



**MINISTÈRE
DE L'INTÉRIEUR**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Secrétariat général

Version du 03/06/2026

**DIRECTION DE LA TRANSFORMATION DU NUMERIQUE
SOUS-DIRECTION DES ARCHITECTURES SECURISEES**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

**Relatif à la fourniture et à la maintenance
d'équipements de réseau étendu et à la fourniture de
prestations associées**

LOT 1 : équipements d'accès réseau

LOT 2 : pare-feux

**LOT 3 : équipements et outils d'analyse réseau et de
supervision.**

LOT 4 : équipements pour data center

Projet *ERE7*

Le présent CCTP comporte les annexes suivantes :

Annexe 1	Adresses des sites du Ministère de l'Intérieur pour la livraison des équipements
Annexe 2	Découpage des prestations et des livrables

SOMMAIRE

ARTICLE 1. CONTEXTE.....	7
1.1. CONTEXTE INSTITUTIONNEL	7
1.2. CONTEXTE TECHNIQUE	8
1.2.1. Equipements d'accès réseau	8
1.2.2. Pare-feux.....	8
1.2.3. Outils d'analyse réseau.....	8
1.2.4. Equipements spécifiques aux data centers.....	8
1.2.5. Définition d'un équipement.....	9
1.2.6. Outils d'administration et supervision réseau.....	9
ARTICLE 2. OBJET DE L'ACCORD-CADRE	11
ARTICLE 3. STRUCTURE DE L'ACCORD-CADRE.....	13
3.1. PRESENTATION DE L'ALLOTISSEMENT	13
3.2. ORGANISATION DE CHAQUE LOT	13
ARTICLE 4. DISPOSITIONS COMMUNES A L'ENSEMBLE DES PRESTATIONS.....	15
4.1. REPRESENTANTS DES PARTIES.....	15
4.1.1. Généralités.....	15
4.1.2. Interlocuteur de l'administration	15
4.1.3. Interlocuteur du titulaire de chaque lot	15
4.1.4. Gestion des ressources et de la continuité de service	16
4.1.5. Equipe de travail du titulaire de chaque lot	16
4.2. PLAGES HORAIRES	17
4.3. MODALITES DE GOUVERNANCE.....	17
4.3.1. Comitologie	17
4.3.2. Procédure d'escalade	22
4.3.3. Livrables.....	22
4.4. EXIGENCES DE SECURITE.....	22
4.4.1. Exigences générales.....	22
4.4.2. Niveau de sécurité des prestations et audits.....	22
4.4.3. Références.....	23
4.4.4. Dispositions concernant les matériels et logiciels	23
4.4.5. Exigences SSI.....	23
4.5. MODALITES D'EXECUTION DES PRESTATIONS	24
4.5.1. Prise en compte et traitement des demandes de l'administration	24
4.5.2. Outils de pilotage des prestations	24
4.5.3. Outils de suivi des activités	25
4.5.4. Plan d'assurance qualité	26
4.6. OBLIGATION D'INFORMATION ET DE CONSEIL	27
4.7. CARACTERISTIQUES COMMUNES AUX PRESTATIONS DE MAINTENANCE.....	27
4.7.1. Généralités.....	27
4.7.2. Définition et typologie des anomalies.....	28
4.7.3. Disposition spécifique pour les incidents bloquants	28
4.8. PHASE D'ASSISTANCE A DISTANCE (SUPPORT)	28
4.8.1. Description	28
4.8.2. Caractéristiques à prendre en compte par le titulaire.....	29
4.8.3. Modalités de déclenchement d'exécution de la prestation	29
4.8.4. Exigences relatives à l'assistance à distance.....	30
4.8.5. Livrables attendus et délais de l'assistance à distance	30
4.9. PHASE DE MAINTENANCE LOGICIELLE.....	30
4.9.1 Caractéristiques générales	31
4.9.2 Exigences relatives à la maintenance corrective logicielle	31
4.9.3 Fourniture et installation des nouvelles versions logicielles – maintenance évolutive	33

4.9.4 Livrables attendus et délais de la phase de maintenance logicielle	33
4.10. PHASE DE MAINTENANCE MATERIELLE	34
4.10.1 Processus d'expédition et de retour des matériels	34
4.10.3 Confidentialité des données	35
4.10.3 Livrables attendus et délais de la phase de maintenance matérielle	35
4.11. CARACTERISTIQUES COMMUNES AUX PRESTATIONS DE FOURNITURE	36
4.12. INDICATEURS ET MESURE DE LA QUALITE DE SERVICE	37
4.13. PHASE D'INITIALISATION	38
4.13.1. Objectifs	38
4.13.2. Prérequis fournis par l'administration	38
4.13.3. Activités et tâches à réaliser.....	39
4.13.4. Modalités de commande	39
4.13.1. Délais et unités d'œuvre	39
4.13.2. Livrables.....	39
4.14. PHASE DE REVERSIBILITE	40
4.14.1. Objectifs	40
4.14.2. Activités et tâches à réaliser.....	40
4.14.3. Modalités de commande	40
4.14.4. Délais et unités d'œuvre	41
4.14.5. Livrables.....	41
4.15. MODALITES DE LIVRAISON DES EQUIPEMENTS	41
4.15.1. Exigences sur l'emballage.....	41
4.15.2. Transport et préavis de livraison	41
4.15.3. Bon de livraison et documentation	41
4.15.4. Exigences sur les conditions de livraison.....	42
4.15.5. Exigences sur la documentation	42
4.15.6. Adresse – Date et horaires de livraison	42
4.15.7. Délai de livraison.....	42
4.16. GARANTIE	43
4.16.1 Généralités.....	43
4.16.2 Délais	43
4.16.3 Service	43
ARTICLE 5. LOT 1 : EQUIPEMENTS D'ACCES	44
5.1. PRESTATION L1 P1 : MAINTENANCE ET ACQUISITION COMPLEMENTAIRE D'EQUIPEMENTS D'ACCES DU PARC EXISTANT	44
5.1.1. Sous-prestation L1.SP1.1 : acquisition de matériels d'accès et de serveurs DHCP en parc	44
5.1.2. Sous-prestation L1.SP1.2 : maintenance d'équipements d'accès et serveurs DHCP du parc existant	47
5.2. PRESTATION L1.P2 : ACQUISITION ET MAINTENANCE D'EQUIPEMENTS D'ACCES ET SERVEURS DHCP	48
5.2.1. Généralités.....	48
5.2.2. Sous-prestation L1.SP2.1 : acquisition de nouveaux d'équipements d'accès.....	48
5.2.3. Sous-prestation L1.SP2.2 : maintenance associée	57
5.3. PRESTATION L1.P3 : SERVICES ASSOCIES AUX EQUIPEMENTS D'ACCES.....	57
5.3.1. Généralités.....	57
5.3.2. Sous-prestation L1.SP3.1 : formation	57
5.3.3. Sous-prestation L1.SP3.2 : expertises	59
5.4. PRESTATION L1. P4 : INITIALISATION DU LOT	76
5.4.1. Objectif.....	76
5.4.2. Rédaction des documents relatifs à l'initialisation du marché	76
5.5. PRESTATION L1. P5 : REVERSIBILITE	77
ARTICLE 6. LOT 2 : PARE-FEUX	78
6.1. PRESTATION L2 P1 : MAINTENANCE ET ACQUISITION COMPLEMENTAIRE D'EQUIPEMENTS DE SECURITE DU PARC EXISTANT	78
6.1.1. Description technique.....	78
6.1.2. Sous-prestation L2.SP1.1 : acquisition d'équipements de sécurité en complément de parc	80

6.1.3.	Sous-prestation L2.SP1.2 : maintenance d'équipements de sécurité	81
6.2.	PRESTATION L2.P2 : ACQUISITION DE NOUVEAUX EQUIPEMENTS DE SECURITE ET MAINTENANCE ASSOCIEE	81
6.2.1.	Généralités.....	81
6.2.2.	Caractéristiques globales de la prestation	82
6.2.3.	Sous-prestation L2.SP2.1 : acquisition d'équipements de sécurisation	83
6.2.4.	Sous-prestation L2.SP2.2: maintenance d'équipements d'analyse de réseau en complément de parc 95	
6.3.	PRESTATION L2.P3 : SERVICES ASSOCIES AUX PARE-FEUX.....	95
6.3.1.	Généralités.....	95
6.3.2.	Sous-prestation L2.SP3.1 : formation	95
6.3.3.	Sous-prestation L2.SP3.2 : expertises	98
6.4.	PRESTATION L2.P4 : INITIALISATION DU LOT	112
6.5.	PRESTATION L2.P5 : REVERSIBILITE	112
ARTICLE 7.	LOT 3 : EQUIPEMENTS ET OUTILS D'ANALYSE RESEAU.....	113
7.1.	PRESTATION L3.P1 : MAINTENANCE ET ACQUISITION D'EQUIPEMENT ET D'OUTILS D'ANALYSE RESEAU EN COMPLEMENT DE PARC	113
7.1.1.	Généralités.....	113
7.1.2.	Sous-prestation L3.SP1.1 : acquisition d'équipements d'analyse de réseau en complément de parc 115	
7.1.3.	Sous-prestation L3.SP1.2: maintenance d'équipements d'analyse de réseau en complément de parc 116	
7.2.	PRESTATION L3.P2 : MAINTENANCE ET ACQUISITION DE NOUVEAUX OUTILS D'ANALYSE ET DE SUPERVISION DU RESEAU.....	117
7.2.1.	Généralités.....	117
7.2.2.	Sous-prestation L3.SP2.1 : acquisition d'outils de suivi de réseau, d'analyse de performances et de supervision	117
7.2.3.	Sous-prestation L3.SP1.2 : maintenance associée.....	123
7.3.	PRESTATION L3.P3 : SERVICES ASSOCIES AUX EQUIPEMENTS D'ACCES, OUTILS D'ANALYSE DE RESEAU ET DE SUPERVISION	124
7.3.1.	Généralités.....	124
7.3.2.	Sous-prestation L3.SP3.1 : formation	124
7.3.3.	Sous-prestation L3.SP3.2 : expertises	126
7.4.	PRESTATION L3. P4 : INITIALISATION DU LOT	138
7.5.	PRESTATION L3. P5 : REVERSIBILITE	138
ARTICLE 8.	LOT 4 : EQUIPEMENT DATA CENTER	139
8.1.	L4 P1 : MAINTENANCE ET ACQUISITION DE MATERIEL RESEAUX DE CENTRE DE DONNEES DU PARC EXISTANT	140
8.1.1.	Sous-prestation L4.SP1.1 : acquisition d'équipements de centre de données en complément de parc 142	
8.1.2.	Sous-prestation L4.SP1.2 : maintenance d'équipements de centre de données existants en parc .145	
8.2.	L4 P2 : MAINTENANCE ET ACQUISITION DE MATERIEL DE SECURITE DE CENTRE DE DONNEES.....	145
8.2.1.	Description technique.....	145
8.2.2.	Sous-prestation L4.SP2.1 : acquisition de nouveaux équipements de sécurité de Centre de données 146	
8.2.3.	Sous-prestation L4.SP2.2 : maintenance associée.....	151
8.3.	PRESTATION L4.P3 : SERVICES ASSOCIES AUX EQUIPEMENTS DE CENTRE DE DONNEES.....	151
8.3.1.	Généralités.....	151
8.3.2.	Sous-prestation L4.SP3.1 : formation	151
8.3.3.	Sous-prestation L4.SP3.2 : expertises	153
8.4.	PRESTATION L4.P4 : INITIALISATION DU LOT	167
8.5.	PRESTATION L4.P5 : REVERSIBILITE	167
ARTICLE 9.	ACRONYMES	168
ARTICLE 10.	ANNEXES	169

10.1.	ANNEXE 1 : ADRESSES DES SITES DU MINISTERE DE L'INTERIEUR POUR LA LIVRAISON DES EQUIPEMENTS.....	169
10.1.	ANNEXE 2 : DECOUPAGE DES PRESTATIONS ET DES LIVRABLES	170

LISTE DES TABLEAUX DETAILLANT LES EQUIPEMENTS

Tableau 1 : matériel d'accès en parc	46
Tableau 2 : liste d'émetteurs-transmetteurs	46
Tableau 3 : spécifications techniques des équipements d'accès réseaux.....	51
Tableau 4 : matrice châssis / macro-fonctionnalités des équipements d'accès réseaux	53
Tableau 5 : équipements de sécurité en parc	79
Tableau 6: liste d'émetteurs-transmetteurs	79
Tableau 7 : description des équipements de sécurité	87
Tableau 8 : dimensionnement des capacités principales des équipements de sécurité	90
Tableau 9 : fonctionnalités principales des équipements de sécurité	92
Tableau 10 : Liste des équipements d'analyse de réseau.....	114
Tableau 11 : équipements de mesure de la qos	121
Tableau 12 : équipements d'interception	122
Tableau 14 : tableau des acronymes	168

ARTICLE 1. CONTEXTE

1.1. Contexte institutionnel

Au sein du secrétariat général du Ministère de l'Intérieur, la direction de la Transformation du numérique (ci-après DTNUM) développe et met en œuvre, au bénéfice de l'ensemble des services du Ministère de l'Intérieur (administration centrale et services territoriaux), les systèmes d'information et de communication (téléphonie, messageries, transmission de données, applications et systèmes informatiques et bureautiques, accès à internet) nécessaires à leurs activités quotidiennes. Elle propose également ses services à d'autres ministères.

Les systèmes et technologies qu'elle met en œuvre participent à l'ordre et la sécurité publique, à la simplification et à la modernisation de l'administration ainsi qu'à la qualité du service rendu au citoyen.

La DTNUM est composée de cinq grands pôles dont les missions sont précisées ci-après.

- le service pilotage stratégique et gouvernance (ci-après SPSG), garant de la transparence des processus de gouvernance de la DTNUM au service des directions métiers ;
- la sous-direction de l'architecture et des infrastructures techniques (ci-après SDAS) ;
- la sous-direction des systèmes d'information (ci-après SDSI), chargée de la conception et de la réalisation des applications du Ministère au profit des directions métiers ne disposant pas d'une maîtrise d'œuvre dédiée ;
- la sous-direction de l'innovation et de la transformation numérique (ci-après SDITN), chargée d'assurer l'accompagnement et l'accélération de la transformation numérique des métiers du Ministère ;
- la sous-direction coordination des acteurs SIC et services transverses (ci-après SDCAST), qui coordonne la conception et la réalisation des systèmes d'information ministériels et impulse de nouveaux modes de fonctionnement en matière de conduite de projet et d'approche utilisateur

1.2. Contexte technique

1.2.1. Equipements d'accès réseau

Le réseau du Ministère de l'Intérieur se caractérise par son périmètre géographique étendu qui compte environ 3 200 sites en métropole dans les départements et régions d'outre-mer (DROM), et dans les collectivités d'outre-mer (COM).

Ce réseau est destiné à garantir les échanges d'information entre les différents sites nationaux du Ministère. Il répond à des besoins fonctionnels hétérogènes, intégrant à la fois les applications nationales et locales pour les services des préfectures et de la police, les moyens opérationnels de communication, la messagerie interpersonnelle, les flux « X-net » et le transit vers les réseaux externes.

Le réseau du Ministère de l'Intérieur utilise les services du réseau interministériel de l'État (ci-après RIE). Les interfaces physiques du RIE sont des routeurs exploitant des protocoles de réseau étendu de niveau trois (3).

Dans ce cadre, la responsabilité de la SDAS consiste à faire évoluer et à maintenir en condition opérationnelle son réseau ainsi que les équipements actifs qui relèvent de son domaine de compétence.

La liste des équipements réseaux du parc actuel est exposée dans le présent CCTP.

1.2.2. Pare-feux

Les sites du Ministère de l'Intérieur communiquent entre eux via un réseau WAN (*wide area network*) privatif, partagé par différents ministères : le Réseau Interministériel de l'Etat (RIE).

Afin de protéger les sites sensibles du Ministère, l'utilisation de pare-feux en plusieurs points stratégiques du réseau s'avère nécessaire, notamment aux points suivants :

- cœurs de réseau du Ministère de l'Intérieur dans les centres de données (data-centres) ;
- points de collecte, de filtrage et de cloisonnement du système d'information du Ministère de l'Intérieur ;
- points de raccordement aux accès extérieurs du Ministère de l'Intérieur, notamment Internet.

Le parc existant de pare-feux est indiqué dans le présent CCTP.

1.2.3. Outils d'analyse réseau

Les flux transitant par les centres de données sont dupliqués passivement via des *Test Access Point* (TAP), distribués via des matrices, puis pré analysés et stockés par des sondes pour des besoins de métrologie (analyse et performance réseau) et de traçabilité en cas d'incident.

Les outils de métrologies sont divisés en deux (2) fonctions principales :

- capture du trafic pour analyse et statistiques ;
- collecteur de flux RIE et sondes pour statistiques.

Le parc existant de ces outils d'analyse est indiqué dans le présent CCTP.

1.2.4. Equipements spécifiques aux data centers

Le Ministère de l'Intérieur dispose d'un parc d'équipements au sein de ses quatre (4) datacenters positionnés sur le territoire national.

Au sein de ces structures, des équipements assurent des fonctions spécifiques dans la protection et la sécurité du réseau de l'Administration mais aussi des plateformes permettant une optimisation des performances.

Cela regroupe des équipements de partage de charge (Load Balancer LB), de pare-feu application Web (WAF), de protection d'attaque par déni de service distribué (DDos).

Le parc existant de ces équipements est indiqué dans le présent CCTP.

1.2.5. Définition d'un équipement

L'administration entend par équipement tout élément, matériel ou logiciel, nécessaire au bon fonctionnement de la configuration retenue lors de la commande comprenant :

- châssis, modules, cartes d'extension de ports ;
- licences ;
- connectivité (exemple : modules *Small Form-Factor Pluggable*, câbles, adaptateurs)* ;
- solution d'administration propriétaire quand elle nécessaire, qui doit pouvoir être entièrement installée localement sur un site de l'administration ;
- alimentation compatible avec les baies du Ministère de l'Intérieur (*) ;
- disques, mémoires, kit de mise en *rack*.

(*) Un équipement doit être livré avec les alimentations et la connectivité compatibles aux caractéristiques décrites lors de la commande passée par l'administration.

Les numéros de série de chacun des équipements susmentionnés doivent être dûment spécifiés sur le bordereau de livraison ou document équivalent.

Un équipement peut être administré par une solution d'administration propriétaire, qui doit pouvoir être commandée au titre de ce marché et installée physiquement et entièrement sur un site de l'administration. Cette dernière exigence est souvent appelée en anglais « On-premise », qui peut se traduire en français dans le contexte par « sur site [de l'administration] ».

