

MARCHE PUBLIC DE SERVICES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

(CCTP N° MIMOB - 2025-001)

Acheteur

Direction interdépartementale des routes Nord-Ouest

Représentant de l'acheteur (RA)

M. le Directeur Interdépartemental des Routes Nord-Ouest par délégation de signature de M. le Préfet coordonnateur des itinéraires routiers, préfet de la région Normandie, préfet de la Seine-Maritime, par arrêté n°25-043 du 15 septembre 2025

Objet du marché

Accord-cadre mono-attributaire à bons de commande relatif aux prestations de fourniture et d'analyse vidéos sur le réseau de la DIR Nord-Ouest.

Le présent CCTP comporte 40 pages et 3 annexes.

Table des matières

1	Objet de l'accord-cadre et champ d'application.....	4
2	Mise en œuvre de l'accord-cadre.....	4
2.1	Organisation de la commande.....	4
2.2	Documents fournis au titulaire par le maître d'ouvrage.....	4
2.3	Livrables.....	5
3	Détail des missions.....	5
3.1	M1 : Fourniture de flux vidéos en temps réel et différé.....	5
3.2	M2 : Fourniture de comptages et de vitesses à partir de flux vidéos.....	11
3.3	M3 : Analyses vidéo spécifiques.....	14
3.4	M4 : Fourniture de données de taux d'occupation des véhicules (analyse du covoiturage).....	18
3.5	M5 : Fourniture de comptages directionnels par drone.....	22
3.6	Missions complémentaires spécifiques (MCS) :.....	24
3.7	Prestations Supplémentaires Éventuelles non obligatoires :.....	25
4	Dispositions relatives à la mise en place, à la maintenance et à la propriété des équipements.....	26
4.1	Maintenance des équipements mis en place.....	26
4.2	Intervention sur réseau routier.....	27
5	Exigences en matière de protection des données (RGPD).....	29
5.1	Contexte et champ d'application.....	29
5.2	Obligations Générales du Prestataire.....	29
5.3	Dispositions techniques et organisationnelles.....	30
5.4	Droits des personnes concernées.....	31
5.5	Audit et contrôle.....	32
5.6	Registre des activités de traitement.....	32
5.7	Sanctions et pénalités.....	32
6	Obligations générales du titulaire et devoir de conseil.....	32
7	Sécurité et Habilitations spécifiques.....	33
7.1	Obligation générale de sécurité :.....	33
7.2	Personnel d'intervention du titulaire :.....	33

7.3 Équipements de protection individuelle.....	34
7.4 Pénalités.....	34
8 Gestion des déchets :.....	34
8.1 Contexte Réglementaire et Objectifs.....	34
8.2 Obligations du Prestataire.....	34
8.2.1 Réalisation d'un SOGED.....	34
8.2.2. Transmission et Mise à Jour du SOGED.....	35
8.2.3. Tri et Élimination des Déchets.....	36
8.2.4. Gestion des Déchets sur les Sites d'Intervention.....	36
8.3 Contrôles et pénalités.....	36
8.4 Annexes à Fournir.....	36
9 Réunions.....	37
9.1 Réunion au démarrage des prestations.....	37
9.2 Réunion de suivi.....	38
9.3 Réunions de restitution.....	38
9.4 Mutualisation des réunions.....	39
9.5 Réunion de bilan.....	39
9.6 Rémunération.....	39
10 Période de préparation du marché :.....	40
ANNEXE 1 : Carte du réseau de la DIR Nord-Ouest.....	41

1 Objet de l'accord-cadre et champ d'application

Le présent accord-cadre a pour objet la fourniture et l'analyse de vidéos pour la DIR Nord-Ouest à des fins d'études (comptage, analyse de comportements) et à des fins de surveillance du réseau.

Le périmètre géographique du marché est celui du réseau géré par la DIR Nord-Ouest et de l'ensemble des extrémités des réseaux des collectivités ou des sociétés concessionnaires d'autoroute qui s'embranchent sur ce réseau. Ce dernier est constitué d'environ 1 100 km de routes nationales non concédées, est réparti sur 4 régions et 11 départements, la majeure partie se situant en Normandie et Centre-Val-de-Loire (cf. carte en annexe 1 – p.41).

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de faire réaliser des prestations hors accord-cadre pour des opérations complexes ou particulières qui nécessiteraient une commande basée sur un cahier des charges spécifique.

2 Mise en œuvre de l'accord-cadre

Il est rappelé que toute prestation doit être réalisée conformément à la réglementation en vigueur qui s'applique à elle, au moment de la signature du bon de commande.

Pour le recueil des données de trafic, les analyse vidéos et la fourniture de tous les dispositifs de comptage, le titulaire sera particulièrement vigilant à la stricte application du règlement européen de la protection des données personnelles (RGPD) dont il aura la charge exclusive pour la partie fourniture des flux en temps réel et en temps différé.

2.1 Organisation de la commande

L'organisation de la commande est précisée au CCAP.

2.2 Documents fournis au titulaire par le maître d'ouvrage

A minima, le maître d'ouvrage fournira au titulaire, les éléments suivants :

- Un plan de localisation ainsi que la localisation précise des comptages ou dispositifs de comptages et de capture vidéo à mettre en place.
- La localisation pourra être exprimée en coordonnées GPS ou en numérotation routière au moyen des éléments suivants : n°département ; n° d'axe puis le n° de Point Routier et le sens ou le numéro d'échangeur et les numéros de bretelle, le cas échéant.

Par exemple :

- DPT76 – A0028 – PR 84+100 au PR 86+400 – sens 1 – (Abbeville vers Rouen),
- DPT14 – RN0814 – PR 4+200 échangeur 3a – bretelle 1 – Sens 1 (Paris vers Caen).

2.3 Livrables

Les textes et les tableaux seront fournis sous un format compatible avec OpenOffice. L'imagerie et la cartographie seront compatibles avec les logiciels QGIS, Adobe Acrobat ou applications libres suivant les indications du maître d'ouvrage.

Pour l'ensemble des prestations envisagées dans ce CCTP, le titulaire devra remettre, au minimum :

- un support numérique comprenant les fichiers sources modifiables et le document définitif imprimable au format PDF
- les pièces écrites (texte ou tableur) modifiables sous format OpenOffice compatible avec celui du maître d'ouvrage et les documents définitifs imprimables au format PDF

Toutes les données, pièces écrites et plans, seront remises au maître d'ouvrage en format informatique soit par support, soit via une plate-forme d'échange de données soit par mail si leur poids le permet.

Une attention particulière devra être portée à la qualité des documents fournis dans les domaines suivants : graphisme, utilisation de la couleur, utilisation des montages, utilisation des croquis, cartes, clarté des données et des indicateurs.

Les documents remis respecteront la charte graphique définie par la DIR Nord-Ouest.

Les documents remis porteront la trace du contrôle interne du prestataire.

Pour l'ensemble des livrables du marché, les prix et le temps passé par le titulaire incluent une phase de reprise et de compléments suite à la première transmission des livrables à la maîtrise d'ouvrage. Ces reprises et compléments devront être remis dans un délai de 10 jours calendaires. En cas de non-respect des demandes, le titulaire se verra appliquer les pénalités prévues au 4-3.13 du CCAP.

3 Détail des missions

3.1 M1 : Fourniture de flux vidéos en temps réel et différé

3.1.1 Objectif de la mission :

La mission M1 devra permettre de réaliser des captures vidéos ponctuelles et limitées dans le temps sur l'ensemble du réseau de la DIR Nord-Ouest et les réseaux connexes associés, notamment sur les secteurs qui ne sont pas ou peu instrumentés. Ces captures vidéos devront permettre à la maîtrise d'ouvrage d'obtenir des images en temps réel ou en temps différé pour mieux visualiser certains phénomènes de trafics et améliorer l'exploitation. Ces captures pourront également servir d'entrant aux autres éléments de mission du marché (comptages, analyses diverses).

3.1.2 Documents fournis au titulaire par le maître d'ouvrage

La maîtrise d'ouvrage fournira pour chaque prestation la liste des secteurs à instrumenter, la description des phénomènes qu'elle souhaite observer pouvant notamment influencer la prise de vue et la période sur laquelle elle souhaitera pouvoir disposer des captations vidéos. La maîtrise

d'ouvrage précisera également dès le départ de la mission si elle souhaite la mise en place d'un flux en temps différé et/ou en temps réel.

Si les secteurs sont bien déterminés, la maîtrise d'ouvrage fournira l'emplacement exact de l'équipement à implanter.

Si les phénomènes ou secteurs ne sont pas précisément déterminés ou ne peuvent pas être déterminés simplement, l'emplacement précis sera discuté lors de la réunion de démarrage de la mission. Le titulaire devra être force de proposition auprès de la maîtrise d'ouvrage qui validera le choix d'implantation final.

3.1.3 Fonctionnalités techniques attendues :

Le titulaire devra :

- fournir et mettre en place à sa charge un équipement de terrain de capture vidéo permettant de réaliser soit du temps réel, soit du temps différé, soit les deux, à la demande de la maîtrise d'ouvrage. Il devra être en capacité d'équiper au moins 10 zones simultanément sur le périmètre de la DIR Nord-Ouest. Les équipements de terrains de capture vidéo devront être en mesure de pouvoir rester jusqu'à 2 mois sur site en continu quel que soit le mode d'alimentation. Les équipements sont en location, restent à la charge du titulaire et seront récupérés par ses soins à la fin des exploitations.
- fournir tous les éléments nécessaires à la pose et à la mise en place de l'équipement de terrain, notamment mats télescopiques, dispositifs d'accroche, dispositifs antivol, coffrage, câblage, dispositifs de stockage et de transmission des données.
- fournir ou mettre en place un système d'alimentation adéquat, notamment au regard de la configuration et de l'accessibilité du site (batterie interchangeable ou énergie solaire). Si cela est possible et si cela permet d'améliorer et de faciliter le déroulé de la mission, l'équipement pourra être raccordé à un point de liaison électrique de la DIR Nord-Ouest, sous réserve d'une validation de la maîtrise d'ouvrage,

Les équipements de terrains, devront pouvoir, en fonction des besoins, être implantés par le titulaire, sur accotement, sur terre plein central (TPC), sur portique type PMV, potence, haut mât, ou sur un passage supérieur. D'autres configurations d'implantation pourront également être étudiées fonction des sites et de leurs contraintes. Les installations et désinstallations devront pouvoir être faites de nuit comme de jour. Toute opération d'installation ou de désinstallation devra avoir été validée avec la maîtrise d'ouvrage.

À l'issue de la période de mesure, le titulaire aura à charge de déposer et de reprendre l'équipement de terrain et l'ensemble des dispositifs d'accroche, de sécurité ou d'alimentation mis en place. Il devra rendre le site et les éventuels équipements qu'il aura utilisés dans l'état où il les avait trouvés sous peine d'application d'une pénalité telle que prévue au 4-3.7 du CCAP.

Dans certains cas, à l'issue de la période, le titulaire pourra être amené organisationnellement à déplacer l'équipement de terrain de capture vidéo en vue de l'implanter sur un nouveau site plutôt qu'à la déposer et à en réinstaller un nouveau. Ces déplacements de matériels s'entendent dans la formulation des prix, jusqu'à une distance de 50km par le plus court chemin routier possible établi sur la base d'un calculateur d'itinéraire.

Par ailleurs, en cas d'installation, de plusieurs équipements dans un rayon de 10km du premier équipement installé, une moins-value, explicitée au bordereau des prix sera appliquée pour chaque installation d'équipement.

Le titulaire devra fournir des équipements de terrain de capture vidéo avec :

- Une résolution suffisante et adaptée pour couvrir les besoins de la maîtrise d'ouvrage tout en respectant le RGPD
- La possibilité d'avoir un grand angle de vision en cas de besoin
- La possibilité de fonctionner en basse luminosité
- La norme IP66 minimum de résistance aux conditions extérieures
- La norme antivandalisme IK10

Une vidéo est considérée comme disponible et exploitable si elle permet, sans gêne visuelle significative, l'observation continue des phénomènes demandés par la maîtrise d'ouvrage (trafic, incidents, comportements, etc.), notamment sans éblouissement, contre-jour excessif, surexposition ou perte de contraste liée à l'ensoleillement.

Le taux de disponibilité de vidéos exploitables devra être au minimum de 90 % en moyenne sur la période étudiée, entendue comme la période diurne comprise entre le lever et le coucher du soleil.

