



Département des infrastructures (DI)

Mandat d'ingénierie

PP RMEx PARR – SPP02

Prestations d'ingénierie « smart mobilité » pour le SPP02 – Centrale Régionale de Gestion du Trafic

Canton de Genève

CAHIER DES PRESTATIONS

Procédure ouverte



Juillet 2019


Date et signature du soumissionnaire précédée de la mention manuscrite « Lu et approuvé sans réserve ».

TABLE DES MATIÈRES

1. INFORMATIONS GENERALES	5
1.1. Objet du mandat	5
1.2. Présentation du territoire concerné	6
1.3. Planification	7
2. LE MANDAT	9
2.1. Référentiel contractuel	9
2.2. Hypothèses de volumétrie et de planification du marché	9
2.3. Engagements du soumissionnaire relatifs aux prestations	10
3. PRESTATIONS A REALISER	12
3.1. Cadre général	12
3.2. Prestations relatives aux projets identifiés	12
3.3. Retour d'expérience	21
3.4. Contribution à l'amélioration continue du référentiel méthodologique du mandant.	21
3.5. Livraison de la documentation	22
4. CONDITIONS D'EXÉCUTION DES PRESTATIONS	23
4.1. Qui	23
4.2. Où	25
4.3. Quand	25
4.4. Comment	26
4.5. Valorisation, validation et rémunération des prestations	27
5. CONSIGNES RELATIVES AU RENDU DE L'OFFRE	32
5.1. Valorisation économique des prestations	32
5.2. Compétences et disponibilité de l'équipe	32
5.3. Analyse des prestations à réaliser et proposition méthodologique	33
6. TABLE DES ANNEXES	33

LÉGENDE

-  Paragraphe exposant une exigence contractuelle particulière. Si tous les éléments contenus dans ce document sont considérés de fait comme contractuels, le Maître d'Ouvrage (MO) met en exergue des éléments structurants qui régiront la réalisation des prestations et la relation contractuelle.
-  Paragraphe exposant une exigence contractuelle particulière - prestation. Signification identique au § précédent, mais mettant en exergue une prestation particulière à fournir par l'adjudicataire de ce marché.

 Paragraphe attirant l'attention du soumissionnaire sur la nécessité de joindre un élément particulier ou de développer un argumentaire qui fera l'objet d'une évaluation par le jury. Ceci n'exclut pas l'évaluation d'autres éléments de l'offre. En effet, d'une manière générale, tout élément de l'offre est susceptible d'être évalué en lien avec les critères d'évaluation définis dans cette présente soumission.

GLOSSAIRE

- CRGT : Centrale Régionale de Gestion du Trafic
- CRT : Centrale de Régulation du Trafic
- DGPP (La) : Direction Générale du Programme de Projets
- DGPP (Le) : Directeur Général du Programme de Projets
- DI : Département des Infrastructures
- DRT : Direction de la Régulation du Trafic
- EPI : Équipements de Protection Individuelle
- IHM : Interface Homme Machine
- LMCE : [Loi pour une Mobilité Cohérente et Equilibrée](#)
- MO : Maître d'Ouvrage
- OCT : Office Cantonal des Transports
- PGM : Plan de Gestion de la Mobilité
- PGT : Plan de Gestion du Trafic
- PIV : Panneaux d'Information Variables
- PP : Programme de Projets
- RC : Routes Cantonales
- RMEx PARR : Réalisation des Mesures d'Exploitation du Plan d'Action du Réseau Routier
- SAGT : Système d'Aide à la Gestion du Trafic
- SGT-Ge : Système de Gestion du Trafic du bassin de vie Genevois
- SPP : Sous-Programme de Projets
- TPG : Transports Publics Genevois
- UMob : Unité mobilité (équipes d'intervention terrain pour la prévention et la gestion d'évènements en relation directe avec la mobilité et la sécurité/sureté des usagers du réseau routier et de transport collectif)



Glossaire de référence pour tous les documents du présent appel d'offres.

1. INFORMATIONS GENERALES

1.1. Objet du mandat

L'office Cantonal des Transports (ex. DGT) a engagé un vaste programme visant à [réaliser les mesures d'exploitation du Plan d'Action Routier](#) afin d'améliorer la fluidité et la sécurité du trafic intermodal sur le territoire Genevois.

Ce vaste programme de projets est composé de 3 sous-programmes de projets :

- SPP01 : Déploiement d'une nouvelle stratégie de régulation lumineuse
- SPP02 : Déploiement d'une centrale régionale de gestion du trafic (CRGT)
- SPP03 : Mise en conformité de la signalisation directionnelle avec le schéma directeur du jalonnement

Ce présent mandat s'inscrit dans le cadre du SPP02 dont l'objectif est de mettre en œuvre l'ensemble des mesures permettant de créer la Centrale Régionale de Gestion du Trafic. Cette entité organisationnelle a pour mission de gérer, de manière coordonnée entre les différentes entités compétentes, l'ensemble des flux de mobilité sur le bassin de vie du Grand Genève.

Cette CRGT est l'un des moyens permettant de déployer la nouvelle stratégie de régulation du trafic qui vise à mettre en œuvre la politique cantonale en matière de mobilité. Politique adoptée le 2 juillet 2016 sous le nom « Loi pour une mobilité cohérente et équilibrée » (LMCE).

<https://www.ge.ch/document/h-1-21-loi-mobilite-coherente-equilibree/telecharger>

Quinze projets constituent aujourd'hui ce sous-programme de projets et le mandant souhaite renforcer son équipe projet de compétences d'ingénieurs trafic. Parmi ces projets, certains nécessitent le recours à de l'expertise Génie Trafic. C'est notamment le cas pour les projets suivants :

- **P03 « SGT-Ge »** : Le **Système de Gestion du Trafic** (SGT-Ge) est constitué de plusieurs sous-projets visant à créer et déployer des services numériques pour faciliter la remontée d'information, la surveillance, l'analyse des flux et leur gestion en temps réel. Certains de ces systèmes, tel que le Système d'Aide à la Gestion du Trafic (SAGT) par exemple, sont en cours d'acquisition. Le titulaire de ce présent mandat devra apporter sa contribution aux spécifications détaillées, notamment pour les aspects fonctionnels et ergonomiques, et au suivi des travaux (dont les tests métier) en lien avec son expertise Génie Trafic.
- **P08 « PIV »** : Une quarantaine de **Panneaux d'Information Variable** (PIV) doivent être déployés pour diffuser des informations trafic aux usagers des infrastructures routières. La stratégie d'information et l'implantation ont été réalisées dans le cadre des études. Le titulaire du présent mandat devra, pour chacun des Panneaux prévus d'être implanté, mettre en place les conditions de la faisabilité de l'implantation (dont pilotage des procédures d'autorisation, de l'implantation physique des structures porteuses et de la mise à disposition des alimentations électriques), définir les informations graphiques (schéma synoptique) et textuelles à afficher ainsi que la manière de les représenter. Il travaillera avec un graphiste (mandaté en dehors de ce présent mandat) pour rendre l'information facilement compréhensible aux usagers de la route dans le contexte d'usage. Il apportera sa contribution aux tests de mise en service au droit de son expertise Génie Trafic. Il pourrait aussi être amené à réaliser la Direction Locale des Travaux pour les phases 5.1, 5.2 et 5.3.

- **P15 « PGM »** : Etablissement et mise en place de **Plans de Gestion de la Mobilité** (PGM), rendus nécessaires pour gérer la circulation dans le cas de la fermeture d'un axe autoroutier, pour cause de chantier ou d'accident notamment. Il s'agit là d'une obligation fédérale. Ces PGM permettent d'adapter le fonctionnement des carrefours du réseau cantonal à ces différents incidents pour en minimiser l'impact. Ces PGM (environ 200) permettront la gestion facilitée d'événements trafic planifiés (manifestations, travaux) ou non planifiés (incident, accident...) arrivant tant sur le réseau des routes nationales que sur le réseau des routes cantonales. Les principaux PGM existent, cependant ils ont été élaborés avant l'adoption de la Loi sur une Mobilité Cohérente et Equilibrée. Aussi, ils ont été réalisés avant les études relatives aux différents systèmes d'aide à la gestion du trafic et à l'évaluation des besoins de la CRT. Par conséquent, ils doivent être adaptés à la nouvelle stratégie de flux. Ils doivent aussi être communs à l'ensemble des acteurs, notamment ceux en charge de la gestion des flux routiers individuels ainsi qu'au gestionnaire du réseau de transport collectif. Ces PGM doivent intégrer la dimension mobilité et aussi prendre en considération les enjeux de sécurité et de sûreté. Ils seront par conséquent établis dans le cadre d'une démarche de co-construction avec toutes les parties prenantes telles que par exemple l'OCT, la Police, les TPG et les pompiers et dans le cadre d'une approche transfrontalière (Canton de Vaud et France). Le titulaire de ce présent mandat devra piloter la démarche participative et mettre à jour les PGM existants (voire en créer des nouveaux) afin qu'ils répondent au besoin du SPP02-CRGT.

