

ACCORD-CADRE DE PRESTATIONS INTELLECTUELLES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

Acheteur

Ministère chargé des transports
Direction interdépartementale des routes Méditerranée

Représentant de l'Acheteur (RA)

Monsieur le Directeur Interdépartemental des Routes Méditerranée par
arrêté préfectoral n°13-2025-01-24-00003 du 24 janvier 2025

Objet de l'accord-cadre

Voies Structurantes de l'Agglomération de Marseille
Missions de PI relatives à la conception et au suivi de la réalisation de
voies réservées pour les VRTC et VR2+

Le présent CCTP comporte 3 annexes, placées dans le bordereau 2.

Table des matières

PARTIE 1 : CLAUSES GÉNÉRALES.....	4
1.1 – Dispositions générales.....	4
1.2 – Consistance des prestations.....	6
1.3 – Doctrine générale.....	7
1.4 – La Maîtrise et la gestion de la qualité.....	8
1.4.1 Composition du Plan d'Assurance Qualité.....	8
1.4.2 Encadrement.....	9
1.4.3 Contrôle Interne.....	10
1.4.4 Contrôle Externe.....	10
PARTIE 2 : ÉTUDES GÉNÉRALES D'AMÉNAGEMENT DE VOIES RÉSERVÉES.....	12
2.1 – Études d'Avant-Projet.....	12
2.1.1 Le Rapport de Synthèse.....	12
2.1.2 Les caractéristiques techniques.....	13
2.1.3 Les entrants.....	18
2.1.4 Déroulement de la mission.....	19
2.2 – Études de Projet.....	22
2.2.1 Objectifs.....	22
2.2.2 Contenu du dossier.....	23
2.2.3 Déroulement de la mission.....	24
2.3 – Études complémentaires de dimensionnement.....	25
2.3.1 Ouvrages d'art.....	25
2.3.2 Ouvrages géotechniques.....	30
2.3.3 Écrans acoustiques.....	31
2.3.4 Conception d'équipements type portiques, potences, hauts mâts.....	33
2.4 – Doctrine de conception routière.....	34
PARTIE 3 : ÉTUDES SPÉCIFIQUES.....	36
3.1 – Études d'évaluation socio-économiques.....	36
3.2 – Études environnementales.....	39
3.2.1 Contexte général.....	39
3.2.2 Cadre juridique.....	39
3.2.3 Diagnostic environnemental et de l'assainissement routier.....	40
3.2.4 Analyse des impacts et mesures d'atténuation.....	47
3.2.5 Établissement de Dossiers Réglementaires.....	49
3.2.6 Réunions – Dispositions générales.....	57
3.3 – Processus d'approbation de ces études spécifiques.....	57
PARTIE 4 : ÉLÉMENTS DE MISSION POUR LE SUIVI DE LA RÉALISATION DES TRAVAUX DE VRTC/VR2+ ET HALTES AUTOROUTIÈRES.....	58
4.1 – Assistance pour la passation des contrats de travaux (ACT).....	58
4.1.1 Établissement du DCOE (Dossier de Consultation des Opérateurs Économiques).....	58
4.1.2 Consultation des entreprises.....	58
4.1.3 Mise au point des marchés.....	59
4.2 – VISA des études d'Exécution.....	59

4.2.1 Généralités.....	59
4.2.2 Exigences particulières.....	60
4.3 – Direction de l'exécution des contrats de travaux (DET).....	62
4.3.1 Généralités.....	62
4.3.2 Exigences particulières.....	64
4.4 – Assistance apportée au Maître d'Ouvrage lors des Opérations de Réception (AOR).....	66
4.4.1 Généralité.....	66
4.4.2 Exigences particulières.....	67
PARTIE 5 : PRESTATIONS DIVERSES.....	69
5.1 – Mesure de trafic routier.....	69
5.1.1 Description des prestations.....	69
5.1.2 Les comptages automatiques.....	69
5.1.3 Enquêtes.....	73
5.1.4 Doctrine technique.....	81
5.2 – L'assistance à la concertation publique de l'article L.103-2 du code de l'urbanisme.....	81
5.3 – Mesures de bruit in situ :.....	82
5.3.1 Description des mesures.....	82
5.3.2 Rendu de la prestation.....	83
5.4 – Assistance au maître d'ouvrage pour les sujétions relatives aux réseaux divers.....	84
5.4.1 Études de dévoiement.....	84
5.4.2 Conventionnement.....	85
5.4.3 Suivi des travaux.....	86
5.5 – Réunions supplémentaires.....	86

PARTIE 1 : CLAUSES GÉNÉRALES

1.1 – Dispositions générales

Le présent C.C.T.P définit les spécifications techniques associées à la réalisation de prestations intellectuelles portant sur l'aménagement de Voies Réservées aux véhicules de Transport en Commun (VRTC), de Voies Réservées au covoiturage et à certaines catégories de véhicules (VR2+), et de haltes autoroutières, sur les voies structurantes d'agglomération de l'aire métropolitaine Marseillaise.

Les principaux axes autoroutiers concernés par ces projets d'aménagement de voies réservées concernent les 4 corridors suivants :

- « Vitrolles-Marseille » (autoroute A7) ;
- « Aix-en-Provence-Marseille » (autoroutes A51 et A7) ;
- « Aubagne-Marseille » (autoroute A50) ;
- « Martigues-Marseille » (autoroute A55) ;

ainsi que la connexion de ces axes aux réseaux départemental et métropolitain.

À l'instar de l'ensemble des grandes agglomérations urbaines, la métropole marseillaise doit faire face aux enjeux prégnants de la périurbanisation, de l'augmentation de la demande de déplacement, des enjeux de la qualité de l'air et de la transition énergétique. Pour ce faire, le développement des infrastructures routières lié à un usage grandissant de l'auto-solisme ne constitue plus une réponse adaptée. La solution réside désormais dans l'émergence d'une mobilité intelligente capable d'optimiser les capacités des infrastructures, de renforcer la sécurité et la fiabilité des déplacements grâce à une meilleure adaptabilité des offres de transport et une interopérabilité plus performante des modes de transports.

Les voies réservées sur les voies structurantes d'agglomération apparaissent comme étant un levier efficace pour le développement de ces nouvelles mobilités. Elles contribuent ainsi à la massification des flux à la faveur d'offres de transport accessibles et fréquentes proposant des temps de parcours performants et fiabilisés sur des zones sujettes à des congestions récurrentes et intenses.

On dénombre aujourd'hui 2 familles de voies réservées :

- Les voies réservées aux véhicules de transport en commun (VRTC) :

Elles correspondent, pour l'essentiel, aux voies réservées implantées à droite de la chaussée, en lieu et place de la bande d'arrêt d'urgence (BAU). Au sens du guide CEREMA de 2022, les véhicules autorisés sont l'ensemble des véhicules de transport en commun (au sens de l'article R.311-1 du Code de la route), c'est-à-dire les véhicules conçus et construits pour le transport de personnes, comportant, outre le siège du conducteur, plus de 8 places assises.

De plus, la circulation de tous les véhicules d'intérêt général prioritaires y est autorisée, dans les conditions prévues à l'article R423-1 du Code de la route. Leur usage par un nombre réduit de véhicules permet de conjuguer, sans dégradation des conditions de sécurité, la circulation des véhicules autorisés et les fonctions de la bande d'arrêt d'urgence.

Nota : sur le réseau routier des voies structurantes de l'agglomération de Marseille, l'ouverture des VRTC à l'ensemble des transports en commun est un principe en cours d'étude, qui n'a pas encore été validé. Par conséquent, en l'absence d'évolution de la doctrine propre à l'aire Marseillaise, les VRTC devront s'entendre au sens d'une ouverture de la circulation limitée aux seules lignes régulières de transport en commun. Le titulaire de l'accord-cadre sera tenu informé des évolutions susceptibles d'intervenir pendant la durée du marché.

- Les voies réservées au covoiturage et à certaines catégories de véhicules (VR2+) :

Contrairement aux VRTC, les VR2+ sont ouvertes à un large ensemble de véhicules et peuvent avoir des débits importants. Elles sont localisées, sauf cas particulier, en voie de gauche, pour limiter les perturbations au droit des bretelles d'entrée ou de sortie. Par conséquent et sauf exception, la BAU est maintenue. Les véhicules pouvant être autorisés à emprunter les VR2+ sont les suivants :

- les véhicules transportant un nombre minimal d'occupants (au moins 2 ou 3 occupants), dont ceux utilisés dans le cadre du covoiturage tel que défini à l'article L. 3132-1 du Code des transports. ;
- les véhicules de transports en commun, au sens de l'article R. 311-1 du Code de la route, qu'il s'agisse de services de transport public ou privés, réguliers ou occasionnels
- les taxis, au sens de l'article L. 3121-1 du Code des transports ;
- les véhicules à très faibles émissions (VTFE), au sens de l'article D. 224-15-12 du Code de l'environnement, introduit par le décret n° 2017-24 du 11

janvier 2017 pris pour l'application des articles L. 224-7 du Code de l'environnement et L. 318-1 du Code de la route.

Par ailleurs, la circulation de tous les véhicules d'intérêt général est autorisée sur les voies réservées, conformément aux articles R.432-1 et R. 432-2 du Code de la route. Ils doivent alors faire usage de leurs avertisseurs spéciaux dans les cas justifiés par l'urgence de leur mission et ne pas mettre en danger les autres usagers de la route.

Les haltes autoroutières désignent quant à elles arrêts de transport en commun sur les voies à caractéristiques autoroutières, que ce soit en section courante, sur une section de VRTC ou encore sur les bretelles.

1.2 – Consistance des prestations

Le présent marché à bons de commande porte sur la réalisation de prestations intellectuelles dans le cadre du programme d'aménagement de Voies Réservées aux véhicules de Transport en Commun (VRTC), de Voies Réservées au covoiturage et à certaines catégories de véhicules (VR2+), et de haltes autoroutières, sur les voies structurantes d'agglomération de l'aire métropolitaine Marseillaise

Ces prestations se déclinent comme suit :

- ➔ L'établissement d'un Plan d'Assurance Qualité (P.A.Q).

- ➔ **Les études générales d'aménagement de Voies Réservées aux véhicules de transport en commun (V.R.T.C), de haltes autoroutières, et de Voies Réservées au covoiturage et à certaines catégories de véhicules (VR2+)** au sens de l'Instruction Technique relative aux modalités d'élaboration des opérations d'investissement et de gestion sur le réseau routier national (juin 2024) :
 - Études d'Avant Projet (AVP),
 - Études de niveau Projet (PRO).

- ➔ **Les études spécifiques** portant sur les items suivants :
 - Études de dimensionnement d'ouvrage d'art en phase AVP ou PRO ;
 - Études de dimensionnement d'écrans acoustiques en phase AVP ou PRO ;
 - Études d'évaluation socio-économiques,
 - Études environnementales.

➔ **Les missions de suivi de la réalisation de travaux de voies réservées** suivantes :

- Assistance pour la passation des Contrats de Travaux (ACT),
- Assistance pour l'examen de la conformité au projet et visa des études d'exécution réalisées par les entreprises (VISA),
- Assistance pour la Direction de l'Exécution des Travaux (DET),
- Assistance lors des Opérations de Réception (AOR).

➔ **Les missions d'assistance ponctuelle sur la mission VISA**

- VISA pour réalisation de travaux OA y compris ouvrages géotechniques
- VISA pour réalisation de travaux d'équipement.

➔ **La réalisation de prestations diverses :**

- La réalisation de comptages temporaires routiers et d'enquête Origine/Destination, incluant l'exploitation des recueils de données,
- La réalisation de mesures acoustiques in situ avec l'exploitation des résultats,
- L'assistance à Maîtrise d'Ouvrage pour la concertation publique,
- La participation à des réunions (revue de projet, réunion de concertation, ...).

S'agissant du cas particulier des écrans acoustiques, il est précisé que le marché prévoit la possibilité, à titre annexe à la réalisation d'une VRTC/VR2+, de réaliser des études d'écrans acoustiques. Ces prestations ne relèvent du marché que si les écrans constituent avec la VRTC/VR2+ un tout indissociable et doivent être réalisées sous la même MOA et dans le cadre de l'opération VRTC/VR2+.

1.3 – Doctrine générale

Les documents applicables sont ceux en vigueur au premier jour du mois de notification du marché.

- ◆ Le Cahier des Clauses Administratives Générales applicables aux marchés publics de prestations intellectuelles (CCAG-PI) approuvé par l'arrêté du 30 mars 2021.

- ◆ L'Instruction Gouvernementale du 6 février 2015 accompagnée de son Instruction technique du 14 juin 2024 fixant les modalités d'élaboration des opérations d'investissement et de gestion sur le réseau routier national.

Il est précisé que les études de conception doivent être menées par le titulaire en étroite concertation avec le service exploitant du réseau concerné, prendre en compte les avis exploitant et les reprises de dossiers qui en résultent après arbitrage de la Maîtrise d'Ouvrage. Cette association est essentielle s'agissant notamment du volet exploitation sous chantier des projets.

Le titulaire devra intégrer également dans sa conception toute la doctrine définie par le gestionnaire du réseau étudié, en matière de conception, d'entretien et d'exploitation.

1.4 – La Maîtrise et la gestion de la qualité

L'entrepreneur s'engage à mettre en œuvre un Plan d'Assurance Qualité (P.A.Q.) et à s'assurer en permanence de son application.

Le présent paragraphe définit le contenu minimal du document général du P.A.Q. Il est bien précisé que le PAQ est un document qui est susceptible d'évoluer durant la durée du marché

Par ailleurs, un P.A.Q spécifique à chaque opération sera présenté et soumis à la validation du MOA.

1.4.1 Composition du Plan d'Assurance Qualité

Le Plan d'Assurance Qualité comprend essentiellement les éléments suivants :

- Le descriptif de l'organisation et des moyens mis en œuvre par le titulaire,
- Les procédés et méthodes appliquées pour assurer la conformité des prestations aux attentes de la personne publique,
- Les dispositions pour la mise à jour du Plan d'assurance Qualité,
- Les dispositions liées au suivi qualité,
- La procédure de contrôle des sous-traitants et fournisseurs,
- La tenue du planning d'exécution.

Il sera constitué des différents documents suivants :

- un document d'organisation générale,

- un document d'organisation par catégorie de prestations et par sociétés (membres de groupement d'entrepreneur et leurs sous-traitants). Ce document devra faire apparaître au minimum les éléments suivants sur chaque prestation :
 1. Désignation de la société,
 2. Titulaire ou sous-traitant,
 3. Le nom des responsables des prestations et leurs qualifications,
 4. Nombre de personnes attachées à la réalisation de la prestation,
 5. Les moyens matériels détachés à la réalisation de la prestation,
 6. Le lieu de réalisation de la prestation,
 7. La décomposition des prestations.
- l'organisation du contrôle intérieur ;
- la nature des documents remis au maître d'œuvre ou tenus à sa disposition ;
- la liste, le circuit et les délais de transmission des documents de suivi de l'exécution ;
- les principes de gestion et de traitement des non conformités ;
- la gestion des interfaces liées à la coordination entre entreprises sous traitantes ou ateliers différents ;
- l'organisation des rapports, des plannings et de l'assurance de la qualité avec, les sous-traitants et les fournisseurs.

1.4.2 Encadrement

Le Titulaire doit s'assurer personnellement de la bonne réalisation des prestations objet du marché.

À cet effet, il affectera spécifiquement à chacune des commandes passées un chef de projet avec les compétences nécessaires pour l'accomplissement des tâches qui interviendront sous l'autorité d'un directeur technique responsable de l'intégralité du marché. En cas de besoin, ils seront appuyés par les compétences pointues d'un Expert technique. **Ces différents responsables constituant l'équipe projet définie pour chaque bon de commande seront soumis à l'agrément du Maître d'Ouvrage à chaque commande :**

- *un directeur technique* : au minimum un ingénieur avec une expérience minimale de 5 ans dans les principales composantes techniques du présent marché ; ce directeur technique sera le point d'entrée du Maître d'Ouvrage pour l'ensemble questions relatives à la réalisation du marché ;

- *un chargé d'étude*: ce responsable sera en charge de l'exécution des prestations ; il sera le point d'entrée, sous l'autorité du directeur technique, du Maître d'Ouvrage pour toutes questions d'ordre technique. Il devra valoir une expérience d'au moins 3 ans dans les principales composantes techniques du présent marché. Il assurera également l'encadrement au quotidien des sous-traitants éventuels ;
- *un expert technique* : ce responsable sera sous l'autorité du directeur technique, avec une expérience minimale de 10 ans dans les principales composantes techniques du présent marché. Des éléments justifiant le niveau d'expertise seront apportés par l'entreprise (références, publications..) ;
- *un chargé de contrôle des travaux* : ce responsable sous l'autorité du directeur technique aura en charge le suivi et le contrôle technique de travaux routiers. Il sera le point d'entrée du Maître d'Ouvrage pour toutes questions relevant de l'exécution des travaux. Il devra valoir une expérience d'au moins 3 ans dans ce domaine d'activité.

Dans le cas d'un retrait d'agrément ou la vacance d'un des postes, le titulaire devra procéder au remplacement de la personne concernée par une personne de compétence au moins équivalente dans un délai de 5 jours ouvrables. Ce remplacement sera validé par le Maître d'Ouvrage. Au-delà, les prestations seront arrêtées pour défaut d'encadrement. Dans ce cas, le délai d'exécution continuera à courir.

L'organisation devra être décrite en détail dans la note d'organisation générale du PAQ. Les prestations ne pourront pas débuter avant l'agrément formel par le Maître d'Ouvrage.

1.4.3 Contrôle Interne

La partie du document traitant du contrôle interne explicite le modèle des documents, dits de suivi des prestations à recueillir ou à établir au titre du contrôle interne, ainsi que les conditions de leur transmission au Maître d'Ouvrage ou de tenue à disposition. Ces fiches types comprennent la formalisation de la prise en compte des observations formulées par le Maître d'Ouvrage et des mesures correctrices prises ad hoc.

1.4.4 Contrôle Externe

La partie du document qui traite du contrôle externe explicite l'ensemble des modalités et des opérations qui incombent au titulaire pour s'assurer que les opérations de contrôle interne sont correctement assurées. Il désigne le responsable mandaté par le titulaire pour assurer les opérations du contrôle externe. Le contrôle externe portera sur les prestations suivantes :

- Établissement et mise à jour du Plan Assurance Qualité,
- Surveillance du contrôle interne à l'aide des documents du contrôle de la qualité,
- La mise en place des mesures correctrices en cas de divergence de la qualité,
- Le suivi des sous-traitants chargés des contrôles spécifiques,
- Le contrôle de conformité aux spécifications du produit fini,
- Le contrôle de conformité des prestations des sous-traitants,
- La remise des fiches de contrôle au Maître d'Ouvrage.

