

**N01.10 130060 Réf. UPlaN S Oulens – Essert-Pittet**  
**N01.08 200003 Réf. PUN Cossonay – La Sarraz**

P4

**Prestations APR + DLT Trafic – Phases AP/MK**

**Cahier des charges**

Désignation du projet :	UPlaN S Oulens – Essert-Pittet / PUN Cossonay – La Sarraz
Désignation abrégée du projet :	09UOULESP
Numéro du projet :	N01.10 130060 / N01.08 200003
Chef de projet du maître d'ouvrage :	Gestion des projets
Procédure d'attribution :	Procédure ouverte
Classification selon LMP/OMP :	Marché de services
Objet du contrat :	APR+DLT Trafic – Phases AP/MK à 53

## **Table des matières**

<b>1</b>	<b>Description générale du projet.....</b>	<b>5</b>
1.1	Objet du contrat .....	5
1.2	Historique du tronçon.....	5
1.3	Enjeux du projet.....	6
1.4	Périmètre du projet .....	9
1.4.1	Périmètre d'intervention.....	9
1.4.2	Projets connexes .....	11
1.5	Caractéristiques du tronçon Oulens – Essert-Pittet – Projet UPlANS .....	13
1.6	Caractéristiques du tronçon – Projet de R-BAU Cossonay – La Sarraz .....	17
<b>2</b>	<b>Exigences du projet.....</b>	<b>19</b>
2.1	Organisation générale du projet.....	19
2.2	Etat d'acquisition des bases.....	22
2.3	Disposition du mandat sur l'échange des données.....	23
2.4	Planning général .....	24
2.5	Coordination avec l'Unité Territoriale II .....	26
2.6	Gestion du trafic durant les phases de travaux et entraves au trafic .....	26
2.7	Sécurité.....	26
2.8	Développement durable.....	26
<b>3</b>	<b>Objet et nature de l'engagement contractuel.....</b>	<b>27</b>
3.1	Langue du projet .....	27
3.2	Lieux de la fourniture du service .....	27
3.3	Références et bases du mandat .....	27
3.4	Constitution de l'équipe du mandataire .....	27
3.5	Tâches de l'OFROU.....	28
3.6	Communication .....	28
<b>4</b>	<b>Objet du contrat / description des prestations .....</b>	<b>29</b>
4.1	Description des prestations du mandataires .....	29
4.2	Séances à prévoir et documents à établir .....	31
4.3	Prestations du mandataire à réaliser indépendamment des phases .....	31
4.4	Considérations indépendantes des phases .....	32
4.4.1	Mesures anticipées (VoMa), transitoires (VoMa) ou urgentes (SoMa) .....	32
4.4.2	Mise en œuvre du GH-GW .....	32
4.5	Etude préliminaire phase 21 .....	33
4.5.1	R-BAU Cossonay - La Sarraz (N01.08 200003).....	33
4.5.2	Jonction de Cossonay (N01.08 200003) .....	33
4.5.3	Jonction de la Sarraz (N01.08 130060) .....	33
4.5.4	Jonction de Chavornay (N01.10 130060).....	34
4.6	Phase MK .....	34
4.6.1	Concept d'intervention UPans Oulens-Essert-Pittet (y compris échangeur d'Essert-Pittet) .....	34

4.7	Phase AP – Projet définitif .....	36
4.7.1	R-BAU Cossonay - La Sarraz (N01.08 200003) et réaménagement des jonctions de Cossonay (N01.08.200003), La Sarraz (N01.10 130060) et Chavornay (N01.10 130060) .....	36
4.8	Phase DP/MP - Projet de Détail (DP) / Projet d'intervention (MP) .....	37
4.9	Phase 41 - Appels d'offres, comparaison des offres, proposition d'adjudication .....	39
4.10	Phase 51 - Documents d'exécution .....	40
4.11	Phase 52 – Construction, réalisation des mesures .....	41
4.12	Phase 53 - Mise en service, achèvement VoMa K et GH/GW .....	43
4.13	Informations complémentaires concernant la description des prestations .....	43
<b>5</b>	<b>Volume d'heure et catégories de facturation .....</b>	<b>44</b>
<b>6</b>	<b>Dispositions du mandant sur l'échange des données .....</b>	<b>45</b>

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.

<b>Abréviations utilisées</b>	
APR	Auteur de projet
AO	Appel d'offres
AP	Projet définitif
BAMO	Bureau d'appui au maître d'ouvrage
COPIL	Comité de pilotage
DAO	Dossier d'appel d'offres
DOR	Documents d'ouvrages réalisés
DIRPRO	Direction de projet
DLT	Direction locale des travaux
DGT	Direction générale des travaux
DP	Projet de détail
FAS	Fachspezialist / Spécialiste technique
FHB	Fachhandbuch / Manuels techniques OFROU
GeDo	Gestion des documents et dénomination
K	Domaine « Ouvrages d'art »
MO	Maître de l'ouvrage
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
PI	Passage inférieur
PS	Passage supérieur
PFS	Séance technique de projet
PUN	R-BAU (Réaffectation de la bande d'arrêt d'urgence)
R-BAU	Réaffectation de la bande d'arrêt d'urgence
RE	Réalisation
T/G	Domaine « Tunnels et géotechnique »
T/U	Domaine « Tracé et environnement »
UPlaNS	Unterhaltsplanung der Nationalstrassen / Planification de l'entretien des RN
UT	Unité territoriale
VM-CH	Verkehrsmanagement in der Schweiz / Gestion du trafic en Suisse

# 1 Description générale du projet

## 1.1 Objet du contrat

Ce cahier des charges décrit les prestations de l'APR+DLTs Trafic dans le cadre des projets suivants :

- **N01.10 130060** UPlaNS entre Oulens et Essert-Pittet
- **N01.08 200003** : PUN Cossonay et La Sarraz

Les prestations demandées sont celles de l'auteur de projet pour la partie génie civil pour les phases AP/MK selon le manuel technique FHB de l'OFROU.

Le soumissionnaire peut être un seul bureau ou un groupement de bureaux.

## 1.2 Historique du tronçon

Le tronçon situé entre Oulens et Chavornay a été construit en 1981. Concernant l'échangeur d'Essert-Pittet, celui-ci a été construit au cours de l'année 1982 (cf figure 2).

Depuis sa mise en service, ce tronçon n'a fait l'objet d'aucun travaux d'entretien de grande ampleur.

Face à l'augmentation du trafic sur le réseau des routes nationales, la première tranche du programme d'élimination des goulots d'étranglement du réseau des routes nationales (Programm Engpassbeseitigung, PEB) a été décidée en 2009. Les mesures de ce programme n'étant réalisables qu'à moyen et long terme, la conversion de la bande d'arrêt d'urgence (Pannestreifeumnutzung, PUN ou RBAU, on l'appelle ci-dessous « RBAU ») doit permettre d'une part de pallier plus rapidement l'augmentation du trafic dans les zones fortement engorgées et d'autre part de compléter le PEB à certains endroits où le PEB ne sera pas appliqué.

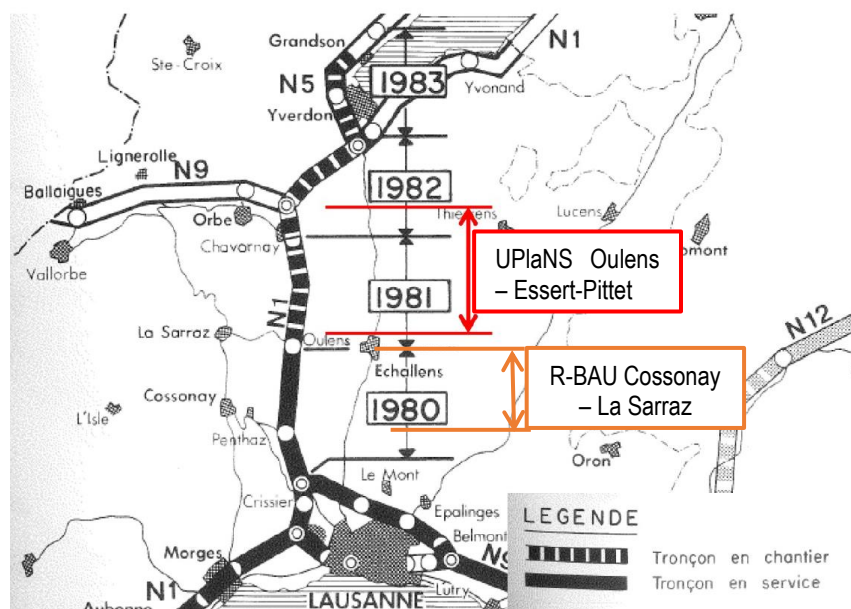


Figure 1 : Historique des mises en service de la N1 avec situation du périmètre

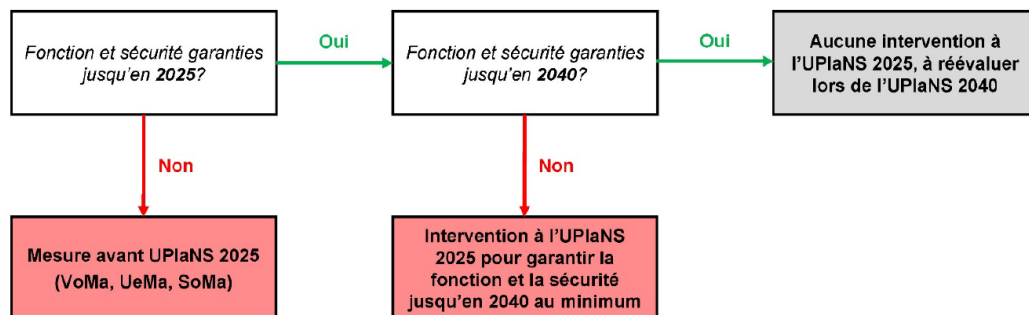
L'objectif de ce projet est donc de **garantir l'utilisation du tronçon dans des conditions de confort et de sécurité suffisantes pour les usagers et les exploitants** jusqu'en 2040 au minimum, soit la date du prochain projet de gros entretien (UPlaNS 2040). Les travaux de remise aux normes du tronçon sont prévus à l'horizon 2025, soit 44 ans environ après la première mise en service du tronçon.

En attendant le projet de suppression du goulet, la mise en place d'une RBAU entre Cossonay et la Sarraz sur une longueur de 5 km environ est prévue, permettant d'atténuer, à court/moyen terme, les problèmes aigus de circulation constatés entre l'échangeur de Villars-Sainte-Croix et la jonction de La Sarraz.

### 1.3 Enjeux du projet

Sur la base des objectifs UPlaN S, des hypothèses de base et des conditions cadres explicités dans l'EK, la stratégie du concept global de maintenance est la suivante :

- Remise en état des éléments détériorés pour assurer leur pérennité jusqu'à l'UPlaNS 2040 ;
- Mise en conformité par rapport aux normes des éléments indispensables pour garantir la sécurité des usagers et de l'environnement ;
- Réalisation d'interventions visant à favoriser l'entretien ;
- Renonciation à l'application stricte des exigences normatives lorsque les non-conformités sont tolérables et ne mettent pas en danger les usagers.
- Application d'un logigramme pour le choix de la temporalité de réalisation des mesures pour chaque élément :



Les principaux enjeux stratégiques sont :

- Traitement de la batterie de tubes Fibrelac présente sous la BAU chaussée Alpes sur toute la longueur du tracé, qui en plus d'être une installation de tiers, représente une entrave possible en cas de travaux à proximité de celle-ci ;
- Traitement de la problématique de l'aire de ravitaillement de Bavois, dont l'exploitation devra être maintenue durant la durée de travaux, qui pourra avoir des incidences contractuelles et financières avec les exploitants de l'aire, ainsi que sur la gestion du trafic de chantier ;
- Longueur et durée du chantier : une dérogation permet de réaliser un seul chantier de 10 km afin de réduire la durée totale d'intervention et la gêne aux usagers.

Les principaux enjeux techniques sont :

- La coordination avec les CFF pour les travaux de renforcement du Viaduc du Chêne qui auront lieu au-dessus des voies CFF ;
- Les acquisitions de terrain définitives nécessaires pour les SETEC et éventuellement les nouveaux portiques/potences du GH/GW ;
- Le phasage transversal des travaux : le phasage retenu dans l'EK prévoit un démarrage des travaux par le TPC qui apporte plus de sécurité et de confort pour les usagers en phase de chantier, mais a des impacts financiers et techniques, notamment sur les éléments BSA en TPC qui devront être dévoyés provisoirement.

La variante stratégique retenue dans le concept global de maintenance prévoit :

- Le remplacement de l'enrobé sur une épaisseur de 19 cm ;
- Un niveau d'équipement moyen (avec GH/GW et dosages intégrés à l'UPlaNS) ;

- Un chantier unique d'une longueur de 10 km, avec démarrage des travaux par le TPC ;
- Le maintien en l'état de la batterie Fibrelac.

*Conditions-cadres pour le projet UPlaNS :*

- À l'heure actuelle, pas de prise en considération d'une éventuelle 3ème voie.
- Mise en place du GH/GW dans les deux directions sur l'ensemble du tronçon Oulens-Essert-Pittet.
- Le projet de gros entretien est déclenché par la nécessité de mutualiser les travaux sur le tronçon avec les travaux R-BAU La Sarraz – Chavornay pour minimiser les gênes aux usagers.
- Le projet de gros entretien ne doit pas tenir compte d'une future 3<sup>ème</sup> voie.
- Le projet Centre de Contrôle de Trafic Lourde (CCTL) n'a pas d'influence sur ce projet.
- Prendre en compte les interfaces, les périmètres et le planning du projet TP3 Vallorbe-Essert-Pittet au niveau de l'échangeur.

*Objectifs pour le projet de R-BAU Cossonay – La Sarraz :*

- La R-BAU symétrique non traversante entre Cossonay et La Sarraz permet d'assurer la continuité et l'efficacité de la R-BAU réalisée entre Villars-Ste-Croix et Cossonay (mise en service depuis le début de l'année 2020), et de la R-BAU qui sera mise en place entre La Sarraz et Chavornay (dossier AP rendu fin novembre 2020).  
Un objectif est donc d'assurer une homogénéisation de l'équipement sur le tronçon entre Chavornay et Villars-Ste-Croix.
- Un autre objectif est de pallier les problèmes de fluidité de trafic, notamment lors des heures de pointes, et donc assurer une meilleure sécurité aux usagers.

