



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
Filiale d'Estavayer-la-Lac

P4

N16.14 080191 – UPlANS N16 Tavannes – Bözingenfeld

Tronçon TP2 Bienne-Nord – Bözingenfeld

Tronçon TP3 La Heutte – Bienne-Nord

Prestations de mandataire APR & DLT BSA

Phase MP (partielle) jusqu'à la mise en service (ID 8284)

CAHIER DES CHARGES



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
Filiale d'Estavayer-la-Lac

Table des matières

| | | |
|----------|---|-----------|
| 0 | Liste des abréviations | 4 |
| 1 | Contexte | 5 |
| 1.1 | Situation générale | 5 |
| 1.2 | Organisation du cahier des charges | 7 |
| 1.3 | Enjeux principaux du projet | 7 |
| 1.4 | Étendue du mandat | 8 |
| 2 | Description générale et exigences du projet | 11 |
| 2.1 | Étendue géographique du projet, respectivement du mandat | 11 |
| 2.2 | Objectifs | 13 |
| 2.3 | Conditions-cadres | 15 |
| 2.4 | Projets voisins | 15 |
| 2.5 | Projets connexes | 15 |
| 2.6 | Gestion du trafic | 15 |
| 2.7 | Planification générale et jalons contractuels | 16 |
| 2.8 | Estimation des coûts | 16 |
| 2.9 | Organisation générale du projet | 16 |
| 3 | Objet du mandat et description des prestations | 18 |
| 3.1 | Objet du mandat et objectifs généraux | 18 |
| 3.2 | Introduction | 19 |
| 3.3 | Description générale des prestations | 19 |
| 3.4 | Séances à prévoir et documents à établir | 20 |
| 3.5 | Coordination | 20 |
| 3.6 | Organisation du mandataire | 21 |
| 3.7 | Définition des catégories des prestations | 22 |
| 3.8 | Disponibilité de l'équipe | 22 |
| 3.9 | Description des prestations par phase | 22 |
| 3.9.1 | Prestations communes à chaque phase du projet | 22 |
| 3.9.2 | Projet d'intervention (MP) – Phase SIA 32 | 24 |
| 3.9.3 | DAO – Appels d'offres Entreprises, comparaison des offres, propositions d'adjudication – Phase SIA 41 | 25 |
| 3.9.4 | EXE – Documents d'exécution – Phase SIA 51 | 27 |
| 3.9.5 | RE – Exécution de l'ouvrage – Phase SIA 52 | 28 |
| 3.9.6 | MES – Mise en service y compris dossier d'entretien – Phase SIA 53 | 29 |
| 3.9.7 | Points spécifiques au projet | 30 |
| 4 | Objet et nature de l'engagement contractuel | 31 |
| 4.1 | Cadre contractuel / Référence et base du mandat | 31 |
| 4.2 | Langue | 31 |
| 4.3 | Lieux de la fourniture du service | 31 |
| 4.4 | Echange de données | 31 |
| 4.5 | Volume d'heures, catégories et facturation | 32 |
| 4.6 | Prestations à disposition du MO | 32 |
| 4.7 | Frais accessoires | 32 |
| 4.8 | Variation de prix | 33 |
| 4.9 | Gestion trafic et coordination avec l'UT / Accès au domaine autoroutier | 33 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 4.10 | Communication | 33 |
| 4.11 | Sécurité | 33 |
| 4.12 | Environnement et développement durable | 34 |
| 5 | Documents d'appel d'offres et annexes | 35 |
| 5.1 | Document d'appel d'offres [répertoire A docs AO] | 35 |
| 5.2 | Annexes au cahier des charges | 36 |
| | 5.2.1 Organigramme du projet | 36 |
| | 5.2.2 Planification générale du projet (état au 05.05.2022) | 37 |
| 6 | Dossiers annexés au présent d'appel d'offres [répertoire B annexes] | 38 |

0 Liste des abréviations

| Abréviations | Descriptions |
|--------------|--|
| AP | Projet définitif |
| APR | Auteur du projet |
| BAMO | Bureau d'appui au Maître d'ouvrage |
| BSA | Equipements d'exploitation et de sécurité (EES) |
| CoPil | Comité de pilotage |
| DAO | Dossier d'appel d'offres |
| DGT | Direction générale des travaux |
| DirPro | Direction de projet |
| DLT | Direction technique et locale des travaux |
| DP | Projet de détail |
| EES | Equipements d'exploitation et de sécurité (BSA) |
| GC | Génie civil |
| GeDo | Gestion des documents |
| GP | Projet général |
| GPL | Direction générale de projet |
| K | Ouvrages d'art |
| MK | Concept d'intervention |
| MO | Maître d'ouvrage |
| MP | Projet d'intervention |
| NIE | Notice d'impact environnementale |
| OFROU | Office fédéral des routes |
| FU | Soutien technique |
| SIA | Société suisse des ingénieurs et des architectes |
| TavBoz | Tronçon défini comme périmètre du projet de l'UPIaNS N16 Tavannes - Bözingenfeld |
| T/G | Tunnels / Géotechnique |
| T/U | Tracé / Environnement |
| UPIaNS | Planification de l'entretien des routes nationales |
| UT | Unité territoriale |

Tableau 1 liste d'abréviations et acronymes

1 Contexte

1.1 Situation générale

La Transjurane ou autoroute N16 traverse la chaîne du Jura de Bienne à Boncourt. Elle relie l'autoroute A5 depuis Bienne à la RN19 au niveau de Boncourt et de la frontière franco-suisse. En 1998, les premiers tronçons sont ouverts à la circulation et elle a été achevée et inaugurée le 3 avril 2017.

L'UPlANS Tavannes – Bözingenfeld se situe entre les U-Km 69.250 et U-Km 82.660 de la N16, soit une longueur d'environ 13.5 [km]. Ce dernier comprend 15 tunnels de longueurs variables (de 110 [m] à 2'100 [m]) et présente la particularité que les tracés des voies montantes et descendantes du tronçon situé entre La Heutte et Bienne-Nord sont complètement séparés car situés de part et d'autre de la vallée.

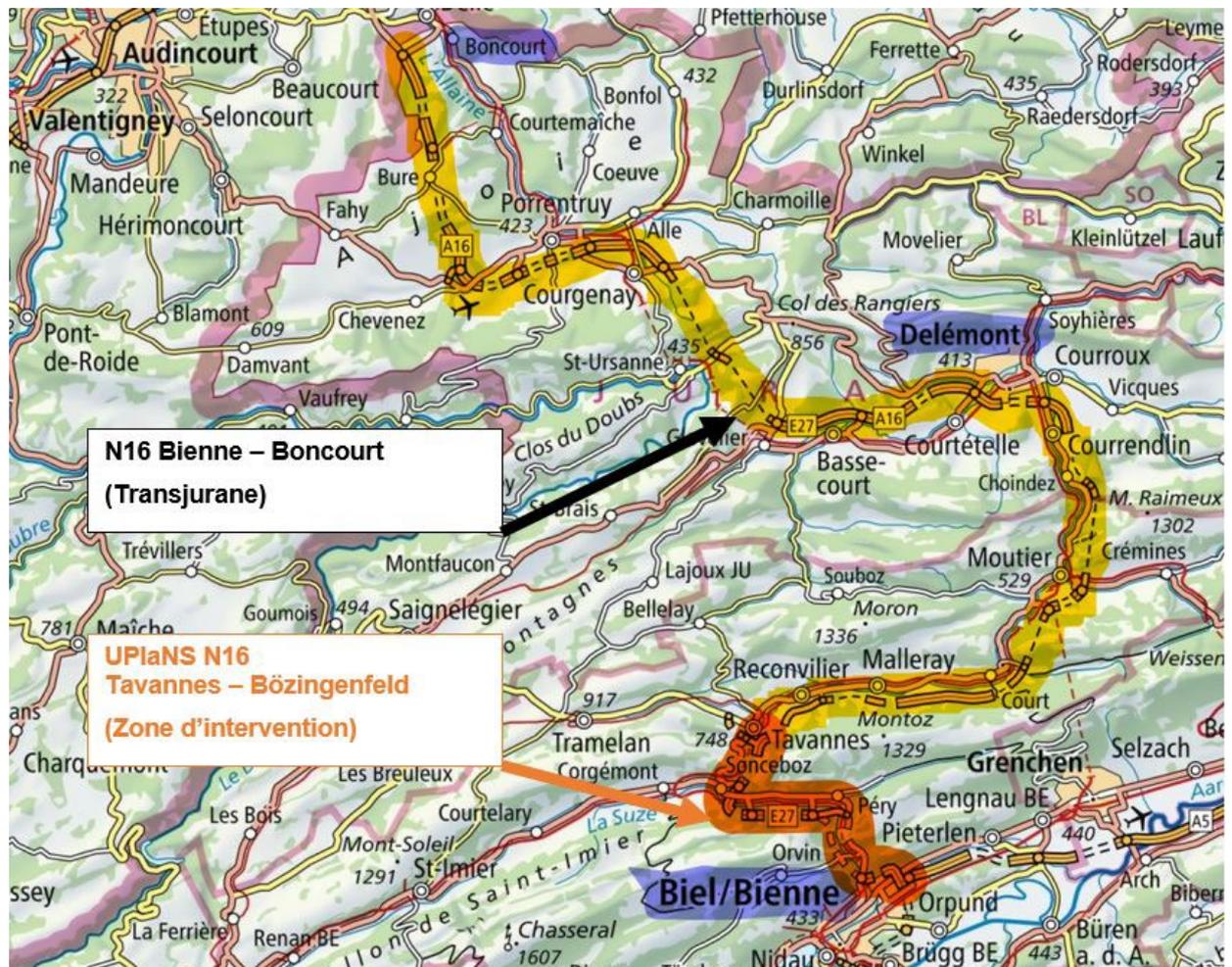


Fig. 1 : Situation géographique générale

L'UPlANS est divisé en 4 parties bien distinctes du fait de leurs mises en service respectives, ainsi que de la complexité des chantiers à mettre en place, soit le tronçon Tavannes – La Heutte (1997 / TP4 et TP5) d'une part, le tronçon La Heutte – Bienne-Nord (1962-1988 / TP2 et TP3) d'autre part, ainsi que le tronçon Bienne-Nord – Bözingenfeld (1962-1988 / TP1).