PARTIE 2 : ÉTUDES GÉNÉRALES D'AMÉNAGEMENT DE VOIES

RÉSERVÉES

Ce paragraphe porte sur la production des études d'aménagement de VRTC, de haltes autoroutières et de VR2+ conformément à **l'Instruction Technique relative aux opérations d'aménagement et de gestion du réseau routier national (juin 2024)**.

2.1 – Études d'Avant-Projet

L'instruction technique du 14 juin 2024 demande l'élaboration de dossier AVP pour les opérations dites de gestion du trafic. Toutefois, compte tenu du niveau de précision nécessaire pour les projets de VRTC, de haltes autoroutières et de VR2+ (notamment au niveau des profils en travers), **le niveau d'études demandé au prestataire se rapprochera de celui d'un Projet**.

Le titulaire établira l'ensemble des études nécessaires au dossier Projet et produira le dossier conformément au modèle détaillé ci-dessous. Ce dossier sera proposé au ministère en instruction centrale pour approbation sous l'intitulé « avant-projet ».

Le titulaire fournira également le dossier des contrôles comprenant les contrôles interne et externe détaillant la prise en compte des observations du MOA. Tout dossier exempt de ces éléments ne sera pas admissible.

Le contenu du dossier Projet décrit ci-dessous pourra être adapté en fonction de l'importance de chaque type de travaux envisagés pour le présent projet. Néanmoins l'ensemble des thématiques devront être abordées.

2.1.1 Le Rapport de Synthèse

Le chapitre « Le rapport de synthèse » est une synthèse complète, descriptive et explicative rappelant les objectifs fondamentaux du projet, les choix déterminants et leurs motivations.

Il contient un paragraphe par sous-dossier de la partie technique, ainsi qu'un plan de situation.

Sont annexés au rapport de synthèse :

- la commande et les comptes-rendus des éventuels points d'arrêt,
- le programme,
- les comptes-rendus des réunions avec les exploitants et les collectivités.

2.1.2 Les caractéristiques techniques

2.1.2.1 Sous-dossier « Caractéristiques géométriques » : section courante, échanges et rétablissements de communications

Il est attendu une notice descriptive détaillée du projet qui :

- Rappelle ses fonctionnalités ;
- Présente les règles de l'art appliquées, les caractéristiques du projet ainsi que, le cas échéant, les écarts résiduels, leur justification, leur incidence sur le niveau de service et la sécurité, et les mesures retenues pour y pallier ;
- **Recense les éventuels points durs présents sur la section d'étude et la définition des dispositions particulières de traitement des points singuliers identifiés sur le périmètre d'étude (début et fin de la voie réservée, points d'échange, ouvrages d'art...) ; le traitement de chacun de ces points durs pourra faire l'objet d'études multicritères de variantes spécifiques ; le nombre de variantes proposées sera soumis à la validation préalable du Maître d'Ouvrage ;**
- Présente les documents relatifs au contrôle du respect des règles de l'art et notamment **des distances de visibilité** (tenant compte des équipements de la voie et de la nature de la voie VRTC/VR2+ ou de la halte autoroutière) ;
- L'identification de zones localisées propices à l'implantation en TPC d'équipements de Contrôle Sanction Automatisée (VAO puis CSA) dédiés aux Voies Réservées.

Il est bien précisé que les prestations relatives à la conception de mise en œuvre des dispositifs de CSA ne sont pas couvertes par le présent marché.

Des documents graphiques présentant les caractéristiques des ouvrages :

- un plan synoptique (1/2000),
- un plan général (1/500),
- un profil en long du bord gauche décalé, à l'échelle du plan général (échelle des hauteurs décuplée de celle des longueurs),
- le ou les profils en travers types et particuliers (1/100) intégrant les dépendances et équipements de la voie,
- le carnet complet des profils en travers intégrant les dépendances et équipements de la voie.

2.1.2.2 Sous-dossier « Environnement »

Ce sous-dossier formalise les études environnementales susceptibles d'être menées et qui sont décrites dans le détail au paragraphe 3.2 du C.C.T.P. Le sous-dossier Environnement rappelle dans le cas d'une incidence avérée du projet en matière environnementale l'ensemble des engagements de l'État sur ce champ issu des différentes concertations et notamment :

- l'assainissement,
- les aménagements paysagers,
- le bruit,
- l'agriculture,
- le foncier,
- l'air,
- la biodiversité.

Pour l'ensemble des mesures qui sont traitées par un autre sous-dossier (assainissement par exemple) ou par des procédures spécifiques (foncier ...), le concepteur rappelle dans le présent sous-dossier les principaux éléments de diagnostic, les objectifs poursuivis et les grandes lignes des actions à mener.

En revanche pour les autres mesures, et notamment les mesures compensatoires, le sous-dossier précisera les mesures qui seront mises en œuvre, sur la base de plans ou tout autre document permettant de les caractériser, et de détailler les modalités de suivi dans le temps de ces mesures.

Enfin le sous-dossier pourra mentionner s'il y a lieu les principaux documents de référence du management environnemental (note de politique environnementale, programme de management environnemental).

2.1.2.3 Sous-dossier « Réseaux » comprenant

- un plan localisant l'ensemble des réseaux existants,
- un plan localisant l'ensemble des réseaux éventuellement projetés (dévoisement de réseaux existant, intégration d'un réseau nécessité par le projet...),
- une notice détaillant les dispositions envisagées pour chaque réseau (maintien en place, protection ou déplacement) et les modalités particulières à prévoir pour la réalisation des travaux nécessaires,

- le cas échéant, les comptes-rendus de réunions avec les gestionnaires de réseaux.

2.1.2.4 Sous-dossier « Terrassements, Assainissement, Chaussées »

- Une notice comprenant :
 - la nature des sols et les performances de la plate-forme, en particulier la BAU et le TPC,
 - les calculs de dimensionnement des ouvrages d'assainissement, y compris la vérification de la capacité des ouvrages existants au regard du projet,
 - pour la chaussée, les calculs permettant d'établir la classe de trafic retenue,
 - la structure de chaussée proposée, la vérification de sa tenue au gel, et, le cas échéant, les incidences à intégrer sur les caractéristiques de la couche de forme ; la structure de la chaussée sera établie sur la base des résultats des carottages effectués sur la zone d'étude en BAU et BDG,
- le plan du réseau d'assainissement présentant les caractéristiques des ouvrages linéaires (dimensions, cotes, pentes...).
- le plan « chaussées » délimitant les zones de reprise de la chaussée,
- une coupe en travers de la chaussée présentant les différentes couches de la structure.

2.1.2.5 Sous-dossier « Signalisation, équipements d'exploitation et de sécurité, services à l'utilisateur »

Le sous-dossier « Signalisation, équipements d'exploitation et de sécurité, services à l'utilisateur » décrit l'ensemble des équipements connexes à la route. Sa réalisation doit être itérative avec la réalisation du sous-dossier « 2.2.2.1 Caractéristiques géométriques ». Il comprend :

- une notice précisant :
 - la justification et les caractéristiques des dispositifs de signalisation de police retenues (gammes de panneaux, largeurs des marques au sol) au regard des types de voies concernées ;
 - la justification et les caractéristiques des dispositifs de signalisation dynamique en cas d'aménagement de VR2+ : position, type de Panneau à Message Variable envisagé, modes d'alimentation et de transmission ;

- les dispositions retenues en matière de signalisation directionnelle pour tenir compte des particularités du projet (points singuliers...) pouvant avoir une incidence sur la sécurité des usagers, ainsi que les éventuels écarts aux référentiels techniques ;
 - les écarts éventuels à l'IISR ;
 - le choix des dispositifs de retenue, les dispositions mises en œuvre pour le traitement des points singuliers (ouvrages d'art, raccordement entre dispositifs, extrémités, protection des dispositifs VAO/CSA,...).
- Une série unique de plans, à des échelles adaptées, présentant :
 - l'ensemble des panneaux (directionnels ou de police), du marquage au sol, des dispositifs d'exploitation, et des décors de chaque portique de signalisation directionnelle ;
 - l'ensemble des dispositifs de retenue présentant :
 - les obstacles qui les rendent nécessaires, ou, le cas échéant les dispositions prises pour en éviter l'installation ;
 - les distances de fonctionnement disponibles ;
 - les caractéristiques des dispositifs retenus (types, performances exigées) ;
 - les points singuliers (ouvrages, raccordements, extrémités de dispositifs, protection des éventuels équipements dynamiques et des dispositifs de type VAO/CSA,...) appelant des réponses adaptées.
 - Le cahier de décors des portiques, potences ou hauts mats de signalisation directionnelle, précisant :
 - les mentions de signalisation directionnelle, les distances, les pictogrammes, les panneaux de police... ;
 - les dimensions associées aux mentions, aux panneaux et aux cartouches.

2.1.2.6 Sous-dossier « Exploitation sous chantier / déroulement des travaux »

Le sous-dossier établi par le titulaire doit contenir les éléments nécessaires à l'élaboration du dossier d'exploitation particulier prévu par la circulaire 88-72 du 14 septembre 1988. Il décrit les modalités de phasage du chantier. Il comprend notamment :

- une note (ou tableau) descriptive du phasage proposé pour le chantier ;

- les vues en plan à l'échelle adaptée des différentes phases ;
- éventuellement les profils en travers types et particuliers des différentes phases ;
- le compte rendu de la réunion avec l'Exploitant.

2.1.2.7 Sous-dossier « Ouvrages d'Art »

Ce sous-dossier formalise les études d'ouvrage d'art susceptibles d'être menées et qui sont décrites dans le détail au paragraphe 2.3.1 du C.C.T.P. Ce sous-dossier établi par le titulaire pourra comprendre les éléments suivants en fonction du niveau et du type d'études à réaliser :

- ✓ une note de présentation générale et des hypothèses de travail ;
- ✓ une note de vérification de la résistance aux chocs des appuis de l'ouvrage, incluant la note de calcul justificative ;
- ✓ un rapport d'étude de faisabilité de la reprise des dispositifs de retenue en rive comprenant :
 - une note de calcul justificative ;
 - un dossier descriptif des aménagements de reprise des superstructures de l'ouvrage à faire incluant les plans (vue en plan et coupe) des parties d'ouvrage concernées ;
- ✓ une note de faisabilité d'un élargissement de plateforme ou de modification du profil en travers sur PI existant incluant la note de calcul de vérification du dimensionnement de l'ouvrage au regard des nouveaux cas de charge,
- ✓ un dossier d'étude d'élargissement d'un Passage Inférieur intégrant :
 - la description du type d'aménagement et le dimensionnement ad hoc, accompagnée de schémas de principe des aménagements structuraux ;
 - la note de justification de la faisabilité de mise en œuvre.

2.1.2.8 Sous-dossier « Ouvrages géotechniques »

Ce sous-dossier formalise les études géotechniques susceptibles d'être menées et qui sont décrites dans le détail au paragraphe 2.3.2 du C.C.T.P (norme NF P 94-500). Ce sous-dossier établi par le titulaire pourra comprendre les éléments suivants en fonction du niveau et du type d'études à réaliser :

- ✓ un dossier de synthèse qui définit les hypothèses géotechniques à prendre en compte au stade Projet ;

- ✓ une note technique complète définissant les choix constructifs des ouvrages géotechniques : phasages, terrassements, soutènements, pentes et talus, fondations, assises et dallages des voiries, techniques d'amélioration des sols et notamment des plateformes support de chaussée, dispositions à entreprendre vis-à-vis des nappes et avoisinants (drainage, rabattement de nappe...) ;
- ✓ un profil en long géotechnique intégrant le profil TN, le profil en long du projet et l'implantation des ouvrages. Ce profil en long mentionnera le type de matériaux rencontrés et la profondeur des différents horizons géologiques rencontrés.

2.1.2.9 Sous-dossier « Estimation »

Le sous-dossier « Estimation » donne le coût prévisionnel de l'opération décliné suivant l'ensemble des sous-dossiers précédents et les avant-métrés correspondants. Les règles de définition et de calcul du coût sont précisées dans la partie 4 de l'instruction technique.

Le titulaire proposera une majoration de l'estimation en justifiant les marges adoptées.

L'estimation comporte deux grands postes que sont :

- 1. Études

Les études comprennent l'ensemble des prestations intellectuelles non réalisées en régie et connexes aux travaux et notamment : les levés topographiques, les investigations, les mesures, les contrôles extérieurs...

- 2. Travaux

Les travaux comprennent l'ensemble des prestations de travaux. Il pourra être fait à ce stade une éventuelle proposition justifiée d'allotissement.

Le concepteur s'appuiera sur les cadres types en annexe de l'instruction technique pour compléter ces postes.

L'estimation devra tenir compte des contraintes d'exploitation ; le choix du ratio correspondant sera à justifier.

Enfin le sous-dossier « Estimation » comprend les avant-métrés des ouvrages

2.1.3 Les entrants

Les données suivantes seront fournies au titulaire :

- ✓ Plan topographique de la zone d'étude ;
- ✓ Réponses des concessionnaires aux déclarations de travaux (DT) ;
- ✓ Rapport de carottage de chaussée en BAU et BDG ;
- ✓ Données de trafic ;

- ✓ Dossiers d'ouvrages (plans, coupes, notes de calcul, données structurelles).

2.1.4 Déroulement de la mission

2.1.4.2 Visite de terrain

Dans le cadre de la réalisation de ces études AVP, le titulaire procédera à une inspection de terrain et dressera un PV associé. Ces visites doivent notamment permettre de dresser la liste exhaustive et la localisation des potentiels éléments ne figurant pas dans les entrants, les plans et DT/DICT – qu'il s'agisse d'éléments en TPC, section courante ou BAU. La visite aura lieu de nuit, sous mesure d'exploitation sous chantier adaptée.

2.1.4.2 Réunion de démarrage

◆ La réunion de démarrage vise à faire le bilan des données utiles au prestataire, pour la réalisation de la mission, et à lui remettre les informations déjà disponibles dont il aura besoin pour démarrer la prestation.

Le prestataire présente son équipe (interne et éventuellement les sous-traitances) et exposera sa méthodologie ainsi qu'un échancier, pour la réalisation des prestations dans le respect des délais d'exécution fixés.

2.1.4.3 Réunions intermédiaires

Ces réunions consistent en une présentation, à la maîtrise d'ouvrage et/ou au maître d'œuvre, de l'évolution des dossiers. Le titulaire profitera de ces réunions pour alerter de tous les problèmes éventuels rencontrés.

Il est demandé au prestataire de fournir tous les éléments utiles au déroulement des réunions intermédiaires (rapport, sommaire, illustrations, support de présentation...).

Suite à ces réunions, le MOA et/ou le maître d'œuvre pourront demander que des corrections soient prises en compte dans la suite de l'étude par le titulaire. Ces réunions pourront intégrer celles de Conseil Intégré avec TEDET. **Il est prévu au total au moins 4 réunions au siège du MOA (DIRMED ou DREAL) en incluant la réunion de démarrage et intégrant la réunion de conseil intégré avec TEDET. La participation à ces réunions de travail est comprise dans la prestation générale et ne fait pas l'objet d'un prix spécifique.**

- ◆ Réunion intermédiaire 1- dossier AVP V0

Cette réunion consiste en une présentation, à la maîtrise d'ouvrage et/ou au maître d'œuvre, du dossier V0, premières versions des plans et du rapport de présentation, orientations et choix techniques en vue de la production du dossier V1. **Il s'agira notamment de définir le nombre de variantes à étudier lors des phases ultérieures.** Le titulaire profitera de cette réunion pour alerter le maître d'œuvre de tous les problèmes éventuels rencontrés.

Rendu :

Le titulaire fournit des rendus intermédiaires, texte et plans, en 1 exemplaire papier et 1 informatique (dont format PDF et DWG pour les plans).

◆ Réunion intermédiaire 2 – dossier AVP V1

Cette réunion intermédiaire 2 consiste en une présentation, à la maîtrise d'ouvrage et/ou au maître d'œuvre, de la version V1 complète du dossier AVP.

Le dossier AVP V1, remis par le titulaire lors de cette réunion, sera soumis à l'avis Maître d'Ouvrage avant envoi à TEDET lors d'une réunion de conseil intégré, à l'exploitant et au contrôle extérieur. Les études ne pourront donc se poursuivre qu'après la prise en compte du contrôle du maître d'œuvre, de l'avis de TEDET, de l'avis de l'exploitant et de l'avis du contrôle extérieur.

Rendu :

Le titulaire fournit des rendus intermédiaires, texte et plans, en 2 exemplaires papier et 1 informatique (dont format PDF et DWG pour les plans).

◆ Réunion intermédiaire 3 - dossier AVP V2

Lors de cette réunion, le prestataire soumet à l'aval du Maître d'Ouvrage le dossier AVP V2 qui sera soumis ensuite au ministère (Direction des Mobilités Routières) pour instruction (sous l'intitulé « avant-projet »). Les études ne pourront donc se poursuivre qu'après la prise en compte de l'avis de la DMR.

Rendu :

Le titulaire fournit le dossier AVP V2, texte et plans, en 3 exemplaires papier et 1 informatique (dont format PDF et DWG pour les plans).

◆ Réunion éventuelle de remise du dossier AVP V3 pour approbation

La prise en compte au niveau du dossier AVP V3 de la décision ministérielle (DM) de la DIT consiste en des adaptations mineures des plans (notamment

signalisation horizontale et de police) et la rédaction d'une note explicitant la manière dont a été prise en compte la DM. Lors de cette réunion, le dossier final pour approbation interne est remis au Maître d'Ouvrage.

Rendu :

Le titulaire fournit le dossier AVP V3, texte et plans, en 3 exemplaires papier et 1 informatique (dont format PDF et DWG pour les plans).

2.2 – Études de Projet

Les études de projet, fondées sur les études d'avant-projet décrites ci-dessus, approuvées par le maître d'ouvrage ainsi que sur les prescriptions de celui-ci, définissent la conception détaillée de la section à aménager. Ces études permettent de constituer les dossiers de consultation des entreprises et éventuellement d'obtenir la maîtrise du foncier.

Le titulaire fournira également le dossier des contrôles comprenant les contrôles interne et externe détaillant la prise en compte des observations du Maître d'Ouvrage. Tout dossier exempt de ces éléments sera considéré comme étant non admissible par le Maître d'Ouvrage.

2.2.1 Objectifs

Les études de projet ont pour objet de :

- préciser la solution d'ensemble et les choix techniques, architecturaux et paysagers ;
- fixer les caractéristiques et dimensions des différents ouvrages de la solution d'ensemble, ainsi que les implantations topographiques ;
- préciser les tracés des alimentations et évacuations de tous les fluides ainsi que les réseaux souterrains existants, définir les éventuels projets de dévoiement des réseaux ;
- préciser les dispositions générales et les spécifications techniques des équipements répondant aux besoins d'exploitation ;
- établir le planning prévisionnel des travaux et éventuel phasage de réalisation de tout secteur particulier (interface avec le réseau existant, interface avec des projets connexes, etc..) ;
- établir le coût prévisionnel des travaux décomposés en éléments techniques homogènes ;
- permettre au maître de l'ouvrage d'arrêter le coût prévisionnel de la solution d'ensemble et, le cas échéant, de chaque tranche de réalisation, d'évaluer les coûts d'exploitation et de maintenance, de fixer l'échéancier d'exécution par secteurs de travaux envisagés et d'arrêter, s'il y a lieu, le partage en lots.