*Conditions-cadres pour le projet de R-BAU Cossonay – La Sarraz :*

- Le projet prévoit une réaffectation de bande d'arrêt d'urgence symétrique, bidirectionnelle, de type 1, entre les jonctions de Cossonay et de La Sarraz.
- Les études seront menées pour une R-BAU de type 1 (avec mise à l'enquête), avec l'option de la rendre traversante ultérieurement à moindre coût, en fonction de l'évolution des charges de trafic et de la planification de mise en service de la 3ème voie.
- L'état des lieux T/U, K, T/G et BSA confirme que l'état général est bon à acceptable. Il n'y a donc pas besoin de mesure anticipée ou provisoire d'ici au prochain UPlaNS, sauf éventuellement :  
Renouvellement de la couche de roulement : un renouvellement de la couche de roulement d'enrobé drainant PA du km 68.850 au km 74.400 est prévu à l'horizon 2021/2022. Il est possible que le solde de la couche de roulement datant de 2010 du km 77.400 au km 77.200 soit remplacé lors des travaux de la R-BAU.
- Le secteur Cossonay – La Sarraz ne nécessite aucun assainissement au sens de l'OPB (Ordonnance pour la Protection contre le Bruit).
- Il n'y a pas de point noir sur le tronçon autoroutier étudié.
- Il faut tenir compte des influences croisées avec le projet de R-BAU Villars-Sainte-Croix –Cossonay et R-BAU La Sarraz – Chavornay.
- Un dosage du trafic est prévu à la jonction de Cossonay sur la bretelle d'entrée d'autoroute direction Yverdon, ainsi qu'à la jonction de La Sarraz sur la bretelle d'entrée direction Lausanne.



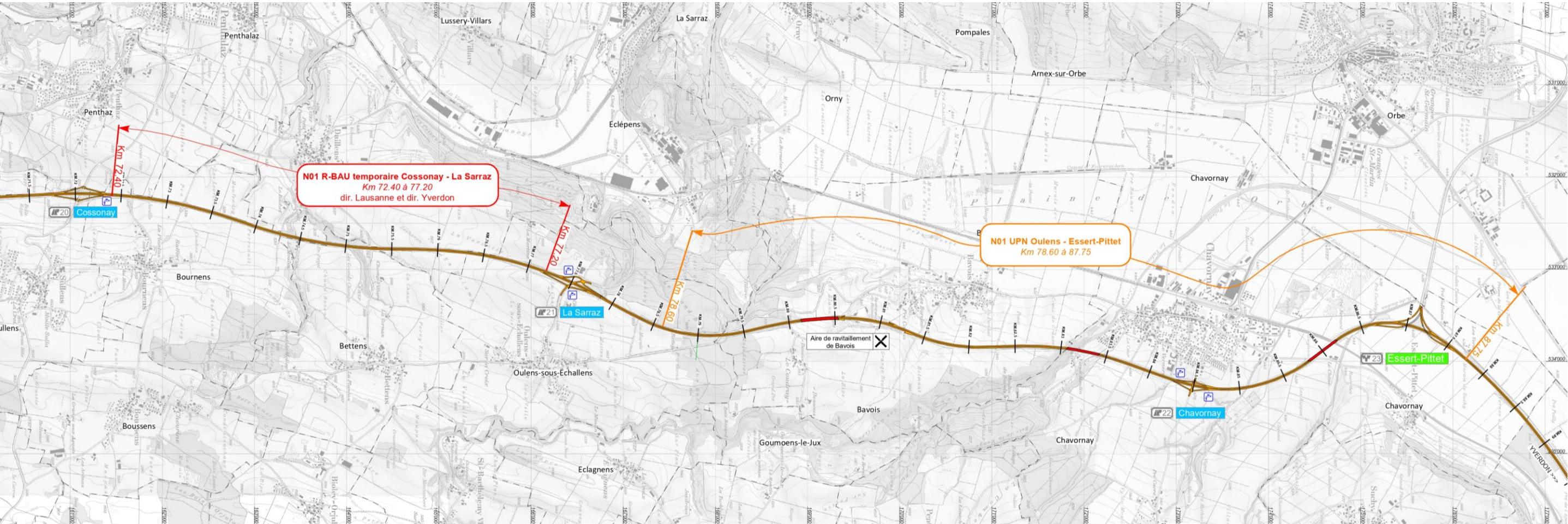


Figure 2 : Situation du tronçon et des deux projets



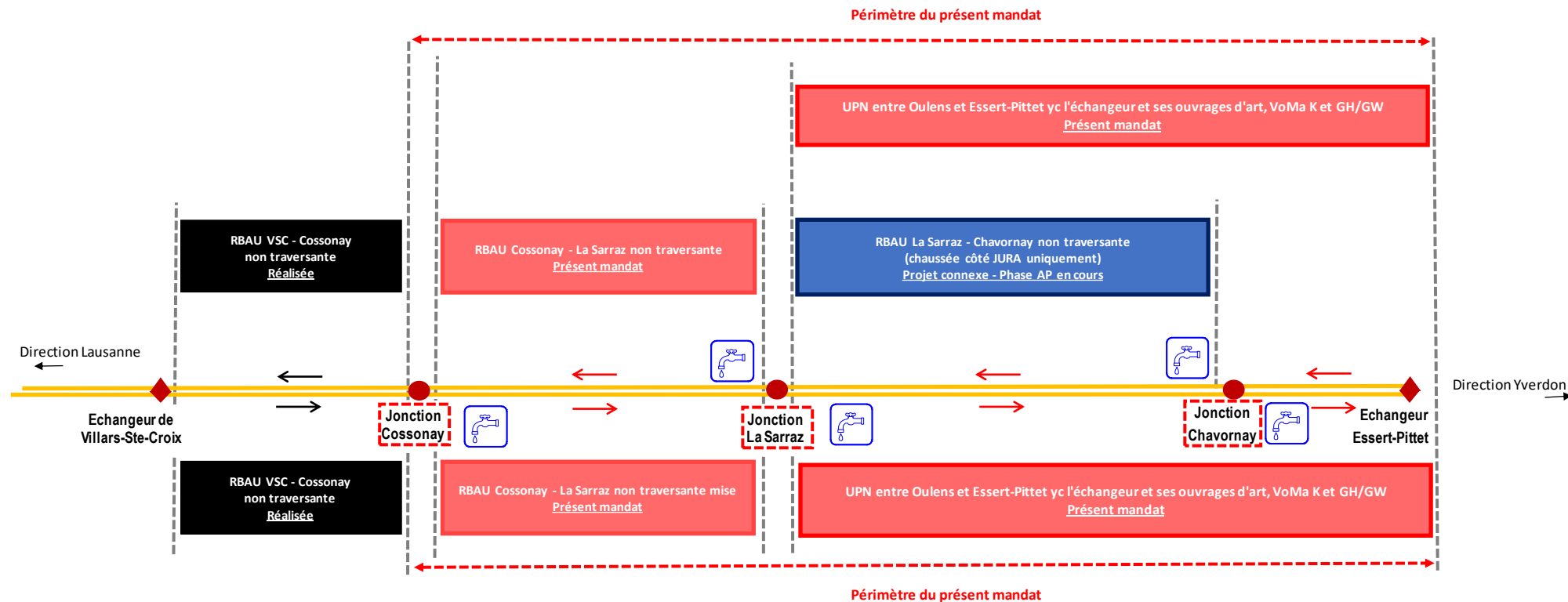
## 1.4 Périmètre du projet

### 1.4.1 Périmètre d'intervention

---

Deux projets sont concernés par ces études :

- **N01.10 130060 : Projet de gros entretien**
  - N01 UPlaNS entre Oulens et Essert-Pittet : km 78'600 au km 87'500 y compris l'échangeur d'Essert-Pittet et ses ouvrages d'art.
  - Ce projet comprend également le réaménagement des jonctions de La Sarraz et Chavornay, ainsi que les travaux anticipés (VoMa K) sur le Viaduc Chêne/Talent.
  - La VoMa GH/GW « light » est prévue entre km 74.20 jusqu'à 87.25 direction Yverdon et à 88.25 direction Lausanne. Il s'agit d'une solution allégée avant la mise en place du GH/GW définitif qui consiste à réaliser de manière anticipée l'harmonisation des vitesses et l'avertissement de danger, par des systèmes faciles à démonter et à remettre en place, sans emprises supplémentaires ni mise à l'enquête.
- **N01.08 200003 : Projet de RBAU Cossonay – La Sarraz**
  - N01 R-BAU symétrique et non traversante Cossonay – La Sarraz : km 72'400 au km 77'200, soit sur 4.8 km.  
Cette R-BAU permet d'assurer la continuité et l'efficacité de la R-BAU réalisée entre Villars-Ste-Croix et Cossonay (mise en service depuis le début de l'année 2020), et de la R-BAU qui sera mise en place entre La Sarraz et Chavornay (dossier AP rendu fin novembre 2020).
  - Le réaménagement de la jonction de Cossonay.



#### Légende



Dosage aux jonctions



Réaménagement des jonctions

Figure 3 : Périmètre du présent mandat

### **1.4.2 Projets connexes**

---

Le secteur de l'agglomération lausannoise fait actuellement l'objet de plusieurs projets OFROU qu'il faudra prendre en considération dans la présente étude afin d'assurer la compatibilité technique et temporelle.

Ces projets sont représentés graphiquement sur le plan ci-dessous et sont rappelés ci-après :

Projets OFROU :

- Projet de suppression du goulet d'étranglement Crissier ;
- Projet d'assainissement du bruit entre km 68.95 et 79.00 ;
- Projet de R-BAU entre La Sarraz et Chavornay entre km 77.95 et 84.40.

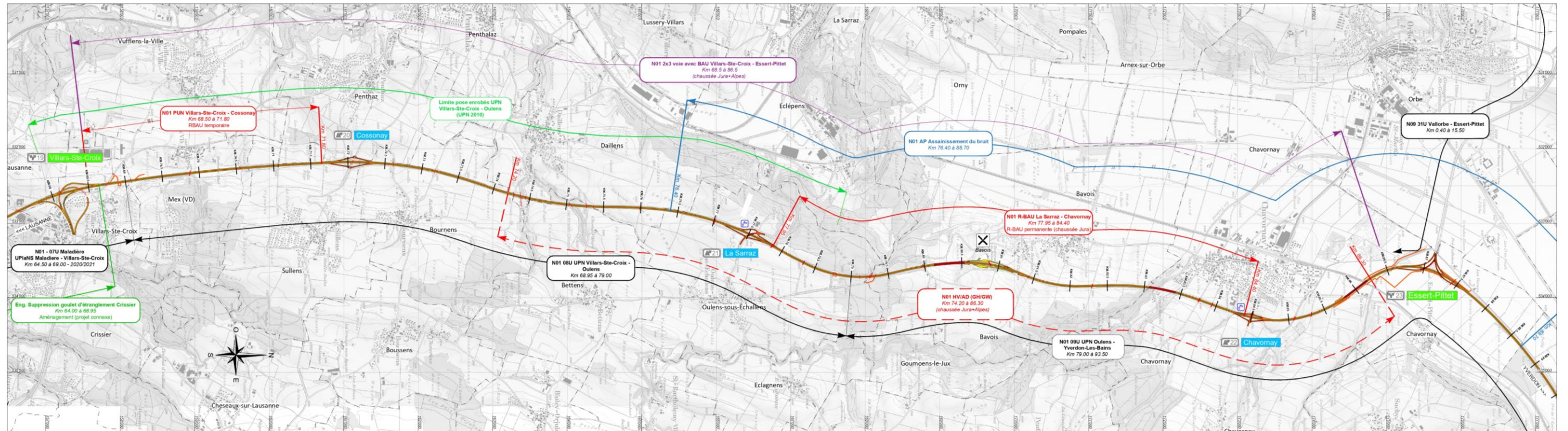


Figure 4 : Aperçu des projets connexes OFROU

## 1.5 Caractéristiques du tronçon Oulens – Essert-Pittet – Projet UPlaNS

Caractéristiques	Tronçon Oulens – Essert-Pittet
RN et classe de la route	N01 – Route nationale de 1 <sup>ère</sup> classe Liée par l'Echangeur d'Essert-Pittet à la N09 – Route nationale de 2 <sup>ème</sup> classe
Canton	Vaud
Communes	Oulens-sous-Echallens, Bavois et Chavornay
Exploitation	Une seule unité d'entretien : UT II (centre d'entretien d'Yverdon)
Longueur du tronçon et km d'entretien	8.5 km Du km 78.600 au km 87.100 pour la partie du gros entretien.
Echangeur	Echangeur d'Essert-Pittet
Ouvrages principaux*	La N01 passe sur 3 ponts et viaducs (tous doubles G+D) : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Viaduc du Coudray</li> <li>▪ Pont sur le Talent</li> <li>▪ Viaduc du Chêne</li> </ul>
Ouvrages d'art et autres ouvrages*	En plus des 3 ouvrages principaux, le tronçon comporte les ouvrages suivants :  <u>[domaine T/G] :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 ouvrage de soutènement</li> </ul> <u>[domaine K] :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7 passages supérieurs</li> <li>▪ 3 passages inférieurs</li> <li>▪ 1 passage à faune (réalisé en 2010 et non traité dans l'EK)</li> <li>▪ 1 séparateur d'huile</li> <li>▪ 1 BAC + séparateur</li> <li>▪ 3 portiques</li> <li>▪ 1 mur antibruit prolongé par une digue antibruit</li> <li>▪ 7 voûtages (passage à petite faune ou pour des ruisseaux)</li> </ul>
Particularité	Une aire de ravitaillement est présente à Bavois, avec un PS qui relie l'aire de part et d'autre de la N01.
Voies de communications de tiers traversant la N01	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4 traversées par des routes cantonales (RC303, RC304, RC293 et RC289)</li> <li>▪ 1 traversée par les CFF</li> <li>▪ Divers chemins AF et routes communales.</li> </ul>

### \*Ouvrages :

- Evaluation normative :
  - La hauteur libre est suffisante sur tout le tronçon (PS et Signalisation) ;
  - Légère non-conformité de la résistance au choc du parapet pour les Viaducs du Coudray et les Ponts sur le Talent ;
  - Sécurité structurale des poutres maîtresses et des sommiers d'extrémité de la dalle de roulement est insuffisante pour les Viaducs du Chêne ;
  - De nombreuses béquilles des passages supérieurs présentent une résistance structurale insuffisante en cas de choc ;
  - Système de retenue est non-conforme au niveau des PS et des PI, voir manquant ;
  - La résistance au choc de l'ouvrage antibruit est insuffisante.