Les périodes durant lesquelles la vidéo est rendue inexploitable par un soleil rasant, un éblouissement, un contre-jour ou toute dégradation optique liée à la position du soleil sont comptabilisées comme des indisponibilités.

Le titulaire aura à sa charge exclusive l'ensemble des tests permettant de s'assurer du bon fonctionnement de l'équipement ainsi que sa maintenance et sa remise en état voire son remplacement en cas de dysfonctionnement.

Le titulaire détaillera dans son mémoire technique les différents types de caméras et de solutions techniques qu'il prévoit de mettre en place ainsi que les dispositions qu'il prévoit en matière de maintenance préventive et curative des équipements.

Spécifications techniques pour la fourniture en temps réel :

En cas de fourniture de flux vidéos en temps réel, le flux devra être transmis via le réseau 4G ou 5G. Pour les zones blanches, le titulaire devra être en mesure d'équiper ses caméras d'un système de transmission type Starlink ou équivalent qu'il explicitera dans son mémoire technique. Les zones blanches éventuelles feront l'objet d'une vérification systématique au moyen des données et du portail de l'ARCEP : <https://monreseaumobile.arcep.fr/>

La possibilité d'implantation sur la fibre optique du réseau de la DIRNO est exclue de base du marché mais pourra être discutée si cela est pertinent dans certains cas. Si la maîtrise d'ouvrage valide ce type de connexion, le titulaire aura alors à charge l'installation et la maintenance des équipements nécessaires à cette connexion.

Le titulaire devra faire remonter les vidéos sur un site sécurisé et fournir à la maîtrise d'ouvrage des accès sécurisés (au minimum 20 accès). Le délai entre la capture des images et leur visualisation sur la plateforme devra être inférieur à 1 minute.

Le flux en temps réel devra prévoir un traitement à la source d'anonymisation garantissant sa conformité au RGPD.

Si plusieurs flux vidéos temps réel sont demandées en même temps, le titulaire devra les fournir sur la même plateforme dans une logique de simplification des accès.

Un flux en temps réel devra toujours pouvoir être également fourni a posteriori en temps différé à la maîtrise d'ouvrage.

Le titulaire précisera dans son mémoire technique le système de fourniture du flux en temps réel qu'il prévoit de mettre en place ainsi que ses spécifications techniques.

3.1.4 Livrables

Dans le cas de la fourniture d'un flux vidéo en temps réel, le titulaire devra prévoir un accès au flux directement à la maîtrise d'ouvrage via un site ou une plateforme internet et des accès sécurisés. Le titulaire fournira la documentation technique nécessaire à l'utilisation du site ou de la plateforme.

Dans le cas de la fourniture d'un flux vidéo en temps différé, le titulaire devra prévoir la mise en place d'un système de transmission des flux via une interface sécurisée ou par voie dématérialisée simple, efficace et sécurisé. Il pourra éventuellement envisager une livraison des vidéos sur support physique si celle-ci est possible et n'intervient pas au-delà d'un délai de 7 jours calendaires à l'issue de la période de captation.

L'ensemble des flux vidéo seront livrés dans un format vidéo compatible avec l'utilisation du logiciel VLC.

Le strict respect du RGPD sera exigé pour toutes les captures et transmission de flux vidéos en temps réel et en temps différé. Notamment, les plaques d'immatriculation ne seront pas lisibles et les visages seront floutés.

Pour la mission et les livrables relatifs à la constitution du dossier de demande d'autorisation préfectorale pour l'implantation d'une caméra, se référer au 3.1.7 ci-dessous.

3.1.5 Rémunération

Les prestations de la mission M1 de fourniture de flux vidéos en temps réel et différé sont rémunérés au prix M1.1 à M1.13 du bordereau des prix.

La rémunération de la location journalière d'un ETCV débute lorsque l'équipement est installé et actif. Elle se termine lorsque la période de capture indiquée au bon de commande est échue sauf disposition contraire de la maîtrise d'ouvrage.

La production par le titulaire des éléments techniques nécessaires pour la demande d'autorisation préfectorale d'installation d'une caméra fait l'objet d'un prix spécifique au marché (M1.13).

3.1.6 Délais

Pour l'installation des équipements de terrain de capture vidéo, à la validation du bon de commande et après validation de l'emplacement et des choix techniques et matériels, la maîtrise d'ouvrage proposera, en lien avec le CEI compétent localement, a minima deux créneaux couvrant des plages de 2 à 3h d'intervention les jours ouvrés pour la pose par le titulaire permettant une intervention en sécurité sous balisage et supervision de l'exploitant. Le titulaire pourra refuser cette première série de créneaux.

Une seconde série d'a minima deux créneaux d'une plage de 2 à 3h les jours ouvrés sera alors à nouveau proposée et ainsi de suite jusqu'à ce qu'un créneau soit identifié.

S'il est constaté que le titulaire ne fait pas preuve de bonne foi, de sincérité ou de diligence dans ce mécanisme d'identification des créneaux, de manière caractérisée et répétée, le titulaire encourt la pénalité prévue à l'article 4.3-13 du CCAP.

La même logique est valable pour le déplacement d'un équipement de terrain et pour l'installation de plusieurs équipements de terrain lors d'un même déplacement. En accord avec le titulaire et l'exploitant, des créneaux pourront être proposés en dehors des jours ouvrés.

Dans la configuration où le site d'implantation ne nécessiterait pas de sécurisation de l'intervention par les services d'exploitation de la maîtrise d'ouvrage, suite à échange et accord écrit explicite de cette dernière, le titulaire disposera alors d'un délai de 7 jours calendaires pour mettre en place l'équipement de terrain à réception de cet accord écrit.

La dépose et la désinstallation d'un équipement de terrain ne fait pas l'objet de délai particulier. Elle sera à coordonner et à valider avec le gestionnaire pour être réalisée en sécurité ou en autonomie.

Si une autorisation préfectorale est rendue nécessaire à l'implantation de la caméra, la transmission à la maîtrise d'ouvrage du dossier technique pour la demande d'autorisation devra être faite par le titulaire dans un délai de 7 jours calendaires à l'issue de la validation des choix techniques d'implantation.

Si l'autorisation a été obtenue ou qu'elle n'est pas nécessaire, et dans la configuration où le site d'implantation ne nécessiterait pas de sécurisation de l'intervention par les services d'exploitation de la maîtrise d'ouvrage, suite à échange et accord écrit explicite de cette dernière, le titulaire disposera alors d'un délai de 7 jours calendaires pour mettre en place l'équipement de terrain à réception de cet accord écrit.

Il est demandé au titulaire d'être en mesure de réaliser une installation en urgence d'un équipement de terrain de capture vidéo dans un délai de 48h à réception du bon de commande.

Pour la mise en place d'un flux en temps réel, le délai de mise à disposition de la maîtrise d'ouvrage de ce flux sera d'au maximum 7 jours calendaires à l'issue de l'installation de la caméra.

Pour les flux vidéos en temps différé, le délai de fourniture du flux ne pourra pas dans tous les cas excéder 7 jours calendaires après la fin de la période de captation définie dans le bon de commande. Des fournitures de flux vidéos intermédiaires pourront être prévus et devront être transmis dans les 7 jours calendaires à l'issue de la période intermédiaire de captation prévue par le bon de commande.

Pour les flux vidéos en temps différé, le début de la captation vidéo ne devra pas excéder 2 jours calendaires après l'installation de la caméra.

La dépose et la désinstallation d'un équipement de terrain ne fait pas l'objet de délai particulier. Elle sera à coordonner et à valider avec le gestionnaire pour être réalisée en sécurité ou en autonomie.

En cas de dysfonctionnement constaté par le titulaire ou la maîtrise d'ouvrage, le titulaire disposera d'un délai de 3 jours calendaires pour proposer une intervention sur site de remise en état. Cette intervention devra ensuite être réalisée dans les 3 jours calendaires si la maîtrise d'ouvrage la valide et que le titulaire peut intervenir en autonomie en matière de sécurité. Si un balisage et un accompagnement de la DIRNO est nécessaire, les modalités de délais et d'intervention seront identiques à celles évoquées plus haut pour les installations. Si la panne ou le dysfonctionnement n'est pas lié à un problème matériel nécessitant une intervention sur site, le titulaire disposera d'un délai de 2 jours calendaires pour remettre en état l'équipement.

Pour l'ensemble des délais définis ci-dessus, en cas de non-respect ne relevant pas d'un acte ou d'un événement extérieur (intempéries, dégradations, vandalisme), le titulaire se verra infligé une

pénalité forfaitaire de 100€ ainsi qu'une pénalité de 100 € par jour de retard, telle que définie au 4-2.1 du CCAP.

3.1.7 Autorisations administratives et réglementaires

Les autorisations administratives et réglementaires dépendront de la finalité et donc du besoin de la maîtrise d'ouvrage. En cas de doute, la finalité sera discutée avec la maîtrise d'ouvrage et la nécessité de recourir à une déclaration préfectorale sera validée in fine par la maîtrise d'ouvrage.

Cas n°1 : flux vidéo pour étude et analyse statistique et technique

Dans ce cas, il n'y a pas de déclaration préfectorale nécessaire et seul le RGPD s'appliquera et le titulaire s'assurera qu'aucune donnée personnelle n'est collectée et qu'aucune reconnaissance n'est possible via des traitements à la source, et s'assurera de la mise en place de masque notamment si les caméras permettent de visualiser le domaine privée, ou tout autre dispositif qu'il mettra en œuvre.

Cas n°2 : flux vidéo à des fins de vidéoprotection et de surveillance du réseau pour une implantation dans une zone faisant déjà l'objet d'une autorisation

Dans ce cas, le titulaire aura les mêmes obligations que pour le cas n°1 et devra également limiter la conservation des vidéos à une durée maximale d'1 mois, assurer la sécurisation dans le traitement des images et la tenue d'un registre de consultation pour ce qui le concerne.

Cas n°3 : flux vidéo à des fins de vidéoprotection et de surveillance du réseau pour une implantation dans une zone ne faisant pas déjà l'objet d'une autorisation

Dans ce cas, l'équipement de terrain de fourniture de flux vidéo devra faire l'objet d'une déclaration préfectorale et d'une information du public. Le caractère temporaire sera mentionné dans le dossier préfectoral avec la date de mise en place et de retrait du dispositif, envisagée si nécessaire.

Le titulaire devra être en mesure de produire les éléments techniques permettant à la maîtrise d'ouvrage de réaliser la demande d'autorisation préfectorale. Il fournira ainsi à la maîtrise d'ouvrage le CERFA N° 13806*03 de demande d'autorisation d'un système de vidéoprotection prérempli (cf annexe 2) ainsi que l'annexe n°51336#02 associée (cf annexe 3) de conformité du système. Ces éléments techniques seront produits conformément à l'article R252-3 du Code de la sécurité intérieure et prendront en compte toutes les modifications réglementaires intervenants durant la période technique du marché. Le titulaire joindra également :

- une courte note explicative du contexte dans lequel sont utilisées les caméras (mission et objectifs, les personnes qui visionneront avec leurs fonctions, le cadre de l'utilisation, périmètre, modalité de visionnage) ;
- des plans de localisation et des angles de vue des caméras ;
- une vue de chaque caméra avec et sans masque ;
- En cas d'implantation de plusieurs caméras en même temps ou sur un même secteur, un tableau qui liste les caméras, route, PR, n° de la caméra, le sens, commune, code postal, si mobile ou fixe ;
- tout élément susceptible de compléter utilement la demande.

La production par le titulaire des éléments techniques nécessaires pour la demande d'autorisation préfectorale fait l'objet d'un prix spécifique au marché (M1.13).

3.2 M2 : Fourniture de comptages et de vitesses à partir de flux vidéos

3.2.1 Objectif de la mission :

La maîtrise d'ouvrage souhaite pouvoir obtenir à partir de flux vidéos qu'elle fournira au titulaire ou de flux vidéos issus de la mission M1 que le titulaire produira, des données de comptages classifiés, des données de débits et des données de vitesses pour les véhicules et les modes actifs circulant sur ou traversant son réseau et les réseaux connexes.

3.2.2 Documents fournis au titulaire par le maître d'ouvrage

Deux cas de figure pourront se présenter : soit la maîtrise d'ouvrage fournira au titulaire les vidéos à partir de ses propres flux, soit les flux vidéos seront produits par le titulaire à partir de la mission M1. Si les flux sont fournis par la maîtrise d'ouvrage, celle-ci précisera la localisation exacte de la caméra et de la zone d'analyse.

Elle précisera la période horaire de comptage ou d'analyse des vitesses souhaitées (HPM/HPS/autres) ainsi que les besoins en classification des véhicules et des modes actifs.

