



**PRÉFET
DE LA RÉGION
ÎLE-DE-FRANCE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction Régionale et interdépartementale de
l'équipement et de l'aménagement d'Île-de-France
Direction des routes Île-de-France (DiRIF)**

MARCHE PUBLIC DE FOURNITURE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

Acheteur

Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des territoires
Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et
des transports d'Île-de-France (DRIEAT)
Direction des routes d'Île-de-France
(DiRIF)

Représentant de l'acheteur

Madame La Directrice Régionale et Interdépartementale de l'environnement, de
l'aménagement et des transports d'Île-de-France, par délégation du Préfet de la région
d'Île-de-France, Préfet de Paris

Objet du marché

**Fourniture des Équipements Dynamiques Routiers (FEDR) pour la maintenance
SIRIUS et SIREDO du réseau routier national non concédé d'Île-de-France**

Table des matières

Partie A - Généralités et gouvernance du contrat.....	4
A.1. Objet du marché.....	4
A.2. Organisation et fonctionnement.....	4
A.2.1. La Direction des Routes Île-de-France.....	4
A.2.2. Structure de pilotage DiRIF.....	5
A.2.3. Structure de pilotage Entreprises.....	5
A.2.4. Réunions DiRIF / Entreprise.....	6
Partie B - Cadre général du contrat.....	7
B.1. Le système à maintenir, cadre et conditions d'interventions.....	7
B.1.1. Présentation générale des systèmes exploités par la DiRIF.....	7
B.1.2. Présentation du périmètre du présent marché.....	8
B.1.3. Nature des prestations.....	8
B.1.4. Conditions de garanties.....	9
B.1.5. Modalités de commande.....	9
B.1.6. Lieux d'exécution des prestations.....	9
B.1.7. Spécifications cadres / Référentiel.....	10
B.2. Limite de responsabilité de l'opération.....	10
B.2.1. Découpage des marchés de maintenance.....	10
B.2.2. Limites de prestation.....	11
B.2.3. Exclusions du marché.....	11
B.3. Accessibilité technique et physique aux installations.....	11
B.3.1. Conditions d'accès aux installations objets du marché.....	11
B.3.2. Prévention des risques d'accident de travail.....	11
B.3.3. Les risques techniques à prendre en compte.....	11
Partie C - Procédures applicables.....	12
C.1. Plan d'assurance qualité.....	12
C.1.1. Exigences qualités de la DiRIF.....	12
C.1.2. Structure du PAQ.....	12
C.1.3. GMAO, fonctionnalités et base patrimoniale.....	13
C.2. Sécurité informatique.....	13
C.2.1. Politique, organisation, gouvernance.....	13
C.2.2. Gestion des biens.....	14
C.2.3. Sécurité physique.....	14
C.2.4. Traitements des incidents.....	14
C.2.5. Continuité des services.....	14
C.2.6. Obligations pour le titulaire intervenant au sein des locaux de la DiRIF.....	15
C.2.7. Obligations en cas d'interconnexion entre les SI de la DiRIF et du titulaire.....	15
C.2.8. Conformité, audit et contrôle.....	16
C.3. SOSED.....	16
C.4. Le plan de prévention des risques.....	16
C.5. Les processus relatifs aux interventions.....	16
C.5.1. Le Compte-rendu de livraison.....	16
C.5.2. Programmation des livraisons.....	16
C.5.3. Mise à jour de la documentation technique.....	17
C.6. Les outils de gestion de la maintenance de la DiRIF.....	17
C.6.1. La GMAO.....	17
C.6.2. La base patrimoniale.....	17
C.7. Gestion des lots de rechange.....	18
Partie D - Périmètre du marché.....	19

D.1. Identification des ouvrages.....	19
D.1.1. Présentation générale du système RAD.....	19
D.1.2. Présentation de l'architecture du système RAD.....	19
D.1.3. Dénombrement des équipements du système RAD.....	22
D.1.4. Présentation générale du système Signalisation dynamique.....	23
D.1.5. Présentation de l'architecture du système Signalisation Dynamique.....	24
D.1.6. Dénombrement des équipements du système Signalisation dynamique.....	25
D.2. Référentiels.....	30
En cas d'impossibilité de respecter les préconisations, le titulaire proposera des alternatives à la DiRIF en précisant les risques associés. Le titulaire se doit d'être force de proposition si le respect des normes conduit n'est pas le moyen le plus efficient d'atteindre les objectifs.....	
D.3. Dispositions particulières.....	31
D.3.1. Compatibilité avec l'existant.....	31
D.3.2. Contraintes liées à l'existant.....	32
D.4. Annexes au CCTP.....	32
D.5. Fiches synthétiques par type de prestation.....	32
D.5.1. Liste des fiches prestations.....	32
D.5.2. Fourniture de matériel.....	33
D.5.3. Études.....	34
D.5.4. Mise à jour documentaire.....	35
D.5.5. Pilotage général de l'activité.....	36

Partie A - Généralités et gouvernance du contrat

A.1. Objet du marché

Le présent marché dénommé « Fourniture des Équipements Dynamiques Routiers (FEDR) pour la maintenance SIRIUS et SIREDO du réseau routier national non concédé d'Île-de-France » concerne la fourniture d'équipements, de matériels, de consommables, de pièces de rechange, destinés au renouvellement, à la rénovation et à la maintenance de l'ensemble des systèmes de signalisation dynamique et de Recueils Automatique de Données (RAD) pour SIRIUS et SIREDO.

Le présent marché fait partie intégrante de l'opération globale de maintenance des équipements tunnels et de gestion du trafic de la Direction des Routes d'Île-de-France (DiRIF). Cette opération est composée d'une vingtaine de marchés différents qui portent sur la maintenance des équipements dynamiques, des systèmes de pilotage informatique, les interfaces avec les autres exploitants, les systèmes de soutien et infrastructures d'accueil.

Le présent marché prévoit également la réalisation des tâches suivantes :

- Mise à jour de la documentation ;
- Étude/Assistance aux unités de maintenance de la DiRIF ;
- Gestion et application de la directive cybersécurité de la DiRIF sur les équipements dynamiques (CAC, PMV, SAV, RAD SIRIUS, SIREDO...)

Les objectifs du marché sont de :

- rétablir dans un délai minimum le service offert aux usagers lorsqu'il est interrompu ou dégradé ;
- garantir la pérennité de fonctionnement des installations et équipements de la DiRIF ;
- maintenir le patrimoine en bon état et de prévenir sa dégradation ;
- gérer et mettre à jour les inventaires du parc de la DiRIF, son état, son historique et sa documentation associée.
- reconstituer le stock de pièces et matériels de rechange afin de faire face aux défaillances techniques non couvertes par des garanties.

A.2. Organisation et fonctionnement

A.2.1. La Direction des Routes Île-de-France

La Direction des Routes d'Île-de-France (DiRIF), service de la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports d'Île-de-France (DRIEAT) gère les routes nationales et les autoroutes non concédées en Île-de-France. Cela représente un réseau d'environ 1300 km dont 750 km de voies rapides urbaines (VRU) et autoroutes et 23 tunnels de plus de 300 m.

Pour gérer et entretenir les voies rapides d'Île-de-France, la DiRIF s'appuie sur son Service du Trafic et des Tunnels (STT) dont les unités sont déployées sur l'ensemble de la région Île-de-France.

L'exploitation, la maintenance et l'entretien des installations de gestion du trafic et de sécurité des tunnels est assuré conjointement par :

- Le Département de l'Exploitation du Trafic et des Tunnels (DETT) en charge de la coordination transversale des équipements dynamiques d'exploitation de trafic (SIRIUS) et tunnels.

- Les Arrondissements de Gestion et d'Exploitation de la Route (AGER) répartis géographiquement et en charge de l'entretien du domaine de leur secteur.

A.2.2. Structure de pilotage DiRIF

Le pilote général, représentant du pouvoir adjudicateur, il assure le pilotage stratégique des contrats de l'opération de maintenance, la gestion des crédits et la cohérence régional. Il sera l'interlocuteur privilégié du titulaire pour tous les sujets contractuels. Il s'appuie sur l'unité politique de maintenance pour assurer la coordination de l'activité du présent marché.

L'activité de maintenance des équipements et systèmes de la DiRIF repose sur :

Des unités de maintenance (cinq à ce jour), chargées du pilotage opérationnel de la maintenance. Ces unités, en tant que donneurs d'ordres dans leurs domaines de compétences sont les interlocuteurs de premier rang de l'entreprise. À ce titre, elles sont garantes de la qualité et de la bonne exécution des prestations du marché.

Une unité de coordination de la maintenance, chargée d'établir les politiques de maintenance pour l'ensemble des équipements et systèmes et de piloter l'activité transversalement aux unités utilisatrices. Cette unité assure également la gestion administrative et comptable du marché. C'est l'interlocuteur de second rang de l'entreprise. L'Unité Politique de Maintenance et Modernisation (UPMM) assure normalement ce rôle.

Un ordre de service précisera les noms et coordonnées des représentants de ces unités avec leurs attributions. Ils pourront être modifiés en cours de marché.

A.2.3. Structure de pilotage Entreprises

L'entreprise désignera en début de marché un responsable principal qui deviendra l'interlocuteur privilégié du pilotage général. Elle désignera également un correspondant sécurité informatique. À défaut, le responsable principal assurera ce rôle.

La DiRIF agréée ces responsables et pourra demander, sans justification préalable leurs remplacements.

Les missions du responsable principal sont :

- D'assurer la planification générale, le suivi et la qualité de toutes les demandes du présent marché ;
- D'assurer la fourniture, l'approvisionnement du lot de rechange ;
- D'assurer le suivi et la mise à jour du plan d'assurance qualité (PAQ) ;
- D'assurer la mise en œuvre et le suivi du plan d'assurance sécurité (PAS).

À ce titre, il est garant :

- Du respect des clauses du marché ;
- De la prise en compte des attentes et des priorités de la DiRIF ;
- De la réactivité de son entreprise pour la prise en compte des demandes de la DiRIF, en particulier pour l'élaboration des devis ou propositions ;
- De la qualité et de la conformité des fournitures et des prestations.

Il assure la coordination avec la DiRIF pour la résolution de problèmes qui peuvent se poser. Il est force de proposition pour toute action permettant d'améliorer la disponibilité des fournitures et la qualité des pièces.

Il soumet les demandes d'arbitrage nécessaires au pilote général tel que lorsqu'une commande sur une unité engendre des perturbations sur un autre secteur et l'informe des conditions de déroulement du marché.