En outre, le titulaire assistera le maître d'ouvrage dans la concertation et la coordination avec l'ensemble des partenaires du projet (participation aux échanges, assistance à la rédaction des conventions, analyse des interfaces avec les projets connexes...).

2.2.2 Contenu du dossier

Le dossier PRO traitera la conception détaillée de l'ensemble des volets d'études et comprendra les pièces suivantes :

- le rapport de présentation de l'opération, rappelant les enjeux et l'intérêt du projet, les caractéristiques géométriques du projet incluant éventuellement une analyse multicritères de variantes localisées au niveau de points durs, les éventuelles dérogations prises, les visibilité en section courante, sur voie réservée VRTC/VR2+ ou sur halte autoroutière, la description des équipements y compris implantation VAO/CSA, la description de la signalisation verticale et horizontale, les modalités d'exploitation de la voie réservée, la définition de la structure de la chaussée en BAU et en TPC et l'évaluation du dispositif et enfin la définition des aménagements réalisés sur Passages Inférieurs existants ;
- le plan de situation du projet ;
- la formalisation graphique du projet sous forme de plans, coupes et élévations des ouvrages (y compris élargissement des Passages Inférieurs) et de leurs abords extérieurs à l'échelle de 1/500^{ème}, (pouvant aller au 1/200e), avec en particulier, le plan de synthèse géométrie-signalisation verticale et horizontale, le plan des dispositifs de retenue (y compris protection des dispositifs VAO/CSA) et le profil en long ;
- un cahier des profils en travers complet incluant les profils en travers particuliers au 1/100e ; les profils devront figurer notamment les largeurs de voies et de marquage, les dispositifs de retenue, les dispositifs d'assainissement et le cas échéant les obstacles, les structures de chaussée ;
- un cahier de décors de signalisation directionnelle (incluant les profils en travers, le positionnement des portiques) ;
- un cahier spécifique à la signalisation dynamique (dimension et affichage des Panneaux à Messages Variables – typologie des supports des panneaux) ;
- le plan de principe d'installation et d'accès de chantier ;
- le Dossier d'Exploitation Sous Chantier comprenant les plans de signalisation temporaire au 1/500^{ème},
- la description détaillée des ouvrages (y compris réseaux) et spécifications techniques définissant les exigences qualitatives et fonctionnelles, la nature et les caractéristiques des ouvrages et des matériaux, les contraintes générales de mise en œuvre, les conditions d'essai et de réception, incluant les limites de prestations entre les différents lots ;
- la présentation du coût des travaux décomposés par corps d'état et de l'avant-métré sur la base duquel il a été établi ;
- le calendrier prévisionnel d'exécution des travaux décomposés par lots ou corps d'état ;

- le protocole opérationnel d'évaluation a posteriori.

Le nombre de variantes éventuellement à étudier à ce stade des études fera l'objet d'une validation préalable du Maître d'Ouvrage.

2.2.3 Déroulement de la mission

Dans le cadre de la réalisation de ces études PRO, le titulaire procédera à une inspection de terrain et dressera un PV associé. Ces visites doivent notamment permettre de dresser la liste exhaustive des potentiels éléments ne figurant pas dans les entrants, les plans et DT/DICT. La visite aura lieu de nuit, sous mesure d'exploitation sous chantier adaptée.

2.2.2.1 Réunion de démarrage

- ◆ L'approbation du dossier PRO est locale (DIRMED ou DREAL). Cela étant, le dossier PRO pourra faire l'objet, le cas échéant, d'un avis de TEDET.

La réunion de démarrage vise à faire le bilan des données utiles au prestataire, pour la réalisation de la mission, et à lui remettre les informations déjà disponibles dont il aura besoin pour démarrer la prestation.

Le prestataire présente son équipe (interne et éventuellement les sous-traitances) et exposera sa méthodologie ainsi qu'un échéancier, pour la réalisation des prestations dans le respect des délais d'exécution fixés.

2.2.2.2 Réunions intermédiaires

Ces réunions consistent en une présentation, à la maîtrise d'ouvrage et/ou au maître d'œuvre, de l'évolution des dossiers. Le titulaire profitera de ces réunions pour alerter le maître d'œuvre de tous les problèmes éventuels rencontrés.

Il est demandé au prestataire de fournir tous les éléments utiles au déroulement des réunions intermédiaires (rapport, sommaire, illustrations, support de présentation...). Suite à ces réunions, le MOA et/ou le maître d'œuvre pourront demander que des corrections soient prises en compte dans la suite de l'étude par le titulaire.

Ces réunions intermédiaires incluront la réunion tenue avec l'Exploitant.

Il est prévu au total au moins 3 réunions au siège de la DIRMED ou de la DREAL en incluant la réunion de démarrage et intégrant la réunion avec l'Exploitant. La participation à ces réunions de travail est comprise dans la prestation générale et ne fait pas l'objet d'un prix spécifique.

◆ *Réunion(s) intermédiaire(s) 1 - dossier Pro V1*

Cette ou ces réunions consistent en une présentation, à la maîtrise d'ouvrage et/ou au maître d'œuvre, du dossier Pro V1, premières versions des plans et du rapport. Le titulaire profitera de cette réunion pour alerter le maître d'œuvre de tous les problèmes éventuels rencontrés. Une réunion sera également organisée en vue de prendre l'avis de l'Exploitant.

Rendu :

Le titulaire fournit des rendus intermédiaires, texte et plans, en 1 exemplaire papier (sous demande du MOA) et 1 informatique (dont format PDF et .DWG pour les plans).

◆ *Réunion intermédiaire éventuelle 2 - dossier Pro V2 pour approbation interne*

Lors de cette réunion, le prestataire soumet à l'aval du Maître d'Ouvrage le dossier Pro V2 qui sera soumis ensuite à la DIRMED ou à la DREAL (sous l'intitulé «projet »).

Rendu :

Le titulaire fournit le dossier PRO V2, texte et plans, en 2 exemplaires papier et 1 informatique sur support physique (dont format PDF et .DWG pour les plans).

2.3 – Études complémentaires de dimensionnement

2.3.1 Ouvrages d'art

La présence d'ouvrages d'art dans le périmètre d'études peut grever très fortement la conduite de projet. Leur prise en compte dans les études préalables doit se faire avec la plus grande des précautions. Ainsi, des études spécifiques de niveaux faisabilité, AVP et PRO, pourront être menées le cas échéant dans le cadre du présent marché. Celles-ci porteront notamment sur :

2.3.1.1 Études de résistance aux chocs

Ces études participent aux études de faisabilité du franchissement d'un Passage Supérieur par la voie réservée. Elles consisteront à vérifier par note de calcul du dimensionnement de la résistance aux chocs de véhicules des appuis de l'ouvrage (hors investigations complémentaires nécessaires).

Pour ce faire, il sera remis au titulaire le dossier d'ouvrage (plans géométriques et de structures, notes de calcul).

2.3.1.2 Études d'impact d'une reprise de dispositif de retenue

L'intégration d'une voie réservée au droit d'un Passage Inférieur peut également poser problème. En effet, celle-ci suppose généralement la réduction des largeurs des voies ainsi que le déplacement, ou la mise en conformité des dispositifs de retenue (DR). L'implantation d'un DR sur un OA nécessite une étude de l'effet sur la structure induit par un choc sur le DR projeté. Donc un changement d'implantation ou de type de DR dans le profil en travers d'un OA nécessitera de vérifier que celui-ci n'augmente pas les contraintes et sollicitations au niveau de toutes les parties d'OA concernées.

Il s'agit en outre d'établir une étude de danger pour définir le bon niveau de retenue sur l'OA – y compris dans le cas de la mise à niveau d'un DR non conforme en rive d'OA qui n'est pas nécessairement impacté par le projet. La prestation doit aboutir à une étude de dimensionnement du nouveau DR et la capacité structurelle de l'ouvrage à l'accepter

Par ailleurs, cette étude pourra porter également sur la vérification de la portance en encorbellement en cas de modification de la charge roulable en extrémité de rive.

2.3.1.3 Modification de la plateforme sur Passage Inférieur

En cas de modification de profil en travers des voies circulées sur PI, une étude sera réalisée avec comme visée la vérification par le calcul du dimensionnement de l'ouvrage au regard des nouveaux cas de charge.

Dans le cas où l'étude de vérification concluait à une insuffisance structurelle, le prestataire procédera à l'étude du renforcement de la structure d'ouvrage. Elle portera dans un premier temps sur la définition des parties d'ouvrage à renforcer, avant de déterminer le type de renforcement et son dimensionnement ad hoc. Enfin, un dernier volet traitera de la faisabilité et des modalités de mise en œuvre.

2.3.1.4 Études d'élargissement d'un Passage Inférieur

Cette étude s'attachera à définir la conception d'un aménagement d'élargissement d'un Passage Inférieur (PI). Elle consistera à définir :

- les aménagements ou renforcement éventuel de tablier ;
- les aménagements des rives et abouts y compris superstructures.

Dans certains cas, l'étude pourra porter sur le dimensionnement d'un ouvrage d'art complet, en élargissement d'un ouvrage d'art existant.

2.3.1.5 Déroulé et rendu des études

Le Maître d'Ouvrage remettra au titulaire le dossier complet de gestion d'ouvrage.
Les étapes des études seront déclinées comme suit :

1 – Prise en main du dossier avec analyse des documents disponibles (dans le dossier d'ouvrage en particulier) – Élaboration d'une note de présentation et des hypothèses de travail

Cette phase consiste en l'analyse des documents disponibles, notamment les éléments contenus dans le dossier d'ouvrage, les résultats des investigations éventuellement déjà effectuées,...

L'objectif est de pouvoir définir les hypothèses nécessaires au recalcul à savoir :

- géométrie du tablier : poutres, hourdis, superstructures,... ;
- configuration initiale de l'ouvrage : charges permanentes, charges de trafic et profil en travers associé ;
- dimensionnement initial de l'ouvrage : précontrainte longitudinale des poutres, précontrainte transversale du hourdis ;
- configurations projetées pour les superstructures de l'ouvrage, charges de trafic,... ;
- lois de comportement des matériaux et hypothèses sur leur évolution (pertes de précontrainte par exemple).

Cette phase sera concrétisée par la production d'un premier livrable en 3 exemplaires papier et informatique (format pdf) à savoir :

Une note de type « hypothèses » renseignant *a minima* des points mentionnés ci-dessus. En particulier, cette note fera apparaître distinctement les points émanant de documents sources (en les référençant) et les hypothèses proposées par le prestataire.

Les documents seront soumis à la validation du Maître d'Ouvrage.

Réunions :

Il est prévu au total au moins 2 réunions au siège de la DIRMED ou de la DREAL en incluant :

Une réunion au démarrage de la prestation destinée à la cadrer au mieux ;

Une réunion lors de la remise et de la présentation de la note d'hypothèses.

La participation à ces réunions de travail est comprise dans la prestation et ne fait pas l'objet d'un prix spécifique.

2 – Faisabilité de la reprise des DR en rive :

Il est ainsi demandé au prestataire d'établir une note de calculs des structures de rive en flexion transversale déterminée à partir du nouveau profil en travers de chargement (largeur chargeable modifiée avec le profil de la voie réservée) et des charges permanentes modifiées (présence des nouveaux DR). En particulier pour la flexion transversale de la structure, le cas accidentel « choc sur DR » sera à prendre en compte. Cette note devra conclure sur la faisabilité de mettre en œuvre des DR en rive. À cet effet, le prestataire identifiera éventuellement les adaptations à apporter aux superstructures existantes pour pouvoir mettre en place les DR, en veillant à maintenir l'écoulement des eaux à l'arrière de celles-ci. La réalisation de ce volet sera toutefois conditionnée par une bonne connaissance des structures d'ouvrages existants (plans, rapports d'investigations).

Cette phase sera conclue par la production d'un livrable en 3 exemplaires papier + version électronique (format pdf) à savoir :

- une note de calculs des structures en flexion transversale (+ effort tranchant), spécifiant les hypothèses utilisées (règlements de calculs, cas de charges, combinaisons, matériaux,...), ainsi que les outils de calculs employés (logiciels, tableurs,...) ;
- une note indiquant les éventuelles adaptations à mettre en place ;
- des plans des deux rives de l'ouvrage indiquant l'état actuel, l'état projeté et les parties d'ouvrage nécessitant un traitement (par exemple armatures à découper, longrines à déposer,..).

Réunion:

Il est prévu au total 1 réunion au siège de la DIRMED ou de la DREAL lors de la remise des notes et des plans pour présentation. La participation à cette réunion de travail est comprise dans la prestation et ne fait pas l'objet d'un prix spécifique.

3 – Modification de plateforme d'un PI

Il incombera au prestataire l'établissement :

- d'une note de calcul de vérification du dimensionnement de l'ouvrage au regard des nouveaux cas de charge, incluant la note préalable d'hypothèses,
- d'une note éventuelle de présentation des insuffisances structurelles ;
- d'une note de présentation du mode de renforcement ;
- de la justification par le calcul des parties d'ouvrage renforcées.

Cette phase sera conclue par la production d'un livrable en 3 exemplaires papier + version électronique (format pdf).

Réunions :

Il est prévu au total 2 réunions au siège de la DIRMED ou de la DREAL, incluant :

- une réunion de travail intermédiaire ;
- une réunion lors de la remise des notes et des plans pour présentation.

La participation à ces réunions de travail est comprise dans la prestation et ne fait pas l'objet d'un prix spécifique.

4 – Élargissement d'un PI

Ce volet comprendra l'établissement des documents descriptifs des aménagements de structures (tablier, rives, superstructures) incluant les notes de calculs spécifiques, l'ensemble des pièces graphiques à des échelles suffisamment précises.

Dans certains cas, l'élargissement du PI pourra se traduire concrètement par la création d'un ouvrage complémentaire et indépendant du PI considéré – notamment dans le cas où les fondations de l'OA en élargissement seraient indépendante de l'OA existant).

Dans ce cas, un dossier d'OA complet est à remettre par le titulaire.

Cette phase sera conclue par la production d'un livrable en 3 exemplaires papier + version électronique (format pdf).

Réunions :

Il est prévu au total 2 réunions au siège de la DIRMED ou de la DREAL, incluant :

- une réunion de travail intermédiaire ;
- une réunion lors de la remise des notes et des plans pour présentation.

La participation à ces réunions de travail est comprise dans la prestation et ne fait pas l'objet d'un prix spécifique.

2.3.1.6 Doctrine technique

Guide CEREMA : Conception des réparations structurales et des renforcements des ouvrages d'art, 2015.

Note du CEREMA : Méthodes courantes d'évaluation structurale des ouvrages existants - Pratiques en vigueur dans le réseau scientifique et technique (RST), 2012.

La présente liste n'est pas exhaustive, et le titulaire est tenu de respecter la doctrine existante, de même que les évolutions qui pourraient intervenir pendant la durée d'exécution du marché.

En sus, la présente liste ne mentionne pas la doctrine applicable à la création d'ouvrages d'art neufs qui – dans certains cas mentionnés aux articles 2.3.1.4 et 2.3.1.5 (volet 4) – devra être prise en compte dans les études d'élargissement.

2.3.2 Ouvrages géotechniques

Objet de l'étude

Préalablement à la réalisation des études, le titulaire devra établir un programme de reconnaissance visant à lister les essais et contrôles jugés nécessaires à la réalisation de l'étude géotechnique. Les sondages seront réalisés par un prestataire géotechnique du Maître d'Ouvrage.

Le titulaire devra prévoir :

- l'analyse et l'interprétation des reconnaissances et essais associés à la mission ;
- les relevés visuels de terrain lors de la visite préalable ou pour des besoins d'observations ;
- l'utilisation de logiciels spécifiques, l'exploitation des relevés et le rendu sous la forme de rapport papier (1 exemplaire) et informatique.

Les études concernent tous types d'interventions en lien avec la géotechnique (liste non exhaustive) :

- études de stabilisation des pentes, versants, talus ;
- études de stabilité des ouvrages d'art, en terre, en remblais renforcés et clouages, de soutènement et des fondations (tous types) ;
- études sur l'existant, le renforcement/réparation ou de travaux neufs.

Tous les niveaux d'études seront requis selon l'enchaînement des missions de la norme NF P 94-500 (2013). Il pourra être nécessaire de réaliser des missions préalables d'expertise géotechnique (G5) avant d'enchaîner sur les autres niveaux de mission conduisant aux missions G1ES, G1PGC, G2AVP, G2PRO, jusqu'à la supervision des études ou de l'exécution des études (G4VISA / EXE).

Il est attendu du titulaire :

- **une étude géotechnique du niveau demandé, conforme à la norme NF P 94-500 ;**
- **l'intégration des ouvrages géotechniques aux différents plans du dossier AVP et/ou PRO.**

Réunion(s) : il est prévu 2 réunions au siège de la DIRMED ou de la DREAL.

- 1 réunion au démarrage de la mission : c'est lors de cette réunion que le titulaire devra remettre le programme des reconnaissances jugées nécessaires à la réalisation des études ;

- 1 réunion de restitution de l'étude menée et de ses conclusions : dimensionnement réalisé, intégration au projet de voie réservée (vue en plan, profil en travers...).

La participation à ces réunions de travail est comprise dans la prestation et ne fait pas l'objet d'un prix spécifique.

Rendu :

- 3 exemplaires papier + électronique (pdf et dwg pour les plans)

2.3.3 Écrans acoustiques

Sur la base d'une étude acoustique fournie par le Maître d'Ouvrage démontrant la nécessité d'intégrer un écran acoustique de niveau de performance défini sur un linéaire défini, situé dans l'emprise de l'étude confiée au titulaire, ce dernier doit être en mesure de dimensionner cet écran.

Le niveau d'étude attendu sera l'Avant-projet, ou le Projet, en fonction de la commande du MOA.

Les études complémentaires d'écran acoustiques seront insérées dans les dossier AVP et/ou PRO dans un sous-dossier spécifique, intitulé « écran acoustique ».

Études d'avant projet (prix 103m) :

L'AVP a principalement pour objet de préciser la composition générale, ainsi que les grandes orientations techniques de l'opération. En préalable à cette phase d'études, le titulaire devra élaborer un programme des reconnaissances complémentaires à mettre en œuvre ; dans le cas où celles-ci ne seraient pas toutes fournies par la MOA (diagnostic des ouvrages courants existants dans la zone, reconnaissances géotechniques complémentaires, recherche de matériaux amiantés dans la chaussée).