▪ Mesures prévues dans le concept EK :

- **Viaducs du Coudray** : sécurisation sismique des appuis et de la rampe, assainissements locaux du béton armé (parapets, culées), application d'un hydrofuge sur les parapets, élargissement des dalles de transition sous la BAU, assainissement d'appuis, remplacement des joints de chaussée des bretelles et de modules de joints de chaussée sur l'axe principal.
- **Ponts sur le Talent** : assainissements locaux du béton armé (intrados, parapets, culées), application d'un hydrofuge sur les parapets, remplacement de la couche de roulement, assainissement du raccord d'étanchéité du parapet, installation d'une goutte pendante à l'extrémité des porte-à-faux, réfection du tuyau d'évacuation des eaux, prolongation éventuelle des tubes de drainage du revêtement.
- **Viaducs du Chêne** : assainissements locaux du béton armé (parapets, culées), application d'un hydrofuge sur les parapets et piles, renforcement des poutres maîtresses, remplacement des sommiers d'extrémité en BA touchés par la RAG, remplacement complet étanchéité et revêtement, ajout local d'une protection anti-corrosion sur l'acier patinable aux extrémités des poutres et entretoises de culées, élargissement des dalles de transition sous la BAU
- **Passages supérieurs** : remplacement étanchéité, revêtement et bordures pour la majeure partie, pose de système de retenue, assainissement du béton armé, clavage de joints de chaussée, réfection locale de la protection anti-corrosion d'un PS mixte, remplacement du béton d'enrobage d'une pile de PS par du BFUP.
- **Passages inférieurs** : élargissement des dalles de transition sous BAU+TPC et remplacement du système de retenue + bordures pour deux PI, assainissement du BA, sécurisation du mur d'aile d'un PI, remplacement étanchéité et revêtement d'un PI.
- **Ouvrage de soutènement** : assainissement du BA ;
- **Portiques** : assainissement et renforcement des pieds des montants + réfection de la protection anticorrosion + inspection et remplacement éventuel des boulons du portiques du Coudray, remplacement des deux autres portiques existant par des potences.
- **Voûtages** : curage et nettoyage.
- **Ouvrages hydrauliques** : adaptation complète des ouvrages.
- **Ouvrage antibruit** : pose d'un caisson métallique tamponné dans le béton.
- **Superstructure** : Concernant ce domaine, le concept actuellement retenu vise à remplacer sur l'ensemble des voies de circulation + bandes d'arrêt d'urgence une partie de la construction routière sur 19 cm, en mettant en place notamment un enrobé phono-absorbant.
- **BSA** : le concept prévoit la création de nouvelles batteries de tubes de part et d'autre de l'autoroute et la déconstruction de la batterie Fibrelac actuelle.

Le mandataire Trafic doit reprendre l'ensemble des données du dossier EK et les charges émises en rapport avec le domaine de spécialisation qui est le sien. Pour l'ensemble de l'étude, il doit se coordonner avec les aspects GC/environnement, BSA, K et T/U afin de constituer le concept d'intervention (Phase MK) sur ce périmètre.

*Les prestations attendues du mandataire Trafic pour la phase MK et les phases suivantes (MP à 53) sont plus spécifiquement définies dans le chapitre 4 du présent cahier des charges.*

▪ Mesures prévues concernant l'échangeur d'Essert-Pittet issues du PROGEN :

- Des études complémentaires doivent être faites sur les 5 ouvrages d'art au niveau de l'échangeur.
- Au stade PROGEN, les besoins suivants ont été identifiés :
  - Pont sur le Canal [9NP026] : des interventions sont nécessaires à court terme (< 5 ans). Des études et des investigations complémentaires sont à faire au plus vite (yc. géotechnique).
  - PS Rampe Lausanne-Vallorbe [01PS121] et PS Rampe Vallorbe-Yverdon [01PS122] : des interventions sont nécessaires à moyen terme (~ 10 ans).
  - PS Pré-Vallotton [01PS123] : des interventions sont nécessaires à moyen terme (~ 10 ans) ainsi qu'une inspection spéciale des appuis.



- PI Ch. Des Grandes Places : aucune intervention nécessaire.
- Concernant les domaines BSA et T/G : à ce stade aucun besoin n'a encore été identifié.
- Pour le domaine T/U, les interventions identifiées à ce jour sont le remplacement de la couche de roulement y compris de la bande d'arrêt d'urgence (BAU). Cela concerne les bretelles de l'échangeur d'Essert-Pittet et la chaussée autoroutière depuis l'échangeur jusqu'au Viaduc de la plaine de l'Orbe.
- L'étude de l'ensemble de ces éléments devront être repris dans la phase MK et développés.

Le mandataire Trafic doit inclure l'échangeur d'Essert-Pittet ainsi que ses ouvrages d'art dans le concept d'intervention (Phase MK). Au préalable, le rapport PROGEN sur ces objets doit être étudié.

*Les prestations attendues du mandataire Trafic pour la phase MK et les phases suivantes (MP à 53) sont plus spécifiquement définies dans le chapitre 4 du présent cahier des charges.*

▪ Jonction de La Sarraz :

Lors du concept de maintenance, cette jonction a été identifiée comme étant un endroit à concentration d'accident (ECA). Des mesures temporaires ont donc été proposées au canton afin de réduire ce risque en attendant les études et les travaux pour le réaménagement complet de cette jonction.

Les mesures principales temporaires consistent à abaisser la vitesse autorisée sur la bretelle de sortie direction Lausanne de 80 km/h à 60 km/h, et de mettre en place un rétrécissement visuel de la chaussée grâce au marquage pour amener les automobilistes à réduire leur vitesse. Ces mesures permettraient de réduire la dangerosité aux carrefours de la jonction.

Ces mesures ont été présentées et étudiées par la DGMR mais elles ont été refusées. Actuellement, aucune mesure n'est donc mise en place au niveau de cette jonction.

Suite à des études trafic, et au vu de l'augmentation du nombre de véhicule / jour empruntant ce tronçon et ses jonctions, il a été validé par l'OFROU la mise en place de deux dosages à la jonction de La Sarraz. Soit un dosage dans chaque direction au niveau des bretelles d'entrée.

Dans ses études, le mandataire doit prendre en compte l'augmentation des charges trafic, la gestion trafic pendant chantier et définitive avec marquage et signalisation et les réseaux des tiers impactés par le projet.

Le mandataire Trafic devra collaborer activement avec le mandataire Génie Civil pour l'élaboration d'une nouvelle solution temporaire pour pallier le risque décrit et étudier le réaménagement de cette jonction en y incluant un dosage direction Yverdon et un dosage direction Lausanne.

Après l'élaboration d'une étude préliminaire (Phase 21) pour le réaménagement de la jonction avec la validation du MO sur le concept retenu pour cette jonction, le mandataire Trafic devra contribuer au développement du projet définitif (Phase AP) pour mise à l'enquête et assister le MO dans le traitement des oppositions. Le pilotage et la compilation du dossier AP sont du ressort du mandataire GC.

*Les prestations attendues du mandataire Trafic pour les phases 21 et AP, ainsi que les phases suivantes (DP à 53) sont plus spécifiquement définies dans le chapitre 4 du présent cahier des charges.*

▪ Jonction de Chavornay :

Initialement cette jonction présentait des files d'attente qui remontaient au-delà de la zone de stockage sur la bretelle de sortie. Les véhicules voulant sortir de l'autoroute et voulant se rendre à Chavornay avaient une double perte de priorité une fois arrivés au niveau de la route cantonale.

Par ailleurs cette jonction est très chargée aux heures de pointe. A l'horizon 2040, le problème aurait été amplifié.

Au moment de l'étude pour l'élaboration de l'EK Oulens – Essert-Pittet, ce problème avait donc été identifié, et les recommandations étaient d'assainir cette jonction dans les plus brefs délais.

Une mesure en VoMa a donc été lancée en 2019.

La solution proposée par l'ingénieur trafic était la mise en place d'un giratoire provisoire, pour garantir une capacité suffisante sur ce carrefour jusqu'à l'horizon 2040.

Dans un premier temps, un giratoire provisoire a été mis en place courant de l'année 2020.

Dans un second temps un monitoring permettra d'évaluer les impacts sur le trafic de ce giratoire.

L'objectif final étant de construire un giratoire définitif suite aux conclusions du monitoring.

Les conclusions du monitoring constitueront un élément entrant du mandat Trafic. Dans ses études, le mandataire Trafic doit prendre en compte l'augmentation des charges trafic, la gestion trafic pendant chantier et définitive avec marquage et signalisation et les réseaux des tiers impactés par le projet.

Le mandataire doit donc analyser les retours suite à la mise en place du giratoire provisoire, établir ses conclusions et proposer des solutions adéquates au MO (Phase 21). Dans un second temps le mandataire devra contribuer au développement du projet définitif (Phase AP) pour mise à l'enquête et d'assister le MO dans le traitement des oppositions. Le pilotage et la compilation du dossier AP sont du ressort du mandataire GC.

*Les prestations attendues du mandataire Trafic pour les phases 21 et AP, ainsi que les phases suivantes (DP à 53) sont plus spécifiquement définies dans le chapitre 4 du présent cahier des charges.*

■ Mesures anticipées ouvrages d'art [VoMa K] :

- Sécurisation du mur d'aile de la culée côté Yverdon du pont sur le Talent droit avec deux longrines en béton armé.
- Ajout d'une entretoise métallique sous les sommiers d'extrémité des viaducs du Chêne.
- Mise en place signalisation d'interdiction de dépasser et de stationner sur la BAU pour les poids lourds dans les deux directions sur les Viaducs du Chêne.
- Le Pont sur le Canal situé au niveau de l'échangeur d'Essert-Pittet devra être traité en VoMa. Une stabilisation des culées, un changement des appuis et des joints de chaussée, ainsi qu'un éventuel renforcement supplémentaire sont des mesures à étudier et à exécuter dans le présent mandat.

Le mandataire Trafic doit fournir ses contributions au projet d'intervention (Phase MP) pour l'ensemble de mesures anticipées (VoMa K) décrites.

*Les prestations attendues du mandataire Trafic pour la phase MP et les phases suivantes (41 à 53) sont plus spécifiquement définies dans le chapitre 4 du présent cahier des charges.*

■ Mise en place du GH/GW [VoMa GH/GW] :

Actuellement le EK prévoit la mise en place d'un GH/GW complet selon la directive.

Cette mise en place nécessite des emprises chez les tiers et une mise à l'enquête.

Les délais de procédure ne permettent pas une mise en place avant 2026. Or l'OFROU a l'objectif de mettre en place ce concept avant fin 2023.

Le mandataire a donc la tâche, en coordination avec l'ingénieur trafic d'étudier des variantes d'un concept dit « allégé », ne nécessitant pas de mise à l'enquête.

Il existe à l'OFROU un projet pilote d'un tel concept entre Berne et Thoune mais il ne fait pas l'objet d'une directive ou d'une aide à la mise en place.

Le mandataire Trafic devra repartir du système GH/GW complet, proposer des solutions de simplification du concept et de l'équipement et étudier les conséquences en termes de logistiques de chantier, sécurité des usagers et dérogations nécessaires en coordination avec l'APR GC. Après une étude préliminaire (Phase 21) et une validation du concept par le MO, le mandataire Trafic doit ensuite

doit fournir ses contributions au projet d'intervention (Phase MP) pour l'ensemble de cette mesure anticipée (VoMa GH/GW).

*Les prestations attendues du mandataire Trafic pour la phase MP et les phases suivantes (41 à 53) sont plus spécifiquement définies dans le chapitre 4 du présent cahier des charges.*

## 1.6 Caractéristiques du tronçon – Projet de R-BAU Cossonay – La Sarraz

RN et classe de la route	N01 – Route nationale de 1 <sup>ère</sup> classe
Canton	Vaud
Communes	Sullens, Bournens, Bettens, Daillens, Oulens-sous-Echallens
Exploitation	Une seule unité d'entretien : UT II (centre d'entretien d'Yverdon)
Longueur du tronçon et km d'entretien	R-BAU non traversante et symétrique entre les jonctions de La Sarraz et de Cossonay Du km 72'400 au km 77'200, soit sur environ 5 km.
Echangeur	Pas d'échangeur sur ce tronçon

Un projet d'assainissement et d'entretien du tronçon autoroutier Villars-Sainte-Croix – Oulens a été exécuté en 2010, le UPlaN S 08U, couvrant 10.05 kilomètres y compris les jonctions de Cossonay et de La Sarraz. A l'intérieur de ce projet, selon le DOR, les travaux suivants ont été réalisés :

- Dévégétalisation du terre-plein central et augmentation de la largeur des bandes d'arrêt d'urgence (BAU) ;
- Assainissement et renforcement de la superstructure de l'autoroute, avec renouvellement de la couche de roulement et renforcement des deux BAU ;
- Réalisation d'une batterie de tubes sous la BAU côté Jura ;
- Remplacement du dispositif de retenue ;
- Mise en conformité du concept de récolte des eaux et réfection des collecteurs ;
- Assainissement en regard du Bruit, avec la réalisation de 2 parois antibruit, et pose de revêtement drainant sur une partie du tronçon ;
- Assainissement de 8 passages supérieurs ;
- Restauration d'un corridor faunistique d'importance suprarégionale.
- Ainsi, l'état physique T/U est de bon à acceptable, autant pour le contrôle physique que normatif et est déjà équipé en partie de l'infrastructure nécessaire à la mise en place d'une R-BAU.

### ■ R-BAU Cossonay – La Sarraz :

Le projet de la nouvelle R-BAU doit notamment prendre en compte les éléments suivants :

- L'étude du gabarit en section courante et du gabarit vertical.
- L'étude et le détail constructif des places d'arrêt d'urgence (nombre, espacement, situation).
- La prise en compte des services et réseaux existants et les impacts du projet sur ceux-ci.
- L'étude concernant les portiques et potences (nombre, espacement, situation et coordination avec le projet GH/GW ainsi que les autres projets connexes), ainsi que la coordination avec le domaine BSA et trafic pour l'ensemble des équipements électromécanique ainsi que la signalisation définitive.
- La détermination et l'optimisation des emprises définitives et provisoires, concernant notamment les places d'arrêt d'urgence, les fondations des portiques et/ou potences. L'enjeu des parcelles SDA doit être pris en compte dans les études.
- La coordination avec les domaines environnementaux et trafic, et notamment le guidage trafic en phase chantier incluant les phasages chantier et les plans de signalisation.