3.2.3 Fonctionnalités techniques attendues :

Les flux vidéos transmis par la maîtrise d'ouvrage ou acquis via la mission M1 seront analysés par le titulaire, au moyen de logiciels afin de pouvoir transmettre les informations suivantes sur le ou les périodes étudiées :

- Mesure de débit tous véhicules
- Mesure de débits VL/PL
- Mesure de débits classifiées VL, PL, BUS, 2RM, Véhicule Utilitaire
- Mesure de débits modes actifs (vélos, piétons, EPDM)
- Mesure de vitesse moyenne
- Mesure de la V85 et de la V15
- Mesure de vitesse différenciée VL / PL

Le pas de temps minimum de la donnée agrégée devra être de 6 min. Les données devront pouvoir être disponible à l'heure et sur les périodes agrégées demandées par la maîtrise d'ouvrage (par exemple HPM / HPS, moyenne des jours, ouvrés ou non, etc.).

En règle générale les données seront fournies pour un sens complet de circulation toutes voies confondues. A la demande de la maîtrise d'ouvrage, les données devront pouvoir être fournies par voie de circulation ainsi que sur une bretelle si le flux vidéo le permet.

Pour les mesures de débits modes actifs, elles devront pouvoir être mesurées sur l'ensemble du secteur couvert par le flux vidéo, avec la possibilité de détecter les passages sur des sous-sections ou sous-secteurs. Par exemple, si la vidéo permet d'observer un carrefour en croix dans son intégralité, les mesures portant sur les modes actifs, devront permettre d'analyser les passages de modes actifs sur les différents passages piétons mais aussi sur la chaussée et en dehors des zones dédiées.

Il n'est pas prévu de mesure en temps réel pour la mission M2.

Pour chaque comptage et chaque type d'analyse, les marges d'erreur seront précisées dans le mémoire technique. Elles ne devront pas excéder dans tous les cas 5 %.

À la demande de la maîtrise d'ouvrage un calibrage et des essais permettant d'analyser la qualité de la mesure et de pouvoir fiabiliser la marge d'erreur par type de comptage devront pouvoir être effectué, notamment quand des compteurs physiques sont en place ou que des campagnes de mesure ou déjà été menées dans des lieux ou configurations similaires. Le titulaire spécifiera dans son mémoire technique ce qu'il prévoit sur ce point.

L'ensemble des mesures et analyses seront effectuées sur les durées de flux vidéos correspondant à la période du jour, lorsque les conditions de luminosité sont suffisantes pour les permettre. Une attention particulière sera portée à la capacité du titulaire à effectuer les mesures et analyses lorsque la luminosité est basse (début et fin de journée, notamment en période hivernale). Le candidat spécifiera ce point dans son mémoire technique.

Sur les périodes étudiées où la luminosité est suffisante, le taux de disponibilité de la mesure par rapport à la totalité du flux vidéo exploitable devra être de 90 % minimum. Le candidat précisera ses capacités sur ce point dans son mémoire technique.

3.2.4 Livrables

Pour les prix M2.1, M2.2 et M2.3, les analyses seront fournies par le prestataire sous forme de tableau au format ODS (modifiable) avec les données brutes. Un tableau sera fourni pour chaque comptage ou analyse, avec plusieurs onglets si les analyses portent sur un même secteur. Ces données brutes devront permettre d'obtenir les valeurs mesurées à chaque passage horodaté et les valeurs moyennes journalière.

Le tableau précisera en titre, la localisation du point de comptage au format PR + abscisse comme précisé au 2.2 du présent CCTP. Il précisera également les jours et période horaire de comptage ainsi que le sens de circulation observé.

Pour aller plus loin, la maîtrise d'ouvrage pourra commander un rapport d'analyse (prix M2.5) ainsi qu'un tableau d'analyse détaillée permettant notamment de spécifier la ou les valeurs agrégées sur les périodes demandées par la maîtrise d'ouvrage : moyenne de l'ensemble de la période, jour, HPM, HPS, heure particulière. En fonction des besoins, la maîtrise d'ouvrage pourra demander des valeurs horaires ou des agrégations particulières. Ce rapport devra permettre d'indiquer clairement les grandes tendances observées.

Analyse de débits des véhicules motorisés ou de vitesses

Les données seront par défaut classifiées selon VL, PL, Bus, 2RM, véhicules utilitaires et tous véhicules. A la discrétion de la maîtrise d'ouvrage, les données pourront être regroupées sur des catégorisations plus simples VL/PL voire uniquement tous véhicules.

Pour les analyses de vitesses, celles-ci feront clairement apparaître les vitesses pratiquées par les VL et les PL de manière distincte, les V85, les V15 ainsi que la part des vitesses mesurées en excès de vitesse par rapport à la limitation de vitesse connue au droit du point de comptage en différenciant les VL/PL.

Les données seront par défaut classifiées selon VL et PL et indiqueront les V85, V15, Vmoyenne, % usagers en excès de vitesses. A la discrétion de la maîtrise d'ouvrage, les données pourront être regroupées et certaines données de vitesses pourront ne pas être demandées (par exemple les V15).

Analyse des débits et des vitesses

Si la commande porte à la fois sur des mesures de débits et de vitesses, la maîtrise d'ouvrage pourra exiger que les deux informations figurent dans un même tableau spécifique complémentaire de manière à être croisées notamment via des courbes débits-vitesses (prix M2.4). Ce tableau s'accompagnera d'illustrations permettant de visualiser ces courbes ainsi que tout autre phénomène notable impliquant l'analyse croisée des débits et des vitesses.

Analyse des modes actifs

Pour l'analyse des modes actifs, si un rapport est demandé le titulaire fournira un rapport permettant de visualiser les différents flux de passage par mode analysés. Par exemple, dans le cas d'un carrefour en croix, le rapport permettra de localiser en vue en plan, les différents secteurs de passage ayant fait l'objet de mesure ainsi que les résultats des mesures par mode sur ces secteurs. Le rapport sera accompagné d'un tableau au format modifiable donnant le détail des analyses par mode.

Essai et calibrage

En cas de commande par la maîtrise d'ouvrage d'une mission d'essai et de calibrage, le titulaire fournira à l'issue de la mission un rapport précisant, les écarts observés, les explications techniques sur l'origine des écarts, les solutions et corrections mises en place ainsi que la marge d'erreur finale résiduelle.

3.2.5 Rémunération

Les prestations de la mission M2 de fourniture de comptages et de vitesses à partir de flux vidéos sont rémunérés au prix M2.1 à M2.6 du bordereau des prix.

3.2.6 Délais

A l'issue de la transmission ou de l'acquisition via la mission M1 de l'ensemble des flux vidéos nécessaires, le titulaire disposera pour transmettre les comptages et analyses de vitesses demandées à la maîtrise d'ouvrage :

- d'un délai de 7 jours calendaires maximum en cas de commande unique
- d'un délai de 15 jours calendaires maximum en cas de commande multiple (plusieurs analyses sur un même flux, ou plusieurs flux à analyser simultanément).

Pour une mission d'essai et de calibrage, le titulaire disposera pour remettre son rapport d'un délai de 15 jours calendaires qui débutera à compter :

- du lendemain de la venue sur site si cela s'avère nécessaire
- de la transmission de l'ensemble des éléments nécessaires par la maîtrise d'ouvrage si le titulaire n'a pas besoin de venir sur site.

3.3 M3 : Analyses vidéo spécifiques

3.3.1 *Objectif de la mission :*

L'objectif de cette mission est de pouvoir disposer à partir de captures vidéos fournies par la maîtrise d'ouvrage ou produite par le titulaire à partir de la mission M1, d'analyses spécifiques, rendues aujourd'hui possible par le développement des outils d'intelligence artificielle et algorithmique. Ces analyses doivent permettre d'identifier des comportements dangereux, des situations de presque accident, des comportements anormaux sur certains aménagements afin de pouvoir aider à l'exploitation du réseau, identifier des dysfonctionnements et des améliorations ou aménagements à mettre en place.

3.3.2 *Documents fournis au titulaire par le maître d'ouvrage*

Deux cas de figure pourront se présenter : soit la maîtrise d'ouvrage fournira au titulaire les captures vidéos à partir de ses propres flux, soit les captures et flux vidéos seront produits par le titulaire à partir de la mission M1. Si les flux sont fournis par la maîtrise d'ouvrage, celle-ci précisera la localisation exacte de la caméra et de la zone d'analyse.

Elle précisera la période horaire de comptage ou d'analyse des vitesses souhaitées (HPM/HPS/autres) ainsi que les besoins en classification des véhicules et moyens de transport.

La maîtrise d'ouvrage précisera par voie écrite le ou les phénomènes qu'elle souhaite analyser ainsi que la localisation des zones d'observation.

3.3.3 *Fonctionnalités techniques attendues :*

Le titulaire devra fournir a minima les analyses portant sur les cas d'usages suivants identifiés par la maîtrise d'ouvrage.

- **Analyse de trajectoire :** il s'agira de pouvoir identifier sur un flux vidéo en plan fixe, les trajectoires privilégiées des différents types d'usagers : VL, PL, piétons et vélos. L'analyse devra permettre d'identifier les trajectoires usuelles et les trajectoires anormales sur une période donnée.
- **Analyse d'accident ou de presque accident :** il s'agira de pouvoir identifier à partir des trajectoires des véhicules ou des autres usagers non motorisés des situations à risque ou d'accident au regard du croisement ou du rapprochement de ces trajectoires. Ces analyses devront permettre d'obtenir des valeurs classées selon différents niveaux de dangerosité. Cette analyse devra pouvoir être fournie en temps réel avec un système d'alerte en complément du temps différé. Une distinction VL/PL a minima devra pouvoir être effectuée.
- **Analyse de véhicules arrêtés sur la chaussée ou la bande d'arrêt d'urgence :** il s'agira de pouvoir identifier des arrêts anormaux sur la chaussée ou la bande d'arrêt d'urgence. L'analyse devra permettre d'évaluer la fréquence et la durée d'arrêt des véhicules concernées par type de véhicule. Cette analyse devra pouvoir être fournie en temps réel avec un système d'alerte en complément du temps différé. Une distinction VL/PL a minima devra pouvoir être effectuée.
- **Analyse de franchissement de ligne continue, de BAU ou de zones interdites type zebra :** il s'agira de pouvoir caractériser le nombre de passage par typologie de véhicule sur une période donnée dans une zone ou le long d'une ligne de marquage. Cette analyse devra

pouvoir être fournie en temps réel avec un système d'alerte en complément du temps différé. Une distinction VL/PL a minima devra pouvoir être effectuée.

- **Analyse du nombre de dépassements ou de déports** : il s'agira sur une section donnée et couverte par un flux vidéo de pouvoir analyser le nombre de dépassements ou le nombre de déports dans vers la droite et vers la gauche. Les résultats devront pouvoir être discriminées VL/PL/VUL/BUS.
- **Analyse du non-respect de régimes de priorité** : il s'agira d'analyser sur une intersection avec un régime de priorité donné un nombre de situation ou le régime est pas respecté (avec si nécessaire des degrés de nuance). Une distinction VL/PL a minima devra pouvoir être effectuée.
- **Détection automatique de congestion** : sur une zone équipée d'un flux vidéo, il s'agira de déterminer un ou plusieurs seuils de détection automatique de congestion permettant d'émettre des alertes. Les seuils seront à valider avec le gestionnaire. Cette analyse devra pouvoir être fournie en temps réel avec un système d'alerte en complément du temps différé.
- **Analyse de distance intervéhiculaires** : il s'agira de pouvoir identifier des situations dangereuses liées à des distances intervéhiculaires (distances de sécurité) trop faibles. L'analyse permettra de déterminer le nombre d'occurrences de distance véhiculaire trop faible en fonction d'un ou plusieurs seuils dans un flot de véhicules ou suite à des manœuvres particulières comme les dépassements.
- **Analyse des entrées / sorties sur une aire** : il s'agira de pouvoir mesurer sur une aire de service ou de repos du réseau de la DIR Nord-Ouest, le nombre d'entrées et de sorties réalisées sur une période donnée et d'estimer le nombre de place occupée et le taux de saturation du stationnement de l'aire. Une ou des missions de calibrage seront prévues pour étalonner la mesure en analysant notamment le nombre de places occupées à un instant T. Une distinction VL/PL a minima devra pouvoir être effectuée.
- **Analyse de passage de véhicules spécifiques** : il s'agira de pouvoir détecter et comptabiliser le nombre de passage de véhicules spécifiques en un point ou une zone donnés comme les convois exceptionnels, les véhicules hors gabarit, les transports de matières dangereuses (TMD) ou les tracteurs. Cette analyse devra pouvoir être fournie en temps réel avec un système d'alerte en complément du temps différé.

