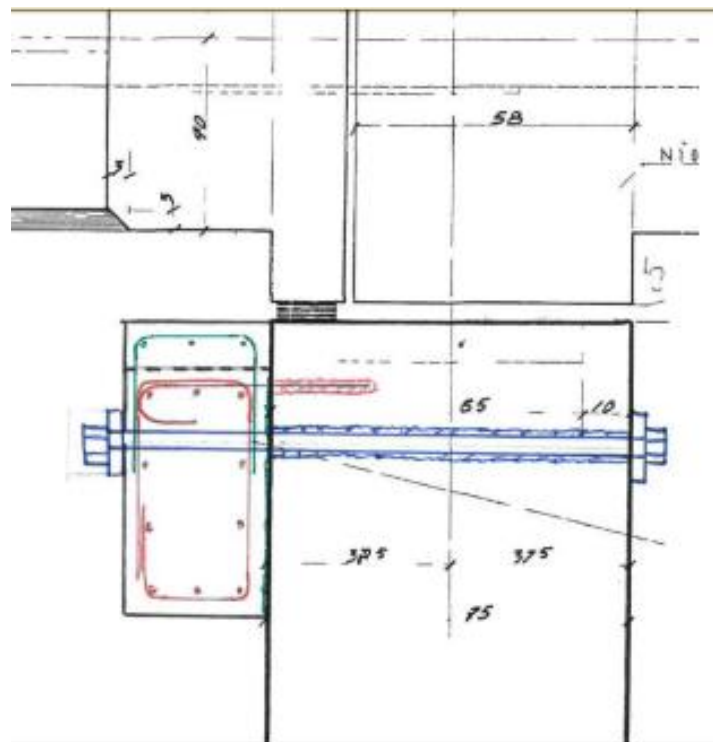


Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU



Ci-dessous, le schéma d'agrandissement du banc d'appui :

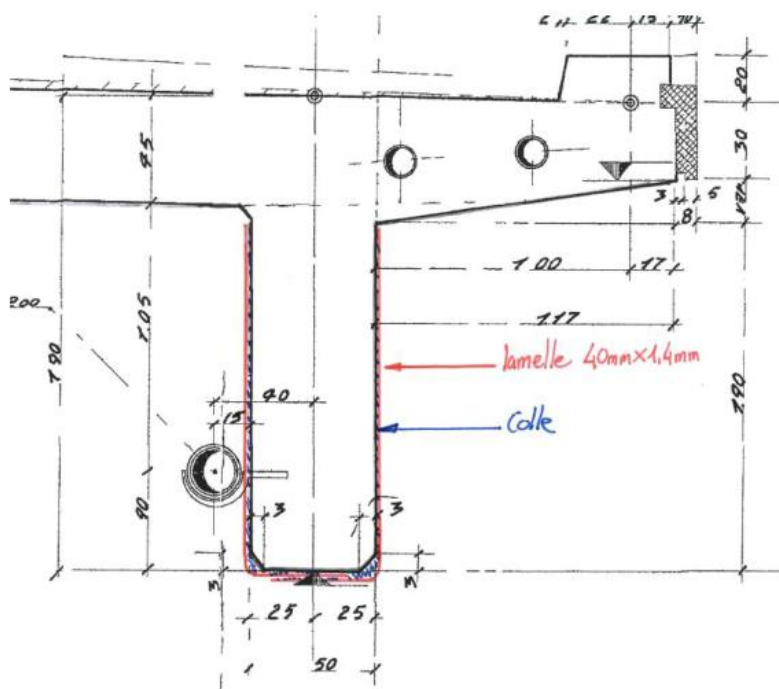


- Pour le pont 4, il est prévu, comme le pont 3, la modification du banc d'appui des travées de rive. Il est également prévu des mesures de renforcement de poutres sur l'une des travées de rive (côté Bellevue). Le principe de renforcement consiste à coller des équerres de cisaillement en plastique renforcé de fibres de carbone, comme explicité dans le schéma ci-dessous :



Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU



- Pour le pont 5, il est prévu un renforcement sous dalle par des lamelles (carbone ou acier). Il est à noter que le concept renforcement supérieur du tablier sur appuis BFUP + lamelles carbonées présenté dans l'EK a évolué vers une solution sans BFUP.

Estimation des montants de travaux (à titre indicatif) :

		Montant Travaux HT (y.c. divers mais sans honoraires)
1	Budget PI Fayards	fr. 7'445'356.80
2	Budget PS Coudres	fr. 5'362'324.00
	UeMa PS Maestral	fr. 311'382.40
	UeMa PS Bois de Nant	fr. 311'382.40
3	Budget PS Maestral et Bois de Nant	fr. 622'764.80
	VoMa Pont 3	fr. 62'518.40
	VoMa Pont 4	fr. 559'036.80
	UeMa Pont 5	fr. 1'116'864.00
	VoMa PI Sud Jct GE-Lac	fr. 199'111.20
4	Budget UeMa/VoMa Pont 3-4-5 et PI Jct GE-Sud	fr. 1'937'530.40
5	Budget UeMa/VoMa Canalisation et TU	fr. 2'383'902.00
	Total UeMa-VoMa Ant. Ferney-Coppet	fr. 17'751'878.00



Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU

2.2 Organigrammes du MO

L'organigramme général présenté ci-après définit la répartition des responsabilités au sein du Maître de l'ouvrage (MO). Il établit le mode de fonctionnement entre le MO et le mandataire dans le cadre de ce projet. Le MO sera représenté par l'OFROU, filiale d'Estavayer-Le-Lac (F1), soutenu par le BAMO (Groupement CSD Ingénieurs et Christian Risse SA) et par le soutien technique de l'OFROU (FU) à Berne.