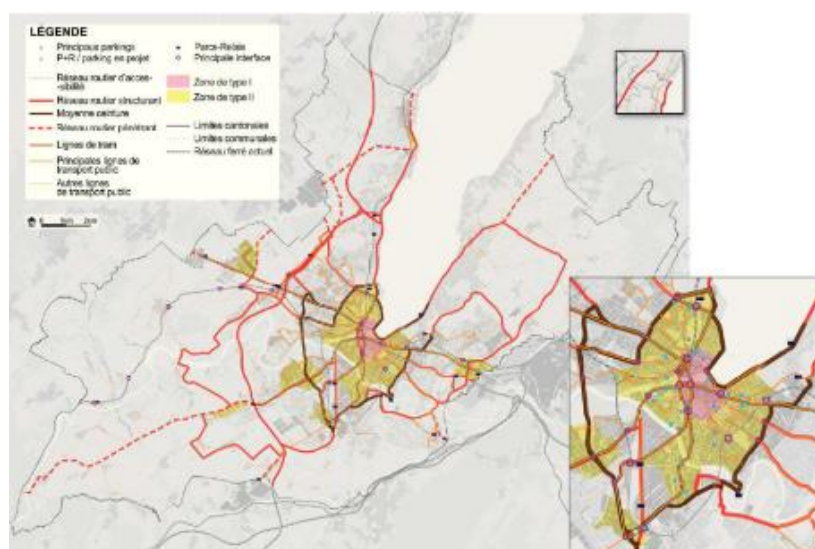
Certains projets du SPP02 sont en cours d'initialisation. Il est probable que le mandataire titulaire soit appelé à travailler sur d'autres projets du SPP02 sans que cela puisse être défini précisément à ce jour.

 Les prestations à réaliser pourront donc concerner, selon les projets, les phases SIA suivantes :

- Phase 3 – Etude du projet
- Phase 4 – Appel d'offres
- Phase 5 – Réalisation

1.2. Présentation du territoire concerné


La LMCE structure le trafic routier en 3 zones distinctes (zone 1 hypercentre, zone 2 centre-ville et hors zones) dans lesquelles s'expriment des priorités modales différentes.




Pour information, l'étude sur la stratégie de régulation 2016 de l'OCT est annexée à ce présent document.

1.3. Planification

1.3.1. Planification prévisionnelle

 Dans l'état actuel de la planification du sous-programme de projets (SPP02), les trois projets précités nécessitent une implication importante entre le 1^{er} novembre 2019 et le 30 juin 2020.

- Au 30 avril 2020, toutes les infographies des PIV devront être réalisées (prestations du mandataire graphiste incluses)
- Au 30 juin 2020, tous les PGM devront être réalisés
- En dehors de ces périodes la contribution du mandataire ingénieur en mobilité devrait être plus ponctuelle comme, par exemple, pour la contribution aux tests usine et sites des PIV et du système de pilotage. Certaines hypothèses de planification étant encore instables, cette vision du planning pourrait évoluer.

 Le mandataire, dans son offre (10_RMExPARR_SPP02_IngSmartMobilité_Matrice_compétences), proposera une organisation (nature des compétences, disponibilité des ressources...) en capacité d'absorber d'importantes évolutions possibles dans l'ampleur de son implication. Au moment de l'adjudication du marché, les hypothèses principales devraient être stabilisées.

☒ Le mandataire ingénieur en mobilité est mobilisable pour les autres besoins du projet toute l'année 2020 et l'année 2021.

1.3.2. Conditions d'arrêt des prestations en cours ou de poursuite des prestations

Si, pour des raisons liées à des particularités de la mission et de son contexte de réalisation :

1.3.2.1. Le mandant décide de poursuivre la collaboration au-delà de 2021

- ☒ Les prestations pourraient se poursuivre en 2022 et au-delà, dans les conditions du mandat de référence notamment dans les cas suivants :
- Des projets du SPP02 sont reportés en 2022 voire au-delà, et le budget disponible pour ces prestations n'est pas épuisé,
 - Une circonstance exceptionnelle conduit le mandant à prolonger la relation contractuelle sur la base de modalités identiques dans la limite de la réglementation sur les marchés publics.
- ☒ La décision de poursuivre ou non les prestations est une prérogative exclusive du mandant. Ce dernier peut décider d'interrompre ou de poursuivre la collaboration à tout moment. Une telle situation ne saurait donner motif de revendication au mandataire titulaire du contrat.

1.3.2.2. Le mandant met fin au mandat

- ☒ Le mandant peut décider d'arrêter la collaboration à tout moment, notamment dans les cas suivants :
 - Des contraintes de diverses natures (administratives, financières...) obligent le mandant à revoir sa stratégie de régulation du trafic et/ou reporter les projets sectoriels à une date indéterminée.
 - En référence aux conditions exprimées au § 2.2, le mandant est insatisfait des prestations du mandataire et aucune amélioration significative n'est apportée à la suite de sa requête argumentée.
- ☒ Le mandant informe le mandataire de sa décision de mettre fin au mandat à sa convenance. Il n'a pas obligation de justifier de cette décision.
- ☒ Une telle situation ne saurait être motif de revendication ni de dédommagement au mandataire adjudicataire du contrat. Les prestations réalisées sont rémunérées conformément aux conditions contractuelles.

1.3.2.3. Le mandataire met fin au mandat

- ☒ Le mandataire peut décider d'arrêter la collaboration à sa convenance.
- ☒ Le cas échéant, il en avertira le mandant au minimum 3 mois avant la fin effective de ses prestations.
- ☒ Le mandataire sortant réalisera les prestations suivantes :
 - Toutes prestations nécessaires à la livraison du ou des livrables en cours d'établissement.
 - Toutes prestations convenues dans le cadre de la fin de sa mission. En particulier, le mandataire est tenu de livrer la documentation classée de sorte qu'elle puisse être retrouvée facilement. Elle est fournie sur un support électronique aux formats PDF et natifs conformément aux principes de gestion documentaire du projet.

2. LE MANDAT

2.1. Référentiel contractuel

- ☒ Le référentiel contractuel est constitué des pièces suivantes, classées dans l'ordre de priorité :
- 1. Les pièces constitutives de cet appel d'offres. En particulier, ce cahier des prestations.
 - 2. Le contrat de mandataire.
 - 3. Les SIA 112 et 108.
 - 4. Les « Recommandations relatives aux honoraires d'architectes et d'ingénieurs » (KBOB) de l'année en cours au moment où les prestations sont effectuées.
 - 5. L'offre de l'adjudicataire.

2.2. Hypothèses de volumétrie et de planification du marché

Ce paragraphe vise à donner des informations permettant aux soumissionnaires d'apprécier l'ampleur du marché et leur capacité à y répondre.

- ☒ Compte tenu des multiples incertitudes existantes mentionnées, cette information est communiquée à titre indicatif et n'engage aucunement le mandant.
- Sur la base des hypothèses existantes, le volume global prévisionnel des prestations est déterminé à 600 journées de travail soit 4'800 heures.
 - Ce volume est notamment calculé en considérant le travail nécessaire pour définir les principes graphiques dynamiques pour chacun des PIV (40 PIV), valider le travail du graphiste et le travail sur les PGM (200 PGM) en incluant la co-conception avec les parties prenantes concernées, la formalisation du PGM, la concertation des parties prenantes et la consolidation du PGM jusqu'à sa validation.
 - Un volume complémentaire est estimé pour les autres prestations présentées dans le descriptif des prestations à réaliser (voir § 3) ainsi qu'une réserve conséquente pour couvrir d'éventuels besoins non identifiés ou induit par l'instabilité de certaines hypothèses, notamment organisationnelles, du sous-programme de projets.
- ☒ Pour les prestations forfaitaires, cette estimation sera consolidée par le mandataire lors de l'établissement de son devis. Elle sera convenue en accord avec l'estimation réactualisée du mandant pour donner suite à la réalisation des premières prestations et la définition de la méthodologie à mettre en œuvre.

2.3. Engagements du soumissionnaire relatifs aux prestations

2.3.1. Engagement de qualité

La qualité sera appréciée par le mandant plus particulièrement sur les critères suivants :

- ☒ Globalement : Capacité à réaliser les prestations en cohérence avec la LMCE, les normes et directives applicables. Cette capacité sera appréciée par le mandant qui pourra se faire assister de tiers.
- ☒ PIV : Fluidité du processus de travail avec l'OCT et le graphiste dans le cadre de l'élaboration des représentations graphiques dynamiques pour chacun des PIV. Cette fluidité se traduira par la satisfaction du graphiste et le faible nombre d'itérations nécessaires pour un PIV.
- ☒ PGM : Qualité de la démarche collaborative (satisfaction des contributeurs, élargissement des réflexions à l'ensemble des acteurs concernés / impactés par le PGM, pertinence stratégique par rapport à la LMCE et opérationnelle au regard des moyens à disposition de la CRT) mise en œuvre pour l'établissement des PGM. Ce niveau de qualité sera apprécié au travers de la satisfaction des contributeurs et par le mandant qui pourra se faire assister de tiers.
- ☒ Pour les prestations rémunérées au temps employé effectif justifié, le mandataire a une obligation de moyen et est tenu d'obtenir un résultat qui satisfait les exigences du mandant dans les meilleures conditions de coût et de délai.
- ☒ Pour les prestations rémunérées selon des prix unitaires forfaitaires, le mandataire est soumis à une obligation de résultat. Il mettra tout en œuvre pour répondre aux exigences qualités convenues avec le mandant dans le cadre forfaitaire et d'objectifs/contraintes qui lui sont confiés.

2.3.2. Engagement de délai

Compte tenu des besoins de coordination des différents projets qui constituent le programme et le nombre d'intervenants sur ces derniers, le respect des délais convenus est impératif.

- ☒ En conséquence, le mandataire devra tout mettre en œuvre pour respecter ses engagements de délai convenu avec le mandant dans la phase de cadrage de sa prestation (devis).