Le mandataire devra faire une étude préliminaire (Phase 21) et proposer au MO différents concept, en prenant en compte les éléments ci-dessus et l'augmentation des charges trafic. Après la validation des différentes hypothèses par le MO, le développement du projet définitif (Phase AP) pourra commencer. Après le dépôt du dossier AP pour mise à l'enquête et le mandataire assistera le MO dans le traitement des oppositions.

*Les prestations attendues du mandataire Trafic pour les phases 21 et AP, ainsi que les phases suivantes (DP à 53) sont plus spécifiquement définies dans le chapitre 4 du présent cahier des charges.*

▪ Jonction de Cossonay :

Le réaménagement de cette jonction fait partie intégrante de ce projet. Lors du projet de R-BAU Villars-Sainte-Croix – Cossonay, un dosage sur la bretelle d'entrée d'autoroute direction Yverdon uniquement a été réalisé, et permet de réguler les véhicules entrant sur l'autoroute dans cette direction.

Le carrefour Est à également fait l'objet d'un réaménagement avec une modification au niveau de la fin de la bretelle de sortie de l'autoroute et le giratoire. L'autre carrefour n'a pas subi de modification importante à ce jour. Le mandataire doit étudier et trouver des solutions pour adapter ce carrefour pour ne pas péjorer le trafic sur l'autoroute.

Dans ses études, le mandataire doit prendre en compte l'augmentation des charges trafic, la gestion trafic pendant chantier et définitive avec marquage et signalisation et les réseaux des tiers impactés par le projet.

L'ensemble de cette jonction avec ses deux carrefours et ses bretelles d'entrée et de sortie doit être étudiée par le mandataire notamment vis-à-vis de la mise en place de la nouvelle R-BAU entre Cossonay et La Sarraz et de la R-BAU actuellement en service entre Villars-Sainte-Croix et Cossonay.

Ces études sont intégrées au projet de R-BAU Cossonay – La Sarraz, la jonction fait donc l'objet de l'étude préliminaire (Phase 21), et du dossier de projet définitif (Phase AP) incluant la mise à l'enquête.

*Les prestations attendues du mandataire Trafic pour les phases 21 et AP, ainsi que les phases suivantes (DP à 53) sont plus spécifiquement définies dans le chapitre 4 du présent cahier des charges.*

## **2 Exigences du projet**

### **2.1 Organisation générale du projet**

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 et par le soutien technique de l'OFROU (FU) à Berne.

Le Maître de l'Ouvrage assure la coordination des études (techniques), la direction générale du projet (DIRPRO) et la direction générale des travaux (DGT) avec l'appui du BAMO. Il organise la coordination avec tous les intervenants, surveille le projet afin qu'il soit conforme aux objectifs techniques, temporels et financiers. La coordination interne entre les responsables des domaines du mandataire sera assurée par le mandataire.

Lors de la phase de réalisation, l'OFROU garde en main la direction générale des travaux (DGT). Le mandataire assure la direction locale des travaux (DLT) pour les domaines relevant de sa responsabilité. La DGT assure la coordination entre les DLT, l'UT II, la police et les autorités.

Le Maître de l'Ouvrage peut mandater en complément d'autres bureaux et spécialistes en fonction de besoins particuliers.

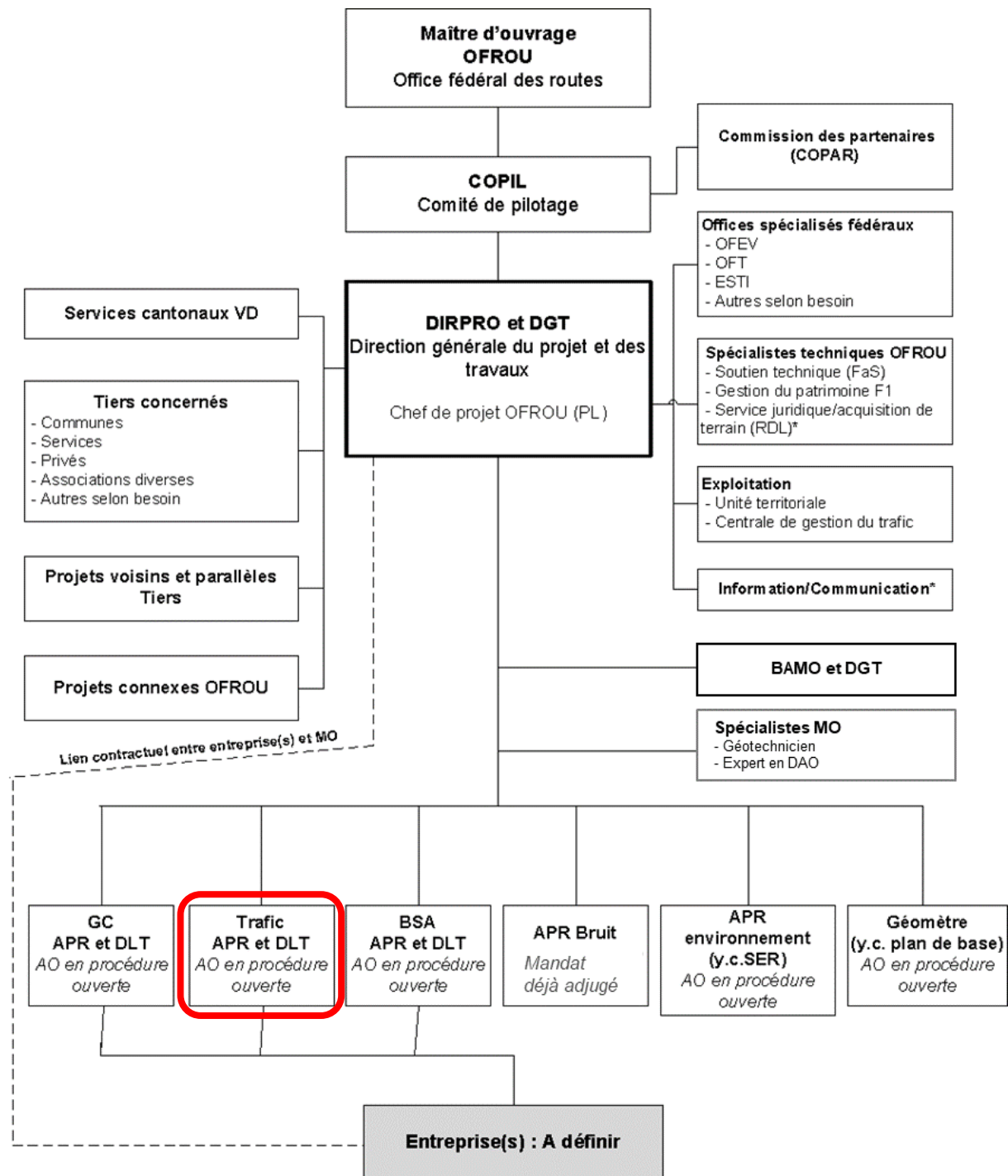


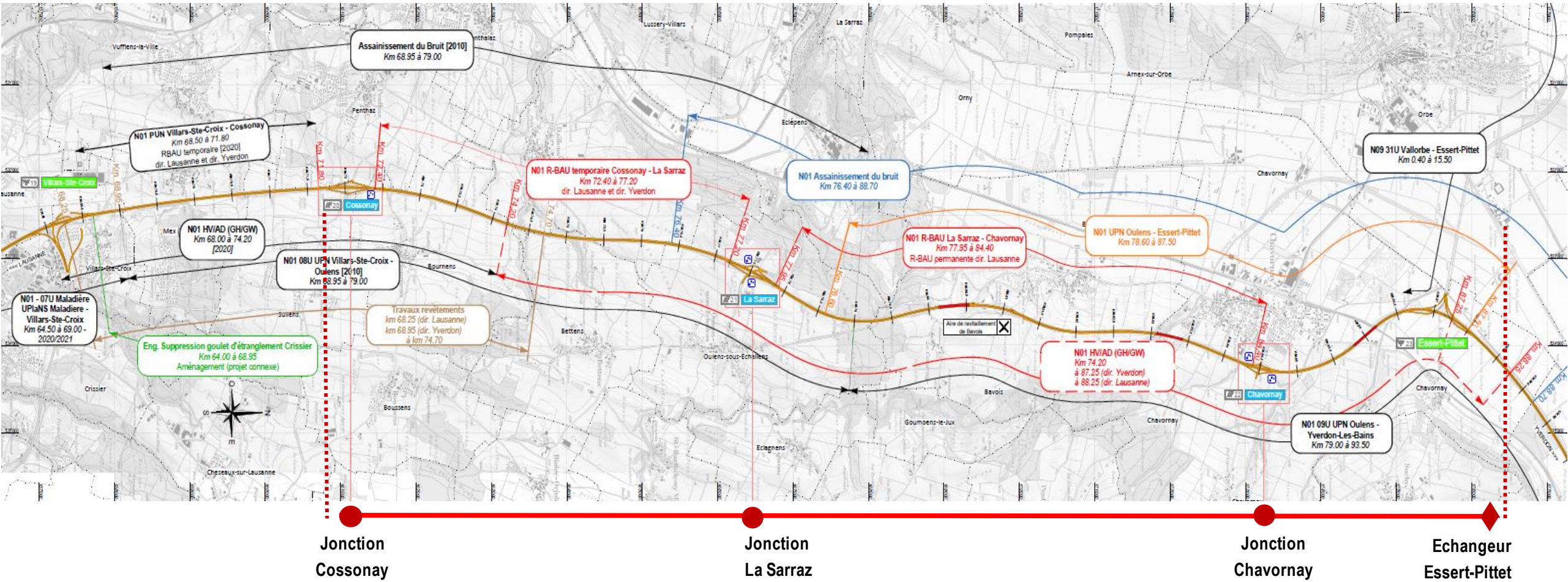
Figure 5 : Organigramme

Le mandat pour les prestations d'APR GC est le premier à paraître, les autres mandats seront attribués à la suite et dans l'ordre suivant :

- **APR pour les prestations d'ingénieur trafic** (= objet du présent appel d'offres);
- Géomètre ;
- APR pour les prestations environnementale ainsi que pour le suivi environnemental de réalisation (SER)
- [voir figure 6].

Il n'y a pas de conflits d'intérêt à considérer entre les mandats mise en appel d'offres, sauf entre le futur BAMO et les futurs APR's.





Phases		
BAMO	MK/AP → 53	Offres rentrées / Evaluation en cours / Adjudication semaine n°48
APR GC	MK / AP JCT Cossonay, JCT La Sarraz et JCT Chavornay	Publication prévue le 16.11.2020
APR Trafic	MK/AP → 53	Publication prévue le 02.12.2020
Géomètre	MK / AP	Publication prévue le 16.12.2020
APR Envir. + SER	MK/AP → 53	Publication prévue janvier 2021
APR BSA	MP/DP → 53	Publication 2022 - 2023 selon résultats mise à l'enquête

Figure 6 : Planification des appels d'offre

## 2.2 Etat d'acquisition des bases

Pour le développement de ce projet, le Maître de l'Ouvrage dispose des bases suivantes [voir pièce P6 dossier technique du présent appel d'offre] :

- Jonction de Cossonay :
  - Plans conformes à l'exécution de la R-BAU Villars-Ste-Croix – Cossonay
  - Plans de la jonction de Cossonay
  - Etude de trafic relative aux carrefours de la jonction
  - Note sur l'impact de la RC177 sur la jonction de Cossonay
- R-BAU Cossonay – La Sarraz :
  - Etude préliminaire
  - Note RGR sur R-BAU non traversante
- Jonction de La Sarraz :
  - Dossier pour abaissement de la vitesse
- UPlaNS Oulens – Essert-Pittet :
  - Dossier EK validé
  - Approbation du EK
- Jonction de Chavornay
  - Plan du giratoire provisoire
  - Note ingénieur trafic
- R-BAU La Sarraz-Chavornay
  - Dossier AP, version non validée
  - Dossier annexe AP, version non validée
- Données de trafic pour l'étude bruit
  - Rapport RGR
- Autres études
  - Rapport d'étude de fonctionnement des PUN Villars-Ste-Croix – Cossonay et La Sarraz – Chavornay et des dosages par micro-simulation
  - Vidéos des micro-simulations HPM Lausanne et HPS Yverdon annexées

Le mandataire prendra connaissance, au démarrage du mandat, de toutes les bases de projet et autres documents existants, nécessaires à l'exécution des prestations attendues par le Maître de l'Ouvrage. L'acquisition de bases cadastrales complémentaires utiles au développement du projet est du ressort du mandataire.

Demande des pièces du dossier technique :

- Le dossier « P6-Dossier technique » doit être demandé par écrit à l'adresse suivante : [marchespublics.estavayer@astra.admin.ch](mailto:marchespublics.estavayer@astra.admin.ch)
- Le soumissionnaire devra mentionner dans l'objet de son mail :  
DAO – Demande de dossier complémentaire « P6-Dossier technique »
- Il devra également spécifier lors de la demande, l'adresse à laquelle la clé USB devra être renvoyée par courrier.

Le mandataire prendra connaissance, au démarrage du mandat, de toutes les bases de projet et autres documents existants, nécessaires à l'exécution des prestations attendues par le Maître de l'Ouvrage. L'acquisition de bases cadastrales complémentaires utiles au développement du projet est du ressort du mandataire.

Le mandataire devra vérifier et assumer l'exactitude des données et s'occuper personnellement d'obtenir tout complément et autre document nécessaires à l'établissement du projet et à l'exécution des travaux selon les règles de l'art et les normes/directives en vigueur.

## **2.3 Disposition du mandat sur l'échange des données**

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

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

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

Le mandataire fournira au MO les dossiers selon les exigences OFROU concernant les DOR (voir chapitre 4.12).

Les échanges de fichiers entre MO – BAMO – Mandataires seront faits via la plateforme SharePoint.

## 2.4 Planning général

La planification prévisionnelle OFROU des études et des travaux est présentée ci-après :

### ***Pour le projet UPlaNS :***

Voir également planification générale en page suivante.