Le mandat sera adjugé à un seul mandataire qui sera responsable de l'ensemble des prestations permettant d'attendre les objectifs du point 2.1. Il sera représenté par le responsable de projet, supporté par les responsables techniques conformément aux directives OFROU.

La direction générale du projet (GPL) est constituée du chef de projet OFROU et du BAMO. Toutefois, pour la partie trafic, la coordination avec les différents mandataires des projets UPlaNS Ferney-Coppet + 3^{ème} voie (APR-DLT, environnement, BSA, etc), les projets connexes (notamment la Jonction de Grand Saconnex) et la coordination interne entre les responsables des domaines du mandataire sera assurée par le mandataire.

T-Ingénierie est l'auteur de projet (APR) des projets UeMa-Voma Ponts 3-4-5 et PI jonction GE-Sud qui sont en phase d'études MK-MP. Les prestations de Direction Locale de Travaux (DLT) pour la réalisation de ces mesures et les prestations d'APR-DLT pour toutes les autres mesures anticipées seront mandatées par l'OFROU, via deux AO, un pour le PS Coudres et un pour le reste des travaux à réaliser. Une coordination entre l'ingénieur du trafic et ces trois mandataires APR-DLT sera donc nécessaire.

Le Maître de l'Ouvrage pourra mandater d'autres bureaux et spécialistes en fonction de besoins particuliers (par exemple mission de surveillance des Ponts ou SER).

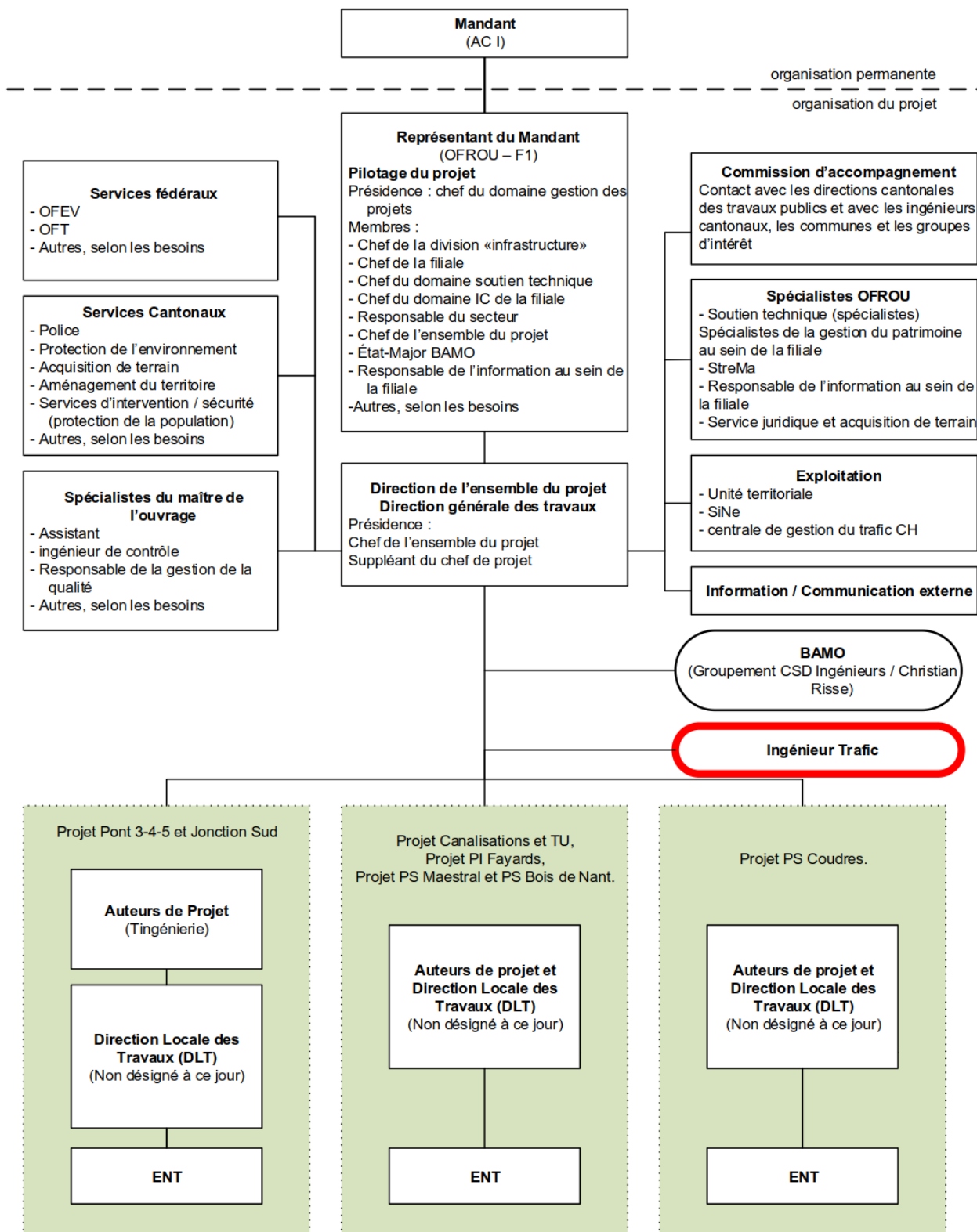
L'organigramme est identique pour les phases MK, MP, AP, DP, Phase 41, Établissement des AO Entreprises; Phase 51, Projet d'exécution; Phase 52, Exécution (sans DGT); Phase 53, Mise en service.



Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU

**Organisation du projet N01 – Ant. Ferney-Coppet
Mandat Ingénieur Trafic**





Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

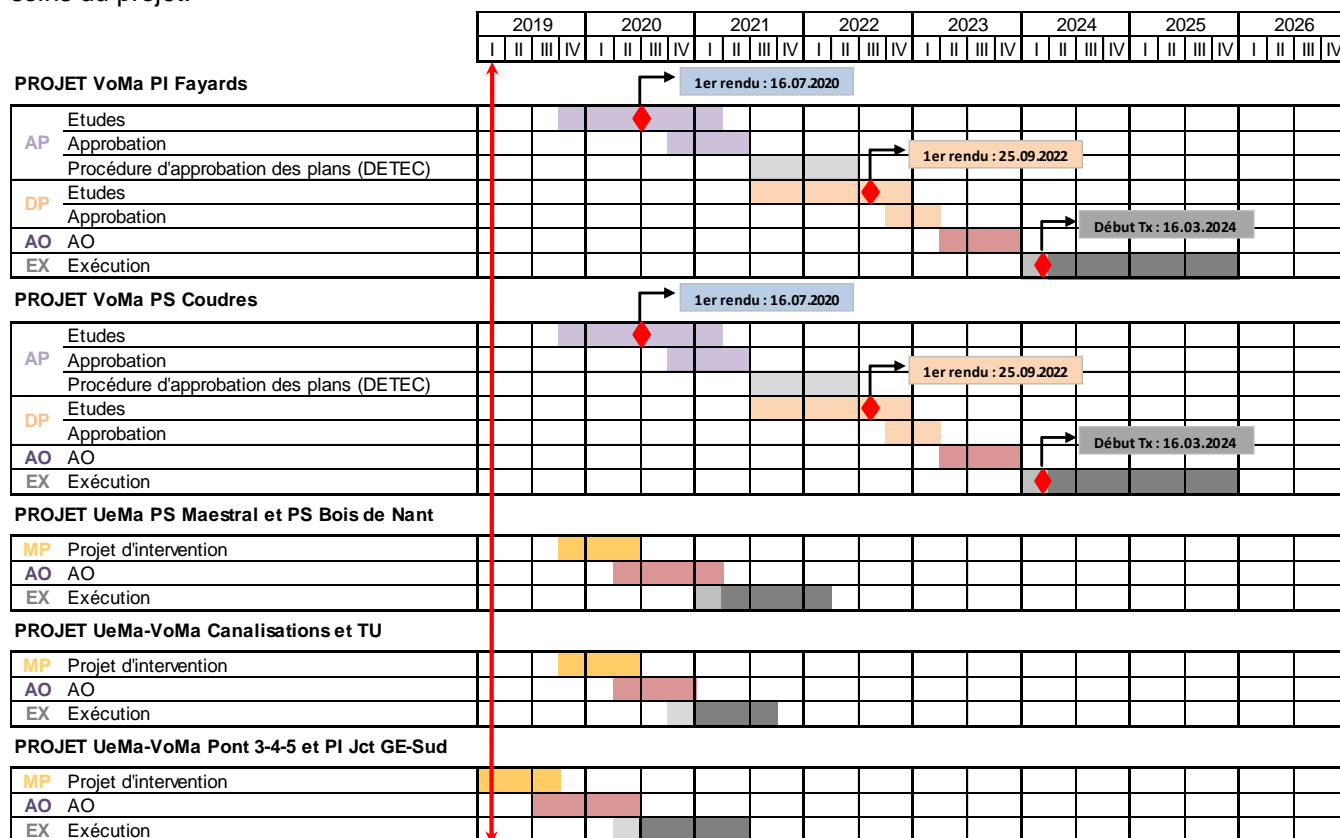
Office fédéral des routes OFROU

2.3 Planification générale du projet

À titre indicatif, le début des prestations est prévu en octobre 2019.

Il est prévu également que les APR-DLT en charge des études et travaux soient désignés à l'automne 2019.

La planification ci-dessous est intentionnelle et prévisionnelle. Elle pourra être adaptée par le MO selon les besoins du projet.



Les jalons contractuels fixés sont conformes au planning ci-dessus. Des jalons intermédiaires seront fixés par le MO et le BAMO en coordination avec le mandataire.



3. Description du mandat

3.1 Descriptif général du mandat

Le mandat porte sur les prestations d'Ingénieur Trafic relatives aux différents projets précités (2.1). Ces prestations s'étaleront jusqu'à 2026.

Les missions de l'Ingénieur Trafic objet du présent mandat comprennent les phases suivantes:

- Projet VoMa de démolition / reconstruction du PI Fayards de la phase AP à la mise en service.
- Projet VoMa de démolition / reconstruction du PS Coudres de la phase AP à la mise en service.
- Projet UeMa-VoMa Canalisations et TU de la phase MK à la mise en service.
- Projet UeMa PS Maestral et PS Bois du Nant de la phase MK à la mise en service.
- Projet VoMa Pont 3 et 4 et UeMa Pont 5, VoMA PI Sud Jct Genève-Lac de la phase MK à la mise en service.

Le présent mandat d'ingénieur spécialiste concerne la définition des mesures à préconiser afin d'assurer la gestion du trafic ainsi que la sécurité des usagers et des chantiers en lien avec les travaux à réaliser.

A. Restitution des résultats

Chacun des 5 projets mentionnés au chapitre 2.1 fera l'objet de sa propre décomposition en parties, et les projets ayant des phasages différents dans le temps, les prestations pour chaque projet avanceront également à des rythmes différents.

Le mandataire fournira les documents suivants, pour chacun des 5 projets :

- L'ensemble des documents à produire concernant la gestion de trafic (selon le Manuel technique OFROU), et notamment les plans de gestion de trafic (versions initiales et mises à jour) pour toutes les zones de chantier, y.c. les avants-métrés associés aux différents dispositifs requis ;
- Projets et versions définitives du concept d'intervention d'urgence ;
- Levés vidéo des chaussées dans leur configuration chantier, au démarrage de chaque nouvelle phase de chantier ;
- Autres documents usuels liés à l'accomplissement de la mission, et notamment les pièces techniques nécessaires à la réalisation d'appels d'offre ENT.