Il est l'interlocuteur de l'unité de coordination pour la gestion administrative et financière du marché.

A.2.4. Réunions DiRIF / Entreprise

Réunions techniques

Une réunion technique entre l'entreprise et l'unité de coordination de la maintenance est à prévoir trimestriellement. La fréquence pourra être légèrement ajustée en fonction des demandes du représentant de l'unité de coordination de la maintenance ou de l'entreprise.

Les points abordés lors de ces réunions sont, entre autres :

- État d'avancement des prestations planifiées et terminées ;
- Analyses des problématiques d'approvisionnement ;
- Planification des approvisionnements à réaliser ;
- Identification des points à soumettre à une autre unité de maintenance, à l'unité de coordination ou au pilotage général
- Identification des fournitures obsolètes ou en devenir, aussi bien sur leurs aspects matériels que logiciels
- l'état et les niveaux de cybersécurité adaptés aux équipements, leurs suivis et l'évolution possible et envisagée...

Le compte-rendu de cette réunion technique est réalisé par l'entreprise et validé par l'unité de coordination de la maintenance.

Réunions administratives

Une réunion administrative entre l'entreprise et l'unité de coordination est à prévoir semestriellement. La fréquence pourra être légèrement ajustée en fonction des demandes du représentant de l'unité de coordination ou de l'entreprise.

Les points abordés lors de ces réunions sont, entre autres :

- Inventaire des commandes soldées
- Inventaire de la connaissance des commandes en cours
- Bilan des derniers États d'Acomptes
- Inventaire des prestations terminées ne faisant pas l'objet d'une liquidation
- Point sur les avenants et ordres de service (OS)

En cas de besoin, l'unité de coordination pourra solliciter le pilote général.

Le compte-rendu de cette réunion technique sera réalisé par l'entreprise et validé par l'unité de coordination puis diffusé à l'entreprise et aux unités de maintenance.

Comité de pilotage du marché

La DiRIF constitue un comité de pilotage du marché présidé par le pilote général du marché et composé des unités de maintenance et de coordination ainsi que du représentant du titulaire. Ce comité de pilotage se réunit une fois par an. Il a pour objectif d'évaluer le bon fonctionnement du marché, le respect des procédures en place, la qualité des prestations et de définir les actions d'amélioration à mettre en place pour la DiRIF et pour l'entreprise.

Partie B -Cadre général du contrat

B.1. Le système à maintenir, cadre et conditions d'interventions

B.1.1. Présentation générale des systèmes exploités par la DiRIF

Le système tunnel

Le système tunnel est composé de plusieurs domaines d'activités qui cumulés et suivant leurs fonctions assurent la mise en sécurité des usagers circulant dans l'ouvrage.

L'annexe 2 de la circulaire 2000-63 reprise par la circulaire 2006-20 fixe le niveau d'équipement des ouvrages suivant différents critères (trafic, longueur, etc.) ainsi que leurs niveaux de fonctionnement minimum attendus.

Ces équipements sont supervisés par une gestion technique centralisée permettant pour certains d'être piloté à distance depuis le PCTT.

Ce système est composé :

- du réseau de distribution énergie HT-BT, GE et onduleurs
- du réseau de transport par la transmission des données IP
- de la ventilation et le désenfumage tunnel
- de l'éclairage du Tunnel
- de l'Auto EVacuation (AEV)
- de Fermeture Physique
- de la vidéo surveillance numérique en tunnel
- de la Détection Automatique d'Incidents (DAI)
- des capteurs atmosphériques
- des réseaux d'assainissement et de pompage
- des réseaux de protection incendie
- du Système Informatique (SI) Tunnel composé de la GTC et du SAGTu
- du SI Phonie et des téléphones de sécurité
- du SI radio et des câbles rayonnants
- du nettoyage des ouvrages et des accès aux sites techniques
- de l'entretien des bâtiments, portes et serrurerie notamment des Issues de Secours
- d'équipement de climatisation

Le système de gestion du trafic

- Le Système Intégré pour un Réseau Intelligible à l'Usager (SIRIUS) couvre environ 400 km d'autoroutes et de voies rapides urbaines (VRU) en Île-de-France, soit environ tout le réseau compris entre le Boulevard Périphérique de Paris et la Francilienne (A104 / N104).
- Il permet en temps réel de recueillir des informations trafic ou sécurité et de fournir de l'information à l'utilisateur, par l'intermédiaire de différents supports (PMV, Sytadin, etc.).
- Ce système est composé :
- d'équipements terminaux présents le long du réseau, ou à proximité:
 - Panneaux à Message Variable (PMV) permettant la diffusion de l'information trafic à l'utilisateur ;
 - Dispositifs pour le Recueil Automatique de Données trafic (RAD), représentant environ une station de comptage tous les 500 à 1000m ;
 - Caméras de vidéo surveillance afin d'assurer la gestion du trafic et la qualification des événements ;
 - Signaux Dynamiques permettant une gestion en temps réel de la circulation.
 - Le Réseau d'Appel d'Urgence (RAU)
 - La Régulation des Accès
 - Les dispositifs particuliers de gestion du trafic tel que la Voie auxiliaire du tronc-commun A4-A86
 - La voie réservée au taxi et au bus sur l'autoroute A1
 - Équipements de climatisation
- de systèmes structurants permettant à ces équipements de s'inscrire au sein d'un véritable réseau, dans les domaines de :
 - Réseau de distribution d'énergie ;
 - Réseaux de transmission de l'information ;
 - Un Système Informatique.

B1.2.Présentation du périmètre du présent marché

Pour l'ensemble du réseau DiRIF, le périmètre du présent marché couvre la partie relative à la fourniture, l'approvisionnement du matériel, de lot de rechange... dédiés aux différents systèmes de :

- Recueil Automatique de Données (RAD) de trafic (comptage intrusif ou non)
- Signalisation dynamique : PMV, SAV, CAC...

Les différentes technologies rencontrées sont pour les systèmes Sirius et Siredo.

B1.3.Nature des prestations

Les prestations prévues au marché sont :

- La réalisation d'études d'évolution/de remplacement du matériel en cas d'obsolescence, de modifications...
- Configuration/Paramétrage d'un équipement dynamique sur IP ;

- Création/modification du fichier système qui détermine les caractéristiques intrinsèques d'un équipement dynamique ;
- La fourniture et l'approvisionnement du matériel, des pièces détachées et des lots de rechange ;

Quel que soit le type de matériel ou produit commandé, celui-ci doit être livré dans sa dernière version soft, logiciel, applicatif, système d'exploitation... en vigueur validées par la DiRIF.

Dans le cas où un produit, un article, un consommable... ne ferait pas partie du présent bordereau des prix alors la DiRIF se réserve le droit de commander celui-ci par l'intermédiaire d'un autre marché.

- La mise à jour de la documentation ;
- L'organisation des prestations, le pilotage général du présent marché ;
- Le suivi et la gestion des états logiciels liés à la cybersécurité pour les équipements et matériels, conformément au plan d'assurance sécurité (PAS).

Le titulaire donnera accès à la DiRIF aux supports constructeurs des matériels achetés pour permettre :

- le téléchargement des notices (installation, administration, exploitation, technique) ;
- le téléchargement des mises à jour de firmware, ou autres logiciels hébergés sur ledit matériel ;
- le téléchargement des logiciels permettant de se connecter, configurer, mettre à jour... le matériel fourni.

Le détail des prestations attendues figure dans les fiches synthétiques en fin de CCTP.

B.1.4. Conditions de garanties

La garantie s'applique dans le cas d'une utilisation conforme aux préconisations du fabricant. La prise en compte d'un problème sous garantie sera faite dans un délai de 24 h, du lundi au vendredi, jours ouvrables, après déclaration de la panne ou de la défaillance. Tous les frais de ports, de pièces détachées et de main d'œuvre afférant à cette garantie sont pris en charge par le titulaire.

B.1.5. Modalités de commande

Dans le cas d'une commande unitaire d'un matériel ou système, celui-ci sera commandé pour une quantité de un. Dans le cas d'une commande de plusieurs lots, celui-ci pourra être commandé n fois le prix du lot.

Par contre, pour les commandes par lot, il sera possible de commander une quantité supérieure au nombre de pièces constituant de base le lot, une fraction supplémentaire du lot. La rémunération des pièces commandées dépassant le nombre de base de pièces constituant le lot sera calculée proportionnellement au prix unitaire d'une pièce dudit lot.

B.1.6. Lieux d'exécution des prestations

Les livraisons auront lieu (au choix de la DiRIF):

- dans un des quatre postes de contrôle trafic et tunnel (PCTT). Les quatre PCTT se situent à Saint-Denis (93), Champigny sur Marne (94), Arcueil (94) et Nanterre (92).
- au siège du Service du Trafic et des Tunnels (STT) à Créteil (94).
- dans le lieu de stockage du prestataire du marché pour la maintenance des Équipements de Recueils Automatiques de données (RAD) SIRIUS et SIREDO et pour la maintenance dédiée à la

signalisation dynamique. Ce lieu sera toujours le même pour toutes les années du présent marché par tacite reconduction, sauf sur demande de modification de la DiRIF qui ne peut avoir lieu qu'une fois l'an.

B.1.7. Spécifications cadres / Référentiel

Les spécifications techniques générales, référencées dans le présent CCTP ou annexées, s'appliquent à l'ensemble des équipements, fournitures et services, sauf lorsque ceux-ci font l'objet de spécifications techniques particulières de la DiRIF ou explicitées au CCTP. Le titulaire devra se conformer aux nouvelles normes et dispositions en vigueur à la date de début des travaux. En cas de discordance entre le CCTP et les spécifications cadres, les clauses et conditions du CCTP sont applicables et prévalent sur les spécifications cadres.

B.2. Limite de responsabilité de l'opération

Ce chapitre a pour objet d'identifier les frontières de responsabilité du présent marché et les interactions avec les opérations des autres marchés de la DiRIF.