En AVP, il est attendu du titulaire :

- une étude de dimensionnement structurel de l'écran acoustique à mettre en œuvre, et l'intégration des éléments suivants au dossier AVP de la voie réservée :

- la liste des précisions apportées au programme par l'AVP ;
- une synthèse comportant les justifications de la solution proposée (rappel des études et décisions antérieures, description des tracés, bilan de la concertation, analyse comparative, choix de la solution proposée et implications ultérieures) ;
- l'analyse des aspects techniques, sismiques, climatiques, environnementaux et socio-économiques ;
- les caractéristiques principales de la solution proposée et de son phasage éventuel (application des normes techniques, statut juridique des ouvrages, problèmes particuliers d'entretien ou d'exploitation pendant ou après les travaux, incidences financières sur les coûts d'exploitation et de maintenance) ;
- le cas échéant, les investigations géotechniques et hydrogéologiques complémentaires à effectuer (nature, emplacements, etc) ;
- la liste des engagements envisagés par le maître d'ouvrage en matière d'insertion du projet dans son environnement (environnement naturel, agricole, urbain, économique, social, etc) ;
- les dispositions à prendre pour le suivi et le bilan après réalisation ;
- les éléments administratifs et financiers (programmation des travaux en plusieurs phases fonctionnelles, et dans ce cas, définition claire de la consistance et du coût de chacune des phases en y incluant éventuellement les modalités de financement envisagées).

– **l'intégration de l'écran aux différents plans du dossier AVP ;**

– **des documents graphiques particuliers (schémas, plans de principe, dessins, synopsis, coupes, perspectives, etc) permettant d'expliciter certains détails particuliers du projet, ou certains aménagements spécifiques, ainsi que les objectifs et dispositifs architecturaux.**

Études de projet (prix 104j) :

Les études de Projet définissent la conception générale des ouvrages à réaliser.

Au niveau PRO, il est attendu du titulaire :

– **une étude de dimensionnement structural de l'écran acoustique à mettre en œuvre, et l'intégration des éléments suivants au dossier PRO de la voie réservée :**

- la liste des adaptations apportées à l'AVP par le Projet ;
- la note d'analyse et de conclusion des études géologiques et géotechniques et ses éventuelles annexes graphiques et cartographiques ;
- le mémoire descriptif des études paysagères et architecturales ;

- les notes techniques descriptives relatives aux ouvrages courants et non courants, y incluant les dispositions constructives ;
- les notes techniques descriptives relatives aux terrassements, fondations, et assainissement y incluant les dispositions constructives ;
- la note d'analyse des enjeux environnementaux et les dispositions projetés pour y répondre (intégrant le diagnostic amiante et plomb) ;
- les notes de calculs aux Eurocodes de tous les ouvrages ;
- les avant-métrés ;
- une note d'exploitation sous chantier ;
- une proposition d'évaluation des coûts d'exploitation et de maintenance ;
- le cas échéant, une proposition d'allotissement.

– **l'intégration de l'écran aux différents plans du dossier PRO ;**

– **des documents graphiques particuliers (schémas, plans de principe, dessins, synopsis, coupes, perspectives, etc) permettant d'expliciter certains détails particuliers du projet, ou certains aménagements spécifiques, ainsi que les objectifs et dispositifs architecturaux.**

Réunions (prix 103m et 104j) : il est prévu 2 réunions au siège de la DIRMED ou de la DREAL

– 1 réunion au démarrage de la mission : le titulaire devra faire part des entrants éventuellement nécessaires au cours de cette réunion ;

– 1 réunion de restitution de l'étude menée et de ses conclusions : dimensionnement réalisé, intégration au projet de voie réservée (vue en plan, profil en travers...).

La participation à ces réunions de travail est comprise dans la prestation et ne fait pas l'objet d'un prix spécifique.

Rendu :

– 3 exemplaires papier + électronique (pdf et dwg pour les plans)

2.3.4 Conception d'équipements type portiques, potences, hauts mâts

Objet de l'étude :

La présente étude peut poursuivre les 2 objectifs suivants :

– dimensionner un équipement type portique, potence, haut mât dont l'installation serait rendue nécessaire dans le cadre d'un projet de voie réservée ;

– vérifier le dimensionnement d'un équipement en place type portique, potence, haut mâts dont le déplacement serait rendu nécessaire dans le cadre d'un projet de voie réservée.

Ces calculs seront réalisés sur la base de la norme XP P 98-550-1 relative à la signalisation routière verticale ; Portiques, potences et hauts mâts ; Partie 1 : Spécifications de calcul, mise en œuvre, contrôle, maintenance et surveillance.

S'agissant des entrants géotechniques, le titulaire se basera sur une étude G2 AVP fournie par le MOA. À défaut de renseignements complets de la part du MOA, le dimensionnement des fondations est réalisé dans l'hypothèse d'un sol frottant lâche.

Il est attendu du titulaire :

– **une étude de dimensionnement structurel de l'équipement à mettre en œuvre (note de calcul, dont dimensionnement des massifs) ou une étude de vérification du dimensionnement de l'équipement à déplacer (par exemple le déplacement d'un PMV).**

Dans le cas du déplacement d'un équipement, si la vérification du dimensionnement impliquait une insuffisance de ce dernier, il est attendu qu'un nouveau dimensionnement soit proposé.

– **l'intégration de l'équipement aux différents plans du dossier AVP et/ou PRO.**

Réunion(s) : il est prévu 2 réunions au siège de la DIRMED ou de la DREAL
– 1 réunion au démarrage de la mission : le titulaire devra faire part des entrants éventuellement nécessaires au cours de cette réunion ;

– 1 réunion de restitution de l'étude menée et de ses conclusions : dimensionnement réalisé, intégration au projet de voie réservée (vue en plan, profil en travers...).

La participation à ces réunions de travail est comprise dans la prestation et ne fait pas l'objet d'un prix spécifique.

Rendu :

– 3 exemplaires papier + électronique (pdf et dwg pour les plans)

2.4 – Doctrine de conception routière

Les principaux textes et guides techniques de conception routière pris comme référence sont énoncés ci-dessous :

- Guide VSA – 90/110 ;
- Guide VSA – 70 ;

- Guide CEREMA : Voies structurantes d'agglomération – Aménagement des voies réservées aux véhicules de transport en commun, 2023 (**pièce fournie en annexe du C.C.T.P.) ;**
- Guide des accès VRU (type A) ;
- Guide CEREMA : Voies structurantes d'agglomération – Aménagement des voies réservées au covoiturage et à certaines catégories de véhicules, 2020 (**pièce fournie en annexe du C.C.T.P.) ;**
- Guide CEREMA : Aménager des arrêts de transport en commun sur les voies à caractéristiques autoroutières, 2024 ;
- Instruction Inter-ministérielle sur la Sécurité Routière (IISR) ;
- Instruction technique relative aux modalités d'élaboration des opérations d'investissement et de gestion sur le réseau routier national ;
- Référentiels en vigueur pour chaussée, assainissement, signalisation, dispositifs de retenue... ;
- Textes relatifs aux ouvrages enterrés, notamment Code de l'environnement, partie réglementaire livre V, titre V, chapitre IV et Décret n° 2017-1557 du 10 novembre 2017 relatif à la sécurité des ouvrages de transport et de distribution ;
- Note technique du 27 juin 2014 relative à l'évaluation de projets de transport ;
- « Comprendre le trafic routier – méthodes et calculs », édité par le CERTU mai 2010, et les références y étant citées ;
- Guide CEREMA : Conception des réparations structurales et des renforcements des ouvrages d'art, 2015 ;
- Note du CEREMA : Méthodes courantes d'évaluation structurale des ouvrages existants - Pratiques en vigueur dans le réseau scientifique et technique (RST), 2012 ;
- Guide CEREMA : Conception et calcul du génie civil des écrans de protection phonique routiers (2017) ;
- Guide CEREMA : Conception des routes et autoroutes – Révision des règles sur la visibilité et sur les rayons en angle saillant du profil en long (2018) ;
- Guide CEREMA : Aménager des arrêts de transport en commun sur les voies à caractéristiques autoroutières (2024) (**pièce fournie en annexe du C.C.T.P.)..**

La liste n'est pas exhaustive, et le titulaire est tenu d'intégrer les évolution techniques ou réglementaires susceptibles d'intervenir pendant la durée d'exécution de l'accord cadre.

PARTIE 3 : ÉTUDES SPÉCIFIQUES

3.1 – Études d'évaluation socio-économiques

Ces études visent à justifier et quantifier l'intérêt du projet. Ce type de prestation pourra être commandé durant chacune des étapes de déroulement du projet (AVP et PRO).

La méthode qui sera mise en œuvre découlera du référentiel d'évaluation des projets de transport du Ministère de Partenariat avec les Territoires et de la Décentralisation, qui sera adapté en fonction des spécificités des projets de voies réservées. Notamment, du fait de la modestie de ces projets, l'évaluation sera nécessairement moins détaillée que celle prévue par le référentiel et se concentrera uniquement sur les effets les plus importants de ces projets. L'esprit de cette évaluation est d'apprécier un ordre de grandeur des avantages (positifs ou négatifs) du projet.

Certaines limites méthodologiques doivent être prises en compte :

- ✓ Difficultés d'évaluer l'évolution à terme de la congestion et ses conséquences sur les temps de parcours et la fiabilité des temps de parcours ;
- ✓ Difficulté d'évaluer l'impact sur les choix modaux de l'amélioration des conditions de circulation pour les véhicules autorisés ;
- ✓ Difficulté d'évaluer l'impact du projet sur la fiabilité des temps de parcours pour les véhicules non autorisés sur la voie réservée.

L'évaluation du projet comprendra le calcul de certains indicateurs listés ci-dessous ainsi que l'évaluation de la rentabilité socio-économique du projet. Le référentiel d'évaluation prévoit que la rentabilité socio-économique d'un projet soit appréciée par sa valeur actualisée nette socio-économique (VAN-SE).

Compte tenu de la difficulté à projeter dans le temps les avantages du projet, il est envisagé d'utiliser un indicateur simplifié qui est la rentabilité immédiate. La rentabilité immédiate s'entend comme la somme algébrique des avantages à l'année de mise en service divisée par le coût d'investissement.

Le cas échéant, il pourrait être calculé une VAN-SE simplifiée qui intégrerait uniquement la croissance de la fréquentation TC observée sur le corridor ou sur l'agglomération. Sont listés ci-dessous les indicateurs essentiels à évaluer pour une VRTC ; il distingue les voies réservées sans prise de voie, comme les VRTC et les voies réservées avec prise de voie.

Indicateurs	Sans prise de voie	Avec prise de voie
<p>1. <u>Impact du projet sur la congestion</u></p> <p>Cet indicateur sera basé sur les conséquences directes liées à la mise en œuvre de la voie réservée et non sur l'évolution tendancielle des conditions de trafic.</p>		x
<p>2. <u>Les gains de temps des usagers autorisés sur la VR</u></p> <p>L'estimation concerne les véhicules et les occupants des véhicules. Elle porte sur les temps individuels et les temps globaux.</p> <p>Il sera nécessaire de caler un modèle de vitesse des véhicules sur la VR en fonction de la vitesse en section courante. En effet les retours d'expériences montrent que retenir la vitesse limite autorisée sur la VR tend à surestimer le gain réel.</p>	x	x
<p>3. <u>Les pertes (gains) de temps des autres usagers</u></p> <p>L'estimation concerne les véhicules et les occupants des véhicules. Elle porte sur les temps individuels et les temps globaux.</p> <p>Cet indicateur n'est sensible du point de vue socio-économique qu'en cas de récupération d'une voie ou de modification de la VLA. Dans ce cas, il est important de désagréger ce bilan pour évaluer l'importance des pertes de temps que pourraient subir certaines OD, même si le bilan global du projet reste neutre en termes de véhicules.heures.</p> <p>Pour les autres projets il reste intéressant pour montrer le faible impact du projet ramené au véhicule. Le principe de base pour le calcul est de considérer que, si le projet ne modifie pas la capacité, alors la somme des gains de temps des véhicules (et non des</p>	(x)	x

usagers) autorisés sur la VR et égale à la somme des pertes de temps des véhicules non autorisés.		
<p>4. <u>Les gains de régularité des TC</u></p> <p>Le calcul de ce gain est complexe, notamment parce qu'il doit se faire sur les OD des voyageurs, et par périodes suffisamment courtes pour représenter l'anticipation du temps de parcours par les usagers et qui possèdent un échantillon de données statistiquement exploitable (généralement de l'ordre de la demi-heure). Aussi en l'état actuel seuls les gains de régularité pour les TC peuvent être calculés. Pour ce faire il est essentiel de disposer de données individuelles de temps de parcours des cars à l'échelle de l'itinéraire complet avec détail sur les sections non aménagées et celles en projet.</p> <p>Différentes méthodes sont en cours de test pour calculer le gain de régularité (écart-type/ T90-T50/ variation compensatoire)</p>	x	x
<p>5. <u>L'évolution des charges des transporteurs TC</u></p> <p>Cet indicateur n'a de sens qu'en cas de modification de l'offre TC concomitante à la mise en service de la VR. Dans ce cas les charges sont liées aux coûts d'exploitation kilométriques. Les éventuels gains de productivité des transporteurs qui seraient liés à une diminution des temps de parcours sont valorisés en prenant en compte les gains de temps des véhicules, conformément au référentiel d'évaluation.</p>	x	x
<p>6. <u>Les coûts</u></p> <p>Il s'agit des coûts d'investissement et d'exploitation (y compris maintenance pour l'exploitant routier.</p>	x	x

Il est bien rappelé que chaque phase d'étude (Avant-Projet, Projet) pourra faire l'objet d'une commande spécifique d'évaluation socio-économique. À cet effet, ses résultats pourront par exemple concourir à l'étude de sélection de variantes d'études.

Référentiel

Note technique de la DGITM du 27 juin 2014 relative à l'évaluation de projets de transport.

Réunion :

Il est prévu au total au moins 2 réunions au siège du MOA (DIRMED ou DREAL) en incluant :

- une réunion de démarrage visant à lancer la commande et à préparer l'exécution de l'étude : méthodologie et recensement des besoins en données entrantes ;
- une réunion destinée à présenter les premiers résultats de l'étude (synthèse des résultats sous forme de diaporama) et à recueillir les observations du Maître d'Ouvrage .

La participation à ces réunions de travail est comprise dans la prestation et ne fait pas l'objet d'un prix spécifique.

Rendu :

Cette étude sera concrétisée par rédaction d'un rapport finalisé complet en 2 exemplaires papier et un version électronique.

3.2 – Études environnementales

Les rendus des études relevant de ce paragraphe :

- en version intermédiaire : 1 exemplaire papier et 1 exemplaire électronique.
- en version finale : 2 exemplaires papier et 1 exemplaire électronique.

3.2.1 Contexte général

D'une manière générale, les projets d'aménagement de voies réservées sur l'emprise du réseau routier existant sortent du champ d'application des projets soumis à une étude d'impact systématique, au sens de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement.

Cela étant, certaines opérations pouvant être réalisées dans un environnement fortement urbain et impliquant des travaux d'élargissement de plateforme voire d'ouvrage d'art peuvent être soumis à examen au cas par cas et donner lieu à la conduite d'études environnementales.

3.2.2 Cadre juridique

L'ensemble des procédures liées à l'opération s'inscrit dans le cadre général de la Circulaire du 14 juin 2024 relative aux modalités d'élaboration des opérations d'investissement et de gestion sur le réseau routier national du ministre de l'écologie fixant les modalités d'élaboration, d'instruction et d'approbation et

d'évaluation des opérations d'investissement sur le réseau national et de son guide d'application.

Les productions définies au présent document sont définies et encadrés par de nombreux textes et réglementations (transpositions des directives européennes) et des références méthodologiques (guide méthodologiques et recommandations). Le candidat est censé connaître parfaitement les évolutions réglementaires et devra établir les dossiers conformément à la législation en vigueur.

3.2.3 Diagnostic environnemental et de l'assainissement routier

3.2.3.1 Diagnostic environnemental

Une première étape de la prestation consistera à relever les principaux enjeux environnementaux sur l'aire d'étude. Pour ce faire, un diagnostic environnemental sera dressé au travers d'une analyse de l'état initial qui doit aider le Maître d'Ouvrage à concevoir le projet le plus respectueux de l'environnement. Il doit éclairer l'autorité compétente chargée de l'instruction de la demande de l'autorisation sur la décision à prendre. Il doit pouvoir alimenter en conséquence l'état initial des dossiers des procédures attendues (examen cas par cas, étude d'impact, etc.).

Les thèmes envisagés sont les suivants :

- l'eau et les milieux aquatiques
- la géologie, les sols
- le milieu naturel
- les risques et la sécurité
- l'agriculture
- la sylviculture
- l'aménagement
- l'urbanisme
- le paysage
- le patrimoine culturel, architectural et archéologique
- l'air

- le climat
- le bruit
- la santé humaine
- les liens d'inter-action entre les thématiques

Dans une logique de proportionnalité d'un niveau d'investigations aux enjeux du site du projet, chaque thème pourra faire l'objet d'un point d'arrêt initial du maître d'ouvrage pour en déterminer l'opportunité, le périmètre d'étude et le niveau d'investigation requis. Le diagnostic sera établi sur un périmètre d'étude adapté à chaque thématique et à la zone d'influence pressentie du projet.

Rendu

Le prestataire produira un rapport de synthèse du diagnostic environnemental, précisant ses auteurs, ses sources d'informations, sa méthodologie. Ce rapport sera illustré de toutes les cartographies idoines et établira une hiérarchisation des enjeux identifiés.

Enfin, une première approche des impacts sera établie afin d'établir le dossier de cas par cas.

➔ **Le milieu naturel Faune/Flore**

Le prestataire devra réaliser un inventaire des espèces protégés sur le périmètre d'étude ; pour ce faire, il devra :

- s'approprier l'ensemble des études produites préalablement pour formaliser sa compréhension des enjeux du projet, afin de définir sa stratégie d'inventaires naturalistes ;
- rechercher les données dans la bibliographie et les bases de données naturalistes, et/ou auprès de structures/personnes ressources compétentes. Il s'agit de cibler les données se rapportant aux divers zonages relatifs au patrimoine naturel, aux habitats naturels, aux zones humides, à la flore, à la faune, au classement des rivières et aux différents schémas régionaux (ou supra-régionaux) pertinents (SRCE, SDAGE, etc.). Ces données seront valorisées pour orienter les inventaires ;
- définir et argumenter les aires d'études nécessaires à l'expertise des différentes composantes de la biodiversité, afin d'apprécier l'impact des

variantes étudiées en termes d'effets d'emprise, d'effets indirects connexes et d'atteinte aux fonctionnalités écologiques et hydrologiques ;

- mener des inventaires naturalistes de terrain sur un cycle biologique pour identifier et cartographier les habitats naturels, les zones humides, les espèces de faune et de flore patrimoniales et/ou protégées, ainsi que leurs habitats et les fonctionnements écologiques ;
- rédiger l'état initial du milieu naturel (synthèse des enjeux et cartographie) devant servir de base aux dossiers connexes (cas par cas, dossier d'étude d'impact, dossier loi sur l'eau, dossier de défrichement, dossier de dérogation espèces protégées).