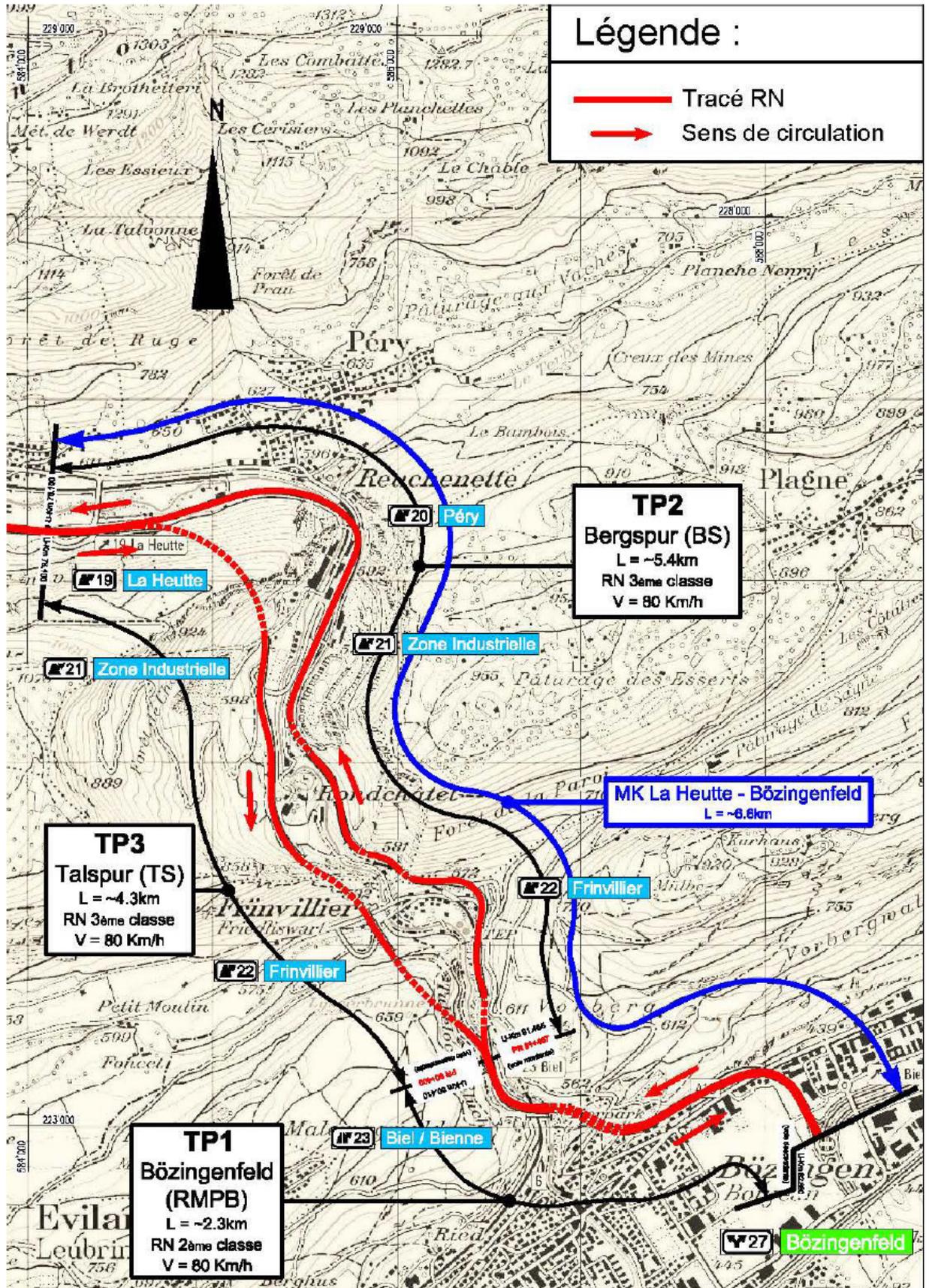


Fig. 2 : Situation géographique générale de l'UPlANS La Heutte – Bözingenfeld

1.2 Organisation du cahier des charges

Le présent cahier des charges fournit une description générale des éléments techniques et organisationnels nécessaires pour le mandat portant sur les prestations :

- d'auteur de projet (APR) pour les phases 41, 51, 52 et 53 du tronçon TP2 et des mesures anticipées associées ;
- de direction locale des travaux (DLT) pour tous les chantiers relevant de sa responsabilité pour les tronçons TP2 et TP3 ;
- de prise de connaissance des dossiers de projet existants ;
- de participation et d'assistance au Groupement MaLo (IM Maggia Engineering SA & Lombardi SA) pour les phases 41, 51, 52 et 53 pour le tronçon TP3 et des mesures anticipées associées.

Le présent cahier des charges est structuré de la manière suivante :

- le chapitre 2 regroupe les informations principales relatives au projet concerné par cet appel d'offres, ainsi que des informations sur la planification, les coûts, le but et précise le contexte général dans lequel le mandat va se dérouler ;
- le chapitre 3 est dédié à la description des prestations attendues et de l'équipe recherchée ;
- le chapitre 4 décrit les conditions-cadres de l'engagement contractuel pour le présent mandat ;
- le chapitre 5 est dédié à lister les annexes intégrées dans le présent appel d'offres ;
- le dossier technique (P6) comprend l'ensemble des documents actuels pour les domaines BSA du présent projet et il est composé des éléments suivants, soit :
 - du MP du tronçon TP2 et de ses annexes ;
 - du MP du tronçon TP3 et de ses annexes ;
 - de l'allotissement actuellement en vigueur pour le tronçon TP3 ;
 - du planning des interventions pour le tronçon TP3 ;
 - du DAO Lot 302 Energie E publié en marché ouvert sur SIMAP en date du 22 août 2022 ;
 - des pièces techniques des DAO en cours de rédaction (état au 22.08.2022) et devant être publiés dans les prochaines semaines.

1.3 Enjeux principaux du projet

Les principaux enjeux stratégiques sont :

- le respect des exigences stratégiques et des objectifs du projet,
- le respect des conditions-cadres imposées par l'OFROU,
- le respect des procédures légales,

- l'application de toutes les instructions OFROU, directives OFROU, normes et fiches techniques, documentations, etc. en vigueur,
- l'application des règles techniques de la construction (règles de l'art), en particulier la réglementation actuelle,
- le respect du cadre financier défini,
- les devis estimatifs sont détaillés et compréhensibles dans toutes les phases du projet,
- les risques potentiels du projet sont identifiés et les mesures sont prises pour les limiter,
- le fonctionnement et la pérennité des installations jusqu'au prochain UPIaNS sont garantis. La durée de vie résiduelle de l'installation est connue et prise en considération lors de la planification,
- les délais des procédures d'adjudication pour les prestations d'exécution sont respectés,
- le déroulement des travaux et la logistique du chantier sont présentés clairement et de manière compréhensible pour chaque phase du projet,
- les projets sont élaborés dans les délais prévus et sont prêts pour approbation,
- la sécurité et la qualité du trafic sont garanties sur l'autoroute N16 jusqu'à la réalisation et pendant l'exécution,
- les mesures proposées facilitent et optimisent l'entretien d'un point de vue économique et pratique (par exemple : accessibilité des installations pour l'entretien),
- l'information et la communication sont garanties avec les communes limitrophes, le canton de Berne, l'unité territoriale, la Police et les propriétaires des réseaux souterrains,
- la coordination avec les autres domaines et les ingénieurs spécialistes est assurée,
- la coordination avec les autres projets voisins et les autres projets tiers est assurée selon les besoins.

La coordination avec les projets connexes BSA est assurée selon les besoins, en particulier les projets de la filiale F1 IP-Netz et UeLS-CH.

La coordination avec les systèmes BSA existants doit être assurée.

1.4 Étendue du mandat

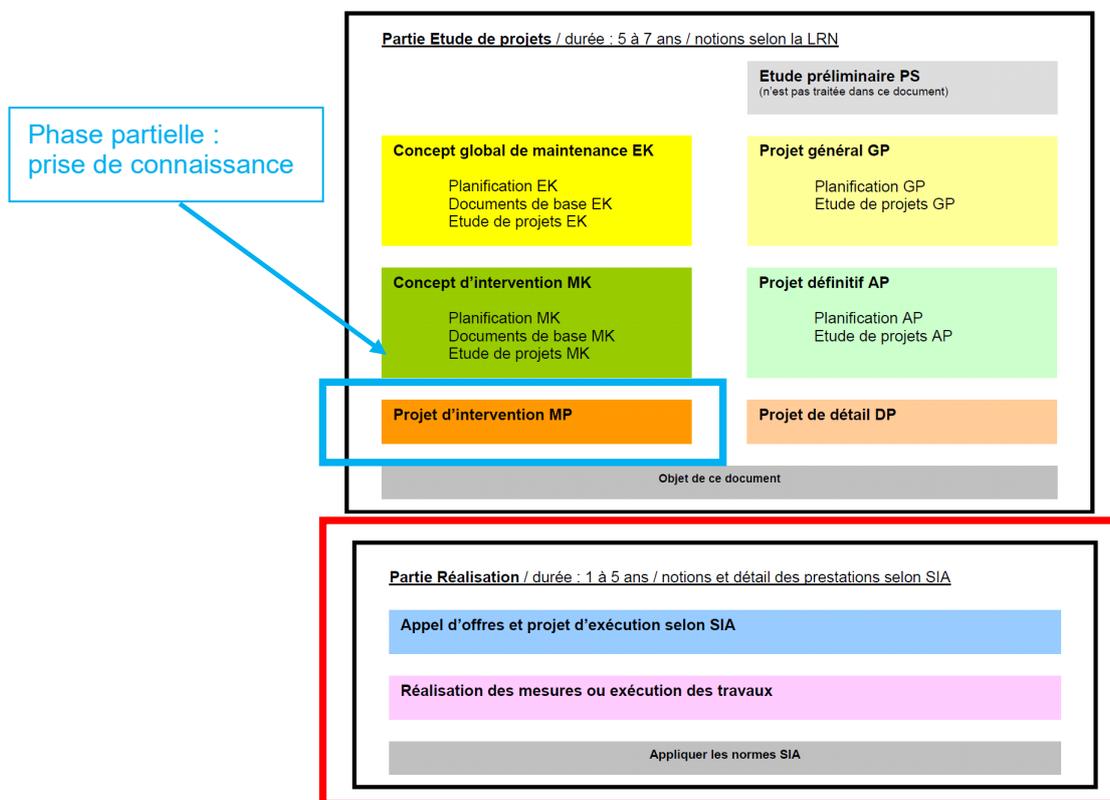
Les prestations de services d'ingénierie demandées dans le cadre du présent marché visent à assurer l'ensemble des phases définies dans le contrat KBOB type, chapitre 3.

Les principales prestations à réaliser en fonction des phases sont basées sur les SIA 108 et SIA 112, ainsi que sur les FHB de l'OFROU pour la phase MP. Elles seront réalisées pour la totalité des interventions BSA planifiées.

L'OFROU garde en main la direction générale des études, participe à la coordination générale interlots et participe au pilotage de la direction générale des travaux.

Le candidat, par l'intermédiaire de son responsable de projet, doit assurer la coordination interne à son propre lot (coordination intra lot) entre les différents domaines et sous-domaines.

Comme décrit dans le Manuel technique 20 001-00002 « Partie générale », le projet d'assainissement comprendra des projets de maintenance. Le phasage de ces différentes études est défini comme suit :



- **Phase MP (comparable à la phase 32 selon SIA) : prise de connaissance des dossiers MP existants du projet**

Cette phase partielle comprend la prise de connaissance des dossiers MP existants pour les tronçons TP2 et TP3.

- **Phase 41 : Appels d'offres, comparaison des offres et propositions d'adjudication**

A réaliser conformément aux procédures, manuels et modèles OFROU pour le tronçon TP2 et en appui du Groupement MaLo pour le tronçon TP3.

Les appels d'offres pour les fournitures et travaux seront, pour la majorité des travaux, décomposés par domaine OFROU et par sous-domaine BSA, à moins que le projet d'intervention mette en évidence l'intérêt de regroupement ou d'un autre découpage. En tout état de cause, les prestations de définition de l'allotissement TP2 font partie intégrante des prestations de l'APR et seront discutées avec les différents intervenants.

- **Phase 51 : Projet d'exécution**

A réaliser conformément aux procédures, manuels et modèles OFROU pour le secteur TP2.

Phase de prise de connaissance, pour le secteur TP3, des dossiers et d'accompagnement du mandataire MaLo dans le cadre de la présente phase pour les travaux des différents lots.

– **Phase 52 : Exécution de l'ouvrage (tronçons TP2 et TP3)**

Les travaux prévus en chaussée seront réalisés principalement de jour et hors trafic. La chaussée devra être remise au trafic durant la journée ou de nuit selon les besoins et les programmes de gestion de trafic. Si nécessaire, des travaux le samedi ou le dimanche pourraient être envisagés. Les délais de réalisation des travaux définis par l'OFROU dans le planning prévisionnel devront dans tous les cas être respectés.