2.3.3. Engagement de coût

- ☒ D'une manière générale, le mandataire s'engage à optimiser le coût des prestations et à limiter les gaspillages. A ce titre, notamment pour les prestations rémunérées au temps employé effectif, le mandataire vérifiera en tout temps qu'il dispose bien d'hypothèses de travail valides et suffisantes pour sécuriser le développement de sa prestation. A la moindre incertitude, il en référera au mandant afin que lui soit apporté les conditions nécessaires à la réalisation de sa prestation dans les meilleures conditions de qualité, délai et coût.
- ☒ Pour les prestations forfaitaires, le mandataire s'engage sur un coût forfaitaire estimé en connaissance des hypothèses initiales et des incertitudes résiduelles dites « normales », inhérentes à la nature de la prestation à réaliser. Pour certains PIV et PGM, le mandataire pourra passer plus ou moins de temps qu'il avait estimé en moyenne devoir passer. La rémunération des prestations restera fixe. Sur la quantité des PIV et des PGM, le volume global des prestations à réaliser devrait s'équilibrer.

D'autre part, si le mandataire réunit les conditions favorables à la réalisation de prestations de qualité, il devrait pouvoir optimiser sa prestation et en bénéficier financièrement puisque le coût restera forfaitaire.

- ☒ Sauf impondérable de responsabilité tierce que le mandataire devra prouver (par exemple mauvaise qualité du document d'étude induisant de nombreuses ambiguïtés et difficultés de mise en œuvre), le cadre financier convenu à l'établissement du devis sera la référence contractuelle pour toute la prestation, et ce, quelles que soient les difficultés pouvant intervenir en cours de mandat.
- ☒ En particulier, les conséquences liées à une qualité insuffisante de ses prestations en coordination avec les autres parties prenantes seront à la charge du mandataire réputé responsable de ces non-qualités.
- ☒ Dans le cas où la non-qualité manifeste des prestations du mandataire serait formellement constatée par le mandant, les éventuelles prestations complémentaires du mandataire ou d'autres parties prenantes seront rémunérées sur la base du temps employé effectif au taux horaire TM_01. Le cas échéant, un accord formel du mandant devra être sollicité et obtenu avant l'engagement de toute prestation.
- ☒ Dans le cas où la non-qualité manifeste des prestations du mandataire Graphiste serait formellement constatée par le mandant, les éventuelles prestations complémentaires du mandataire ingénieur en mobilité seront rémunérées sur la base du temps employé effectif au taux horaire TM_01. Le cas échéant, un accord formel du mandant devra être sollicité et obtenu avant l'engagement de toute prestation en dépassement du cadre forfaitaire.

2.3.4. Gestion d'une insatisfaction majeure

- ☒ En cas de manquements répétitifs constatés engendrant une insatisfaction majeure, le mandant convoquera formellement (un email suffit) son mandataire dans le cadre d'une séance de recadrage et lui précisera les motivations précises de ses griefs.
- ☒ Le temps passé à préparer cette séance, à y participer et à en rédiger le PV, qui sera soumis à l'approbation du mandant, ne sera pas rémunéré.
- ☒ Lors de la séance de recadrage, le mandataire et le mandant conviennent d'un plan d'action pour redresser durablement la situation. Les prestations liées au manquement du mandataire ne sont pas facturables.
- ☒ Si malgré cette démarche aucune amélioration n'est constatée le mandant pourra mettre un terme au contrat sans qu'aucune indemnité ne puisse être réclamée par le mandataire.

2.3.5. Fin prématurée du contrat en raison d'une négligence grave

- ☒ En cas de manquements graves constatés, le mandant mettra un terme définitif et immédiat au contrat de prestations. Cette situation ne donne droit à aucune indemnisation du mandataire négligeant.

3. PRESTATIONS A REALISER

3.1. Cadre général

En référence à la norme SIA 108, les prestations à réaliser sont relatives à :

Prestations SIA 108	Contexte de mise en œuvre des prestations
3.3. Prestations ordinaires et à convenir spécifiquement	En application à l'objet du mandat, les prestations ordinaires sont à réaliser. Certaines prestations « à convenir spécifiquement » pourraient être sollicitées. Si tel est le cas, elles le seront par le mandant et relative à un périmètre de prestations bien défini.
3.4. Direction Générale du Projet	Le mandataire, dans le cadre des différentes prestations à réaliser, devra adopter une posture proactive et responsable ainsi que représenter le mandant lors de diverses occasions. A cet effet les prestations de « Direction Générale du Projet » seront à réaliser dans le périmètre de sa mission.
3.5. Attribution des mandats et collaboration entre mandataires.	L'association de bureau ainsi que la sous-traitance sont autorisées. Dans le cas où le soumissionnaire constitue son offre en communauté de mandataires et/ou en faisant appel à de la sous-traitance, il réalisera les prestations lui incombant au titre de cette organisation.
3.7 Coordination des installations techniques.	Le mandataire devra travailler efficacement avec différentes parties prenantes. La Direction Générale du Programme de Projets et ses mandataires (AMO, DGT/DLT) et aussi, plus spécifiquement, dans le cadre de ses prestations, un mandataire graphiste et les différentes parties prenantes impliquées dans les PGM. A ce titre, le mandataire devra coordonner le travail des différentes parties prenantes dans le périmètre de responsabilité de ses prestations.

3.2. Prestations relatives aux projets identifiés

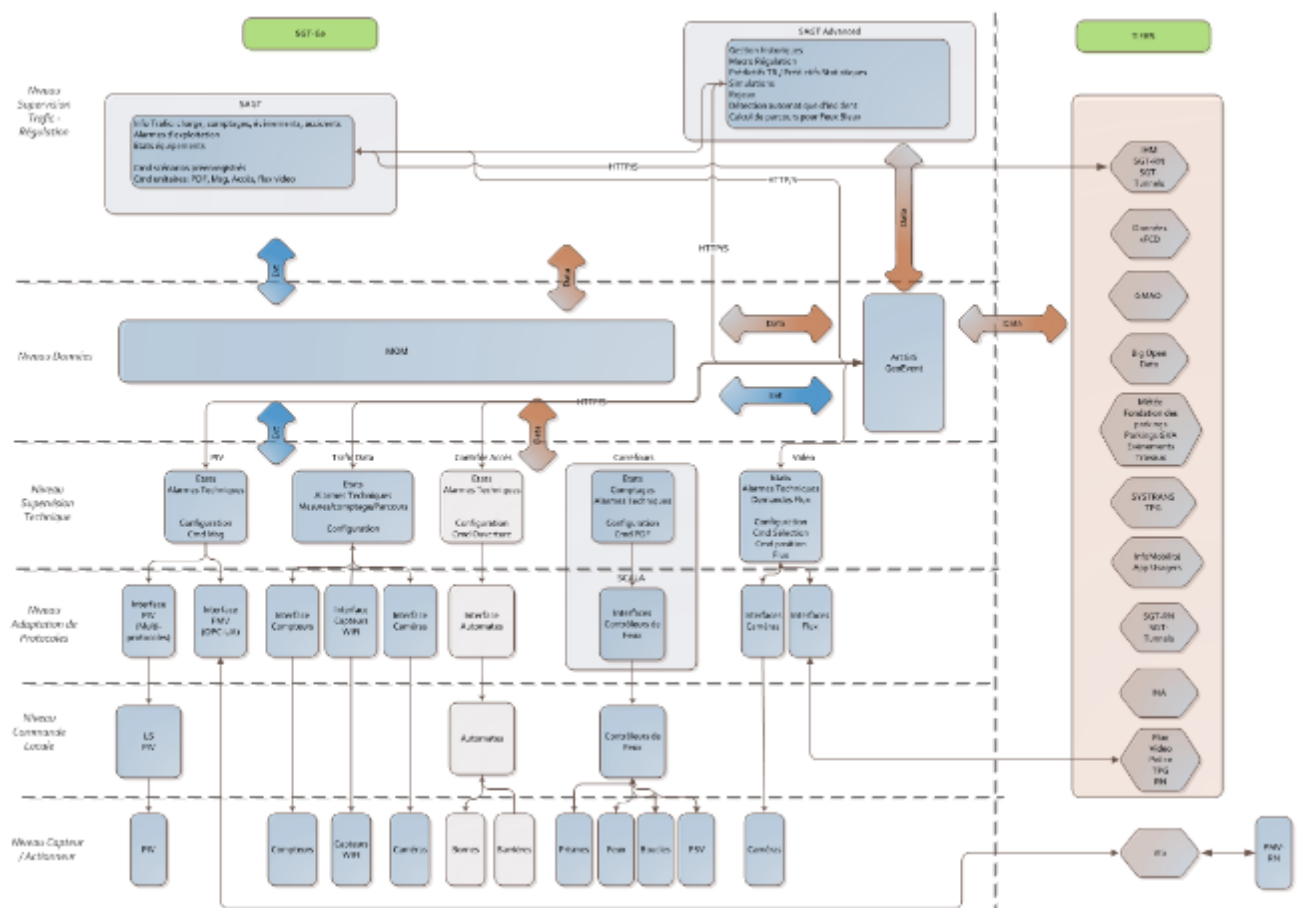


Les prestations présentées ci-dessous représentent les principales prestations identifiées à ce jour. Elles constituent une partie importante du volume prévisionnel du mandat. Elles ne sont pas pour autant exhaustives.

3.2.1. P03 « SGT-Ge » - Système de Gestion du Trafic

Pour faciliter la remontée d'information, la surveillance, l'analyse des flux et leur gestion en temps réel, l'OCT développe un système d'information propre à la gestion du trafic dont la couverture Géographique dépasse les limites administratives Cantonales pour s'inscrire dans le bassin de vie du Grand Genève qui intègre les territoires frontaliers du Canton de Vaud et de la France voisine.

Si les contours fonctionnels du système d'information vont nécessairement évoluer au gré de la montée en charge de la Centrale de Régulation du Trafic (CRT), les principes architecturaux sont définis et les premières briques fonctionnelles posées.