Les méthodes d'inventaires devront être adaptées aux espèces prospectées. Les inventaires devront être réalisés sur un cycle biologique complet et adaptés aux taxons étudiés.

Références

- Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires - Instruction technique relative aux modalités d'élaboration des opérations d'investissement et de gestion sur le réseau routier national. Version du 14 juin 2024 ;
- Guide CEREMA – L'évaluation environnementale des projets d'infrastructures linéaires de transport, 2020.

Le prestataire produira la liste des références consultées pour son analyse de l'état initial. Dans ce cadre, il mentionnera sa bibliographie, sa webographie, la liste des personnes et structures ressources consultées, ainsi que les retours (ou absences de retours) de consultation.

Méthodologie

Le prestataire présentera sa méthodologie et ses limites, à savoir :

- les noms, spécialité et références des experts ayant travaillé sur la mission ;
- l'argumentation des aires d'étude prises en compte pour les inventaires naturalistes et les analyses ;
- les modes de prospection (échantillonnage, transects, fouille de toute l'aire d'étude + cartes idoines) ;
- le calendrier de réalisation des inventaires pour chaque groupe étudié ;

- les conditions météorologiques constatées pour chaque passage d'inventaire ;
- les méthodes mises en œuvre pour la détection et la cartographie des habitats, de la faune et de la flore ;
- les méthodes d'analyse des enjeux ;
- les limites méthodologiques et autres difficultés rencontrées, ainsi que leurs conséquences sur la qualité des inventaires et de l'analyse produite

Rendu

Sur la base de la bibliographie et des inventaires de terrain complémentaires, le prestataire rédigera le volet milieu naturel, faune et flore. Il est attendu une rédaction efficace et une utilisation de tableaux de synthèse permettant de comprendre aisément les enjeux, à savoir :

- une synthèse des périmètres officiels
- une synthèse des habitats naturels :
- une synthèse des espèces (et/ou cortèges, si pertinent) de faune et de flore
- une analyse de la fonctionnalité écologique du site
- une conclusion efficace, centrée sur les enjeux majeurs à prendre en compte par le projet, et préparant à l'analyse des impacts bruts
- la liste des espèces de flore et de faune contactées.

Les cartes produites par le prestataire devront avoir des dimensions, une échelle, une composition, des trames et des couleurs de fond permettant leur bonne lisibilité. Toute illustration intégrée au rendu sera de bonne résolution numérique, et parfaitement lisible.

→ Volet Eau et Milieux aquatiques

Les dispositions précisées au paragraphe précédent s'appliquent au volet eau et milieux aquatiques, notamment en termes de :

- recherche des données dans la bibliographie et/ou auprès de structures/personnes ressources ;
- définition et argumentation de l'aire d'étude nécessaire à l'expertise, afin d'apprécier l'impact des variantes ;

- en fonction de l'enjeu environnemental, de la sensibilité à la réalisation du projet, de la nature des travaux proposés, actualisation des connaissances sur le volet eau et milieux aquatiques, en menant des inventaires de terrain ;
- rédaction de l'état initial. Les principes décrits précédemment pour la rédaction de l'état initial du volet milieu naturel, faune, flore seront appliqués au volet Eau et Milieux aquatiques.

Références

- SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027 approuvé par arrêté du Préfet coordonnateur de bassin le 21 mars 2022 ;
- Arrêtés du 19 juillet 2013 du Préfet coordinateur de bassin établissant la liste des cours d'eau pris au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement (classement des cours d'eau).

Rendu

Le rendu devra permettre en particulier de qualifier l'état des milieux concernés (masses d'eau superficielles et souterraines ; objectifs environnementaux et programme de mesures), de préciser si nécessaire (en fonction de la nature des travaux) l'état écologique au droit du site, et de présenter succinctement l'hydromorphologie du site au droit des travaux.

Sur le plan hydrologique, le prestataire précisera le contexte dans lequel s'inscrit le projet : description des conditions hydrologiques ; zone exposée au risque d'inondation...

Le titulaire s'attachera à donner une vision dynamique et fonctionnelle de l'état initial.

Toute illustration intégrée au rendu sera de bonne résolution numérique, et parfaitement lisible.

➔ Qualité de l'air et santé

Des études de niveau II conformes à la circulaire du 25 février 2005 :

Les études de type II requièrent une analyse simplifiée des effets sur la santé avec utilisation de l'IPP (indice pollution-population). Les polluants à prendre en considération, définis sur une base réglementaire, sont les suivants :

- les Nox;
- le CO ;

- les hydrocarbures ;
- le benzène ;
- les particules émises à l'échappement ;
- le dioxyde de soufre.

→ **Étude d'acoustique**

L'objectif de l'étude acoustique est de permettre à l'aménageur une maîtrise des potentielles nuisances sonores générées par le projet d'aménagement routier sur l'environnement, et plus particulièrement sur les bâtiments dits « sensibles » (habitations, bâtiments de soin et de santé, bâtiments d'enseignement).

La présente mission acoustique se décompose en plusieurs étapes :

- Étape 1 – Caractérisation de l'environnement sonore actuel : mesures acoustiques de l'état initial ;
- Étape 2 – Modélisation du site et définition de l'ambiance sonore à l'état actuel ;
- Étape 3 – Étude prévisionnelle de l'impact acoustique du projet : modélisation acoustique en 3D du projet et calcul de son impact acoustique ;
- Étape 4 – Le cas échéant, dimensionnement des mesures compensatoires (butte de terre, écran acoustique, isolation...).

Références :

– Articles L.571-9 et R.571-44 à R.571-52 du Code de l'environnement (anciennement décret n° 95-22 du 9 janvier 1995), associés à l'arrêté du 5 mai 1995 (bruit routier)

– Circulaire du 4 mai 2010 relative à la mise en œuvre des dispositions du Grenelle de l'environnement pour la résorption des points noirs bruit sur les infrastructures du réseau routier national

Rendu : l'étude sera formalisée et illustrée par un rapport détaillé de présentation.

Le prestataire détaillera :

- x la méthodologie de modélisation qui permettra de calculer les niveaux sonores en espace extérieur en intégrant des paramètres tels que la topographie, le bâti, la végétation, la nature du sol, les caractéristiques des sources sonores et les données météorologiques du site ;

- x les hypothèses et paramètres de calcul ;
- x les modalités de calage du modèle ;
- x les résultats de la modélisation de la situation existante ;
- x les résultats de la modélisation acoustique du projet incluant l'établissement d'une cartographie du bruit ;
- x une conclusion.

3.2.3.2 Diagnostic de l'assainissement routier existant

Le titulaire se chargera de récupérer toutes les données nécessaires à l'établissement du diagnostic Assainissement. Cette enquête a pour objectif de visualiser la topographie du site, les contraintes, les conditions d'écoulement, et faire un état des lieux des dispositifs existants.

Le recueil des données consistera en l'observation des lits des cours d'eau, le recueil de marques et de témoignages sur les crues, le relevé d'informations sur les ouvrages existants (état, dimensions..), sur les dispositifs d'assainissement de plate-forme, la chaussée et ses abords. L'objectif de l'audit est multiple. Il s'agit de produire un document qui permette :

1. D'analyser les enjeux de protection des ressources en eau et les hiérarchiser ;
2. De recenser et décrire les ouvrages hydrauliques (dimensions, état...) ;
3. D'établir le fonctionnement actuel du réseau ;
4. D'analyser les dysfonctionnements et non conformités au regard des exigences de la loi sur l'eau et les règles de l'art ;
5. D'établir des propositions de mise à niveau du réseau avec une priorisation des actions à mener en fonction des risques.

Il sera nécessaire de collecter les données (hydrauliques, hydrogéologiques, cartographiques, historiques...). Une enquête de terrain sera naturellement à mener.

➔ Vulnérabilité

Au vu des données disponibles, de l'état des lieux réalisé suite à des visites de terrain, et de la réglementation en vigueur, le prestataire établira, après avoir identifié les points vulnérables aux pollutions de la section, une hiérarchisation de ces points en fonction du risque. Il s'appuiera pour ce faire sur la méthode de hiérarchisation de la vulnérabilité de la ressource en eau du SETRA (2007). Ce travail nécessite le recueil de toutes les données existantes relatives aux conditions

de gisement, au régime hydraulique, à la qualité et à l'usage de la ressource en eau auprès des acteurs concernés.

Les critères d'appréciation de la qualité des eaux seront conformes à la Directive Cadre Eau et les circulaires d'application. Ils seront évalués par rapport aux référentiels de concentrations en polluants des Normes Qualité Environnementales (NQE). Des classes de vulnérabilité seront ainsi déterminées le long de l'itinéraire.

→ **État de fonctionnement des réseaux**

Le prestataire réalisera un état des lieux des réseaux existants, de leur entretien et de leur fonctionnement.

Les ouvrages existants seront recensés et décrits, s'agissant de :

- leur situation ;
- leurs dimensions ;
- leur état ;
- leur fonctionnement (cheminement, sens d'écoulement, point de rejet...).

Ceci inclut la chaussée et ses abords.

L'objectif est de repérer les dysfonctionnements du réseau d'assainissement et de diagnostiquer son efficacité vis-à-vis des pollutions chroniques, saisonnières et accidentelles. Le titulaire pourra solliciter l'avis de l'exploitant de l'axe routier étudié. Le croisement des données de vulnérabilité et d'état du réseau doit permettre de dégager une hiérarchisation des problèmes à régler. Les résultats seront présentés sous forme de planches cartographiques, accompagnées de notices explicatives détaillant les résultats obtenus.

Le prestataire dressera également une liste des informations manquantes : plans de récolement absents, doutes sur l'existence ou la position d'ouvrages. Il proposera au maître d'ouvrage une estimation des risques liés à ces incertitudes, ainsi qu'un programme d'investigations (levés topographiques, reconnaissances en réseau, sondages mécaniques...) destiné à les lever.

3.2.4 Analyse des impacts et mesures d'atténuation

Ce chapitre expose la mise en œuvre de la séquence ERC (Évitement, Réduction, Compensation). Il revêt donc une grande importance, notamment pour l'élaboration des divers dossiers de procédures.

Références :

- Loi du 3 août 2009 (relative à mise en œuvre du Grenelle de l'environnement) et du 12 juillet 2010 (portant engagement national pour l'environnement), et notamment les articles codifiés au L122-3-1 du code de l'environnement ;
- Doctrine nationale relative à la séquence ERC publiée en mai 2012 ;
- Lignes directrices nationales sur la séquence ERC parues en octobre 2013 ;
- Loi du 8 août 2016 de reconquête de la biodiversité de la nature et des paysages (articles L110-1, L163-1, L165-3, L164-3 du code de l'environnement) ;

Analyse des impacts :

Sur la base de l'état initial et de la variante d'aménagement choisie, le prestataire qualifiera (nature) et quantifiera (intensité) les impacts du projet en phase chantier et exploitation. Il s'agira donc d'avoir une vision transversale des différentes thématiques traitant de la conception et de l'exploitation du projet et ayant potentiellement un effet sur le milieu naturel.

L'analyse sera réalisée selon la typologie d'impacts suivante :

- impact temporaire ou permanent ;
- impact positif ou négatif ;
- impact direct, indirect, induit ;
- impact cumulatif.

L'analyse des impacts devra s'intéresser à l'influence du projet sur les habitats naturels, les espèces et leurs habitats vitaux, les fonctionnements écologiques (hydraulique, déplacements, SRCE, etc.) et les pratiques de gestions et d'aménagement déterminant la qualité du milieu naturel. La compatibilité du projet avec l'article L. 371-2 du code de l'environnement qui prévoit que les grandes infrastructures linéaires de transport de l'État et de ses établissements publics doivent être compatibles avec les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques (ONTVB) devra spécifiquement être analysée.

L'analyse des impacts sera réalisée en deux temps :

1. Analyse des impacts bruts avant mesures d'évitement et de réduction (ER) ;

2. Analyse des impacts résiduels après application des mesures ER. Ces impacts résiduels, s'ils sont notables, devront faire l'objet de mesures compensatoires.

Il est attendu une argumentation efficace des modalités de l'impact et des modalités de réduction d'impact.

L'analyse textuelle des impacts sera complétée de cartographies pertinentes les localisant et les qualifiant.

Proposition de mesures de la séquence « Éviter, Réduire, Compenser »

Il est demandé au prestataire, d'être force de propositions techniques afin d'optimiser la variante retenue le plus en amont possible. Il s'agira donc de proposer des mesures d'évitement, de réduction et, en dernier recours, de compensation des impacts résiduels notables.

Les mesures seront détaillées sur leur conception, leur mise en œuvre, leur calendrier, leur coût et leur suivi.

Elles devront être pragmatiques et réalisables et seront soumises à validation du maître d'ouvrage.

Les propositions de mesures seront complétées de cartographies pertinentes les localisant et les qualifiant au regard des impacts à contrer.

Pour la bonne qualification des différentes mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi. Le prestataire se référera au guide d'aide à la définition des mesures ERC, rédigé par le CEREMA et édité dans la collection Théma du Commissariat général au développement durable en janvier 2018 (<https://www.ecologiquesolidaire.gouv.fr/collection-thema>).

3.2.5 Établissement de Dossiers Réglementaires

➔ Dossier d'examen cas par cas

Dans ce cas, le projet relève d'une rubrique énumérée dans le tableau annexé au R122-2 du code de l'environnement. Au regard de sa nature, il doit faire l'objet d'un examen au cas par cas pour savoir si une évaluation environnementale est requise ou non.

Références

- Articles L122-1 à L122-3, R122-2 à R122-3 du code de l'environnement.
- Arrêté du 12 janvier 2017 fixant le modèle du formulaire de la « demande d'examen au cas par cas » en application de l'article R. 122-3 du code de l'environnement.

Rédaction du dossier de demande d'examen cas par cas

Le prestataire remplira le formulaire Cerfa N°14734*04 de demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale et ses annexes, au titre de l'article R122-3 du code de l'environnement, après avoir pris connaissance de la note explicative pour les demandes au cas par cas (Cerfa N°51656*05).

Le formulaire Cerfa d'examen cas par cas sera complété de toutes les pièces utiles ou nécessaires (rapport, note, carte) à la bonne intelligibilité des éléments détaillés dans le formulaire.

Il incombe au prestataire de demander dans les meilleurs délais au maître d'ouvrage les pièces et données dont il a besoin pour remplir la demande et constituer le dossier.

→ Dossier réglementaire au titre de la loi sur l'eau

Un dossier réglementaire au titre de la loi sur l'eau pourra être demandé sur certains projets

Il incombera au prestataire de demander dans les meilleurs délais au maître d'ouvrage les pièces et données dont il a besoin pour constituer le dossier.

Références :

- Code de l'environnement, notamment les articles L. 211-1 et suivants (gestion équilibrée et durable de la ressource en eau) et L. 212-1 du code de l'environnement (objectifs du SDAGE relatifs à l'atteinte du bon état des masses d'eau et au respect des zones protégées notamment) ;
- Article R214-1 du code de l'environnement, précisant la nomenclature des Installations, Ouvrages, Travaux et Activités soumis à autorisation ou à déclaration.

Le prestataire prendra contact auprès de la DDTM des Bouches-du-Rhône pour s'assurer de la réglementation applicable sur le secteur d'étude, des référentiels et des outils applicables, ainsi que des attendus du dossier. Les références ci-avant, non exhaustives, seront à compléter le cas-échéant.

Le contenu du document d'incidence sera proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel et à leurs incidences prévisibles sur l'eau et les milieux aquatiques.

Il sera procédé à une analyse du projet au regard du décret cité dans la nomenclature associée à la LEMA. À la demande du maître d'ouvrage, le titulaire assistera aux réunions avec la Mission Inter Service de l'Eau (MISE) afin de définir le type de dossier LEMA (déclaration, autorisation) et apportera son assistance technique.

La composition du dossier sera conforme aux dispositions du code de l'Environnement. Il comportera :

1° Le nom et l'adresse du demandeur ;

2° L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés ;

3° La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés ;

4° Un document :

a) Indiquant les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet;

b) comportant, lorsque le projet est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000 au sens de l'article L. 414-4 du code de l'environnement, l'évaluation de ses incidences au regard des objectifs de conservation du site ;

c) justifiant, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le Schéma directeur ou le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux ;

d) Précisant s'il y a lieu les mesures correctives ou compensatoires envisagées.

Ce document est adapté à l'importance du projet et de ses incidences. Les informations qu'il doit contenir peuvent être précisées par un arrêté du ministre chargé de l'environnement.

5° Les moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements et des déversements prévus, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident.

6° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles mentionnées aux 3° et 4°.

Rendu :

Un dossier de déclaration ou d'autorisation « Loi sur l'Eau », selon le cadre défini par la MISE.

→ Dossier d'étude d'impact

Suite à l'examen au cas par cas, l'autorité environnementale est susceptible de soumettre le projet à évaluation environnementale, donc à la réalisation d'une étude d'impact.

Si l'autorité environnementale en décide ainsi, sa décision précisera les objectifs spécifiques poursuivis par la réalisation de l'évaluation environnementale du projet.

Références :

- Articles L122-1 à L122-3, R122-2 à R122-5 du code de l'environnement.

Le prestataire prendra contact auprès de la DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur pour s'assurer de la réglementation, des référentiels et des outils applicables, ainsi que des attendus du dossier. Les références ci-avant ne sont donc données qu'à titre informatif. Le prestataire rédigera le dossier d'étude d'impact, de manière adaptée et proportionnée aux enjeux mis en évidence dans la décision l'autorité environnementale.

Son contenu sera conforme aux articles L122-3 et R122-5 du code de l'environnement, en vigueur au moment du dépôt.

D'emblée, le contenu suivant est donné à titre indicatif :

- Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres

interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ;

- En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous.

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- une description de la localisation du projet ;
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée « scénario de référence », et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
 - ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
 - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public ;
- f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description

comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

- Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des

incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

Il incombe au prestataire de demander dans les meilleurs délais au maître d'ouvrage les pièces et données dont il a besoin pour constituer le dossier.

Rendu

Le prestataire sera amené à produire les documents, répondant aux exigences du présent CCTP, suivant :

- le rapport de diagnostic environnemental ;
- le rapport d'état initial Habitats naturels / Faune / Flore ;
- le rapport d'analyse des impacts et mesures d'atténuation ;
- le sous-dossier Environnement du dossier de Projet ;
- le formulaire Cerfa N°14734*4 de demande d'examen au cas par cas complété, accompagné des pièces idoines ;
- le dossier loi sur l'eau ;
- le dossier d'étude l'impact ;

Le prestataire remettra obligatoirement au maître d'ouvrage :

- la version papier relié de chacun de ses livrables ;
- la version numérique non modifiable du livrable final (.pdf) ;
- la version numérique modifiable du livrable final et de ses éventuellement pièces annexes, (compatibles Open Office et MS Office).