Une compilation finale de synthèse regroupant les 5 projets pourra être demandée.

B. Circulation de l'information

Le mandataire respectera les modalités de circulation, et le formalisme de l'information qui seront imposées par le Mandant.



Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU

C. Coordination

Une coordination rigoureuse avec tous les intervenants et les tiers est impérative. Le temps nécessaire à la coordination est compris dans la mission du mandataire.

Le mandataire est tenu de collaborer avec l'ensemble des intervenants du projet et des projets extérieurs, pendant toute la durée de sa prestation.

D. Décomposition des prestations

Le contenu des prestations est décrit ci-dessous, par phase partielle :

- Concept d'Intervention (MK) – Phases SIA 31 et 32 partielle,
- Projet d'Intervention (MP) – Phases SIA 32 partielle et 51 partielle,
- Projet Définitif (AP) – Phases SIA 31 et 32 partielle,
- Projet de Détail (DP) – Phases SIA 32 partielle et 51 partielle,
- Procédure de demande d'autorisation / Dossier de mise à l'enquête – Phase SIA 33,
- Appels d'offres Entreprise, (AO ENT) – Phase SIA 41,
- Documents d'exécution (EX) – Phase SIA 51,
- Exécution des mesures / construction (RE) – Phase SIA 52,
- Mise en service et achèvement (MS) – Phase SIA 53,
- Réserve du Maître d'Ouvrage – Heures à disposition – Phases SIA 31 à 53,

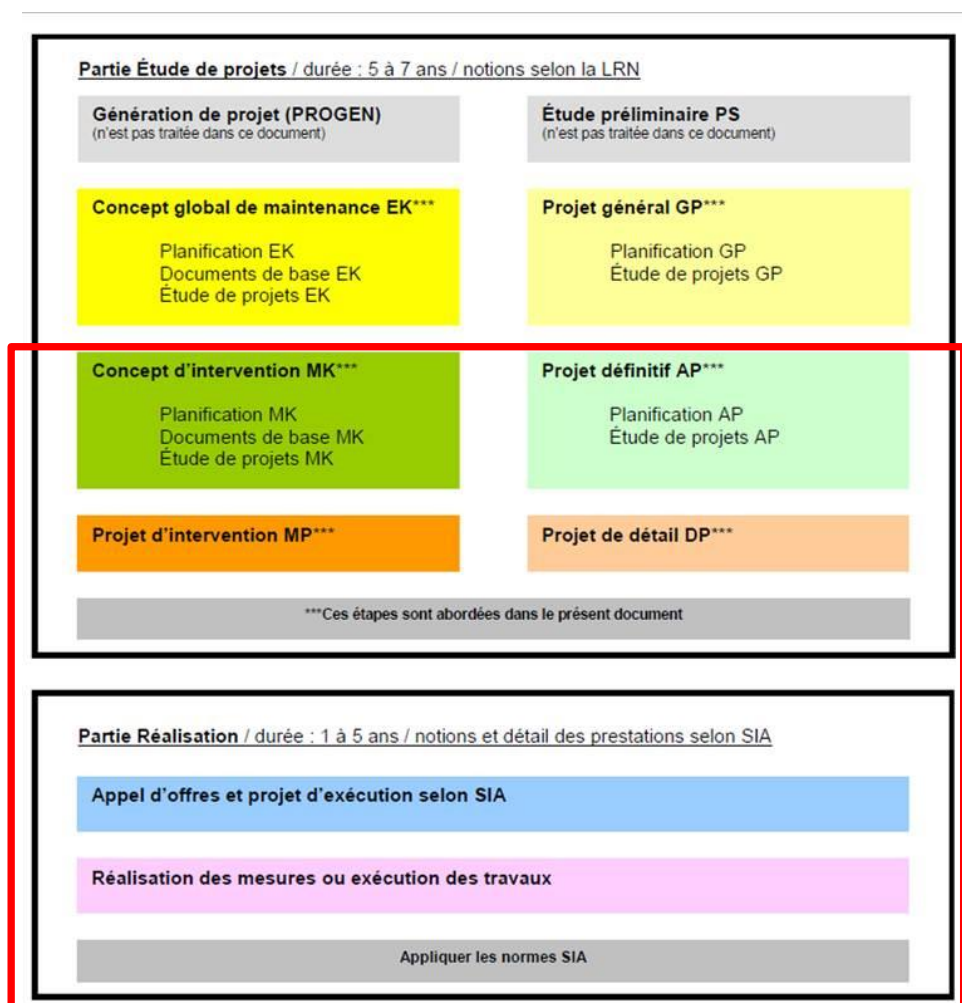
Ces phases partielles s'appliquent aux différents projets mentionnés dans 3.1. Les travaux de démolition / reconstruction du PI Fayards et PS Coudres font l'objet d'un Projet Définitif (AP) et d'un Projet de Détail (DP) et sont objet d'une procédure de demande d'autorisation. Le reste des projets font l'objet d'un MK-MP et ne sont pas soumis à la procédure de demande d'autorisation.



Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU

Comme décrit dans le manuel technique 20 001-00002 « Partie générale », le projet comprendra d'une part des projets de maintenance et d'autre part des projets d'aménagement localisé. Le phasage de ces différentes études est défini comme suit :



Extrait 20 001-00002 "Partie générale", chap. 4 structure des projets

4.2 Descriptif des prestations

Les prestations seront réalisées conformément aux manuels techniques de l'OFROU (comme décrit dans le manuel technique 20.001.00003).