Dans le schéma d'architecture présenté ci-dessus, sont notamment présents le SAGT (Système d'Aide à la Gestion du Trafic) qui permettra de déclarer des événements sur le réseau et les autres systèmes tels que les Panneaux d'Information Variable (PIV), la Vidéo ou le SCALA (pilotage de feux de signalisation). Systèmes qui déclencheront des actions terrain en cohérence avec les Plans de Gestion de la Mobilité (PGM).

Le mandataire pourra :

- Être mobilisé au droit de son expertise pour participer aux réflexions fonctionnelles, ergonomiques et réaliser les contrôles métiers nécessaires lors des différents développements et des mises en service.
- Participer à la conception et réalisation de séquences de formation des utilisateurs des différents systèmes.

☒ Cette prestation est rémunérée au temps employé effectif et justifié conformément aux principes édictés au § 4.5.

3.2.2. P08 « PIV » - Panneaux d'Information Variables



Remarque : Se référer aux documents annexés « Annexes_P08_PIV » pour plus d'informations sur les données d'entrée existantes.

3.2.2.1. Eléments de contexte

Une quarantaine de Panneaux d'Information Variable (PIV) doivent être déployés pour diffuser des informations trafic aux usagers des infrastructures routières. La stratégie d'information et l'implantation a été réalisée dans le cadre des études. La procédure d'acquisition du système PIV sera lancée courant septembre 2019.

Les études en cours de finalisation ont abouti à un concept d'information aux usagers. Ces informations sont de différentes natures :

- Représentation synoptique des axes routiers
- Textes d'informations géographiques (nom de localités, directions...)
- Niveau de congestion du trafic par « segment traficolor »
- Temps de parcours
- Evènements (accidents, travaux...)
- Signalisation (interdiction de circuler, déviation...)
- ...

3.2.2.2. Modélisation graphique de l'information trafic pour chacun des PIV

Dans le cadre d'une première phase du projet, les PIV ont été implantés (implantation prévisionnelle) en cohérence avec les enjeux de la Loi sur la Mobilité Cohérente et Equilibrée (LMCE).


Pour chacune des implantations fonctionnelles, il convient de définir les informations pertinentes à délivrer aux usagers.

Sur les fiches d'implantation déjà réalisées dans une phase antérieure du projet, sont identifiés les axes routiers principaux conformément aux principes de hiérarchisation du réseau LMCE, une vue en plan de la zone concernée et une photo de l'emplacement de destination du futur PIV.

Ci-contre, voici en exemple la fiche d'implantation du PIV 313.

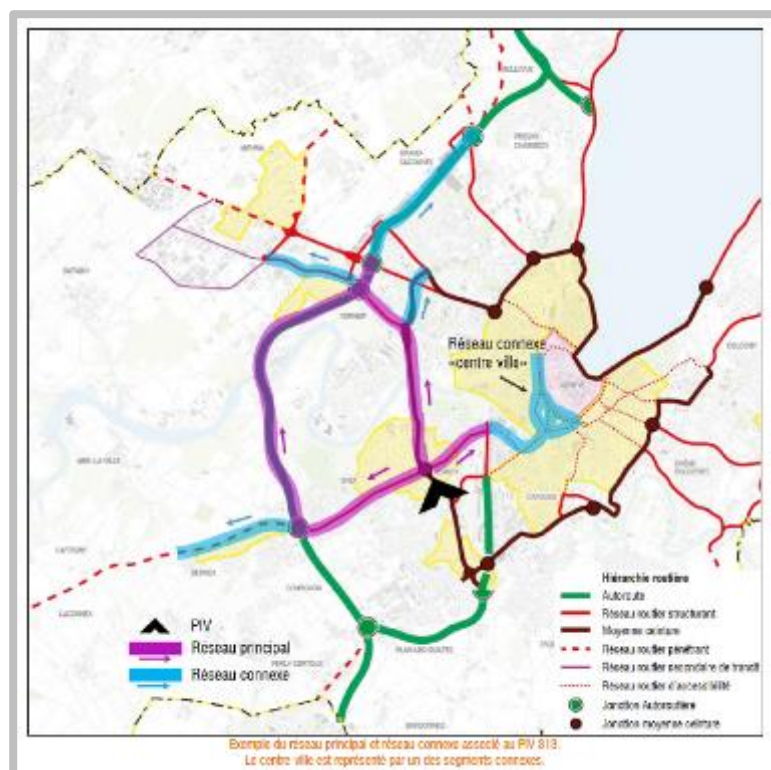
Catégorie et horizon	Vitesse et distance de visibilité
Moyenne catégor. 2020	60km/h labie à 90m
Direction	Distance du point de décision
Venir	Distance min 50m Distance effective 210m
Gabarit Hxl. 2.00m x 2.60m	Hauteur sous panneau 3.6m

Remarques
Le PIV couvre un point de décision.
Coordination avec le Service de la maintenance des routes cantonales (SMRC) pour les espaces verts.

 A partir de cette implantation et pour chacun des PIV, le mandataire titulaire de ce présent mandat devra notamment :

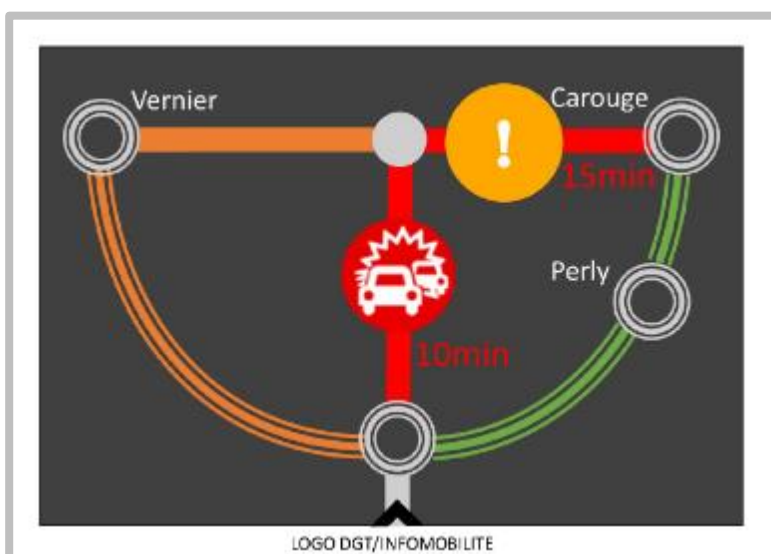
- Identifier les segments routiers pertinents à l'information et à la représentation graphique sur les PIV.

Ci-contre, un exemple pour le PIV 313.




- Modéliser ces segments routiers et les informations associées
- Encadrer la réalisation des prestations du Graphiste, mandaté directement par le mandant jusqu'à la livraison conforme par le graphiste de toutes les images PIV.

Ci-contre, le résultat pour un PIV prototype, (PIV 204 - Route de Chancy). A partir de la modélisation réalisée par le mandataire trafic, le mandataire graphiste crée une image qui sera affichée sur l'écran du PIV.



☒ Cette prestation est rémunérée conformément aux principes édictés au § 4.5.1.

 Le soumissionnaire formulera une estimation du temps à consacrer pour cette prestation dans le document « 08_RMExPARR_SPP02_IngSmartMobilité_Temps_a_consacrer »

3.2.2.3. Implantation définitive des PIV sur site et alimentation en énergie


Comme précisé ci-dessus au § 3.2.2.2, l'implantation prévisionnelle des PIV a été réalisée. Les procédures d'autorisation ne sont cependant pas réalisées ou terminées à ce jour.

Aussi, certains sites nécessitent des vérifications de faisabilité (contrôle de la conformité du gabarit disponible, interfaces avec la végétation, compatibilité de la méthodologie de travaux au regard des contraintes physiques locales...).

Enfin, chaque site doit être alimenté en énergie. Une démarche auprès des Services Industriels de Genève (SIG) doit être réalisée pour obtenir un point d'alimentation électrique sur lequel sera raccordé chaque PIV.

☒ Différentes parties prenantes sont impliquées :

- Les travaux Génie Civil seront réalisés par l'OCGC
- La mise à disposition du point d'alimentation électrique sera réalisée par les SIG
- Les procédures de demande d'autorisation seront réalisées en collaboration avec les services compétents de l'Etat de Genève


 Dans un rôle de Chef de Projet, le mandataire titulaire de ce présent mandat, sera en charge de la planification, de la coordination et de la gestion des activités des différents parties prenantes.

☒ Les activités de DLT pourraient aussi lui être confiées conformément aux dispositions présentées au § 3.2.2.6.

3.2.2.4. Modélisation des Scénarios programmés / Calculés « PIV »

Conformément aux explications données au § 3.2.3, les Plans de Gestion de la Mobilité (PGM), définissent des actions à mettre en œuvre en écho à un événement mobilité. Le Système PIV, comme d'autres systèmes, sera à l'écoute des informations relatives à la déclaration d'événements qui seront signalés sur le Système d'Aide à la Gestion du Trafic (SAGT). En cas d'évènement, le Système PIV appliquera sur le terrain des scénarios calculés/préprogrammés impliquant un ou plusieurs PIV.

☒ La mise en œuvre informatique de ces scénarios PIV sera réalisée par de tierces parties prenantes placées sous la direction du mandant.

 A partir des Plans de Gestion de la Mobilité, le mandataire titulaire de ce présent mandat :

- Modélisera les scénarios calculés/préprogrammés propres au système PIV. Cela consiste à déterminer quelles informations doivent être affichées sur un ensemble de PIV impliqués dans la mise en œuvre du PGM.
- Participera au contrôle de conformité des scénario PIV implémentés dans le système PIV.

☒ Cette prestation est rémunérée au temps employé effectif et justifié conformément aux principes édictés au § 4.5.

3.2.2.5. Interface Homme Machine (IHM) sur système PIV

Différentes vues utilisateurs seront développées dans le système PIV pour répondre aux besoins de configuration et d'exploitation du système.