Avec les jalons contractuels suivants :

Début des prestations :	10.05.2021
Conclusions de l'étude prélim. GH-GW complet + mise en œuvre « allégée » en VoMa	31.07.2021
Publication DAO des mesures anticipées VoMa K :	28.02.2022
Dépôt MP VoMa GH-GW :	30.04.2022
Dépôt AP final concernant la jonction de Chavornay	30.04.2022
Publication DAO VoMa GH-GW :	30.08.2022
Dépôt AP final concernant la jonction de La Sarraz :	30.09.2022
Dépôt MK pour examen BAMO / UT / FB / EP :	31.10.2022
Dépôt dossiers MP/DP UPlaNS + R-BAU pour examen BAMO / UT / FB / EP :	31.12.2023
Appels d'offres publiés :	31.12.2024
Début des prestations pour documents d'exécution :	01.01.2025
Début des travaux préparatoires :	01.07.2025
Début des travaux principaux :	01.01.2026
Fin des travaux principaux :	31.10.2029
Mise en service des installations :	30.11.2029
Fin des prestations :	31.07.2030

### ***Pour le projet R-BAU Cossonay – La Sarraz :***

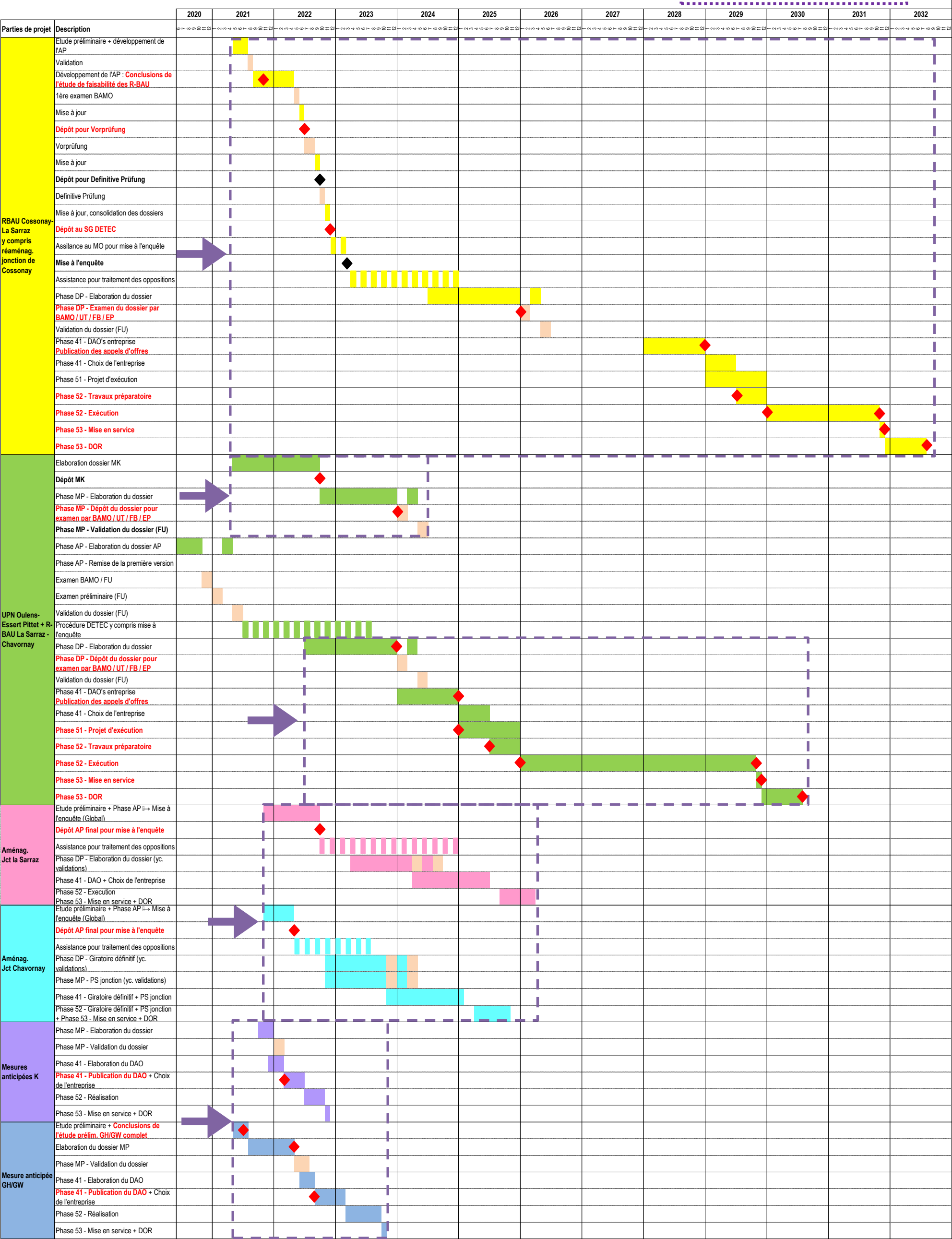
Avec les jalons contractuels suivants :

Début des prestations :	10.05.2021
Conclusions de l'étude de faisabilité des R-BAU	31.10.2021
Dépôt AP pour pré-validation (Vorprüfung) par le soutien technique de l'OFROU :	30.06.2022
Dépôt AP final pour transmission au SG DETEC par l'OFROU :	30.11.2022
Dépôt dossiers DP pour examen BAMO / UT / FB / EP :	31.12.2025
Appels d'offres publiés :	31.12.2028
Début des travaux préparatoires :	01.07.2029
Début des travaux principaux :	01.01.2030
Fin des travaux principaux :	31.10.2031
Mise en service des installations :	30.11.2031
Fin des prestations :	31.07.2032



Planning prévisionnel général  
N01.10 130060 Upn. Oulens - Essert-Pittet

phases couvertes par le mandat Trafic



Légende

Tâches OFROU

Jalon contractuel

Autre jalon

## **2.5 Coordination avec l'Unité Territoriale II**

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

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

Les entraves au trafic liées à l'exécution des travaux devront être optimisées et réduites au stricte nécessaire. Le trafic autoroutier sera en règle générale maintenu sur l'autoroute N01. Des fermetures de voies sont possibles uniquement de nuit. La fréquence, la durée et la longueur des bouchons sur la route nationale sont à minimiser.

Toute intervention sur le domaine autoroutier sera examinée et validée par le Maître de l'Ouvrage en collaboration avec l'UT et les feux bleus afin de garantir la sécurité des usagers et des personnes responsables des études. Les exigences OFROU en matière d'accès au domaine autoroutier (voir instructions annexées à l'AO) 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.

## **2.7 Sécurité**

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

Dans le cadre de ce projet, il sera élaboré un concept de gestion des urgences sur le chantier par le mandataire.

## **2.8 Développement durable**

Les travaux doivent être planifiés et réalisés dans le respect de l'environnement. Tous les aspects liés aux composantes du développement durable sont identifiés et traités de manière optimale.



### **3 Objet et nature de l'engagement contractuel**

#### **3.1 Langue du projet**

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

#### **3.2 Lieux de la fourniture du service**

Installation(s) de chantier sur le tronçon d'autoroute concerné (entre Cossonay et Essert-Pittet), Centre d'Entretien des Routes Nationales de Bursins, les services administratifs du canton de Vaud et des communes longeant le tronçon concerné, la filiale F1 de l'OFROU à Estavayer-le-Lac, centrale de l'OFROU à Ittigen et aux bureaux des mandataires.

#### **3.3 Références et bases du mandat**

Le cadre contractuel est celui du projet de contrat et du cahier des charges de la prestation d'APR/DLT. 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].
- Les directives et publications OFROU, en particulier :
  - Instructions, directives, documentations et manuels techniques (FHB) pour les domaines T/U, K, T/G et BSA.
- Les normes professionnelles (SIA, VSS, VSA, ...).

#### **3.4 Constitution de l'équipe du mandataire**

L'équipe du mandataire sera constituée des personnes possédant en particulier les fonctions suivantes (liste des tâches non exhaustive) :

Personnes clés :

- « Chef de projet »

Est l'interlocuteur principal du MO et du BAMO durant les phases projet.

Assure la gestion, la coordination et la distribution des tâches à l'interne de l'organisation du mandataire.

Pilote et contrôle les études techniques dans son domaine de spécialisation.

Pilote l'établissement des DAO Travaux en rapport avec son domaine de spécialisation (dispositifs de marquage et de balisage pour le guidage du trafic pendant travaux ; signalisation verticale fixe définitive, marquages définitifs).

Collabore avec le mandataire BSA dans toutes les phases d'études et de réalisation se rapportant à la signalisation dynamique.

Assure la coordination avec les mandats GC, BSA et Bruit.

- « Adjoint au Chef de projet »

Soutient le chef de projet dans ses tâches.

- « Responsable de la Direction locale des travaux »

Est l'interlocuteur principal du MO et de la DGT durant les phases de réalisation

Assure la gestion, la coordination et la distribution des tâches à l'interne de l'organisation du mandataire.

Pilote et contrôle l'exécution des travaux des lots en rapport avec son domaine de spécialisation (dispositifs de marquage et de balisage pour le guidage du trafic pendant travaux ; signalisation verticale fixe définitive, marquages définitifs).

Collabore avec les autres DLT (GC, BSA).

La rémunération de ces fonctions en catégorie I ou II est régie par le chapitre N° 5 (Volume d'heure et catégories de facturation) du présent document.

Le soumissionnaire présentera dans l'organigramme de l'offre les personnes, les fonctions, les CV ainsi qu'une proposition de catégorie qu'il envisage dans l'organisation de l'équipe.

### **3.5 Tâches de l'OFROU**

À noter que la direction générale du projet (DIRPRO) et des travaux (DGT) est assurée par le chef de projet (PL) de l'OFROU avec l'appui du BAMO. Il organise la coordination avec tous les intervenants, surveille le projet afin qu'il soit conforme aux objectifs techniques, temporels et financiers.

### **3.6 Communication**

Seuls les collaborateurs OFROU sont habilités à communiquer à la presse, aux tiers et aux autorités cantonales ou communales. Dans le cadre du présent marché, le mandataire appuiera l'OFROU, en préparant les documents et informations nécessaires pour ces communications.

## 4 Objet du contrat / description des prestations

### 4.1 Description des prestations des mandataires

Le mandataire Trafic assumera la totalité des prestations d'auteur de projet (APR) et de direction locale des travaux (DLT) pour les domaines de « Gestion du trafic » et « Signalisation et marquages » de la phase AP/MK jusqu'à la mise en service selon le manuel technique FHB de l'OFROU pour le « UPlANS Oulens – Essert-Pittet » (N01.10 130060) d'une part, et pour le projet « RBAU Cossonay - La Sarraz » (N01.08 200003) d'autre part. Pour ce dernier projet ainsi que pour l'étude de réaménagement des jonctions de Cossonay et de La Sarraz, des prestations d'études préliminaires sont de plus à prévoir.

Font partie intégrante du cahier des charges du mandataire Trafic les prestations liées aux objets suivants :

- Mise en place de systèmes de dosage aux jonctions,
- Déploiement coordonné du système d'harmonisation des vitesses / avertissement des dosages (GH/GW)
- Mesures anticipées du projet UPlANS Oulens - Essert-Pittet (VoMa K et GH/GW allégé),

Toutes les prestations effectuées devront être coordonnées avec les autres domaines spécialisés, à savoir principalement : le génie civil (GC), les équipements d'exploitation et de sécurité (BSA), le bruit.

En particulier, une collaboration étroite entre le mandataire Trafic et le mandataire BSA est nécessaire pour l'établissement des parties D4 « signalisation » des dossiers BSA MK, respectivement MP/DP.

A noter que les prestations ayant trait à la définition des scénarios programmés pour la gestion du trafic et à l'intégration dans le système de gestion du trafic ne font pas partie du présent mandat ; ces prestations seront en effet directement intégrées au cahier des charges du mandataire BSA.

Les prestations à réaliser sont décrites dans les sous-chapitres ci-après et concernent les phases OFROU / SIA mises en évidence dans le tableau ci-dessous.

N01.10 130060 UPlANS Oulens – Essert-Pittet		
Projet de gros entretien [U] - Phases concernées :		Inclus
Phase MK	Concept d'intervention	Oui
Phase MP	Projet d'intervention	Oui

Aménagement [A] - Phases concernées :		Inclus
<i>Aménagement d'une R-BAU entre Chavornay et La Sarraz (direction Lausanne)</i>		
Phase AP	Projet définitif	Non *
Phase DP	Projet de détail	Oui

\* Le dossier AP contenant l'aménagement d'un SETEC et la R-BAU asymétrique La Sarraz-Chavornay a été déposé par les mandataires précédents à la fin novembre 2020. Les réaménagements et la mise en place de dosages aux jonctions de La Sarraz et de Chavornay ont été pris en compte dans le dossier AP

Aménagement [A] - Phases concernées :		Inclus
<i>Réaménagement Jct La Sarraz et Jct de Chavornay</i>		
Phase 21	Etudes préliminaires	Oui
Phase AP	Projet définitif	Oui
Phase DP	Projet de détail	Oui

<b>Mise en œuvre coordonnée du projet de gros entretien [U] et des projets d'aménagement [A] - Phases Concernées :</b>		<b>Inclus</b>
Phase SIA 41	Appel d'offres, comparaison des offres, propositions d'adjudication	Oui
Phase SIA 51	Documents d'exécution	Oui
Phase SIA 52	Construction	Oui
Phase SIA 53	Mise en service, achèvement	Oui

N01.10 130060 UPlaNS Oulens – Essert-Pittet				
<b>Projet de gros entretien [U] – Mesures anticipées concerne :</b>		<b>VoMa K et GH/GW</b>		<b>Inclus</b>
Phase MK	Concept d'intervention	✓	✓	Oui
Phase MP	Projet d'intervention	✓	✓	Oui
Phase SIA 41	Appel d'offres, comparaison des offres, propositions d'adjudication	✓	✓	Oui
Phase SIA 51	Documents d'exécution	✓	✓	Oui
Phase SIA 52	Construction	✓	✓	Oui
Phase SIA 53	Mise en service, achèvement	✓	✓	Oui

N01.08 200003 R-BAU symétrique Cossonay – La Sarraz + réaménagement de la jonction de Cossonay		
<b>Aménagement [A] - Phases</b>		<b>Inclus</b>
Phase 21	Etudes préliminaires	Oui
Phase AP	Projet définitif	Oui
Phase DP	Projet de détail	Oui
Phase SIA 41	Appel d'offres, comparaison des offres, propositions d'adjudication	Oui
Phase SIA 51	Documents d'exécution	Oui
Phase SIA 52	Construction	Oui
Phase SIA 53	Mise en service, achèvement	Oui

Les chapitres suivants présentent les prestations à réaliser (listes non exhaustives) pour la totalité des phases et interventions planifiées. À noter que celles-ci pourront se chevaucher tel que spécifié au chapitre 2.4 Planning général.