1.2.6. Outils d'administration et supervision réseau

Le Ministère de l'Intérieur dispose d'un outil de supervision et d'administration à distance appelé « AST » pour ses équipements réseaux commutateurs et routeurs. Il s'agit d'un outil de gestion développé par le Ministère de l'Intérieur.

Chaque équipement commutateurs et routeurs du lot 1 intègre le réseau du Ministère doit être compatible avec cet outil d'administration qui utilise des protocoles standards. Pour chaque nouvelle référence, gamme, marque, une validation formelle est réalisée par l'administration à partir de matériel mis à disposition pour certifier le bon fonctionnement de l'équipement.

Le réseau du Ministère se caractérise par un maintien constant de l'interopérabilité, c'est-à-dire des fonctions et des compatibilités (normes, protocoles de supervision) de l'ensemble des produits et équipements déployés sur le réseau du Ministère.

Fonctions génériques principales de l'outil :

- génération et téléchargement de configurations à partir d'un second outil du Ministère fournissant la base des objets réseaux et leur configuration cible ;
- configuration complète d'un équipement ;
- ajout d'interfaces en particulier des *Virtual Local area Network* (VLAN) et des routes ;
- gestion des équipements unitaire ou par lots :
 - gestion des sauvegardes de configurations ;
 - gestion des versions d'*operating system* (OS).

Fonctions spécifiques non fournies par les outils constructeurs :

- configuration des « Access » listes suivant les règles internes du Ministère directement à partir du second outil référentiel ;
- ajout d'un équipement dans un *local area network* (LAN) ;
- vérification des configurations et recherche d'anomalies :
 - scripts permettant de retrouver des erreurs à partir des règles d'ingénierie définies par le Ministère par : INTERFACE, VLAN, SPANNING-TREE, *Hot Standby Router Protocol* (HSRP), *Access Control List* (ACL), POLICY, ...

Autres fonctions :

- gestion des mots de passe des équipements ;
- état *simple network management protocol* (SNMP) des équipements ;
- scripts de connexion avec recherche et affichage de résultat ;
- touches de raccourcis dans une connexion ;
- permet d'automatiser et de simplifier certaines fonctions ;
- recherches ;
- statistiques.

Les prérequis pour qu'un équipement puisse être intégré à AST sont les suivants :

- connexion en *secure shell* (SSH) ou *terminal network* (TELNET) ;
- connexion en mode terminal avec un fonctionnement en ligne de commande : *command-line interface* (CLI) ;
- tests de compatibilité pour vérifier si le comportement est compatible avec AST.

Des dysfonctionnements ont été observés avec certains OS de constructeurs. Les problèmes déjà identifiés lors de l'intégration de nouveaux équipements sont les suivants :

- un équipement peut être intégré à AST avec un comportement particulier. À titre d'exemple, lorsque plusieurs utilisateurs sont connectés en même temps, les scripts automatiques (téléchargement, rapatriement) se bloquent. Il faut alors utiliser la touche « entrer » dans une connexion pour les débloquer ;
- envoi des séquences d' « escape » en mode terminal, ce qui n'est pas gérable par scripts et donc incompatible avec AST.

ARTICLE 2. OBJET DE L'ACCORD-CADRE

Le présent accord-cadre a pour objet la fourniture, la modernisation et la maintenance d'équipements de réseau d'une part, et de pare-feux d'autre part.

Les prestations relatives au lot 1 (équipements d'accès, serveurs Dynamic Host Configuration Protocol DHCP) couvrent :

- la fourniture d'équipements d'accès (Routeurs, Commutateurs, serveurs DHCP)
- la fourniture d'équipements d'accès en complément de parc existant ;
- la maintenance des équipements d'accès et des outils fournis dans le cadre du présent accord-cadre ;
- la maintenance d'équipements de réseaux et d'outils existants ;
- la réalisation de prestations relatives aux équipements fournis dans le cadre du présent accord-cadre ou relatives au réseau de l'administration ;
- Les prestations d'expertise et de formation ;
- Les prestations de transitions (initialisation et réversibilité).

Les prestations relatives au lot 2 (pare-feux) concernent :

- la maintenance des pare-feux de centres de données, de points de collecte et de raccordements périphériques, ainsi que des accès externes aux systèmes d'information du Ministère de l'Intérieur ;
- la fourniture des systèmes d'administration et de gestion des différents parcs de pare-feux cités ;
- la fourniture d'équipements de pare-feux et de solutions de sécurité en complément de parc existant ;
- la maintenance des équipements de sécurité nouvellement fournis dans le cadre du présent accord-cadre ainsi que la maintenance des éléments de sécurité déjà existants ;
- la réalisation de prestations relatives aux équipements fournis dans le cadre du présent accord-cadre ou relatives au réseau de l'administration ;
- Les prestations d'expertise et de formation ;
- Les prestations de transitions (initialisation et réversibilité).

Les prestations relatives au lot 3 (analyse réseau et supervision) concernent :

- la fourniture d'équipements et d'outils de suivi de réseau, d'analyse de performances et de supervision
- la fourniture d'équipements et d'outils de suivi réseau, d'analyse de performances en complément de parc existant ;
- la maintenance des équipements et d'outils de suivi réseau, d'analyse de performance acquis dans le cadre du présent accord-cadre ;
- la maintenance des équipements et d'outils de suivi réseau et d'analyse de performance et d'outils existants ;

- la réalisation de prestations relatives aux équipements, aux outils de suivi réseau et d'analyse de performance fournis dans le cadre du présent accord-cadre ou déjà déployés sur le réseau ;
- Les prestations d'expertise et de formation ;
- Les prestations de transitions (initialisation et réversibilité).

Les prestations relatives au lot 4 (équipements pour data center) couvrent :

- Les prestations de maintenance et acquisition d'équipements du parc existant ;
- Les prestations de maintenance et acquisition de matériel de sécurité de centre de données ;
- Les prestations de maintenance et acquisition de matériel de partage de charge ;
- Les prestations d'expertise et de formation ;
- Les prestations de transitions (initialisation et réversibilité).

ARTICLE 3. STRUCTURE DE L'ACCORD-CADRE

3.1. Présentation de l'allotissement

Le présent accord-cadre est structuré en quatre lots.

Lot 1 : équipements d'accès
Lot 2 : pare-feux
Lot 3 : équipements et outils d'analyse réseau et de supervision
Lot 4 : équipements de Centre de données

3.2. Organisation de chaque lot

Les prestations du lot 1 sont les suivantes :

Prestation L1.P1	Maintenance et acquisition complémentaire d'équipements de sécurité du parc existant
Sous-prestation L1.SP1.1	Acquisition de matériels d'accès en parc
Sous-prestation L1.SP1.2	Maintenance d'équipements d'accès du parc existant
Prestation L1.P2	Acquisition et maintenance d'équipements d'accès
Sous-prestation L1.SP2.1	Acquisition de nouveaux d'équipements d'accès
Sous-prestation L1.SP2.2	Maintenance associée
Prestation L1.P3	Services associés aux équipements d'accès
Sous-prestation L1.SP3.1	Formation
Sous-prestation L1.SP3.2	Expertises
Prestation L1.P4	Initialisation
Prestation L1.P5	Réversibilité

Les prestations du lot 2 sont les suivantes :

Prestation L2 P1	Maintenance et acquisition complémentaire d'équipements de sécurité du parc existant
Sous-prestation L2.SP1.1	Acquisition d'équipements de sécurité en complément de parc
Sous-prestation L2.SP1.2	Maintenance d'équipements de sécurité
Prestation L2.P2	Acquisition de nouveaux équipements de sécurité et maintenance associée
Sous-prestation L2.SP2.1	Acquisition d'équipements de sécurisation
Sous-prestation L2.SP2.2	Maintenance d'équipements d'analyse de réseau en complément de parc
Prestation L2.P3	Services associés aux pare-feux
Sous-prestation L2.SP3.1	Formation
Sous-prestation L2.SP5.2	Expertises
Prestation L2.P4	Initialisation
Prestation L2.P5	Réversibilité

Les prestations du lot 3 sont les suivantes :

Prestation L3.P1	Maintenance et acquisition d'équipement et d'outils d'analyse réseau en complément de parc
Sous-prestation L3.SP1.1	Acquisition d'équipements d'analyse de réseau en complément de parc
Sous-prestation L3.SP1.2	Maintenance d'équipements d'analyse de réseau en complément de parc
Prestation L3.P2	Maintenance et acquisition de nouveaux outils d'analyse et de supervision du réseau
Sous-prestation L3.SP2.1	Acquisition d'outils de suivi de réseau, d'analyse de performances et de supervision
Sous-prestation L3.SP2.2	Maintenance associée
Prestation L3.P3	Services associés aux équipements d'accès, outils d'analyse de réseau et de supervision
Sous-prestation L3.SP3.1	Formation
Sous-prestation L3.SP3.2	Expertises
Prestation L3.P4	Initialisation
Prestation L3.P5	Réversibilité

Les prestations du lot 4 sont les suivantes :

Prestation L4.P1	Maintenance et acquisition de matériel réseaux de Centre de données du parc existant
Sous-prestation L4.SP1.1	Acquisition d'équipements de centre de données en complément de parc
Sous-prestation L4.SP1.2	Maintenance d'équipements de centre de données existants en parc
Prestation L4.P2	Maintenance et acquisition de matériel de sécurité de centre de données.
Sous-prestation L4.SP2.1	Acquisition de nouveaux d'équipements de sécurité de Centre de données
Sous-prestation L4.SP2.2	Maintenance associée
Prestation L4.P3	Services associés aux équipements DATA CENTER
Sous-prestation L4.SP3.1	Formation
Sous-prestation L4.SP3.2	Expertises
Prestation L4.P4	Initialisation
Prestation L4.P5	Réversibilité

Les prestations supplémentaires éventuelles (PSE) concernent les prestations susceptibles d'être proposées par le titulaire, à la demande de l'administration. Les PSE ne sont pas prises en compte dans l'analyse des offres. Dès lors, l'absence de présentation de PSE ne rend pas l'offre irrégulière.

ARTICLE 4. DISPOSITIONS COMMUNES A L'ENSEMBLE DES PRESTATIONS

4.1. Représentants des parties

4.1.1. Généralités

De façon générale, les parties s'engagent à collaborer au mieux de leurs possibilités afin de permettre la bonne exécution de leurs obligations. Pour ce faire, elles désignent chacune un interlocuteur chargé du suivi des prestations au cours de l'exécution de l'accord-cadre.

La désignation des représentants des parties ne saurait remettre en cause le commencement d'exécution des prestations tel que prévu à l'accord-cadre.

Les règles définies au présent article peuvent faire l'objet d'aménagements concertés entre l'administration et le titulaire dans le but, notamment, d'en renforcer l'efficacité ou d'en rendre l'exécution plus commode.

4.1.2. Interlocuteur de l'administration

Au plus tard dix (10) jours ouvrés après la date de notification de l'accord-cadre, l'administration désigne un interlocuteur technique de l'administration (ITA) chargé de la représenter auprès du titulaire pour les besoins de l'exécution des prestations du présent accord-cadre. Une personne de niveau équivalent peut être désignée par l'administration pour remplacer l'interlocuteur initial ou en cas de nécessité.

L'ITA a la faculté d'agréer et de se faire assister par toute personne dont il juge le concours utile à la bonne exécution de sa mission.

4.1.3. Interlocuteur du titulaire de chaque lot

La bonne exécution des prestations prévues au présent accord-cadre est confiée à la responsabilité des titulaires.

Dès la notification de l'accord-cadre, le titulaire de chaque lot communique à l'administration le nom, les titres et les coordonnées professionnelles complètes (téléphone –courriel – adresse postale) de la personne physique chargée du suivi qui, pour le compte de chaque titulaire, est l'interlocuteur privilégié des services de l'administration.

L'administration attend que le titulaire de chaque lot propose une équipe composée, a minima, d'un Directeur de projet, d'un RSSI, d'un interlocuteur administratif et d'un TAM (Technical Account Manager).

Ils assurent entre autres, le suivi régulier des prestations de l'accord-cadre – rapport et suivi d'activité – auprès de l'administration et notamment des agents qu'elle a chargé du pilotage de l'accord-cadre, de la réception des prestations et de la conformité avec la politique de sécurité des systèmes d'information du Ministère de l'Intérieur.

Ces interlocuteurs sont réputés disposer des pouvoirs suffisants pour prendre les décisions nécessaires engageant le titulaire.

Chaque interlocuteur désigné par le titulaire de chaque lot, peut être remplacé par une personne de niveau équivalent, dans l'un des cas suivants :

- sur demande expresse de l'administration en cas de non-respect des obligations de sécurité et de confidentialité définies à l'article XII du CCAP ;
- sur demande expresse de l'administration en cas d'incapacité physique entraînant un arrêt de travail supérieur à quinze (15) jours ouvrés ;

- sur demande du titulaire après accord de l'administration.

Tout intervenant proposé peut être récusé par l'administration par décision motivée. L'intervenant proposé est considéré comme accepté si l'administration ne le récusé pas dans un délai de dix (10) jours ouvrés à compter de la prise de poste de l'intervenant.

En cas de récusation le titulaire dispose de quinze (15) jours ouvrés pour proposer un intervenant disposant de compétences au moins équivalentes et ce jusqu'à acceptation de la personne par l'administration.

4.1.4. Gestion des ressources et de la continuité de service

Chaque titulaire assure la formation de ses personnels de façon à ce qu'ils soient aptes à mettre en œuvre les méthodes et outils retenus par l'administration pour les travaux à effectuer. Il assure en cas de rotation des personnels les recouvrements et transferts de compétences nécessaires au maintien de la continuité de service.

Il s'engage à maintenir un niveau de compétences de ses équipes en adéquation avec la réussite des projets. En cas de changement planifié de l'interlocuteur du titulaire de chaque lot en contact avec l'administration, chaque titulaire doit soumettre à la validation de l'administration un profil équivalent dans un délai de deux (2) mois avant le départ de la ressource.

La montée en compétences de cette nouvelle ressource est à la charge des titulaires.

Toute modification sur les équipes projets ne doit pas modifier :

- les engagements contractuels ;
- les plannings ;
- la qualité de service ;
- les tarifs.

L'administration doit être informée de l'état des ressources (nombre de personnes, leur profil et fonction, taux d'intervention) et de ses évolutions, affectées à chaque projet.

Toute évolution en termes d'intervenants sur le système doit être présentée par le titulaire en comité de suivi.

4.1.5. Equipe de travail du titulaire de chaque lot

4.1.5.1. Généralités

Le titulaire de chaque lot s'engage à affecter à l'exécution de l'accord-cadre les personnes ayant les compétences et l'expérience requises pour l'exécution du présent accord-cadre.

Le titulaire de chaque lot communique à l'administration, à sa demande, les noms, titres et coordonnées professionnelles des personnes physiques en charge de l'exécution des prestations.

En cas de changement d'un intervenant à l'initiative du titulaire, la période minimale de recouvrement pendant laquelle le partant communique à son successeur toutes les informations relatives au projet est fixée à quinze (15) jours ouvrés.

Si l'administration juge qu'un intervenant est insuffisamment formé à certaines techniques, il adresse une demande de mise à niveau au titulaire par tout moyen de communication permettant de déterminer de façon certaine la date et l'heure de réception. Dans un délai de vingt-cinq (25) jours ouvrés, le titulaire est tenu de procéder à la mise à niveau précitée ou, à défaut, de proposer un nouvel intervenant présentant le profil demandé.

4.1.5.2. Règles de séniorité

Au titre du présent accord-cadre, les niveaux de séniorité se définissent conformément aux règles suivantes :

- junior : expérience inférieure à 3 ans dans le domaine de la prestation concernée ;
- intermédiaire : expérience comprise entre 3 ans et 8 ans dans le domaine de la prestation concernée ;
- sénior : expérience supérieure à 8 ans dans le domaine de la prestation concernée.

4.2. Plages horaires

Les délais relatifs aux prestations sont exprimés :

- soit en jours ou heures ouvrés ;
- soit en périodes calendaires (mois, semaines, jours).

Les jours ouvrés sont les journées du lundi au vendredi inclus, hors jours fériés.

Les heures ouvrées s'entendent de 8h à 18h des jours ouvrés.

Lorsqu'aucune précision n'est mentionnée, la notion « calendaire » s'applique.

4.3. Modalités de gouvernance

4.3.1. Comitologie

La contribution au pilotage de l'accord-cadre constitue une exigence à laquelle le titulaire ne peut déroger.

L'administration se réserve le droit de mobiliser ces comités si elle le juge utile et de façon exceptionnelle à n'importe quel moment au cours de l'exécution de l'accord-cadre sans que le titulaire ne puisse s'y opposer.

Le titulaire est représenté dans chaque comité selon un niveau cohérent avec celui du représentant de l'administration.

Les comités peuvent être tenus à distance selon une procédure dématérialisée, garante de la sécurité des échanges, concertée entre l'administration et le titulaire. Sauf situation assimilable à un cas de force majeure, la décision de recourir à une procédure dématérialisée pour la tenue d'une réunion appartient à la seule administration.