B.2.1. Découpage des marchés de maintenance

L'opération Maintenance comporte une vingtaine de marchés découpés comme suit :

- la maintenance des câbles et de la distribution d'énergie (cellules HT, TGBT) ;
- la maintenance des Onduleurs ;
- la maintenance des groupes électrogènes ;
- la maintenance de l'éclairage tunnel ;
- la maintenance de la ventilation ;
- la maintenance des climatisations ;
- la maintenance des automates ;
- la maintenance des équipements de détection ;
- la maintenance des équipements d'Auto Évacuation et Fermeture Physique ;
- la maintenance des équipements de vidéosurveillance et de détection automatique d'incidents ;
- la maintenance du Recueil Automatique de Données et des dispositifs de comptage ;
- la maintenance des équipements de signalisation dynamique (PMV, SAV, etc.) ;
- la maintenance du réseau d'Appel d'Urgences et des Téléphones de Sécurité ;
- la maintenance des équipements d'assainissement, pompage et incendie ;
- le lavage d'ouvrages tunnels, locaux, issues de secours et prestations d'espace vert ;
- la maintenance des équipements de serrurerie et de maçonnerie ;
- la maintenance du réseau de transmission de l'information ;
- la maintenance et le développement de systèmes informatiques ;
- l'achat de matériel informatique ;
- le contrôle réglementaire des installations électriques et de levage ;

B.2.2.Limites de prestation

Aucune entreprise titulaire d'un marché n'a d'autorité fonctionnelle sur une autre.

Dans tous les cas, le donneur d'ordres est la DiRIF (STT/DETT/UPMM).

B.2.3.Exclusions du marché

Sans objet.

B.3. Accessibilité technique et physique aux installations

B.3.1.Conditions d'accès aux installations objets du marché

Chacune des livraisons devra être signalée à l'unité de maintenance de l'arrondissement concerné (selon les conditions d'accès fixées par les différentes AGER).

Le titulaire mettra tous les moyens en œuvre pour assurer la livraison dans les meilleurs délais, et avec le maximum de sécurité et de prévenance pour les intervenants et les biens matériels (la livraison en elle-même, les moyens de livraison, la voirie, les bâtiments...)

B.3.2.Prévention des risques d'accident de travail

Le titulaire devra mettre en œuvre les dispositions nécessaires pour prévenir la survenance des accidents de travail en applications des dispositions du code du travail et des règles de l'art en la matière.

Il devra notamment veiller aux risques de chutes, d'électrisation, de travail en hauteur et de manipulation de charges lourdes. Il privilégiera les mesures de protection collectives aux mesures individuelles.

B.3.3.Les risques techniques à prendre en compte

Le prestataire devra être vigilant sur les risques techniques. Il devra avertir, informer et proposer des solutions à la DiRIF. Ces risques peuvent être de plusieurs natures comme :

- Obsolescence,
- Vol et dégradations,
- Faiblesse vis-à-vis du vol et des dégradations,
- Sécurité,
- Technologique.

Partie C - Procédures applicables

C.1. Plan d'assurance qualité

C.1.1. Exigences qualités de la DiRIF

Dans le cadre de ce marché les exigences qualité de la DiRIF portent principalement sur trois aspects de la maintenance qui sont,

- le maintien de la sécurité des usagers et des intervenants ;
- le maintien du niveau de service à l'utilisateur ;
- la pérennité de l'objet maintenu.

Pour satisfaire au maintien de la sécurité, l'entreprise devra veiller au respect des délais d'interventions consécutifs à un déclenchement pour un rétablissement de service.

C.1.2. Structure du PAQ

L'entreprise présentera son PAQ lors de la phase d'initialisation dans le formalisme qui lui semble le plus à même de mettre en évidence l'organisation et les procédures qui garantiront l'atteinte des objectifs fixés par le marché. Néanmoins l'entreprise devra joindre à son PAQ, la charte documentaire qu'elle a mise en œuvre pour la rédaction de ce dernier.

Concernant l'organisation,

Le document doit mettre en évidence les compétences et l'organisation de l'entreprise pour satisfaire aux exigences du marché. Il présentera l'organisation technique et l'organisation qualité mises en place.

Ce document devra énoncer les pratiques, les moyens et la séquence des activités liées à la qualité dans le cadre de ce marché.

La notice du plan d'assurance qualité devra donc définir :

- Les objectifs qualité à atteindre,
- La méthode permettant de mesurer le degré de réalisation des objectifs,
- Les programmes de contrôle, d'essais, d'examen ou audit qualité aux périodes appropriées, les modalités de réalisation du contrôle externe,
- L'organigramme hiérarchique de l'entreprise ou du groupement montrant clairement la structure de l'entreprise avec ses différentes entités et responsables.
- L'organigramme fonctionnel de l'entreprise ou du groupement faisant apparaître la spécialisation des agents et leurs domaines d'interventions.
- Les modalités de pilotage de la sous-traitance,
- La description de l'organisation des moyens. L'entreprise devra décrire les moyens humains et matériels qu'elle compte mettre en œuvre pour satisfaire aux besoins du lot. Le matériel et l'outillage, y compris l'informatique même distante (supervision) mise à disposition devront être précisément énumérés. Pour le personnel, l'entreprise précisera si elle compte mutualiser ces moyens avec d'autres marchés.

Concernant la définition de procédures,

Le plan d'assurance qualité comprendra les procédures relatives aux :

- Traitement des commandes d'approvisionnement. L'entreprise devra décrire les méthodes employées pour traiter les commandes d'approvisionnement. Cette procédure devra mettre en avant les actions de préparation et d'utilisation de retour d'expérience afin de garantir l'efficacité de chaque commande.
- Sa méthode de regroupement et d'optimisation des commandes et des livraisons.
- Le processus de hiérarchisation de livraison des pièces de rechange...le cas échéant.
- Il faut noter que cette liste sera complétée en cas de besoin par le comité de pilotage du marché à l'issue de la phase d'initialisation ainsi que lors des revues du PAQ.

C.1.3.GMAO, fonctionnalités et base patrimoniale

Sans objet.

C.2. Sécurité informatique

Le titulaire est le garant de la sécurité informatique sur la fourniture d'équipements, de matériels, de consommables, de pièces de rechange, destinés au renouvellement, à la rénovation et à la maintenance de l'ensemble des systèmes de signalisation dynamique et de Recueils Automatique de Données (RAD) pour SIRIUS et SIREDO. compris dans le périmètre du marché.

En conséquence il est tenu de respecter l'état de l'art en matière de sécurité informatique.

C.2.1.Politique, organisation, gouvernance

C.2.1.1 Politique de sécurité du titulaire

La politique de sécurité SI (Système d'information) du titulaire devra être en adéquation avec celle en vigueur à la DiRIF. En l'absence de politique interne à la DiRIF, le titulaire devra apporter les réponses aux questions posées par la DiRIF en la matière.

Le titulaire applique et fait appliquer aux sous-traitants la politique de sécurité du présent marché. Cette politique de sécurité traite notamment des thèmes suivants :

- Application de la Politique de Sécurité des SI ;
- Évaluation de la sensibilité et protection des documents ;
- Gestion des ressources humaines ;
- Sécurité physique des locaux et des salles informatiques ;
- Gestion des autorisations et contrôle d'accès logique aux ressources ;
- Gestion de la continuité d'activité des SI ;
- Localisation des données ;
- Conformité, audit et contrôle.

Nota Bene : Le système d'information (SI) est un élément clé de toute organisation moderne. Il peut être défini comme un ensemble de composants interconnectés visant à collecter, stocker, traiter et diffuser l'information dans une organisation. Ses objectifs vont de la facilitation de la prise de décision à l'optimisation des processus internes, en passant par l'amélioration de la communication et de la collaboration.

Point d'attention : À ne pas confondre avec Système Informatique. En effet, le système informatique correspond aux moyens informatiques utilisés pour traiter de l'information, comme un logiciel, un ordinateur ou un réseau.

C.2.1.2 Correspondant sécurité

Le titulaire désigne parmi son personnel un correspondant sécurité pour toute la durée du marché. Ce correspondant est notamment :

- L'interlocuteur privilégié pour la DiRIF pour toutes les questions relatives à la sécurité du marché, notamment dans le cadre d'investigations initiées par la DiRIF ou le titulaire suite à des incidents de sécurité opérationnels ;
- Ce correspondant est joignable aux horaires ouvrables (8h-18h). Tout remplacement de ce correspondant doit être notifié à la DiRIF. De plus, une suppléance de ce correspondant de sécurité doit être assurée pour pallier son indisponibilité.

C.2.1.3 Mise en œuvre d'une gestion de risques et son suivi

Le titulaire met en place une gestion des risques et assure un suivi permanent de son niveau de maîtrise de risques ainsi que du respect des politiques et règles de sécurité applicables sur le périmètre des prestations, y compris auprès de ses propres sous-traitants.

C.2.2. Gestion des biens

C.2.2.1 Séparation des données de la DiRIF et des données des autres clients

Le titulaire conserve et traite les données de la DiRIF de manière séparée de ses propres données ou de données d'autres clients du titulaire. Le titulaire doit restreindre l'accès aux données de la DiRIF suivant le principe de restriction au besoin d'en connaître

C.2.2.2 Échange de supports

Le titulaire garantit que les supports échangés ou à connecter sur un SI de la DiRIF n'intègrent aucun code malveillant et ont fait l'objet d'un test d'innocuité positif au moyen d'une attestation à fournir à la DiRIF.

C.2.2.3 Maintiens à jour et mise à disposition des données relatives à la prestation

Le titulaire maintient à jour et est en mesure de mettre à disposition de la DiRIF toutes les données relatives au marché.

C.2.3. Sécurité physique

C.2.3.1 Hébergement des données

À la première demande de la DiRIF, le titulaire identifie tous les titulaires techniques hébergeant ou stockant les données et leurs copies, utilisées ou échangées en cours de marché ainsi que leur localisation.

C.2.4. Traitements des incidents

C.2.4.1 Disponibilité des données et des systèmes d'informations

Pendant tout la durée du marché, le titulaire maintient la disponibilité des données (quel que soit leur support) et leur conservation. En cas de non-respect de ces conditions, la DiRIF appliquera les pénalités visées à l'article 4.4.12 du CCAP.

C.2.5. Continuité des services

C.2.5.1 Remplacement du matériel endommagé ou perdu

Le titulaire prend toutes les dispositions nécessaires (matériel en « spare », contrats de service), en

relation avec la DiRIF, pour remplacer rapidement et sur les différents sites de la DiRIF tout matériel endommagé ou perdu sous sa responsabilité.

C.2.6. Obligations pour le titulaire intervenant au sein des locaux de la DiRIF

C.2.6.1 Respect des exigences sécurité de la DiRIF

Au même titre que les agents de la DiRIF, le titulaire doit prendre connaissance et appliquer les règlements internes de la DiRIF (PSSI, directive d'utilisation des systèmes d'information, directive d'utilisation de la messagerie, etc.).