Les prestations indiquées dans les listes non exhaustives ci-après 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.

## 4.2 Séances à prévoir et documents à établir

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

- Séance PFS (1 fois / 2 mois) ;
- Event. séance DIRPRO (4 fois /an) ;
- Séance MBA (MO-BAMO-APR) (1 fois / 2 mois) ;
- Séance de travail BAMO-mandataires (selon besoins, 2 fois /mois) ;
- Séance DGT (1 fois /mois ; en phase 52) ;
- Séance de démarrage mandat (mandataires, entreprises, etc...) ;
- Autres séances selon besoins (canton, communes, tiers, offices fédéraux, feux-bleus, etc... - selon besoins).

Les séances peuvent avoir lieu aux endroits spécifiés au point 3.2 du présent document. Les frais de déplacement ne sont pas facturés, ils doivent être compris dans le prix.

Le mandataire établira les documents de support suivants selon besoin du MO et du BAMO (liste non exhaustive) :

- Lettres, mails, documents et présentations PowerPoint selon besoin du MO et du BAMO ;
- Appui au BAMO pour l'établissement de l'ordre du jour et invitation aux séances (dix jours avant chaque séance) ;
- Appui au BAMO pour l'établissement des PV des séances ;
- Appui au BAMO pour l'établissement du manuel du projet (mise à jour une fois /an) ;
- Appui au BAMO pour l'établissement du dossier de synthèse (mise à jour 2 à 4 fois /an) ;
- Appui au BAMO pour l'établissement du cockpit du projet (4 fois / an) ;
- Appui au BAMO pour l'établissement de la planification financière (4 fois / an) ;
- Appui au BAMO pour l'établissement de la note de projet (selon besoin du BAMO et MO).

Tous les documents doivent être envoyés 10 jours à l'avance.

## 4.3 Prestations du mandataire à réaliser indépendamment des phases

1. Prise de connaissance du projet et des dossiers existants (fourni dans le dossier d'appel d'offre ou au début du mandat), y compris vision(s) locale(s).
2. Prise de connaissance des bases fournies par le MO tel que documents d'archives OFROU, récolte des documents et informations complémentaires nécessaires à la bonne réalisation du mandat, directives et manuels techniques OFROU en vigueur, autres documents nécessaires à la bonne réalisation du mandat.
3. Préparation et/ou reprise de bases informatiques de plans nécessaires à l'établissement du mandat.
4. Coordination avec tous les intervenants du projet et des travaux (APR des autres domaines, OFROU, BAMO, UT II, services fédéraux et cantonaux, tiers, spécialistes du MO, entreprises, ...) et à l'intérieur de l'APR.
5. Organisation et planification du mandat et des travaux.
6. Séances : Participation pro-active (y compris préparation de documents décisionnels) aux séances techniques et de coordination nécessaire au bon déroulement du projet et des travaux (év. DIRPRO, év. COPAR, MBA, DGT, PFS, DLT, séances de coordination avec les divers intervenants, etc). Rédaction d'ordres du jour et de PV des séances avec présence de l'entreprise (préparation de chantier, DLT, DGT extraordinaires, etc)
7. Coordination avec l'APR GC : collaboration itérative pour :

- l'analyse des possibilités de gestion du trafic pour les travaux en fonction de la nature et de la durée des interventions prévues, des besoins en termes de logistique, d'accessibilité, et dans une logique d'optimisation des entraves à la circulation routière

- l'analyse des possibilités d'optimisation des projets de signalisation et de GH-GW allégé ; analyse des possibilités d'optimisation dans le cadre des études de réaménagement des jonctions en fonction des contraintes externes (environnement, emprises, tiers).

8. Coordination avec l'APR BSA : collaboration continue avec les spécialistes du mandataire BSA pour les sous-domaines concernés par les systèmes de gestion du trafic et de signalisation.

9. Coordination avec l'expert DAO et tout autre bureau mandaté par le MO : Coordination étroite lors de l'établissement des dossiers d'étude, réponses aux questions, prise en compte des conclusions du rapport d'expert, etc...

10. Appui proactif au MO et au BAMO pour assurer le bon déroulement du mandat et des travaux (yc appui pour l'élaboration de documents décisionnels ou de communication, établissement de plan et appui pour les conventions).

11. Gestion des interfaces techniques entre les différents mandataires (par exemple GC, BSA et bruit), yc coordination entre les différents domaines (notamment la coordination interne du mandataire).

12. Etablissement de notes de recommandation (NR) pour appuyer et conseiller le MO dans ses choix stratégiques et techniques.

13. Autres prestations nécessaires à la bonne exécution du mandat.

L'ensemble des prestations doivent être réalisées conformément aux instructions OFROU, directives OFROU, normes et fiches techniques, documentations, etc. en vigueur :

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

## 4.4 Considérations indépendantes des phases

### 4.4.1 Mesures anticipées (VoMa), transitoires (VoMa) ou urgentes (SoMa)

---

- L'accompagnement des projets de mesures anticipées identifiées dans le chapitre 1.5 dans les phases MP à 53 font partie intégrante des prestations fermes du mandataire Trafic.
- Indépendamment des mesures anticipées déjà identifiées, il appartiendra au mandataire Trafic de procéder périodiquement à l'identification de la nécessité de mesures anticipées (VoMa), transitoires (UeMa) ou urgentes (SoMa), pour les aspects ayant trait à la gestion des points de noirs et des points de concentration d'accidents, en fonction des remontées d'information de la Division Circulation routière de l'OFROU.
- Les éventuelles mesures anticipées, transitoires, etc. identifiées en cours d'étude feront le cas échéant objet d'un accompagnement par le mandataire Trafic au même titre que les VoMa déjà connues. Pour ces éventuels objets supplémentaires, le MO a prévu une réserve d'heure dans les phases 71 et 72.

### 4.4.2 Mise en œuvre du GH-GW

---

- Le GH-GW standard fait partie intégrante des différentes phases d'étude et de réalisation ; il doit être traité comme une composante transversale, et étudié selon le degré de précision défini dans le manuel technique T/U et les directives OFROU concernées.
- La prise en compte de l'échelonnement de la réalisation des projets Oulens – Essert-Pittet et Cossonay – La Sarraz sera dûment prise en compte.
- Des variantes de système GH-GW allégé pour la chaussée Yverdon entre Oulens et Essert-Pittet seront étudiées par le mandataire Trafic dans l'objectif d'éviter la création de portiques ou potences



supplémentaires par rapport aux structures porteuses déjà prévues dans le projet connexe de R-BAU direction Lausanne.

## **4.5 Etude préliminaire phase 21**

### **4.5.1 R-BAU Cossonay - La Sarraz (N01.08 200003)**

---

L'objectif de cette étude préliminaire est de faire une première ébauche du concept de la RBAU (situation, profil de type, gabarit, implantation des PAU, liaison aux bretelles des jonctions etc.), d'en faire valider les principes et de commencer la phase AP avec un principe validé.

Les bases pour réaliser cette étude sont :

- Le dossier conforme à l'exécution de la RBAU Villars Ste Croix-Cossonay
- Le dossier d'étude préliminaire de sd-lo
- L'analyse concernant le besoin de R-BAU traversante ou entre jonctions
- Les esquisses de réaménagement de la jonction de Cossonay

Les prestations consistent à :

- Consolider l'analyse du fonctionnement de la route nationale aux horizons de planification pertinents, en tenant compte des aménagements en place ou prévus sur les tronçons adjacents.
- Documenter les charges de trafic et niveaux de services correspondant à l'état de référence et à l'horizon de planification 2040 sans mesures, respectivement avec mesures.
- Déterminer, sous l'angle de la technique de circulation, les caractéristiques de base de l'aménagement projeté.
- Fournir les éléments d'entrée nécessaires à l'APR GC en vue de l'établissement des plans d'étude préliminaire ainsi que pour la préparation de l'acquisition des données de base utiles à l'étude des implantations et des emprises.

La fin de cette phase correspond au début de la phase AP à proprement parler.

### **4.5.2 Jonction de Cossonay (N01.08 200003)**

---

L'objectif de l'étude de préliminaire est de procéder à l'étude des variantes de réaménagement en fonction des enjeux en termes de qualité et de sécurité du trafic. L'étude constitue la base de projet pour le développement ultérieur d'un projet définitif AP.

Les bases pour réaliser cette étude sont :

- Le dossier conforme à l'exécution de la RBAU Villars Ste Croix-Cossonay
- Les esquisses de réaménagement de la jonction de Cossonay

Les prestations consistent à :

- Etablir et documenter une étude de variantes sous forme d'un rapport incluant la description des charges de trafic, des calculs de capacité, des critères retenus pour l'évaluation, l'évaluation des variantes, et la recommandation de l'ingénieur trafic.
- Représenter les variantes étudiées sous formes de croquis et/ou de plans.

La fin de la phase est l'approbation du concept par les organes concernés et est synonyme de début de phase AP à proprement parler.

### **4.5.3 Jonction de la Sarraz (N01.08 130060)**

---

L'objectif de cette étude préliminaire est d'étudier le fonctionnement de la jonction et de ses carrefours, en tenant compte des projets de R-BAU adjacents et de l'analyse d'accidentalité.

Les bases pour réaliser cette étude sont :

- La note pour le préavis sur l'abaissement de la vitesse maximale autorisée
- Les données d'entrée itératives liées à l'étude préliminaire de la R-BAU Cossonay – La Sarraz au § 4.4.1
- Les données du projet connexe AP pour l'aménagement d'une R-BAU asymétrique entre Chavornay et La Sarraz.

Les prestations consistent à :

- Etudier le fonctionnement du système sous l'angle de la capacité dans l'état existant et pour l'horizon 2040.
- Mettre en évidence les problématiques de sécurité routière
- Déterminer les synergies éventuelles avec des bases d'assainissement de l'ouvrage et des chaussées

La fin de cette phase correspond au début de la phase AP à proprement parler.

#### **4.5.4 Jonction de Chavornay (N01.10 130060)**

---

L'objectif de cette étude préliminaire est de valider le principe du giratoire comme solution aux problèmes de capacité du carrefour et d'établir des synergies avec les besoins d'assainissement de l'ouvrage de la jonction.

Les prestations consistent à :

- Transposer les éléments géométriques du giratoire provisoire en giratoire définitif
- Faire l'agrégation des travaux sur le giratoire et des travaux sur l'ouvrage

La fin de la phase est l'approbation du concept par les organes concernés et est synonyme de début de phase AP à proprement parler.

### **4.6 Phase MK**

#### **4.6.1 Concept d'intervention UPans Oulens-Essert-Pittet (y compris échangeur d'Essert-Pittet)**

---

Les bases pour l'élaboration du concept d'intervention MK sont :

- Le dossier du concept global de maintenance EK de mars 2020 et le rapport d'approbation de l'OFROU du 29.06.2020 ;
- Les rapports de gestion de trafic (intégrés dans le dossier EK), les plans de constructions, le dossier de maintenance, etc.
- Le concept de gestion de trafic pour la réalisation de la R-BAU La Sarraz-Chavornay (état chantier et état futur).

L'APR élaborera le concept d'intervention pour les domaines « Trafic » et « Signalisation/marquages », basé sur le concept global de maintenance qui donne les recommandations pour les phases suivantes. Il tiendra compte des objectifs, conditions cadres, exigences et prescriptions du MO.

Le concept d'intervention qui devra être soumis à l'OFROU pour approbation, décrit l'objectif de l'intervention et les solutions envisagées compte tenue de l'utilisation convenue. Il précise également les éventuelles investigations supplémentaires nécessaires pour l'élaboration du projet d'intervention.

Les prestations sont à réaliser conformément aux procédures, manuels et modèles OFROU en particulier les FHB T/U « MK : Contenu et prestations de l'étude de projets », « Contenu Dossier MK » et l'ensembles des « Prestations de l'étude de projets MK », et comprennent notamment :

- Contrôle des bases disponibles et acquisition des documents complémentaires nécessaires
- Traitement des vérifications, examens et recommandations proposées dans le dossier EK ;

- Analyse des mesures proposées dans le dossier EK ;
- Traitement des charges de l'approbation du EK, en particulier :
  - Mise à jour de l'accidentologie (période 2018-2020) ;
  - Optimisation du concept de guidage du trafic (dosage, itinéraires de déviation, etc.) ;
  - Examen des conséquences d'une fermeture totale ou partielle des jonctions de Cossonay et de la Sarraz ;
  - Desserte des chantiers et des installations ;
  - Adaptation de la longueur du chantier en agrégeant les principes de guidage pour le gros entretien et ceux pour la R-BAU La Sarraz-Chavornay ;
  - Développement d'un concept de gestion du trafic pour les travaux sur les bretelles de l'échangeur d'Essert-Pittet (! non-traité dans le EK !) ;
  - Opportunité de réaliser certains dosages en mesure anticipée ;
  - Mise en place de la signalisation pour la restriction du trafic sur le viaduc du Chêne ;
  - Justification de la nouvelle délimitation horaire pour l'interdiction existante de dépassement des poids-lourds ;
  - Évaluation formelle de l'aire de stationnement des camions selon la directive ASTRA 15014.
- Revue des points non-traités en phase EK ;
- Revue des préavis UT/ Feux bleus / EP ;
- Coordination étroite avec les APR des autres lots ;
- Collaboration avec les projets connexes ;
- Intégration des rapports et des expertises disponibles ;
- Accompagnement et intégration des examens de spécialistes (par ex. bruit), y.c. l'acquisition des données ;
- Traitement de la signalisation et des marquages (concept).
- Coordination avec le projet BSA.
- Coordination des interfaces avec les ouvrages d'art (portiques de signalisation = domaine K)
- Intégration des données issues des autres thèmes T/U.
- Application des normes et des directives OFROU et VSS.
- Profils normaux exploitation future (gabarits, etc.) : vérifie vis-à-vis des exigences pour la gestion future du trafic.
- Profils en travers de la signalisation : collabore avec le mandataire GC, fournit les dimensions et règles de positionnement, vérifie le bon report des indications.
- Signalisation et marquages : Les études sont réalisées en étroite collaboration avec le projet BSA et les réflexions et représentations sont menées conformément au chapitre 7 de la partie générale (20 001-00002). Il pilote (définit les principes, et vérifie le bon report des indications) et définit les spécifications techniques des marquages.
- Pilote l'implantation des signaux (kilométrage)
- Assistance et collaboration avec le mandataire GC pour l'élaboration des profils en travers au niveau des portiques de signalisation.
- Assistance et collaboration avec le mandataire GC pour l'emplacement des fondations des portiques et adaptations correspondantes (talus, murs, niches, etc.).
- Contrôle du gabarit d'espace libre.
- Etablissement de tous les plans nécessaires, les données ainsi que les rapports pour les variantes de projet choisies par le mandant (au maximum 3 variantes). Sur la base des plans de base de l'état 0, selon les exigences SIRS et le cas échéant, selon les exigences de "Gestion patrimoine"
- Optimisation du concept de trafic du dossier EK en fonction de la réalisation (la logistique de chantier, les heures de travail, la gestion du trafic, etc. sont à remettre en cause de manière critique) ; agrégation avec le concept de trafic du dossier AP.
- Adaptation de la gestion du trafic dans les phases de travaux aux éventuelles modifications de l'espace disponible et des étapes de travaux.