Le mandataire titulaire de ce présent mandat participera :

- A l'élaboration des principes ergonomiques et des vues de l'IHM.
- Au contrôle qualité du développement des vues associées.



Cette prestation est rémunérée au temps employé effectif et justifié conformément aux principes édictés au § 4.5.

3.2.2.6. Contrôle qualité « génie trafic » de la fabrication et de l'implantation des PIV

A ce jour, un bureau électromécanicien est mandaté pour assurer le suivi technique du projet (phases SIA 108 3.2 à 5.3). Titulaire d'un mandat de Direction Locale des Travaux, il devrait être principalement en charge des prestations d'encadrement et de contrôle qualité de la construction et des travaux d'implantation sur site.

Dans ce cas :



Le mandataire titulaire de ce présent mandat participera au contrôle qualité de la réalisation des équipements au regard de son expertise métier. En particulier :

- De la conformité trafic de l'implantation des PIV.
- De la qualité visuelle des images projetées sur les PIV.
- De la conformité de l'affichage et des messages sur les PIV en cohérence avec les principes définis.

Un changement d'organisation de projet est cependant possible.



Dans ce cas, le mandataire titulaire de ce présent mandat réalisera les prestations précitées et assurera aussi la Direction Locale des Travaux.



Dans son offre (10_RMExPARR_SPP02_IngSmartMobilite_Matrice_compétences) le soumissionnaire présentera l'organisation de projet (profils, disponibilités) qu'il propose de mettre en place dans le cas précis où la DLT du projet PIV lui soit confiée.



Cette prestation est rémunérée au temps employé effectif et justifié conformément aux principes édictés au § 4.5.

3.2.3. P15 « PGM » - Plans de Gestion de la Mobilité



Remarque : Se référer aux documents annexés « Annexes_P15_PGM » pour plus d'informations sur les données d'entrée existantes.

3.2.3.1. Eléments de contexte

Un Plan de Gestion de la Mobilité est un document qui, pour un secteur donné, recense différentes situations possibles et propose des mesures et des actions préventives ou palliatives à ces situations.

Différentes raisons peuvent motiver la mise en place d'un Plan de Gestion de la Mobilité. En particulier nous identifions les causes suivantes :

- Congestions
- Travaux
- Accidents
- Manifestations
- Panne sur le réseau de transport collectif
- Convoi exceptionnel
- Convoi VIP
- Secours aux biens ou aux personnes
- Sureté

3.2.3.2. Existant

L'OCT dispose de Plans de Gestion du Trafic (PGT) élaborés en 2014 et 2015. Ces PGT ont été conçus antérieurement à :

- La votation de la Loi Pour une Mobilité Cohérente et Equilibrée (LMCE)
- Le lancement du programme RMEx PARR et notamment :
 - La création de la Centrale Régionale du Trafic
 - La conception du SGT-Ge
 - Le lancement du projet PIV
 - ...

Par conséquent, les PGM existants :

- Sont non conformes à la LMCE
- Concernent principalement le trafic routier (et pas les transports collectifs par exemple)
- Prévoient la mise en place de mesures limitées au regard des possibilités nouvelles

De leur côté, les Transports Publics Genevois (TPG) disposent de PGT propres à la gestion des évènements sur le réseau de transport collectif.

Il est donc nécessaire de remettre à jours ces PGT dans le cadre d'une vision multimodale (PGM) en cohérence avec la LMCE et d'élaborer des scénarios évolués faisant appel à la mise en place de mesures et d'actions prenant en compte les nouvelles possibilités (PIV, pilotage des carrefours à feu à distance, information aux médias, affectation d'images vidéo sur les murs d'image, engagement des ressources opérationnelles telles que l'Unité Mobilité par exemple).

3.2.3.3. Prestations relatives à la méthodologie


Le PGM doit être conçu comme la formalisation d'une vision transversale et multimodale de la gestion de la Mobilité. Un facteur de complexité est l'antagonisme des enjeux des différentes parties prenantes qui doivent s'articuler afin que ce référentiel puisse être un outil de la gestion quotidienne de la mobilité reconnu et apprécié de tous. Enfin, dans le contexte de la nouvelle approche de la mobilité déployée au sein du bassin de vie du Grand Genève, ce référentiel va régulièrement évoluer, nourri par les retours d'expérience pour prendre en compte de nouvelles situations et s'adapter aux comportements des usagers de la mobilité.

A ce titre, il ne peut être élaboré par un expert seul dans un bureau.

- ☒ Le rôle du mandataire titulaire de ce mandat est donc de structurer le processus de travail et d'accompagner les différentes parties prenantes dans leur réflexion. Stimuler l'expression des différentes intelligences de la situation et obtenir de cette réflexion collective, l'articulation harmonieuse des mesures et actions pour les différents scénarios plausibles en conformité avec l'approche stratégique de la LMCE.

 Pour cela, il devra :

- En amont de la production des PGM : Elaborer, formaliser et déployer une méthodologie collaborative impliquant les parties prenantes de manière optimale afin de limiter le temps consacré par ces dernières et réunir les données d'entrée nécessaires à l'élaboration de PGM adaptés et efficaces. Cette méthodologie doit pouvoir être déclinée de manière systématique pour l'élaboration d'un PGM. Cette méthodologie doit pouvoir être comprise et mise en œuvre par une tierce personne (collaborateur de l'OCT, de la CRT, autre mandataire qualifié...).
 - En amont de la production des PGM : Consolider le document « VMP-RC_generique » existant (voir dans le dossier Annexes/Annexes_P15_PGM) pour l'adapter aux nouveaux besoins et formaliser la méthodologie d'élaboration d'un PGM (sous forme de logigramme et d'une notice explicative)
 - Au cours de la mission : En cohérence avec les principes édictés aux § 0 et 3.4, améliorer de manière continue le référentiel méthodologique.
 - Au cours de la mission : former les parties prenantes à la méthodologie afin qu'elles puissent devenir autonomes pour l'élaboration de PGM et l'évolution de ces derniers.
- ☒ Cette prestation est rémunérée au temps employé effectif et justifié conformément aux principes édictés au § 4.5.

 Dans son offre (11_RMExPARR_SPP02_IngSmartMobilite_Note_Analyse_prestat_proposition_orga_methodo), le soumissionnaire présentera de manière détaillée et argumentée la méthodologie proposée et la manière dont il en assurera la transférabilité.

3.2.3.4. Prestations relatives à l'établissement des PGM




Le mandataire titulaire de ce présent mandat prendra en charge le projet de mise en conformité et de transformation des PGT existants en PGM et l'élaboration de nouveaux PGM. Il réalisera toutes les prestations y afférentes à savoir notamment :

- La gestion du projet (prestations de Direction Générale de Projet au sens de la SIA 108)
 - Identifier les parties prenantes dont la contribution est nécessaire à la conception d'un PGM ou à la gestion d'une situation particulière au sein d'un PGM.
 - Mettre en œuvre la méthodologie élaborée (voir § 3.2.3.3)
 - La préparation et l'animation des séances de travail avec les parties prenantes concernées (Police, TPG, Ingénieurs de régulation du trafic de l'OCT et d'autres parties prenantes selon les besoins spécifiques des PGM)
 - La formalisation des PGM
 - L'écriture des scénarios propres aux déploiement du PGM :
 - Systèmes PIV : voir § 3.2.2.3
 - Système vidéo : consignes pour le pilotage automatique des caméras mobiles, affectation des images caméras sur les systèmes d'affichage (écrans des opérateurs, mur d'image...), acquisition d'informations relatives à l'enregistrement de vidéo...
 - Carrefours à feux : identification des carrefours concernés, consignes relatives aux plans de feux à appliquer (les études de régulation et la programmation sont hors périmètre de ce mandat)
 - Engagement UMob et autres unités d'intervention : Consignes pour la mobilisation d'une ou plusieurs équipes de l'Unité Mobilité, d'une brigade de la Police ou d'un agent de régulation des TPG
 - Information aux voyageurs : diffusion de messages à destination de médias ou d'application mobiles (centrales de mobilité)
 - Autres non identifiés à ce jour
 - La consolidation de la documentation référentielle métier
 - L'appui aux parties prenantes en charge d'implémenter et de mettre en œuvre les PGM
- ☒ Des PGM pourront être élaborés directement par d'autres acteurs avec la méthodologie définie. Notamment des collaborateurs de la CRT.
- ☒ Cette prestation est rémunérée conformément aux principes édictés au § 4.5.1




Le soumissionnaire formulera une estimation du temps à consacrer pour cette prestation dans le document « 08_RMExPARR_SPP02_IngSmartMobilite_Temps_a_consacrer »

3.3. Retour d'expérience

 A la demande du mandant, en cours et en fin de mandat, le mandataire réalisera un retour d'expérience sur :

- Les aspects techniques liés aux différentes prestations en lien avec l'expertise d'ingénierie trafic
- Les aspects méthodologiques (processus, collaboration entre les parties prenantes, référentiel méthodologique, etc...)

 Ce retour d'expérience, délivré sous la forme d'une note écrite abordera les aspects techniques et méthodologiques au moins sur les questions suivantes : ce qui a fonctionné et pourquoi, ce qui n'a pas fonctionné et pourquoi, les préconisations pour la suite des différentes prestations (ce qu'il faut garder, ce qu'il faut améliorer et comment).

☒ Ce retour d'expérience sera présenté au mandant au cours d'une séance de revue de la satisfaction du mandant.

☒ Cette prestation est rémunérée forfaitairement à la hauteur d'une journée de travail de 8h au taux horaire TM01.