C.2.6.2 Restitutions des équipements fournis par la DiRIF

À la fin du marché, le titulaire doit restituer l'ensemble du matériel fourni par la DiRIF.

C.2.6.3 Restitutions des informations collectées par le titulaire

À la fin de la prestation, le titulaire doit restituer ou détruire les informations de la DiRIF en sa possession. Un procès-verbal de destruction des données doit être signé par le titulaire.

C.2.6.4 Transferts de connaissances

Le titulaire doit préciser la date exacte de départ des intervenants du marché et organiser le transfert de connaissances auprès des équipes définies par la DiRIF.

C.2.7. Obligations en cas d'interconnexion entre les SI de la DiRIF et du titulaire

C.2.7.1 Respect des exigences de sécurité de l'acheteur

Au même titre que les agents de la DiRIF, le titulaire prend connaissance et applique les règlements internes de la DiRIF (PSSI, directive d'utilisation des systèmes d'information, directive d'utilisation de la messagerie, etc.).

C.2.7.2 Respects des standards et méthodologies de la DiRIF

Le titulaire respecte les standards et les méthodologies préconisés au sein de la DiRIF et figurant en annexe du présent CCTP.

C.2.7.3 Respects du périmètre du marché

Le titulaire ne doit pas tenter d'accéder à des informations ou des ressources informatiques ne faisant pas partie du périmètre du marché.

C.2.7.4 Interconnexions des SI de la DiRIF et du titulaire

En cas d'interconnexion des SI de la DiRIF et du titulaire, le titulaire doit prendre les mesures de sécurité nécessaires afin de maintenir le niveau de sécurité global des SI. L'interconnexion devra être réalisée via des infrastructures d'accès validées par la DiRIF au travers d'une étude ciblée, dans le respect du cadre technique et des règles de sécurité de la DiRIF.

Pour chaque interconnexion, les éléments suivants doivent être définis :

- les flux et protocoles autorisés, ainsi que les ressources auxquelles le titulaire est autorisé à accéder au travers de la zone « partenaires ». Ces éléments doivent être restreints au strict nécessaire ;
- les modalités d'authentification requises : authentification par mot de passe, authentification forte par mot de passe unique ou par certificat ;
- les modalités de chiffrement des échanges : le chiffrement des flux transitant sur Internet est requis ;

- les exigences spécifiques de traçabilité des accès ;
- les moyens de sécurité supplémentaires à mettre en œuvre : contrôle de conformité, outils de détection ou de prévention d'intrusion, contrôle de contenu, filtrage applicatif...

C.2.8. Conformité, audit et contrôle

° Autocontrôles de sécurité

Le prestataire doit effectuer des autocontrôles de conformité aux exigences du Plan d'Assurance Sécurité pour garantir le niveau de sécurité au démarrage de la prestation ainsi que son maintien tout au long de la prestation. Sur la base de ces contrôles effectués, le prestataire doit rendre compte des résultats à la DiRIF à l'occasion des comités.

° Régularisation des écarts au Plan d'Assurance de Sécurité

En cas de constatation d'écarts avec le Plan d'Assurance Sécurité et, plus généralement, en cas de non-conformité au niveau d'exigence de sécurité requis par la DiRIF, un plan de remédiation devra être formalisé par le prestataire 1 mois après la constatation des écarts. Le prestataire devra ensuite régulariser ces écarts par l'application du plan de remédiation dans un délai convenu en commun accord avec les deux parties.

C.3. SOSED

Sans objet.

C.4. Le plan de prévention des risques

Sans objet.

C.5. Les processus relatifs aux interventions

C.5.1. Le Compte-rendu de livraison

Toutes les livraisons font obligatoirement l'objet d'une part d'un rapport rédigé à l'issue de toute prestation qui devra être transmis à la DiRIF avant 18 h. Ce compte rendu devra intégrer les points suivants :

- Liste des pièces livrées avec leurs quantitatifs ;
- Difficultés rencontrées ;
- Actions qui restent à effectuer pour terminer l'intervention;
- Date et heure de la livraison, durée de la livraison (hors temps de déplacements) ;
- Liste des intervenants et moyens matériels utilisés ;
- Liste des contrôles effectués et résultats de ces contrôles ;
- Liste des livraisons complémentaires nécessaires si besoin.

C.5.2. Programmation des livraisons

L'ensemble des prestations couvertes par ce marché font l'objet d'une programmation. Les modalités de programmation sont définies dans le PAQ.

La programmation doit tenir compte :

- Des contraintes d'accès aux différents locaux de livraison concernant la sécurité des intervenants ;
- Des impacts sur la continuité d'exploitation ;
- Des moyens spéciaux devant être mis en œuvre ;
- De la disponibilité des fournitures et pièces détachées ;
- Des exigences spécifiées par la DiRIF (délai sur les interventions, criticité de certains équipements...) ;
- Des mesures de sécurité propres à la livraison.

Les livraisons devront avoir lieu pendant les jours ouvrés de 8 (huit) heures à 17 (dix-sept) heures, avec un délai de prévenance de 48 (quarante-huit) heures.

Elle doit viser à regrouper au maximum les livraisons de manière à optimiser la réception de celles-ci et à minimiser les temps de déplacement.

Si l'entreprise éprouve des difficultés ponctuelles à la programmation et a besoin d'une priorisation dans l'ordonnancement des livraisons, elle fera une demande d'arbitrage à la DiRIF :

- À l'unité de maintenance, si la priorisation concerne deux actions de l'unité de maintenance ;
- Au pilote général si la priorisation concerne deux actions de deux unités de maintenance différentes.

Le programme de livraison est tenu à jour et doit aussi être transmis par courrier électronique aux différentes unités de maintenance.

Ce programme de livraison est ventilé et regroupé par unité de maintenance. Il est envoyé au plus tard le dernier jour ouvré de la semaine précédente pour la semaine suivante et est ajusté quotidiennement en fonction des événements. Pour chaque livraison seront mentionnés l'objet, la localisation de la livraison, la date et la plage horaire. La forme et les modalités de transmission de ces documents seront ajustées conjointement lors de la phase d'initialisation. Elles pourront être revues en cours de marché.

C.5.3. Mise à jour de la documentation technique

On entend par documentation technique :

- Les descriptifs et éléments de la documentation technique de la DiRIF : matériel ou soft

Toute livraison qui conduit à une modification de la pièce technique ou met en évidence une lacune de la documentation de celle-ci doit faire l'objet d'une mise à jour de la documentation dans les meilleurs délais. Il en fait mention dans un rapport synthétique.

Une demande à l'attention de l'unité de maintenance concernée est émise par l'entreprise pour la mise à jour de la documentation.

C.6. Les outils de gestion de la maintenance de la DiRIF

C.6.1. La GMAO

Sans objet.

C.6.2. La base patrimoniale

Sans objet.

C.7. Gestion des lots de rechange

Sans objet.

Partie D - Périmètre du marché

Actuellement, le présent marché a vocation pour le RAD (recueil automatique de données) SIRIUS à se focaliser sur :

- 850 points de mesure dont vous trouverez la liste en annexe. Cette liste est susceptible d'évoluer au cours du marché en fonction des obsolescences, des projets de modernisation et des projets de travaux neufs. Il s'agit essentiellement de points de mesure de technologie Sirius Est, RAD IP enterré, UMT LCR/IP...
- 87 stations de comptage SIREDO.

Le périmètre du présent marché couvre la partie relative à la fourniture pour des opérations de maintenance corrective et d'entretien préventif, ainsi que de certaines opérations de modernisation/rénovation ou de remplacement/reconstruction de certains équipements existants dégradés, pour l'ensemble des matériels dédiés aux différents systèmes de signalisation dynamique SIRIUS et Tunnel, et installés sur le réseau routier géré par la direction des routes d'Île-de-France, à savoir :

- Panneaux à Messages Variables Autoroutiers et Multi-usage,
- Panneaux à Messages Variables Hors Autoroute,
- Panneaux à Messages Variables Dédiés,
- Panneaux à Messages Variables d'Information,
- Signaux d'Affectation de Voies,
- Panneaux de Police Dynamique,
- Feux d'arrêt ou de balisage et d'alerte,
- Régulation d'Accès.

D.1. Identification des ouvrages

L'identification des ouvrages permettra au titulaire de mieux appréhender les différents systèmes d'équipements dynamiques routiers afin qu'il puisse fournir les éléments nécessaires à sa maintenance.

D.1.1. Présentation générale du système RAD

Le Recueil automatique de données ou RAD regroupe l'ensemble des équipements permettant de recueillir des données sur les niveaux de trafic. On y trouve des équipements et systèmes comme les stations de recueil de données à boucles électromagnétiques, des radars...

D.1.2. Présentation de l'architecture du système RAD

Il existe 7 types de système, d'architecture et de dialogue pour le système le Recueil Automatique de Données (RAD) :

Sirius EST

L'architecture Sirius Est est composée de l'ensemble de la chaîne technique du détecteur SIAT et ses composants (MDD132, MUXS, MEH116, SOI...) jusqu'au modem (MOD2626S) présent dans le site technique de rattachement et du modem présent au PCTT de rattachement jusqu'à la centrale d'acquisition STERELA. Cela comprend donc les cartes d'acquisition et les équipements de multiplexage / démultiplexage.

SIREDO

Le Système Informatisé de REcueil de DONnées (SIREDO) est un système informatique français de recueil, de transmission, de concentration et de présentation des données sur le trafic routier, utilisant le LCR (Langage Code Routier).

Les stations dite Siredo se composent d'un coffret UMT (Unité de Mesure et de Transmissions) associé à des UD (unité de Détection) installé en armoire sur une chaise. La plupart des UD actuelles sont constituées de capteurs-détecteurs à boucles électromagnétiques placées sous la chaussée, reliées à l'UMT, elle-même généralement reliée via un modem à un poste informatique central (frontal pour la DiRIF) et alimentée en énergie via un coffret type EDF, un local technique ou bien des panneaux photovoltaïques.

UMT LCR/IP

L'architecture RAD type UMT LCR/IP est composée de l'ensemble de la chaîne technique du détecteur, en passant par le rack de comptage UMT IP/LCR et tous ses composants internes ou périphériques (alimentation TBT, câble RJ45, carte interface, UC, jarretière, rack d'acquisition type MDD132) jusqu'au switch/routeur en entrée du réseau de données.