En cas d'impossibilité à réaliser les exploitations à partir de logiciels de traitement automatisé via l'intelligence artificielle ou des algorithmes, le titulaire devra prévoir d'être en mesure de réaliser les analyses demandées « à l'œil nu » via des moyens humains.

Le titulaire précisera dans son mémoire technique la manière dont il prévoit de répondre aux différentes analyses listées ci-dessus, s'il a déjà été amené à les mettre en place, avec quels résultats et quelles améliorations prévues. Il précisera notamment si les analyses se feront exclusivement via des logiciels de traitement automatisé, via des traitements à la l'œil nu / à la main ou via un mélange des deux qu'il précisera. Il précisera également les modalités de calibrage de ses modèles.

Pour chaque comptage et chaque type d'analyse, les marges d'erreur seront précisées dans le mémoire technique ainsi que les taux de faux positifs estimés et les dispositions mises en place pour les limiter. Le titulaire précisera les marges d'erreurs qu'il vise pour chaque type d'analyse en précisant plus particulièrement les moyens humains et la méthodologie de vérification prévue pour les analyses réalisées exclusivement via des logiciels de traitement.

Pour la mise à disposition des analyses en temps réel, le titulaire devra prévoir uniquement la mise en place d'un système d'alerte, la mise à disposition des flux vidéo étant prévue via la mission M1. Le délai entre la détection et l'alerte devra être inférieur à 1 minute. Ce système d'alerte pourra prendre plusieurs formes, soit via un site internet dédié, soit via un système d'envoi automatique de mail voie de SMS. Le titulaire devra prévoir et aura à charge l'ensemble des équipements nécessaires à la mise en place des systèmes d'alerte. Le titulaire précisera dans son mémoire technique les spécifications qu'il prévoit de mettre en place. **Le titulaire devra uniquement mettre en place les systèmes d'alerte sur ces flux vidéos et il n'est pas attendu que les systèmes d'alerte soient mis en place sur les caméras de la DIRNO.**

L'ensemble des mesures et analyses seront effectuées sur les durées de flux vidéos correspondant à la période du jour, lorsque les conditions de luminosité sont suffisantes pour les permettre. Une attention particulière sera portée à la capacité du titulaire à effectuer les mesures et analyses lorsque la luminosité est basse (début et fin de journée, notamment en période hivernale). Le titulaire spécifiera ce point dans son mémoire technique.

À la demande de la maîtrise d'ouvrage un calibrage et des essais permettant d'analyser la qualité de la mesure et de pouvoir fiabiliser la marge d'erreur par type de comptage devront pouvoir être effectué. Il s'agira notamment de vérifier avec des moyens humains, la qualité des mesures effectuées lorsqu'elles sont produites par des logiciels. Pour la mission d'analyse des entrées / sorties sur aire, il s'agira de relever sur le terrain le taux d'occupation de l'aire pour calibrer les mesures. Le titulaire spécifiera dans son mémoire technique ce qu'il prévoit sur ce volet.

Sur les périodes étudiées où la luminosité est suffisante, le taux de disponibilité de la mesure par rapport à la totalité du flux vidéo exploitable devra être de 90 % de la durée du flux minimum.

3.3.4 Livrables

Pour chaque analyse spécifique commandée, le prestataire fournira les données au format tableur. Ce tableur sera unique pour l'ensemble de la période mesurée. Ce tableur donnera les horodatages des événements constatés correspondant aux analyses spécifiques et devra permettre un dénombrement à minima horaire.

La maîtrise d'ouvrage pourra si elle le souhaite demander un rapport (au format modifiable et au format PDF) complétant les données brutes et présentant :

- L'objectif recherché par la maîtrise d'ouvrage tel qu'elle l'aura formulé et le type d'évènements analysés ;
- La durée d'observation et les éventuels focus réalisées à la demande de la maîtrise d'ouvrage sur certaines heures ou périodes particulières (ex : HPM, HPS) ;
- Les flux vidéos utilisés et la localisation des équipements correspondants sur le terrain ;
- Les données brutes et les mesures réalisées ;
- Les analyses et les résultats : nombre d'occurrences totales, nombre d'occurrences discriminées par type de véhicules. Si les données de débits ont été demandées au travers de la mission M2 sur le même flux vidéo, les résultats seront pondérés selon ces valeurs sinon ils le seront par rapport aux valeurs de débits fournies par la maîtrise d'ouvrage. En fonction des analyses, les analyses seront précisées par niveau de dangerosité. Les résultats seront présentés selon les différents pas de temps demandés par la maîtrise d'ouvrage qui pourront porter à la fois sur une journée complète, la période de pointe du matin et du soir,

ainsi que des heures particulières de la journée et pourront faire l'objet de demande de moyennes horaires ou journalière ;

- Les marges d'erreurs qui seront précisées pour chaque analyse commandée.

Système d'alerte en temps réel

Lors de la période de préparation du marché, le titulaire fournira une note technique, précisant les modalités de calculs et de détection mises en place et le fonctionnement prévu des mécanismes d'alerte qui sera mise en place à destination des centres d'informations et de gestion du trafic ou des centres d'exploitation.

Essai et calibrage

En cas de commande par la maîtrise d'ouvrage d'une mission d'essai et de calibrage, le titulaire devra mettre en place une méthodologie permettant de confirmer la bonne pertinence de ses outils de détection par rapport à la réalité et au besoin de la maîtrise d'ouvrage. Il fournira à l'issue de la mission un rapport précisant, les écarts observés, les explications techniques sur l'origine des écarts, les solutions et corrections mises en place ainsi que la marge d'erreur finale résiduelle. Pour l'analyse des entrées / sorties sur aire, le rapport précisera l'occupation de l'aire mesurée lors de la mission de calibrage, l'articulation avec le calcul des entrées / sorties ainsi que les marges d'erreurs observées.

3.3.5 Rémunération

Les prestations de la mission M3 de fourniture d'analyses vidéos spécifiques à partir de flux vidéos sont rémunérés au prix M3.1 à M3.18 du bordereau des prix.

3.3.6 Délais

La fourniture et l'installation du matériel et des logiciels nécessaires à la mise en place des systèmes d'alerte temps réel seront réalisées lors de la phase de préparation du marché.

Pour chaque analyse vidéo spécifique en temps différé, le titulaire disposera à l'issue de la transmission par la maîtrise d'ouvrage du flux vidéo ou de l'acquisition via la mission M1 de l'ensemble des flux vidéos nécessaires, d'un délai de 15 jours calendaires maximum pour transmettre les analyses spécifiques demandées à la maîtrise d'ouvrage.

Pour la mise en place des analyses en temps réel avec les systèmes d'alertes, le titulaire disposera d'un délai de 7 jours calendaires à réception du bon de commande de la mise en place du flux vidéo nécessaire.

Pour une mission d'essai et de calibrage, le titulaire disposera pour remettre son rapport d'un délai de 15 jours calendaires qui débutera à compter :

- du lendemain de la venue sur site si cela s'avère nécessaire
- de la transmission de l'ensemble des éléments nécessaires par la maîtrise d'ouvrage si le titulaire n'a pas besoin de venir sur site.

3.4 M4 : Fourniture de données de taux d'occupation des véhicules (analyse du covoiturage)

3.4.1 Objectif de la mission :

La maîtrise d'ouvrage souhaite pouvoir connaître et objectiver la pratique du covoiturage sur son réseau.

3.4.2 Documents fournis au titulaire par le maître d'ouvrage

La maîtrise d'ouvrage précisera les points du réseau qu'elle souhaite instrumenter, le sens de circulation concerné ainsi que la période d'étude souhaitée.

Dans la mesure du possible, seront favorisées les implantations des équipements de terrain sur des équipements existants (PMV, passage supérieur) sauf si cela est de nature à remettre en cause la qualité et la constance des mesures.

3.4.3 Fonctionnalités techniques attendues :

Équipements de terrain de mesure du taux d'occupation (ETMTO)

Le titulaire devra fournir la location annuelle ou mensuelle d'un à trois équipements de terrain de mesure du taux d'occupation des véhicules, l'abonnement 3G/4G voire 5G, la supervision et le maintien en conditions en opérationnelles.

Chaque équipement de terrain sera mis en place pour une durée indicative approximative d'un mois puis sera amené à être déposé ou déplacé par le titulaire pour le positionner à un autre endroit du réseau : sens opposé, point en amont ou en aval, autre emplacement sur le réseau.

Le titulaire devra être en mesure d'instrumenter en simultané trois sites à la fois.

Plus spécifiquement, le titulaire fournira :

- l'installation ou le déplacement des équipements de terrains nécessaires à la mesure du taux de covoiturage sur toutes les voies d'une section et d'un sens défini, avec l'ensemble des composantes associées (coffret, câbles d'alimentation et de branchement, éléments de fixation...)
- l'installation, la configuration et le raccordement électrique des équipements de terrain. Il est demandé d'utiliser au maximum les équipements et réseaux électriques existants ;
- la maintenance préventive et curative des équipements de terrain et des solutions logicielles dans l'objectif de disponibilité défini dans l'accord-cadre ;
- la fourniture, l'installation et le paramétrage du système d'information local avec :
 - o des solutions de prétraitement pour détecter les véhicules en covoiturage ;
 - o une collecte des données et sa restitution à des fins statistiques ;
 - o le système de supervision des équipements ;
- l'élaboration de rapports statistiques d'usage du covoiturage pour chaque point de comptage.

L'équipement de terrain devra pouvoir être implanté de jour comme de nuit sur accotement, sur TPC, sur un portique, une potence ou un haut mât, sur un passage supérieur.

L'équipement de terrain et le système disposeront des spécifications techniques suivantes :

- La détection et la mesure de l'ensemble des véhicules sur chacune des voies. Cette mesure du débit par voie devra systématiquement être prévue avec chaque point de comptage.
- La détection des silhouettes : VL, PL, BUS, 2RM.
- Les mesures sont attendues en fonctionnement de jour. Une attention particulière sera apportée à la possibilité que les équipements réalisent des mesures à faible luminosité ou avec des conditions de visibilité réduite. Le titulaire précisera ce point dans son mémoire technique.
- En option : le titulaire précisera s'il est en mesure de réaliser des mesures de nuit. Le titulaire précisera ce point dans son mémoire technique.
- Le système de comptage doit pouvoir opérer sur toutes les voies situées dans la zone identifiée
- Le système doit permettre de déterminer le nombre d'occupants à l'avant du véhicule suivant les critères :
 - 1 occupant (1) ;
 - 2 occupants et plus (2+)
- En option : le titulaire pourra proposer un système permettant de mesurer le nombre d'occupants à l'avant et à l'arrière du véhicule. Il précisera la technologie employée, son fonctionnement et sa fiabilité dans son mémoire technique.
- Un indice de confiance et un indice de taux de détection devront être établis. Les marges d'erreur seront précisées clairement.

Le descriptif technique, le fonctionnement de l'équipement de terrain et l'ensemble des méthodes de calculs seront explicitées dans une note technique fournie par le titulaire à l'issue de la notification du marché.

Les solutions mises en place par le titulaire doivent assurer des mesures en continu sur les plages pendant lesquelles la campagne est organisée. Le titulaire aura à charge leur entretien et maintenance tout au long de la période de mesure. Le taux d'échantillon minimum attendu est de 60 % du volume de trafic comptabilisé sur chaque voie mesurée (déterminé à partir des données de trafic moyennes fournies par le gestionnaire). Ce volume s'entend en moyenne de l'ensemble de la période analysée.

Le titulaire présentera dans son mémoire technique, les équipements de terrain qu'il entend utiliser pour répondre au besoin de la maîtrise d'ouvrage ainsi que l'ensemble des éléments technique permettant de répondre aux fonctionnalités techniques attendues telle que décrites ci-dessus.

Plateforme d'accès aux données

Le titulaire mettra en place une plateforme internet d'accès aux données de mesures de covoiturage. Cette plateforme permettra de géolocaliser les points de mesure et d'accéder aux principaux résultats des campagnes de mesure.

Interfaçage avec l'observatoire national du covoiturage

La plateforme de données et les mesures devront pouvoir alimenter l'observatoire national du covoiturage de la DGITM (logique open data).