- Révisions du dossier MK, faisant suite aux modifications demandées par les FU et l'unité territoriale (les adaptations éventuelles du concept d'intervention, justifiées suite au contrôle de l'OFROU, des exploitants, des feux bleus, etc...font partie intégrante des prestations de l'APR) ;
- Gestion des événements et concept de sécurité : contrôle du concept issu de l'étude préliminaire et adaptation du concept aux éventuelles modifications des conditions ;
- Réalisation d'un dossier regroupant toutes les variantes étudiées ;
- Etablissement des coûts selon les instructions ;
- Etablissement des documents nécessaires des dossiers MK ;
- Agrégation des livrables trafic du MK Oulens – Essert-Pittet avec ceux du AP R-BAU La Sarraz – Chavornay ;
- Synthèse des coûts MK + AP.

## 4.7 Phase AP – Projet définitif

### 4.7.1 R-BAU Cossonay - La Sarraz (N01.08 200003) et réaménagement des jonctions de Cossonay (N01.08.200003), La Sarraz (N01.10 130060) et Chavornay (N01.10 130060)

---

Cette phase s'applique aux objets suivants :

- RBAU Cossonay La Sarraz y compris réaménagement de la jonction de Cossonay
- Réaménagements des jonctions de la Sarraz et de Chavornay

La stratégie pour la mise à l'enquête n'est pas définie pour l'instant mais la dotation en heures est suffisante pour l'élaboration de 3 dossiers distincts.

Les objectifs du AP sont définis dans les manuels techniques de l'OFROU :

- n° 21 001-206xx « Phase de projet AP » et n° 21 001-203xx « Phase de projet MK » du Manuel T/U ;
- n° 22 001-225xx « Phase de projet AP » et n° 22 001-222xx « Phase de projet MK » du Manuel K.
- À réaliser conformément à l'art. 12 de l'ORN ainsi qu'aux Directives OFROU "Construction des routes nationales» et «Élaboration des projets et construction des ouvrages d'art des routes nationales"

Les mesures relatives à la construction sont traitées sous le thème « 21 001-20320 Construction routière.

Les prestations sont à réaliser conformément aux procédures, manuels et modèles OFROU en particulier les FHB T/U, K et T/G « AP : Contenu et prestations de l'étude de projets », « Contenu Dossier AP » et « Prestations spécifiques T/U, K et T/G d'étude de projet AP ».

Une coordination étroite avec les APR des autres domaines (GC, BSA et Bruit) est à prévoir par le mandataire.

Les objectifs principaux de cette phase sont :

- Analyse des contraintes, énoncé des objectifs et des conditions aux limites (points durs du projet tels que piles de pont, viaduc, etc)
- Définition et étude de variantes techniques (profils en travers, gabarit pour les R-BAU, etc...) y.c. analyses et recommandations au MO
- Définition des contraintes pour les domaines BSA (chambres, emplacement des tubes, emplacements des mâts caméras, etc...), T/U (mise en place des PAU, portiques, etc...), K (evt. Support des panneaux), et T/G (prise en compte du murs ancrés ou aut-portrait pour lister les emprises)
- Conception et prédimensionnement (renforcement des BAU, points d'élargissement au droit des points durs, etc...)
- Elaboration du projet définitif
- Livrables pour le mandataire environnement (emprises, défrichements, travaux spéciaux, mise en place déchets chantier)
- Planification générale du projet
- Coût d'investissement

- Analyse de risques
- Coordination / discussion avec canton / communes / OFROU / etc...
- Plans de mise à l'enquête
- Exécution de la mise à l'enquête
- Préparation et participation aux séances d'information publique
- Suivi des oppositions et soutien au Maître de l'ouvrage pour les réponses

Les principales prestations attendues du mandataire APR/HLT Trafic dans cette phase sont décrites ci-après :

- Contribution du domaine Trafic (sous forme de participation à la rédaction, élaboration de figures, préparation d'annexes, etc.) à la constitution des pièces dossier AP selon la description figurant dans le manuel technique T/U, fiches 21 001-20601 et 21 001-20610, en particulier :
  - Pièce g – rapport technique, y compris les mesures d'accompagnement
  - Pièce gbis – rapport succinct relatif à la mobilité douce, pour autant que celle-ci soit concernée
  - Pièce i1 – rapport relatif à l'étude de l'impact sur l'environnement 3ème étape
  - Pièce j – indication des coûts
- Le mandataire s'assurera également de la bonne transcription des mesures en lien avec la gestion du trafic et la signalisation (R-BAU, dosages et signalisations) sur les autres pièces du dossier AP.
- Il s'assurera de plus que les bases de trafic utilisées dans le cadre du rapport i2 – Rapport projet de protection contre le bruit (- routier) soient correctement documentées.
- L'appui au MO dans le cadre du traitement des éventuelles oppositions fait l'objet d'une réserve d'heures bloquées dans le volume alloué à la phase 71.

La phase se termine par l'approbation des plans par le DETEC.

#### **4.8 Phase DP/MP - Projet de Détail (DP) / Projet d'intervention (MP)**

Les bases pour l'élaboration des projets de détail DP et d'intervention MP sont :

- Les dossiers AP / MK approuvés ;
- La lettre d'approbation de FU ainsi que les recommandations et exigences de FU et de l'unité territoriale ;
- Tous les rapports complémentaires réalisés et approuvés, durant la phase AP mais ne faisant pas partie explicitement des dossiers AP.

L'objectif du projet de détail est de démontrer la faisabilité et l'opportunité des solutions retenues, et de livrer les bases pour estimer les quantités de matériaux, la durée des travaux et les coûts avec une précision appropriée. À cet effet les tâches et les problèmes principaux doivent être reconnus et étudiés de manière suffisamment détaillée. Un projet de détail est élaboré pour chaque sous-domaine et/ou par ouvrage.

Les objectifs principaux du projet de détail pour le domaine trafic sont notamment les suivants (liste non exhaustive) :

- Gestion future du trafic ; Structuration selon OFROU 15010 « Betriebszustände ».
- Gestion du trafic pour le chantier
- Gestion des événements et concept de sécurité
- Coordination avec les autres domaines T/U, K, BSA notamment pour le calendrier, le déroulement des travaux et le devis.

Les objectifs du DP / MP sont définis dans les manuels techniques de l'OFROU :

- n° 21 001-207xx « Phase de projet DP » et n° 21 001-204xx « Phase de projet MP » du Manuel T/U ;

- n° 22 001-226xx « Phase de projet DP » et n° 22 001-223xx « Phase de projet MP » du Manuel K.

Il est prévu un total de 7 dossiers MP et/ou DP :

- un dossier MP pour les mesures anticipées ;
- un dossier MP pour le tronçon Oulens – Essert-Pittet ;
- un dossier DP détaillant le projet connexe AP approuvé pour la R-BAU asymétrique Chavornay – La Sarraz ; à noter que certains livrables de dossiers MP Oulens – Essert-Pittet et DP R-BAU La Sarraz – Chavornay pourront être agrégés et dupliqués dans les deux dossiers.
- un dossier DP pour la R-BAU Cossonay – La Sarraz ;
- un dossier DP pour chacune des 3 jonctions à traiter dans le cadre du mandat.

Les prestations sont à réaliser conformément aux procédures, manuels et modèles OFROU en particulier les FHB T/U, K et T/G « MP : Contenu et prestations de l'étude de projets », « Contenu Dossier MP » et l'ensemble des « Prestations de l'étude de projets MP », et comprennent notamment :

- Révision du dossier MP selon les modifications à apporter suite aux prises de positions des FU, exploitants et feux bleus (les adaptations éventuelles du projet, justifiées suite au contrôle de l'OFROU, font partie intégrante des prestations de l'APR)
- Contrôle des bases disponibles et acquisition des documents complémentaires. Regroupement de toutes les bases ;
- Collaboration avec les APR des autres lots ;
- Coordination interne avec les responsables techniques des domaines spécifiques T/U, K et T/G
- Collaboration avec les projets connexes ;
- Contrôle de la gestion principale du trafic issue des phases précédentes.
- Coordination en étroite collaboration avec l'OFROU, UT et feux-bleus pour les conditions-cadre pour la gestion du trafic pendant les travaux :
- Pilote, traite les demandes, et informe les planificateurs pour la coordination exploitants et feux-bleus.
- Collabore et contrôle la bonne application des principes de gestion du trafic pour la stratégie de chantier coordonnée.
- S'informe des exigences et rend attentif les planificateurs aux contraintes induites par la gestion du trafic pour le planning et phasage de chantier.
- Pilote et élabore pour le phasage du trafic.
- Pilote et élabore les plans de phases de guidage et de la signalisation temporaire.
- Pilote et élabore les profils normaux guidage chantier (gabarits, etc.).
- Collabore et fournit les éléments ayant trait aux plans de feux et commandes unitaires minimales à garantir en matière de gestion du trafic en fonction de chaque phase pour les conditions minimales d'exercice.
- Pilote et élabore la gestion des urgences chantier en phase de projet (GUC-P), y compris les procédures et schémas d'urgence, plans synoptiques de phases, et procédures d'entrées/sorties sur zones de chantier.
- Contrôle de la gestion du trafic dans les phases de construction.
- Adaptation de la gestion du trafic dans les phases de construction aux éventuelles modifications de l'espace disponible et des étapes de construction.
- Traitement de la signalisation (projet) et représentation du projet de marquages correspondant.
- Coordination avec le projet BSA.
- Coordination des interfaces avec les ouvrages d'art (portiques de signalisation = domaine K)
- Intégration des données issues des autres thèmes T/U.
- Application des normes et des directives OFROU et VSS.
- Profils types et Profils en travers conformément à la fiche technique 21 001-20320 avec signalisation (projet) et représentation du projet de marquages correspondant. (Les études sont réalisées en étroite

collaboration avec le projet BSA et les réflexions et représentations sont conformes au chapitre 7 de la partie générale (20 001-00002)). Élaboration des profils en travers au niveau des portiques de signalisation et représentation du projet de marquages correspondant.

- Contrôle du gabarit d'espace libre.
- Intégration des rapports et des expertises disponibles ;
- Etablissement de tous les plans, les données et les rapports nécessaires ;
- Réaliser un document synthétisant tous les objets d'inventaire étudiés ;
- Etablissement des coûts selon les instructions ;
- Regroupement des documents MP et DP nécessaires selon les instructions DOR (documents conformes de l'ouvrage réalisé).
- Une participation à des assemblées d'information (par exemple la présentation du projet aux communes) ainsi que l'élaboration de certains documents visant à expliquer le projet, pourraient être demandées aux APR.

En cas d'utilisation de matériaux, procédés ou installations peu courants, l'APR fournira de cas en cas une expertise technique et la joindra au dossier.

#### 4.9 Phase 41 - Appels d'offres, comparaison des offres, proposition d'adjudication

Les prestations ordinaires au sens de la phase SIA 41 selon les normes SIA 103, 108 et 112 (éd. 2014, y compris la révision janvier 2020) sont à assurer par le mandataire. L'élaboration de(s) l'appel(s) d'offres ne sera entreprise qu'après accord de l'OFROU. Cette phase sera réalisée conformément aux procédures, manuels et modèles OFROU. 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.

Les AO nécessaires à la réalisation de tous les travaux du présent projet seront réalisés pour tous les domaines et spécialités à charge du mandataire.

La préparation de 7 dossiers d'appels d'offres pour des lots spécifiques au domaine Trafic et Signalisation sont en principe attendus de la part de l'APR/HLT Trafic :

- 3 DAO pour les lots de dispositifs de guidage et de balisage du trafic en phases de chantier :
  - VoMa ouvrages
  - travaux Oulens – Essert-Pittet
  - travaux R-BAU Cossonay – La Sarraz
- 2 DAO pour les lots marquages définitifs :
  - projet Oulens – Essert-Pittet
  - projet R-BAU Cossonay – La Sarraz
- 2 DAO signalisation définitive :
  - projet Oulens – Essert-Pittet
  - projet R-BAU Cossonay – La Sarraz

**Une étroite collaboration technique est également attendue avec le mandataire BSA pour la préparation des prescriptions techniques des appels d'offres pour les lots de signalisation et de gestion du trafic.** Le mandataire BSA reste pilote pour l'élaboration des dossiers correspondants.

Pour les DAO de sa responsabilité propre, les tâches suivantes sont à assurer par le mandataire Trafic :

1. Etablissement de la liste des mandats requis (calendrier inclus). Préparation et réalisation des demandes d'offres au nom du mandant.
2. Récolte des données de base et analyse des documents disponibles pour l'établissement des AO.
3. Définition des critères et des bases d'appel d'offres (y compris la planification, l'organisation et l'allotissement) en collaboration avec l'OFROU et le BAMO.

4. Etablissement des documents suivants nécessaires pour les différents AO (selon les exigences OFROU) :

- Les conditions particulières (base CAN 102).
- Le plan de contrôle
- Le plan de surveillance.
- Le devis descriptif (yc. fichier conforme SIA 451).
- Les documents et plans nécessaires à la compréhension du projet (technique + gestion trafic), basés principalement sur le dossier DP. Des éventuels plans complémentaires propres à la phase 41 pourront être exigés.
- Le planning général.