Le RAD sur IP est essentiellement représenté par un rack type unités de mesure et de traitement (UMT) de données de trafic, au sens de la norme LCR en vigueur. Ce rack UMT récupère des créneaux TOR (Tout ou rien) pour constituer une trame LCR, interrogeable par l'informatique via le réseau TCP/IP, ou bien il intègre des cartes de détection sur lesquelles les boucles de comptage sont directement rattachées. Le rack UMT possède également une passerelle WorldFip afin d'encapsuler la trame LCR dans le réseau TCP/IP. Il est capable d'agréer 64 boucles au maximum, possède un serveur type «Web » embarqué pour contrôler, superviser le rack UMT, effectue les mises à jours des versions par interface « web ». Il peut également être interrogé directement en mode Terminal/LCR (sans passer par la passerelle WorldFip).

Station enterrable IP

L'architecture station RAD IP enterrable est composée de l'ensemble de la chaîne technique du détecteur enterrable de langage LCR (inclus ou non dans la station principale et y compris l'ensemble de cette dernière : UC, mémoire, carte mère, module d'alimentation, prolongateur Ethernet...) et ses composants externes (prise Maréchal DSN, boîte de jonction, connecteur...) jusqu'à l'entrée dans le réseau de données TCP/IP et dans le réseau énergie.

La station RAD IP enterrable fournit des données agrégées pour la gestion du trafic, elle respecte la norme NF P 99-344 et dialogue avec le système informatique par l'intermédiaire d'une liaison Ethernet, en intégrant la fonction passerelle pour être compatible avec l'architecture informatique.

La station RAD IP Fareco se présente sous la forme d'un coffret en fonte d'aluminium IP68, avec 4 câbles pour les différentes liaisons : énergie, boucles, détecteurs déportés et réseau Ethernet. Il est possible de l'alimenter en 230VAC, 48VAC.

La station (quelle que soit sa marque et sa génération) peut gérer jusqu'à 16 boucles en local, et 16 autres boucles grâce au maximum à 4 détecteurs déportés sur deux liaisons RS485.

La station dialogue sur le réseau Ethernet grâce à sa propre interface, ou bien par l'intermédiaire d'un prolongateur Ethernet installé au sein même du coffret en fonte d'aluminium. La station possède également des fonctions de téléchargement, de gestion de modes e fonctionnement, d'extension de codes d'erreurs. La station est installée en chambre de tirage type LxT.

Carte d'acquisition Sterela

Dans les PCTT de St Denis, de Champigny sur marne et d'Arcueil, il existe des centrales d'acquisition pour le RAD de marque Sterela ; elles sont situées dans la salle technique Sirius du PCTT.

La fonction d'une centrale d'acquisition RAD Sterela est de:

- récupérer les créneaux TOR (Tout ou Rien) venant des réglettes RAD (Sirius Est, magsys...) situées dans la salle technique Sirius de chaque PCTT,
- d'agréer les données afin de constituer une trame LCR d'un maximum de 64 voies
- de répondre aux commandes LCR de comptage Mv venant de l'informatique centrale et reçu toutes les 20 secondes, à travers le réseau TCP/IP du PCTT

Les centrales d'acquisition RAD Sterela respectent donc la norme LCR NFP-99 344 de classe 3.

Dans chaque PCTT, la centrale d'acquisition est donc constituée d'une baie informatique qui comprend 4 racks équipés RAD100 de largeur 19" et de hauteur 6 U. Chaque rack comprend au maximum 8 cartes LCR RAD200. Les cartes LCR RAD200 sont capables de traiter 64 entrées chacune ; par conséquent, un rack peut gérer au maximum 512 entrées et un PCTT 2048 entrées.

Le rack équipé RAD100 comprend :

- Un bloc alimentation secteur et communication RAD110
- Une carte fond de panier RAD102 qui assure de façon passive la mise en réseau des Ports

Les cartes LCR RAD200 sont les unités de mesure et de traitement (UMT) qui élaborent les mesures à partir des créneaux de détection et les restituent sur plusieurs ports de communication.

Elles permettent :

- La complémentation des signaux d'entrée,
- La visualisation des signaux d'entrée,
- L'acquisition des signaux d'entrée,
- L'élaboration et le stockage des mesures,
- La gestion de la configuration,
- La communication sur 3 ports indépendants.

Pour le PCTT de Nanterre, l'architecture et les fonctions des racks et cartes Sterela sont les mêmes que pour les autres PCTT, mise à part que :

- les centrales d'acquisition sont situées dans la salle informatique du PCTT,
- les cartes LCR qui élaborent les trames de comptage le font pour 8 voies,
- des boîtiers d'interface série/IP (Moxa) permettent de dialoguer vers l'informatique centrale puisque ces racks d'acquisition ne possèdent pas d'interface de communication TCP/IP.

Magnétomètres (FARECO)

Sur le principe, il s'agit d'installer un capteur magnétomètre S-Count dans la chaussée, au milieu de la voie circulée. De même que pour des capteurs type boucles, il est nécessaire d'installer 2 capteurs magnétomètres par voie, distants de 3 m.

Le principe de détection utilisé se base sur la mesure du champ magnétique terrestre. Le passage d'un véhicule produit une déformation de ce champ magnétique, qui est interprété par le capteur comme une détection.

Le capteur transmet l'information de détection par l'intermédiaire d'un réseau radio 868MHz libre de droit au concentrateur. Le capteur est alimenté par une pile.

Le concentrateur doit être installé à plus de 6 mètres de haut (par rapport à la chaussée). Le concentrateur assure l'interface entre le réseau radio et l'équipement de recueil de données (ici l'UMT RAD IP ou le module TOR, lui-même en liaison avec une UMT). Il est relié à ce dernier par l'intermédiaire d'une liaison RS485. Le concentrateur est télé-alimenté.

Radar

Dans le cadre de la technologie radar multivoies, nous avons le Smartsensor HD de Wavetronix. Il s'agit d'une technologie non intrusive permettant de fournir de la donnée QTV dans les 2 sens de circulation.

Le radar doit être installé de préférence sur un mât, positionner en hauteur et en recul par rapport à la première voie circulée conformément à l'abaque fourni par le constructeur du radar.

Le Smartsensor HD fournit des données trafic jusqu'à 22 voies de circulation et 76 mètres en plage de détection. C'est un radar double faisceau qui transmet des signaux modulés générés numériquement.

Pour l'alimentation 24V DC du Smartsensor, il peut être alimenté via des panneaux photovoltaïques, télé-alimenté via un site technique, ou bien alimentée en BT (230V).

Pour la transmission Ethernet, nous pouvons la rendre autonome grâce à l'installation d'un modem 3G, ou bien utiliser un câble de transmission multi-paires via des prolongateurs Ethernet.

Le radar dialoguant avec son propre langage propriétaire (non LCR), alors une passerelle de langage est intégrée dans les frontaux Mivisu (informatique centralisée) afin de recueillir la donnée de comptage.

D.1.3. Dénombrement des équipements du système RAD

Avant 2019, la DiRIF comptait environ :

Technologie	Simple	Double	Silhouette
Sirius EST	1114	174	0
Avant Sirius EST (harmo)	193	23	0
Sirius Ouest	821	122	38
Non intrusif	0	30	0
Siredo	0	176	17
UMT en armoire	12	2	0

Actuellement, le présent marché a vocation à se focaliser sur environ 850 points de mesure dont vous trouverez la liste en annexe.

Le parc de stations RAD IP enterrée aura particulièrement tendance à évoluer au détriment des stations de technologie Sirius Ouest et Sirius Est série. (Les stations Sirius Ouest sont non incluses dans le présent marché, et sont modernisées dans le cadre du marché RAD Sirius 3.0).

Technologie	Simple	Double
Inconnue	5	1
Comptage vidéo	0	4
Harmonique	21	12
Comptage magnétique	2	2
Radar avec vidéo (Neavia)	0	9
Sirius Est parallèle	282	90
Sirius Est série	12	10

Sirius Ouest	156	70
UMT IP (enterré, local, armoire)	121	53

D.1.4. Présentation générale du système Signalisation dynamique

La signalisation dynamique (SDY) regroupe l'ensemble des équipements permettant de délivrer des messages destinés aux usagers et amenés à être modifiés fréquemment ou nécessitant d'être activés dans des délais très brefs.

Pour les équipements affichant des messages alphanumériques non prédéfinis, on y trouve dans la terminologie SIRIUS, les équipements suivants :

- Les Panneaux à Messages Variables sur voie rapide sont placés sur les chaussées à fort trafic ou à caractéristiques géométriques induisant des vitesses élevées. Cette configuration d'équipement comprend les sous-catégories suivantes :
 - Les PMV dits PMV A (signifie littéralement PMV Autoroutier, indépendamment du classement de la chaussée au-dessus de laquelle il est implanté). Les panneaux de ce type installés dans le cadre de programmes antérieurs comportent un signal XC50 de deux lignes de dix-huit caractères, voire de trois lignes de dix-huit caractères dans le cas de divergents comportant plus de deux choix possibles. Dans certains cas, les PMV A installés en tunnel ne comportent qu'une seule ligne de dix-huit caractères.
 - Les PMV multi-usage dits « Picto » (ou éventuellement dits « de fermeture ») comprennent un signal XC50 de trois lignes de dix-huit caractères (éventuellement deux lignes de dix-huit caractères) complété par un pictogramme et des feux KR1 situés derrière la même contre-plaque. Dans le cadre de certains programmes antérieurs ces feux KR1 sont situés au-dessus de la contre-plaque par dérogation à la norme NF P98-532-9. En cas d'installation en amont d'un ouvrage particulier, ils peuvent être utilisés pour donner des prescriptions ou des informations relatives à la sécurité de cet ouvrage. Ce type d'équipement peut être complété par des caissons affichant un signal de type XB14, pilotés par le même PIP et installés sur le portique de part et d'autre de la chaussée.
- Les panneaux hors autoroute (dits PMV HA) implantés sur la voirie donnant accès au réseau de voies rapide, où les trafics sont de moindre importance et les vitesses pratiquées plus faibles. Les PMV de ce type installés dans le cadre de programmes antérieurs comportent deux lignes de dix-huit caractères ou de douze caractères (éventuellement trois lignes de dix-huit caractères). Lorsqu'ils sont installés en milieu urbain, ou sur un site classé, ces panneaux sont intégrés à leur milieu, par une structure et un habillage particulièrement esthétique sans sacrifier leur fonctionnalité, ni leur maintenabilité ; l'emprise au sol minimise l'impact sur les circulations non-motorisées.
- Les panneaux dédiés (regroupant les équipements de type PID (Panneaux d'Information Dynamiques), PIE (Panneaux d'Information d'État) et LDV (Limitation Dynamique de Vitesse)) sont installés au-dessus de certaines voies de circulation et activés aux heures de pointes afin :
 - d'affecter une voie réservée exclusivement à une catégorie de véhicule (bus/taxis ...) et/ou aux usagers pratiquants le covoiturage,
 - d'ouvrir à la circulation une voie auxiliaire telle qu'une Bande d'Arrêt d'Urgence.