Essai et calibrage

À la demande de la maîtrise d'ouvrage un calibrage et des essais permettant d'analyser la qualité de la mesure et de pouvoir fiabiliser la marge d'erreur devront pouvoir être effectué, notamment quand des données sont disponibles ou que des campagnes de mesure ou déjà été menées dans des lieux ou configurations similaires. Le titulaire spécifiera dans son mémoire technique ce qu'il prévoit sur ce point.

3.4.4 Livrables

Lors de la phase de préparation du marché, le titulaire fournira une note technique de fonctionnement de ses équipements, de la plateforme et des modes de calculs, incluant l'analyse de toutes les capacités à répondre aux fonctionnalités techniques attendues.

Pour chaque point de mesure, à l'issue de la période de comptage définie, le titulaire transmettra un rapport en fichier PDF ainsi que le fichier source de données au format tableur modifiable (.ods) comprenant les informations et indicateurs suivants :

- Localisation et sens du point de mesure
- Période et étendue horaire de mesure
- Débit de la voie mesuré pendant la période de mesure par type de véhicules classifié par type d'utilisateurs
- Nombre de véhicules légers en situation de covoiturage / nbre de véhicule léger total relevé / nombre de véhicule sans covoiturage
- Le nombre de cas non déterminé, l'indice de fiabilité globale ainsi que les différents écarts et marges d'erreur.
- Les éventuelles difficultés rencontrées : dysfonctionnement des équipements de terrain, dégradations, problème de luminosité.

La logique suivante devra être respectée et les marges d'erreurs et écarts devront être précisés :

Débit donné par le gestionnaire → débit classifié mesuré par le titulaire → Nombre de VL → Nombre de VL ayant pu faire l'objet d'une analyse du taux d'occupation → Nombre de VL en situation de covoiturage (2+), nombre de VL sans covoiturage (1), nombre de VL non déterminé.

Si cela est possible, les rapports pourront utilement être téléchargés directement depuis la plateforme.

Plateforme d'accès aux données

Le titulaire fournira la plateforme internet d'accès aux données de mesures de covoiturage. Cette plateforme permettra de géolocaliser les points de mesure et d'accéder aux principaux résultats des campagnes de mesure. Elle devra pouvoir alimenter l'observatoire national du covoiturage de la DGITM. Le titulaire fournira également la documentation technique d'utilisation de la plateforme.

Essai et calibrage

En cas de commande par la maîtrise d'ouvrage d'une mission d'essai et de calibrage, le titulaire fournira à l'issue de la mission un rapport précisant, les écarts observés, les explications techniques sur l'origine des écarts, les solutions et corrections mises en place ainsi que la marge d'erreur finale résiduelle.

3.4.5 Rémunération

Les prestations de la mission M5 de fourniture d'équipements de terrain et de mesure du taux d'occupation des véhicules sont rémunérés au prix M4.1 à M4.13 du bordereau des prix.

3.4.6 Délais

La note technique de fonctionnement des équipements et du système de mesure sera fournie lors de la phase de préparation du marché.

Aucune campagne de mesure ne pourra démarrer avant ce délai. La plateforme d'accès aux données devra être opérationnelle à l'issue de la première période de comptage. Elle pourra donc commencer à être mise en place lors de la phase de préparation du marché.

Pour l'installation des équipements de terrain de capture vidéo, à la validation du bon de commande et après validation de l'emplacement et des choix techniques et matériels, la maîtrise d'ouvrage proposera, en lien avec le CEI compétent localement, a minima deux créneaux couvrant des plages de 3h les jours ouvrés d'intervention pour la pose par le titulaire permettant une intervention en sécurité sous balisage et supervision de l'exploitant. Le titulaire pourra refuser cette première série de créneaux. Une seconde série d'a minima deux créneaux d'une plage de 3h les jours ouvrés sera alors à nouveau proposée.

Une seconde série d'a minima deux créneaux d'une plage de 2 à 3h les jours ouvrés sera alors à nouveau proposée et ainsi de suite jusqu'à ce qu'un créneau soit identifié.

S'il est constaté que le titulaire ne fait pas preuve de bonne foi, de sincérité ou de diligence dans ce mécanisme d'identification des créneaux, de manière caractérisée et répétée, le titulaire encourt la pénalité prévue à l'article 4.3-13 du CCAP.

La même logique est valable pour le déplacement d'un équipement de terrain et pour l'installation de plusieurs équipements de terrain lors d'un même déplacement. En accord avec le titulaire et l'exploitant, des créneaux pourront être proposés en dehors des jours ouvrés.

Dans la configuration où le site d'implantation ne nécessiterait pas de sécurisation de l'intervention par les services d'exploitation de la maîtrise d'ouvrage, suite à échange et accord écrit explicite de cette dernière, le titulaire disposera alors d'un délai de 7 jours calendaires pour mettre en place l'équipement de terrain à réception de cet accord écrit.

La dépose et la désinstallation d'un équipement de terrain ne fait pas l'objet de délai particulier. Elle sera à coordonner et à valider avec le gestionnaire pour être réalisée en sécurité ou en autonomie.

Le début de la captation vidéo ne devra pas excéder 2 jours calendaires après l'installation de l'équipement de terrain.

En cas de dysfonctionnement constaté par le titulaire ou la maîtrise d'ouvrage, le titulaire disposera d'un délai de 3 jours calendaires pour proposer une intervention sur site de remise en état. Cette intervention devra ensuite être réalisée dans les 3 jours calendaires si la maîtrise d'ouvrage la valide et que le titulaire peut intervenir en autonomie en matière de sécurité. Si un balisage et un accompagnement de la DIRNO est nécessaire, les modalités de délais et d'intervention seront identiques à celles évoquées plus haut pour les installations. Si la panne ou le dysfonctionnement n'est pas lié à un problème matériel nécessitant une intervention sur site, le titulaire disposera d'un délai de 2 jours calendaires pour remettre en état l'équipement.

Pour l'ensemble des délais définis ci-dessus, en cas de non-respect ne relevant pas d'un acte ou d'un événement extérieur (intempéries, dégradations, vandalisme), le titulaire se verra infligé une pénalité forfaitaire de 100€ ainsi qu'une pénalité par jour de retard de 100€, telle que définie au 4-2.1 du CCAP.

A l'issue de la période de mesure définie, le titulaire disposera d'un délai de 7 jours calendaires pour mettre à disposition les données et les rapports auprès du gestionnaire que ce soit sur la plateforme ou via la transmission de fichiers.

Si un rapport intermédiaire est demandé, le délai est également de 7 jours calendaires à la validation de la commande du rapport intermédiaire.

Pour une mission d'essai et de calibrage, le titulaire disposera pour remettre son rapport d'un délai de 15 jours calendaires qui débutera à compter :

- du lendemain de la venue sur site si cela s'avère nécessaire
- de la transmission de l'ensemble des éléments nécessaires par la maîtrise d'ouvrage si le titulaire n'a pas besoin de venir sur site.

3.5 M5 : Fourniture de comptages directionnels par drone

3.5.1 Objectif de la mission :

L'objectif de la mission est de pouvoir disposer de comptage directionnel au droit de différents types de carrefours et échangeurs sur le réseau de la maîtrise d'ouvrage.

3.5.2 Documents fournis au titulaire par le maître d'ouvrage

Le maître d'ouvrage fournira au titulaire l'emplacement exact du carrefour ou de l'échangeur à étudier.

Il précisera au titulaire l'ensemble des mouvements qu'il souhaite voir instrumenter par rapport à la configuration du carrefour ou de l'échangeur ainsi que les périodes d'analyses souhaitées pouvant inclure l'HPM, l'HPS et les heures creuses.

3.5.3 Fonctionnalités techniques attendues :

Le titulaire devra obtenir au préalable de toute intervention et mesure l'ensemble des autorisations de vols nécessaires auprès des autorités compétentes et permettant de répondre complètement à la commande. Il devra notamment s'assurer du respect des zones interdites de survol et obtenir si besoin les dérogations. Il prévoira également l'assurance et l'enregistrement des drones auprès de la DGAC ainsi que la tenue d'un carnet de vol et de déclaration des missions.

Le titulaire devra alerter dès que possible la maîtrise d'ouvrage si des difficultés liées aux autorisations ou au survol de certaines zones devaient intervenir.

Les drones utilisés devront :

- Être conformes à la réglementation DGAC (catégorie ouverte/spécifique selon zones).
- Disposer d'une autonomie d'au minimum 60 minutes
- disposer de systèmes de sécurité intégrés (RTH et parachute).

- Disposer de capteurs vidéo haute résolution ($\geq 4K$) et d'une stabilisation 3 axes.

Le système de traitement des vidéos :

- devra permettre de distinguer a minima les VL et les PL et de réaliser des comptages globaux par type de véhicules
- devra traiter les comptages directionnels par sens de circulation
- Avoir un taux de fiabilité de 90 %
- Être conforme au RGPD

Le titulaire précisera dans son mémoire technique le matériel utilisé, le système de traitement et la méthodologie employée, notamment en termes de marge d'erreur et de fiabilité.

Dans la mesure du possible, le titulaire devra stationner le véhicule et piloter le drone depuis un point de l'espace public non sensible et sécurisé.

Si le titulaire devait se stationner ou se rapprocher du réseau routier national, il devra en informer la maîtrise d'ouvrage et exploitant qui prendra alors les mesures nécessaires pour assurer sa sécurité.

Dans tous les cas, le contenu de l'intervention sur site devra être expressément validé par la maîtrise d'ouvrage.

3.5.4 Livrables

Le titulaire devra fournir à la maîtrise d'ouvrage pour chaque mission de comptage :

- Le plan de vol détaillé, les attestations d'autorisation, et l'emplacement du stationnement prévu, préalablement validé avec la maîtrise d'ouvrage
- L'ensemble des captations vidéos
- Un rapport comprenant :
 - Un tableau comprenant les différentes données de comptages directionnels
 - Un schéma au format modifiable et au format PDF synthétisant les données de comptage directionnel en fonction des différents mouvements possibles aux différentes périodes étudiées.
 - Un indice de fiabilité de la campagne de comptage directionnel réalisé

3.5.5 Rémunération

Les prestations de la mission M5 de comptage directionnel par drone sont rémunérés au prix M5.1 à M5.5 du bordereau des prix.

Un seul déplacement sera facturé par le titulaire en cas de mesure en HPM, HC et HPS sur une même journée.

3.5.6 Délais

A l'issue de la définition par la maîtrise d'ouvrage du carrefour ou de l'échangeur à analyser ainsi que des périodes à étudier, deux cas de figures pourront se présenter :

- Soit le titulaire sera en mesure de se stationner et d'intervenir de manière autonome et sécurité sur un point en dehors du réseau routier national ou via un accès sécurisé validé par la maîtrise d'ouvrage. Le titulaire disposera alors d'un délai d'un mois pour obtenir les autorisations nécessaires à l'intervention et réaliser la campagne de comptage.

- Soit le titulaire aura besoin d'accéder au réseau routier national voire y stationner. Dans ce cas, à l'issue de l'obtention des autorisations et de la phase de préparation de la mission, la maîtrise d'ouvrage proposera, en lien avec le CEI compétent localement, a minima deux créneaux couvrant des plages de 3h les jours ouvrés d'intervention pour la pose par le titulaire permettant une intervention en sécurité sous balisage et supervision de l'exploitant. Le titulaire pourra refuser cette première série de créneaux. Une seconde série d'a minima deux créneaux d'une plage de 3h les jours ouvrés sera alors à nouveau proposée. Si le titulaire les refuse à nouveau, il paiera une pénalité forfaitaire telle que prévue à l'article. 4-3.2 du CCAP du présent marché. La même logique est valable pour le déplacement d'un équipement de terrain et pour l'installation de plusieurs équipements de terrain lors d'un même déplacement. En accord avec le titulaire et l'exploitant, des créneaux pourront être proposés en dehors des jours ouvrés.

A l'issue de la mission de vol du drone, le titulaire disposera d'un délai de 7 jours calendaires pour transmettre les captures vidéos ainsi que le rapport de comptage directionnel.

3.6 Missions complémentaires spécifiques (MCS) :

Le recours aux missions spécifiques est réalisé dès lors que la mission n'est pas prévue par le présent CCTP ou qu'elle présente un niveau de complexité nécessitant un investissement complémentaire de la part du titulaire ne s'intégrant pas dans les prix prévus pour les missions M1 à M5 du bordereau des prix unitaires.

Si la mission non prévue au présent CCTP peut devenir récurrente, alors un prix nouveau sera réalisé dans les conditions prévues par le CCAP.