A. Prescriptions indépendantes des phases

Les prescriptions et objectifs mentionnés ci-après font partie de la mission du présent mandat :

- Prise de connaissance du projet et des dossiers existants, vision(s) locale(s) y compris récolte des documents et informations nécessaires (y compris directives et manuels techniques OFROU en vigueur).



Mandat Ingénieur Trafic

Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU

- Coordination avec tous les intervenants du projet (OFROU, BAMO, UT, police, services cantonaux et communaux, tiers, APR tiers).
- Appui proactif au MO pour assurer le bon déroulement du mandat et des travaux, y.c. l'appui pour l'élaboration de documents décisionnels à l'attention du COPIL, de la DIRPRO et la préparation des documents et informations nécessaires au projet.
- Élaboration et mise à jour des documents produits autant que nécessaire et adaptation aux phases d'études et travaux de l'APR et DLT
- Gestion des éventuelles investigations supplémentaires (définition des prestations, établissement des appels d'offres, suivi des prestations).
- Contrôle des coûts : Le contrôle des coûts s'effectue selon le programme OFROU TD Cost convenu. La structure du plan comptable du projet et le système de contrôle des coûts pour le projet seront fixés par le maître de l'ouvrage (BL-IC). Le contrôle des coûts, la planification financière et le budget sont effectués selon les directives IC-NS de l'OFROU.
- L'application du plan directeur de la qualité
- Le haut niveau de qualité des prestations et notamment des documents lors de leur soumission. À ce titre, ils sont contrôlés conformément au processus qualité que l'entreprise aura présenté dans son offre (et détaillé dans son plan qualité). Le mandataire devra au minimum :
 - Réaliser un manuel de projet, mis à jour dès que nécessaire
 - Tenir à jour (quotidiennement) un journal de projet
 - Nommer un responsable qualité,
 - Suivre un processus de contrôle rigoureux, systématique et traçable.

Ces éléments seront fournis sans délais, et autant de fois que nécessaire, à la demande du Mandant.

- L'utilisation de la plateforme SharePoint et la maîtrise des outils utilisés par le Mandant.
- Le respect du cadre financier défini, et la clarté de la facturation et des pièces justificatives.
- L'identification des risques potentiels du projet et la définition des mesures prises pour les limiter,
- La prise en compte des effets cumulés sur la gêne aux usagers et sur la sécurité de la réalisation de plusieurs projets en parallèle.
- La prise en compte de l'exploitation des voies affectées par les travaux (ex. accessibilité des installations pour l'entretien),
- La préparation éventuelle des données et contributions écrites relatives au trafic nécessaires pour l'APR environnement (notamment pour les thématiques Air et Bruit)

La totalité des prestations de l'ingénieur trafic seront établies selon les exigences des directives et manuels techniques OFROU (disponibles sur le site internet de l'OFROU en suivant le lien ci-après) pour la gestion de trafic.

<https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/services/dokumente-nationalstrassen/standards-pour-les-routes-nationales.html>

Des exigences du MO et des normes professionnelles en vigueur. Les prestations indiquées dans les listes non exhaustives ci-dessus et ci-dessous sont indicatives et devront, si nécessaire, être complétées selon l'expérience du soumissionnaire et en fonction des observations faites lors de la réalisation du mandat.

Les adaptations éventuelles du projet (par exemple : modifications suite à l'approbation de l'OFROU pour toutes les phases), justifiées suite aux contrôles de l'OFROU, font partie intégrante des prestations du mandataire



Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU

B. Concept d'intervention (MK)

Les prestations sont à réaliser conformément aux procédures, manuels et modèles OFROU en particulier les FHB K 22 001-20301 «Contenu Dossier MK» et 21 001-20312 «Prest. de l'étude de projet : MK Gestion de trafic».

Le maître d'ouvrage pourrait décider pour certains projets de ne pas faire un dossier spécifique MK. Le cas échéant, le concept d'intervention sera intégré dans le projet d'intervention (MP) et l'analyse des variantes et leur approbation se fera lors des séances PFS.

C. Projet d'intervention (MP)

Les prestations sont à réaliser conformément aux procédures, manuels et modèles OFROU en particulier les FHB K 22 001-20401 «Contenu Dossier MP» et 22 001-20412 «Prest. de l'étude de projet : MP Gestion de trafic».

Le mandataire doit particulièrement :

1. Démontrer la gestion du trafic sur quatre voies de circulation pendant les phases de travaux et également tous les cas de guidage de trafic. La gestion du trafic doit prévoir le moins d'entraves possibles au trafic et de changements de trafic durant toute la durée des travaux.
2. Vérifier et démontrer toutes les dérogations aux directives, normes, et standards en vigueur.
3. Assurer la coordination avec les plannings des domaines K, T/U, T/G, BSA et bruit-environnement.
4. Traiter et esquisser les solutions possibles.
5. Établir les bases de projet pour effectuer la phase d'exécution du projet.
6. Modifier et adapter les dossiers pendant les procédures d'analyse et d'approbation des dossiers par le MO et autres instances.
7. Définir les travaux préparatoires et mesures d'accompagnement (itinéraires de déviation, etc.)
8. S'occuper du soutien technique et de la procédure pour la Police (OTP) concernant l'utilisation d'une signalisation variable en secteur de chantier (définition des signaux et scénarios non utilisables, consignes pour mise en place d'une fermeture de voie dans les tunnels adjacents, etc.)
9. Concevoir et définir les scénarios de gestion de trafic sur voies secondaires (guidages pendant les travaux, pour les itinéraires de délestages, mise en place des déviations, etc.)