– **Phase 53 : Mise en service, achèvement (tronçons TP2 et TP3)**

Les dossiers conformes, établis selon les exigences OFROU, devront être transmis au mandant au plus tard 1 mois après la remise de l'ouvrage. L'établissement des manuels d'exploitation et de maintenance fait partie des prestations de l'APR ; ils devront être livrés dans les mêmes termes. Il en va de même pour la formation de l'exploitant.

Toutes les prestations liées aux tests de mise en service des équipements font également partie de cette phase.

Le mandataire doit porter une attention particulière aux délais fixés pour l'établissement des dossiers DAO en vue de la période de réalisation des travaux qui auront lieu entre 2025 et 2027 pour le tronçon TP2. Cet élément constitue un point fixe de la planification du projet.

2 Description générale et exigences du projet

2.1 Étendue géographique du projet, respectivement du mandat

Le périmètre d'intervention du présent cahier des charges ne comprend pas la totalité de l'étendue du tronçon de l'UPLaNS U56 Tavannes – Bözingenfeld mais s'étend uniquement sur les tronçons TP2 et TP3, c'est-à-dire :

- le tronçon TP2 correspond à la voie montante (Bienne – La Heutte) entre les km 81'406 et km 76'331 ;
- le tronçon TP3 correspond à la voie descendante (La Heutte – Bienne) entre les km 76'324 et km 80'327 ;
- les zones d'incidence des installations techniques situées hors des périmètres définis par les TP2 et TP3.

Le tronçon TP2 se situe entre Bienne-Nord (1/2 jonction N° 23) et La Heutte (jonction N° 19). Ce tronçon est dénommé TP2 pour la voie montante (Bergspur). Les ouvrages principaux de ce tronçon sont les tunnels 3 (195 [m]), 5 (124 [m]), 7 (114 [m]), 9 (240 [m]) et le passage sous-voie de Frinvillier D11A (116 [m]). Il comporte 4 centrales techniques (centrale technique du T3, centrale technique des T5/T7, centrale technique du T9, centrale technique de Frinvillier D11A). Le trafic moyen journalier sur le tronçon TP2 est d'environ 20'000 véhicules par jour (moyenne sur l'année 2017).



Fig. 3 : Situation géographique du tronçon TP2

Le tronçon TP3 se situe entre La Heutte (jonction N° 19) et Bienne-Nord (1/2 jonction N° 23). L'entier du tronçon se trouve sur le canton de Berne. Le TP3 est constitué des tunnels 4 (550 [m]), 6 (480 [m]) et 8 (1'024 [m]), ainsi que de 5 centrales techniques (LT4, LT6, LT8S, LT8G et LT8N). Les 3 tunnels existants seront chacun équipés d'une nouvelle galerie de fuite, afin de répondre aux normes de sécurité.

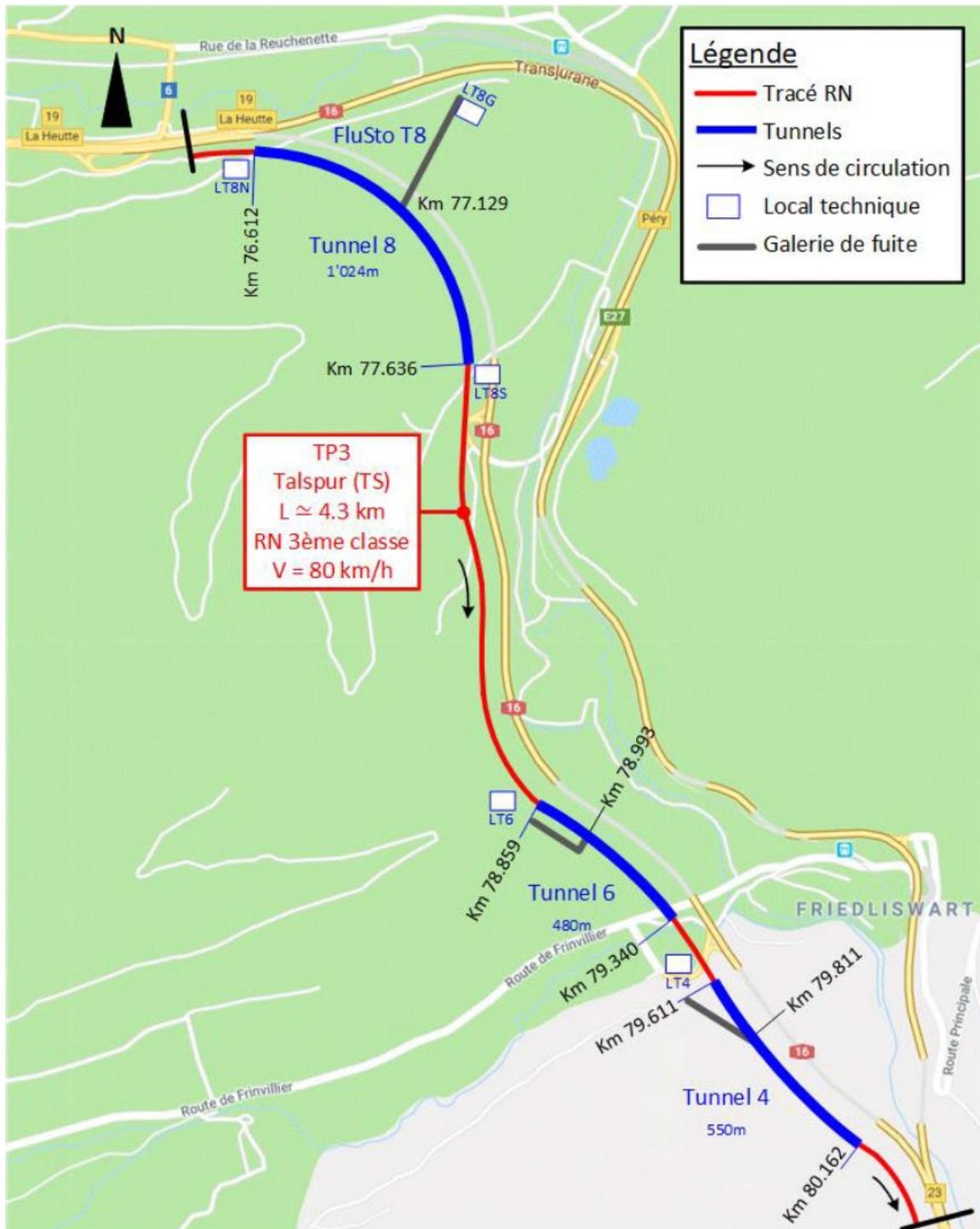


Fig. 4 : Situation géographique du tronçon TP

Des interventions hors périmètre seront à effectuer pour des connexions, des adaptations aux systèmes existants, de même que pour des suppressions de liaisons des réseaux existants devant être adaptées pour des éléments et équipements BSA hors périmètre mais en lien avec le tronçon.

2.2 Objectifs

Le but des mesures est la mise en conformité des équipements d'exploitation et de sécurité (EES) conformément aux directives de l'OFROU en vigueur. Le dossier MP TP2 servira de base à l'établissement des dossiers d'appels d'offres pour la réalisation du renouvellement du tronçon TP2.

Les projets TP2 et TP3 ciblent les objectifs principaux suivants :

- assurer un niveau de sécurité du tronçon selon la philosophie « UPlaN S » ;
- mise à niveau des ouvrages et équipements selon les nouvelles normes et directives ;
- développer le projet dans le cadre du manuel technique de l'OFROU ;
- coordination des mesures avec les domaines GC (T/U, K, T/G) ;
- obtenir le rapport coûts – utilité optimal ;
- identification des risques spécifiques aux modifications dues à la mise à niveau ;
- prise en compte des projets parallèles ;
- tenir compte dans les choix des répercussions sur les coûts à long terme pour l'exploitation et l'entretien.

Le MO met l'accent sur les exigences suivantes :

- application des normes et des fiches techniques du manuel OFROU ;
- assurer une bonne coordination avec le génie civil et les autres intervenants ;
- respect des flux décisionnels ;
- respect du planning ;
- respect de l'enveloppe des devis des MP ;
- à l'état final, toutes les installations BSA seront renouvelées selon les standards actuels et conformément aux directives en vigueur.

Le projet consiste en l'assainissement complet des installations et équipements électromécaniques des tronçons de l'UPlaN S. Cette intervention doit permettre d'assurer qu'aucune intervention lourde ne sera nécessaire d'ici à l'horizon du prochain UPlaN S.

Dans le cadre du projet BSA sur le tronçon Tavannes – Bözingenfeld (cité ci-après TavBoz), le mandataire APR & DLT BSA devra mener les études et la réalisation permettant l'assainissement des installations électromécaniques.

Le tronçon TP2 ne répond plus aux exigences actuelles de sécurité, aux normes et aux directives. L'objectif des mesures entreprises est de garantir une période d'exploitation supplémentaire de 15 à 20 ans (UPlaN S + 1) sans intervention majeure, en étant conforme aux normes et directives actuelles de sécurité.

Les points principaux suivants sont à assainir :

- le transformateur MT/BT obsolète et actuellement propriété de BKW ;
- l'alimentation BT des 4 tunnels du tronçon ne possède pas de réseau secouru ;
- l'éclairage de traversée des tunnels est actuellement réalisé au moyen de lampes à vapeur de sodium très consommatrices en énergie ;
- aucun des 4 tunnels, ni le passage sous-voie de Frinvillier ne sont équipés en guidage optique ;
- les 4 locaux techniques ne sont pas équipés en fibre optique et ne sont donc pas connectés au système de gestion Infra3 (aucun contrôle à distance possible des installations).

Le tronçon TP3 ne répond plus aux exigences actuelles de sécurité, aux normes et aux directives. L'objectif des mesures entreprises est de garantir une période d'exploitation supplémentaire de 15 à 20 ans (UPlaN S + 1) sans intervention majeure, en étant conforme aux normes actuelles de sécurité.

Les points principaux suivants sont à assainir :

- distribution d'énergie : bouclage MT avec les tronçons TP1, TP4 et TP5 et équipement des différents locaux techniques (nouveaux et renouvelés) en MT. Seul le LT8G sera alimenté en BT depuis le LT8N. Installation d'onduleurs dans les locaux techniques LT4, LT6, LT8N. Actuellement, les tunnels T4 et T6 sont uniquement alimentés en basse tension et pas équipés en réseau secouru ;
- éclairage : pour les 3 tunnels, renouvellement de l'éclairage existant (DB et AB) et installation des éclairages non présents (OL + BN combinés et FWB). Equipement en éclairage des nouvelles galeries de fuite. Les nouveaux éclairages seront tous de technologie LED. L'éclairage à ciel ouvert le long du tracé sera supprimé ;
- ventilation : remplacement du contrôle-commande, afin d'uniformiser la gestion du tronçon TP3. Tout le reste de l'installation datant de la VoMa de 2015 ne sera pas modifié lors de cet UPlaN S ;
- signalisation : niveau d'équipement « moyen » pour le T8 et « léger » pour les T4 et T6. Les tunnels T4 et T6 seront uniquement équipés de feux aux portails ;
- détection incendie en tunnel : ajout de détecteurs de fumée dans les tunnels 4 et 6 ;
- installation de vidéosurveillance : équipement complet du T8 (y compris ED et DS). L'ED pourra être embarqué dans les caméras. Des caméras « Dual » (visuelles et thermiques) sont prévues aux portails. Les T4 et T6 seront équipés de caméras « Dual » pour la surveillance de la porte des FluSto ;
- installation divers : gestion des bassins de rétention le long du tracé TP3 et gestion des équipements des locaux techniques (HI, HLK) ;
- communication et système de gestion : renouvellement complet des installations de radiocommunication et du téléphone de secours ;
- installation de câblage : équipement de tous les locaux techniques d'un système de câblage universel.