4.3.1.1. Comité de pilotage (CoPil)

Comité de Pilotage (COPIL)		
Objectif	Le comité de pilotage, instance d'orientation et de décision, est destiné à définir les orientations stratégiques, entériner les évolutions des priorités de l'accord-cadre et faire le bilan des chantiers menés sur la période passée et fixer la feuille de route de la période à venir en priorisant les chantiers à mener. Si besoin, il prend la décision de déclencher toute procédure d'alerte ou d'escalade qui semble nécessaire au bon déroulement et à la réussite de l'accord-cadre. Il se tient dans les locaux de l'administration ou est organisé en visioconférence. Le titulaire y présente un récapitulatif des éléments financiers, de la qualité de service et des sujets techniques, notamment sur les points nécessitant des orientations.	
Participants	Administration	Titulaire du lot

	• Représentants de l'administration ; • Toute personne dont la présence est jugée utile selon l'ordre du jour.	• Représentant de la direction ; • Directeur de projet ; • Toute personne dont la présence est jugée utile selon l'ordre du jour.
Fréquence	Annuelle	
Ordre du jour (J-5j ouvrés)	• Point d'avancement général et suivi du bon déroulement de l'accord-cadre ; • Sujets nécessitant un arbitrage sur les faits marquants dans l'exécution de l'accord-cadre ou les éventuels dysfonctionnements majeurs ; • Priorités pour l'accord-cadre après présentation par le titulaire des éléments financiers, calendaires et techniques nécessaires à la prise de décision • Le cas échéant des préconisations proposées par le titulaire : • évolutions du contrat ; • les évolutions techniques des équipements et solutions (roadmap, obsolescence) ; • etc. • La synthèse des principaux sujets évoqués en comité de suivi sur la maintenance et l'exécution des services ; • Le suivi des commandes, des prestations en cours, visibilité sur les commandes à venir et les éventuelles demandes de mise à jour du bordereau de prix (à titre d'exemple). • La sécurité doit être abordée lors des COPIL, le titulaire produit un bulletin sécurité reprenant les points majeurs nécessitant d'être portés à l'attention de l'administration. Ce bulletin peut être produit à la demande de l'administration sur des périodes plus courtes que l'échéance du COPIL (a minima tous les trimestres). L'administration se réserve le droit d'ajouter à l'ordre du jour tout élément qu'elle jugera utile.	
Responsabilités	Le titulaire assume la responsabilité de préparer et de planifier les réunions du comité. L'organisation de ces réunions est à la charge du titulaire (exemple : pont audio ou visio), sous approbation de l'administration. Il anime le comité, dynamiser les échanges et rédige un compte-rendu.	
Support (J-5j ouvrés)	L'ordre du jour détaillé, le support de présentation et toute pièce complémentaire jugée nécessaire avant la tenue de la réunion.	
Compte-rendu (J+5j ouvrés)	• Compte-rendu par le titulaire du lot concerné • Relevé de décisions et d'actions par le titulaire du lot concerné Les comptes-rendus font l'objet de validation obligatoire par l'administration avant diffusion.	
Approbation du compte-rendu par (J+5 ouvrés)	• Validation à l'issue de la remise du compte-rendu par le titulaire	

4.3.1.2. **Comité de suivi Contractuel (CoCon)**

Comité de Pilotage (COCON)		
Objectif	Le comité de suivi contractuel est destiné à assurer le suivi contractuel du projet. Il se tient dans les locaux de l'administration ou est organisé en visioconférence. Le titulaire y présente l'avancement contractuel (commandes, paiements, difficultés rencontrées, proposition d'évolution, etc.) des prestations qui lui ont été commandées. Il devra présenter tous les indicateurs permettant de suivre l'évolution de l'accord-cadre et des consommations. Faire l'examen des résultats et des difficultés majeures rencontrées et soumises à l'arbitrage et aborder l'examen des questions financières du programme et des projets (charges, budget, ressources et compétences dédiées) et du bilan de la facturation. Par ailleurs, le titulaire communique à l'administration un bilan consolidant les données communiquées lors des comités contractuels précédents.	
Participants	Administration	Titulaire du lot
	• Représentants de l'administration ; • Toute personne dont la présence est jugée utile selon l'ordre du jour.	• Représentant de la direction ; • Directeur de projet ; • Toute personne dont la présence est jugée utile selon l'ordre du jour.
Fréquence	Semestrielle	
Ordre du jour (J-5j ouvrés)	• Point d'information générale ; • Avancement des prestations commandées ; • Livrables de la période écoulée et à venir, état des procès-verbaux de réception. • Point budgétaire (commandes en cours, facturation émise/payée) ; • Indicateurs de qualité de service (délais de réalisation des prestations, de livraison, de résolution des anomalies) ; • Décisions sur les évolutions éventuelles (après présentation des impacts sur les coûts, le calendrier et les travaux en cours) ; • Décisions sur l'application des éventuelles pénalités. L'administration se réserve le droit d'ajouter à l'ordre du jour tout élément qu'elle jugera utile.	
Responsabilités	Le titulaire assume la responsabilité de préparer et de planifier les réunions du comité. L'organisation de ces réunions est à la charge du titulaire (exemple : pont audio ou visio), sous approbation de l'administration. Il anime le comité, dynamiser les échanges et rédige un compte-rendu.	
Support (J-5j ouvrés)	L'ordre du jour détaillé, le support de présentation et toute pièce complémentaire jugée nécessaire avant la tenue de la réunion.	
Compte-rendu (J+5j ouvrés)	• Compte-rendu produit par le titulaire du lot concerné • Relevé de décisions et d'actions produit par le titulaire du lot concerné.	
Approbation du compte-rendu par (J+5 ouvrés)	• Validation à l'issue de la remise du compte-rendu par le titulaire	

4.3.1.3. Comité de suivi (CoSui)

Comité de suivi (COSUI)		
Objectif	Le comité de suivi est destiné à rendre compte des activités du lot concerné. Il se tient dans les locaux de l'administration ou est organisé en visioconférence. Le titulaire est tenu : • de rendre compte de l'exécution des prestations conformément aux indicateurs de qualité de service attendus ; • de fournir l'avancement détaillé des travaux et du budget ; • de déterminer et présenter les plans d'actions à mettre en œuvre en cas de difficulté ; • d'effectuer le suivi des actions identifiées lors des précédents comités ; • de lancer les commandes correspondantes aux actions décidées lors des précédents CoSui ; • de rendre compte de son suivi et de l'application des alertes de sécurité des constructeurs et éditeurs ; • de présenter les indicateurs de suivi des activités, notamment ceux de la maintenance logicielle et matérielle ; • de présenter une vue des stocks des matériels et des licences. Le titulaire y présente l'avancement des projets et les indicateurs de qualité de service. Fait part des difficultés rencontrées et informe l'administration de toute dérive constatée. Par ailleurs, le titulaire communique à l'administration un bilan consolidant les données communiquées lors des comités de suivi précédents.	
Participants	Administration	Titulaire du lot
	• Représentants de l'administration ; • Toute personne dont la présence est jugée utile selon l'ordre du jour.	• Représentant de la direction ; • Directeur de projet ; • Toute personne dont la présence est jugée utile selon l'ordre du jour.
Fréquence	Trimestrielle	
Ordre du jour (J-5j)	Le suivi des actions mis à jour sous forme d'un tableau de bord complet d'avancement de l'ensemble des prestations du présent CCTP ; L'ensemble des indicateurs de qualité de service ; L'ensemble des indicateurs de suivi lui permettant d'avoir pleinement connaissance de l'avancement des projets et des évolutions menées et des actions restant à mener. Ces livrables prennent la forme d'un dossier de pilotage (voir le chapitre suivant : « Dossier de pilotage, tableaux de bord et indicateurs »). Le titulaire propose les outils de suivi de projet (tableau de suivi des travaux et des risques, tableau de bord des livrables, indicateurs, stocks, autres...) qui doivent être validés par l'administration lors de la phase de lancement du lot. L'administration se réserve le droit d'ajouter à l'ordre du jour tout élément qu'elle jugera utile.	
Responsabilités	Le titulaire assume la responsabilité de préparer et de planifier les réunions du comité. L'organisation de ces réunions est à la charge du titulaire (exemple : pont	

	audio ou visio), sous approbation de l'administration. Il anime le comité, dynamiser les échanges et rédige un compte-rendu.
Support (J-5j)	L'ordre du jour détaillé, le support de présentation et toute pièce complémentaire jugée nécessaire avant la tenue de la réunion.
Compte-rendu(J+5j)	• Compte-rendu produit par le titulaire du lot concerné • Relevé de décisions et d'actions produit par le titulaire du lot concerné.
Approbation du compte-rendu par (J+5 ouvrés)	• Validation à l'issue de la remise du compte-rendu par le titulaire

4.3.1.4. Réunion de lancement

L'administration organise une réunion de lancement par lot. Chaque titulaire présente les éléments décrits ci-après.

Réunion de lancement		
Objectif	La réunion de lancement a pour objectif de vérifier : • la bonne compréhension des enjeux et objectifs de l'accord-cadre par le titulaire ; • la mise en place, par le titulaire des moyens et outils de gestion du projet et de réalisation des prestations par le titulaire.	
Participants	Administration	Titulaire du lot concerné
	• Représentant du pouvoir adjudicateur ; • Directeur de projet ; • Chef(s) de projet ; • Toute personne dont la présence est jugée utile selon l'ordre du jour.	• Représentant de la direction du titulaire ; • Directeur de projet ; • Responsables fonctionnel, technique, sécurité ; • Toute personne dont la présence est jugée utile selon l'ordre du jour.
Délai maximal de tenue de la réunion de lancement	Un mois maximum suivant la notification de l'accord-cadre.	
Ordre du jour (J-7j)	Calendrier du projet. Plan d'assurance qualité (organisation du titulaire, moyens de pilotage du projet, tableaux de bord, etc.). Plan d'assurance sécurité en cohérence avec les éléments communiqués. L'administration se réserve le droit d'ajouter à l'ordre du jour tout élément qu'elle jugera utile.	
Responsabilités	Le titulaire du lot concerné assume la responsabilité de préparer et de planifier les réunions du comité, et de dynamiser les échanges au sein des réunions.	

Support (J-5j)	PAQ, PAS (en premières versions) Calendrier détaillé. Synthèse de l'offre technique. Risques et plan d'actions.
Compte-rendu (J+3j)	• Compte-rendu produit par le titulaire du lot concerné • Relevé de décisions et d'actions produit par le titulaire du lot concerné.

4.3.2. Procédure d'escalade

Au plus tard, un (1) mois calendaire suivant la notification de l'accord-cadre, le titulaire transmet au représentant de l'administration une matrice d'escalade.

Cette matrice s'applique quand il existe des dysfonctionnements dans les traitements effectués selon les procédures établies, et cela quel que soit le type de dysfonctionnement (commercial, administratif, technique).

La procédure d'escalade est proposée par le titulaire à l'administration qui émet des remarques sous dix (10) jours ouvrés. Le titulaire communique ensuite, sous quinze (15) jours suivant la réception des remarques de l'administration, une version consolidée qui est soumise à la validation de l'administration. L'administration dispose alors de dix (10) jours ouvrés pour prononcer l'une des décisions inscrites à l'article XII du CCAP.

Ce document est mis à jour autant que nécessaire pour rester conforme aux modalités pratiques de prise en compte de l'escalade par le titulaire, selon les mêmes étapes que pour la rédaction du document initial. En cas de besoin exprimé par l'administration de l'intérieur, le titulaire complète ce document par un mémo synthétique.

L'administration se réserve le droit d'accélérer ou de court-circuiter cette procédure d'escalade dans certaines situations particulièrement sensibles (par exemple en cas d'incident le jour d'une élection).

4.3.3. Livrables

Tous les documents identifiés comme « livrables » dans le présent CCTP sont remis par le titulaire aux formats PDF (non verrouillé) et compatible Libre Office en version 24.

4.4. Exigences de sécurité

4.4.1. Exigences générales

Les exigences générales en termes de sécurité sont mentionnées à l'article XII du CCAP intitulée « protection des informations – confidentialité – mesures de sécurité » et l'annexe PSSI-MI du Ministère de l'Intérieur.

4.4.2. Niveau de sécurité des prestations et audits

En phase d'initialisation (cf. 4.13), dans un délai de quinze (15) jours ouvrés suivant la notification de l'accord-cadre, le titulaire met en place un plan d'assurance sécurité (PAS) et le transmet au représentant de l'administration pour validation. L'administration dispose de dix (10) jours ouvrés pour valider le document. Ce PAS a pour objet d'analyser le contexte de sécurité lié à la mise en œuvre des prestations et de décrire les moyens qui seront déployés et les dispositions qui seront appliquées pour assurer les prestations selon les exigences de sécurité définies par l'administration.

L'administration peut, quand elle le juge utile, procéder à un audit de sécurité pour tout ou partie des prestations qui font l'objet du présent accord-cadre, incluant les éventuelles prestations réalisées dans les locaux du titulaire.

4.4.3. Références

Le titulaire doit se conformer aux prescriptions techniques en matière de sécurité édictées par l'autorité de régulation des communications électroniques et des postes (ARCEP) et selon le code des postes et des communications électroniques et les recommandations ou prescriptions de l'agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI).

Les principales recommandations en termes de sécurité sont mentionnées notamment dans les documents publics suivants :

- L'arrêté du 9 août 2021 portant approbation de l'instruction générale interministérielle n° 1300 sur la protection du secret de la défense nationale
- L'instruction interministérielle relative à la protection des systèmes d'informations sensibles : <https://www.ssi.gouv.fr/administration/reglementation/protection-des-systemes-informations/instruction-interministerielle-n-901/>

Le titulaire maintient un suivi précis de chaque alerte et recommandations communiquées par les éditeurs.

Le titulaire souscrit a minima aux alertes des constructeurs et éditeurs, aux bulletins du CERT-FR (<http://www.cert.ssi.gouv.fr/>).

Le titulaire maintient un bulletin mensuel avec un historique des alertes et recommandations concernant l'ensemble des matériels et logiciels livrés ou maintenus.

Ce bulletin contient en particulier, la date de notification et de fin d'alerte, les remédiations préconisées pour les versions matériels et logiciels fournis par le titulaire.

Les bulletins sont annexés successivement au plan d'assurance sécurité pendant toute la durée du marché.

4.4.4. Dispositions concernant les matériels et logiciels

Dans la limite des informations dont il dispose, le titulaire fournit, à la demande de l'administration, tous les éléments attestant que les équipements et logiciels livrés sont exempté de toute faille de sécurité pouvant porter atteinte à l'intégrité des systèmes sur lesquels ils sont connectés ou installés. Les éléments sont fournis dans un délai qui n'excède pas dix (10) jours ouvrés à compter de la demande de l'administration.

A défaut, le titulaire s'engage à faire expertiser, à ses frais, ses équipements et logiciels par un cabinet indépendant désigné par l'administration. Toute défaillance concernant la sécurité dont le fournisseur a la connaissance doit être signalée à l'administration dans un délai ne pouvant excéder cinq (5) jours ouvrés.

La correction du dysfonctionnement (ou solution alternative) est apportée dans un délai maximal de trois (3) jours ouvrés à compter de la date de signalement citée à l'alinéa précédent.

Le non-respect de ces obligations entraîne l'application des pénalités définies à l'article XIII du CCAP.

4.4.5. Exigences SSI

- Le titulaire fournit et met à jour de la liste du personnel en charge des prestations ;
- Le titulaire Forme et sensibilise, ses personnels, aux enjeux de sécurité ;
- Le titulaire se conforme au principe et à l'Etat de l'art de conception incluant la SSI dès les phases de conception (security by design) ;

- Le titulaire doit traiter les alertes de sécurité transmises par l'entité responsable ou le responsable de la sécurité du SI ;
- Le titulaire à l'obligation de s'assurer de la sécurité des biens que l'administration lui confie ;
- de tout risque de sécurité ;Le titulaire doit maintenir un bulletin mensuel et un historique des alertes et recommandations concernant l'ensemble des matériels et logiciels, ce bulletin doit être produit régulièrement à l'occasion des COPIL (cf. détail du COPIL au chapitre 4.3.1.1).Le titulaire a l'obligation de faire remonter auprès de l'administration et dans les plus brefs délais, toute défaillance matérielle ou logicielle diffusée par les fournisseurs de matériels ou tout autre canal de d'information.
- En raison des réglementations auxquelles les systèmes de l'Administration est assujettie, notamment dans le cadre de la Protection du Secret de la Défense Nationale (PSD), il pourra être exigé au cas par cas par l'administration, pour l'exécution des prestations, que les intervenants soient titulaires d'habilitation de sécurité (IGI1300) et/ou soient de nationalité Française (cas des sujets SPECIAL France).
- Le titulaire à l'obligation de s'assurer que tout message et document transmis soit exempté de toute faille de sécurité pouvant porter atteinte à l'intégrité des systèmes sur lesquels ils sont connectés ou installés.
- Exigence sur la confidentialité de traitement des données en provenance de l'administration : le titulaire s'interdit de communiquer toute donnée transmise par l'administration sans accord explicite de celle-ci. Il s'assure également que les données transmises soient stockées dans des environnements sécurisés pour en garantir la parfaite confidentialité.

4.5. Modalités d'exécution des prestations

4.5.1. Prise en compte et traitement des demandes de l'administration

Le titulaire s'engage à répondre dans un délai maximum de dix (10) jours ouvrés à toute sollicitation de l'administration, notamment lorsque celle-ci doit s'accompagner d'une proposition détaillée et chiffrée préalable à l'établissement d'une commande.

Ce délai peut être augmenté en concertation avec l'administration notamment en fonction de la complexité des besoins. Dans tous les cas, ce nouveau délai doit être préalablement approuvé par l'administration.

Si la prestation commandée est basée sur des unités d'œuvre (UO), l'administration se réserve le droit de ne pas commander le nombre d'unité d'œuvre proposé par le titulaire.

4.5.2. Outils de pilotage des prestations

4.5.2.1. Gestion des alertes et des risques

Le titulaire a un devoir d'alerte des instances de pilotage en cas de dépassement des délais, d'écarts de performances, de risques. Il doit également identifier et évaluer les risques et leurs conséquences et mettre en place des contrôles permettant de les minimiser.

Le titulaire réalise un suivi formalisé et structuré des risques et actions palliatives.

4.5.2.2. Suivi des indicateurs et du planning

La qualité globale du service est appréciée en fonction du niveau des indicateurs, décrits au sein du plan d'assurance qualité (PAQ) par rapport à l'exigence attendue, et également en fonction de l'évolution positive ou négative du niveau de ces indicateurs.

Tous ces indicateurs doivent être transparents et transmis en format réutilisable, c'est-à-dire que l'administration doit pouvoir facilement les reconstituer, les vérifier et les expliquer sur la base des informations élémentaires de suivi.

4.5.2.3. Dossier de pilotage, tableaux de bord et indicateurs

Le dossier de pilotage est un document de synthèse à destination de l'administration, établi et transmis par les titulaires avant chaque comité contractuel.

Le dossier de pilotage est constitué de tableaux de bord regroupant les indicateurs et les éléments d'accompagnements nécessaires à leur exploitation (définition des indicateurs, explication, mode d'obtention ou de calculs, explication des valeurs anormales, etc.).

Le dossier de pilotage apporte une visibilité claire sur les thématiques suivantes :

- l'activité et la qualité de la réalisation ;
- les risques (techniques, calendaires, budgétaires, etc.) ;
- les décisions prises en comité ;
- éventuellement, les budgets (prévisionnel, état de la consommation, état de la facturation).

Concernant les indicateurs contractuels de qualité d'activité et de réalisation, la liste non exhaustive dressée ci-dessous constitue le minimum requis :

- respect des délais et des critères de réception contractuels ;
- conformité et disponibilité de la totalité des résultats et des livrables attendus ;
- maîtrise des délais (prise en compte, réponse aux demandes de service) ;
- garanties de bonnes conditions d'exécution du marché (transparence des résultats de pilotage, qualité et stabilité des équipes, conformité des processus) ;
- synthèse sur la répartition des demandes ;
- calendrier des actions à venir en rapport aux prochaines livraisons ;
- état d'avancement ou bilan des livraisons effectuées ;
- état des lieux de la production documentaire ;
- ressources humaines mises en place.

Ces tableaux de bord sont plus précisément détaillés au sein du PAQ.