D. Projet Définitif (AP)

Les prestations sont à réaliser conformément aux procédures, manuels et modèles OFROU en particulier les FHB K 22 001-20601 «Contenu Dossier AP» et 22 001-20610 «Prest. de l'étude de projet : AP» en ce qui concerne la gestion de trafic.

E. Projet de Détail (DP)

Les prestations sont à réaliser conformément aux procédures, manuels et modèles OFROU en particulier les FHB K 22 001-20701 «Contenu Dossier DP» et 22 001-20712 «Prest. de l'étude de projet : DP Gestion de trafic».

Le mandataire doit particulièrement :



Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU

1. Démontrer la gestion du trafic sur quatre voies de circulation pendant les phases de travaux et également tous les cas de guidage de trafic. La gestion du trafic doit prévoir le moins d'entraves possibles au trafic et de changements de trafic durant toute la durée des travaux.
2. Vérifier et démontrer toutes les dérogations aux directives, normes, et standards en vigueur.
3. Assurer la coordination avec les plannings des domaines K, T/U, T/G, BSA et bruit-environnement.
4. Traiter et esquisser les solutions possibles.
5. Établir les bases de projet pour effectuer la phase d'exécution du projet.
6. Modifier et adapter les dossiers pendant les procédures d'analyse et d'approbation des dossiers par le MO et autres instances.
7. Définir les travaux préparatoires et mesures d'accompagnement (itinéraires de déviation, etc.)
8. S'occuper du soutien technique et de la procédure pour la Police (OTP) concernant l'utilisation d'une signalisation variable en secteur de chantier (définition des signaux et scénarios non utilisables, consignes pour mise en place d'une fermeture de voie dans les tunnels adjacents, etc.)
9. Concevoir et définir les scénarios de gestion de trafic sur voies secondaires (guidages pendant les travaux, pour les itinéraires de délestages, mise en place des déviations, etc.)

F. Appels d'offres Entreprise (AO ENT) – Phase SIA 41

Les prestations à accomplir correspondent à la phase partielle : «Phase 41 Appel d'offre» des normes SIA103, chapitre 4.3.41. À réaliser conformément aux procédures, manuels et modèles OFROU.

Il y aura différents appels d'offres Entreprise (différents lots génie-civil, entreprises trafic, laboratoires, etc.) Le mandataire sera responsable de l'élaboration des DAO propres aux prestations de gestion de trafic (prestations de marquages de chantier et définitifs, de dispositifs de retenue, de signalisations temporaires et définitives, etc) Le mandataire participera également à l'élaboration des autres DAO avec les autres mandataires en charge des études (par exemple élaboration des conditions particulières, devis descriptif, plans ou documents incombant à la gestion de trafic pour les travaux de génie civil et BSA). Le mandataire participera également à l'examen des offres.

Contenu des dossiers:

Le dossier doit contenir toutes les informations nécessaires à l'appel d'offres de fournitures et de travaux, soit les pièces principales suivantes :

- Les dispositions inhérentes au projet de l'OFROU (élaborées avec l'aide du MO)
- Les conditions particulières (CP) (base CAN 102)
- Le devis descriptif (y compris le fichier SIA 451)
- Les documents et plans nécessaires à la compréhension du projet (technique + gestion trafic), basés principalement sur le MP et DP. Des plans complémentaires propres à la phase AO pourront être exigés.
- Le planning général (élaboré avec l'aide du MO)

La constitution du dossier d'appel d'offre sera assurée par le BAMO en ajoutant les documents généraux aux documents élaborés par l'APR.

Dispositions particulières :

Le devis descriptif sera établi sur la base des CAN version en vigueur et d'un logiciel respectant strictement la recommandation SIA 451 (informatique, format des données).

Aucune marque ne sera spécifiée, conformément aux lois et règlements sur les marchés publics.



Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU

La publication de l'appel d'offres, l'envoi du dossier aux soumissionnaires ainsi que la réception des offres seront assurés par l'OFROU.

Conditions particulières (CP) :

Les CP définissent toutes les exigences de l'APR découlant du projet ainsi que des particularités de l'ouvrage.

Le mandataire établira le concept de gestion des urgences des chantiers (version statique – classeur blanc- selon directive ASTRA 86 022) ainsi que le concept d'intervention d'urgence des feux-bleus. Ce dernier devra être validé par la Commission GUC avant la publication de tous les DAO et fera partie intégrante des conditions particulières de chaque DAO.

La durée des entraves au trafic ne pourra, en aucun cas, excéder la durée fixée au projet. En ce qui concerne le guidage du trafic, aucune variante restrictive ne sera admise.

Les matériaux utilisés seront définis en spécifiant les exigences requises, à savoir :

- Qualités et performances
- Méthodes de contrôle
- Critères de réception

Aucune marque ne sera spécifiée, conformément aux lois et règlements sur les marchés publics.

Examen des offres (y compris variantes d'exécution) :

- Le mandataire effectuera le contrôle arithmétique de l'intégralité des offres déposées par les soumissionnaires. Les erreurs évidentes, telles les erreurs de calcul et d'écriture, seront corrigées,
- Sur la base du résultat de la vérification, le mandataire établira un tableau comparatif des offres après contrôle arithmétique,
- Une fois l'aptitude des soumissionnaires vérifiée, le mandataire participera à l'évaluation de l'offre sur la base des critères d'adjudication,
- Le mandataire transmettra, dans son rapport « critères d'adjudication », les demandes d'explications aux soumissionnaires. Sur la base des explications écrites des soumissionnaires, il fournira un rapport « analyse des explications des ENT »,
- Le mandataire effectuera l'examen technique des éventuelles variantes d'exécution,
- Le mandataire participera aux séances d'évaluation et aux séances de clarification avec les ENT,
- Le mandataire participera, le cas échéant, aux procédures juridiques (ex. recours d'une ou plusieurs ENT).