2.3 Conditions-cadres

La stratégie d'intervention sur le présent tronçon de routes nationales est l'entretien et la mise aux normes des domaines T/U, T/G, K et BSA dans le présent périmètre d'intervention.

Le présent projet sera développé en tenant compte des conditions-cadre définies dans les dossiers MP établis par le Groupement MaLo pour le tronçon TP2 (cf. § 3.1 Dossier D-0 Dossier principal projet d'intervention MP – TP2) et pour le tronçon TP3 (cf. § 3.1 Dossier D-0 Dossier principal projet d'intervention MP – TP3).

2.4 Projets voisins

Aucun projet d'envergure voisin n'est actuellement planifié par l'OFROU.

2.5 Projets connexes

Les projets OFROU connexes qui ne font pas partie de ce mandat sont les suivants :

- Réseaux FO+Rcom F1
- BSA UeLS-CH
- Projet des compteurs 160008.

Ces projets connexes devront également être pris en considération par le mandataire de façon à assurer les compatibilités techniques et temporelles.

2.6 Gestion du trafic

La gestion du trafic à mettre en place limitera au maximum la gêne occasionnée aux utilisateurs par les travaux.

Une collaboration technique étroite entre les intervenants devra définir les mesures nécessaires pour assurer des synergies en phases travaux et une parfaite cohérence avec les phasages de chantier prévus. Une coordination des interventions avec les autres acteurs trafic (UT, Police, etc.) sera indispensable pour la réussite du projet.

2.7 Planification générale et jalons contractuels

La planification OFROU des études et des travaux est présentée en annexe.

Le mandataire doit porter une attention particulière aux délais fixés pour l'établissement des dossiers DAO en vue de la période de réalisation des travaux TP2 qui auront lieu en 2025-2027 (démarrage des travaux préparatoires dès 2025).

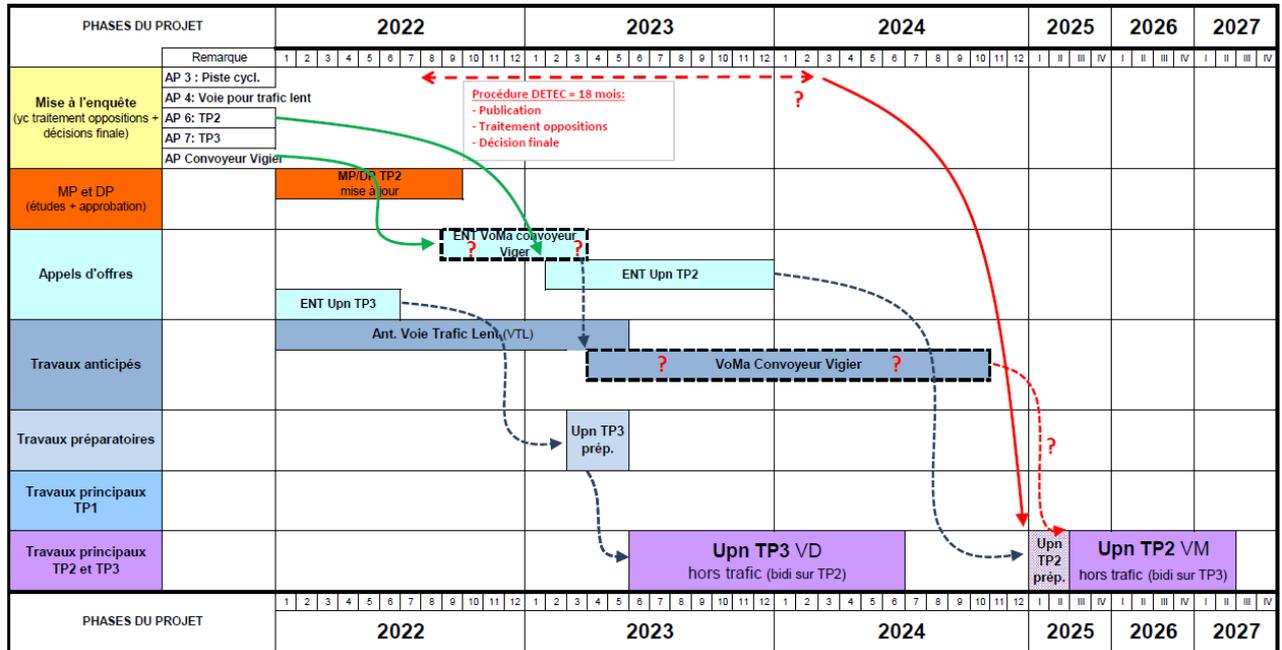


Fig. 5 : Planification générale du projet

2.8 Estimation des coûts

L'estimation du coût global des travaux BSA s'élève à des montants de l'ordre de CHF 4 millions HT pour le tronçon TP2 et de l'ordre de CHF 16.5 millions HT pour le tronçon TP3, incluant les prestations de l'UT.

2.9 Organisation générale du projet

L'organigramme général présenté ci-après définit la répartition des responsabilités au sein du Maître de l'ouvrage (MO). Il décrit aussi le mode de fonctionnement entre le MO et le mandataire dans le cadre de ce projet.

Le mandat d'auteur de projet (APR) BSA incluant la direction des travaux (DLT) BSA sera adjugé à un seul mandataire. Le mandataire sera responsable de l'ensemble des études pour les phases le concernant. Il sera représenté par le chef de projet

La coordination générale du projet sera assurée par le Maître de l'ouvrage assisté par son BAMO. Lors de la phase travaux, le BAMO est responsable de la direction générale des travaux (DGT). La coordination technique avec les projets connexes, ainsi que la coordination technique interne inter-domaine (BSA D1 à D9) seront assurées par le mandataire.

Le mandataire assurera la direction des travaux (DLT) pour tous les chantiers relevant de sa responsabilité.

Le Maître de l'ouvrage pourra mandater d'autres bureaux et spécialistes en fonction de besoins particuliers.

L'organigramme est identique pour toutes les phases du projet.

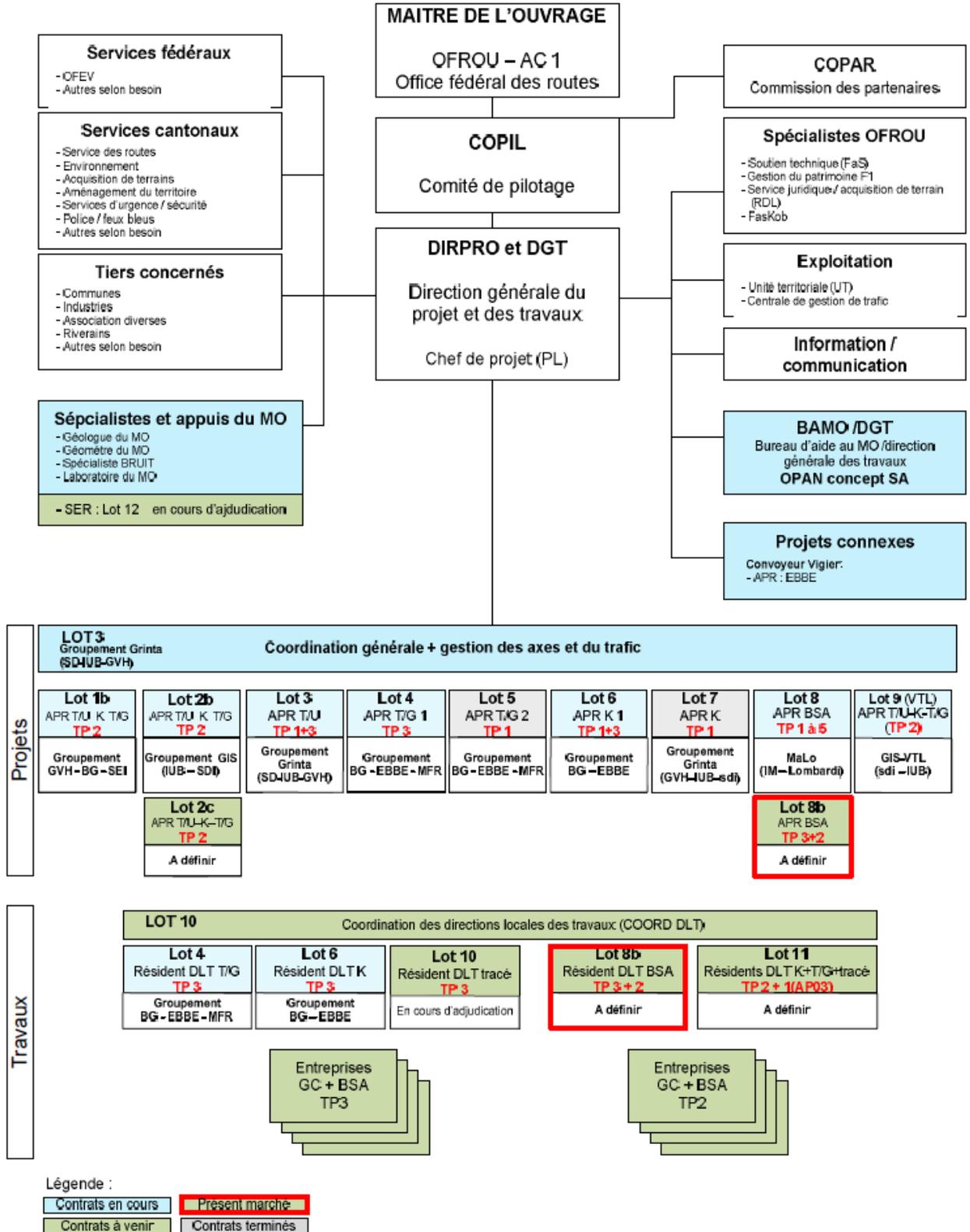


Fig. 6 : Organigramme du projet

3 Objet du mandat et description des prestations

3.1 Objet du mandat et objectifs généraux

L'UPIaNS Tavannes – Bözingenfeld se situe entre les U-Km 69.250 et U-Km 82.660 de la N16, soit une longueur d'environ 13.5 [km]. Ce dernier comprend 15 tunnels de longueurs variables (de 110 [m] à 2'100 [m]) et présente la particularité que les tracés des voies montantes et descendantes du tronçon situé entre La Heutte et Bienne-Nord sont complètement séparés car situés de part et d'autre de la vallée.

L'UPIaNS est divisé en 4 parties bien distinctes du fait de leurs mises en service respectives, ainsi que de la complexité des chantiers à mettre en place, soit le tronçon Tavannes – La Heutte (1997 / TP4 et TP5) d'une part, le tronçon La Heutte – Bienne-Nord (1962-1988 / TP2 et TP3) d'autre part, ainsi que le tronçon Bienne-Nord – Bözingenfeld (1962-1988 / TP1).

Le périmètre d'intervention du mandat ne comprend pas la totalité de l'étendue du tronçon de l'UPIaNS U56 Tavannes – Bözingenfeld mais s'étend uniquement sur les tronçons TP2 et TP3, c'est-à-dire :

- le tronçon TP2 correspond à la voie montante (Bienne – La Heutte) entre les km 81'406 et km 76'331 ;
- le tronçon TP3 correspond à la voie descendante (La Heutte – Bienne) entre les km 76'324 et km 80'327 ;
- les zones d'incidence des installations techniques situées hors des périmètres définis par les TP2 et TP3.