Ces équipements de signalisation dynamiques comprennent par exemple en fonction des cas :

- un pictogramme complété éventuellement d'un panneau de six caractères et/ou de trois lignes de neuf caractères et d'une flèche de type XM3d,

- deux lignes de quinze caractères et d'une flèche de type XM3d.
- Les panneaux d'information (dits PMV « Info »), destinés à des usagers arrêtés au niveau des barrières de fermeture physique, lorsque des événements particuliers nécessitent des fermetures d'axes. Les panneaux d'information installés dans le cadre de programmes antérieurs comportent soit deux modules, l'un affichant des messages pré-composés sur un support « full matrix » et l'autre affichant un texte pouvant défiler, suivant sa longueur, soit seulement de quatre lignes de douze caractères.

La DiRIF exploite également des panneaux affichant uniquement des pictogrammes ou des messages prédéfinis comme :

- Les Signaux d'Affectation de Voie (SAV) permettant d'agir physiquement sur les flux de circulation. Cette signalisation variable spécifique a pour but d'effectuer des fermetures de voies en temps réel en obligeant l'utilisateur, à l'aide de signaux lumineux, à se rabattre vers les voies adjacentes. Ceci est effectué par des panneaux lumineux comportant quatre principaux messages (croix de saint André rouge R21a, flèche verte R21b et flèches clignotantes obliques de couleur orange R21cg/R21cd), disposés au-dessus de chaque voie de circulation et implantés en amont et/ou tout le long des sections autoroutières couvertes. Dans le cas de panneau « mixte », les caissons sont intégrés avec des panneaux de signalisation directionnelle, et comportent soit un message dynamique supplémentaire (flèche de signalisation directionnelle) ou dans le cadre de programmes antérieurs, un rideau d'occultation affichant la flèche de signalisation fixe (blanc sur fond bleu ou noir sur fond blanc).
- Les Panneaux à Messages Variables dits « PPD » (Panneau de Police Dynamique) ou « PMS » (Panneau Mono Signal) permettant lors d'événements exceptionnels tels qu'accidents, événements affectant la sécurité des usagers, fermetures de tunnel ou d'axe, d'alerter les usagers (signaux XB14, XA1a...) et/ou d'interdire dynamiquement l'accès à un tunnel (croix de saint André rouge R21a), ainsi qu'à tous les accès à une section autoroutière (signal B1).
- Les feux de type signaux d'arrêt (R24) situés à proximité des têtes d'ouvrages couverts afin d'interdire l'accès en cas d'événements affectant la sécurité des usagers ou les feux de balisage et d'alerte (KR1 ou KR2) utilisés afin de renforcer la visibilité des autres équipements dynamiques.

La DiRIF exploite aussi des systèmes permettant la régulation d'accès des flux de véhicules entrant sur l'autoroute :

- Les contrôleurs d'accès (CAC) sont installés sur les bretelles d'accès à l'autoroute et se composent de plusieurs périphériques dont l'élément principal est un feu tricolore R22j (un signal principal et un répéteur) généralement installé sur l'accotement droit, ou dans certains cas de chaque côté, en fin de bretelle. L'objectif fonctionnel de cet élément est de transmettre vers les usagers des consignes claires, émis par le contrôleur d'accès associé situé dans l'armoire de commande CAC, afin de fluidifier au maximum le trafic des voies rapides. Les contrôleurs du système CAC, à partir des consignes reçues et du système de détection de véhicules de la bretelle, pilotent les caissons de présignalisation (signaux XB14, XA17...) et les feux de signalisation tricolores situés sur les bretelles d'accès pour réguler le trafic entrant sur les voies rapides. Un contrôleur d'accès est constitué d'un dispositif de détection de véhicule sur 1 à 4 voies.

D.1.5. Présentation de l'architecture du système Signalisation Dynamique

Il existe plusieurs types de systèmes, d'architecture et de dialogue pour le système de signalisation dynamique. En effet, on distingue 4 grands ensembles d'équipements de signalisation dynamique :

- les équipements fonctionnant avec le protocole **BSC** et le langage **Pink-Book** ;
- les équipements fonctionnant avec le protocole **WorldFip** et le langage **LCR** (Langage de Commande Routier) ;
- les équipements fonctionnant avec le protocole **IP** et le langage **LCR** ;
- les équipements fonctionnant par commande de puissance pilotés par la GTC des tunnels.

En fonction des différents projets de déploiement des équipements de la DiRIF, on distingue également 2 types d'architecture pour les équipements de signalisation dynamique:

- Architecture dite **SIRIUS Est**, l'alimentation électrique des équipements et la transmission des données sont effectuées par des liaisons de type point à point depuis un local de rattachement,
- Architecture dite **SIRIUS Ouest**, l'alimentation électrique des équipements et la transmission des données sont effectuées par des liaisons de type bus depuis les sites de rattachement situés aux 2 extrémités des Bus.

A noter que la migration de l'ensemble des équipements de signalisation dynamiques sous protocole IP et langage LCR est en cours de réalisation en fonction des déploiements des infrastructures réseaux au niveau des locaux techniques et des dessertes de transmission locales. Pour les équipements fonctionnant avec le protocole **IP**, à ce jour, la transmission des données est effectuée par des liaisons :

- soit de type point à point soit sur câble cuivre ou soit sur câble Fibre Optique depuis un local ou une armoire de rattachement,
- soit de type bus sur câble cuivre depuis les locaux situés aux 2 extrémités. Dans de très rare cas par une liaison de type bus sur câble Fibre Optique.

Pour certains équipements implantés aux abords des voies rapides urbaines en dehors du réseau routier géré par la DiRIF, une architecture spécifique a été déployée :

- la transmission de donnée est effectuée par un opérateur privé via une liaison non filaire de type 4G.
- Et l'alimentation électrique est effectuée par un fournisseur d'énergie électrique via un coffret de raccordement au réseau de distribution public.

D.1.6.Dénombrement des équipements du système Signalisation dynamique

Les quantitatifs et les types d'équipements communiqués ci-après ont une valeur informative et représentative du parc d'équipement de signalisation dynamique configurés dans les systèmes de gestion et d'exploitation de la Direction des routes d'Île-de-France.

Cette liste est susceptible d'évoluer en cours de marché en fonction des projets de la DiRIF pour l'aménagement du réseau routier francilien ou pour la modernisation de ces équipements.

Type	Constructeurs	Générations / modèles des équipements	Types et formats des équipements	Nb
Équipements Pink Book / BSC				
	DECAUX	DEC_UC Lynx_320	PMV A 2x18 320mm	1
		DEC_UC Lynx_200	PMV HA 2x12 200mm	1
	SES	SES_CPU133_320-LO	PMV A 2x18 320mm	1
		SES_UC961_320-LO	PMV A 2x18 320mm	1

Type	Constructeurs	Générations / modèles des équipements	Types et formats des équipements	Nb
		SES_CPU432_320-C2	PMV A 2x18 320mm	2
		SES_CPU332_SAV	Caisson SAV 4 messages	13
		SES_CPU332_B1	Caisson B1	1
		SEM_CPU332_SAV	Caisson SAV 4 messages	4
		SEM_CPU132_SAV	Caisson SAV 4 messages	78
		SEM_CPU132_B1	Caisson B1	1
		SES_UC962_SAV	Caisson SAV 4 messages	23
		SES_UC962_B1	Caisson B1	3
		SES_UC962_XB14	Caisson XB14 Portique de Pré-signal DFP	5
		SES_UC962_R2/R1	Feux KR1 Portique de Pré-signal DFP	16
	LACROIX	LAC_Photon3_320-T19	PMV A 2x18 320mm	10
		LAC_Photon3_320-T7	PMV A 2x18 320mm	2
		LAC_Photon3_250-T14	PMV HA 2x12 250mm	2
		LAC_Photon3_200-T10	PMV HA 2x12 200mm	2
	SIGNATURE	SIG_UPP97_200-T8	PMV HA 2x12 200mm (potence urbaine)	7

Type	Constructeurs	Générations / modèles des équipements	Types et formats des équipements	Nb
Équipements World Fip / LCR				
	SES	SES_SCU6-V2_XB14	Caisson XB14 Portique de Pré-signal DFP	10
		SES_SCU6-V2_R2/R1	Feux KR1 Portique de Pré-signal DFP	12
		SES_SCU6-V3_SAV-M	Caisson SAV Mixte 5 messages	3
		SES_SCU6-V3_SAV	Caisson SAV 4 messages	10
		SES_SCU6-V3_XB14	Caisson XB14 Portique de Pré-signal DFP	8
		SES_SCU6-V3_R2/R1	Feux KR1 Portique de Pré-signal DFP	14
	SIGNATURE	SIG_PIP00-WF_320-T8	PMV A 3x18 320mm	1
			PMV A 2x18 320mm	5
		SIG_PIP00-WF_320-C4	PMV A 3x18 320mm	1
			PMV A 2x18 320mm	2
		SIG_PIP00-WF_200-T5	PMV HA 2x18 200mm	3
		SIG_PIP00-WF_XB14	Caisson XB14 de Pré-signal Tunnel	4
		SIG_PIP00-WF_R2/R1	Feux KR1 de Pré-signal Tunnel	4

Type	Constructeurs	Générations / modèles des équipements	Types et formats des équipements	Nb
Équipements IP /LCR				
	SIGNATURE	SIG_PIP00-IP_160-T6	PMV HA 2x18 160mm	6
		SIG_PIP00-IP_160-T4	PMV HA 2x18 160mm	1
		SIG_UC12_Picto_320-T5	PMV Picto 3x18 320mm	2
		SIG_UC12_Picto_320-C4	PMV Picto 3x18 320mm	1
		SIG_UC12_Picto_320-C2	PMV Picto 3x18 320mm	2
		SIG_UC12_320-C4	PMV A 2x18 320mm	1
		SIG_UC12_200-T5	PMV HA 2x18 200mm	3
		SIG_UC12_160-T6	PMV HA 2x18 160mm	2
		SIG_UC12_272-C1	PMV Info matriciel	2
		SIG_UC12_80-C1	PMV Info 4x12 80mm	1
		SIG_UC12_KD43-M	Panneau à Prismes Voie Réservée Taxi/Bus A6a	1
		SIG_UC12_KD43-D	Panneau à Prismes Voie Réservée Voie AdP Tunnel d'Orly	1
		SIG_UC12_SAV-M	Caisson SAV Mixte 5 messages	2
		SIG_UC12_SAV	Caisson SAV 4 messages	7
		SIG_UC12_XB14	Caisson XB14 Portique de Pré-signal DFP	6
		SIG_UC12_R2/R1	Feux KR1 Portique de Pré-signal DFP	26
		SIG_UC17_FM-365-C2	PMV Picto Full Matrice	55