3.4. Contribution à l'amélioration continue du référentiel méthodologique du mandant.

Le mandant souhaite progressivement harmoniser ses pratiques pour faciliter le travail de chacun. Aussi, ce travail permettra au mandataire en charge des prestations de ce présent mandat de fiabiliser les hypothèses de chiffrage pour les prestations au forfait.

L'objectif est de produire un référentiel méthodologique et documentaire utilisable pour de futures prestations analogues.

 La prestation consistera essentiellement à :


- Transmettre au format natif (Word, Excel, Visio, etc...) des ressources méthodologiques et documentaires de sa conception au mandant et de lui autoriser, sans limitation, à utiliser et à modifier à sa convenance ces supports méthodologiques et documentaires
- Participer, en présence du mandant et d'autres parties prenantes (dont d'autres mandataires), à des séances de travail sur le référentiel méthodologique et documentaire
- Réaliser, sur demande du mandant, des améliorations au référentiel méthodologique et documentaire.

Cette prestation est soumise aux exigences suivantes :

☒ Le mandataire concède, sans limitation, le droit d'usage et de modification formelle des documents qu'il produira dans le cadre de l'étude. Il autorise donc notamment le mandant à s'inspirer, voire copier partiellement ou complètement le formalisme des documents qu'il produira dans le cadre de ce mandat. Le mandataire autorise le mandant à transmettre ces documents harmonisés et co-élaborés, à d'autres mandataires adjudicataires et dans un format éditable, afin qu'ils réalisent leurs propres prestations dans la forme demandée par le mandant.

- ☒ Le mandataire accepte de réaliser ses prestations sur la base de supports documentaires harmonisés, co-élaborés avec le mandant et d'autres parties prenantes ainsi que de contribuer à leur amélioration continue. En retour le mandant concède le droit d'usage et de modification des supports documentaires harmonisés co-élaborés dans le cadre de ce présent mandat pour les besoins propres du mandataire et sans limitation de durée, y compris en dehors de ce marché.
- ☒ Cette prestation est rémunérée au temps employé effectif et justifié conformément aux principes édictés au § 4.5.

3.5. Livraison de la documentation

-  Au cours et en fin du mandat, le mandataire remettra tous les documents produits dans le cadre de la mission aux formats PDF et originels (Word, Excel, Autocad, Visio...) :
- ☒ Cette prestation est rémunérée au temps employé effectif et justifié conformément aux principes édictés au § 4.5.

4. CONDITIONS D'EXÉCUTION DES PRESTATIONS

4.1. Qui

4.1.1. Généralités

La performance de l'équipe, qui sera constituée des collaborateurs du mandant, du mandataire et des autres parties prenantes impliquées, est étroitement liée à la stabilité de cette équipe.

Le mandant tient donc à ce que les fonctions principales soient assurées par des personnes identifiées dès la remise du dossier de candidature qui sont nommées pour tout le projet.

Ces personnes sont appelées « personnes clés » et sont affectées à des « fonctions clés »



Les fonctions clés sont :

- Chef de projet - Titulaire
 - Chef de projet - Adjoint-Suppléant
- ☒ Les personnes clés sont celles désignées nominativement aux fonctions clés par le soumissionnaire dans son dossier de candidature. Conformément aux principes édictés lors de la première phase de la procédure, ce seront celles qui seront effectivement affectées à la mission pour toute sa durée en cohérence avec la « Disponibilité moyenne possible en Jours / mois pour la mission » mentionnée dans la matrice des compétences.
- ☒ Concernant la gestion générale du mandat, la personne clé en charge de la fonction clé « Chef de projet - Titulaire » est l'interlocuteur principal pour la relation contractuelle et la gestion du mandat. En cas d'absence (et pas de manière permanente), cette personne se fera remplacer par le « Chef de Projet – Adjoint-Suppléant ».
- ☒ Ces personnes clés pourront aussi réaliser des prestations d'ingénierie dans le cadre du marché.
- ☒ Ces personnes clés sont garantes de la qualité technique des livrables du mandat.
- ☒ Les personnes en charge des deux fonctions clés « Chef de Projet » titulaire et adjoint-suppléant sont nécessairement différentes.
- ☒ Le mandataire pourra également faire intervenir d'autres professionnels au cours de la mission pour élargir ses compétences et garantir sa capacité de travail au regard des hypothèses de charge et de planification du mandat. Ces personnes sont nommées dans l'offre et leur engagement de disponibilité est communiqué.

Le mandataire pourra enfin faire intervenir d'autres personnes au cours de la mission pour couvrir des besoins connexes (administratif, établissement de PV, relecture de documents ...). Ces personnes n'ont pas l'obligation d'être nommées dans l'offre.



Le mandant attire l'attention du soumissionnaire sur le fait que l'activité sur ce mandat sera irrégulière et que des périodes de forte activité (dans les 6-8 premiers mois du mandat) seront suivies par des prestations plus ponctuelles dont la planification est incertaine.



Le mandataire garantira la disponibilité des personnes clés physiques en cohérence avec la dynamique de la mission tout au long du mandat en anticipant les pics d'activité dans son plan de charge.

- ☑ Niveau de langue française minimum exigé pour les fonctions clés. **Les fonctions clés** seront assurées par des personnes dont le niveau minimum de langue française (comprendre, parler, écrire) est défini selon le référentiel européen (<https://rm.coe.int/16802fc3a8>) et est **au moins égal au niveau C2**.
- ☑ Les autres intervenants sur la mission doivent disposer d'un niveau de langue française **au moins égal au niveau C1**, toujours selon le référentiel européen susnommé.
- ☑ S'il arrive au mandant, au cours de l'exécution des prestations, d'avoir un doute sur le niveau de langue effectif de la personne concernée, ce dernier pourrait exiger que la personne concernée passe une évaluation en langue française. Si ce test confirme que le niveau requis n'est pas conforme à l'attendu, le titulaire devra remplacer son collaborateur conformément aux principes énoncés au § 4.1.4.

4.1.2. Nature des expertises requises

- ☑ Le mandataire devra réunir dans son équipe et en nombre suffisant, au moins les expertises suivantes :
 - Ingénierie du Trafic
 - Electromécanique de la mobilité (dont spécifications fonctionnelles et ergonomiques des systèmes d'information au service de la gestion de la mobilité, signalisation dynamique, raccordements électriques)
 - Coordination interdisciplinaire de l'ingénierie de la mobilité (coordonner des études et travaux mobilisant des expertises telles que l'ingénierie trafic, l'électromécanique, le génie civil...)



4.1.3. Disponibilités des personnes clés

Le mandataire doit garantir la qualité technique de ses prestations. Cette qualité technique est présumée liée à l'implication des personnes clés tout au long du mandat. La disponibilité minimale du binôme de personnes clés doit permettre de réaliser les prestations, avec l'aide éventuelle d'autres ingénieurs, dans les meilleures conditions de délai et de qualité.

4.1.4. Remplacement des personnes clés aux fonctions clés

Le mandant peut accepter le remplacement définitif d'une personne clé par une autre personne en cas de départ de la société, d'inadéquation de la personne à la mission révélée en cours de mandat, ou autre justification du même ordre.

Dans ce cas, les dispositions contractuelles sont les suivantes :

-  Le mandataire avertira le mandant dans les meilleurs délais. En dehors de tout caractère inopiné, le délai de la demande doit parvenir trois (3) mois avant le départ effectif de la personne.
-  Au moins une personne de profil équivalent sera proposée au mandant. Ce dernier évaluera en situation, sa capacité à mettre en œuvre des compétences analogues ou avantageuses comparativement à la personne clé initialement désignée dans l'offre du soumissionnaire. Au cas où, sur la base de l'analyse des compétences, cette personne ne conviendrait pas, le mandataire proposera d'autres personnes.

- ☒ Les frais directs ou indirects liés à ce processus de gestion des ressources internes du mandataire seront intégralement à sa charge.
- ☒ Les frais de transfert de connaissances et de compétences de la personne sortante vers l'équipe et de montée en compétences de son remplaçant seront intégralement pris en charge par le mandataire.
- ☒ Au cas où le mandant constaterait au cours de la collaboration que les personnes proposées ne mettent pas en œuvre les compétences telles que décrites dans l'offre, les conditions contractuelles ne seront pas respectées.
- ☒ Un constat de non-conformité sera alors établi et donnera lieu à une action corrective visant à introduire dans l'équipe les compétences jugées insuffisantes ou manquantes.
- ☒ Au cas où le soumissionnaire ne parviendrait pas à rétablir la situation, les conditions contractuelles ne sont pas respectées (voir § 2.3.4).

4.1.5. Maintien de la compétence tout au long du mandat

- ☒ Il est de la responsabilité de l'adjudicataire de réaliser à son compte les démarches et les éventuelles formations nécessaires à la conservation des compétences, qualifications et autres agréments de son personnel en relation avec la prestation à effectuer.
- Cette disposition reste notamment valable dans le cas d'une évolution réglementaire dans le domaine des prestations à réaliser.
- De manière générale, toutes dispositions visant à garantir les compétences et le niveau d'expertise requis de l'équipe en charge de l'exécution des prestations objet de ce marché est à la charge du mandataire.

4.2. Où

- ☒ Séances : principalement au DI/OCT et à la CRT (Locaux de la Police Routière de Genève)
- ☒ Tests usine : chez les fournisseurs des équipements
- ☒ Séances site : sur tout le territoire concerné par le mandat
- ☒ Activités de bureau : bureaux du mandataire, autres lieux compatibles avec l'exercice de la mission

4.3. Quand

4.3.1. Généralités

- ☒ La majorité des prestations sont réalisées de jour aux horaires de bureau
- ☒ Les visites sur site dans le cadre des tests sur site pourraient être réalisées en horaire décalé (nuit, dimanche) selon les conditions d'accès, l'entrave éventuelle au trafic et les conditions de sécurité.
- ☒ Les activités terrain peuvent se dérouler à tout moment de l'année. Dans la mesure du possible, l'activité terrain sera ralentie les mois de novembre, décembre, janvier, février et mars.