La prestation comprend tous les frais engagés (prise de connaissance des éléments, production attendue, reproduction et diffusion de documents, etc).

3.6.1 MCS1 : Chef de projet

Objectifs

Cette prestation permet de recourir à l'assistance d'un chef de projet pour la réalisation d'une prestation spécifique non prévue dans l'un des prix du bordereau des prix unitaires ou pour une mission prévue au bordereau des prix mais nécessitant de par sa complexité, un investissement complémentaire de la part du titulaire.

La prestation comprend tous les frais engagés (prise de connaissance des éléments, production attendue, reproduction et diffusion de documents, etc).

Rémunération

La rémunération est définie au prix MCS1 du bordereau des prix.

3.6.2 MCS2 : Ingénieur chargé d'études

Objectifs

Cette prestation permet de recourir à l'assistance d'un ingénieur, chargé d'études, pour la réalisation d'une prestation spécifique non prévue dans l'un des prix du bordereau des prix unitaires

ou pour une mission prévue au bordereau des prix mais nécessitant de par sa complexité, un investissement complémentaire de la part du titulaire.

La prestation comprend tous les frais engagés (prise de connaissance des éléments, production attendue, reproduction et diffusion de documents, etc).

Rémunération

La rémunération est définie au prix MCS2 du bordereau des prix.

3.6.3 MCS3 : Technicien

Objectifs

Cette prestation permet de recourir à l'assistance d'un technicien, chargé d'études ou d'intervention, pour la réalisation d'une prestation spécifique non prévue dans l'un des prix du bordereau des prix unitaires ou pour une mission prévue au bordereau des prix mais nécessitant de par sa complexité, un investissement complémentaire de la part du titulaire.

La prestation comprend tous les frais engagés (prise de connaissance des éléments, production attendue, reproduction et diffusion de documents, etc).

Rémunération

La rémunération est définie au prix MCS3 du bordereau des prix.

3.7 Prestations Supplémentaires Éventuelles non obligatoires :

Les prestations suivantes sont définies comme des prestations supplémentaires éventuelles pour lesquelles les candidats n'ont pas d'obligation de réponse.

3.7.1 Plateforme type dashboard de visualisation

Le titulaire pourra, en tant que prestation supplémentaire éventuelle non obligatoire, mettre à disposition de la maîtrise d'ouvrage une plateforme en ligne type dashboard permettant d'avoir accès aux différentes analyses réalisées dans les Missions M2, M3, et M5. Le dashboard devra comprendre un volet cartographique et être accessible en full par une cinquantaine d'agents de la DIR Nord-ouest à minima. S'il le propose, le candidat en précisera le fonctionnement dans son mémoire technique.

Délais

S'il le propose, la plateforme type dashboard devra être mise en place lors de la phase de préparation du marché et être opérationnelle à l'issue de la phase de préparation.

3.7.2 Équipement de terrain permettant de réaliser des mesures de taux d'occupation à l'avant et à l'arrière des véhicules

Le titulaire pourra proposer au titre d'une PSE non obligatoire, en lien avec la mission M3, un système et des équipements permettant de mesurer le nombre d'occupants à l'avant et à l'arrière des véhicules. S'il le propose, il précisera la technologie employée, son fonctionnement et sa fiabilité dans son mémoire technique.

Ce système reprend en tout point les spécifications techniques décrites au 3.4.3..

Délais

Si la PSE est retenue, la note technique de fonctionnement des équipements et du système de mesure sera fournie sous 1 mois après la notification du marché au titulaire.

4 Dispositions relatives à la mise en place, à la maintenance et à la propriété des équipements

4.1 Maintenance des équipements mis en place

4.1.1 Dispositions générales :

Le titulaire aura à sa charge la maintenance et le maintient en parfait état de fonctionnement de l'ensemble des dispositifs mise en place sur le terrain. Le titulaire s'engage à assurer, pendant toute la durée du marché, la fourniture de **flux vidéo en temps réel** et/ou **enregistrés**, conformément aux spécifications techniques.

Une vidéo est considérée comme disponible et exploitable si elle permet, sans gêne visuelle significative, l'observation continue des phénomènes demandés par la maîtrise d'ouvrage (trafic, incidents, comportements, etc.), notamment sans éblouissement, contre-jour excessif, surexposition ou perte de contraste liée à l'ensoleillement.

Le taux de disponibilité de vidéos exploitables devra être au minimum de 90 % sur la période étudiée, entendue comme la période diurne comprise entre le lever et le coucher du soleil. Si le taux de vidéos disponibles et exploitables est inférieur à 90 %, le titulaire se verra infliger une pénalité telle que définie au 4-3.11 du CCAP.

Les périodes durant lesquelles la vidéo est rendue inexploitable par un soleil rasant, un éblouissement, un contre-jour ou toute dégradation optique liée à la position du soleil sont comptabilisées comme des indisponibilités.

De manière générale, tout ce qui relève de l'exploitation de vidéo concernera les flux sur les parties jours. Une attention particulière sera apportée par le titulaire dans le choix de ses équipements et modes d'analyse pour traiter les vidéos en basse visibilité (début et fin de journée) ou en conditions de visibilité moyenne (pluie, neige, ensoleillement faible).

En cas de dysfonctionnement, le titulaire aura à charge :

- D'alerter dès la connaissance de la panne ou du dysfonctionnement la maîtrise d'ouvrage
- De rétablir le service dans les meilleurs délais, sauf si cela nécessite une intervention sur site sécurisée qui devra être alors planifiée avec la maîtrise d'ouvrage pour être réalisée en toute sécurité
- **et, le cas échéant, prolonger la durée de fourniture des flux ou étendre les mesures à sa charge d'une durée équivalente à celle de l'interruption constatée.**
- **le cas échéant, réaliser à nouveau à sa charge et à ses frais les captures et mesures, si celles-ci présentent des résultats aberrants ou non exploitables par la maîtrise d'ouvrage.**

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de contrôler, à tout moment, la quantité et la qualité des prestations effectuées.

Suite à une action curative réalisée par le prestataire, si l'équipement est toujours en défaut et ne permet plus la capture ou l'enregistrement, le maître d'ouvrage pourra alors appliquer une pénalité forfaitaire de 100€ euros par jour de dysfonctionnement telle que définie au 4-3.3 du CCAP.

Seuls les événements exclusivement extérieurs comme le vol, le vandalisme, les intempéries exceptionnelles, ne seront pas considérés comme de la responsabilité du titulaire en cas de dysfonctionnement ou de rupture dans l'enregistrement des flux vidéos et n'entraîneront pas de pénalités. Concernant le vol et le vandalisme, le titulaire devra toutefois démontrer qu'il a pris l'ensemble des dispositions nécessaires.

Le titulaire n'est pas exonéré des dispositions de prolongation définies ci-dessus même si celles-ci relèvent d'un cas de force majeure, indépendant de sa volonté : intempéries, dégradations, vandalismes.

4.1.2 Propriété et responsabilité des équipements

Les équipements mis en œuvre (caméras, supports, réseaux, serveurs) demeurent **la propriété exclusive du titulaire**. Leur installation sur le domaine du maître d'ouvrage est **temporaire** et n'emporte aucun transfert de propriété ni de garde juridique au profit de ce dernier.

Le titulaire est responsable :

- de la fourniture, de l'entretien et du bon fonctionnement de ses équipements,
- de leur protection contre le vol, le vandalisme, les intempéries ou toute autre cause de dégradation,
- et, le cas échéant, de leur remise en état ou de leur remplacement à ses frais pour assurer la continuité du service.

Le maître d'ouvrage ne pourra être tenu responsable des dégradations subies par les équipements du titulaire, sauf en cas de faute manifeste ou de dommage directement causé par un de ses agents ou prestataires.

4.1.3 Assurances :

Le titulaire devra souscrire toutes les assurances nécessaires couvrant :

- les dommages matériels à ses équipements,
- la responsabilité civile pour les dommages causés à des tiers ou aux biens du maître d'ouvrage.
- les déplacements et l'utilisation des véhicules

Une attestation de ces assurances devra être remise au maître d'ouvrage lors de la notification du marché.

4.2 Intervention sur réseau routier

4.2.1 Dispositions de sécurité :

Aucune intervention ne pourra avoir lieu sur le réseau routier national sans accord écrit explicite de la maîtrise d'ouvrage. Cet accord précisera la période d'intervention, les modalités d'intervention du titulaire, le besoin d'un balisage de la DIR Nord-Ouest ou la possibilité pour le titulaire

d'intervenir en autonomie. Le CEI compétent localement sera systématiquement associé. Il en est de même pour des éventuels intervention sur les réseaux connexes gérés par d'autres exploitants.

Lors de ses interventions le titulaire doit prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité des usagers et du personnel intervenant.

Lorsque les interventions d'installation, de dépose, d'entretien et/ou de maintenance seront exécutées sur chaussées ouvertes à la circulation et bande d'arrêt d'urgence, le titulaire devra en tenir compte dans son offre et mentionner les consignes de signalisation et de sécurité proposées. Les interventions devront se faire en toute sécurité notamment vis-à-vis de la signalisation, du port des EPI obligatoire en toutes circonstances, la circulation, le stationnement et les équipements de sécurité des véhicules, le respect des distances minimales entre les personnels et la voie de circulation, etc. Il en est de même si le titulaire est amené à intervenir en autonomie, sur validation de la maîtrise d'ouvrage.

Toutes infractions aux règles de sécurité constatées par le représentant du maître d'ouvrage engendrera le départ immédiat des personnels de l'entreprise du lieu d'intervention sans que le titulaire ne puisse prétendre au règlement de l'intervention débutée ou à l'interruption des délais d'intervention.

La signalisation est à la charge de la DIR Nord-Ouest, uniquement en cas d'intervention nécessitant une protection après avis du centre d'entretien et d'intervention compétent.

4.2.2 Prise de contact et planification des interventions :

Pour toutes les activités relatives à la maintenance et pour la logistique (validation du planning d'intervention), le titulaire dispose d'un interlocuteur unique de la DIR Nord-Ouest **qui est le responsable de la mission mobilités ou le représentant qu'il aura désigné**. Cet interlocuteur unique pourra lui-même désigner un intérim durant ses périodes de congé. Le chef du Centre d'Entretien et d'Intervention compétent localement sera systématiquement associé ou consulté.

Le titulaire pourra, sur proposition du maître d'ouvrage, prendre contact avec les chefs des centres d'entretien et d'intervention pour renseigner d'une date et d'un horaire adaptés à la mise en place du chantier de protection.

4.2.3 Remise en état des sites et équipements

Le titulaire sera tenu de ne pas endommager, détériorer ou altérer le fonctionnement du réseau routier, de ses dépendances et des différents équipements des gestionnaires qu'il pourra être amené à utiliser lors de ses interventions.

En cas de dommages, il sera tenu de les remettre en état, à ses frais. Il sera par ailleurs tenu de laisser les sites dans l'état dans lesquels il les a trouvés et de ne pas abandonner du matériel ou des déchets.

En cas de manquement aux obligations spécifiées ci-dessus, le titulaire subira les pénalités prévues au 4-3.7 et au 4-3.8 du CCAP.

5 Exigences en matière de protection des données (RGPD)

5.1 Contexte et champ d'application

Le présent marché implique la capture, le traitement et le stockage de flux vidéo issus de caméras installées par le prestataire, destinés à :

- La surveillance du trafic (ex : fluidité, sécurité routière).
- Des analyses statistiques (comptages de véhicules, vitesses moyennes, etc.).

Ces données peuvent contenir des informations personnelles (ex : plaques d'immatriculation, silhouettes identifiables). À ce titre, elles sont soumises au Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD, UE 2016/679) et à la loi Informatique et Libertés.

5.2 Obligations Générales du Prestataire

5.2.1 Interdiction d'usage des données pour ses propres besoins

Le titulaire ou ses sous-traitants s'engage à ne diffuser en aucun cas les vidéos, les analyses et les métadonnées à des fins :

- Commerciales (revente à des tiers, publicité ciblée).
- Analytiques internes (enrichissement de bases de données propres).
- Autres que celles prévues dans le marché

5.2.2 Interdiction de diffusion des images

Les **images brutes** (vidéos non traitées) **ne pourront en aucun cas être diffusées** :

- **En clair** (sans floutage ou anonymisation), y compris auprès de la maîtrise d'ouvrage
- **Hors du cercle restreint** des agents habilités de la maîtrise d'ouvrage
- **Sur des plateformes publiques**

Seules les vidéos ne permettant pas l'identification de données ou d'information personnelles soit parce que la résolution ne le permet, soit parce qu'elles auront fait l'objet d'un traitement par le titulaire pourront être diffusées à la maîtrise d'ouvrage.