G. Documents d'exécution (EX) – Phase SIA 51

Les prestations à accomplir correspondent aux prestations ordinaires en ce qui concerne la gestion de trafic au sein de la SIA 103, chapitre 4.3.51.

Lors de cette phase, les prestations suivantes doivent être réalisées par le mandataire :

- Collaboration avec les APR responsables génie civil et BSA des différents projets et avec la DGT en ce qui concerne la gestion de trafic.
- Établissement des plans de gestion de trafic durant chantier en collaboration avec le groupe trafic (police, UT, responsable sécurité, etc) dans les délais impartis,
- Participation active aux séances de coordination générale de définition des chantiers et des principes avec les intervenants (MO, BAMO, Police, UT, APR GC, etc.).



Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU

- Participation à des visions locales de définition et d'adaptation des éléments provisoires de guidage et de gestion du trafic
- Participation éventuelle à des séances spécifiques de travail (BAMO, Police, UT, APR, Direction des travaux, etc.)
- Établissement d'un plan spécial nécessaire à la légalisation des vitesses (plan schématique avec l'ensemble des chantiers et les vitesses convenues) y compris texte explicatif y relatif. L'établissement du plan tiendra compte des délais d'approbation du document et du délai de recours pour la validation des vitesses de sorte à avoir une vitesse en phase chantier légale au moment du démarrage du chantier.
- Établissement des plans d'intervention feux-bleus en fonction des phases trafic et des événements. Ces plans devront être validés par la Commission Feux-bleus au minimum 15 jours avant le début du montage de la phase trafic suivante.
- Établissement d'un dossier de concept d'urgence en phase dynamique (classeur rouge – Selon directive ASTRA 86 022). Ce dernier devra être validé par la Commission GUC au minimum 30 jours avant le démarrage effectif des travaux.
- Assurer des séances de coordination et de montage du chantier avec les entreprises adjudicatrices avant chaque basculement vers une nouvelle phase trafic (entreprises de marquage, de dispositifs de retenue, de génie civil, etc.). Participation à l'élaboration des procès-verbaux des séances.
- Coordination avec le groupe trafic (séance feux bleu) pour la mise à jour des plans trafics y compris contrôle sur le terrain avec protocole de la signalisation mise en place.

Lors de cette phase, les prestations suivantes doivent être réalisées liées à l'établissement des plans de signalisation de chantier + concept d'urgence (dossier feux bleus):

- Analyse des données du BAMO et APR sur les emprises des chantiers, et de trafic,
- Concept et définition des scénarios de gestion de trafic sur voies secondaires - guidage du trafic pendant les travaux (4/0, 3/1, etc., déviations, mesures d'accompagnement, etc.) - et sur autoroute, en particulier concernant la gestion des entrées et sorties de chantier; Phasage de la mise en place de ces mesures
- Vision locale des différentes zones de chantier devant permettre d'apprécier les incidences du tracé en plan, en élévation et en travers sur la gestion de trafic à préconiser ;
- Coordination générale avec les intervenants (MO, BAMO, Police, UT, GC) des principes pour l'établissement des plans de signalisation de chantier ;
- Établissement des plans de signalisation de chantier conformément aux zones de chantier indiquées sur les plans synoptiques ;

Il s'agit de plans de situations schématiques au 1 : 2000/200 comprenant les profils en travers déterminants ainsi que tous les éléments provisoires nécessaires à la gestion et au guidage du trafic (signalisation, marquage, dispositif de protection et de guidage, balisage et tous autres équipements). L'emprise du chantier ainsi que les signaux nécessaires à la gestion des accès au chantier figurent également sur ces plans ;

- Mise à jour des plans de signalisation de chantier selon la procédure d'approbation (remarques des instances du MO, BAMO, Police, UT, GC).
- Établissement de plan spécial nécessaire à la légalisation des vitesses (plan schématique avec l'ensemble des chantiers et les vitesses convenues) ;
- Établissement d'un dossier de concept d'urgence pour tous les chantiers concernés et leur implication.



Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU

- Suivi / direction locale sur site des travaux de marquage, signalisation et mise en place de dispositifs de retenue pour les chantiers (y compris le suivi des coûts, le contrôle de la facturation et l'analyse d'offres complémentaires);
- Contrôle de la mise en place de la signalisation de chantier conformément aux plans de signalisation de chantier validés comprenant vision locale avec les intervenants (Police, UT, etc) ;
- Suivi et modification éventuelles des équipements des chantiers après installation des dispositifs, notamment adaptation des accès de chantier suite au mode de réalisation des travaux.

H. Exécution des mesures / Construction (RE) – Phase SIA 52

Les prestations à accomplir correspondent aux prestations ordinaires en ce qui concerne la gestion de trafic au sein de la SIA 103, chapitre 4.3.52. Les prestations de DGT qui sont assurées par la Direction générale du projet (voir § 2.2). L'établissement d'un plan qualité travaux fait partie intégrante des prémices de cette phase.

Le mandataire se conformera aux Directives de la Filiale sur les démarches administratives, techniques et financières pour la gestion de la Direction des travaux.

Durant les travaux il faudra limiter au minimum la perturbation sur le trafic routier le temps des travaux et limiter au minimum la durée des travaux.