Dans le cadre du projet BSA sur le tronçon Tavannes – Bözingenfeld, le mandataire APR & DLT BSA devra mener les études (pour le tronçon TP2) et la réalisation (pour les tronçons TP2 et TP3) des travaux suivants :

- le renouvellement et la mise aux normes de la signalisation variable et fixe ;
- le renouvellement si nécessaire selon l'état existant des équipements BSA des domaines :
 - D100 – Distribution d'énergie
 - D200 – Eclairage
 - D300 – Ventilation
 - D400 – Signalisation
 - D500 – Installations de surveillance
 - D600 – Communication et système de gestion
 - D700 – Installation de câblage (infrastructure)
 - D800 – Installations auxiliaires
 - D900 – Exigences pour le génie civil ;
- la prise en compte des modifications sur les systèmes existants en lien avec la suppression de certains systèmes dans le cadre du présent projet, telles que la modification du système de gestion selon les descriptifs établis dans les dossiers MP et les DAO déjà établis.

- les prestations complémentaires sont intégrées dans le cadre du mandat :
 - la participation au suivi environnemental de l'ensemble du projet défini pour les domaines BSA dans le cadre du mandat,
 - le respect de l'application de la nouvelle ordonnance sur les travaux de construction.

3.2 Introduction

Les prestations indiquées dans les listes non exhaustives des chapitres ci-après sont indicatives et devront, si nécessaire, être complétées selon l'expérience des soumissionnaires et en fonction des observations faites lors de la réalisation du mandat.

L'ensemble des prestations doit être réalisé conformément aux lois, ordonnances, normes et standards en vigueur, ainsi que les procédures, directives, instructions, fiches techniques, manuels, modèles et tous les autres documents OFROU par exemple (liste non exhaustive) :

- directives et manuels techniques OFROU, disponibles sur le lien ci-après :
<http://www.astra.admin.ch/>
- exigences du MO, en particulier, les documents « Description des prestations et cahiers des charges » pour différentes phases qui sont disponibles sur le lien ci-après :
<https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/services/dokumente-nationalstrassen/modeles-pour-les-projets-d-infrastructure/modeles-pour-les-acquisitions-et-les-contrats/descriptions-des-prestations-et-cahiers-des-charges.html>
- normes professionnelles en vigueur (SIA, VSS, etc.).

Des 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. Le MO se réserve le droit de retirer des prestations du mandat.

Chaque phase se termine par l'approbation du dossier par l'autorité compétente (OFROU-FU, SG-DETEC, etc.).

3.3 Description générale des prestations

De manière générale, le mandataire est responsable d'assurer l'exécution du projet selon les exigences imposées. Il est également chargé de garantir que les études, la réalisation et la mise en service soient effectuées en respectant les exigences du projet (procédures, coûts, délais et qualité). Il est responsable de l'organisation du projet et doit anticiper, gérer et atténuer les risques spécifiques au projet et doit protéger les intérêts du Maître de l'ouvrage.

Il est chargé de conseiller le Maître de l'ouvrage lors de prise de décision, en synthétisant les informations de manière claire et efficace, afin que celui-ci puisse prendre les décisions stratégiques nécessaires à l'avancement du projet, en complète connaissance de cause. Il est responsable de mettre en œuvre les décisions et de contrôler leur exécution. En ce qui concerne ce mandat, une coordination particulièrement intense et efficace sera nécessaire avec tous les intervenants (ingénieur GC, ingénieur trafic, UT, etc.) et les projets connexes et voisins.

Le mandataire est responsable de la gestion de son mandat et des moyens qu'il doit mettre à disposition du projet pour en sécuriser le déroulement et en assurer sa réussite efficace. Le mandataire doit assurer l'avancement du projet dans les exigences fixées en termes de coûts, délais et qualité. Pour ce faire, il veille à être proactif sur les événements du projet et il est attendu de sa part une grande capacité d'anticipation, d'autocontrôle et de gestion de la qualité.

Le mandataire représente l'OFROU. Par conséquent, son comportement et le niveau de qualité des prestations qu'il réalise au contact des parties prenantes impactent directement l'image de l'OFROU. Son exemplarité est donc attendue, tant en matière de relation que de pertinence et de respect de ses propres engagements.

Le mandat porte sur les prestations d'auteur de projet et de direction locale des travaux BSA relatives aux projets et phases précitées au paragraphe 1.4 – Etendue du mandat.

3.4 Séances à prévoir et documents à établir

Les séances avec le MO auront lieu normalement à l'OFROU, F1, à Estavayer-le-Lac. Selon les besoins et à la demande exclusive du MO, les séances peuvent aussi avoir lieu à la Centrale de l'OFROU (Ittigen), aux Centres d'entretien, aux Offices fédéraux, cantonaux et communaux et sur le chantier.

Le mandataire prévoit et inclut dans son offre les séances suivantes. La liste n'est pas exhaustive. Les fréquences indiquées sont indicatives et elles devront s'adapter aux besoins du MO :

- séance Kick-Off – démarrage du mandat,
- séances CoPil selon les besoins,
- séances DirPro (env. 8 par an, convocation du mandataire selon les besoins),
- séances techniques (1 par mois selon les besoins),
- séances MO – BAMO – mandataire (3 par an),
- séances BAMO – mandataire (selon besoin),
- séances DGT (1 par mois durant les travaux),
- séances CoPar et autres séances communications (selon besoin),
- séances trafic et feux bleus (selon besoin),
- autres séances selon besoin (canton, communes, tiers, offices fédéraux, feux bleus, etc.).

3.5 Coordination

Une coordination technique rigoureuse avec tous les intervenants (ingénieur GC, ingénieur trafic, feux bleus, UT, etc.) et les tiers est impérative. Le temps nécessaire à la coordination technique est compris dans la mission du mandataire.

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

3.6 Organisation du mandataire

Le soumissionnaire propose une équipe capable de répondre aux enjeux spécifiques du projet et d'exécuter les tâches. De manière générale, l'équipe doit être capable d'assurer la gestion globale du mandat, doit anticiper, gérer et réduire les risques spécifiques des projets et doit assurer l'avancement des études et des travaux selon les exigences du projet en termes de coûts, délais et qualité.

L'équipe doit inclure au moins les personnes suivantes :

- 1 chef de projet (personne clé)
- 1 responsable de la DLT (personne clé)

Les postes pour les personnes clés sont nominatifs et ne pourront être attribués qu'à une seule personne. Toute modification de personne en cours de mandat sera soumise à l'approbation du MO. Cf. également le chapitre 4.5 Volume d'heures, catégorie et facturation.

En ce qui concerne l'efficacité de l'équipe, une petite équipe très impliquée est préférable à une équipe importante avec des responsabilités diluées sur un grand nombre de collaborateurs.

La totalité des prestations sera établie selon les exigences des directives et manuels techniques OFROU (disponibles sur le site internet de l'OFROU) pour chaque membre de l'équipe APR BSA DLT.

- **Chef de projet (personne clé) :**

Le chef de projet est la personne de contact principale pour le MO et, selon les besoins, le BAMO.

Vis-à-vis de l'OFROU, il est responsable du mandat et des prestations de l'équipe du mandataire et des projets en termes de coûts, délais et qualité.

C'est à lui qu'incombe la tâche d'organiser et d'engager les ressources nécessaires, afin de répondre aux attentes du MO et aux enjeux du projet.

Les responsabilités de l'APR BSA pour les différentes phases des études et pour les différents domaines sont décrites dans le manuel technique ASTRA 23001 Equipements d'exploitation et de sécurité (FHB BSA).

Le chef de projet doit bénéficier d'une solide expérience comme auteur de projet d'infrastructures d'envergure dans les domaines BSA.

- **Responsable DLT (personne clé) :**

Le responsable DLT constitue avec le chef de projet la personne de contact principale pour le MO durant la phase de réalisation.

Vis-à-vis de l'OFROU, il est le responsable pour piloter les travaux et pour assurer une haute qualité d'exécution en collaboration avec le chef de projet et l'adjoint au chef de projet. Il doit assurer la bonne coordination des différents lots, assurer le monitoring et le contrôle des coûts et des plannings en phase d'exécution. Il doit également veiller à maintenir un haut niveau de sécurité pour les différents intervenants.

Le responsable de la direction locale des travaux doit bénéficier d'une solide expérience comme responsable de direction locale de travaux de projets d'infrastructures d'envergure sur des chantiers multi-ateliers, ainsi qu'un large éventail de compétences qui doivent lui permettre d'être

à l'aise avec les différents domaines à traiter. Il doit également être très proactif et doté d'une grande capacité d'autogestion et d'anticipation.

3.7 Définition des catégories des prestations

En plus des deux personnes clés (chef de projet et responsable DLT), le MO a prévu la possibilité d'inscrire d'autres personnes en catégorie I (spécialistes), selon proposition du soumissionnaire.

Le soumissionnaire doit joindre au cahier d'offre (cf. critère SIMAP C3) une liste des personnes prévues pour l'exécution du présent mandat en catégories I et II, spécifiant également leur fonction.

Cette liste, ainsi que toute modification ultérieure seront soumises à l'approbation du MO. Hormis les personnes clés 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.

3.8 Disponibilité de l'équipe

L'équipe doit garantir une disponibilité sans faille pour assurer sa fonction tout au long du projet et de la réalisation. Elle garantit, entre autres, une proactivité, des qualités d'anticipation, une réactivité et une capacité de travail suffisantes pour parer aux imprévus. De manière générale, l'équipe doit garantir un engagement tel que la qualité de la prestation ne soit jamais mise en péril.

Pour les personnes clés, une disponibilité minimale est demandée (cf. cahier d'offre). La disponibilité réelle peut varier selon les besoins spécifiques aux phases partielles.

3.9 Description des prestations par phase

3.9.1 Prestations communes à chaque phase du projet

1. Prise de connaissance du projet et des dossiers existants, vision(s) locale(s), relevés sur site des installations, y compris récolte des documents et informations nécessaires (y compris directives et manuels techniques OFROU en vigueur).
2. Les objets existants doivent être intégrés dans les plans des objets sur la base des plans d'archives des ouvrages et des plans de l'état 0 ; un relevé sur site devra être effectué si nécessaire lors des différentes phases du projet.
3. Un travail d'identification des tiers (services communaux, services industriels, distributeurs d'énergie, opérateurs de télécommunication et fibre optique, etc.) possédant des installations électrotechniques ou de communication sur le domaine autoroutier sera nécessaire. Les mesures à adopter pour le déplacement des tiers (mise à disposition d'infrastructure), ainsi que la coordination nécessaire à ce déplacement et le maintien des fonctions par l'exécution de travaux provisoires font partie intégrante du cahier des charges.
4. Organisation du mandat et des travaux.
5. Préparation des bases informatiques (bases de plans) nécessaires à l'établissement du mandat (dans le cas où les plans conformes au format informatique ne pourraient pas être récupérés) et/ou récupération des plans conformes de l'époque établis au format informatique.

6. Coordination avec tous les intervenants du projet (OFROU, BAMO, mandataires GC et trafic, UT, services cantonaux, feux bleus, distributeurs d'énergie, tiers, etc.).
7. Tenue du journal de projet pendant toute la durée du mandat.
8. Elaboration et mise à jour mensuelle de planning du mandat et du planning des travaux.
9. Elaboration de la gestion de qualité relative au projet (PQM) et à la réalisation (PQRe).
10. Gestion des éventuelles investigations supplémentaires (définition des prestations, établissement des appels d'offres, suivi des prestations).
11. Contrôle des coûts : 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. Le contrôle des coûts, la planification financière et le budget sont effectués selon les directives de l'OFROU.
12. Coordination entre les sous-domaines BSA (en interne mandataire).
13. Utilisation du système de structure et désignation des équipements d'exploitation et de sécurité (AKS-CH).
14. Application du document IT « Applications métier équipements d'exploitation et de sécurité solution transitoire (AM BSAS) ».
15. Application du système de repérage selon les axes routiers comme système de repérage spatial de base (SRB).