Les sources de données brutes seront immédiatement supprimées après génération et utilisation aux fins du marché par le titulaire.

Une exception reste possible en cas de réquisition légale par les forces de l'ordre.

5.2.3 Journalisation des accès

Le prestataire mettra en place un système de journalisation des accès aux flux vidéo et aux données dérivées, à la fois en interne dans son entreprise et en externe avec la maîtrise d'ouvrage, conforme aux exigences de l'article 30 du RGPD et qui comprendra notamment :

- Date et heure de chaque accès ou de chaque transmission de vidéo (en temps réel et en temps différé)
- Identité de la personne ayant accédé aux données (nom, fonction, employeur).

- Motif de l'accès
- Type de données consultées (vidéos anonymisées, vidéos brutes, métadonnées, rapports statistiques).

Les logs seront conservés pendant 48 mois et pourront être transmis à tout moment à la maîtrise d'ouvrage sur simple demande sous format chiffré.

5.2.4 Obligation de confidentialité

Le prestataire et ses sous-traitants s'engagent à respecter une obligation stricte de confidentialité concernant toutes les données collectées dans le cadre du présent marché. Toute violation sera passible des sanctions prévues à l'article 4-3.9 du CCAP et les exposent à des poursuites pénales conformément à la loi.

5.2.5 Suppression ou Restitution des Données en Fin de Marché

Dans un délai de 30 jours suivant la fin du marché, le titulaire devra :

- Supprimer définitivement toutes les données vidéo, y compris les vidéos anonymisées et métadonnées stockées sur ses infrastructures.
- Fournir un certificat de destruction signé par un responsable habilité.

5.3 Dispositions techniques et organisationnelles

Pour garantir la conformité au RGPD, le prestataire devra mettre en œuvre les mesures suivantes :

5.3.1 Anonymisation des Données

Le titulaire mettra au maximum en place des mesures d'anonymisation à la source des données. Pour ce faire, il utilisera autant que possible des caméras basse résolution, des angles de vues et des positionnements ne permettant pas l'identification des biens et des personnes tout en permettant de répondre à la commande de la maîtrise d'ouvrage.

En cas de besoin, le titulaire devra être en capacité de mettre en place des dispositifs de floutage automatique à la source des :

- Plaques d'immatriculation (si identifiables).
- Visages (si identifiables)
- Autres éléments permettant une identification indirecte

Le titulaire aura également une attention particulière sur le positionnement de ces caméras et sur l'ensemble du champ de celles-ci de manière à ce que le domaine privé ne soit pas visible. Si toutefois c'était le cas, le titulaire mettra en place un floutage ou des masques permettant de respecter la confidentialité.

Le titulaire assurera l'ensemble des tests nécessaire pour vérifier la conformité au RGPD au démarrage du marché, lors de l'émission des premiers bons de commande puis durant tous le marché pour les premiers bons de commande de chaque élément de mission.

Le candidat précisera dans son mémoire technique les solutions qu'ils utilisent et qu'il prévoit de mettre en place ainsi que leurs éventuelles certifications.

5.3.2 Chiffrement des données et des accès

La transmission des données devra systématiquement être assurée de manière chiffrée et sécurisée.

Pour les accès aux flux vidéos en temps réel et aux systèmes d'alerte, un système d'accès sécurisé avec authentification sera à mettre en place. Le titulaire établira un suivi des accès fourni.

5.3.3 Limitation de la conservation et stockage des données

Si les données sont transmises à la maîtrise d'ouvrage ou que le titulaire a produit à partir des fichiers vidéos, les analyses demandées par la maîtrise d'ouvrage, le titulaire supprimera définitivement toutes les vidéos et métadonnées relatives à la commande dans un délai de 30 jours à l'issue de la transmission à la maîtrise d'ouvrage des livrables et des flux vidéos si demandés.

Pour les données statistiques anonymes issues des vidéos, le titulaire les conservera pendant toute la durée du marché et pourra ensuite les conserver pendant une durée maximale d'un an à l'issue de la fin du marché.

5.3.4 Sous-Traitance

Toute sous-traitance impliquant un accès aux données devra :

- Être autorisée par écrit par l'acheteur.
- Faire l'objet d'un contrat de traitement (art. 28 du RGPD) imposant les mêmes obligations que celles du prestataire principal.
- Être limitée aux pays de l'UE ou à des pays offrant un niveau de protection adéquat

5.4 Droits des personnes concernées

Le titulaire devra permettre à la maîtrise d'ouvrage de répondre aux demandes des personnes concernées (usagers, piétons, automobilistes) concernant :

- L'accès à leurs données
- L'effacement ("droit à l'oubli").
- La limitation du traitement
- Les caractéristiques et dispositions prises pour la protection des données personnelles.

Si le titulaire reçoit directement une demande d'une personne concernée, il en informera dans les plus brefs délais la maîtrise d'ouvrage. Il ne pourra en aucun cas répondre seul, sans concertation avec la maîtrise d'ouvrage.

Si la maîtrise d'ouvrage reçoit une demande, elle l'adressera au titulaire qui disposera d'un délai de 7 jours calendaires pour apporter les éléments techniques de réponses.

Dans certains cas et sous réserve d'une validation écrite, la maîtrise d'ouvrage pourra déléguer la réponse au titulaire.

5.5 Audit et contrôle

La maîtrise d'ouvrage se réserve le droit d'effectuer des contrôles inopinés, y compris avec l'appui d'une assistance à maîtrise d'ouvrage pour vérifier le respect des mesures de sécurité, des engagements du titulaire, la conformité aux clauses du marché en matière de RGPD.

Le titulaire devra fournir à la maîtrise d'ouvrage l'ensemble des éléments nécessaires à ce contrôle.

5.6 Registre des activités de traitement

Le titulaire tiendra pendant toute la durée du marché un registre RGPD qui détaillera :

- Les catégories de données traitées.
- Les finalités du traitement.
- Les destinataires des données.
- Les durées de conservation.

Ce registre devra être mis à disposition de la maîtrise d'ouvrage sur simple demande.

5.7 Sanctions et pénalités

En cas de manquements, le titulaire pourra se voir infliger les pénalités prévues à l'article 4-3.10 du CCAP.

Par ailleurs, les cas suivants seront considérés comme des fautes graves du titulaire et pourront entraîner la résiliation du marché :

- Utilisation non autorisée des données et des flux vidéo
- Transmission caractérisée et répétée de flux vidéo non anonymisés
- Absence de journalisation et de tenue du registre RGPD
- Violation de la confidentialité

La maîtrise d'ouvrage se réserve le droit de mettre en demeure le titulaire du marché de se conformer ou de régulariser sa conformité au RGPD ou bien d'appliquer directement les sanctions prévues.

6 Obligations générales du titulaire et devoir de conseil

Le titulaire est tenu à un devoir de conseil permanent auprès de la maîtrise d'ouvrage tout au long de l'exécution de la mission.

À ce titre, il s'engage à :

- analyser de manière critique les besoins, objectifs et contraintes exprimés par le pouvoir adjudicateur ;
- alerter ce dernier, par écrit et dans les meilleurs délais, sur toute insuffisance, incohérence, erreur ou omission constatée dans les documents fournis ou dans les orientations retenues ;

- proposer toute adaptation, optimisation ou solution alternative de nature à améliorer la qualité, la pertinence, la faisabilité technique, économique ou réglementaire des missions ;
- attirer l'attention du pouvoir adjudicateur sur les risques techniques, juridiques, financiers ou calendaires susceptibles d'affecter la bonne exécution des missions.

Le devoir de conseil s'exerce indépendamment de la validation des livrables par la maîtrise d'ouvrage et ne saurait être limité à une obligation de simple exécution.

7 Sécurité et Habilitations spécifiques

7.1 Obligation générale de sécurité :

Le titulaire du marché s'engage à :

- Respecter les dispositions du Code du travail (Art. L. 4121-1 à L. 4121-5) en matière de santé et sécurité.
- Établir, durant la période de préparation un plan de prévention, précisant les risques spécifiques aux travaux sur voie publique en lien avec le marché ainsi que l'ensemble des dispositions que le titulaire entend mettre en œuvre pour assurer la sécurité de son personnel et des usagers. Ce plan de prévention pourra faire l'objet de demande de compléments et de modification par la maîtrise d'ouvrage à la notification et tout au long du projet. Il sera soumis à la validation de la maîtrise d'ouvrage.
- Désigner un référent sécurité pour l'ensemble de la mission, titulaire d'une formation SST et AIPR (niveau opérateur minimum). Il aura notamment à charge d'assurer le contrôle interne de l'ensemble des modalités d'intervention sur le réseau routier proposées par le titulaire.
- Former le personnel aux risques liés aux interventions sur ou à proximité des réseaux routiers

L'entretien et la maintenance des installations devront être exécutées conformément aux conditions techniques, normes et règlements actuellement en vigueur, prévus à cet effet (notamment la norme NF C18-510). Ces dispositions conduisent, pour les interventions sur ces installations, à n'employer qu'un personnel qualifié et dûment habilité suivant la classification prévue à cet effet.

Il en est de même pour les pilotes de drone, dont les missions sont détaillées au 3.5 du CCTP.

7.2 Personnel d'intervention du titulaire :

Le titulaire devra désigner nommément les personnes habilitées pour l'installation et la maintenance des matériels ou équipements, ainsi que pour le pilotage des drones qui font l'objet du présent marché (nom, qualifications, habilitations, domaine d'intervention).

Le titulaire s'engage à ce que les personnes désignées pour intervenir aient une bonne connaissance des installations, et à informer le maître d'ouvrage de toute modification de la liste des personnes habilitées.

Le personnel d'intervention du titulaire est soumis :

- aux dispositions générales prévues par la législation du travail ;

- au règlement intérieur de l'établissement.

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de demander à tout moment le remplacement du personnel d'intervention pour des motifs d'insuffisance professionnelle avérée ou de comportement non adapté aux interventions sur l'espace public. Il est interdit à toute personne de pénétrer dans des locaux qui n'exigent pas son intervention.

Par ailleurs, le titulaire désigne dans les mêmes conditions un responsable qui est l'interlocuteur habituel du pouvoir adjudicateur. Tout changement de ce responsable est soumis à l'agrément préalable du pouvoir adjudicateur.

7.3 Équipements de protection individuelle

Le personnel intervenant sur le réseau routier portera en permanence les EPI suivants : gilet haute visibilité classe 2 ou 3, casque NF EN 397, chaussures de sécurité S3, et gants anti-coupures si manipulation d'équipements tranchants. Le titulaire fournira une attestation de conformité des EPI avant le début des travaux.

7.4 Pénalités

En cas de manquement constaté ou avéré de la part du titulaire sur la sécurité du personnel et de ses interventions, il sera appliqué les pénalités prévues à l'article 4-3.6 du CCAP.

8 Gestion des déchets :

8.1 Contexte Réglementaire et Objectifs

Le prestataire devra se conformer aux obligations légales en matière de **gestion des déchets**, notamment :

- Le **Code de l'environnement** (articles R. 541-1 à R. 541-78), incluant l'obligation de **réaliser un SOGED** pour les producteurs de déchets (décret n° 2021-321 du 25 mars 2021).
- La **directive européenne 2012/19/UE** (DEEE) et la **loi AGE** (anti-gaspillage pour une économie circulaire).
- Les **exigences du maître d'ouvrage** en matière de traçabilité et de valorisation des déchets.

Le SOGED devra être **annexé à l'offre** et mis à jour **annuellement** en cas de modification significative des activités.

Si le prestataire sous-traite une partie des travaux, il doit imposer les mêmes obligations SOGED à ses sous-traitants et en fournir la preuve.

8.2 Obligations du Prestataire

8.2.1 Réalisation d'un SOGED

Le prestataire devra **élaborer et tenir à jour un SOGED** décrivant :

1. La nature et les quantités prévisionnelles de déchets générés par la mission, classés par catégorie :

- Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE) : Caméras, enregistreurs, câbles, batteries, supports de stockage (disques durs, cartes SD).
- Déchets d'emballages : Cartons, plastiques, films protecteurs.
- Déchets banals non dangereux : Papiers, consommables de bureau.
- Déchets spécifiques aux interventions : Signalisation temporaire usagée, gants, emballages de repas.
- Déchets dangereux : Piles, batteries lithium, produits chimiques.