4.5.3. Outils de suivi des activités

Le titulaire de chaque lot doit fournir l'accès à un portail avec un certain nombre de fonctionnalités qui facilitent la gestion du marché, notamment :

- La gestion des tickets : création et suivi des tickets ;
- Le suivi du parc existant et des matériels achetés en cours de marché, mises à jour régulières des matériels du parc (les matériels en stock au Ministère de l'Intérieur sont hors de ce périmètre). Ce suivi présuppose la mise en place d'une gestion des équipements du parc par le titulaire ;
- Le suivi des licences Support/MCO et de leur attribution. Ce suivi est nécessaire pour les équipements achetés sans Support/MCO est directement mis au stock, dans ce cas il faut

que le titulaire puisse identifier l'activation des licences sur les matériels sortis du stock et installés dans le parc. Ce suivi présuppose la mise en place d'une gestion d'attribution des licences par le titulaire ;

- La gestion des devis (recherche de devis, suivi de l'état, identification du responsable, etc.)
- L'accès aux bons de commande et aux factures ;
- L'accès aux comptes-rendus des comités.

Ce portail doit être doté d'une gestion de la relation avec les personnes de l'administration permettant des notifications automatiques (par mail) aux étapes clés de chaque fonctionnalité du portail.

4.5.4. **Plan d'assurance qualité**

Afin d'inscrire les dispositions de conduite des prestations selon le plan qualité attendu par l'administration, l'exécution du présent accord-cadre s'accompagne d'un PAQ en phase d'initialisation (cf. 4.13)

Le PAQ est formalisé selon les modalités d'assurance qualité attendues. Il doit être remis pour validation de l'administration au plus tard dix (10) jours ouvrés après la notification de l'accord-cadre. L'administration dispose de dix (10) jours ouvrés pour vérifier ce PAQ et s'assurer qu'il réponde aux dispositions qualité attendues dans le cadre.

Ce plan est le garant de l'organisation, des modalités d'exécution et du contrôle du déroulement des prestations du présent accord-cadre.

Il précise notamment :

- l'organisation du projet ainsi que les responsabilités qui y sont attachées ;
- le processus de production intégrant la démarche de qualité ;
- le processus de vérification avant livraison à l'administration selon les types de prestations ;
- les dispositions définies par le titulaire en particulier quant aux modalités et à la démarche utilisées pour répondre aux différentes prestations de l'accord-cadre selon les exigences attendues par l'administration.

Les indicateurs de suivi de la qualité de services des prestations sont également à pointer au sein du PAQ, en particulier :

- les indicateurs de suivi d'activité : ces indicateurs sont définis pour toute la durée de l'accord-cadre. A l'exception des indicateurs rendant compte des niveaux de service contractuels, et dont le mode de calcul est de même déclaré contractuel, ils peuvent toutefois évoluer au cours du projet, d'un commun accord entre l'administration et le titulaire.

Ces indicateurs sont définis globalement pour toutes les prestations et concernent notamment le nombre de déploiement de stations, le nombre de demandes issues du support applicatif, le nombre de résolution d'anomalies, le nombre d'unités d'œuvre développées en maintenance évolutive, etc. ;

- les indicateurs de suivi de la qualité : ces indicateurs sont en principe définis pour toute la durée de l'accord-cadre. A l'exception des indicateurs rendant compte des niveaux de service contractuels et dont le mode de calcul a été déclaré contractuel, les indicateurs de suivi de la qualité peuvent toutefois évoluer au cours du projet, d'un commun accord entre l'administration et le titulaire.

Les indicateurs sont exprimés en termes d'exigence de niveau attendu, de valeur cible et de seuil critique, par groupe et par type de prestation en fonction de critères de délai, de qualité, de réactivité et d'efficacité.

Ils concernent notamment le taux d'apparition d'anomalies en production, les délais de résolution des anomalies, le respect des délais de livraison des évolutions, le taux d'anomalies en vérification d'aptitudes (VA), le respect des délais de livraison des nouvelles stations, etc.

4.6. Obligation d'information et de conseil

Conformément à l'article V.1.1.2 du CCAP, l'administration attend du titulaire qu'il soit proactif et joue un rôle de conseil pour l'accompagner :

- dans sa démarche d'optimisation de ses activités ;
- dans son évolution en étant à l'écoute de ses nouveaux besoins et des besoins en matière d'évolution des applications.

Dans cet esprit, le titulaire s'attache tout particulièrement à alerter l'administration sur les conséquences techniques et/ou fonctionnelles des décisions techniques qu'elle serait amenée à prendre. Cette obligation de conseil s'exerce :

- dans le cadre des activités de maintenance des systèmes d'information compris dans le périmètre du présent accord-cadre ;
- dans les choix des équipements et notamment des incompatibilités résultants des choix des équipements que l'administration envisage d'acquérir ;
- plus globalement sur les performances techniques des solutions et équipements visés à l'accord-cadre ;
- dans le cadre des processus métiers liés aux systèmes d'information inclus au périmètre du présent accord-cadre.

4.7. Caractéristiques communes aux prestations de maintenance

4.7.1. Généralités

A titre indicatif, les prestations de maintenance font l'objet d'un bon de commande éventuellement proratisé, dans les conditions définies au CCAP.

Les prestations de maintenance des différents types de solution couvrent les phases de :

- Support ;
- Maintenance logicielle ;
- Maintenance matérielle.

Les prestations d'assistance à distance et de maintenance doivent s'inscrire dans une démarche cohérente et font l'objet de définitions et d'exigences communes telles qu'exposées ci-après.

Les délais fixés pour la résolution des incidents logiciels ou matériels sont cumulatifs avec ceux de la phase d'assistance à distance. Ils courent à compter de leur notification par l'administration. Ils englobent donc les actions du titulaire réalisées dès la phase d'assistance à distance, jusqu'à la bonne résolution des problèmes qui peuvent relever des phases de maintenance logicielle ou de maintenance matérielle.

Le cas échéant si l'appel ne concerne pas un incident relevant des phases de maintenance, le titulaire résout l'incident au titre de la phase d'assistance à distance. Le titulaire doit y apporter une réponse sans délai, dans le cadre de l'échange initié par l'administration.

Le titulaire remet, cinq (5) jours maximum après la fin de chaque trimestre, un bilan trimestriel d'exécution de la prestation. Ce bilan reprend l'ensemble des livrables intermédiaires transmis lors du trimestre écoulé.

L'administration dispose d'un délai de cinq (5) jours ouvrés maximum à l'issue de sa remise pour procéder aux opérations de vérification et prendre l'une des décisions visées à l'article XII du CCAP du présent accord-cadre.

4.7.2. Définition et typologie des anomalies

Par anomalie, on entend tout comportement ou caractéristique a priori anormal du système qui ne trouve pas son explication ou sa solution dans les procédures d'exploitation, ou qui ne correspond pas aux diverses documentations fournies par le titulaire, constructeur ou éditeur.

Les anomalies sont classées par l'administration de la façon suivante :

- anomalie bloquante : anomalie qui provoque une indisponibilité du système ou qui est susceptible de provoquer une indisponibilité du système.
- anomalie majeure : anomalie qui altère l'utilisation normale du système ou une fonctionnalité du système et qui provoque un dysfonctionnement reproductible ou aléatoire.
- anomalie mineure : autres cas d'anomalie qui n'impacte pas l'utilisation normale du système.

4.7.3. Disposition spécifique pour les incidents bloquants

Pour un incident bloquant non résolu par l'assistance à distance et la phase de maintenance dans les délais requis, en plus de l'application des pénalités prévues à l'article XIII du CCAP, l'administration peut demander au titulaire d'organiser une réunion tripartite entre le titulaire, l'administration et le constructeur.

4.8. Phase d'assistance à distance (Support)

Cette phase concerne la mise en place et la réalisation par le titulaire d'un support de type « hot line » permettant de prendre en compte tout type d'anomalie, qu'il s'agisse d'anomalie logicielle ou sur un matériel défectueux.

La prestation inclut le suivi global de bout en bout du traitement de chaque appel jusqu'à la clôture du ticket.

Le titulaire doit mettre en place une démarche conjuguée avec les autres prestations du marché pour suivre de bout en bout le traitement d'une anomalie applicative ou système (dont la résolution est portée à la phase de maintenance logicielle) ou la réparation ou le remplacement d'un matériel défectueux (traitée au sein de la phase de maintenance matérielle).

Dans un délai maximum de dix (10) jours ouvrés à compter de la notification de l'accord-cadre, le titulaire transmet à l'administration le numéro unique d'urgence (« hotline »). L'administration est informée sans délai de toute modification apportée à ce numéro d'appel.

Le numéro d'urgence (« hotline ») est accessible 7jours/7 et 24heures/24, il n'est pas surtaxé.

4.8.1. Description

Cette prestation s'applique à la fois aux nouvelles acquisitions et au parc existant.

Cette prestation est assurée par le titulaire par téléphone., messagerie ou tout autre moyen électronique et doit lui permettre, grâce à la parfaite connaissance des produits qu'il possède, d'assurer les trois (3) niveaux d'intervention.

Ce service a pour mission d'apporter aux agents nommément désignés de l'administration :

- des renseignements et des conseils pour l'utilisation optimale des logiciels de l'accord-cadre ;
- une assistance pour la résolution des anomalies constatées dans leur fonctionnement et dans le fonctionnement du matériel.

L'assistance à distance consiste à indiquer à l'administration la correction à effectuer. Cette dernière est réalisée par l'administration. Le titulaire doit, grâce à sa parfaite connaissance du produit et avec les informations que l'administration lui a fournies en retour de ses demandes, pouvoir indiquer, sans délai, à l'administration les modifications à apporter à l'équipement pour corriger l'anomalie. Si l'anomalie ne peut être corrigée directement via la phase d'assistance à distance, la maintenance logicielle ou matérielle est déclenchée selon le besoin par le titulaire.

L'administration fournit la liste des personnels autorisés à contacter cette assistance sous un délai de dix (10) jours ouvrés suivant la date de notification du marché. Elle assure également la mise à jour de cette liste. Cette liste est également appelée liste des ayants droits d'appels.

4.8.2. Caractéristiques à prendre en compte par le titulaire

Cette assistance se caractérise par :

- ses horaires d'accès : 7 jours/7, 24h/24,
- ses principes de fonctionnement :
 - l'accès à l'ouverture de tickets est réalisé par tout personnel figurant dans la liste des ayants droits d'appels ;
 - les personnels mentionnés dans la liste des ayants droits d'appels peuvent déclencher la procédure d'escalade ;
- l'utilisation exclusive de la langue française.

4.8.3. Modalités de déclenchement d'exécution de la prestation

Le déclenchement des prestations s'effectue à distance par appel téléphonique, messagerie électronique ou tout autre moyen électronique. Cette saisine est accompagnée d'une fiche d'intervention, lorsque l'appel conclu au besoin du déclenchement d'une prestation de maintenance logicielle ou matérielle.

La fiche d'intervention (ticket) est renseignée par le titulaire si la saisine a été effectuée par téléphone, ou bien directement par l'administration si la saisine est réalisée par messagerie électronique ou tout autre moyen électronique (outil de ticketing). Elle vaut ordre de service et signalisation de l'anomalie à corriger. Elle contient au minimum :

- la référence de l'accord-cadre ;
- la description succincte du problème rencontré ou le résumé de la question posée ;
- la classification de l'incident ;
- l'identité et les coordonnées du rédacteur.

En retour de la signalisation, le titulaire émet systématiquement et sans délai un avis de réception à l'administration par messagerie électronique. Cet avis de réception déclenche les délais de maintenance. Il tient à jour un journal horodaté de l'ensemble des appels renseignés, qui est présenté à l'administration à sa demande et à chaque réunion du comité de suivi.

Ce journal horodaté, sous la forme d'un fichier électronique (de type tableur compatible Office ou Libre office), comporte impérativement les éléments suivants :

- numéro de dossier/ticket ;

- logiciel et/ou matériel concerné ;
- date et heure d'appel ;
- description de l'incident ou question posée ;
- action du titulaire et délai de traitement ;
- précision sur le recours ou non à la maintenance.

4.8.4. Exigences relatives à l'assistance à distance

Lorsque l'appel ou l'échange électronique conclu au besoin d'une maintenance matérielle ou logicielle, le titulaire émet sans délai un avis déclenchant la prestation de maintenance correspondante.

Dans les dix (10) jours ouvrés suivant la notification de l'accord-cadre, le titulaire transmet à l'administration les coordonnées complètes (téléphone, courriel, etc.) du service d'assistance à distance. L'administration accuse réception par voie de messagerie électronique des coordonnées ainsi transmises dans les dix (10) jours ouvrés suivant leur réception.

L'administration est informée sans délai, par appel téléphonique confirmé par messagerie électronique, de toute modification apportée à ces coordonnées.

4.8.5. Livrables attendus et délais de l'assistance à distance

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION
Avis de réception	Sans délai à la suite de la réception de la fiche intervention envoyée par l'administration	/
Journal horodaté.	Mensuellement et sur demande de l'administration.	Vérification du journal dans un délai de cinq (5) jours ouvrés après sa remise.

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par messagerie électronique. Elle revêt la forme, au choix de l'administration, d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

4.9. Phase de maintenance logicielle

Cette phase s'inscrit dans la continuité de la phase 1 « assistance à distance » sur le périmètre « logiciel ».

La prestation de maintenance logicielle est donc obligatoirement précédée de la phase de prestation d'assistance à distance.

Les délais indiqués ci-dessous démarrent à l'échéance des délais prévus pour la phase d'assistance à distance.

4.9.1 Caractéristiques générales

Les prestations de maintenance logicielle corrective et évolutive (uniquement dans le cadre de montée de version) ont pour but de :

- remédier aux incidents constatés dans le fonctionnement du logiciel qui n'ont pas pu être résolus dans le cadre de l'assistance à distance ou pour lesquelles l'administration n'a pas jugé utile de recourir à ladite assistance, le service de maintenance corrective consiste en la correction du ou des programmes et/ou des données ou en l'indication, le cas échéant, d'une solution de contournement permettant le redémarrage du système ou de son composant défaillant ;
- fournir, dès leur parution, des informations régulières sur les nouvelles versions du logiciel précisant notamment les ajouts/suppressions fonctionnelles ainsi que la méthodologie de changement de version et prérequis matériels, logiciels et organisationnels associés.

La solution de contournement offre une réponse transitoire acceptable par l'administration pour autant qu'elle rende possible le fonctionnement du logiciel sans dégradation de performance ni perturbation d'aucune sorte. Si cette double condition n'est pas remplie, l'incident est établi et les délais du paragraphe 0 courent.

Le logiciel est considéré comme remis en état dès lors que son fonctionnement normal est rétabli.

Si le problème est persistant et qu'il ne peut être résolu directement par l'administration, le titulaire fait intervenir, à la demande de l'administration dans un délai de 20 jours ouvrés, sur le site concerné de l'administration (en métropole) un expert technique habilité à accéder aux locaux de l'administration. Ce déplacement sur site est sans frais supplémentaire pour l'administration.

4.9.2 Exigences relatives à la maintenance corrective logicielle

4.9.2.1 Délais d'exécution et modalités

En ce qui concerne le traitement des incidents bloquants et majeurs, le titulaire met en œuvre tous les moyens nécessaires à la résolution de l'incident dans les délais définis ci-après. Les délais indiqués ci-après démarrent à l'échéance des délais prévus pour la phase d'assistance à distance.

Lorsqu'une anomalie est « reproduite » ou « reproductible », le titulaire doit diagnostiquer la cause de l'anomalie et la corriger dans un délai de :

- Pour une anomalie bloquante : quatre (4) heures ouvrées pour les matériels commandés en GTR H+4 ; Un (1) jour ouvré pour les matériels commandés en GTR J+1 ; Cinq (5) jours ouvrés pour tous les autres niveaux de GTR ;
- Pour une anomalie majeure : deux (2) mois calendaires ;
- Pour une anomalie mineure : quatre (4) mois calendaires.

Nota : GTR (Garantie du temps de remise en état) : le délai de remise en état correspond au délai courant entre le signalement par l'administration ou la détection de l'anomalie par le titulaire et la remise en condition opérationnelle de l'équipement (comprend le matériel et le logiciel).

Dans tous les cas, le dispositif mis en place n'est levé qu'après la mise en place d'une solution de contournement satisfaisante ou d'une correction définitive de l'incident bloquant ou majeur.

La mise à disposition des correctifs se fait via un site web identifié par le titulaire par le biais d'au moins deux (2) types de comptes :

- des comptes régionaux accessibles uniquement en mode lecture ;

- des comptes nationaux en mode lecture et écriture.

Ces comptes doivent permettre de visualiser le parc (les comptes nationaux donnent accès à l'intégralité du parc tandis que les comptes régionaux ne donnent accès qu'aux équipements de leurs zones de compétence). Cet état géré par le titulaire doit inclure les informations suivantes :

- les numéros de série ;
- les dates d'expiration du contrat de maintenance existant ;
- les dates d'expiration des licences actives ;
- la visualisation du suivi des tickets ;
- l'accès à l'ensemble des documentations constructeurs :
 - les guides utilisateurs, les dictionnaires de commandes, les contextes d'utilisation, les bonnes pratiques, les guides spécialisés par technologie (par exemple : haute disponibilité, routage avancé, VPN, etc.) ;
 - foire aux questions (FAQ) ;
 - les téléchargements de mise à jour logicielle.

En aucun cas il ne peut être demandé à l'administration des niveaux de certification constructeur pour ses agents afin de pouvoir accéder aux éléments demandés.

Le titulaire fournit le mode opératoire nécessaire à l'installation de ces correctifs par l'administration.

4.9.2.2 Rapport d'incident

Toute demande d'intervention corrective est confirmée sans délai par le titulaire sous la forme d'un envoi par tout moyen de transmission tel que messagerie électronique ou dépôt d'un dossier sur le site web du titulaire, d'un rapport d'incident dans lequel figurent au moins :

- la date, l'heure et le numéro d'enregistrement ;
- les coordonnées du service appelant (site d'intervention, nom de l'agent interlocuteur, etc.) ;
- les références des logiciels concernés ;
- la nature des actions prescrites ou programmées.

4.9.2.3 Journal de la maintenance logicielle

Le titulaire tient à jour un journal horodaté des appels traités et des interventions effectuées au titre de la maintenance corrective. Ce journal est présenté à l'administration sur sa demande et, en tout état de cause, à chaque réunion du comité de suivi.

Ce journal horodaté sous la forme d'un fichier électronique (de type tableur compatible Office et Libre office) comporte impérativement les éléments suivants :

- numéro de dossier ;
- logiciel concerné ;
- date et heure d'appel ;
- date et heure d'intervention ;
- date et heure de remise en état ;
- symptôme ;
- solution ;

- délai d'intervention et de remise en état.

4.9.3 Fourniture et installation des nouvelles versions logicielles – maintenance évolutive

Dès la mise au point d'une nouvelle version de logiciel, le titulaire s'engage à la mettre à disposition de l'administration dans un délai maximum de deux (2) mois. L'administration se réserve le droit de la mettre en œuvre. Chaque version est accompagnée d'une documentation technique au format PDF décrivant précisément :

- les fonctionnalités et les règles d'utilisation ;
- le processus de mise en œuvre sur l'ensemble du système (ce processus est exposé clairement, par décomposition en ses étapes élémentaires).