La totalité des prestations de l'APR sera établie selon les exigences des directives et manuels techniques OFROU (disponibles sur www.astra.admin.ch), des exigences du MO et des normes professionnelles en vigueur.

Les prestations indiquées dans les listes non exhaustives ci-dessus 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), justifiées suite aux contrôles de l'OFROU, font partie intégrante des prestations du mandataire.

Tâches de l'OFROU

A noter que la direction générale du projet est assurée par le chef de projet (ChP) de l'OFROU. Il organise la coordination avec tous les intervenants et surveille le projet, afin qu'il soit conforme aux objectifs temporels et financiers.

Direction locale des travaux et responsable de la direction locale des travaux (DLT)

La DLT devra assurer une présence permanente sur site durant les travaux.

La personne responsable de la DLT doit assurer la fonction d'ingénieur résident sur le chantier. La plus grande partie de ses prestations est à réaliser sur site. Il devra être présent sur site et sera responsable en collaboration avec l'UT et la Police lors de la fermeture de l'autoroute au trafic, respectivement de la remise de l'autoroute au trafic.

Gestion du trafic

Prise en compte des contraintes liées à la gestion du trafic sur l'ensemble du tronçon.

Traitement et intégration dans les différents sous-domaines BSA des plans de gestion de trafic (VMP) traitant de la signalisation et l'indication des directions par rapport aux fermetures et déviations sur le réseau routier secondaire. Ces derniers devront être compatibles avec la planification des interventions locales, respectivement avec les concepts d'urgences.

Structuration des états d'exploitation (BZ) de toutes les installations de trafic. Elle doit être effectuée selon la nouvelle directive ASTRA 15 010 « Etat d'exploitation – gestion de trafic ». Les plans VMP avec les BZ seront remis à la centrale de gestion du trafic suisse (VMZ-CH) pour approbation et repris dans les futures applications.

Réalisation d'un pilotage des installations VM qui doit être prévu selon les directives et fiches techniques de l'OFROU. Le pilotage de l'installation doit être conçu de façon à ce qu'une commande par interface Web soit possible, ainsi que la gestion de plusieurs groupes d'utilisateurs. Un des groupes d'utilisateurs sera la centrale de gestion du trafic suisse (VMZ-CH). La VMZ-CH doit avoir un droit d'informations, afin de pouvoir reprendre les commandes plus tard. D'autres exigences du projet architecture du système suisse (SA-CH) sont spécifiées et seront par la suite transmises au département par l'OFROU-FU.

Gestion trafic en phase de chantier

Traitement et intégration dans les différents domaines et sous-domaines BSA des plans de gestion de trafic de chantier en collaboration avec l'APR trafic.

Installations provisoires et mesures anticipées

Toutes les prestations nécessaires aux mesures provisoires et anticipées sont à fournir en tenant compte des contraintes du projet et font partie du mandat BSA.

Tests intégraux / Interdomaines / Interlots

Ces tests étant capitaux pour assurer la sécurité des usagers et de l'exploitation, le mandataire intégrera au plus tôt dans son planning les étapes et prestations nécessaires à leur réalisation. En accord avec le MO et les services de sécurité, une plage finale de la mise en service sera prévue pour des exercices d'ensemble avec les services d'intervention et l'UT.

3.9.2 Projet d'intervention (MP) – Phase SIA 32

Les prestations à accomplir correspondent à la phase partielle « Phase 32 » des normes SIA 108 et 112, ainsi que « Etude de projets, prestations générales, projet d'intervention (MP) » du Manuel technique BSA de l'OFROU.

Base :

Les dossiers d'intervention MP existants des tronçons TP2 et TP3.

Description :

L'APR prendra connaissance des documents élaborés par le Groupement MaLo et des documents de base du projet.

Objectifs :

Les objectifs sont que le mandataire maîtrise les données des dossiers MP et des contraintes du projet.

Prestations :

1. Phase de prise de connaissance des projets d'intervention (MP) pour le secteur TP2 et pour le secteur TP3.
2. Contrôle du périmètre du projet et évaluation des objets d'inventaire concernés comprenant la liste des objets à assainir (MP).
3. Collaboration avec les APR des autres domaines, des autres projets.
4. Coordination interne avec les responsables techniques des sous-domaines spécifiques BSA.
5. Effectuer toutes les prestations permettant d'atteindre les buts et objectifs du présent projet.
6. Collaboration avec les projets connexes (tiers, parallèles et voisins).

Contenu dossier MP :

Le contenu des dossiers MP fait partie intégrante du présent document d'appel d'offres dans la pièce P6.

3.9.3 DAO – Appels d'offres Entreprises, comparaison des offres, propositions d'adjudication – Phase SIA 41

Les prestations à accomplir correspondent à la phase partielle :

- « Phase 41 – Appels d'offres » des normes SIA 108 et SIA 112 pour le secteur TP2 ;
- la prise de connaissance des documents élaborés par le Groupement MaLo et des documents des DAO déjà établis ;
- l'accompagnement du mandataire MaLo dans le cadre de la phase d'adjudication des travaux des différents lots.

Bases :

- Les dossiers MP approuvés ;
- Les documents déjà établis pour la réalisation.

Objectifs :

- Documents d'appels d'offres détaillés ;
- Adjudication des entreprises pour la réalisation.

Prestations :

Selon les règlements pour les prestations et honoraires d'ingénieurs, SIA 108 (chapitre 4.41) et SIA 112, les manuels techniques et de projet de l'OFROU disponibles sur internet :

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

Contenu :

Les dossiers doivent contenir toutes les informations nécessaires aux appels d'offres de fournitures et de travaux, soit les pièces principales suivantes :

- les dispositions inhérentes aux projets de l'OFROU (élaborées avec l'aide du MO) ;
- les conditions particulières (CP) ;
- les devis descriptifs ;
- les documents et plans nécessaires à la compréhension du projet (technique + gestion trafic), basés principalement sur les MP. Des plans complémentaires propres à la phase AO pourront être exigés ;
- le planning général (élaboré avec l'aide du MO) ;
- la constitution des dossiers d'appels d'offres sera assurée par le BAMO en ajoutant les documents généraux aux documents élaborés par l'APR BSA et l'ingénieur trafic.

Dispositions particulières :

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

La publication des appels d'offres, l'envoi des dossiers 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.

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. Une attention particulière devra être portée à la compatibilité des matériaux et des systèmes.

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

L'APR effectuera le contrôle arithmétique de l'intégralité des offres déposées par les soumissionnaires. Les erreurs évidentes telles que les erreurs de calcul et d'écriture seront corrigées. Sur la base du résultat de la vérification, l'APR établira un tableau comparatif des offres après contrôle arithmétique.

Une fois l'aptitude des soumissionnaires vérifiée, l'APR participera à l'évaluation de l'offre sur la base des critères d'adjudication.

L'APR 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 ».

L'APR effectuera l'examen technique des éventuelles variantes d'exécution.

L'APR participera aux séances d'évaluation et aux séances de clarification avec les ENT. L'APR participera, le cas échéant, aux procédures juridiques (par exemple : recours d'un ou de plusieurs ENT).

3.9.4 EXE – Documents d'exécution – Phase SIA 51

Les prestations à accomplir correspondent à la phase partielle « Phase 51 – Projet d'exécution » des normes SIA 108 et SIA 112.

L'élaboration du projet d'exécution ne sera entreprise qu'après accord avec l'OFROU.

Bases :

- Les dossiers MP approuvés ;
- Les appels d'offres.

Objectifs :

Documents d'exécution précis, parfaitement exploitables par les entreprises chargées de l'exécution des travaux.

Prestations :

- Selon les règlements pour les prestations et honoraires d'ingénieurs, SIA 108 (article 4.51) et SIA 112, les manuels techniques et de projet de l'OFROU disponibles sur internet : <https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/services/dokumente-nationalstrassen/standards-pour-les-routes-nationales.html>
- Avant l'élaboration des projets d'exécution, l'APR fournira à la DGT la liste prévisionnelle des plans d'exécution à établir. Celle-ci sera mise à jour au fur et à mesure de l'avancement des projets ;
- 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) ;
- L'APR fournira à l'OFROU **un document technique condensé de chaque ouvrage** (support papier + fichier informatique) qui devra permettre l'édition d'une plaquette des ouvrages, ainsi que la présentation sur site internet ;
- Collaboration avec les autres mandataires (ingénieur trafic, etc.) et la DGT ;
- Etablissement de tous les plans, les données, ainsi que les rapports nécessaires ;
- Regroupement des documents nécessaires de cette phase pour l'archivage (DOE documents conformes de l'ouvrage exécuté, selon instruction) ;

- Coordination avec les entités étant impliquées dans le bon déroulement du chantier (Police, UT, responsable sécurité, etc.) et, si nécessaire, les entités responsables des projets connexes.

3.9.5 RE – Exécution de l'ouvrage – Phase SIA 52

Les prestations à accomplir correspondent à la phase partielle « Phase 52 – Exécution » des normes SIA 108 et SIA 112.

Bases :

- Les documents d'exécution ;
- Les contrats d'entreprise.

Prestations :

- Selon les règlements pour les prestations et honoraires d'ingénieurs, SIA 108 (article 4.52) et SIA 112, les manuels techniques et de projet de l'OFROU disponibles sur internet : <https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/services/dokumente-nationalstrassen/standards-pour-les-routes-nationales.html>
- Collaboration avec les APR des autres lots et la DGT ;
- Dans cette phase, l'ensemble des heures imposées par le MO définit la présence **sur le chantier du responsable DLT ou de son adjoint** ;
- Collaboration avec les autres mandataires (ingénieur trafic, etc.) et la DGT ;
- Etablissement de tous les plans, les données, ainsi que les rapports nécessaires ;
- Etablissement, suivi et archivage des documents ayant une incidence sur la qualité à l'aide des formulaires donnés, notamment :
 - les documents généraux circuleront auprès des principaux intervenants à l'aide d'une fiche de circulation – FCI ;
 - les documents présentant une modification vis-à-vis du marché seront présentés par une FDM ;
 - les documents relevant une non-conformité vis-à-vis du marché seront accompagnés par une FNC.
- Regroupement des documents nécessaires de cette phase pour l'archivage (DOE documents conformes de l'ouvrage exécuté, selon instruction) ;
- Coordination avec les entités responsables des projets connexes si nécessaire ;
- Participations aux séances de coordination autres (SER, tiers, DGT, trafic, etc.).

Direction générale des travaux :

La direction générale des travaux (DGT) est assurée par la direction générale du projet.