- ☒ Pour des contraintes de circulation et de sécurité, les travaux et tests seront réalisés en dehors de manifestations importantes tels que le Salon de l'auto ou les fêtes de Genève.
- ☒ En cas de réalisation de prestations en dehors des horaires dits « normaux », des majorations liées aux activités en horaire décalé seront facturables aux conditions qui sont précisées au § 4.5.3.

4.3.2. Principes organisationnels

- ☒ En dehors des périodes de travaux, aux heures de bureau :
 - Au moins une des personnes parmi les fonctions clés « Chef de Projet - titulaire » et son suppléant devra être joignable sous 8 heures maximum, les jours ouvrés, du début à la fin de la mission, et en capacité (connaissance du dossier, disponibilité...) d'effectuer les prestations (délivrer une information, contrôler un document, etc...)
- ☒ Pendant les périodes de travaux (travaux de construction, tests site, mise en service...)
 - Au moins une des personnes parmi les fonctions clés « Chef de Projet - titulaire » et son suppléant devra être joignable sous 2 heures maximum et en capacité de contribuer à l'amélioration de la situation au minimum 2 h de temps dans la même journée. Selon la situation, une présence sur site sera nécessaire. Elle devra être effectivement dans les 4 heures qui suivront la notification de la problématique.
 - Le mandataire est responsable de l'organisation de son équipe au regard de la législation en vigueur.
- ☒ En cas de suppléance pour congés ou maladie par exemple, le suppléant de la personne clé devra être nommé, le mandant informé, et ses coordonnées communiquées.

4.4. Comment

- ☒ Le mandataire doit disposer de tout le matériel nécessaire à la réalisation des prestations dont :
 - Les matériels et logiciels nécessaires à la réalisation de ces prestations (dont Office 2010 minimum et MS Project 2010 pour les besoins d'échanges avec le mandant)
 - Les moyens de reprographie
 - Les Équipements de Protection Individuelle (EPI) pour les activités sur site
- ☒ Les frais liés à la mise à disposition et à la gestion des moyens listés ci-dessus sont à intégrer dans les taux horaires offerts.

Pour sécuriser le développement de ce vaste programme de projet, le mandant met en place un système de management de la qualité propre au programme.

- ☒ Le mandataire respectera les principes édictés au sein du SMQ_PP. En particulier, il devra utiliser les méthodologies de gestion de projet définies par le mandant. Cela concerne notamment la planification, les flux d'information, de décision et de validation, la gestion des engagements et des coûts, le reporting au mandant et la gestion documentaire.

4.5. Valorisation, validation et rémunération des prestations

4.5.1. Principes de rémunération pour les prestations répétitives

Pour certaines des prestations concernant les projets P08 « PIV » et P15 « PGM » des prestations à réaliser étant répétitives, des principes de rémunération distincts sont à considérer en deux phases :

4.5.1.1. Phase n°1 : cadrage de la démarche et clarification des bases méthodologiques



Dans cette phase, le mandataire :

- Contribuera à consolider la méthodologie de travail existante afin qu'elle puisse être déployée pour l'ensemble des PIV et des PGM de manière « standardisée ».
 - Expérimentera cette méthode sur un échantillon représentatif de 5 PIV et de 10 PGM.
 - Réalisera les autres prestations propres aux différents projets
- ☒ Toutes les prestations seront rémunérées au temps employé effectif et justifié sur la base d'une estimation préalable soumise à la validation du mandant conformément aux principes de la SIA 108.
- ☒ Dans le cas où le mandant considérerait que les conditions ne sont pas réunies pour que le mandataire puisse élaborer une offre forfaitaire de manière suffisamment précise, le mandant pourra confier au mandataire de nouvelles prestations PIV et PGM sur la base du temps employé effectif et justifié sur la base d'une estimation préalable soumise à la validation du mandant. Seul le mandant pourra décider de recourir à ce principe adaptatif.

4.5.1.2. Phase n°2 : Production des représentations graphiques dynamiques des PIV et de production des PGM



Dans cette phase, le mandataire, en appliquant les méthodologies convenues :

- Produira toutes les représentations graphiques dynamiques des PIV restantes à réaliser
 - Produira tous les PGM restants à réaliser
- ☒ A l'issue de la première phase, le mandataire établira un devis pour la réalisation forfaitaire de toutes les prestations susmentionnées. Ce devis fera apparaître distinctement le coût moyen des prestations à réaliser pour un PIV et pour un PGM.
- ☒ Ce devis, basé sur une estimation prévisionnelle du temps à consacrer, sera discuté entre le mandataire et le mandant. Le mandant pourra accepter ou non le devis qui lui est présenté et, le cas échéant, en négocier les modalités.
- ☒ En cas d'acceptation du devis, le mandataire réalisera toutes les prestations convenues dans le cadre d'un engagement forfaitaire et en montants coûts unitaires contractualisés pour un PIV et un PGM.
- ☒ Une obligation de résultat : Pour chacun des PIV et des PGM, les prestations seront considérées facturables dès la fourniture des livrables jugées conformes par le biais d'un premier contrôle non définitif. Une retenue de garantie de 25% sera alors appliquée dans l'attente d'une réception globale et finale des livrables concernés à la fin du projet.

- ☒ En cas de désaccord sur le devis établi par le mandataire, le mandant pourra confier les prestations à un ou plusieurs autres prestataires. En cas de procédure ouverte, le cas échéant, le mandataire titulaire du présent marché sera autorisé à y participer.

4.5.2. Principes de rémunération pour les autres prestations

- ☒ Toutes les autres prestations seront réalisées au temps employé effectif et justifié sur la base d'une estimation préalable soumise à la validation du mandant conformément aux principes de la SIA 108.

4.5.3. Tarif horaire moyen de référence

- ☒ Le tarif horaire moyen de référence qui sera utilisé dans le cadre de ce marché est le TM01 pour toutes les prestations réalisées en horaire normal quels que soient les collaborateurs impliqués. Il sera déterminé par le soumissionnaire grâce à un facteur de pondération qui sera appliqué au TM00 qui est fixé par le mandant au sein du bordereau des prix unitaires (BPU).
- ☒ Le tarif horaire moyen de référence qui sera utilisé dans le cadre de ce marché est le TM01_HD pour toutes les prestations réalisées en horaire décalé. Il sera déterminé par le soumissionnaire grâce à un facteur de pondération qui sera appliqué au TM01 qui est offert par le soumissionnaire au sein du bordereau des prix unitaires (BPU).
- ☒ Le TM01_HD est applicable dans les cas suivants pour tous les adjudicataires indépendamment de tout autre référentiel :
- Nuit : Prestations réalisées de nuit (de 23h à 6h) ;
 - Dimanche : Prestations réalisées le dimanche (du samedi 23h au dimanche 23h).

Le mandant plafonne le facteur de pondération à 1,5 du TM01.

4.5.4. Devis estimatifs et devis fermes

- ☒ En cohérence avec les principes énoncés au § 4.5 :
- Chaque prestation fera l'objet d'une estimation préalable du nombre d'heures à réaliser pour les prestations de jour et les prestations en horaires décalés qui sera soumise au mandant pour approbation. Ce principe vise à maîtriser le budget dans un contexte de projet dans lequel certaines hypothèses sont aujourd'hui instables.
 - Pour les prestations rémunérées au temps employé justifié, le devis estimatif validé par le mandant, sera un cadre de travail partagé pour suivre l'engagement. Tout dépassement prévisionnel de ce cadre convenu devra être annoncé et autorisé le plus en amont possible. Tout dépassement effectif non approuvé préalablement par le mandant sera sanctionné par le non-règlement ferme et définitif des prestations réalisées en dépassement.
 - Pour les prestations rémunérées au forfait, le devis fera apparaître clairement les hypothèses ayant servies à l'estimation. Une fois le devis accepté, sauf changement des hypothèses, le montant forfaitaire reste le montant de référence pour la facturation jusqu'à la fin de la prestation.

- ☒ Les devis feront apparaître au minimum les informations suivantes :
 - Objet de la prestation (nom du projet, du sous-projet et nature des prestations prévues)
 - Les résultats attendus et les critères de satisfactions du mandant
 - Volume d'heure prévu (TM01 et TM01_HD) et les hypothèses de chiffrage (périmètre, conditions d'exécution...)
 - La planification prévue et les hypothèses de planification
 - Les ingénieurs affectés à la prestation et leurs disponibilités prévisionnelles
- ☒ Le mandant rémunère en partie le travail réalisé par le mandataire pour l'élaboration des devis. Ainsi, chaque devis sollicité sera rémunéré forfaitairement à la hauteur d'une journée de travail de 8h au taux horaire TM01.

4.5.5. Frais

- ☒ En dehors des frais de déplacement justifiés, tous les frais sont à inclure dans le calcul des prix unitaires et les taux horaires.
- ☒ Aucune autre facturation de frais ne sera acceptée par le mandant.

4.5.6. Frais de déplacement

- ☒ Seuls les frais de déplacement pour des prestations à réaliser en dehors des frontières cantonales à la demande explicite du mandant et indépendamment de la localisation géographique du mandataire sont facturables en sus. Cela pourrait être le cas par exemple, si des tests-usine sont à réaliser chez un constructeur dont les ateliers sont situés en dehors des frontières du canton de Genève.
- ☒ Le cas échéant, les frais de déplacement sont facturables selon les modalités précisées dans le document « Recommandations relatives aux honoraires d'architectes et d'ingénieurs » (KBOB).¹

4.5.7. Temps de déplacement

- ☒ Seuls les temps de déplacement pour des prestations à réaliser en dehors des frontières cantonales à la demande explicite du mandant et indépendamment de la localisation géographique du mandataire sont facturables en sus. Cela pourrait être le cas par exemple, si des tests-usine sont à réaliser chez un constructeur dont les ateliers sont situés en dehors des frontières du canton de Genève.
- ☒ Le cas échéant, le temps de déplacement (uniquement le temps passé dans les transports) sera facturable sur la base du TM01 quel que soit l'horaire de travail.
- ☒ Les temps de déplacement facturés devront apparaître distinctement dans la facture avec un commentaire précis permettant d'identifier la nature du déplacement effectué et le temps consacré facturé.