Type	Constructeurs	Générations / modèles des équipements	Types et formats des équipements	Nb
			PID Picto Full Matrice Voies Auxiliaires A4/A86	4
			PID Picto Full Matrice (format réduit) Voies Auxiliaires A4/A86	1
		SIG_UC17_Picto_320-T5	PMV Picto 3x18 320mm	1
			PMV Picto 2x18 320mm	1
		SIG_UC17_Picto_320-C4	PMV Picto 3x18 320mm	6
		SIG_UC17_320-T8	PMV A 3x18 320mm	3
			PMV A 2x18 320mm	13
		SIG_UC17_320-T5	PMV A 3x18 320mm	4
			PMV A 2x18 320mm	8
			PMV A 1x18 320mm	2
		SIG_UC17_320-C4	PMV A 3x18 320mm	5
			PMV A 2x18 320mm	50
		SIG_UC17_SDIV	PIE Voie Réservée Taxi/Bus A6a (Panneau type P)	3
		SIG_UC17_SDLV	Panneau B14 + flèche XM3a Voie Réservée Taxi/Bus A6a	1
		SIG_UC17_200-T5	PMV HA 2x18 200mm	4
		SIG_UC17_200-C1	PMV HA 2x18 200mm	10
			PMV HA 2x12 200mm	2
		SIG_UC17_160-T6	PMV HA 2x18 160mm	14
		SIG_UC17_160-T4		2
		SIG_UC17_160-C3		16
		SIG_UC17_80-C1	PMV Info 4x12 80mm	1
		SIG_UC17_SAV-M	Caisson SAV Mixte 5 messages	13
		SIG_UC17_SAV	Caisson SAV 4 messages	55
		SIG_UC17_XB14	Caisson XB14 Portique de Pré-signal	4
		SIG_UC17_R2/R1	Feux KR1 Portique de Pré-signal DFP	10
	LACROIX	LAC_UC12_320-T19	PMV A 2x18 320mm	1
		LAC_UC12_250-T14	PMV HA 2x12 250mm	10
		LAC_UC12_200-T10	PMV HA 2x12 200mm	2
		LAC_Photon7_FMC-P22.8-C4	PMV Picto Full Matrice Multi Color	1
		LAC_Photon7_320-T7	PMV A 2x18 320mm	1
		LAC_Photon7L_200-C2	PMV HA 2x18 200mm	7
		LAC_Photon7L_160-C2	PMV HA 2x18 160mm	23
		LAC_Photon7L_125-C2	PMV HA 2x18 125mm	2
	SES	SES_UC5G_PMV/SAV	PIE 2x15 250mm (PMV/SAV)	9
		SES_UC5G_SAV-M	Caisson SAV Mixte 5 messages	5
		SES_SCU6-V2_Picto_320-C2	PMV Picto 3x18 320mm	5

Type	Constructeurs	Générations / modèles des équipements	Types et formats des équipements	Nb
		SES_SCU6-V2_320-C3	PMV A 2x18 320mm	1
		SES_SCU6-V2_36x10-C1	PMV Info	30
		SES_SCU6-V3_36x10-C1	PMV Info	6
		SES_SD-341_Picto_320-C3	PMV Picto 3x18 320mm	10
		SES_SD-341_Picto_320-C2	PMV Picto 3x18 320mm	6
		SES_SD-341_320-C3	PMV A 2x18 320mm	3
		SES_SD-341_200-C2	PMV HA 2x12 200mm	4
		SES_UC962_320-T7	PMV A 2x18 320mm	1
		SES_SCU6-V2_SAV-M	Caisson SAV Mixte 5 messages	18
		SES_SCU6-V2_SAV	Caisson SAV 4 messages	7
		SES_SCU6-V2_XB14	Caisson XB14 Portique de Pré-signal DFP	20
		SES_SCU6-V2_R2/R1	Feux KR1 Portique de Pré-signal DFP	40
		SES_SCU6-V3_SAV-M	Caisson SAV Mixte 5 messages	2
		SES_SCU6-V3_SAV	Caisson SAV 4 messages	6
		SES_SCU6-V3_XB14	Caisson XB14 Portique de Pré-signal DFP	5
		SES_SCU6-V3_R2/R1	Feux KR1 Portique de Pré-signal DFP	8
		SES_SD341_SAV	Caisson SAV 4 messages	7
		SES_SD-341_XB14	Caisson XB14 Portique de Pré-signal DFP	49
		SES_SD-341_R2/R1	Feux KR1 Portique de Pré-signal DFP	67
	TTS	TTS_CPU432_Picto_320-T6	PMV Picto 3x18 320mm	1
		TTS_CPU432_FMC-P20	PMV Picto Full Matrice Full Color	1
		TTS_CPU432_FMC-P16	PMV Info Full Matrice Full Color	1
		TTS_CPU432_FMC-SAV-M	Caisson SAV Mixte 5 messages	12
		TTS_CPU432_R2/R1	Feux KR1 Portique de Pré-signal	12
		TTS_PIP630_FMC-P20	PMV Picto Full Matrice Full Color	1
			PMV A Full Matrice Full Color	1
			Caisson C118/C119 Full Matrice Full Color Voies réservées A15	6
			Caisson XB14 Full Matrice Full Color Voies réservées A15	12
			Caisson C24 Full Matrice Full Color Voies réservées A15	4
		TTS_PIP630_SAV-P22.8	Caisson SAV 4 messages	3
		TTS_PIP630_XB14-P22.8	Caisson XB14 Portique de Pré-signal DFP	2
		TTS_PIP630_R2/R1-P22.8	Feux KR1 Portique de Pré-signal DFP	2
		TTS_MK4_FMC-P20	PMV HA Full Matrice Full Color	5*
		TTS_MK4_FMC-P22.8	PMV Picto Full Matrice Full Color	2
			PMV HA Full Matrice Full Color	1

Type	Constructeurs	Générations / modèles des équipements	Types et formats des équipements	Nb
			Panneau Autonome Mobile	1
			<i>Caisson C118/C119 Full Matrice Full Color Voies réservées A1 & A13</i>	17
			<i>Caisson XB14 Full Matrice Full Color Voies réservées A1 & A13</i>	47
			<i>Caisson C24 Full Matrice Full Color Voies réservées A1 & A13</i>	5
	SIGNATURE / FARECO	SIG_PICA-Ph1_	CAC Type A	4
			CAC Type B	2
			CAC Type C	4
		SIG_PICA-Ph2_	CAC Type A	35
			CAC Type B	25
			CAC Type C	3
	TTS / FARECO	TTS_PICA-Pleyel	CAC Type C	1

Type	Constructeurs	Générations / modèles des équipements	Types et formats des équipements	Nb
Équipements en commande de puissance				
	SIGNATURE	SIG_DFP_R21A	Caissons R21a Fronton tunnel	163
		SIG_DFP_B1	Caissons B1 Fermeture bretelle	43
		SIG_DFP_R24	Feux R24	152
	TTS	TTS_DFP_R21A	<i>Caissons R21a Fronton tunnel</i>	1
		TTS_DFP_R24	<i>Feux R24</i>	4
	SWARCO	SWA_DFP_R24	Feux R24	82

D.2. Référentiels

L'entreprise est tenue de respecter ce référentiel ainsi que les règles de l'art éditées dans les documents techniques. Pour ce faire, cette dernière doit faire référence aux normes techniques, aux spécifications DiRIF ou autres documents de ce type, ou encore à la documentation constructeur.

- NF C 15-100 : Installations électriques basse tension
- UTE C 15-520 : Installations basse tension, canalisations, mode de pose connexions
- NF C 17-100 : Protection contre la foudre - Protection des structures contre la foudre - Installation de paratonnerres
- NF C 17-200 : Installation d'éclairage public – Règles
- NF C 18-510 : Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique
- NF EN 60-529 et NF EN 60-529/A1 : Degrés de protection procurés par les enveloppes
- UTE C 70-201 Équipements de la route - Équipements électriques et électroniques fixes, permanents ou temporaires - Compatibilité électromagnétique partie 1 : émission (septembre 1995)
- NF P99-302 Information et exploitation routière - Protocole de transmission de données routières alphanumériques (juin 1993)
- NF P 99-304 : Information et exploitation routières - Langage de commande routier –Formats

des données échangées

- NF 99-313 Information et exploitation routières - Équipements dynamiques routiers – Terminologie (septembre 2003)
- NF P 99-340 : Information et exploitation routières - Langage de commande routier – Règles générales et bibliothèques
- NF P99-340-1 Information et exploitation routières - Langage de commande routier - Partie 1 : adaptation IP (Août 2008)
- NF P99-341 Information et exploitation routières - Langage de commande routier - Application au contrôle/commande de panneaux à messages variables (juin 2001)
- NF P 99-344 : application du LCR aux UMT
- NF EN 12-966+A1 Signaux de signalisation routière verticale - Panneaux à messages variables (décembre 2018)
- NF P98-532-9 Signalisation routière verticale - Catalogue des décors des panneaux - Partie 9 : caractéristiques typologiques et dimensionnelles des panneaux à messages variables (août 2017)

L'entreprise se doit de connaître les préconisations de la documentation technique des systèmes de recueil automatique de données, archivés à la médiathèque de la DIRIF, sous les références suivantes :

- La Spécification générale G1 de la DIRIF
- La Spécification énergie E1 de la DIRIF
- Spécification du plan documentaire
- Les dossiers « Système » de la DIRIF : SY340-1 et SY340-2
- Le dossier « Constructeur » de la DIRIF : DOC 340-5

Pour les référentiels applicables en sécurité des SI (Socle de sécurité) :

- Directive cybersécurité pour les projets DiRIF (v1.4)
- PSSle : Politique de sécurité des systèmes d'information de l'État
- PAS : Plan d'Assurance Sécurité

En cas d'impossibilité de respecter les préconisations, le titulaire proposera des alternatives à la DiRIF en précisant les risques associés. Le titulaire se doit d'être force de proposition si le respect des normes conduit n'est pas le moyen le plus efficient d'atteindre les objectifs.