Prestations spécifiques au projet :

Le mandataire (DLT) doit fournir dans chaque phase du projet les prestations générales suivantes, ainsi que préparer les prises de décisions y relatives :

- Contrôler et lister les données d'entrées et, en cas de doute ou manque, procéder à de nouvelles investigations, après en avoir informé le MO (via le BAMO) ;
- Prise en compte des aspects d'exploitation et d'entretien lors de la réalisation ;
- Garantie du niveau de sécurité sur la route nationale et la route cantonale durant la réalisation ;
- Collaboration avec tous les projets tiers et voisins, assurer les prestations nécessaires ;
- Contrôle des coûts selon le programme OFROU en vigueur au moment des travaux. La planification financière devra être mise à jour en continu et au minimum 4 fois par an, y compris le contrôle des factures ENT ;
- Organisation, surveillance et gestion des finances ;
- Organisation selon le manuel de gestion de projet de l'OFROU et sa mise en œuvre ;
- Application du plan directeur qualité du projet ;
- Elaboration et mise en œuvre du plan qualité propre au mandat en cohérence avec le plan directeur ;
- Elaboration et mise en œuvre du manuel de projet spécifique ;
- Tenue d'un journal de projet pendant toute la durée du projet ;
- Elaboration et mise à jour mensuelle du planning du mandat ;
- Elaboration des documents informatifs à l'attention du domaine Information et Communication ;
- Utilisation de la plateforme de projet SharePoint ;
- Coordination avec le groupe trafic (séance feux bleus) pour les éventuelles mises à jour des plans trafic.

3.9.6 MES – Mise en service y compris dossier d'entretien – Phase SIA 53

Les prestations à accomplir correspondent à la phase partielle « Phase 53 – Mise en service » des normes SIA 108 et SIA 112.

Bases :

Documents de la phase 52.

Objectifs :

- La mise en service dans les délais,
- Aucun avenant de la part des entreprises.

Prestations :

- Selon les règlements pour les prestations et honoraires d'ingénieurs, SIA 108 (article 4.53) et SIA 112 ;
- Toutes les prestations, à convenir spécifiquement, de la SIA 108 font partie des prestations à fournir ;
- Selon les manuels techniques et de projet de l'OFROU disponibles sur internet : <https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/services/dokumente-nationalstrassen/standards-pour-les-routes-nationales.html>
- Etablissement de tous les plans, données, ainsi que rapports nécessaires ;
- Regroupement des documents nécessaires de cette phase pour l'archivage (DOE documents conformes de l'ouvrage exécuté, selon instruction) ;
- Archivage des documents selon Digiplan ;
- Référencement des agrégats BSA dans FA-BSA ;
- Participation pour la mise en service ;
- Participation aux réglages de l'installation après la mise en service (sur env. 2 ans) ;
- Etablissement des consignes d'exploitation et plans d'entretien ;
- Fourniture de l'ensemble des documents et fiches techniques relatifs aux équipements installés ;
- Suivi de l'élimination des défauts.

3.9.7 Points spécifiques au projet

L'ensemble des prestations permettant de couvrir tous les sous-domaines et l'ensemble des prestations relatives aux mesures provisoires nécessaires aux réalisations du projet doivent être fournis par le mandataire.

Le mandataire devra prendre en compte les informations, rapports et expertises des projets connexes (fédéraux, cantonaux, communaux, parallèles, tiers et voisins) et y apporter son expertise, en exploitant les conclusions techniques d'une manière approfondie.

Une coordination accrue avec l'équipe trafic (ingénieur trafic, UT, Police, etc.) est nécessaire pour la réussite du projet.

4 Objet et nature de l'engagement contractuel

4.1 Cadre contractuel / Référence et base du mandat

Le cadre contractuel est celui défini par le projet de contrat et le cahier des charges. Il se base sur les éléments suivants (liste non exhaustive) :

- Les lois et ordonnances fédérales, en particulier :
 - Loi fédérale du 8 mars 1960 sur les routes nationales (LRN) [RS 725.11],
 - Ordonnance du 7 novembre 2007 sur les routes nationales (ORN) [RS 725.111],
 - Loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement (LPE) [RS 814.01],
 - Loi fédérale du 1^{er} juin 2020 concernant les installations électriques à faible et à fort courant (LIE) [RS 734.0].
- Les directives et publications OFROU, par exemple :
 - Instructions, directives, documentations et manuels techniques (FHB) pour les domaines T/U, K, T/G, BSA et gestion et monitoring du trafic.
- Les normes professionnelles (SIA, NIBT, VSS, VSA, etc.).

4.2 Langue

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

4.3 Lieux de la fourniture du service

La filiale F1 de l'OFROU à Estavayer-le-Lac, la Centrale de l'OFROU à Ittigen, les services administratifs des cantons et des communes concernés, les bureaux de mandataires, les Centres d'entretien des routes nationales, le tronçon de l'autoroute concerné par le présent projet et l'ensemble des zones d'incidence des équipements EES des tronçons concernés, les installations de chantier.

4.4 Echange de 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.

Le montant du décompte final n'est exigible que lorsque le mandataire a fourni au mandant les données requises et les autres documents relatifs aux projets sous forme électronique et papier. Le mandataire fournira au MO les dossiers selon les exigences OFROU concernant les DOR. Les mandataires s'engagent aussi à fournir, sur demande du MO, toutes les données média concernant le mandat (par exemple : photo et vidéo du chantier, etc.). Les échanges de fichiers entre MO – BAMO – Mandataires seront exécutés via la plateforme SharePoint.

4.5 Volume d'heures, catégories et facturation

Dans l'offre financière, les catégories de facturation ont été regroupées en 2 catégories d'honoraires principales :

- Catégorie I,
- Catégorie II.

Les heures des apprentis et des stagiaires ne sont pas comprises dans les heures imposées. Les apprentis et les stagiaires qui collaboreraient au projet doivent être dûment déclarés et soumis à autorisation préalable du Maître de l'ouvrage. Les apprentis et stagiaires seront rémunérés au tarif correspondant à 50 % du tarif de catégorie II.

Les « recommandations relatives aux honoraires d'architectes et d'ingénieurs » de la KBOB édition 2020 s'appliquent pour la définition des catégories. Du personnel peut être proposé dans la catégorie I 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.

Toutes les personnes clés doivent remplir les critères ci-dessus pour être en catégorie I. Le volume d'heures et la disponibilité minimale de ces personnes clés sont imposés par le MO (cf. cahier d'offre).

Cette répartition, comme les tarifs, sera appliquée autant aux prestations du présent cahier des charges qu'aux prestations complémentaires formellement ordonnées par le MO.

Les heures « travail de nuit et jours fériés » (nuit comptée après 23h00 et avant 06h00) sont soumises à l'approbation préalable du MO sur justification du mandataire.

La facturation sera effectuée de manière mensuelle selon les exigences OFROU. Le mandat sera rétribué au tarif-temps, plafonné par phase de projet. A la fin de chaque phase, un bilan sera établi par le mandataire et le montant des honoraires arrêté. La phase suivante débutera dès accord du MO avec le montant contractuel de ladite phase, défini dans l'offre financière. Le Maître de l'ouvrage se réserve le droit de retirer des prestations. Les montants offerts constituent un plafond au sens de l'art. 9.2 des conditions générales des contrats de mandataire de la KBOB.

4.6 Prestations à disposition du MO

Dans l'offre financière, le MO a prévu une quantité d'heures de réserve à sa disposition dans le cadre de la gestion d'éventuels imprévus, modifications, prestations complémentaires à réaliser et autres. Ces heures ne sont utilisables qu'après libération formelle du MO et sur la base de justifications du mandataire.

4.7 Frais accessoires

Les frais accessoires (tels que les frais et temps de déplacement, documents de travail, téléphones, télécopier, frais de ports, infrastructure informatique, assurances, frais de logement et de repas extérieurs) doivent être compris dans les tarifs offerts.

Les frais liés à la reproduction (papier et électronique) des documents associés au projet pour chaque phase doivent être compris dans les tarifs offerts.

Tout autre frais accessoire demandé par le MO en fonction de besoin du projet (par exemple : location compteur trafic, commande des données cadastrales, commande d'exemplaire de dossier supplémentaire, etc.) pourra être imputé dans le montant prévu à cet effet et défini dans le contrat, après présentation et validation d'une offre spécifique du mandataire.

4.8 Variation de prix

Les adaptations de prix dues au renchérissement sont calculées selon la version actuelle au moment de la conclusion du contrat de la norme SIA 126 « Variations de prix : procédure selon la méthode paramétrique des prestations de mandataire ».

4.9 Gestion trafic et coordination avec l'UT / Accès au domaine autoroutier

Les entraves au trafic liées à l'exécution des travaux devront être optimisées et réduites au strict nécessaire. Des fermetures de voies sont possibles uniquement de nuit. La fréquence, la durée et la longueur des bouchons sur la route nationale sont toujours à minimaliser.

Le mandataire doit faire examiner et approuver toute intervention par l'UT, les feux bleus et le Maître de l'ouvrage en garantissant la sécurité des usagers, des intervenants et les exigences du projet. Les exigences OFROU en matière d'accès au domaine autoroutier devront être scrupuleusement respectées. Les fermetures de voies devront faire l'objet d'une autorisation suivant le processus OFROU.

Ces exigences doivent être prises en compte dans les tarifs horaires du mandataire.

Les projets (études, réalisation et mise en service) doivent aussi tenir compte et intégrer ces exigences.

Toute intervention sur le domaine des routes nationales doit être coordonnée au préalable avec l'UT. Le mandat du mandataire comprend les prestations de planification et de coordination avec l'UT.

4.10 Communication

De manière générale, seuls les collaborateurs OFROU sont habilités à communiquer à la presse, aux tiers et aux autorités cantonales ou communales. Le mandataire appuiera l'OFROU, en préparant et en présentant tous les documents et informations nécessaires selon besoin du MO et par autorisation préalable du MO. Dans le cadre de ce mandat, l'OFROU pourrait aussi souhaiter mettre en œuvre un site Web du projet global.

De manière générale, il est attendu du mandataire de collaborer et coordonner les activités avec le département Communication et Information de la Filiale 1, en établissant et fournissant toutes les informations et les documents nécessaires.

4.11 Sécurité

En complément de la sécurité de son propre personnel pour lequel le mandataire est pleinement responsable, il devra également traiter la sécurité des usagers, du personnel d'entretien et des travailleurs qui doit être prise en compte pendant le développement du projet et être garantie durant la réalisation des travaux.

Dans le cadre de ce projet, le mandataire a la charge de l'élaboration du concept de gestion des urgences sur le chantier (GUC) : dossier statique et dossier dynamique. Ce document doit être validé par les feux bleus, le SiBe, le StreMa et l'UT avant sa mise en application.

4.12 Environnement et développement durable

Les exigences environnementales doivent être prises en compte de manière optimale pendant le développement du projet. Les travaux doivent aussi être planifiés et réalisés dans le respect de l'environnement. Tous les aspects liés aux composants du développement durable sont aussi à identifier et traiter de manière optimale.