2. Les modalités de collecte, tri et stockage :

- Localisation des points de tri sur les sites d'intervention et dans les locaux du prestataire.
- Type de contenants utilisés (ex. : bacs identifiés pour les DEEE, sacs pour les emballages).
- Fréquence de collecte (ex. : évacuation hebdomadaire des déchets dangereux).

3. Les filières de traitement et valorisation :

- Noms et coordonnées des prestataires agréés (éco-organismes ou entreprises certifiées).
- Preuves d'agrément ou de certification
- Taux de valorisation matière/énergétique visés

4. Les mesures de réduction à la source :

- Achats d'équipements durables et réparables.
- Réemploi des matériaux (ex. : supports de fixation, câbles).
- Limitation des emballages (ex. : achats en vrac, réutilisation des caisses).

5. Les responsabilités internes :

- Désignation d'un référent déchets au sein de l'entreprise.
- Formation du personnel aux consignes de tri et à la réglementation.

6. Les indicateurs de suivi :

- Quantités annuelles de déchets produits (en tonnes ou unités).
- Taux de recyclage/valorisation par catégorie.
- Coûts associés à la gestion des déchets.

8.2.2. Transmission et Mise à Jour du SOGED

- Le projet de SOGED initial sera joint à l'offre du prestataire et validé par le maître d'ouvrage avant le début des travaux.
- Une version mise à jour sera transmise annuellement ou en cas de :
 - Changement de prestataire de traitement.
 - Modification significative des types/quantités de déchets.
 - Évolution réglementaire impactant la gestion des déchets.
- Le prestataire conservera les preuves de traçabilité (Bordereau de Suivi des Déchets, factures, certificats de recyclage) pendant 5 ans.

8.2.3. Tri et Élimination des Déchets

Le prestataire appliquera les règles suivantes :

- **DEEE** (caméras, batteries, etc.) :
 - Collecte via un éco-organisme agréé
 - Effacement sécurisé des données (pour les supports de stockage) avant recyclage (conformément au RGPD).
 - Bordereau de Suivi des Déchets (BSD) établis via TrackDéchets obligatoire pour les déchets dangereux (ex. : batteries lithium, écrans LCD).
- **Emballages** :
 - Tri selon les consignes Citeo (cartons, plastiques, métaux).
 - Valorisation matière prioritaire.
- **Déchets de chantier** :
 - Aucun abandon sur site (y compris mégots, emballages de repas).
 - Évacuation via des bennes dédiées ou des points de collecte agréés.
- **Déchets dangereux** :
 - Stockage dans des conteneurs étanches et identifiés.
 - Élimination par des centres agréés.

8.2.4. Gestion des Déchets sur les Sites d'Intervention

Pour les travaux et intervention :

- **Collecte quotidienne** des petits déchets (emballages, gants) dans des sacs dédiés.
- **Nettoyage systématique** du site après chaque intervention.

8.3 Contrôles et pénalités

Le maître d'ouvrage ou un organisme tiers pourra réaliser des contrôles inopinés pour vérifier :

- La conformité du SOGED.
- La bonne application des consignes de tri.
- La traçabilité des déchets (BSD, registres).

Le prestataire devra fournir sous 48h tout document justificatif demandé.

En cas de non-conformités :

- 1ère infraction : Mise en demeure par la maîtrise d'ouvrage avec délai de régularisation de 15 jours.
- Récidive, manquement grave ou non régularisation suite à une mise en demeure : le titulaire se verra appliquer une pénalité financière selon les dispositions prévues 4-3.8 du CCAP.

8.4 Annexes à Fournir

Le prestataire joindra à son offre :

1. Le projet de SOGED complet, incluant :
 - Un diagnostic initial des déchets générés par la mission.
 - Un plan des actions mises en place
 - Les preuves d'agrément des prestataires de traitement.
2. Un modèle de Bordereau de Suivi des Déchets (BSD) pour les déchets dangereux.

3. Les certificats de recyclage des éco-organismes partenaires
4. Une déclaration sur l'honneur de conformité à la réglementation déchets.

9 Réunions

La maîtrise d'ouvrage favorisera fortement la tenue de réunion en distanciel afin de limiter les déplacements et les émissions. Tous les liens et éléments techniques nécessaires à la tenue des réunions en visioconférence seront assurés par le titulaire et transmis au maximum 2 jours ouvrés après le choix de la date.

Toutefois, à la demande de la maîtrise d'ouvrage, certaines réunions (notamment les plus importantes) pourront avoir lieu en présentiel, au siège de Rouen ou sur d'autres implantations du réseau de la DIR Nord-Ouest.

Les convocations sont adressées par la maîtrise d'ouvrage, sauf cas particulier où elles peuvent être initiées par le titulaire.

Le titulaire doit s'assurer que les personnes présentes disposent des compétences nécessaires pour représenter techniquement et opérationnellement la société.

La présence du chef de projet désigné par le titulaire est obligatoire lors des réunions de démarrage et de restitution.

Le titulaire doit tenir à jour un registre interne des échanges et décisions qui impactent le déroulement des prestations.

Toutes les réunions devront faire l'objet d'un compte-rendu écrit établi par le titulaire dans un délai de 5 jours ouvrés à l'issue de la réunion. Ce compte-rendu devra faire apparaître :

- L'objet de la réunion
- Les prestations concernées
- L'ordre du jour
- Les points et questions traités
- Les conclusions
- Les éventuels points à clarifier ou questions
- Les modalités d'intervention et toutes précisions utiles apportées par le maître d'ouvrage ou le titulaire

9.1 Réunion au démarrage des prestations

Pour chaque commande de mission exécutée dans le cadre du marché, une réunion de démarrage pourra être organisée entre la maîtrise d'ouvrage et le titulaire, à la demande de l'acheteur. Cette réunion sera alors rémunérée par les prix R1 ou R2, selon les préférences de l'acheteur..

Cette réunion a pour objectifs :

- de préciser le périmètre exact de la mission et la localisation des zones d'étude ;
- de présenter les objectifs opérationnels attendus ;

- d'identifier les données nécessaires, leur disponibilité et leurs modalités de transmission ;
- de définir les contraintes techniques éventuelles (conditions d'exploitation, disponibilité des données, échéances, contraintes territoriales) ;
- de valider le calendrier de réalisation des différentes étapes ;
- de préciser les modalités d'échanges entre le maître d'ouvrage et le titulaire tout au long de la mission ;
- de confirmer les moyens (techniques, humains et logiciels) mobilisés par le titulaire.

Lorsque la localisation ou les phénomènes à étudier ne sont pas entièrement déterminés, la réunion de démarrage permet d'affiner les choix d'implantation, d'adapter la méthodologie, et de valider les propositions du titulaire.

En règle générale, pour toute commande d'une première mission du marché, celle-ci pourra, à la demande de l'acheteur, faire l'objet d'une réunion de démarrage, sauf cas particuliers simple. Cette réunion de démarrage sera alors rémunérée par les prix R1 ou R2, selon les préférences de l'acheteur.

Par la suite, en fonction de la complexité et de la récurrence des missions commandées, la maîtrise d'ouvrage se réserve le droit de demander ou non des réunions de démarrage. Dans les cas simples, des échanges par mail pourront suffire à échanger les éléments et engager les missions.

Un compte rendu est transmis par le titulaire dans un délai de cinq jours ouvrés après la tenue de la réunion. Il engage les deux parties lorsque validé par la maîtrise d'ouvrage.

9.2 Réunion de suivi

En fonction de la durée et de la complexité des missions, la maîtrise d'ouvrage peut demander l'organisation de réunions de suivi intermédiaires. Elles permettent :

- d'évaluer l'avancement des travaux ;
- d'identifier d'éventuels obstacles techniques ou opérationnels ;
- d'ajuster la méthodologie si nécessaire ;
- de valider les premières analyses ou résultats préliminaires ;
- d'anticiper la livraison des livrables.

Ces réunions peuvent se tenir à la demande du maître d'ouvrage ou du titulaire sous réserve de validation de la maîtrise d'ouvrage, en présentiel ou en visioconférence.

Si ces réunion ne sont pas prévues au prix de la mission, elles sont alors rémunérées au prix R1 ou R2 à la préférence de l'acheteur.

Un relevé de décisions établi par la maîtrise d'ouvrage sera demandé.

9.3 Réunions de restitution

À l'issue de chaque mission, la maîtrise d'ouvrage peut demander une réunion de restitution. Elle a pour finalité :

- de présenter les résultats des analyses réalisées ;

- d'expliquer les traitements et méthodologies utilisés ;
- de commenter les indicateurs produits ;
- d'exposer les conclusions et recommandations ;
- de répondre aux interrogations éventuelles du maître d'ouvrage ;
- d'envisager, le cas échéant, les suites ou approfondissements possibles.

Ces réunions de restitutions peuvent être organisées en présentiel, en distanciel ou sous forme d'un atelier participatif selon la nature des résultats.

Si ces réunions ne sont pas prévues au prix de la mission, elles sont alors rémunérées au prix R1 ou R2 à la préférence de l'acheteur.

Le titulaire transmettra, à l'issue de chaque réunion de restitution, une version consolidée des livrables incluant, si nécessaire, les ajustements et corrections formulés lors de l'échange ainsi qu'un relevé de conclusion sur demande de la maîtrise d'ouvrage.

Si la nature et le degré de complexité de la mission ne le justifie pas, les résultats et livrables pourront être transmis et échangés par mail.

9.4 Mutualisation des réunions

Si la maîtrise d'ouvrage engage ou a engagé plusieurs missions en parallèle avec le titulaire, il pourra être exigé une mutualisation des réunions de démarrage, de suivi ou de restitution des résultats qui se dérouleront alors à la suite en visioconférence.

Dans ce cas, les réunions sont rémunérées au prix R2 selon la durée totale de réunion nécessaire.

9.5 Réunion de bilan

La maîtrise d'ouvrage se réserve la possibilité de convoquer avec le titulaire des réunions de bilan de la mise en œuvre du marché et des missions réalisées, à venir ou en cours.

Ces réunions devront associer des représentants à bon niveau de la structure pour permettre notamment d'échanger et d'identifier :

- Les points forts et les points faibles des missions réalisées
- Les difficultés rencontrées et les pistes de résolution possible
- Les améliorations techniques et organisationnelles possibles pour le bon déroulé du marché et des missions.

Ces réunions de bilan sont rémunérées au prix R3 et R4 du marché.

9.6 Rémunération

Les réunions sont rémunérées aux prix R1 à R4 du bordereau des prix.

Pour les réunion en visioconférence, la rémunération du prix R2 étant fixé à l'heure, il sera établi sur chaque bon de commande une estimation au plus juste du nombre d'heure nécessaire.

Les heures facturées et payées le seront à partir des heures réelles : heure de début et de fin de la réunion.

Au-delà de 15 min, toute nouvelle heure sera facturée et payée, si le titulaire en fait la demande. En deçà d'un dépassement de 15 min, les heures nouvelles ne seront pas comptabilisées et ne pourront pas faire l'objet d'une demande de paiement sauf si l'acheteur le propose.

En cas de dépassement de la prévision établie au bon de commande, les heures pourront être reportées sur le bon de commande suivant

Les autres prix de réunion (R1, R3 et R4) sont établis à la demie-journée, entendu comme pouvant aller jusqu'à une durée de 3h.

10 Période de préparation du marché :

Il est fixé une période de préparation dont les caractéristiques sont définies à l'article 3-1 de l'acte d'engagement.

Le titulaire procède, au cours de cette période, aux opérations décrites dans le CCTP, et notamment :

- A la mise au point du plan de prévention, le cas échéant, la maîtrise d'ouvrage pouvant demander des compléments et ajustements à la notification du marché.
- A la mise au point du SOGED, le cas échéant, la maîtrise d'ouvrage pouvant demander des compléments et ajustements à la notification du marché ;
- A la fourniture de la note technique et paramétrage pour la mise en place d'un ou plusieurs systèmes d'alerte en temps réel (M3.17) ;
- A la fourniture de la note technique de fonctionnement des équipements et du système pour la mesure du taux d'occupation des véhicules (M4.12) ;
- A la mise en place de la plateforme type dashboard de visualisation (PSE1) si celle-ci est retenue par l'acheteur ;
- A la préparation de la plateforme d'accès aux données de mesure du taux d'occupation des véhicules, le cas échéant.
- A la finalisation de l'acquisition et de la préparation du matériel nécessaire aux différentes missions

ANNEXE 1 : Carte du réseau de la DIR Nord-Ouest