Le prestataire remettra obligatoirement au maître d'ouvrage les données cartographiques sources, produites dans le cadre des études. Elles pourront être valorisées pour les besoins des phases ultérieures du projet :

- la version numérique non modifiable de toutes les cartographies, au format A3, avec une résolution adaptée et au format JPEG ;

- les fichiers de projets et couches SIG, en projection RGF93, en formats compatibles Autocad, QGIS et Mapinfo. Les couches seront correctement renseignées pour être utilisables.

3.2.6 Réunions – Dispositions générales

A minima, il sera prévu 2 réunions:

- **Une réunion de démarrage** visant à lancer la commande et à préparer l'exécution de l'étude : méthodologie et recensement des besoins en données entrantes.
- **Une réunion destinée à présenter les résultats de l'étude** (synthèse des résultats sous forme de diaporama) et à recueillir les observations du Maître d'Ouvrage et des Services extérieurs saisis (par exemple la MISE).

La participation à ces réunions de travail est comprise dans la prestation et ne fait pas l'objet d'un prix spécifique.

Rendu :

Cette étude sera concrétisée par rédaction d'un rapport finalisé complet en 2 exemplaires papier et une version électronique.

3.3 – Processus d'approbation de ces études spécifiques

Ces études seront approuvées au niveau local. Une première version V1 des dossiers sera remise au Maître d'Ouvrage à l'issue d'une réunion intermédiaire destinée à présenter les résultats de l'étude.

La version finalisée V2 du dossier d'étude sera transmise au Maître d'Ouvrage après avoir apporté les derniers ajustements formulés à l'issue de la réunion bilan.

PARTIE 4 : ÉLÉMENTS DE MISSION POUR LE SUIVI DE LA RÉALISATION DES TRAVAUX DE VRTC/VR2+ ET HALTES AUTOROUTIÈRES

Il est bien stipulé que la réalisation des opérations de travaux d'aménagement de voies réservées ou de haltes autoroutières ne donneront pas lieu de manière systématique à la réalisation des prestations décrites dans ce paragraphe.

4.1 – Assistance pour la passation des contrats de travaux (ACT)

4.1.1 Établissement du DCOE (Dossier de Consultation des Opérateurs Économiques)

Le titulaire analyse et propose au Maître d'Ouvrage la complétude ou la modification des pièces suivantes initialement rédigées par le Maître d'Ouvrage :

- ◆ la pièces administratives : l'Avis d'Appel Public à la Concurrence (AAPC), le règlement de la consultation (R.C), l'acte d'engagement (A.E), le Cahier des Clauses Administratives Particulières (C.C.A.P) ;

Le titulaire rédige et propose au Maître d'Ouvrage :

- ◆ les pièces techniques : le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP), le Bordereau des Prix (B.P) et le Détail Estimatif (D.E) incluant l'estimation financière du marché.

Le CCTP regroupe notamment la liste des pièces écrites et graphiques nécessaires à la consultation des entreprises, et comprend ainsi a minima :

- les plans, pièces écrites et cadre de décomposition de prix global et forfaitaire (sans les quantités) établis par le titulaire ;
- les éventuels autres documents produits soit par le maître d'ouvrage soit par les autres intervenants (notamment PGC, rapport initial du contrôleur technique, études de sondages des sols, diagnostics divers, prescriptions des concessionnaires, etc.).

4.1.2 Consultation des entreprises

Cet élément de mission comprend :

- Le cas échéant, rédiger les éléments de réponses aux questions posées par les entreprises suivant les modalités définies avec le maître d'ouvrage ;

- Établir un rapport d'analyse technique et financière des offres et, s'il y a lieu, de leurs variantes, et classement des offres :
 - analyse des offres des entreprises, s'il y a lieu les variantes à ces offres ;
 - vérification de la conformité des réponses aux documents de la consultation ;
 - analyse des méthodes ou solutions techniques en s'assurant qu'elles sont assorties de toutes les justifications et avis techniques, en vérifiant qu'elles ne comportent pas d'omissions, d'erreurs ou de contradictions normalement décelables par un homme de l'art, et établissement d'un rapport d'analyse comparative proposant les offres susceptibles d'être retenues, conformément aux critères de jugement des offres précisés dans le règlement de la consultation. La partie financière de l'analyse comporte une comparaison des offres entre elles et avec le coût prévisionnel des travaux.

Le titulaire doit une assistance au maître d'ouvrage pour la présentation des rapports d'analyse des offres. Il est également précisé que l'analyse des candidatures incombe uniquement au Maître d'Ouvrage.

4.1.3 Mise au point des marchés

Le titulaire met au point les pièces constitutives du marché en vue de sa signature par le Maître d'Ouvrage et l'entrepreneur.

En outre, le titulaire assistera le maître d'ouvrage dans la concertation et la coordination avec l'ensemble des partenaires du projet (participation aux réunions, assistance à la rédaction des conventions, analyse des interfaces avec les projets connexes...).

4.2 – VISA des études d'Exécution

4.2.1 Généralités

L'examen de la conformité au projet des études d'exécution et de synthèse faites par le ou les entrepreneurs ainsi que leur visa par le titulaire ont pour objet d'assurer au maître de l'ouvrage que les documents établis par l'entrepreneur durant les phases de préparation des travaux respectent les dispositions du projet établi par le titulaire.

Le titulaire pourra se voir confier :

- la mission VISA général (prix 302) : analyse de la conformité de l'ensemble des études d'exécution au projet, demandes d'agrément, demandes d'acceptation de fournitures ;
- une mission VISA spécifique à la réalisation d'un ouvrage ou équipement particulier (ex : élargissement d'ouvrage d'art ; paroi clouée ; écran acoustique ; PPHM...). Dans ce cas, la mission VISA général n'est pas demandée, et le MOA commandera uniquement la mission VISA spécifique dont il a besoin (série de prix 400).

4.2.2 Exigences particulières

Pendant la période de préparation de chantier, le titulaire veillera à ce que l'entrepreneur établisse le calendrier d'établissement des études d'exécution qui, une fois signé par l'entrepreneur, deviendra contractuel.

Les documents d'exécution concernés par cet élément de mission sont les suivants :

1) Programme d'exécution :

Le programme d'exécution des travaux devra préciser les délais d'exécution et être accompagné de tous les renseignements nécessaires sur les méthodes, les matériels et les effectifs en personnel qui seront employés, ainsi que sur les prévisions d'approvisionnement en matériaux, produits et composants de construction. Le programme d'exécution comprendra notamment le planning général d'exécution.

Le programme d'exécution décrira également toutes les opérations nécessaires à la sécurité du chantier, telles que fermeture de nuit d'un tronçon routier ou mise en place d'un balisage. Le programme définira les dates et les modalités d'intervention.

2) Études d'exécution :

Les études d'exécution comporteront, au moins, les éléments suivants :

- Le dossier technique des ouvrages regroupant, pour chaque fonction :
 - ✓ Les plans aux échelles normalisées
 - ✓ Les détails d'assemblage ou de construction, et les notes de calcul permettant de fixer les caractéristiques principales de dimensionnement.

Le pilotage des études, des visites et des sondages nécessaires, ainsi que le pilotage de la réalisation et la publication des documents sont à la charge du titulaire.

- Les études de détail relatives à l'exécution des ouvrages.

Ces études ont pour objet de fixer dans le détail les dispositions architecturales et techniques.

3) Projet d'exécution :

Le projet d'exécution sera complété à l'avancement des travaux par les plans d'exécution nécessaires à chaque élément de l'ouvrage :

- Les schémas fonctionnels, notes techniques et de calcul dont l'établissement précède et commande celui des plans d'exécution ;
- Les plans d'exécution des ouvrages proprement dits, accompagnés de leurs nomenclatures et des éventuelles instructions techniques. Ces plans décriront, sans ambiguïté, concurremment avec les spécifications techniques détaillées, les travaux à réaliser.

Les documents également concernés par cet élément de mission VISA sont :

- Les dossiers de demande de permis de construire ou autres autorisations administratives,
- Les documents d'interface.

Le titulaire doit procéder à l'examen de la conformité au projet des documents d'exécution établis par l'entreprise et lui délivrer son visa ; ce visa est préalable à tout commencement d'exécution.

Le titulaire est responsable du visa des études d'exécution. Toutefois, l'avis du maître d'ouvrage sera systématiquement requis dans les cas suivants :

- Demande de dérogation au CCTP du marché de travaux,
- Définition des interfaces avec les équipements existants,
- Mise en œuvre de produits nouveaux : en particulier le maître d'ouvrage sera invité à la recette technique des maquettes et prototypes prescrits par le marché.

Le titulaire vise également les demandes d'intervention, établie par l'entrepreneur, susceptible d'entraîner une interruption d'exploitation d'installations en service. Le titulaire délivrera son visa, après avis de l'exploitant DIRMED, dans le délai global de 15 jours.

4.3 – Direction de l'exécution des contrats de travaux (DET)

4.3.1 Généralités

Le titulaire est l'unique responsable du contrôle de l'exécution des ouvrages et à ce titre l'interlocuteur des entreprises. Il est tenu de faire respecter par celles-ci l'ensemble des stipulations des marchés de travaux et ne peut y apporter de modification sans l'accord préalable du maître de l'ouvrage. Il est tenu de garantir l'association en continue de l'exploitant, et la prise en compte de ses demandes, en lien avec la Maîtrise d'Ouvrage.

Le titulaire doit :

- S'assurer que les documents d'exécution (plan d'assurance de la qualité, caractéristiques techniques, etc.) ainsi que les ouvrages en cours de réalisation respectent les études effectuées ;
- S'assurer que les documents à produire par les entrepreneurs, en application du ou des contrats de travaux, sont conformes aux dits contrats et ne comportent ni erreur, ni omission, ni contradiction normalement décelables par un homme de l'art ;
- S'assurer que l'exécution des travaux est conforme aux prescriptions du ou des contrats de travaux, y compris en ce qui concerne l'application effective d'un plan d'assurance de la qualité ;
- Veiller à ce que les règles d'hygiène et de sécurité sur le chantier soient respectées par les entreprises ;
- Veiller au respect des dispositions de sécurité routières et de signalisation, conformément au dossier d'exploitation sous chantier validé ;
- Veiller à ce que les règles en matière de gestion et de suivi des déchets sur le chantier soient respectées par les entreprises ;
- Veiller à ce que la réglementation en matière de sous-traitance soit respectée. Les demandes de sous-traitance qui pourront être formulées par les entreprises en cours

d'exécution des contrats de travaux seront gérées en liaison avec le maître d'ouvrage. Les sous-traitants devront être acceptés et agréés par le maître d'ouvrage ;

- Établir et signer les constats contradictoires avec l'entreprise réalisant les travaux en vue de la justification des quantités prises en compte dans les situations mensuelles de travaux ;
- Délivrer et signer tous les ordres de service et établir tous les procès-verbaux nécessaires à l'exécution du ou des contrats de travaux ainsi que procéder aux constats contradictoires, organiser et diriger les réunions de chantier ; les ordres de service relatifs au lancement des travaux ou modifiant l'économie des marchés de travaux devront recevoir l'aval du maître d'ouvrage ;
- Analyser la recevabilité technique et financière des demandes de prix supplémentaires formulées les entreprises, et au besoin assister la Maîtrise d'Ouvrage dans la négociation de ces prix ;
- Établir les projets d'avenants aux marchés de travaux et les décisions de poursuivre au-delà de la masse initiale, accompagnés des justificatifs nécessaires ;
- Informer systématiquement le maître de l'ouvrage sur l'état d'avancement et de prévision des travaux et dépenses, avec indication des évolutions notables. Pour ce faire il fournit, en particulier, un état récapitulatif des ordres de service délivrés ;
- Vérifier les projets de décomptes mensuels présentés par les entrepreneurs ;
- Établir les états d'acomptes, et y faire figurer la date de réception ou de remise des projets de décomptes mensuels présentés par les entrepreneurs. Le cas échéant notifier les états d'acompte à l'entrepreneur si le projet établi par celui-ci est modifié ;
- Vérifier le projet de décompte final présenté par les entrepreneurs, puis établir le décompte général et y faire figurer la date de réception ou de remise du projet de décompte final présenté par les entrepreneurs ;
- Notifier le décompte général à l'entrepreneur ;
- Donner un avis au maître de l'ouvrage sur les réserves éventuellement formulées par les entrepreneurs à l'encontre des ordres de service, en cours d'exécution des travaux et sur le décompte général, assister le maître de l'ouvrage en cas de litige sur l'exécution ou le règlement des travaux, ainsi qu'instruire les mémoires de réclamation des entreprises ;
- Collecter les notices de fonctionnement et d'entretien des ouvrages nécessaires à leur mise en service ;

- En ce qui concerne la gestion des déchets de chantier :
 - pendant la période de préparation de chantier, le titulaire s'assure, en concertation avec le Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (C.S.P.S) et les entreprises, que le projet d'installation de chantier fait apparaître les zones de stockages des bennes (ou autres dispositifs), et les circuits d'évacuation des déchets,
 - il veille à la mise en œuvre de la signalétique indiquant la nature des déchets à déposer,
 - il veille au maintien de l'état de propreté de l'ensemble du chantier, en particulier aux abords des aires de dépôts des déchets,
 - il assure le suivi de la mise en œuvre des dispositions prévues au SOSED,
 - il collecte l'ensemble des documents liés au contrôle, au suivi et à la traçabilité des déchets de chantier.

4.3.2 Exigences particulières

4.3.2.1 Période de préparation

La durée de la période de préparation, ainsi que les conditions d'établissement durant cette période des documents exigés par les marchés de travaux, sont fixées à l'article 28 du CCAG applicable aux marchés de travaux.

En outre, le titulaire fait remettre par les entrepreneurs toutes les pièces prévues à cet article du CCAG.

Cette phase comprend l'établissement, en concertation avec les différents intervenants concernés, du plan d'assurance qualité.

4.3.2.2 Suivi et contrôle des travaux

Pour exercer la direction de l'exécution des contrats de travaux, le titulaire doit assurer une présence significative sur le chantier, il est représenté par la ou les personnes qualifiées désignées dans l'acte d'engagement.

Au moins une réunion de chantier hebdomadaire est organisée par le titulaire en accord avec le maître de l'ouvrage qui peut y être représenté.

Le titulaire organise, en dehors des réunions de chantier, des réunions spéciales avec tous les intervenants concernés et dont il informe le maître de l'ouvrage qui pourra y assister ; ces réunions sont destinées à :

- régler certains problèmes nécessitant des discussions ou des études prolongées,
- mettre au point des études d'exécution et le mode de réalisation de parties d'ouvrage.

Les réunions de chantier et les réunions spéciales précitées font l'objet d'un compte rendu établi par le titulaire et diffusé à tous les intervenants de l'opération (entreprises, maître de l'ouvrage, conducteur d'opération, coordonnateur SPS, etc.).

Pendant les travaux, le titulaire :

- contrôle l'avancement des travaux dans le respect du calendrier détaillé d'exécution des travaux et enregistre les écarts constatés par rapport aux prévisions, détermine l'origine de ces écarts et procède à la levée des points d'arrêts ;
- formalise le démarrage des travaux (rédaction et envoi des ordres de service au titulaire des travaux) ;
- fait apparaître l'avancement du chantier pour chaque réunion, et en cas de retard attire immédiatement l'attention de l'entreprise défaillante et étudie avec cette dernière les moyens permettant de le résorber ;
- établit les comptes-rendus mensuels à l'attention du maître de l'ouvrage, dressant l'état d'avancement du chantier et mentionnant les responsabilités respectives des entreprises et des autres intervenants dans les retards quantifiés constatés sur le chantier ; il propose des solutions pour pallier ces retards et analyse l'évolution prévisible de l'opération ;
- rédige les constatations d'événements (piquetage d'implantation des équipements, non-respect des dispositions en matière de qualité, d'environnement ou de sécurité) et propose l'application de pénalités au Maître d'Ouvrage ;
- établit, en concertation avec les entreprises, un « recalage » du calendrier détaillé d'exécution des travaux, si les retards ne permettaient plus de les gérer, édite les documents mis à jour ;
- si le délai global d'exécution est conservé, il notifie, par ordre de service, le calendrier détaillé d'exécution des travaux aux entreprises ;
- si le délai global d'exécution est prolongé, et après décision du maître de l'ouvrage, il notifie par ordre de service le calendrier détaillé d'exécution des travaux ;
- recueille les relevés météorologiques, en cas d'arrêt de chantier ;
- contrôle les justificatifs (métrés et tableau de suivi mensuel financier) fournis par l'entreprise et les situations mensuelles financières des travaux exécutés ;
- assure le suivi du dossier de suivi qualité remis par l'entrepreneur ;

- note tous les arrêts de chantier ;
- en cas d'une éventuelle défaillance d'une ou de plusieurs entreprises, il propose au maître de l'ouvrage des mesures destinées à limiter les effets sur les délais ;
- planifie la remise des dossiers des ouvrages exécutés.

Les prestations peuvent inclure également le contrôle de travaux de nuit (21h00-5h00) réalisés sous circulation. Ces prestations comprennent spécifiquement la programmation, l'organisation et le contrôle des balisages de chantier.

4.3.2.3 Réunions

Le titulaire :

- provoque les réunions interentreprises nécessaires à la coordination, en dresse le compte-rendu et le diffuse aux intervenants sous un délai de 3 jours ouvrés ;
- veille à la prise des décisions relevant du maître de l'ouvrage et à celles incombant aux autres intervenants selon les dispositions arrêtées lors de l'ordonnancement ;
- propose les questions à mettre à l'ordre du jour des réunions de chantier ;
- anime toutes les réunions de chantier et en rédige le compte-rendu.

4.4 – Assistance apportée au Maître d'Ouvrage lors des Opérations de Réception (AOR)

4.4.1 Généralité

L'assistance apportée au maître de l'ouvrage lors des opérations de réception ainsi que pendant la période de garantie de parfait achèvement a pour objet :

- D'organiser les opérations préalables à la réception des travaux,
- D'assurer le suivi des réserves formulées lors de la réception des travaux jusqu'à leur levée,
- De procéder à l'examen des désordres signalés par le maître de l'ouvrage,
- De constituer le dossier des ouvrages exécutés nécessaires à l'exploitation de l'ouvrage, à partir des plans conformes à l'exécution remis par l'entrepreneur, des plans de récolement ainsi que des notices de fonctionnement et des prescriptions de maintenance des fournisseurs d'équipements mis en œuvre.