5 Documents d'appel d'offres et annexes

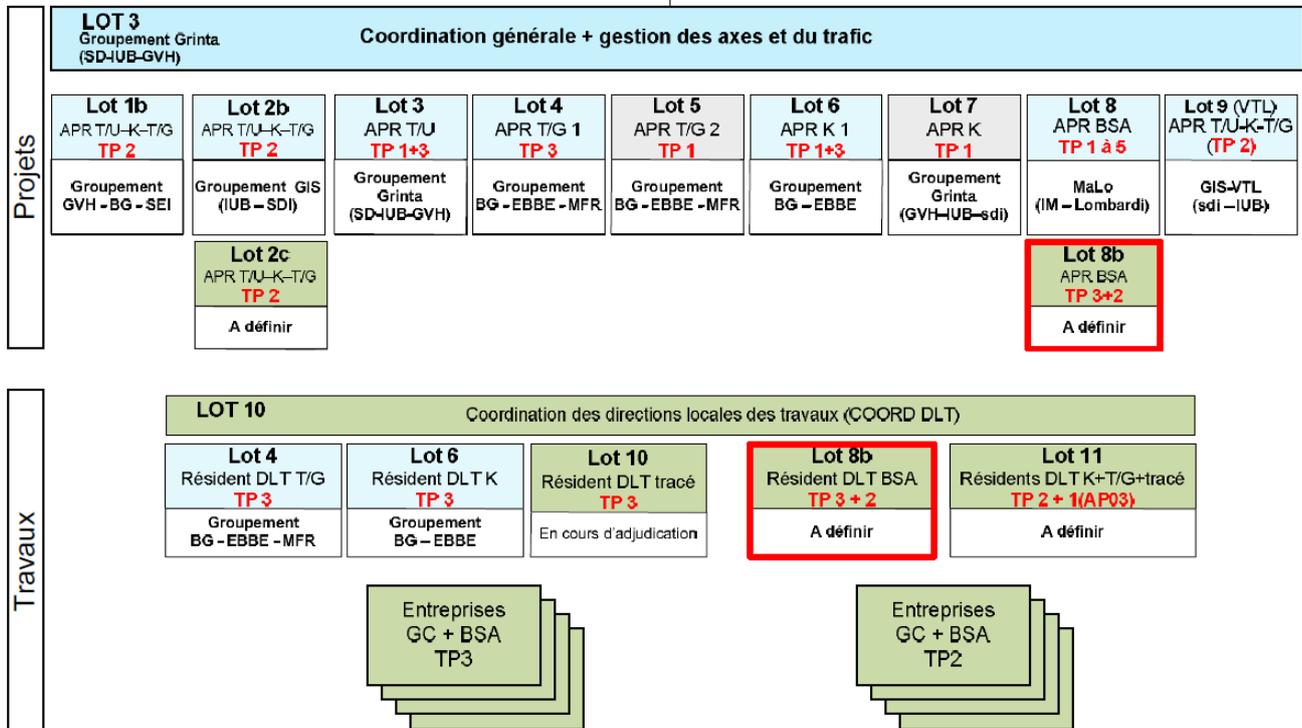
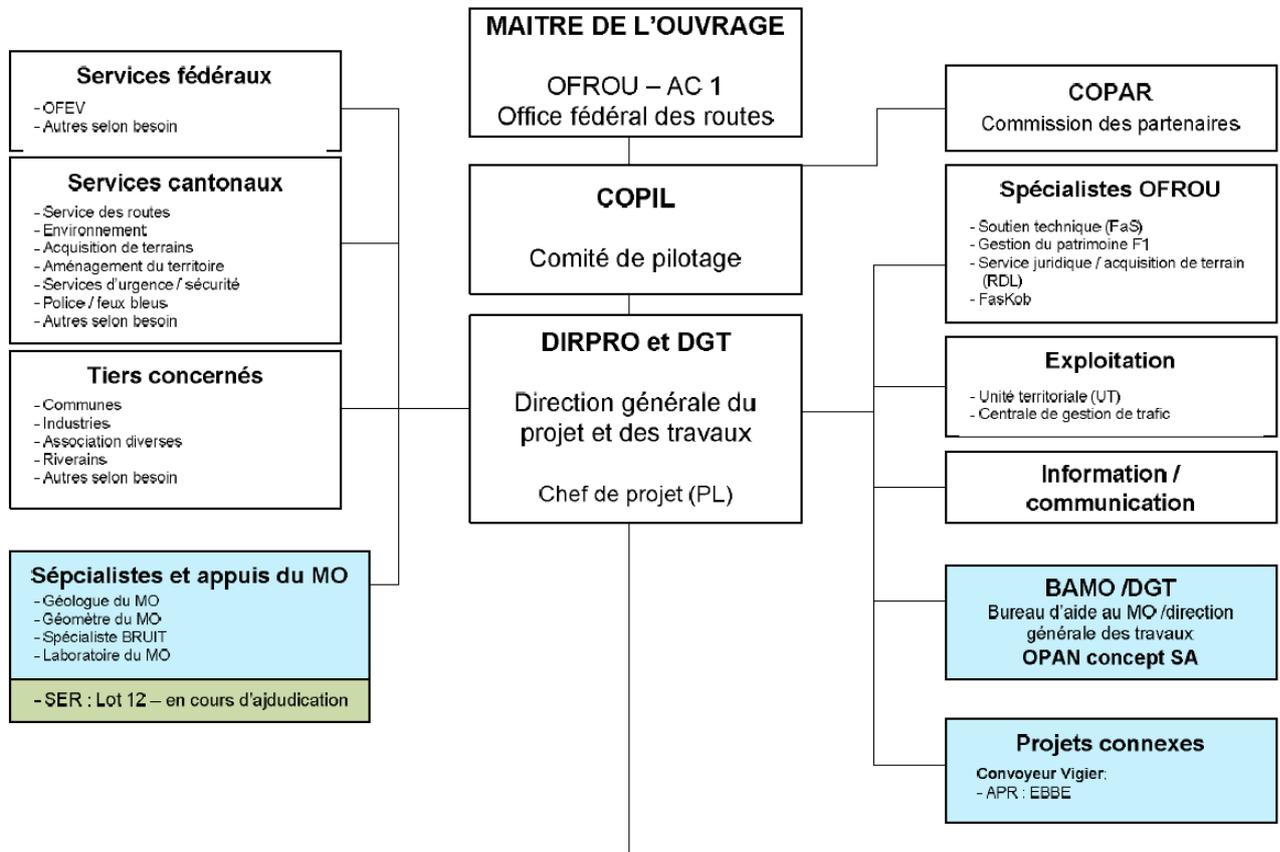
Les documents suivants sont remis aux soumissionnaires dans le cadre du présent appel d'offres.

5.1 Document d'appel d'offres [répertoire A docs AO]

- P0 Cahier d'offre de prestations d'ingénieur BSA à remplir par le soumissionnaire (document en format xls) ;
- P1 Le projet de contrat pour prestations d'ingénieur BSA (qui n'est pas à remplir par le soumissionnaire) ;
- P2 Le document OFROU « Code de conduite » (éd. 2007) ;
- P3 La documentation OFROU « Comportement lors de travaux sur les RN – Règles générales de comportement » (ASTRA 86024, V2.91, 2011) ;
- P4 Le cahier des charges (présent document) ;
- P5 Les conditions générales des contrats de mandataires de la KBOB (éd. 2015) ;
- P6 Dossier technique
 - P6.01 Dossier MP TP2
 - P6.02 Dossier MP TP3
 - P6.03 Annexes au dossier MP TP2
 - P6.04 Annexes au dossier MP TP3
 - P6.05 Allotissement TP3
 - P6.06 Planning général BSA TP3 (état au 22.08.2022)
 - P6.07 Dossier DAO Lot TP3.302 (état au 22.08.2022)
 - P6.08 Pièce technique dossier DAO Lot TP3.300 (état au 22.08.2022)
 - P6.09 Pièce technique dossier DAO Lot TP3.301 (état au 22.08.2022)
 - P6.10 Pièce technique dossier DAO Lot TP3.303 (état au 22.08.2022)
 - P6.11 Pièce technique dossier DAO Lot TP3.304 (état au 22.08.2022)
 - P6.12 Pièce technique dossier DAO Lot TP3.305 (état au 22.08.2022)
 - P6.13 Pièce technique dossier DAO Lot TP3.306 (état au 22.08.2022)
 - P6.14 Pièce technique dossier DAO Lot TP3.307 (état au 22.08.2022)
 - P6.15 Pièce technique dossier DAO Lot TP3.308 (état au 22.08.2022)

5.2 Annexes au cahier des charges

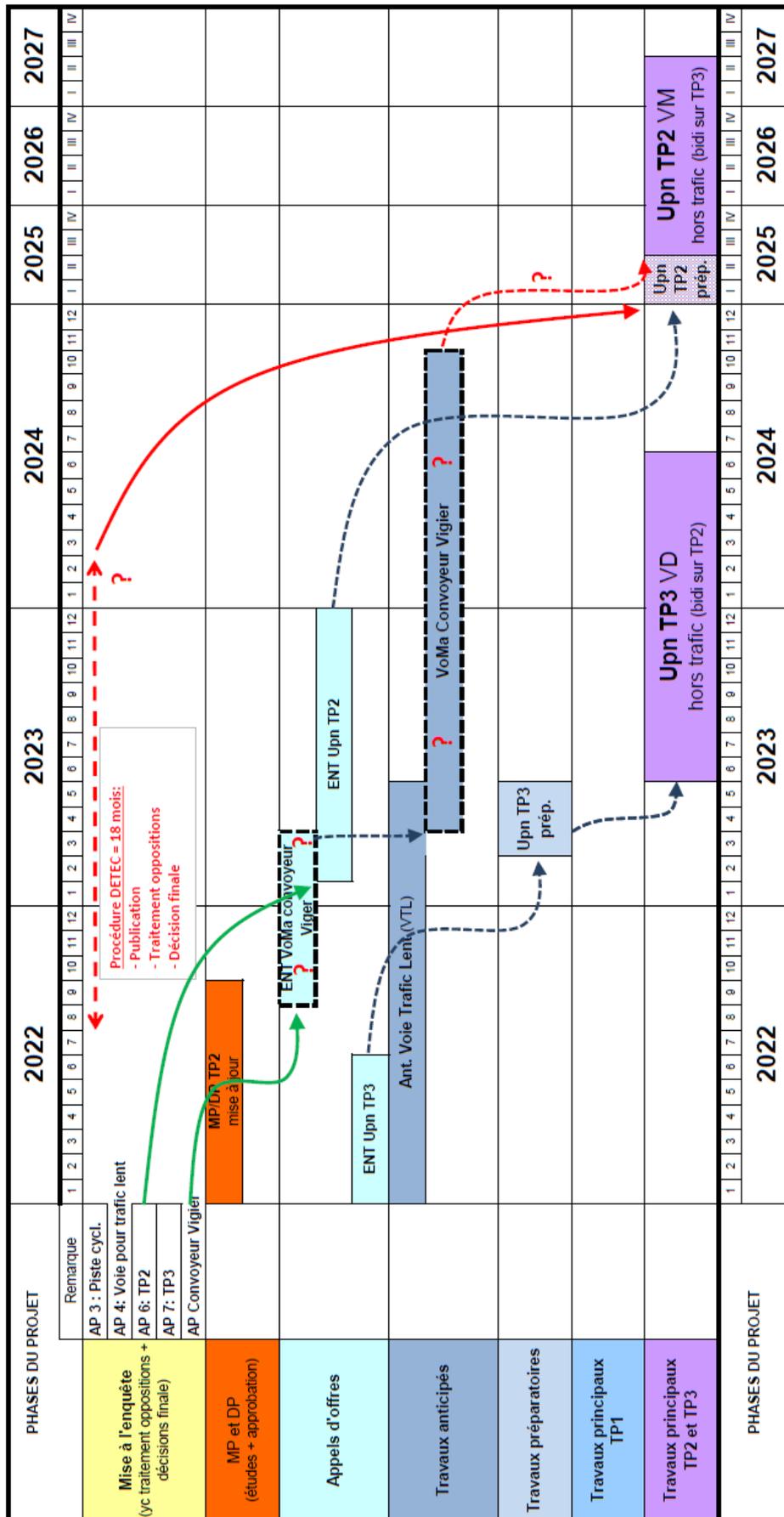
5.2.1 Organigramme du projet



Légende :

| | |
|-------------------|-------------------|
| Contrats en cours | Présent marché |
| Contrats à venir | Contrats terminés |

5.2.2 Planification générale du projet (état au 05.05.2022)



6 Dossiers annexés au présent d'appel d'offres [répertoire B annexes]

Les dossiers suivants sont mis à disposition des soumissionnaires sur SIMAP :

- Néant (tous les dossiers existants sont annexés dans le cadre de la pièce P6 – Dossier technique)