5. Coordination du dossier en cours d'élaboration avec un bureau d'expert des prix mandaté par l'OFROU. Prise en compte des remarques et mise à jour des DAO.

6. Appui au MO et au BAMO pour la publication SIMAP.

7. Réponses aux questions des soumissionnaires.

8. 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.

9. Evaluation des offres et examen technique des éventuelles variantes d'exécution.

10. Séances d'évaluation des offres (EEO), yc. Établissement du rapport d'évaluation et documents d'adjudication (admis 2 séances par AO).

11. Transmission des demandes d'explications aux soumissionnaires dans un rapport « clarifications ». Séances de clarification avec les ENT. Sur la base des explications écrites des soumissionnaires, fourniture d'un rapport « analyse des explications des ENT ». Participation, le cas échéant, aux procédures juridiques (ex. recours d'un ou de plusieurs ENT).

12. Suivi et appui du MO et BAMO pour l'adjudication.

La constitution des dossiers d'appels d'offres sera assurée par le mandataire. La publication des appels d'offres, l'envoi des dossiers aux soumissionnaires (publication SIMAP) ainsi que la réception des offres seront assurés par l'OFROU avec l'appui du BAMO.

## 4.10 Phase 51 - Documents d'exécution

Les objectifs de cette phase sont les suivants :

- Documents d'exécution précis, prêts à exécuter, coordonnés dans tous les domaines techniques et parfaitement exploitables par les entreprises chargées de l'exécution des travaux.
- Adaptation des documents de projets des phases précédentes pour la réalisation.
- Déroulement des travaux possible et réalisable.
- Phases de travaux convenues avec les entreprises.
- Gestion du trafic sécurisé lors de la réalisation.
- Minimisation des entraves au trafic.
- Délais TESI respectés.

Les prestations ordinaires au sens de la phase SIA 51 selon les normes SIA 103, 108 et 112 (éd. 2014, yc révision janvier 2020) sont à assurer par le mandataire.

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

Les prestations suivantes sont attendues de la part de l'APR/DLT Trafic :



- Désignation d'un référent DLT et de son adjoint/remplaçant dans l'organisation de projet du mandataire pour toutes les questions relatives à la gestion du trafic pendant le chantier (yc signalisation et marquages provisoires). Contrôle et coordination en collaboration étroite avec UT, Feux-bleus et DGT.
- Pilotage et élaboration de la gestion des urgences en phase de réalisation (GUC-R). Ce document est basé sur la GUC-P élaboré en phase MP/DP.
- Pilotage du processus d'amélioration continue (amélioration de la sécurité des ouvriers vis-à-vis du trafic, sécurité du trafic vis-à-vis des mouvements de chantier), amélioration et optimisation de la disponibilité de la route nationale).
- Tenue à jour, diffusion, et coordination avec les planificateurs GC et BSA pour toutes modifications sur plans de phases et de gestion du trafic chantier.
- Approbation de tous les plans, les données ainsi que les rapports nécessaires.
- Contrôle et consolidation des algorithmes détaillés de signalisation et du système de dosage (sur la base des documents élaborés par l'APR Trafic en phase 41).
- Contrôle et consolidation consignes pour les dosages utiles aux algorithmes d'harmonisation des vitesses, et définition de la manière dont les valeurs des compteurs sont utilisées dans les algorithmes de signalisation (sur la base des documents élaborés par l'APR Trafic en phase 41).
- Coresponsabilité (avec APR BSA) pour la validation des DREA pour le lot n°202 « Signalisation ». Le mandataire DLT trafic est en particulier responsable du contrôle de l'exactitude des caractéristiques techniques des signaux (dimensions, contenus).
- Définition des prescriptions pour la modification de la signalisation existante avant la mise en œuvre des phases trafic principales.
- Approbation de l'ensemble des documents de détail pour les phases provisoires, la gestion du trafic, les phases de chantier, le concept d'urgence, etc.
- Assistance pour le regroupement des documents nécessaires de cette phase pour l'archivage (DOE documents conformes de l'ouvrage exécuté, selon instruction).
- Collaboration avec les APR des autres domaines et la DGT.
- Assistance pour fournir à l'OFROU un document technique condensé (support papier + fichier informatique) qui devra permettre l'édition d'une plaquette de l'ouvrage (= matériel d'information aux usagers de l'autoroute par rapport aux entraves planifiées) ainsi que la présentation sur site internet.

#### **4.11 Phase 52 – Construction, réalisation des mesures**

Les prestations ordinaires au sens de la phase SIA 52 selon les normes SIA 103, 108 et 112 (éd. 2014, yc révision janvier 2020) sont à assurer par le mandataire. Cependant, il est à noter que les prestations de DGT seront effectuées par le MO avec l'appui du BAMO.

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 strict minimum la durée des entraves et perturbations sur le trafic autoroutier. 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.

Durant la phase d'exécution de la mesure, la DLT Trafic est responsable des annonces de travaux et d'entraves au trafic, de la mise en œuvre et du suivi des gestions du trafic, ainsi que de la transmission des quittances pour la mise en place et le repli des entreprises pendant les différentes phases de guidage R-BAU (travaux préparatoires, déplacement de voies, bidirectionnels, sorties forcées, démontages des dispositifs de gestion du trafic), pour la réalisation et la mise en service des équipements.

A ce titre, la DLT Trafic sera en charge de la tenue à jour périodique (fréquence à déterminer / adapter suivant les spécificités du planning) de la planification générale des entraves au trafic avec l'appui des autres DLT, et de la diffusion aux partenaires (DGT, DLT, exploitants, feux-bleus).

La définition et la vérification de la signalisation de chantier concerne toutes les phases du chantier, ainsi que les dispositions transitoires nécessaires durant la période des interventions.

Le mandataire trafic nommera un responsable de la direction des travaux spécifiquement chargé des aspects de gestion de trafic, de signalisation et marquage en phase de chantier et définitif.

La DLT Trafic :

- assure un rôle prépondérant dans la coordination, la gestion et le contrôle sur le chantier, en particulier lors des changements de phases ; ceci comprend la préparation opérationnelle et la mise en place des dispositifs de gestion du trafic associés à chaque phase, et leur retrait en fin de phase.
- est responsable de relayer le feu vert des exploitants aux référents DLT de chaque domaine (GC, BSA) en début d'intervention, et de remonter la confirmation du repli intégral en fin d'intervention auprès des exploitants en vue de la remise sous trafic. Une part importante de la DLT Trafic sera réalisée durant la nuit.
- est responsable de la mise en application sur le chantier de la Gestion des Urgences Chantier en phase de réalisation (GUC-R).
- contrôle les prestations de l'UT (validation des factures périodiques).
- collabore avec la DGT et les autres mandataires.
- collabore avec les tiers en cas de chantiers voisins (routes cantonales, etc.).

Les prestations suivantes sont également à fournir par l'APR/DLT Trafic au cours de l'exécution des travaux pour la supervision des lots de travaux dont elle est responsable (concerne les lots cités dans le descriptif de la phase 41) :

- Contrôle des hypothèses et des données préalablement admises.
- Adaptation du projet de l'ouvrage sur la base d'éléments qui ne peuvent pas être établis avant le début de la réalisation ou seulement moyennant des frais disproportionnés.
- Contrôle de l'exécution par l'APR en appui à la DLT.
- Examen technique des variantes d'exécution proposées par l'ENT, respectivement processus de construction.
- Traitement des offres complémentaires, ordres de régies et revendications de l'entreprise, en coordination avec un bureau d'expert des prix mandaté par l'OFROU.
- Identification des délimitations des prestations de l'entreprise vis-à-vis d'un bouclage de facturation en fin d'année.
- Aide aux décisions sur site.
- Avertissement, dans les délais impartis, de services cantonaux spécifiques (par exemple service d'archéologie).

**Par ailleurs, les prestations suivantes sont à fournir par l'APR/DLT Trafic en lien avec les lots BSA relatifs à la signalisation dynamique et au système de gestion du trafic :**

- Responsabilité du test et de la validation des scénarios et plans de feux sur simulateur.
- Co-validation avec le responsable de lot désigné par l'APR BSA du cahier de recette usine AS-S Signalisation élaboré par l'entreprise adjudicatrice du lot correspondant.
- Présence dans les locaux de l'entreprise pour la recette usine CI / GTS
- Co-validation avec le responsable de lot désigné par l'APR BSA du cahier de recette plateforme élaboré par l'entreprise adjudicataire.
- Présence dans les locaux de l'entreprise pour le test plateforme CI = GS = GTS (communication point par point + actions réflexes).

#### 4.12 Phase 53 - Mise en service, achèvement VoMa K et GH/GW

Les prestations ordinaires au sens de la phase SIA 53 selon les normes SIA 103, 108 et 112 (éd. 2014, yc révision janvier 2020) sont à assurer par le mandataire.

Les dossiers conformes, établis selon les exigences OFROU, en particulier le système DOR (dossier de l'ouvrage réalisé) et la directive F1EP INS003 « Structure et contenu des dossiers de l'ouvrage réalisé », doivent être transmis au mandant au plus tard 6 mois après la remise de l'ouvrage. Ceci en version physique (papier) et numérique (pdf et fichiers sources).

Le mandataire sera également responsable de déposer les DOR dans Digiplan.

La documentation relative aux DOR ainsi qu'à Digiplan sont disponibles via le lien suivant :

<https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/services/dokumente-nationalstrassen/modeles-pour-les-projets-d-infrastructure/autres-modeles-specifiques-aux-filiales/estavayer/dor.html>

Toutes les prestations liées à l'établissement du dossier d'archivage font également partie de cette phase, tout comme la réception technique et environnementale des travaux.

Le traitement des non conformités fait également partie intégrante des prestations du mandataire pour cette phase.

**A noter que le mandataire APR/DLT Trafic ne sera pas impliqué dans les tests sur site relatifs au fonctionnement des scénarios programmés. Cette tâche sera assumée par le mandataire BSA.**

#### 4.13 Informations complémentaires concernant la description des prestations

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

La totalité des prestations de l'APR seront établies selon les exigences :

- Des directives et manuels techniques OFROU, disponible en suivant le lien ci-après :  
<http://www.astra.admin.ch>
- Des exigences du MO
- Des normes professionnelles en vigueur (SIA, VSS, ...)

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

## 5 Volume d'heure et catégories de facturation

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

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

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 2019 s'appliquent pour la définition des catégories. Du personnel de catégorie C peut être mis dans la catégorie I que si la personne remplit à satisfaction des tâches justifiant une rémunération supérieure (spécialisation dans un domaine, degré d'expertise élevé, connaissances particulières valorisables, etc.) et porte une partie des responsabilités dans l'organisation du soumissionnaire pour le projet.

Le mandataire soumet au MO, après adjudication, une liste des personnes prévues pour l'exécution du présent mandat en catégorie I et II, en spécifiant aussi la catégorie SIA de chaque personne. Cette liste doit être approuvée par le MO qui pourra demander au besoin des pièces justificatives (CV, copies de diplôme, etc.).

Toutes les personnes-clés doivent remplir les critères ci-dessus pour être en Cat I, le volume des heures de ces personnes-clés est imposé par le MO (cf. cahier d'offre).

Toutes modifications ultérieures 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.

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

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

- Les frais accessoires (tels que les documents de travail, téléphones, télécopier, frais de port, infrastructure informatique, assurances, frais et temps de déplacement, frais de logement et de repas extérieurs) doivent être compris dans les tarifs offerts.
- Les frais liés à la reproduction en 3 exemplaires (papier et électronique) des documents associés au projet pour chaque phase AP/MK à 41 et en 4 exemplaires (papier et électronique) pour chaque phase 51 à 53 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 supplémentaire de dossier etc...) pourra être imputé dans le montant prévu à cet effet défini dans le contrat, après présentation et validation d'une offre spécifique du mandataire.
- La facturation sera effectuée de manière mensuelle selon les exigences OFROU. Les mandats seront rétribués au tarif temps, plafonnés par phases de projet. À la fin de chaque phase, un bilan sera établi 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. Les montants offerts constituent un plafond au sens de l'art. 9.2 des conditions générales des contrats de mandataire de la KBOB. 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.

Le mandant a prévu :

- pour l'exécution du contrat APR/DLT Trafic relatif au projet N01.10 130060, un volume total d'heures de 20'800 heures (dont 3'800 heures de nuit) ainsi qu'une réserve de prestations de 2'200 heures (dont 500 heures de nuit).
- Pour l'exécution du contrat APR/DLT Trafic relatif au projet N01.08 200003, un volume total d'heures de 9'350 heures (dont 1'500 heures de nuit) ainsi qu'une réserve de prestations de 1'100 heures (dont 250 heures de nuit).

Le tableau ci-dessous spécifie la répartition des heures allouées pour chaque objet :

<b>N01 Upn. Oulens-Essert-Pittet</b> <b>APR/DLT-Trafic-MK-53 &amp;</b> <b>N01 PUN Cossonay - La Sarraz APR-Trafic-21-AP</b>										
Tableau de répartition des heures										
	Projet d'entretien Oulens - Essert-Pittet (yc échangeur)		Aménagement R-BAU Chavornay > La Sarraz		Junction de La Sarraz		Junction de Chavornay		GH-GW	VoMa
									R-BAU Cossonay - La Sarraz	yc GH-GW
									Junction de Cossonay	dont Catégorie I
										dont Catégorie II
<b>Phase 21 / Etude de faisabilité</b>			400	400					800	400
<b>Phase 31 / MK/AP</b>	1200		400	400	800	500	1200	400	1'960	2'940
<b>Phase 32 / MP/DP</b>	500	300	300	300	1200	300	500	300	1'295	2'405
<b>Phase 41 / Appel d'offres</b>	600					200		600	560	840
<b>Phase 51-52 / Exécution des mesures</b>	9500					2500		4750	6'700	10'050
<i>dont heures de travail de nuit et jours fériés</i>	3000					800		1500	2'120	3'180
<b>Phase 53 / Mise en service</b>	800					200		400	560	840
<b>Phase 71 - Réserve de prestations du MO en phase de projet</b>	1200							600	720	1'080
<b>Phase 72 - Réserve de prestations du MO en phase de réalisation</b>	1000							500	600	900
<i>dont heures de travail de nuit et jours fériés</i>	500							250	300	450

## 6 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 (\*.docx, \*.xlsx, \*.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 au projet sous forme électronique et papier.