Cette documentation doit s'intégrer et compléter la documentation actuelle. Si la documentation est absente ou incomplète, le logiciel est considéré comme n'ayant pas été livré.

Dès que le titulaire met à la disposition de l'administration une nouvelle version de logiciel, celle-ci se réserve le droit :

- soit de valider ladite version et de l'utiliser sur ses équipements. Le titulaire assiste alors l'administration pour son installation sur l'un des sites de métropole (Corse comprise) choisi par cette dernière. L'assistance ainsi fournie est assurée par téléphone, messagerie électronique ou par le site web du titulaire. Dans le cas où l'administration juge nécessaire de procéder à des opérations de vérification d'aptitude au bon fonctionnement (VABF) et de vérification de service régulier (VSR), elle peut, à sa discrétion et à sa charge, commander une prestation d'assistance au titulaire dans le cadre des prestations d'expertises présentes dans chacun des différents lots). Dans ce cas la VABF et la VSR font partie des modalités de vérification.
- soit de ne pas l'intégrer, sans être tenu d'énoncer ses motifs.

4.9.4 Livrables attendus et délais de la phase de maintenance logicielle

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION
Rapport d'incident	Sans délai après la demande de correction de l'administration	/
Rapports de correction d'anomalies.	Au maximum cinq (5) jours ouvrés après la correction.	Vérification du rapport dans un délai de cinq (5) jours ouvrés après sa remise.
Eventuelles nouvelles versions logicielles avec documentation associée.	Au maximum deux (2) mois après la mise au point de la nouvelle version.	Vérification de la bonne livraison dans un délai de dix (10) jours ouvrés après sa remise. Le cas échéant, bon déroulement de la VABF et de la VSR.
Bordereau de livraison pour tout matériel renvoyé à l'administration après réparation.	Au maximum deux (2) jours ouvrés après la livraison.	Signature ou validation du formulaire par un représentant de l'administration agréé par

		l'interlocuteur technique de l'administration dans un délai maximal de cinq (5) jours ouvrés à compter du jour de la livraison. La mise à disposition est également effective sous réserve de la présentation de la documentation.
Comptes rendus de réparation avec indication des défauts corrigés ou réparés.	Au maximum deux (2) jours ouvrés après la réparation.	Validation du compte-rendu dans un délai de cinq (5) jours ouvrés après sa remise.
Journal de la maintenance logicielle	Sur demande de l'administration ou chaque trimestre lors de la réunion du comité de suivi	Vérification dans un délai de dix (10) jours ouvrés après sa remise
Fourniture d'un état trimestriel répertoriant : • Le nombre d'appel de l'administration à la hotline ; • Le nombre d'anomalie logicielle signalée, leur type et le statut de leur traitement ; • Le nombre de nouvelles versions de logicielles, leur contenu, et le statut de leur traitement.	Sur demande de l'administration ou chaque trimestre lors de la réunion du comité de suivi	Vérification de l'état dans un délai de dix (10) jours ouvrés après sa remise.

4.10. Phase de maintenance matérielle

Cette phase s'inscrit dans la continuité de la phase 1 « assistance à distance » sur le périmètre « matériel ». Les matériels concernés sont les matériels hors garanties, la garantie est définie à l'article 4.16 du CCTP.

La prestation de maintenance matérielle est donc obligatoirement précédée de la phase de prestation d'assistance à distance.

Les délais indiqués ci-dessous démarrent à l'échéance des délais prévus pour la phase d'assistance à distance.

4.10.1 Processus d'expédition et de retour des matériels

Tout élément matériel défectueux fait l'objet d'un retour atelier, dont l'envoi est à la charge de l'administration.

Le titulaire retourne à ses frais cet élément matériel après les réparations nécessaires à son fonctionnement normal, ou tout élément équivalent issu d'un échange standard.

L'administration demande à ce que le titulaire assure quatre (4) niveaux de GTR : H+4, J+1, J+15 et J+30 (H étant l'heure et J la date du jour d'ouverture de la demande de retour atelier).

La prise en charge, la réparation et la réexpédition du matériel se font :

- 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24 pour le niveau H+4 ;

- du lundi au vendredi de 8h à 18h, hors week-ends et jours fériés, pour les niveaux J+1, J+15 et J+30.

Nota : GTR (Garantie du temps de remise en état) : le délai de remise en état correspond au délai courant entre le signalement par l'administration ou la détection par le titulaire et la remise en condition opérationnelle de l'équipement.

Chaque retour de matériel à l'administration, fait l'objet d'un formulaire de livraison rendant possible la certification de la mise à disposition de l'administration de l'élément objet de la livraison.

Le délai maximal de validation du formulaire de livraison est fixé à dix (10) jours ouvrés à compter du jour de sa livraison.

Pour les matériels dont le délai de retour demandé est H+4 ou J+1 (H étant l'heure et J la date du jour d'ouverture de la demande de retour atelier), le titulaire procède à un échange standard sans attendre la réception du matériel défectueux.

L'envoi du matériel de remplacement est accompagné d'un bon d'enlèvement du matériel défectueux.

Chaque prestation de retour matériel est identifiée par une référence unique qui sera systématiquement rappelée dans tous les échanges en rapport avec ladite prestation.

Le suivi de ces prestations est réalisé par l'intermédiaire du ticket ouvert pour la demande de maintenance, il doit être partagé à l'administration par moyen électronique lors de sa mise à jour.

La livraison du matériel de remplacement est effective sous réserve de la fourniture de la documentation associée au matériel, ainsi que de la signature d'un formulaire-papier de livraison ou de la validation, par message électronique, du formulaire de livraison par un représentant de l'administration agréé par l'interlocuteur technique de l'administration.

4.10.3 Confidentialité des données

L'administration expédie les équipements défectueux après avoir effacé l'ensemble des données de configuration.

Par ailleurs, le candidat doit proposer une option de retour sécurisé en complément du contrat de maintenance matérielle, afin que l'administration puisse retirer et détruire les supports de stockage des équipements défectueux avant de remettre ces derniers au titulaire.

Enfin, la possibilité pour le titulaire de se connecter à distance pour expertiser un incident est exclue. En cas de besoin, le titulaire se déplace à ses frais sur un site de l'administration.

4.10.3 Livrables attendus et délais de la phase de maintenance matérielle

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION
Rapport d'incident	Sans délai après la demande de correction de l'administration	/

Etat récapitulatif au format électronique mentionnant les envois effectués par l'administration (date, origine, type de matériel), le diagnostic porté sur chacun de ces envois (éléments défectueux), la suite donnée par le titulaire (réparation, échange standard, etc.), le délai de réparation.	Sur demande de l'administration ou au minimum tous les trois (3) mois.	Vérification de l'état dans un délai de quinze (15) jours ouvrés après sa remise.
Bordereau de livraison pour tout matériel renvoyé à l'administration après réparation ou échange.	Au maximum deux (2) jours ouvrés après la livraison.	Signature ou validation du formulaire par un représentant de l'administration agréé par l'interlocuteur technique de l'administration dans un délai maximal de cinq (5) jours ouvrés à compter du jour de la livraison. La mise à disposition est également effective sous réserve de la présentation de la documentation.
Comptes rendus de réparation avec indication des défauts corrigés ou réparés.	Au maximum deux (2) jours ouvrés après la réparation.	Validation du compte-rendu dans un délai de cinq (5) jours ouvrés après sa remise.
Fourniture d'un état trimestriel répertoriant : • Le nombre d'appel de l'administration à la hotline ; • Le nombre de retour atelier effectué et les équipements concernés.	Sur demande de l'administration ou chaque trimestre lors de la réunion du comité de suivi.	Vérification de l'état dans un délai de dix (10) jours ouvrés après sa remise.

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

4.11. Caractéristiques communes aux prestations de fourniture

Les configurations de base des équipements satisfont les exigences techniques décrites dans le présent CCTP.

Le titulaire peut proposer, dans le bordereau des prix unitaires, des fournitures complémentaires ayant un lien direct avec les équipements (ex : accessoires, licences complémentaires, etc.) qui font l'objet du présent accord-cadre.

Au niveau des compléments de parc, les équipements obsolètes ou proches de la date de fin de vente (au moins 6 mois avant la fin de la commercialisation ou de support) doivent être remplacés par de nouveaux modèles d'un prix équivalent et d'une qualité au moins équivalente

(conformément à l'article II.4 du CCAP). A ce titre, le titulaire identifie les équipements et matériels de remplacement et informe l'administration.

4.12. Indicateurs et mesure de la qualité de service

Les titulaires sont tenus au respect des engagements de qualité de service, basés sur les indicateurs suivants.

Indicateur	Mesure	Seuils à respecter	Pénalité
Garantie des temps de remise en état (GTR)	Respect des délais de GTR	95% des maintenances matériels et logicielles dans les délais impartis	Oui
Respect des délais de livraison	Cumul en jours de retard de livraison pour tous les livrables d'une même commande	Pas plus de 1 jour de retard par mois, toutes livraisons confondues.	Oui
Respect des compétences requises	Nombre de remplacements demandés par l'administration pour défaut de compétences	Pas plus de deux (2) remplacements en trois (3) mois	Oui
Qualité des livrables documentaires	Nombre d'allers-retours sur les livrables documentaires	Ne pas dépasser plus de deux (2) allers-retours par livrable	Oui
Non-conformité	Nombre de non-conformités fonctionnelles lors de la recette métier	Inférieur à 5% du nombre total de jour de développement	Oui
Sécurité	Nombre de patchs passés ou corrections effectuées par nombre de recommandations émises par l'administration	100%	Oui
Délai de remise d'une licence	Délai de remise d'une licence d'un matériel suite à une demande de l'administration	2 jours ouvrés	Oui
Délais de signalisation des défaillances de sécurité	Défaillances connues par le fournisseur d'équipements. Délai inférieur à 3 jours pour les défaillances critiques. Délai inférieur à 5 jours pour les autres niveaux de criticité.	100%	Oui
Suivi des stocks matériels et licences	Mise à jour régulière des stocks de matériels et des licences	100% des stocks sont identifiés par les outils de suivi, mis à disposition de l'administration par le titulaire	Non

Indicateur	Mesure	Seuils à respecter	Pénalité
Taux de conformité des attendus pour les instances de pilotage (comités)	Nombre de comités (contractuels ou opérationnels) pour lesquels les attendus en matière de fonds et de forme (dossier de pilotage, compte-rendu) ou de délai, imputables au titulaire, ne sont pas respectés.	Aucun non-conformité et/ou retard (délais définis dans la description des livrables)	Non
Taux de fourniture des devis livrés dans les délais	Délai de réponse suite à une demande de devis (calculé par MOE).	Délai défini d'un commun accord entre les parties, ≤5 jours ouvrés par défaut	Non
Respect de la stabilité de l'équipe	Nombre de remplacements d'intervenants à l'initiative du titulaire sur six (6) mois (à compter de la date de la commande du bénéficiaire) pour une personne restant plus de trois mois	Taux de rotation inférieur à 20%	Non

Certains défauts de qualité de service sont pénalisables comme mentionné à l'article XIII du CCAP.

En cas de remplacement d'un intervenant, soit pour défaut de compétences, soit à l'initiative du titulaire, la montée en compétence nécessaire pour assurer un transfert efficace est à la charge du titulaire.

Chaque titulaire récupère les informations nécessaires par lui-même et peut cependant demander des évolutions de processus, proposer des adaptations d'outils projets pour cela.

4.13. Phase d'initialisation

4.13.1. Objectifs

Cette prestation à double vocation :

- D'une part il s'agit d'initialiser le maintien en conditions opérationnelles (MCO) autour des logiciels compris dans le lot concerné ;
- D'autre part, il s'agit d'initialiser le MCO sur les matériels compris du lot concerné.

Cela consiste en :

- la prise de connaissance organisationnelle, fonctionnelle et technique des environnements matériels et logiciels ;
- la mise en place de l'organisation de travail du titulaire, de l'appropriation des environnements de MCO, des outils associés et des dispositions en matière de qualité et de sécurité ;
- la mise en place de son organisation de pilotage des prestations et notamment du MCO, du déploiement de nouveaux matériels ou de décommissionnement ;
- la mise en place des outils de *reporting* auprès de l'administration ;
- les autorisations d'accès aux différents outils mis à disposition par le titulaire ;
- la mobilisation et la montée en compétences des équipes du titulaire ;

4.13.2. Prérequis fournis par l'administration

- ensemble des documentations existantes sur le SI et les matériels ;

- liste des incidents identifiés et en cours ;
- description et fourniture de l'ensemble des composants techniques et des matériels à maintenir, et documentations associées ;
- évolutions matérielles ;
- Stock (tickets) des incidents en cours.

4.13.3. Activités et tâches à réaliser

- réunion de lancement :
 - ordre du jour avant la tenue de la réunion ;
 - support de présentation avant la tenue de la réunion ;
- compte-rendu après la tenue de la réunion.
- prise de connaissance par le titulaire :
 - du contexte organisationnel ;
 - du contexte technique ;
- élaboration du plan d'assurance qualité (PAQ) ;
- élaboration du plan d'assurance sécurité (PAS) ;
- élaboration du plan de montée en compétence des équipes en concertation avec le titulaire sortant ;
- définition du parc pour l'initialisation du MCO autour des logiciels et matériels compris dans le lot ;
- mise en œuvre de l'organisation projet, et notamment :
 - l'organisation du support ;
 - l'organisation pour les maintenances logicielles et matérielles ;
- mise en place de l'outillage projet paramétré au marché : dossier de pilotage, tableaux de bord, indicateurs, outil de suivi des activités (cf. article 4.5.2 du CCTP) et outils de reporting ;
- réalisation du bilan de transfert de connaissances ;
- réalisation de la bascule de responsabilité.

4.13.4. Modalités de commande

Les modalités de commande sont précisées aux articles VII et VIII du CCAP.

4.13.1. Délais et unités d'œuvre

La durée de réalisation de l'initialisation est précisée dans chaque lot décrit des présentes. Cette durée vaut pour la montée en connaissance des équipes du titulaire dans le contexte technique et organisationnel de l'administration et sa capacité à prendre en responsabilité les activités du lot concerné.

4.13.2. Livrables

La liste des livrables ainsi que les délais de livraison et de vérification se trouve en annexe 2 du présent CCTP, dans le document intitulé « découpage des prestations et des livrables » (DPL).

Le titulaire fournit à l'administration les livrables identifiés pour chaque prestation, dans une version stable.

4.14. Phase de réversibilité

4.14.1. Objectifs

Cette prestation a pour but d'organiser, en fin de marché, un transfert de connaissances du titulaire, aux personnels désignés par l'administration.

Le titulaire assure cette prestation, au personnel de l'administration ou à toute autre personne désignée par celle-ci (autre prestataire le cas échéant).

Il s'interdit de faire obstacle à cette décision et s'engage à apporter toute l'assistance nécessaire à la parfaite exécution de cette opération.

Il restitue tous les éléments du marché et s'engage à ne plus conserver de données relatives aux prestations. L'intégralité de ces données doit être supprimée des infrastructures du titulaire et matérialisée par un procès-verbal de destruction/suppression.

4.14.2. Activités et tâches à réaliser

Les actions suivantes constituent un minimum attendu de la part du titulaire. Celui-ci peut être force de proposition pour les compléter :

- étape de préparation :
 - fourniture du plan de transfert à fournir avant le début de la réversibilité ;
- étape de transfert de connaissances :
 - transmission de la totalité des livrables à jour (sources, documentations, historiques, maintenances à venir, etc.) ;
 - communication de toutes les données nécessaires au maintien en conditions opérationnelles ;
 - réalisation des supports de formations résumant les points vus et objectifs de chaque formation ;
 - formations des équipes du repreneur (méthodologie, ingénierie, plates-formes et outils) ;
 - évaluation du repreneur de la réalité du transfert de compétence ;
 - validation du transfert de connaissance.
- étape de monitorat :
 - implication du repreneur et accompagnement dans la conduite d'actions de maintenance ainsi que dans les tests associés ;
 - bascule de responsabilité assortie d'un procès-verbal.
 - bilan de réversibilité récapitulant toutes les actions réalisées au titre de la prestation

Enfin, après réception du procès-verbal de bascule de responsabilité (entre le titulaire et tiers désigné) signé par l'administration, le titulaire s'engage à ne plus conserver de données relatives aux prestations (y compris les configurations d'équipements). L'intégralité de ces données doit être supprimée des infrastructures du titulaire et matérialisée par un procès-verbal de destruction/suppression.

Les informations et la documentation recueillies au cours du marché sont détruites à l'issue de cette prestation.

4.14.3. Modalités de commande

Les modalités de commande sont précisées aux articles VII et VIII du CCAP.

4.14.4. Délais et unités d'œuvre

La durée de réalisation de la réversibilité est précisée dans chaque lot décrit dans les présentes. Cette durée vaut pour le transfert de connaissances des équipes du titulaire vers l'administration ou vers un tiers désigné, jusqu'au transfert complet de responsabilité.

4.14.5. Livrables

La liste des livrables ainsi que les délais de livraison et de vérification se trouve en annexe 2 du présent CCTP, dans le document intitulé « découpage des prestations et des livrables » (DPL). Le titulaire fournit à l'administration les livrables identifiés pour chaque prestation, dans une version stable.

4.15. Modalités de livraison des équipements

Chaque livraison de matériels, de logiciels et des documentations associées sont effectuées sur les sites de l'administration en France métropolitaine (Corse comprise) précisés dans le bon de commande.

La liste des sites est fournie en annexe 1 du présent CCTP.

4.15.1. Exigences sur l'emballage

Tout équipement fourni au titre du présent marché doit pouvoir supporter, sans aucun dommage, le transport entre les locaux du titulaire et les sites de livraison de l'administration. La qualité des emballages, qui est de la responsabilité du titulaire, doit être appropriée aux conditions et modalités de transport.

Afin de garantir la sécurité de la filière d'approvisionnement, le titulaire devra sceller unitairement les colis de manière à pouvoir attester, sans équivoque, de l'absence d'ouverture de colis durant le transport.

Afin de faciliter le contrôle à la livraison, ainsi qu'une gestion simplifiée des équipements dans les stocks de l'Administration, le titulaire devra apposer sur le colisage de tout équipement identifié au BPU comme composition de plusieurs équipements constructeur, un marquage permettant de relier le colis à une ligne du BPU. Les modalités précises de ce marquage seront définies en Kick-Off de l'accord cadre.

4.15.2. Transport et préavis de livraison

Le transport s'effectue sous la responsabilité du titulaire, jusqu'au lieu de livraison. Le conditionnement, l'arrimage et le déchargement sont effectués sous sa responsabilité

Toute livraison fait l'objet d'un préavis adressé par le titulaire au représentant de l'administration au plus tard trois (3) jours ouvrés avant la date prévue pour la livraison.