Les prestations à accomplir par le mandataire comprennent également:

- Collaboration et coordination avec l'APR-DLT des projets UeMa-Voma Pont 3-4-5 et PI jonction GE-Sud (T Ingénierie), l'APR-DLT BSA, les APR-DLT des projets connexes (notamment la Jonction de Grand Saconnex) et la DGT,
- Coordination avec les différents mandataires des projets UPlaNS Ferney-Coppet + 3^{ème} voie (APR-DLT, ingénieur trafic, environnement, BSA, etc) et avec les projets connexes.
- Coordination avec le groupe trafic (séance feux bleu) et l'APR-DLT pour la mise à jour des plans trafic y compris contrôle sur le terrain avec protocole de la signalisation mise en place.
- Participations aux séances de coordination autres (SER, tiers, DGT, Trafics, etc.)
- La circulation des plans d'exécution respectera impérativement le schéma qui sera défini par le MO. Une attention particulière sera portée au respect des délais (contraignants),
- Le mandataire trafic contrôle et coordonne en étroite collaboration avec l'UT, les feux-bleus et la DGT. Il valide la première mise en place à chaque nouvelle phase de travaux.
- Tient à jour, diffuse et se coordonne avec les planificateurs pour les modifications de phase.
- Participe à l'élaboration avec les intervenants feux-bleus et l'UT le concept de gestion des urgences chantiers.
- Pilote et élabore avec les intervenants feux-bleus et l'UT le concept de sécurité et de gestion des événements feux-bleus.
- Contrôle des hypothèses et des données préalablement admises (par exemple largeurs disponibles)
- Contrôle de l'exécution par l'auteur du projet en appui de la Direction Locale des Travaux DLT.
- Examen technique des variantes d'exécution proposées par les entreprises en ce qui concerne la gestion de trafic.
- Contrôle des offres complémentaires en appui à la Direction des Travaux (DLT) avec établissement d'un rapport d'analyse de la recevabilité et du prix offert



Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU

- Aide aux décisions sur site en appui à la Direction des Travaux (DLT) et du groupe trafic.
- Coordination, suivi de projet et offres correspondant à l'installation d'éventuelles caméras supplémentaires nécessaires à la surveillance du trafic sur le tronçon, plus particulièrement aux endroits des zones de chantier ;
- Soutien technique et procédure pour la Police (OTP) concernant notamment l'utilisation de la signalisation variable en secteur de chantier (définition des signaux et scénarios non utilisables, consignes pour mise en place d'une fermeture de voie dans les tunnels adjacents)

I. Mise en Service et achèvement (MS) – Phase SIA 53

Lors de cette phase, les prestations suivantes doivent être réalisées :

- Mise à jour des plans de gestion de trafic selon exécution.

J. Réserve du Maître d'Ouvrage – Heures à disposition

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, partiellement ou totalement, qu'après libération formelle du MO sur la base de justifications du mandataire

4. Dispositions du mandant 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, *.dix, *.dg, *.pdf, etc.) pour son propre usage ou un traitement ultérieur.

À la demande du mandant, l'ensemble des documents et plans devront être rendus en exemplaires papiers ainsi que sous forme électronique sur clé USB.

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.

La désignation des fichiers doit respecter le format défini dans les instructions GeDo (gestion des documents et dénomination) et DOE (documents conformes à l'exécution).

5. Documents de référence

Le mandataire devra appliquer ou s'assurer de l'application des normes VSS en vigueur, des normes et règlements SIA, des manuels techniques et directives de l'OFROU, des directives fédérales et prescriptions cantonales, et des directives ASTRA.

Par ailleurs, de manière générale, le mandataire est réputé connaître et appliquer l'ensemble des normes en vigueur et règles de l'art nécessaires à l'exécution de ses prestations, y compris celles relatives à la sécurité.



6. Rémunération, définition des catégories et de l'horaire de travail

Dans l'offre financière, les catégories de qualification au sens de la SIA 103, art. 6.2 ont été regroupées en 2 catégories d'honoraires :

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

Les "recommandations relatives aux honoraires d'architectes et d'ingénieurs" de la KBOB édition 2018 s'appliquent pour la définition des catégories. Du personnel de catégorie C ne peut être mis dans la catégorie I que si la personne remplit à satisfaction des tâches de 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 avec les noms et catégories SIA et contractuelles du personnel engagé sur le projet. Cette liste doit être approuvée par le MO qui pourra demander au besoin des pièces justificatives (CV, copies de diplôme, etc.). Toutes modifications ultérieures sont soumises à l'approbation du MO. Hormis la personne clé de l'AO, 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 sont en Cat I et leur somme d'heures est imposée par le MO (cf. offre financière).

Le mandat sera rétribué au tarif temps plafonné au montant du contrat. 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, partiellement ou totalement qu'après libération formelle du MO sur la base de justifications du mandataire.

Les heures de trajet et autres frais de déplacements ne seront pas rétribués.



Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral des routes OFROU

Les horaires de nuit font l'objet d'un supplément de rémunération. Sont considérées comme heures de nuit, les heures comprises après 23 h et avant 6 h selon la répartition ci-dessous :

	Lundi		Mardi		Mercredi		Jeudi		Vendredi		Samedi		Dimanche		Lundi
	6h00	23h00	6h00	23h00	6h00	23h00	6h00	23h00	6h00	23h00	6h00	23h00	6h00	23h00	6h00
Horaire normal de jour															
Horaire de nuit, dimanche et jours fériés															

	Jour précédent non férié		Jour(s) férié(s) et dimanche		Jour suivant non férié	
	6h00	23h00	6h00	23h00	6h00	23h00
Horaire normal de jour						
Horaire de nuit, dimanche et jours fériés						

ANNEXES

- Pièce 12.1-Gestion du trafic_p44 à 54
- Pièce 10.7.4-Mesures UeMa, VoMa, SoMa
- Annexe 4 - Descriptif des mesures UeMa,VoMa
- Procédure remise Etat OA état 4
- K8.4.13 - Plans renf PI Sud Jct GE
- K9.5.3 - Calcul renf ponts 3-4