4.4.2 Exigences particulières

4.4.2.1 Mise en ordre de marche

1) Opérations préalables à la mise en ordre de marche

Les essais et contrôles à entreprendre par l'entreprise au cours des opérations préalables à la mise en ordre de marche consisteront à vérifier le bon fonctionnement des différents équipements, sous- systèmes et systèmes.

2) Notification de mise en ordre de marche

Quand l'exécution des opérations de vérifications préalables à la mise en ordre de marche est satisfaisante, l'entreprise notifie au maître d'ouvrage la mise en ordre de marche préalablement visée par le titulaire.

Pour être acceptable, cette notification devra, conformément aux clauses des marchés de travaux, être accompagnée :

- Des fiches relatives aux essais et contrôles effectués par l'entreprise au titre des opérations préalables à la mise en ordre de marche,
- Des cahiers de recettes,
- Des données de configurations informatiques,
- Du dossier de mise en exploitation,
- Du dossier des ouvrages exécutés provisoire.

Ces documents sont soumis à la validation du titulaire et du maître d'ouvrage.

4.4.2.2 Opérations Préalables à la Réception des ouvrages (OPR)

Les obligations du titulaire relatives à la réception des ouvrages sont celles définies aux articles 40 à 43 du CCAG applicable aux marchés de travaux.

La réception des ouvrages concerne chacune des entreprises titulaires d'un marché, la mission du titulaire consiste à procéder aux opérations préalables à la réception, c'est-à-dire :

- reconnaître la conformité des ouvrages exécutés avec les documents contractuels, par une visite systématique et détaillée ;
- réaliser les essais de réception selon le programme qu'il aura mentionné dans les marchés de travaux ;
- vérifier que les épreuves, analyses et essais imposés par le marché ont été exécutés par l'entreprise, recueillir les procès-verbaux correspondants ;

- dresser le procès-verbal correspondant revêtu de sa signature et de celle de l'entrepreneur, l'adresser au maître de l'ouvrage avec ses propositions concernant la réception y compris les notices de fonctionnement et d'entretien des ouvrages nécessaires à la mise en service de l'ouvrage ;
- faire connaître à l'entrepreneur dans un délai de cinq jours suivant la date du procès-verbal, s'il a ou non proposé au maître de l'ouvrage la réception des ouvrages avec mention des réserves éventuelles et dans l'affirmative la date d'achèvement des travaux qu'il propose de retenir.

Les éventuelles réserves du titulaire et/ou du maître d'ouvrage seront classées en deux catégories : les réserves bloquantes et les réserves non-bloquantes du point de vue de la possibilité de prendre en exploitation les équipements concernés.

4.4.2.3 Réception des ouvrages

La réception ne sera prononcée par le maître d'Ouvrage qu'après exécution concluant des essais et contrôles réalisés dans le cadre des OPR.

Par principe, le maître d'Ouvrage reportera la réception tant que les réserves bloquantes subsisteront au procès verbal des OPR.

La réception de la documentation sera également prononcée par le maître d'ouvrage. La documentation aura été préalablement vérifiée par le titulaire. La documentation réceptionnée sera définie au marché de travaux, elle comporte en particulier :

- Le dossier des ouvrages exécutés,
- La mise à jour de la base documentaire du maître d'ouvrage,
- Le cas échéant, dans le cadre de la construction d'un écran acoustique, la réception est faite par une mesure in-situ conformément à la réglementation (NF EN 1793-5 et 6).

4.4.2.4 Mise en exploitation des ouvrages

La mise en exploitation des ouvrages par le maître d'ouvrage est conditionnée par la levée préalable de toutes les réserves bloquantes. Dans cette hypothèse, elle prendra généralement effet dès la date de signature du procès verbal des OPR.

La mise en exploitation des ouvrages sera accompagnée d'une visite organisée par le titulaire pour les techniciens de maintenance des services du maître d'ouvrage, et les exploitants. Elle a pour objet de prendre connaissance des installations.

Le titulaire assurera le suivi des levées de réserves.

PARTIE 5 : PRESTATIONS DIVERSES

5.1 – Mesure de trafic routier

5.1.1 Description des prestations

Les prestations portent sur :

- ➔ L'installation et la dépose de compteurs automatiques de trafic routier ainsi que sur l'exploitation des données récoltées.
- ➔ La réalisation d'enquêtes Origine/Destination manuelles mais également par lecture de plaques, ainsi que l'exploitation des résultats.

5.1.2 Les comptages automatiques

Les prestations comprennent le travail de préparation avec notamment l'obtention des autorisations des gestionnaires de voirie, la fourniture, la pose, le calibrage, la surveillance, le contrôle du bon fonctionnement des appareils de comptage, la dépose, la remise en état des sites, et la production des résultats, dans le respect des prescriptions données par les gestionnaires de voirie.

Les comptages devront distinguer les sens de circulation, la nature du véhicule (VL / PL) et devront fournir des données suivant la fréquence demandée en fonction du matériel utilisé (à l'heure, au ¼ heure, voire en 6 minutes). Les demandes de récolte seront précisées dans le bon de commande.

Les comptages devront éventuellement être réalisés en débit et vitesse avec les caractéristiques suivantes :

- les débits de trafics selon les 4 classes de longueur suivantes : de 0 à 6m, de 6 à 7m, de 7 à 9m et de 9 à 25m ;
- les débits de trafics selon les 10 classes de vitesse suivantes : de 0 à 50km/h, de 50 à 70 km/h, de 70 à 90 km/h, de 90 à 110 km/h, de 110 à 130 km/h, de 130 à 150 km/h, de 150 à 160 km/h, de 160 à 170 km/h, de 170 à 200 km/h, et supérieure à 200 km/h. Les compteurs devront être fonctionnels à la date indiquée sur le bon de commande.

En cas de mauvais fonctionnement du matériel, le titulaire s'engage à effectuer de nouveau, dans un délai de 48 heures, la prestation pour les points de comptage concernés, celle-ci restant à sa charge. Dans ce cas, pour assurer la fiabilité et la continuité des résultats, le titulaire prévoira un minimum de points de recouvrement à définir avec le maître d'ouvrage. Si le défaut de fonctionnement est de nature à compromettre la mission initiale, le maître d'ouvrage pourra exiger au titulaire de reprogrammer la mission à sa charge.

5.1.2.1 Organisation des prestations

La programmation des interventions sera obligatoirement validée par le Maître d'Ouvrage. Ce programme précisera les dates d'intervention, les conditions d'intervention, la localisation des compteurs, le type de capteurs utilisés et les modalités de pose.

Une visite préalable du site sera faite par le titulaire afin d'appréhender les difficultés de pose, en présence ou non du représentant du maître d'ouvrage. Le titulaire devra prendre au préalable l'attache du gestionnaire de la voirie pour programmer et obtenir les autorisations nécessaires à son intervention.

Les balisages nécessaires à couvrir les pose et dépose des matériels seront assurées par les Services d'Exploitation et d'Intervention de la DIRMED ou un tiers missionné par le MOa. Le personnel de chantier sera équipé d'un vêtement de signalisation à haute visibilité conforme à la norme NF EN ISO 20471 de classe 3 ou 2. De plus, tout véhicule utilisé pour les besoins des interventions sur autoroute devra être équipé de feux spéciaux (gyrophare).

Les postes de comptages feront l'objet d'une vérification in situ (sur la base de deux vérifications terrain a minima pour une campagne de comptage de 15 jours consécutifs), afin de s'assurer de la continuité de la mesure et de la sécurité générale de l'installation. Il est demandé au titulaire de transmettre au maître d'ouvrage un compte rendu sur le fonctionnement des différents postes de comptages dans les 48 heures suivant la vérification de terrain comprenant une description des éventuelles anomalies constatées.

La dépose des matériels s'effectuera le jour suivant le dernier jour de la mesure. Le prestataire procédera à la remise en état des lieux.

Un point de comptage correspond à plusieurs géométries de voirie quel que soit le nombre de capteurs de mesure utilisé :

- voie sens unique y compris bretelle : sur une ou deux files
- voie à double sens : 2*1 voie ou 2*2 voies.

Sur les routes à grande circulation, il est demandé de poser un compteur par sens de circulation. Dans le cas contraire, la pose d'un seul compteur double sens lorsque la chaussée n'excède pas 7 m et qu'il n'y a pas de file d'attente importante sur les branches considérées. Ainsi, sur les branches pouvant être saturées, le compteur automatique sera positionné en amont du carrefour pour éviter de compter en zone congestionnée.

Dans le cas des routes à 2x2 voies et plus, la pose de compteurs « type radar » ou « caméra » est plus que recommandée. En effet, la pose de « clous » dans la bande roulée par les véhicules est interdite et de ce fait, le tuyau souple des compteurs pneumatiques posé en travers de la voie est très fragilisé. En cas de casse du tuyau et d'une intervention tardive de réparation, les relevés de trafic ne seront pas en adéquation avec les résultats attendus du bon de commande.

Compte tenu de toutes ces incertitudes, certains sites relèveront systématiquement de la pose de compteurs automatiques du type « radar » ou « caméra ».

5.1.2.2 Période d'exécution des prestations

Les comptages seront réalisés sur une période définie dans chaque bon de commande. Sauf indication explicite du maître d'ouvrage dans le bon de commande, une campagne se déroulera en dehors des vacances scolaires et jours fériés, ou autres manifestations et événements particuliers.

5.1.2.3 Matériel et outillage

Le matériel utilisé devra permettre de réaliser des relevés toutes les heures ou tous les quarts d'heure, ou toutes les 6 minutes et de préciser le pourcentage de poids lourds par sens de circulation.

Le nombre maximum de points de comptage à réaliser simultanément est fixé à :

- 50 dans le cas de comptages automatiques simples ;
- dont 20 dans le cas de comptages automatiques plus évolués (type « radar » ou « caméra »).

Le matériel proposé par le titulaire devra être validé par le gestionnaire de voirie notamment quant à sa fixation et suffisamment récent notamment pour les points nécessitant une technologie spécifique (par exemple radar pour les points sur les sections à 2x2 dénivelées).

Dans le cas où plusieurs matériels différents seraient utilisés durant une campagne, le titulaire précisera le type de matériel envisagé sur chaque point ainsi que ses spécificités techniques (radar, plaques, tubes,...) et justifiera qu'il permettra de répondre aux attentes du maître d'ouvrage selon les prescriptions du présent CCTP.

5.1.2.4 Configuration des fichiers

Le matériel de comptage doit être configuré afin que les fichiers bruts format FIM ou csv soient compatibles avec les logiciels de traitement et stockage en base de données. Les fichiers FIM devront être transformés et mis au format tableur standard (en .ods ou .xls) en données horaires pour les post-traitements.

Un fichier détaillé (un enregistrement par véhicule) sera également produit avec au moins les champs suivants : datetime(YYYY-MM-DD HH:mm:ss), longueur (integer dm), vitesse (integer km/h). Le fichier de données brutes non agrégées issu du matériel de comptage utilisé par le prestataire sera dans tous les cas transmis pour chaque comptage afin de pouvoir être exploité ultérieurement par le Maître d'Ouvrage.

5.1.2.5 Rendu de la prestation

Livrables

Le prestataire remettra dans un délai prescrit par le bon de commande au maître d'ouvrage un rapport d'intervention aux formats informatiques standards, texte et tableurs (extensions : .odt, .doc, .ods, .xls, .csv) comportant à minima :

- l'axe concerné ;
- un plan de situation avec le nom des principales voies ;
- le plan de localisation des compteurs et leurs coordonnées GPS ;
- le matériel utilisé ;
- les dates et heures de pose et de dépose du matériel ;
- les comptes-rendus des visites de vérification du bon fonctionnement du dispositif et du matériel mis en place ;
- les fichiers informatiques bruts des comptages.

Dans ce rapport, pour chaque journée de comptage, doivent également figurer :

- ✓ le tableau de débit journalier distinguant le débit PL ainsi que le %PL moyen ;
- ✓ les tableaux de débit horaire avec discrimination VL et PL selon les tranches horaires ;
- ✓ les tableaux horaires des vitesses des véhicules ;
- ✓ les tableaux de débit par séquence de 6 minutes ;

- ✓ les données moyennées sur les jours ouvrables de la semaine (MJO), sur tous les jours de la semaine (TCJ).

Ce rapport sera illustré par les courbes d'évolutions journalière et horaire des données de trafic.

5.1.3 Enquêtes

5.1.3.1 Préparation de l'enquête

Encadrement de l'enquête

Un chef de projet sera chargé d'assurer la bonne exécution des prestations. Il sera désigné lors de chaque commande et sera l'interlocuteur privilégié du maître d'ouvrage. L'encadrement des enquêteurs sur le terrain sera également assuré par des chefs de postes.

Le titulaire désignera le chef de projet et les chefs de postes qui assureront le pilotage et le contrôle du recueil de données effectué par les enquêteurs sur le terrain. Le nombre de chefs de postes affectés à la commande pourra être discuté lors de la réunion de démarrage et fera l'objet d'une validation du maître d'ouvrage.

Recrutement des enquêteurs et chefs de postes

Le recrutement des enquêteurs et des chefs de postes est à la charge du prestataire. Il sera recruté autant d'enquêteurs que nécessaire pour pallier les éventuels désistements de dernière minute des enquêteurs. Le prestataire s'engage à ne recruter que des enquêteurs et des chefs de poste âgés de 18 ans au minimum et ayant si possible la connaissance du secteur d'enquête.

Localisation des postes d'enquêtes

La localisation approximative des postes d'enquêtes sera indiquée dans le bon de commande. La localisation précise des postes se fera lors d'une réunion de coordination sur le terrain.

Les enquêtes pourront avoir lieu au niveau de carrefours et d'axes permettant d'arrêter les véhicules. Il est précisé qu'il ne sera pas demandé au titulaire de poste d'enquête sur le réseau autoroutier ou sur route express, excepté éventuellement sur aires de repos, échangeurs, et voies permettant l'accès au réseau principal. Dans tous les cas, les postes d'enquêtes devront être situés sur des sites appropriés ou sécurisés pour permettre d'arrêter les véhicules.

Le prestataire fournira ensuite une note méthodologique, pour chaque poste, indiquant la localisation précise des enquêteurs, le matériel utilisé, le planning et

les dates d'enquête conformément aux prescriptions du bon de commande, ainsi que toute autre modalité pratique qu'il jugera utile au bon déroulement de l'enquête. Ces éléments seront validés par le maître d'ouvrage.

Le prestataire devra respecter les prescriptions du bon de commande (type de matériel, localisation des postes, nombre d'enquêteurs ...). Toute modification devra recevoir l'accord préalable du maître d'ouvrage.

Préparation des interventions sur le terrain

Le prestataire se mettra dès la notification du bon de commande en contact avec les gestionnaires de voiries. Il aura pour missions de :

- obtenir la validation de son dispositif visant à assurer la mission de comptage et de reconnaissance de plaques minéralogiques,
- obtenir la validation des dispositifs de signalisation temporaire, balisage et équipements de sécurité envisagés par le gestionnaire de la route.
- se faire préciser les équipements personnels de sécurité exigés par le gestionnaire de voirie ;
- obtenir les autorisations d'accès pour les voiries ou sites qui le nécessitent ;
- obtenir les arrêtés de circulation nécessaires le cas échéant.

Le maître d'ouvrage sera tenu informé de l'avancement des démarches du prestataire auprès du gestionnaire de voirie. Ces démarches devront aboutir sur la validation des dispositifs d'intervention et l'obtention des autorisations d'accès au plus tard avant les dates d'enquêtes précisées dans les bons de commande.

Balisage, signalisation temporaire et équipements de sécurité

Lors de la réunion préparatoire qui a pour objet, entre autres, de définir l'emplacement des postes d'enquêtes il sera également évoqué le balisage et la signalisation temporaire qui doit être mise en place pour sécuriser les postes d'enquête d'interviews.

Le titulaire devra prendre au préalable l'attache du gestionnaire de la voirie pour programmer et obtenir les autorisations nécessaires à son intervention.

Les balisages nécessaires à couvrir pour les pose et dépose des matériels seront pris en charge par le Maître d'ouvrage. Le personnel sera équipé d'un vêtement de signalisation à haute visibilité conforme à la norme NF EN ISO 20471 de classe 3 ou 2. De plus, tout véhicule utilisé pour les besoins des interventions sur autoroute devra être équipé de feux spéciaux (gyrophare).

Formation des enquêteurs et chefs de poste

Préalablement à l'enquête, le titulaire du marché devra organiser une formation pour les enquêteurs et chefs de postes. Cette formation comprendra :

- une présentation du dispositif d'enquête et du rôle de chaque acteur (prestataire, chefs de postes, enquêteurs, maître d'ouvrage, forces de l'ordre le cas échéant), en insistant sur la nécessaire qualité du relevé des données et de l'importance de leur rôle dans l'obtention de cette qualité ;
- une appropriation de la méthode d'enquête comportant 2 parties ;
 - une partie explication de chacune des questions de l'enquête en insistant particulièrement sur les O/D ;
 - une mise en situation qui doit permettre de s'assurer que les enquêteurs ont bien compris le questionnaire et les données que l'on souhaite recueillir.
- la transmission des consignes de sécurité.

Les formations seront assurées par groupes de 15 personnes maximum. Les chefs de poste, outre la formation commune à celle des enquêteurs, devront suivre une formation spécifique sur leur rôle d'encadrement des enquêteurs sur le terrain, sur le contrôle du travail des enquêteurs à effectuer et sur leur rôle avec les forces de l'ordre (le cas échéant). C'est d'eux dont dépend en grande partie la qualité du recueil des données sur le terrain.

On estime que cette formation doit durer un minimum de :

- 1 heure pour les enquêtes par relevés manuels simples ou relevés de plaques minéralogiques ;
- 2 heures pour les enquêtes par interviews avec intervention des forces de l'ordre.

La date et le lieu de la formation devront être indiqués à la maîtrise d'ouvrage au moins une semaine avant la formation à laquelle la DIRMED, la DREAL PACA et/ou le CEREMA se réservent la possibilité de participer et d'intervenir en cas de besoin.

Chaque enquêteur recevra, lors de sa formation, un manuel de formation rappelant chaque point essentiel des enquêtes. Chaque chef de poste recevra également un manuel spécifique sur les consignes à respecter pour le bon déroulement des enquêtes dans un souci de qualité et de fiabilité du recueil de données.

Ces deux documents (manuel de l'enquêteur et manuel du chef de poste) ainsi que les supports de formation projetés aux futurs enquêteurs et chefs de poste devront faire l'objet d'une validation par le maître d'ouvrage et pour cela lui être soumis au moins 2 semaines avant la première formation organisée par le prestataire.

Période d'enquête

Le jour de l'enquête sera défini sur le bon de commande ainsi que les heures de début et fin de l'intervention. Selon les sections, le dispositif devra être opérationnel avant 5h30, pour débiter avant la période de pointe du matin. Les jours d'enquêtes seront généralement ciblés sur les journées de mardi et jeudi.