4.15.3. Bon de livraison et documentation

Toute livraison est accompagnée :

- d'un bon de livraison comportant notamment la date d'expédition, la référence de la commande, l'identification du titulaire, l'identification et la quantité de ce qui est livré et, quand il y a lieu, la répartition par colis. Les numéros de série de chaque équipement doivent être précisés sur ce document notamment ceux des cartes d'extension des EAR si elles sont amovibles.

Ce bon peut revêtir la forme d'un document papier (« bon-papier ») ou d'un message électronique précisant la modalité de téléchargement du droit d'utilisation objet de la livraison (« bon électronique ») ;

- de la documentation complète en langue française se rapportant à l'équipement livré, à savoir la documentation des constructeurs détaillant l'installation et la configuration des équipements (indications de paramétrage de toutes les fonctionnalités du produit) (la documentation peut être fournie sous forme d'adresse de téléchargement).

4.15.4. Exigences sur les conditions de livraison

Chaque livraison fait l'objet d'un formulaire de livraison (papier ou électronique) rendant possible la certification de réception par l'administration de l'élément objet de la livraison.

La réception est effective sous réserve de la présence de la documentation, ainsi que la signature (formulaire-papier) ou la validation (message électronique) du formulaire de livraison par un représentant de l'administration agréé par l'interlocuteur technique de l'administration.

Le conditionnement respecte la règle suivante : un colis contient la même typologie d'articles, le titulaire livre autant de colis que de typologies d'articles commandées, aucun mélange de typologies d'articles n'est accepté.

Le délai maximal de validation du formulaire de livraison est fixé à dix (10) jours ouvrés à compter du jour de la livraison.

4.15.5. Exigences sur la documentation

Pour toute livraison effectuée au titre des prestations du lot 1, lot 2, lot 3 ou lot 4, le titulaire fournit, avec le matériel, un guide utilisateur rédigé en langue française conformément aux normes françaises homologuées et décrivant les règles et méthodes d'exploitation, à raison d'un exemplaire par outil livré.

Toute livraison pour laquelle la documentation associée n'a pas été fournie est réputée n'avoir pas été effectuée.

Le titulaire informe l'administration de toute modification apportée aux composants ainsi que de la mise au point de nouvelles versions ou de composants similaires et met à jour la documentation correspondante. Cette information est effectuée par la fourniture d'un nouveau support informatique détaillant la liste des nouvelles fonctionnalités apportées. Cette mise à jour est livrée sans supplément de prix et accompagne les composants de la solution concernée lors de leur première livraison. Tant que cette documentation fait défaut les composants de la solution sont considérés comme n'ayant pas été livrés.

4.15.6. Adresse – Date et horaires de livraison

Les livraisons s'effectuent :

- à la date et à l'adresse précisée dans le bon de commande ;
- sauf demande particulière de l'administration, pendant les jours ouvrés et aux heures ouvrées conformément à l'article 4.3 du présent CCTP.

En dehors de ces périodes de livraison, l'administration se réserve le droit de refuser la livraison.

4.15.7. Délai de livraison

Le délai maximal de livraison est précisé au sein de chacune des prestations et sous-prestations. Les délais démarrent à compter de la date de réception du bon de commande par le titulaire.

4.16. Garantie

4.16.1 Généralités

La garantie recouvre la garantie standard incorporée à l'acquisition des matériels. Elle prend effet à compter de la date de notification de la décision de réception du matériel. S'agissant des conditions et des modalités pratiques d'exécution de la garantie, quel qu'en soit le type, le titulaire est l'interlocuteur unique et exclusif des services de l'administration. Il est seul responsable de la parfaite conformité des prestations attachées à la garantie pendant l'intégralité de leur période d'exécution. Par conséquent, il est interdit au titulaire d'orienter l'administration vers un constructeur, un sous-traitant ou un tiers mainteneur.

La garantie s'entend avec l'obligation de résultat dans les délais impartis.

4.16.2 Délais

L'ensemble des matériels et des logiciels fournis dans le cadre des prestations du lot 1, du lot 2, du lot 3 et lot 4 sont garantis au minimum un (1) an.

Tout matériel défectueux encore sous garantie fait l'objet d'un retour au frais du titulaire, lequel renvoie à ses frais un matériel neuf sous un délai maximum de trente (30) jours ouvrés à compter de la réception du matériel.

La prise en charge et la réexpédition du matériel se font du lundi au vendredi de 8h à 18h, hors week-ends et jours fériés.

4.16.3 Service

Tout matériel remplacé est garanti un (1) an à compter de la date de réception de celui-ci par le Ministère.

Le service de garantie des matériels inclut :

- une garantie pièces, main d'œuvre et transports compris ;
- la mise à disposition auprès de l'administration d'un support technique tel que défini à l'article 4.8 du présent CCTP ;
- la mise à disposition de l'outil de suivi des demandes d'assistance décrit à l'article 4.8 du présent CCTP, un numéro de téléphone gratuit ou à défaut accessible au coût d'un appel local et une adresse électronique spécifique pour déposer les demandes d'intervention ;
- le dépannage par réparation ou remplacement des pièces ou sous-ensembles défectueux, usés ou cassés à la suite de l'usage conforme à la notice d'utilisation du matériel ;
- le contrôle du bon état technique du matériel, à l'occasion des interventions du titulaire.

ARTICLE 5. LOT 1 : EQUIPEMENTS D'ACCES

5.1. Prestation L1 P1 : Maintenance et acquisition complémentaire d'équipements d'accès du parc existant

Au titre de la présente prestation, l'administration souhaite pouvoir étendre son parc, et en assurer la maintenance.

Cette prestation se structure en 2 sous-prestations :

- sous-prestation L1.SP1.1 : acquisition d'équipement d'accès et serveurs DHCP en complément du parc existant,
- sous-prestation L1.SP1.2 : maintenance d'équipement d'accès et serveurs DHCP du parc existant.

5.1.1. Sous-prestation L1.SP1.1 : acquisition de matériels d'accès et de serveurs DHCP en parc

5.1.1.1. *Description technique*

L'administration dispose d'un parc d'équipements d'accès et de serveurs DHCP et souhaite recourir à des prestations de maintenance et d'acquisition de matériels pour en garantir sa stabilité.

La maintenance concerne la correction des anomalies logicielles, des dysfonctionnements matériels, mais également la fourniture de toute nouvelle version logicielle inscrite dans la « roadmap » du titulaire.

L'administration doit pouvoir réapprovisionner sous réserve de commercialisation par le constructeur des ensembles ou des sous-ensembles comprenant aussi bien les différents châssis d'équipements existants que l'ensemble des modules, cartes d'interface, logiciels et accessoires supportés par ceux-ci pour faire des extensions de matériels en exploitation ou installer des équipements d'accès complémentaires pour son réseau dont les modèles et les quantités actuelles sont exposés ci-après.

Les matériels pouvant faire l'objet d'une acquisition au titre de la présente sous-prestation ne sont pas limités aux équipements listés dans le tableau ci-après, mais s'étendent à l'ensemble des matériels référencés dans l'annexe financière du marché.

Constructeur	Matériel	Quantité du parc existant
CISCO	N9K-C92348GC-X	16
	N9K-C93180YC-FX3	28
	N9K-C93360YC-FX2	42
	C8200L-1N-4T	5
	C9200-24T	340
	C9300L-24T-4X	29

	C9500-32QC	10
	C9500-48Y4C	28
	N9K-X97160YC-EX	12
	N9K-X9736C-FX	6
	N9K-C9504-B3-G	4
NEXANS	GigaSwitch V3	485
	GigaSwitch V5	22
EXTREME NETWORKS	ERS3510GT-PWR+	5
	ERS3650GTS-PWR+	3
	ERS4926GTS-PWR+	2
	ERS4950GTS-PWR+	494
	VSP4450GSX-PWR+	5
	VSP7254XSQ	6
	VSP7254XTQ	2
	VSP-7400-48Y-8C	6
	VSP-7520-48Y-8C	6
	VSP-7520-48XT-6C	2
	5420F-48P-4XE	1
HPE	A3100-24-v2-EI	3
	3600-24-PoE-V2-EI	14
	3600-48-PoE-V2-EI	1
	5120-24G-EI	6
	5130-24G-PoE-4SFP-EI	233
	5130-48G-PoE-4SFP-EI	7
	5140-24G-PoE-4SFP-EI	634
	5140-48G-PoE+-4SFP+-EI	18
	A5500-24G-SFP-EI	221
	5510-24G-PoE-4SFP-HI	1
	5510-24G-SFP-4SFP-HI	229
	5520-24G-SFP-4SFP-HI	335
	5520-48G-PoE-4SFP-HI	17
	5700-32XGT-8XG-2QSFP	18
	5700-40XG-2QSFP	21

	5710-48SFP-6QS or 2QS28	16
	5945 48SFP28 (JQ074A)	42
	5945 32QSFP28 (JQ077A)	42
	6000_24G_Class4_PoE_4SFP_370W_Switch	50
	6100_12G_Class4_PoE_2G.2SFP_139W_Switch	1
	A3100-24-v2-EI	1
EFFICIENT IP	SDS 500	2
	SDS 1000	3
	SDS 2000	3
	SDS 2200	1

Tableau 1 : matériel d'accès en parc

En outre les plateformes disposent d'émetteurs-transmetteurs (SFP) certifiés par chaque constructeur, la liste ci-dessous précise les principaux modèles utilisés dans ce cadre.

Typologie du Module	Type de Média	Débit	Distance Maximum
SFP	RJ45 (Cuivre)	1 Gbps	550 m
SFP	Fibre Multimode	1 Gbps	550 m
SFP	Fibre Monomode	1 Gbps	10 km
SFP+	RJ45 (Cuivre)	10 Gbps	300 m
SFP+	Fibre Multimode	10 Gbps	300 m
SFP+	Fibre Monomode	10 Gbps	10 km
SFP28	Fibre Multimode	25 Gbps	100 m
SFP28	Fibre Monomode	25 Gbps	10 km
QSFP+	Fibre Multimode	40 Gbps	150 m
QSFP+	Fibre Monomode	40 Gbps	10 km
QSFP+	Fibre Multimode	100 Gbps	100 m
QSFP+	Fibre Monomode	100 Gbps	10 km

Tableau 2 : liste d'émetteurs-transmetteurs

L'objet de ces acquisitions est de pouvoir compléter le parc existant avec des équipements déjà référencés dans la liste des équipements exposée ci-avant.

5.1.1.2. Modalités de commande et d'exécution

La prestation se déclenche par émission d'un bon de commande conformément à l'article VII du CCAP.

Le titulaire exécute la prestation dans un délai de trente (30) jours maximum à compter de la réception du bon de commande.

5.1.1.3. ***Livrables attendus et délais***

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VALIDATION
Bon de livraison des matériels livrés à l'administration à la date et sur le site de livraison.	Lors de la livraison.	PV de validation dans un délai de dix (10) jours ouvrés à compter de la livraison.
Copie des bordereaux de livraison signés (au format informatique) et documentation(s) associée(s).	Un (1) jour ouvré après la livraison.	

La vérification est quantitative et qualitative.

La vérification quantitative a pour objet de contrôler la conformité entre la quantité livrée et la quantité commandée par l'administration. Elle est effectuée sur la base du bon de livraison remis par le titulaire

Les numéros de série des matériels d'un bon de livraison sont transmis au format électronique.

Les opérations de vérification qualitative ont pour objet de permettre à l'administration de contrôler que les matériels sont conformes aux stipulations de l'accord-cadre. Elles sont déclenchées par la signature du bon de livraison par le(s) représentant(s) de l'administration responsable(s) de la prise en charge de la livraison.

L'administration dispose de dix (10) jours ouvrés pour prendre et notifier au titulaire l'une des décisions citées à l'article IX.1 du CCAP.

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme, au choix de l'administration, d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

Afin de faciliter le contrôle à la livraison, ainsi qu'une gestion simplifiée des équipements dans les stocks de l'Administration, le titulaire devra apposer sur le colisage de tout équipement identifié au BPU comme composition de plusieurs équipements constructeur, un marquage permettant de relier le colis à une ligne du BPU. Les modalités précises de ce marquage seront définies en Kick-Off de l'accord cadre.

Afin de garantir la sécurité de la filière d'approvisionnement, le titulaire devra sceller unitairement les colis de manière à pouvoir attester, sans équivoque, de l'absence d'ouverture de colis durant le transport.

5.1.2. **Sous-prestation L1.SP1.2 : maintenance d'équipements d'accès et serveurs DHCP du parc existant**

5.1.2.1. ***Description technique***

L'objet de cette sous-prestation est d'assurer la maintenance des équipements d'accès du parc installé ainsi que les équipements qui pourrait être commande au titre de la sous prestation L1.SP1.1

5.1.2.2. **Description de la sous-prestation et des livrables**

Ces descriptions sont présentées aux articles 4.9 et 4.7 du présent CCTP.

5.2. **Prestation L1.P2 : acquisition et maintenance d'équipements d'accès et serveurs DHCP**

5.2.1. **Généralités**

Dans l'optique de faire évoluer son parc d'équipements d'accès selon les évolutions technologiques l'administration souhaite pouvoir acquérir de nouveaux équipements ayant des caractéristiques spécifiques à ses besoins.

Cette prestation se structure en deux (2) sous-prestations :

- sous-prestation L1.SP2.1 : acquisition d'équipements d'accès ;
- sous-prestation L1.SP2.2 : maintenance associée.

Pour les PSE :

Le candidat devra présenter une proposition détaillée de modules et de licences supplémentaires. Cette proposition pourra être complétée par l'ajout de lignes si nécessaire et comprendra :

- Les composants modulaires supplémentaires permettant de faire évoluer l'équipement. Le candidat dressera une liste des composants modulaires pouvant être vendus séparément ;
- Les logiciels et licences supplémentaires permettant de faire évoluer l'équipement. Le candidat précisera la liste des licences pouvant être intégrées séparément à l'équipement.

5.2.2. **Sous-prestation L1.SP2.1 : acquisition de nouveaux d'équipements d'accès**

5.2.2.1. **Description technique**

L'administration dispose d'un réseau sur le territoire national permettant la collecte de l'ensemble des flux de bureautique, flux de téléphonie IP (ToIP) et flux d'applications nationales et locales, sur l'ensemble des sites de son périmètre.

Ce réseau est élaboré sur la base d'une architecture associant des commutateurs de niveau 2 et 3 des constructeurs HPE et CISCO essentiellement et des routeurs de la marque CISCO.

Nous désignons par **EA les équipements d'accès**

EA1 : Commutateur d'accès petite capacité L2 et POE

EA2 : Commutateur d'accès grande capacité L2 et POE

EA3 : Commutateur distribution L2/L3 pour grand site

EA4 : Commutateur distribution L2/L3 pour site Campus

EA5 : Commutateur de cœur L2/L3
EA6 : Commutateur de data Center haute capacité
EA7 : Commutateur de data Center très haute capacité
EA8 : Commutateur modulaire de data Center très haute capacité
EA9 : Commutateur de data Center haute capacité faible latence
EA10 : Commutateur de data Center très haute capacité faible latence
EA11 : Routeur de faible capacité
EA12 : Routeur de moyenne capacité
EA13 : Routeur de cœur
EA14 : Serveur DHCP petit site
EA15 : Serveur DHCP grand site
EA16 : Serveur DHCP site campus

Il est souhaitable que les équipements d'accès EA11 et EA16 soient compatibles avec une solution de virtualisation. À ce titre, le titulaire indique leur niveau de compatibilité et propose, le cas échéant, une solution de virtualisation adaptée.

Une solution de virtualisation est une technologie qui permet de créer des machines virtuelles (VM) à l'intérieur d'un seul ordinateur physique.

Il est aussi associé à ces équipements des émetteurs-transmetteurs spécifiques à chaque constructeur, le titulaire précisera les modèles pouvant être intégrés dans chacun des équipements d'accès.

Les ensembles et sous-ensembles que l'administration doit pouvoir approvisionner comprennent aussi bien les différents équipements, châssis d'équipements existants que l'ensemble des modules, cartes d'interface et accessoires supportés par ceux-ci.

Les caractéristiques principales de ces équipements d'accès (EA) de niveau 2 et 3 (couche 2 et 3 du modèle OSI) en termes de performance et d'interfaces sont consignées dans les tableaux ci-après :

	Usage de l'équipement	Modularité	Alim redondante	Stacking	Ports 1/10 GE cuivre	Ports SFP/ SFP+	Ports SFP28	Ports (QSPF/ QSFP+)	Ports QSFP 28	POE+
EA1	Commutateur d'accès L2 POE+ Petite capacité	Non	Non	Non	8	≥1				Oui
EA2	Commutateur d'accès L2 POE+ grande capacité	Non	Oui	Physique	≥24	≥2				Oui
EA3	Commutateur distribution L2/L3 grand site	Non	Oui	Physique/ virtuel	24	≥4				Oui
EA4	Commutateur distribution L2/L3 site campus	Oui	Oui	Physique/ virtuel		≥24		≥4		Oui
EA5	Commutateur de cœur L2/L3	Oui	Oui	Physique/ virtuel		≥12		≥12		Non
EA6	Commutateur de data Center haute capacité	Non	Oui	Non	48		4		2	Non
EA7	Commutateur de data Center très haute capacité	Non	Oui	Non		≥96			12	Non
EA8	Commutateur modulaire de data Center très haute capacité	Oui	Oui	Non	≥24		≥12		≥4	Non
EA9	Commutateur de data Center haute capacité faible latence	Non	Oui	Physique/ virtuel		≥48			8	Non
EA10	Commutateur de data Center très haute capacité faible latence	Non	Oui	Physique/ virtuel					32	Non
EA11	Routeur de faible capacité	Non	Non	Non	4	≥1				Non
EA12	Routeur de moyenne capacité	Oui	Oui	Non	8	≥2		≥4		Non
EA13	Routeur de cœur	Oui	Oui	Non		≥12		≥8		Non
EA14	Serveur DHCP petit site	Non	Oui	Non	≥4					Non
EA15	Serveur DHCP grand site	Non	Oui	Non	≥4					Non
EA16	Serveur DHCP site campus	Non	Oui	Non	≥4					Non

Fonction	Fonctionnalité	EA1	EA2	EA3	EA4	EA5	EA6	EA7	EA8	EA9	EA10	EA11	EA12	EA13	EA14	EA15	EA16
Ethernet	Capacite de switching (minimum)	50 Gbps	90 Gbps	128 Gbps	256 Gbps	640 Gbps	650 Gbps	7.2 Tbps	15 Tbps	4 Tbps	6.4Tbps						
	Capacité Stacking		80 Gbps	160 Gbps	750 Gbps	1120 Gbps											
	Nombre de VLAN (Minimum)	16	64	512	512	1024	4096	4096	4096	4096	4096						
	Nombre de baux DHCP par seconde														500	1000	2000
	Nombre requête DNS par seconde														25000	50000	125000
	Latence	<10ms	<10ms	<10ms	<10ms	<10ms	<10ms	<10ms	<10ms	<1ms	<1ms						
Routage	BGP : nombre de routes	0		1000	8000	16000	0.1 10 ⁶	0.1 10 ⁶	0.1 10 ⁶	0.1 10 ⁶	0.1 10 ⁶	0.2 10 ⁶	10 ⁶	3*10 ⁶			
	Nombre de routes statiques	1		2000	10000	30000	30000	30000	30000	30000	30000	10000	10 ⁶	10 ⁶			
	Tunnel IPsec	0		0	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	100	1000	3000			
	Nombre de VRF (Minimum)	2		2	100	100	1000	1000	1000	1000	1000	10	100	100			
QoS	Nombre de classes de services	0	≥6														

Tableau 3 : spécifications techniques des équipements d'accès réseaux

Le titulaire fournit à minima une option 4G/5G lorsqu'elle n'est pas implémentée d'origine

Le titulaire fournit des équipements multi bandes avec extension de réception et capacité de gestion simultanée d'au moins deux (2) cartes SIM.