¹

https://www.kbob.admin.ch/dam/kbob/fr/dokumente/KBOB/Empfehlungen%20Honorare_Juni%202018_20180525_f.pdf.download.pdf/Empfehlungen%20Honorare_Juni%202018_20180525_f.pdf

4.5.8. Renchérisssement

- ☒ Le référentiel applicable pour le renchérisssement est celui de la norme SIA 126.
- ☒ Les paramètres pris en compte pour son application sont :
 - a = 20 %, Part fixe, non soumise à la variation de prix, en % des coûts globaux
 - b = 64 %, Part des coûts salariaux en % des coûts globaux
 - C = 16%, Part des autres éléments de coûts en % des coûts globaux
- ☒ La formule pour le calcul du facteur de variation de prix des prestations du titulaire est la suivante : **DP (dP) = 20% + 64% x Li/L0 + 16% x Ki/K0– 100%**

- L0 = Niveau de l'Indice suisse des salaires au premier trimestre, évolution des salaires nominaux dans l'année de la date de référence
- Li = Niveau de l'Indice suisse des salaires au premier trimestre, évolution des salaires nominaux dans l'année de la période d'exécution des prestations
- K0 = Niveau de l'indice des autres éléments de coûts dans l'année de la date de référence (moyenne de l'Indice suisse des prix à la consommation dans les trois premiers mois de l'année de la date de référence)
- Ki = Niveau de l'indice des autres éléments de coûts dans l'année de la période d'exécution des prestations (moyenne de l'Indice suisse des prix à la consommation dans les trois premiers mois de l'année de la période d'exécution des prestations)

Les indices suisses des salaires et de l'ISPC sont définis selon le KBOB dans le document "https://www.kbob.admin.ch/dam/kbob/fr/dokumente/Publikationen/Honorierung/Empfehlungen%20zur%20Honorierung%20von%20Architekten%20und%20Ingenieuren%202018.pdf.download.pdf/Empfehlungen%20Honorare_2018_20171201_f.pdf

Site internet : <https://www.kbob.admin.ch/kbob/fr/home/publikationen/dienstleistungen-planer.html>

- ☒ Le montant de la rémunération fixe pourra être adapté au maximum 1 fois par an, en début d'année en fonction des variations effectives des prix depuis la date de la remise de l'offre.

4.5.9. Facturation

4.5.9.1. Critères de recevabilité des prestations

Les prestations seront réceptionnées selon les critères qualitatifs suivants :

- ☒ Devis estimatif ou ferme accepté par le mandant,
- ☒ Prestations livrées et reçues formellement conformes par le mandant.

4.5.9.2. Rythme de facturation

- ☒ Les factures d'honoraires pour les prestations réalisées au temps employé effectif et justifié (conforme au devis accepté) seront présentées mensuellement au plus tard le 10 du mois suivant.
- ☒ Les prestations au forfait seront présentées pour chacun des PIV et des PGT réceptionnés conformes.

4.5.9.3. Formalisme

- ☒ Les prestations au forfait pour les PIV et PGT, et celles au temps employé effectif et justifié doivent faire l'objet de factures séparées.

 Les factures devront être présentées de la manière suivante :

- Facture à l'entête du titulaire adressée à l'OCT comprenant les prix unitaires et les quantités consommées facturables pour les prestations forfaitaires, celles au temps passé et les autres frais (temps et frais de déplacement). Cette facture fera apparaître le numéro de commande, le montant total HT, la TVA et le montant total TTC,
- Facture présentant la référence du devis,
- Rappel de la prestation identifiée selon la numérotation et le libellé de ce présent cahier des prestations (pour les prestations identifiées),
- Un texte spécifique et cohérent décrivant les autres prestations « non identifiées » à ce jour dans le cahier des prestations,
- Annexe n°1 : Copie du bon de commande correspondant à la facturation,
- Annexe n°2 : Bulletin de versement.


4.5.9.4. Délai de règlement

- ☒ 30 jours à date de facture jugée conforme par le mandant suite au contrôle préalable du mandataire principal du projet.


4.5.9.5. Temps passé à la facturation des honoraires

- ☒ Le temps passé par le mandataire pour établir ses propres factures d'honoraires conformément à la demande du mandant n'est pas facturable. Par conséquent, le mandataire doit intégrer ces coûts généraux dans ses montants horaires.

5. CONSIGNES RELATIVES AU RENDU DE L'OFFRE

 Dans ce chapitre, sont mentionnées les attentes minimales relatives aux informations qualitatives que le soumissionnaire devra remettre dans son offre afin que la qualité de sa proposition puisse être appréciée.

 Ces informations devront être structurées de la manière précisée ci-dessous.


 Pour faciliter l'élaboration de l'offre, les preuves et éléments de jugement principaux sont mentionnés. Ces éléments de jugement présentés sont non exhaustifs. Par conséquent, tout en respectant le principe d'égalité de traitement, le mandant pourrait évaluer d'autres aspects.

5.1. Valorisation économique des prestations

5.1.1. Preuves à apporter dans l'offre

- Bordereaux des prix unitaires : 07_RMExPARR_SPP02_IngSmartMobilité_BPU
- Analyse du temps à consacrer : 08_RMExPARR_SPP02_IngSmartMobilité_Temps_a_consacrer

5.1.2. Éléments de jugement


 Tarif horaire TM01_BPU déterminé à partir du TM01 et du TM01_HD après application du taux de pondération paramétré par l'adjudicateur et évalué selon les règles définies au sein du document « 02_RMExPARR_SPP02_IngSmartMobilité_ANNE_K2 »


5.2. Compétences et disponibilité de l'équipe

5.2.1. Preuves à apporter dans l'offre

- 09_RMExPARR_SPP02_IngSmartMobilité_Recueil_References
- 10_RMExPARR_SPP02_IngSmartMobilité_Matrice_compétences
- CV des personnes de l'équipe mandataire

5.2.2. Éléments de jugement

 Recueil des « références » : Les « références » du soumissionnaire seront analysées selon les informations livrées dans le recueil des références en cohérence avec la nature du marché et ses enjeux. **Les références seront appréciées en qualité** (pertinence des éléments présentés au regard des spécificités du marché, des prestations et du rôle et de l'implication des personnes de l'équipe proposée ayant contribué à la référence) et **en importance** (nombre d'heures réalisées).


 Matrice des compétences : Niveau d'expertise du binôme en charge de la gestion du projet et des autres ingénieurs de l'équipe proposée au regard des différentes prestations à effectuer, degrés de recouvrement des expertises entre les personnes, niveau de langue, cohérence des profils présentés (expériences) avec le mandat et son contexte d'exécution, niveau de formation en cohérence avec la nature du marché et ses enjeux. Cohérence de la disponibilité de l'équipe avec les prestations à réaliser dans le cadre de la planification intentionnelle des prestations.


5.3. Analyse des prestations à réaliser et proposition méthodologique


5.3.1. Preuves à apporter dans l'offre

- 11_RMExPARR_SPP02_IngSmartMobilite_Note_Analyse_prestat_proposition_orga_methodo

5.3.2. Éléments de jugement

 Qualité de l'appropriation des éléments de contexte et de la reformulation des prestations à réaliser pour mener à bien les différentes prestations. Identification des points sensibles et des conditions à réunir pour garantir le respect des engagements de qualité, coûts et délais dans le contexte particulier du mandat et au regard des différentes prestations à réaliser.

 Cohérence de l'organisation et de la démarche proposées au regard des enjeux de planification, de qualité, et de la diversité des expertises à mobiliser.



 Niveau de détail et pertinence perçue de la méthodologie d'élaboration collaborative des PGM. Qualité et pertinence des descriptions et illustrations concrètes des outils et méthodes proposées.

6. TABLE DES ANNEXES

- Annexes_P08_PIV

-  OCT_RMExPARR_SPP2_P08-PIV_DAO regles metier_annexe A1 LMCE_v00.04.pdf
-  OCT_RMExPARR_SPP2_P08-PIV_DAO regles metier_annexe A2 Implantation_v00.07.pdf
-  OCT_RMExPARR_SPP2_P08-PIV_DAO regles metier_annexe A3 PMV_v00.02.pdf
-  OCT_RMExPARR_SPP2_P08-PIV_DAO regles metier_annexe A4 exemples_v00.00.pdf
-  OCT_RMExPARR_SPP2_P08-PIV_DAO regles metier_annexe A5 Fiche implantaion_v00.11.pdf
-  OCT_RMExPARR_SPP2_P08-PIV_DAO regles metier_annexe A5 Fiche implantaion_v00.11.pptx
-  OCT_RMExPARR_SPP2_P08-PIV_DAO regles metier_annexe A6 Projets connexes_v00.05.pdf
-  OCT_RMExPARR_SPP2_P08-PIV_DAO regles metier_annexe A7 lignes TPG_v00.01.pdf
-  OCT_RMExPARR_SPP2_P08-PIV_DAO_Coupes type.pdf

- Annexes_P15_PGM

-  VMP-RC_107b_Rte de Meyrin (France-Mandement).pdf
-  VMP-RC_generique.pdf