Durée journalière d'un enquêteur

La durée journalière de la prestation d'un enquêteur est fixée à 6 heures opérationnelles. Selon la durée de la prestation, le nombre d'enquêteurs sera adapté et/ou des heures supplémentaires pourront être rémunérées.

Par exemple, pour une prestation demandée sur une journée de 12 heures opérationnelles, le nombre d'enquêteurs sera doublé dans le bon de commande par rapport à la même prestation prévue sur une journée de 6 heures opérationnelles.

Les éventuels roulements se feront en présence d'un chef de poste qui permettra de faire le relais dans de bonnes conditions.

5.1.3.2 Enquête par relevés manuels simples

Description de la prestation

Chaque enquêteur à son poste de travail relèvera la destination du véhicule qui vient d'entrer dans le carrefour en distinguant poids lourds et véhicules légers.

Les relevés devront être présentés soit d'heure en heure, soit $\frac{1}{4}$ d'heure par $\frac{1}{4}$ d'heure afin de déterminer l'heure de plus grande affluence (modalités définies suite à la réunion de préparation).

Le nombre d'enquêteurs devra être suffisamment dimensionné en fonction de la configuration du site (carrefour simple T / Croix ou giratoire).

Livrables

A l'issue de chaque prestation, le titulaire remettra au Maître d'Ouvrage un rapport d'intervention aux formats informatiques standards, texte et tableurs (extensions : .odt, .doc, .ods, .xls) et papier relié, en 2 exemplaires, comportant a minima :

- un plan de situation avec le nom des principales voies ;
- les dates, jours de semaine et heures des prestations ;
- un reportage photographique des postes d'enquête sur lesquelles les enquêteurs devront figurer ;
- les relevés complets mis en forme de tableurs ;
- une analyse des résultats accompagnée de schémas ou d'illustrations graphiques explicites ;
- des observations éventuelles sur le déroulement de la prestation (difficultés rencontrées, événements particuliers, conditions météorologiques, accident, véhicule sur bord de route, etc...) ;
- le rendu de l'enquête directionnelle devra être présenté sous forme de matrices.

5.1.3.3 Enquêtes par relevés des plaques minéralogiques

Description de la prestation

Pour avoir une connaissance exacte des conditions d'utilisation d'un itinéraire, de différents carrefours, et pouvoir monter un modèle de trafic dynamique sur un échangeur par exemple, la maîtrise d'ouvrage fait appel à une enquête de circulation origine / destination par relevés des plaques minéralogiques.

Une réunion de préparation entre le titulaire du marché et le maître d'ouvrage aura lieu sur le terrain.

Au cours de cette réunion, les emplacements des postes de comptage, les moyens en personnels et matériels et les différentes formes de restitution des travaux exécutés seront présentés. Les moyens et la restitution devront être conformes aux

dispositions prises et répondre aux attentes explicitées dans le présent cahier des charges.

Le prestataire devra procéder au repérage des sites pour permettre le déroulement de sa prestation dans les meilleures conditions possibles et notamment vis-à-vis de la sécurité routière.

Caractéristiques

L'enquête minéralogique consiste à relever une partie de la plaque d'immatriculation des véhicules qui passent au droit du poste d'enquête.

Il sera effectué automatiquement à partir d'un relevé de plaques minéralogiques **avec un enregistrement des données par appareil numérique type appareil photo ou vidéo qui font ensuite l'objet d'un traitement via un logiciel informatique. Les caractéristiques techniques des matériels utilisés seront préalablement soumises à l'aval du Maître d'Ouvrage.**

La comparaison des relevés de plaques effectués au niveau de chaque poste d'enquête permet alors d'identifier les itinéraires des véhicules empruntant l'axe étudié (on obtient une origine et une destination pour le même véhicule).

Pour les branches entrant dans les carrefours, les enquêteurs seront positionnés suffisamment loin du carrefour pour ne pas se trouver dans la file d'attente. Il est impératif, pour caler le modèle, de pouvoir reconstituer les temps totaux de franchissement du carrefour complexe et pas seulement lors de leur entrée sur l'anneau. En sortie les enquêteurs se positionneront juste à la sortie du carrefour de manière à lire la plaque avant du véhicule dès qu'il a franchi le carrefour.

Période d'enquête

La période de l'enquête minéralogique sera réalisée aux journées et heures indiquées dans le bon de commande. Le titulaire du marché se doit d'informer la maîtrise d'ouvrage si toutefois il trouvait la période non judicieuse pour une telle enquête.

Conditions de réalisation des relevés minéralogiques

Les relevés de plaques d'immatriculation distingueront les Véhicules Légers ($PTAC \leq 3,5$ tonnes) et les Poids-Lourds ($PTAC > 3,5$ tonnes).

Les relevés de plaques se feront en lecture avant (lecture de la plaque d'immatriculation située à l'avant du véhicule). Tous les enquêteurs adopteront une lecture avant (pour éviter par exemple des problèmes d'appariement avec les poids-lourds du type tracteur–semi-remorque).

Les enquêteurs devront se positionner dans les carrefours de façon à faciliter cette lecture avant des plaques (les enquêteurs en sortie de carrefour se décaleront pour avoir le temps de recenser tous les véhicules arrivant ; les enquêteurs en entrée de carrefour seront généralement positionnés assez en amont du carrefour pour ne pas être à un endroit susceptible d'être à l'intérieur de la file d'attente.

Dans le cas d'un relevé à l'aide d'un magnétophone, le relevé de la plaque minéralogique portera sur quatre caractères (trois chiffres et une lettre par exemple), ainsi les déclarations CNIL sont sans objet.

Dans le cas d'un relevé automatique, le titulaire aura la charge de respecter les prescriptions CNIL et d'établir les déclarations CNIL si nécessaire. Ces prestations sont réputées incluses dans les prix du Bordereau des Prix.

Ces relevés seront faits par sens de circulation, c'est-à-dire qu'au niveau de chaque poste d'enquête, les véhicules seront recensés selon leur sens de circulation. Lorsqu'un enquêteur n'aura pas la possibilité de lire une plaque d'immatriculation, il signalera le véhicule manqué par un terme du type « manqué » ou « raté ». Le nombre de véhicules manqués sera restitué à l'issue de l'enquête.

Le prestataire devra proposer une méthode de redressement des données en fonction des véhicules manqués ou des comptages réalisés (dans le cas où des comptages automatiques sont réalisés en simultané) et des pourcentages de véhicules observés sur le terrain.

Il est important pour le calibrage du modèle de simulation dynamique de disposer des temps de franchissement global du carrefour. Ainsi, il sera nécessaire de disposer d'un horodatage précis des relevés de plaque pour pouvoir estimer ces temps et leur évolution dans le temps.

Ainsi, le titulaire du marché devra fournir à la maîtrise d'ouvrage des fichiers numériques identifiant le poste, le sens et pour chaque lecture de plaque, le type de véhicule, les quatre caractères de la plaque et l'horodatage précis du véhicule. Par convention les axes entrants ont un numéro impair et les axes sortants un numéro pair.

Des modifications pourront être proposées par le titulaire du marché, mais elles ne pourront être faites qu'après accord de la maîtrise d'ouvrage.

Livrables :

A l'issue de chaque prestation, le titulaire remettra au maître d'ouvrage un rapport d'intervention aux formats informatiques standards, texte et tableurs (extensions : .odt, .doc, .ods, .xls) et papier relié, en 2 exemplaires, comportant a minima :

- la description du déroulé de la prestation (dates, jours de semaine, heures, organisation, localisation précise des postes d'enquête) ;
- un plan de situation avec le nom des principales voies ;
- un reportage photos des postes d'enquête sur lesquelles les enquêteurs devront figurer ;
- la description de tous les événements susceptibles d'avoir perturbé la qualité du recueil de données (difficultés rencontrées, conditions météorologiques, événements particuliers, etc ...) ;
- la description des événements externes ayant modifié de façon inhabituelle le fonctionnement des carrefours ou de l'itinéraire (accident, véhicule sur le bord de la route, etc ...) ;
- la méthode de redressement des données utilisée pour pallier les dysfonctionnements ;
- les relevés complets mis en forme de tableurs et qui devront contenir :
 - la voie
 - le numéro du poste d'enquête
 - le sens
 - le type du véhicule (VL/PL)
 - les 4 caractères de la plaque minéralogique
 - le poste d'entrée
 - l'heure précise (h:m:s) de l'entrée de la plaque correspondante
 - le poste de sortie
 - l'heure précise (h:m:s) de sortie de la plaque correspondante
 - le temps de parcours ;
- une analyse des résultats accompagnée de schémas ou d'illustrations graphiques explicites ;
- le rendu de l'enquête directionnelle devra être présenté sous forme de matrices.

5.1.4 Doctrine technique

- Le guide technique « Comptage temporaire du trafic routier : guide technique », édité par le SETRA avril 2004, et les références y étant citées ;
- « Enquêtes de circulation – organisation et déroulement » SETRA mars 2010.

5.2 – L’assistance à la concertation publique de l’article L.103-2 du code de l’urbanisme

L’objectif de cette concertation est d’associer le public à l’élaboration des projets d’infrastructures et d’aménagements à l’échelle locale.

La concertation concourt à asseoir l’acceptabilité locale du projet en permettant au maître d’ouvrage d’informer le public et les acteurs du territoire des enjeux et des caractéristiques du projet, de l’avancée des études, et en leur donnant la possibilité de s’exprimer sur le projet et sur leurs préférences. En outre, elle contribue également à assurer la sécurité juridique du projet, tant au regard des obligations réglementaires en la matière parce qu’elle permet d’anticiper sur les éventuelles objections ou oppositions qui pourraient se cristalliser et être à la source de contentieux.

Contenu et rendu :

Le titulaire établit et fournit au Maître d’Ouvrage :

- La stratégie de la concertation : celle-ci précisera les objectifs poursuivis, la programmation et les modalités organisationnelles et logistiques adhoc ; cette étape sera formalisée par un rapport soumis à l’aval du Maître d’Ouvrage.
- La préparation, l’organisation et la participation aux réunions de la concertation ; cela inclut la préparation et la présentation des supports à la concertation ;
- L’élaboration du bilan de la concertation.

Le maître d’ouvrage notifie au titulaire le choix de la solution retenue, accompagné du bilan qu’il a tiré de la concertation.

Rédaction d’une proposition de bilan conformément aux descriptions ci-dessous.
Ce bilan expose a minima :

- les objectifs de la concertation et les modalités de son organisation ;
- une restitution quantitative des avis exprimés, notamment sur la base de statistiques ;
- une synthèse de la teneur de ces avis, le cas échéant regroupés autour de thématiques communes, et les réponses éventuelles apportées par le Maître d'Ouvrage ;
- les suites données par ce dernier à la concertation.

Cette prestation impliquera la tenue de réunions préparatoires (a minima 2 unités) avec le Maître d'Ouvrage.

5.3 – Mesures de bruit in situ :

5.3.1 Description des mesures

Au titre du présent marché, il pourra être réalisé une campagne de mesures acoustiques in situ. Celle-ci vise à définir l'environnement sonore existant sur les périodes réglementaires à savoir jour (6h - 22h) et nuit (22h – 6h).

Les mesures sont réalisées en conformité avec les normes NF S 31-010 (Acoustique : caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement, décembre 1996) et NF S 31-085 (Acoustique : caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier, novembre 2002). Elles sont qualifiées de mesures de constat, c'est-à-dire qu'elles permettent de relever le niveau de bruit ambiant en un lieu donné, dans un état donné et à un moment donné.

La période de campagne de mesure sera précisée dans le bon de commande correspondant. Celle-ci pourra comporter :

- Des mesures de 24 heures consécutives appelées Point Fixe (référencées PFn). Ces mesures permettent de connaître l'évolution des niveaux sonores seconde par seconde sur l'ensemble des intervalles de mesurage, et de calculer les niveaux énergétiques moyens des différentes périodes représentatives de la journée, dont les LAeq (6h-22h) et les LAeq (22h-6h). Ces deux périodes correspondent aux périodes réglementaires.
- Des prélèvements de 20 minutes (référencés Pn). Ces mesures de courte durée (20 minutes en moyenne) sont effectuées sur divers points représentatifs de la

zone d'étude afin de tenir compte des particularités du site, des différents obstacles et de l'éloignement des différentes voies.

Simultanément aux mesures acoustiques, des comptages routiers pourront être éventuellement réalisés afin d'établir la corrélation entre ces 2 paramètres.

5.3.2 Rendu de la prestation

La formalisation de ces mesures se déclinera en 2 parties :

- ◆ Phase préparatoire : celle-ci renseignera des points suivants :
 - le titulaire établira une cartographie de l'implantation des points de mesures qui sera soumise à l'aval du Service Exploitant de la DIRMED ;
 - le titulaire définira la programmation d'installation, de maintien et de dépose des capteurs en accord avec les directives du Service Exploitant. Les contraintes du site peuvent amener à organiser les interventions uniquement de nuit (à partir de 22h00) ;
 - Le titulaire donnera les descriptions techniques des sonomètres et du logiciel de traitement des données utilisés.

- ◆ Présentation des résultats de mesure

Une fiche de synthèse est créée pour chaque point de mesure. Elle comporte les renseignements suivants :

- Localisation de la mesure et coordonnées des riverains concernés ;
- Date et horaires de la mesure ;
- Localisation du point de mesure sur un plan de situation ;
- Photographies du microphone et de son angle de vue ;
- Sources sonores identifiées ;
- Résultats acoustiques : évolution temporelle, niveaux sonores et indices statistiques par période réglementaire.

Références :

Les mesures acoustiques seront réalisées conformément aux normes en vigueur :

- Norme NFS 31-085 « Mesurage du bruit dû au trafic routier en vue de sa caractérisation »
- Norme NFS 31-010 « caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement » désignée par l'arrêté du 10 mai 1995, abrogé par l'arrêté du 5 décembre 2006

– Norme NFS 31-133 (février 2011) « Acoustique - Bruit des infrastructures de transports terrestres - Calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques ».

5.4 – Assistance au maître d'ouvrage pour les sujétions relatives aux réseaux divers

Les projets de création de VRTC, VR2+, ou de haltes autoroutières pourront nécessiter l'identification et, le cas échéant, le déplacement de réseaux divers.

Le Maître d'Ouvrage envoie les DT et transmet les réponses obtenues au titulaire, qui les intégrera aux plans de recollement initiaux, en phases AVP et PRO.

Le titulaire établira un inventaire détaillé des réseaux présents dans le périmètre des travaux, qu'il lui paraît utile ou nécessaire de protéger ou de déplacer, en détaillant les dispositions envisagées pour chaque réseaux, conformément à l'article 2.1.2.3 du présent CCTP.

Sans commande particulière, le Maître d'Ouvrage assurera lui-même la gestion du déplacement des réseaux concernés, en lien avec les gestionnaires. Dans certaines circonstances, le titulaire interviendra auprès du Maître d'Ouvrage selon les deux axes développés ci-après.

5.4.1 Études de dévoiement

Le titulaire présentera à chaque gestionnaire les dispositions concernant leur réseau qui lui paraissent nécessaires à la réalisation de l'opération en réalisant le projet de positionnement futur de chacun des réseaux et/ou sollicitera les propositions des exploitants des réseaux à déplacer sur les travaux de déplacements ou de protection à réaliser et assurera la coordination et la synthèse de ces propositions.

Il examinera par ailleurs, le cas échéant, les travaux projetés par les gestionnaires pour d'autres besoins, qui pourraient avoir un impact ou créer des contraintes pour la réalisation de l'opération.

Il contrôlera :

- le respect des procédures relatives aux travaux de voisinage des réseaux aériens, subaquatiques ou enterrés ;

- la cohérence entre la nouvelle infrastructure et son exploitation avec les réseaux.

Il présentera au maître d'ouvrage le programme et le calendrier prévisionnel des travaux à exécuter résultant des propositions des gestionnaires, accompagné de son avis sur leur bien fondé tant du point de vue économique que technique, et proposera, si besoin est, des modifications ou solutions alternatives.

Documents à produire

Suite à la concertation avec les gestionnaires des réseaux existants dans le périmètre des travaux :

- une note de synthèse décrivant et justifiant les dispositions retenues pour chaque réseau, notamment en termes de quantités et de coût des travaux ;
- le plan de synthèse des travaux de déplacements ou de protection des réseaux ;
- le calendrier des travaux de déplacements ou de protection des réseaux ainsi que son report dans le calendrier général de l'opération.

5.4.2 Conventionnement

Après accord du Maître d'Ouvrage avec les gestionnaires sur le programme retenu, il préparera, le cas échéant, les conventions de déplacement des réseaux et/ou examinera les projets de convention en résultant et vérifiera leur conformité avec les dispositions arrêtées.

Lorsque les réseaux à déplacer se trouvent sur des terrains privés acquis par le maître d'ouvrage, des conventions sont nécessaires pour rémunérer les travaux de déplacement nécessaires. Des conventions sans soulte sont parfois également passées pour bien encadrer l'opération de déplacement, à la fois sur le plan technique et sur celui du délai.

Documents à produire

Suite à la concertation avec les gestionnaires des réseaux existants dans le périmètre des travaux :

- les projets de convention et/ou les avis sur les projets de convention à passer avec chaque gestionnaire de réseau.

5.4.3 Suivi des travaux

Le titulaire assurera le suivi des travaux de déplacements des réseaux et vérifiera que l'exécution des travaux réalisés par les gestionnaires sont conformes aux dispositions prévues dans les conventions et proposera au maître d'ouvrage les suites à donner (en termes financiers notamment) aux éventuelles non-conformités constatées. Il assurera la gestion de la découverte éventuelle de réseau en cours de chantier.

Documents à produire

Après réalisation des travaux :

- une note de contrôle de la conformité des travaux réalisés aux dispositions arrêtées dans chaque convention ;
- recueil des plans de récolement final.

5.5 – Réunions supplémentaires

L'ensemble des prestations objet du présent marché est composé d'un certain nombre a minima de réunions fixés par le CCTP. Ce faisant, certaines prestations en fonction de leurs circonstances ou de leur nature pourront exiger la tenue de réunions supplémentaires. Celles-ci feront l'objet d'une commande spécifique. A cette fin, il est établi la classification de réunions ci-après, définie en fonction des enjeux de la prestation et du niveau du personnel participant :

Classe de réunion	Expert	Directeur de projet	Ingénieur	Chargé d'étude	Projeteur
1	X				
2		X			
3			X		
4				X	X

Ainsi, une réunion de classe 1 est une réunion à laquelle participera au moins une personne dont les compétences relèvent du niveau d'expertise. La rémunération de ces réunions prévues au BPU comprendra les frais de déplacement, la préparation des supports de présentation, et la rédaction du projet de compte rendu qui sera soumis à la validation du Maître d'Ouvrage.