Les options 4G\5G correspondent aux différents types de réseaux LTE/LTE+/5G sub-6

De plus les équipements EA1 et EA2 disposent également de ports POE+, le titulaire précisera s'il est en mesure de fournir des ports avec des puissances supérieures de type UPOE+

Les fonctionnalités des EA doivent répondre aux caractéristiques qui sont décrites dans le tableau 3 : matrice châssis / macro-fonctionnalités des équipements d'accès réseaux

En termes de performances, les EA doivent supporter à minima les fonctionnalités listées dans le **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** 3 : fonctionnalités principales activées en simultanée des équipements d'accès réseaux.

Chaque type d'équipement d'accès doit pouvoir être géré par un serveur de console (OOBM, Out-of-Band-management).

Toutes les fonctionnalités doivent pouvoir être utilisées en simultanée sur l'équipement, sans que la charge CPU (central processing unit) moyenne ne dépasse les 60% ou que l'utilisation de la mémoire ne dépasse 50%.

Ce réseau est également complété par un dispositif assurant la fonctionnalité de portail d'accès web au travers des liens Internet.

Le titulaire doit reprendre la maintenance en condition en opérationnelle du portail web "Netinary", déployé aujourd'hui au sein de l'administration centrale.

Ce dernier pourra, le cas échéant, proposer une évolution du portail web sur la même technologie ou sur une nouvelle. Il doit être force de proposition pour préconiser cette évolution et assurer l'accompagnement au changement qui s'en suit.

L'utilisation de ces liens est gérée par le dispositif au travers d'une fonctionnalité d'équilibrage de charge.

L'ensemble des équipements réseau est supervisé par l'outil CENTREON/NAGIOS/SERVICE PILOT utilisant les protocoles standards SNMP

5.2.2.2. **Exigences relatives à l'acquisition d'équipements d'accès**

Tous les châssis ne nécessitent pas le même niveau de fonctionnalité. Une correspondance synthétique est reportée dans le tableau 4 : matrice châssis / macro-fonctionnalités des équipements d'accès réseaux.

Les fonctionnalités devant obligatoirement être prises en compte par l'équipement sont indiquées par le symbole « O ». Les fonctionnalités facultatives prises en compte par les équipements sont indiquées par le symbole « F » Les fonctionnalités non implémentés sont indiqués par le symbole « N ».

Toutes ces fonctionnalités doivent être interopérables entre équipements de différents constructeurs et doivent donc respecter les RFC relatives à chacune d'entre-elles, (y compris avec l'existant tel que décrit en paragraphe 5.1.1 du présent CCTP.

Fonction	Fonctionnalité		EA1/E A2/EA 3	EA4/E A5	EA6 à EA 10	EA11/ EA12/ EA13
Routage	[C1]	BGP, MP-BGP, OSPFv2 , OSPFv3	« F »	« O »	« O »	« O »
	[C2]	Statique IPV4 et IPV6	« F »	« O »	« O »	« O »

	[C3]	Gestion du routage par stratégie (PBR, PBF...)	« N »	« O »	« O »	« O »
	[C4]	PIM	« N »	« O »	« O »	« O »
	[C5]	Instance virtuelle de routage (VRF)	« F »	« O »	« O »	« O »
	[C6]	Routage d'applications (SD-WAN)	« N »	« F »	« O »	« O »
IP tunnel	[C7]	GRE : Tunnel key, checksum, datagram	« F »	« O »	« O »	« O »
Administration	[C8]	Sécurisation des accès Management (SSH, Radius/TACACS+)	« O »	« O »	« O »	« O »
	[C9]	Surveillance des réseaux (SNMP v3, Netflow, SFlow/IPFIX, NST)	« F »	« O »	« O »	« O »
	[C10]	Configuration des réseaux (NETConf/RESConf)	« F »	« O »	« O »	« O »
	[C11]	Syslog	« O »	« O »	« O »	« O »
	[C12]	Profils	« O »	« O »	« O »	« O »
Sécurité	[C13]	DHCP Snooping	« F »	« F »	« F »	« F »
	[C14]	IPsec	« F »	« O »	« O »	« O »
	[C15]	Norme de chiffrement (MAC Sec)	« F »	« O »	« O »	« O »
	[C16]	L2TP	« F »	« F »	« O »	« O »
Ethernet/QoS	[C17]	Réseau Local Virtuel (VLAN)	« O »	« O »	« O »	« O »
	[C18]	Marquage des champs ToS, selon modèle Diffserv	« O »	« O »	« O »	« O »
	[C19]	VXLAN/EVPN	« N »	« F »	« O »	« F »
	[C20]	Spanning Tree (PVST, RSTP, MSTP)	« O »	« O »	« O »	« O »
Disponibilité	[C21]	Protocole de redondance (VRRP/HSRP)	« N »	« O »	« O »	« O »
	[C22]	BFD	« F »	« O »	« O »	« O »
Métrologie	[C23]	Mécanisme de collecte de statistique sur le trafic IP	« O »	« O »	« O »	« O »
	[C24]	SLA Monitoring	« O »	« O »	« O »	« O »
	[C25]	Agent de collecte IP SLA	« O »	« O »	« O »	« O »

Tableau 4 : matrice châssis / macro-fonctionnalités des équipements d'accès réseaux

Chacune des « macro-fonctionnalités » est détaillée ci-après :

5.2.2.2.1. Routage

[C1] BGP : support requis du protocole BGP version 4 défini dans les RFC 1997, 4271, 4760.

OSFP : support requis du version 3 défini dans les RFC 5340.

RIP : support requis du protocole RIP version 2 (cf. RFC 2453).

- [C2] Le routage statique repose sur les standards IP (RFC 791 pour IPv4, RFC 8200 pour IPv6)
- [C3] Le PBR (routage basé sur les stratégies) est une technique de transfert et de routage de paquets de données basée sur des stratégies ou filtres définis. Les administrateurs réseau peuvent choisir d'appliquer certaines stratégies en fonction de paramètres spécifiques tels qu'une adresse IP source/de destination, un port source/de destination, le type de trafic, des protocoles, une liste d'accès, la taille des paquets ou d'autres critères. Les paquets sont ensuite routés selon les critères définis par l'utilisateur.
- [C4] PIM : support requis du protocole PIM V2 (RFC 4601 et 3973).
- [C5] Instance virtuelle de routage IP V4 : support requis d'un mécanisme de virtualisation permettant de créer plusieurs instances de table de routage. Chaque table est associée à un certain nombre d'interfaces définies par l'utilisateur. Une interface ne peut être assignée qu'à une seule instance à un instant « t ». Chaque table peut utiliser n'importe quel espace d'adressage sans impact sur les autres. Chaque processus de routage associé à une instance est indépendant de ceux des autres instances.
- [C6] Le SD-WAN est une fonctionnalité permettant de router les applications pour garantir leur performance et leur sécurité

5.2.2.2.2. IP tunnel

- [C7] GRE : support requis du protocole GRE (RFC 2784 et 2890) ;

5.2.2.2.3. Administration

- [C8] La sécurisation des accès de management se fait les protocoles
SSH : support requis du protocole complet (RFC 4419, 4432, 4462, 4716, 4819, 5647, 5656, 6187, 6239, 6594, 6668, 7479).
RADIUS/TACACS+ : support du protocole RADIUS Authentification + Accounting (RFC 2865, 2866).
- [C9] Surveillance des réseaux : protocoles permettant de collecter les informations des flux IP basé sur NetFlow, IPFIX selon les normes du protocole NetFlow dans la RFC 3954 et pour le protocole IPFIX (IP Flow Information Export), normalisé en 2008 dans les RFC 5101, RFC 5102 et RFC 5103.
SNMP : support requis du protocole SNMP V2C et V3 pour l'accès à la MIB II (RFC 1901 à 1908 pour SNMP V2 et RFC 3411 à RFC 3418 pour SNMP V3). Possibilités de faire du polling sur l'équipement, mais aussi de configurer des traps d'alerting vers un système externe.
NST : Network Streaming Telemetry : utilisation des protocoles gRPC et gNMI pour la collecte en continue des informations.
- [C10] Le protocole de configuration de réseau (NETCONF, Network Configuration Protocol) fournit des mécanismes pour installer, manipuler, et supprimer la configuration des appareils du réseau. Il utilise un codage de données fondé sur le langage de balisage extensible (XML, Extensible Markup Language) pour les données de configuration ainsi que les messages de protocole. (RFC 6241, RFC 4741)
- [C11] Syslog : stockage local et export des messages requis (RFC 3164, 3195, 5424, 5425, 5426, 5427, 5848, 6012, 6587).

- [C12] Profils : possibilité de configurer sur l'équipement et/ou la console d'administration centrale des profils d'utilisateurs (admin, monitor, etc.) avec des droits et privilèges différents (accès complet, lecture seule, etc.).

5.2.2.2.4. Sécurité

- [C13] DHCP Snooping : Element de sécurité visant à implémenter des fonctionnalités contrôlant la validité des adresses IP attribuées sur le réseau.
- [C14] Ipsec : cette spécification comprend au minimum le respect des RFC 2408, 4301, 4302, 4303, support IKE (modes d'échanges supportés, groupes, PFS), modes d'authentification et algorithmes supportés.
- [C15] Norme de chiffrement MACSec est le standard de sécurisation de la couche MAC en application de la norme IEEE 802.1AE
- [C16] L2TP : support requis du protocole L2TP (RFC 2341, 2637, 2661, 2809, 2888, 3145, 3193, 3308, 3371, 3437, 3438, 3573, 3817, 3931, 4045, 4951).

5.2.2.2.5. Ethernet/QoS

- [C17] VLAN : Virtual LAN est une fonctionnalité permettant de diviser des réseaux physiques en réseaux logiques selon les principes de la normes IEEE 802.1.Q
- [C18] DiffServ : support requis des RFC du modèle DiffServ et de la MIB associée (RFC 2474, 2597, 3140, 3246, 5865, 3289). L'équipement doit supporter plusieurs classes de service dont au minimum une classe dédiée au trafic temps réel (le mécanisme de traitement doit être précisé). Le marquage du champ ToS par une valeur DSCP doit être possible à partir d'un filtre de paquets.
- [C19] Le VXLAN est une technologie de virtualisation de réseau qui utilise une technique d'encapsulation des trames ethernet selon la norme RFC 7348
- [C20] Spanning Tree : support des protocoles STP , PVST, RSTP, MSTP selon les normes IEEE 802.1d, IEEE 802.1w et IEEE 802.1s

5.2.2.2.6. Disponibilité

- [C21] Protocole de redondance : le support du protocole VRRP est requis conformément à la RFC 3768 pour HSRP il devra être conforme à la norme RFC 2281.
- [C22] BFD (bidirectionnal forwarding detection) : support requis du protocole BFD (RFC 5880 et RFC 5881).

5.2.2.2.7. Métrologie

- [C23] Accounting : suivant les types de plateforme, il doit être possible d'établir des empreintes métrologiques intégrant notamment les informations suivantes : date, numéro de protocole, numéros de ports dans le cas de TCP et UDP, adresses source et destination.
- [C24] SLA Monitoring : ensemble de mécanismes de mesure d'indicateurs de performances du réseau.
- [C25] Agent de collecte IP SLA : plateforme permettant de collecter l'intégralité des mesures de performance du réseau.

5.2.2.2.8. Chargement logiciel

Le chargement ou la mise à jour d'une version logicielle doit pouvoir être effectué par l'administration en local et à distance.

5.2.2.2.9. Equipements accessoires : dispositif 4G/5G, antenne d'extension, amplificateur

L'administration a besoin de compléter ses infrastructures principales par certaines fonctionnalités particulières, notamment pour des raisons de sécurisation. A cette fin, certains équipements accessoires sont nécessaires.

La couverture LTE/LTE+ et 5G des opérateurs en France comporte beaucoup de zones grises et blanches où le signal est faible voire inexistant et ne permet pas toujours une bonne utilisation du routeur.

Le titulaire propose :

- un dispositif de réception de la 4/5G compatible avec les EA proposés ;
- une antenne extérieure compatible avec l'équipement proposé. Cette antenne dispose d'un système de fixation démontable sans outil.
- un amplificateur : une fois le signal radio réceptionné, l'amplificateur traite le signal et le filtre en éliminant tous les signaux « hors bande ».

5.2.2.3. Modalités de commande et d'exécution

La prestation se déclenche par émission d'un bon de commande conformément à l'article VII du CCAP.

Le titulaire exécute la prestation dans un délai de trente (30) jours maximum à compter de la réception du bon de commande.

5.2.2.4. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VALIDATION
Bon de livraison des matériels livrés à l'administration à la date et sur le site de livraison.	Lors de la livraison.	PV de validation dans un délai de dix (10) jours ouvrés à compter de la livraison.
copie des bordereaux de livraison signés (au format informatique) et documentation(s) associée(s).	Un (1) jour ouvré après la livraison.	

La vérification est quantitative et qualitative.

Les numéros de série AU des matériels d'un bon de livraison sont transmis au format électronique.

La vérification quantitative a pour objet de contrôler la conformité entre la quantité livrée et la quantité commandée par l'administration. Elle est effectuée sur la base du bon de livraison remis par le titulaire

Les opérations de vérification qualitative ont pour objet de permettre à l'administration de contrôler que les matériels sont conformes aux stipulations de l'accord-cadre. Elles sont

déclenchées par la signature du bon de livraison par le(s) représentant(s) de l'administration responsable(s) de la prise en charge de la livraison.

L'administration dispose de dix (10) jours ouvrés pour prendre et notifier au titulaire l'une des décisions citées à l'article **IX.1 du CCAP**.

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme, au choix de l'administration, d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

5.2.3. Sous-prestation L1.SP2.2 : maintenance associée

5.2.3.1. Description technique

Cette sous-prestation couvre les maintenances matérielle et logicielle :

- des éléments acquis dans le cadre de la prestation L1.SP1.1
- la maintenance doit couvrir l'ensemble des équipements acquis dans le cadre de L1.SP1.1 ainsi que l'ensemble des modules et cartes d'interface supportés par ceux-ci lorsqu'elles existent.

Les éléments à maintenir sont situés en France métropolitaine (Corse comprise).

Cette maintenance concerne la correction des anomalies logicielles, des dysfonctionnements matériels mais également la fourniture de toute nouvelle version logicielle inscrite dans la « roadmap » du titulaire.

5.2.3.2. Description de la sous-prestation et des livrables

Ces descriptions sont présentées aux articles 4.7 et 4.7 du présent CCTP.

5.3. Prestation L1.P3 : services associés aux équipements d'accès

5.3.1. Généralités

Cette prestation se structure en deux (2) sous-prestations :

- sous-prestation L1.SP3.1 : formation ;
- sous-prestation L1.SP3.2 : expertises.

5.3.2. Sous-prestation L1.SP3.1 : formation

5.3.2.1. Description

La prestation se déclenche par émission d'un bon de commande conformément à l'article VII du CCAP.

Les sessions de formation sont réalisées soit en visioconférence, soit dans les locaux de l'administration ou du titulaire, au choix de l'administration.

Les sessions, d'une demi-journée (1/2) à trois (3) jours ouvrés maximums, comporteront entre minimum quatre (4) et maximum vingt (20) personnes pour les formations dans les locaux de l'administration ou du titulaire et entre minimum quatre (4) et maximum dix (10) personnes pour les formations en visioconférence.

La liste des formations est au minimum la suivante :

- formation expert : cette formation s'adresse à des experts réseaux. De ce fait, elle ne concerne que les spécificités matérielles (architecture) et logicielles (fonctionnalités avancées, choix d'implémentation) des équipements (ou solutions de suivi de performances réseau) proposés ;
- formation administrateur : cette formation doit fournir aux administrateurs la matière nécessaire à l'exploitation des équipements ou des solutions complémentaires : prise en main, principes de configuration et d'administration, principes d'exploitation technique et opérationnelle.

Le contenu détaillé de chacune de ces formations est élaboré conjointement avec l'administration. Un support de formation écrit en langue française, sous format papier et électronique, est fourni au début des formations.

5.3.2.2. *Lieu de formation*

Les formations sont exécutées, soit en visioconférence, soit sur un site de l'administration en Ile-de-France et France métropolitaine (Corse comprise) soit sur un site du titulaire. Le choix du type et du site de formation est communiqué au titulaire à la commande de la prestation.

5.3.2.3. *Date de formation*

La date de formation est définie d'un commun accord entre le titulaire et l'administration. Dans un délai de moins de huit (8) jours ouvrés à compter de la réception du formulaire de commande, le titulaire communique trois (3) propositions de dates à l'administration dans une plage ne pouvant dépasser les deux (2) mois à compter de l'émission du formulaire de commande.

5.3.2.4. *Déroulement de la formation*

Le titulaire fournit pour validation l'ordre du jour et le support de formation au moins huit (8) jours ouvrés avant le début de la formation à la personne de l'administration identifiée dans le formulaire de commande. Tous les documents sont rédigés en français.

A l'issue de chaque session de formation, une fiche d'évaluation est remise aux stagiaires. Cette fiche à remplir par chaque stagiaire comprend :

- une partie administrative avec nom/prénom du stagiaire, intitulé du stage et date du stage ;
- une rubrique intitulée « niveau de satisfaction globale du stagiaire » ;
- au minimum trois (3) rubriques d'évaluation détaillée du stage par thème (contenu du stage, évaluation du professeur, contenu des documents, etc.) ;
- une partie « commentaire » à remplir de façon facultative.

Le titulaire veille à ce que la fiche d'évaluation soit intégralement remise à chacun des participants. Lorsque les formations sont réalisées par visioconférence, les fiches d'évaluation peuvent être remises par courriel.