D.3. Dispositions particulières

D.3.1. Compatibilité avec l'existant

Les différents matériels, pièces détachées, consommables et logiciels mentionnés dans le bordereau des prix devront être compatibles avec les matériels déjà existant dans notre infrastructure tels que les racks de compression/multiplexage, les racks d'acquisition, les UMT (unité de mesure et de traitement), les alimentations, les transformateurs, les cartes pilotes, les cartes afficheurs...

Si durant la vie du marché, une référence devenait indisponible et/ou obsolète, il appartiendrait au titulaire de la remplacer par la nouvelle référence disponible au catalogue du même constructeur. Le remplacement devra alors être validé par la DiRIF. Le prix du nouveau produit sera identique au prix de l'ancien. Aucune modification des prix du bordereau des prix ne sera admise.

D.3.2. Contraintes liées à l'existant

L'ensemble des systèmes de RAD est maintenu par le marché de maintenance des Équipements de Recueils Automatiques SIRIUS et SIREDO et divers marché pour l'énergie et la transmission de l'information permettant les interventions pour rétablissement de service, mais qui ne comprennent pas la fourniture des matériels, objet du présent CCTP.

L'ensemble des systèmes de signalisation dynamique est maintenu par le marché de maintenance de la signalisation dynamique et divers marché pour l'énergie et la transmission de l'information permettant les interventions pour rétablissement de service, mais qui ne comprennent pas la fourniture des matériels, objet du présent CCTP.

D.4. Annexes au CCTP

Sont joints en annexe les documents suivants, dans leur dernière version :

- 1_Spécification générale G1 de la DIRIF
- 2_Spécification énergie E1 de la DIRIF
- 3_SPECIFICATION_DNC_S01_-_Plan_documentaire_de_la_DiRIF_V3.00
- 4_Listing RAD SIREDO 2023-24_08112023
- 5_Listing des 850 points de mesure SIRIUS_20240223
- 6_Directive cybersécurité pour les projets DiRIF (v1.4)
- 7_Formulaire d'Engagement et de Reconnaissance de Responsabilité
- 8_Plan d'Assurance Sécurité (PAS type v1.0)

D.5. Fiches synthétiques par type de prestation

D.5.1.Liste des fiches prestations

1. Fourniture de matériel
2. Études
3. Mise à jour documentaire
4. Pilotage général de l'activité

D.5.2. Fourniture de matériel

Fiche N° 1	Fourniture de Matériel
Description de la prestation	
<p>Fourniture de matériel.</p> <p>Si nécessaire, alerter la DiRIF sur les difficultés de réapprovisionnement de certains matériels et anticiper l'obsolescence.</p> <p>Quel que soit le type de matériel ou produit, celui-ci doit être livré dans sa dernière version soft, logiciel, applicatif, système d'exploitation... en vigueur validées par la DiRIF.</p>	
Livrables Attendus	
<p>Fourniture commandée,</p> <p>Bordereau de livraison (avec désignation, référence et numéro de série),</p> <p>Photos des pièces commandées avant expédition,</p>	
Délais Attendus	
<p>Le délai est spécifié sur les bons de commande.</p> <p>Le délai fourni par le titulaire dans son mémoire technique est contractuel. Le délai fourni est une durée maximale pour livrer la commande.</p>	
Pénalités	
<p>La pénalité pour un retard de fourniture correspond à un retard d'exécution, précisé à l'article 4 du CCAP.</p> <p>La pénalité pour un retard de livrable documentaire est celle de l'article 4 du CCAP.</p>	
Conditions de recette	
Bordereau de livraison signé par la DiRIF ou un représentant qu'il aura dûment désigné	
Type de rémunération	
<p>Prix par Unitaire ou par lot</p> <p>Ces prix seront rémunérés de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> 100 % après exécution de la prestation si acceptation sans observation <p><i>Par contre, pour les commandes par lot, il sera possible de commander une quantité supérieure au nombre de pièces constituant de base le lot, une fraction supplémentaire du lot. La rémunération des pièces commandées dépassant le nombre de base de pièces constituant le lot sera calculée proportionnellement au prix unitaire d'une pièce dudit lot.</i></p>	
Caractéristiques particulières	
Sans objet.	
Métriques pour quantifier / qualifier la prestation	
Sans objet.	

D.5.3. Études

Fiche N° 2	ÉTUDES
Description de la prestation	
Réalisation d'une étude d'évolution/de remplacement permettant de trouver une pièce de rechange, de substitution à celle devenue obsolète, ne répondant plus aux caractéristiques initiaux ou plus produite par le constructeur...	
Livrables Attendus	
Rapport de présentation de l'étude montrant la marque, la référence et les caractéristiques de la pièce d'origine, ainsi que la marque, la référence, le prix et les caractéristiques des produits de remplacement proposés, ainsi qu'un comparatif détaillé entre les différentes solutions précisant les avantages/inconvénients.	
Délais Attendus	
Le délai est de 1 mois.	
Pénalités	
La pénalité pour un retard de fourniture de livrable est celle précisée pour la non remise documentaire à l'article 4 du CCAP.	
Conditions de recette	
Acceptation du rapport d'étude par le pilotage général.	
Type de rémunération	
<p>Prix forfaitaire.</p> <p>Ce prix est rémunéré de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 50 % après exécution de la prestation si acceptation avec observations • 100 % après exécution de la prestation si acceptation sans observation 	
Caractéristiques particulières	
Sans objet.	
Métriques pour quantifier / qualifier la prestation	
<p>Une étude mineure correspond à 2 jours de travail + ou – 20 %, de travail d'ingénieur.</p> <p>Une étude moyenne correspond à 3,5 jours de travail + ou – 20 %, de travail d'ingénieur.</p> <p>Une étude majeure correspond à 5 jours de travail + ou – 20 %, de travail d'ingénieur.</p>	

D.5.4. Mise à jour documentaire

Fiche N° 3	MISE À JOUR DOCUMENTAIRE
Description de la prestation	
<ul style="list-style-type: none"> • Intégration d'une nouvelle documentation dans la partie « constructeur » de la médiathèque DiRIF en cas de fourniture d'une nouvelle pièce, d'un nouveau produit à référencer. • Toute livraison qui conduit à une modification d'une pièce technique par rapport à sa documentation d'origine ou met en évidence une lacune de la documentation de celle-ci doit faire l'objet d'une mise à jour de la documentation. 	
Livrables Attendus	
Proposition écrite de la documentation à modifier (montrant les évolutions) ou à créer, avant insertion dans les bases documentaires de la médiathèque DiRIF.	
Délais Attendus	
Le délai est de 1 mois pour la proposition écrite et 3 mois pour la mise à jour à la médiathèque.	
Pénalités	
La pénalité pour un retard de fourniture de livrable est celle précisée pour la non remise documentaire à l'article 4 du CCAP.	
Conditions de recette	
<p>Acceptation de la proposition écrite par l'unité de maintenance ayant commandé la prestation ou bien par le pilotage général.</p> <p>Validation par la médiathèque de la mise à jour du document intégré.</p>	
Type de rémunération	
<p>Prix forfaitaire</p> <p>Ce prix est rémunéré de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 50 % après exécution de la proposition écrite de la documentation à modifier ou à créer, si acceptation avec observations • 50 % après intégration à la médiathèque de la DiRIF si acceptation sans observation 	
Caractéristiques particulières	
Sans objet.	
Métriques pour quantifier / qualifier la prestation	
Sans objet.	

D.5.5. Pilotage général de l'activité

Fiche N° 9	PILOTAGE GÉNÉRAL DE L'ACTIVITÉ
Description de la prestation	
<p>Le titulaire assurera un rôle de gestion et de coordination couvrant l'ensemble des prestations qui lui sont confiées. Il désignera un responsable unique pour l'exécution du marché. Celui-ci sera le responsable opérationnel, chargé de coordonner les différentes actions, quelle que soit la nature des sujets abordés dans le cadre du contrat. Il devra être investi de l'autorité suffisante par le prestataire pour pouvoir prendre les décisions nécessaires.</p> <p>Le pilotage général (côté titulaire) du présent marché couvre les prestations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none">• la planification, le suivi et le pilotage des prestations : livraison, étude...• l'organisation de l'entreprise ;• la participation aux réunions puis la rédaction des compte-rendus de celles-ci ;• la formalisation de propositions de prestations (devis) à partir d'expressions de besoin de la DiRIF ;• la veille technologique avec un devoir d'alerte sur les évolutions applicatives et technologiques qui deviendraient nécessaires ou souhaitables pour conserver un bon niveau de maintenabilité, de fiabilité et de cybersécurité des matériels ;• la rédaction dans les 60 premiers jours suivant la notification du marché puis la mise à jour du Plan d'Assurance Qualité (PAQ) en fonction des évolutions décidées ;• la rédaction dans les 60 premiers jours suivant la notification du marché la mise à jour du Plan d'Assurance Sécurité (PAS) ;• le suivi et l'application des règles de cybersécurité de la DiRIF.	
Livrables Attendus	
<ul style="list-style-type: none">• Les compte-rendus de réunion ;• Les devis, les plannings de livraison, les bons de livraison, les attestations de fabrication... ;• Les notes techniques pour les veilles technologiques ou l'obsolescence ;• Les nouvelles versions du Plan d'Assurance Qualité (PAQ) ;• Les nouvelles versions du Plan d'Assurance Sécurité (PAS).	
Délais Attendus	
<p>Les compte-rendus de réunion doivent être proposés au plus tard 5 jours ouvrés après la réunion.</p> <p>Des livrables doivent être fournis à la fin des 60 premiers jours du marché : notes techniques, PAQ et PAS</p> <p>Les autres livrables doivent être fournis sous 3 jours.</p>	
Pénalités	
<p>La pénalité pour un retard d'exécution est spécifiée dans l'article 4 du CCAP, et ses sous-paragraphe.</p>	

Conditions de recette
Les livrables seront fournis au pilote DiRIF du marché qui statuera sous un mois.
Type de rémunération
<p>Prix forfaitaire</p> <p>Ce prix sera rémunéré de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 50 % à l'issue de la fin du premier semestre, • 50 % à l'issue de la fin du second semestre.
Caractéristiques particulières
Sans objet.
Métriques pour quantifier / qualifier la prestation
Sans objet.