5.3.2.5. *Evaluation de la qualité d'une formation*

La fiche d'évaluation de la formation remise aux stagiaires à l'issue de la formation comprend impérativement une rubrique intitulée « niveau de satisfaction globale du stagiaire » destinée à recueillir l'appréciation générale sur la totalité de la prestation.

Cette rubrique pose l'unique question « Le stagiaire est-il plutôt satisfait (réponse « oui ») ou plutôt insatisfait (réponse « non ») de la formation qui lui a été dispensée ? ».

La question est impérativement associée à un choix binaire de réponses : « oui » ou « non ».

Pour une session de formation, le titulaire veille à ce qu'une fiche d'évaluation soit intégralement renseignée par chacun des participants.

Si le titulaire utilise une fiche standard pour l'évaluation des formations de l'accord-cadre, il veille à y faire figurer la rubrique décrite ci-dessus et en respecter strictement le contenu.

L'absence de réponse au questionnaire par un stagiaire dans un délai de quarante-huit (48) heures ouvrées hors samedi après la formation est considérée comme une réponse positive.

Une formation est réputée satisfaisante si au moins les trois quarts des agents formés l'ont jugé telle en cochant la case « oui » de la rubrique « niveau de satisfaction globale du stagiaire » de la fiche d'évaluation.

Dans le cas où une formation est jugée insatisfaisante, et dans le délai maximum de dix (10) jours ouvrés, l'interlocuteur technique de l'administration transmet ses observations au titulaire qui est tenu de préparer une nouvelle session pour les agents de l'administration dans les quinze (15) jours ouvrés suivant la date à laquelle l'interlocuteur technique de l'administration a transmis ses observations au titulaire.

5.3.2.6. ***Livrables attendus et délais***

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION
Ordre du jour et support de formation.	Au plus tard huit (8) jours ouvrés avant la formation.	Vérification des supports dans un délai de trois (3) jours ouvrés après remise pour validation ou demande de modification le cas échéant.
Support de formation (format papier et électronique).	Au premier jour de la formation concernée.	/

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

5.3.3. **Sous-prestation L1.SP3.2 : expertises**

5.3.3.1. ***Description***

Le titulaire fournit des prestations d'expertises couvrant le spectre suivant :

- études d'architecture ;
- tests et validations en maquette ;
- définition précise de la mise en œuvre de solutions (configuration et administration, etc.) avec la rédaction d'un dossier de mise en exploitation ;
- assistance à l'installation et au déploiement.

5.3.3.2. ***Exigences relatives à l'expertise***

Quelle que soit la prestation à exécuter, le prix inclut les tâches suivantes :

- prise de connaissance ;
- mise en œuvre de méthodes et d'outils d'aide à la conduite, la réalisation et à la formalisation des études ;
- préparation et présentation des résultats des études.

Le titulaire doit se conformer aux procédures internes de l'administration, guides et documents élaborés et appliqués par l'administration lorsqu'ils existent.

Ces documents sont communiqués au début de l'exécution de la prestation. La tâche de prise de connaissance est détaillée dans chacune des prestations concernées.

En raison des réglementations auxquelles les systèmes de l'Administration est assujettie, notamment dans le cadre de la Protection du Secret de la Défense Nationale (PSD), il pourra être exigé au cas par cas par l'administration, pour l'exécution des prestations, que les intervenants soient titulaires d'habilitation de sécurité (IGI1300) et/ou soient de nationalité Française (cas des sujets SPECIAL France

5.3.3.3. Modalités de commande

La prestation se déclenche par émission d'un bon de commande conformément à l'article VII.2 du CCAP.

Les prestations d'expertise sont découpées en unités d'œuvre qui peuvent être commandées au titulaire.

Une unité d'œuvre couvre un ensemble d'actions réalisées par le prestataire dans le cadre d'une intervention et donne lieu à un ou plusieurs livrables.

Les livrables et leur processus de validation résultant de ces interventions sont décrits au niveau de chaque prestation.

Chaque commande d'unités d'œuvre tient compte d'une distinction, selon le niveau de complexité. La typologie adoptée (unité d'œuvre simple, moyenne ou complexe) permet d'associer à l'unité d'œuvre tout ou partie des actions prévues. Le niveau de complexité dépend de critères spécifiés au niveau de chaque unité d'œuvre.

En outre, chaque commande de prestation tient compte de la nature du profil de l'intervenant.

Des profils différents peuvent intervenir sur les unités d'œuvre. Le niveau de l'intervenant peut dépendre notamment de la complexité technique de l'intervention, du niveau hiérarchique des intervenants de l'administration.

5.3.3.4. Modalités et délais d'exécution

5.3.3.4.1. Lieu d'exécution des prestations

Sauf indication contraire lors de la commande, les prestations s'exécutent dans les locaux de l'administration. Toutefois, l'administration se réserve la possibilité pour certaines prestations de demander une exécution chez le titulaire.

5.3.3.4.2. Moyens

Les documents sont rédigés dans les formats Office ou Libre office. Ils sont fournis en version électronique. Le titulaire peut utiliser des outils spécifiques à une prestation concernée, sous réserve d'avoir reçu l'accord de l'administration, qui doit disposer des moyens nécessaires à la réutilisation des livrables.

Le titulaire assure le secrétariat pour l'exécution des prestations (impression et diffusion de documents, photocopies, etc.).

5.3.3.4.3. Délais

Les délais exigés (exprimés en jours ouvrés) sont communiqués à l'émission du bon de commande.

Les délais indiqués pour chaque prestation s'entendent comme des délais moyens. Le titulaire s'attache, lors de la commande de la prestation, à fournir un planning adapté le plus court possible.

Un planning estimatif de réalisation pour chacune des prestations est transmis à l'administration pour chacune des prestations.

5.3.3.4.4. Astreinte

Déroulement des travaux à réaliser :

Cette prestation vise à mettre à disposition de l'administration un support d'astreinte uniforme et des interventions en HNO, le cas échéant, qui peuvent s'appliquer sur les prestations du présent accord-cadre : Etude d'architecture sécurité et à l'Assistance à l'installation et au déploiement.

Les supports d'astreintes permettent à l'administration de pouvoir solliciter le titulaire pour disposer d'un support passif, avec la possibilité d'intervention en heures non-ouvrées.

Les interventions HNO permettent à l'administration de solliciter le titulaire de deux manières :

Soit pour disposer d'un support actif à la survenance d'un événement en heures non ouvrées. Le titulaire est tenu d'intervenir, le cas échéant, sur le domaine technique qui lui est attribué pour rétablir un mode nominal du système en défaut.

Soit pour solliciter le titulaire sur des interventions programmées, dans ce cas il s'engage à intervenir à la date définie par l'administration.

Déroulement de la prestation :

Les modalités d'exécution du support d'astreinte ou d'intervention HNO sont définies en amont des interventions par l'Administration.

Eléments fournis par l'administration :

L'ensemble de la documentation et équipement nécessaire à la prestation.

Livrables :

Les livrables et les délais de remise associés sont précisés à l'annexe 1 au CCTP (« Découpage des prestations et des livrables »).

- Intervention à distance avec les équipements fournis par le ministère. Si nécessaire, déplacement sur site.
- délai d'exécutions de la prestation :
 - une astreinte de 7 jours calendaires
 - une astreinte pour un soir

- une astreinte pour 5 jours
- une intervention planifiée en HNO
- une intervention en HNO dans le cadre d'un incident

- Lieu possible de la prestation (liste non exhaustive) :

28 RUE DE LA PILATE, 35136 SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE
 1 BOULEVARD THEOPHILE SUEUR 93110 ROSNY-SOUS-BOIS
 7 RUE DES CAMPANULES 77185 LOGNES
 27 Cr des Petites Écuries – 77185 Lognes

5.3.3.4.5. Typologie de livrables attendus

Les livrables sont classés en plusieurs catégories :

Catégorie	Nature de l'opération de vérification
Dossier ou rapport	Sur le contenu : • l'exhaustivité du dossier ; • la compréhension et restitution correcte du contexte, des objectifs et des enjeux ; • la pertinence et le cas échéant, pérennité des solutions (fonctionnelles, techniques, économiques et organisationnelles). Sur la forme : • la qualité rédactionnelle (orthographe et syntaxe), le document doit être exploitable sans remise en forme par les agents concernés ; • la lisibilité (simplicité de l'expression et absence d'ambiguïté) ; • le respect des modèles DTNUM quand ils existent.
Compte rendu de réunion	Sur le contenu : • la restitution exhaustive et exacte des décisions et des débats. Sur la forme : • la qualité rédactionnelle ; • la lisibilité.
Présentation des résultats	• la sélection des points clés ; • la présentation claire des problématiques.

5.3.3.5. *Expertise 1 : étude d'architecture réseau*

5.3.3.5.1. Description technique

La prestation souhaitée concerne l'étude des évolutions (fonctionnelles et/ou techniques) sur l'architecture existante ainsi que l'impact sur le dimensionnement du réseau.

5.3.3.5.2. Exigences relatives à l'étude d'architecture réseau

Les conditions du prononcé de la vérification sont les suivantes :

- les prestations ont été livrées et effectuées conformément aux expressions de besoin ;
- l'administration a effectué les validations correspondantes et constaté :
 - la conformité et la qualité des livrables fournis ;
 - le cas échéant, le fonctionnement nominal des éléments de réseau, des plateformes, ou de composants techniques de la solution à laquelle les prestations sont appliquées.

5.3.3.5.3. Niveaux de complexité

La complexité de l'étude demandée est fonction de l'architecture du projet concerné, de l'importance du périmètre de la solution (nombre et sensibilité des sites concernés), de son hétérogénéité (constructeurs, plateformes, diversité des supports) et de l'innovation technique qu'elle représente pour l'administration.

Niveau 1 : simple	
Périmètre de la solution	Déploiement sur des sites capillaires.
Hétérogénéité	Solution mono-constructeur.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre par l'administration.
Niveau 2 : moyen	
Périmètre de la solution	Déploiement sur des sites capillaires.
Hétérogénéité de la solution	Solution mono-constructeur et multi-plateformes.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre par l'administration ou de nouvelles technologies peuvent être mises en œuvre.
Niveau 3 : complexe	
Périmètre de la solution	Déploiement sur l'ensemble des sites capillaires.
Hétérogénéité de la solution	Solution multi-constructeurs et multiplateformes.

Nouvelles technologies	Le système peut mettre en œuvre de nouvelles technologies pour l'administration.
------------------------	--

5.3.3.5.4. Modalités et délais d'exécution

Cette expertise est menée au travers d'une analyse documentaire des dossiers fournis par l'administration.

Le titulaire peut proposer plusieurs scénarios (3 maximum). Ces scénarios devront être chiffrés. L'administration ne retient qu'un seul scénario à l'issue de l'étude.

Elle donne lieu à une présentation (auditoire de l'administration) des résultats obtenus.

L'administration fournit les éléments suivants au titulaire :

- les contraintes techniques (inhérentes au réseau de transport, à l'architecture des sites, etc.) ;
- les éléments utiles à la construction des hypothèses pour les calculs (volumétrie estimée des données, nombre d'accès, types de matériels dont dispose l'administration, etc.).

Délai max de réalisation et charges :

Le titulaire devra proposer dans le bordereau des prix un dimensionnement de la charge strictement cohérent avec le niveau de complexité des UO identifiés.

La charge totale de l'équipe à mobiliser est :

- UO Simple = 10 jours ouvrés,
- UO Moyenne = 20 jours ouvrés
- UO Complexe = 60 jours ouvrés.

Les délais maximums de réalisation correspondant à chaque UO sont les suivants

Niveau 1 : simple	Niveau 2 : moyen	Niveau 3 : complexe
15 jours calendaires	1 mois calendaires	3 mois calendaires

5.3.3.5.5. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION
Selon la nature de l'expertise : • un dossier d'expertise dans la mise en place d'une nouvelle infrastructure basée sur les technologies employées ; • un dossier d'architecture technique détaillée (par scénario, le cas échéant) ;	Délai indiqué au bon de commande.	Validation dans un délai maximal de deux (2) mois à compter de la remise des livrables par le titulaire. Les modalités de vérifications sont définies à l'article 5.3.3.5.2 du présent CCTP.

• un dossier de choix et de préconisation des solutions (matérielle et logicielle) à utiliser avec un argumentaire détaillé et des conseils au paramétrage ; • un dossier de synthèse de l'architecture présentant notamment l'impact éventuel de la mise en œuvre du scénario retenu sur les briques mutualisées de l'administration ; • un dossier de migration avec étude et définition du plan de migration de l'architecture actuelle du réseau vers l'architecture cible et identification et ordonnancement des éventuels sous-projets.		
Supports de présentation.		

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

5.3.3.6. **Expertise 2 : tests et validation en maquette**

5.3.3.6.1. Description technique

La prestation souhaitée concerne la réalisation de tests et d'opérations de validation. Ces tâches concernent principalement soit la qualification de nouvelles plateformes, soit la qualification de nouvelles fonctionnalités qui ne sont pas encore utilisées sur les infrastructures de l'administration.

Chaque rapport d'analyse doit être relatif au contexte du RIE. L'analyse d'un produit hors contexte de l'infrastructure existante ne peut pas être considérée comme suffisante.

5.3.3.6.2. Exigences relatives aux tests et validation en maquette

Les conditions du prononcé de la vérification sont les suivantes :

- les prestations ont été livrées et effectuées conformément aux expressions de besoin ;
- l'administration a effectué les validations correspondantes et constaté :
 - la conformité et la qualité des livrables fournis ;
 - le cas échéant, le fonctionnement nominal des éléments de réseau, des plateformes, ou de composants techniques de la solution à laquelle les prestations sont appliquées.

5.3.3.6.3. Niveaux de complexité

La complexité des tests et validations est fonction de l'architecture du projet concerné, de l'importance du périmètre de la solution (nombre de fonctionnalités à tester), de son hétérogénéité (constructeurs, plateformes, diversité des supports) et de l'innovation technique qu'elle représente pour l'administration.

Niveau 1 : simple	
Nombre de fonctionnalités à tester	Une fonctionnalité principale ou quelques fonctionnalités secondaires.
Hétérogénéité	Solution mono-constructeur.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre par l'administration.
Niveau 2 : moyen	
Nombre de fonctionnalités à tester	Plusieurs fonctionnalités majeures.
Hétérogénéité	Solution mono-constructeur et multi-plateformes.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre ou de nouvelles technologies peuvent être mises en œuvre.
Niveau 3 : complexe	
Nombre de fonctionnalités à tester	Toutes les fonctionnalités utilisées par l'administration (<u>exemple</u> : qualification d'un nouvel équipement).
Hétérogénéité de la solution	Solution multi-constructeur et multiplateformes.
Nouvelles technologies	Le système met en œuvre de nouvelles technologies qui ne sont pas encore déployées sur les infrastructures de l'administration.

5.3.3.6.4. Modalités et délais d'exécution

L'administration sollicite ponctuellement le titulaire pour l'expertise de nouvelles fonctionnalités ou pour la mise en œuvre de nouveaux équipements. L'administration souhaite pouvoir disposer d'un avis externe pour évaluer les solutions proposées en termes de qualité et s'assurer qu'elles sont conformes aux documents techniques de référence de l'administration.

L'administration fournit les éléments suivants au titulaire :

- les contraintes techniques (inhérentes au réseau de transport, à l'architecture des sites, etc.) ;

- un cahier des charges précisant le contexte et le périmètre de la prestation.

Délai moyen de réalisation :

Niveau 1 : simple	Niveau 2 : moyen	Niveau 3 : complexe
15 jours	1 mois	3 mois

5.3.3.6.5. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION
Rapports d'analyses détaillées.	Délai indiqué dans le bon de commande.	Validation dans un délai maximal de deux (2) mois à compter de la remise des livrables par le titulaire. Les modalités de vérifications sont définies à l'article 5.3.3.6.2 du présent CCTP.
Document de présentation des résultats de l'étude.		
Supports de présentation.		

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

5.3.3.7. **Expertise 3 : rédaction d'un dossier de mise en exploitation**

5.3.3.7.1. Description technique

Une architecture réseau étant définie et validée par l'administration, cette prestation concerne les modalités de son implémentation dans le contexte opérationnel.

5.3.3.7.2. Exigences relatives à la rédaction d'un dossier de mise en exploitation

Les conditions du prononcé de la vérification sont les suivantes :

- les prestations ont été livrées et effectuées conformément aux expressions de besoin ;
- l'administration a effectué les validations correspondantes et constaté :
 - la conformité et la qualité des livrables fournis ;
 - le cas échéant, le fonctionnement nominal des éléments de réseau, des plateformes, ou de composants techniques de la solution à laquelle les prestations sont appliquées.

Le titulaire doit prendre en compte la charte d'architecture et les règles d'urbanisme de l'administration qui lui sont communiquées au début de la prestation.

5.3.3.7.3. Niveaux de complexité

La complexité de l'étude demandée est fonction de l'architecture du projet concerné, de l'importance de la typologie de la solution (résilience, constructeur) et de l'innovation technique qu'elle représente pour l'administration.

Niveau 1 : simple	
Typologie	Déploiement dans une architecture sans résilience d'une solution mono-constructeur.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre par l'administration.
Niveau 2 : moyen	
Typologie	Déploiement dans une architecture sans résilience d'une solution multi-constructeur.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet qui ont été ou n'ont jamais été mises en œuvre par l'administration.
Niveau 3 : complexe	
Typologie	Déploiement dans une architecture avec résilience d'une solution mono ou multi-constructeurs.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet n'ont jamais été mises en œuvre par l'administration.

5.3.3.7.4. Modalités et délais d'exécution

Cette prestation est menée en effectuant dans un premier temps une analyse du contexte opérationnel et de la documentation d'architecture fournie par l'administration.

Elle donne lieu à une présentation (auditoire de l'administration) des résultats obtenus.

L'administration fournit les éléments suivants au titulaire :

- les contraintes techniques (inhérentes au réseau de transport, à l'architecture des sites, règles d'urbanisme, etc.) ;
- un cahier des charges précisant le contexte et le périmètre de la prestation.

Délai moyen de réalisation :

Niveau 1 : simple	Niveau 2 : moyen	Niveau 3 : complexe
15 jours	1 mois	2 mois

5.3.3.7.5. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE LIVRAISON	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION
Dossier de mise en exploitation.	Délai indiqué au bon de commande.	Validation dans un délai maximal de deux (2) mois à compter de la remise des livrables par le titulaire.
Supports de présentation.		
Fiches réflexes permettant l'exploitation de la solution.		

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

5.3.3.8. *Expertise 4 : assistance à l'installation et au déploiement*

5.3.3.8.1. Description technique

Une architecture réseau étant définie et validée par l'administration, cette prestation concerne les modalités de son déploiement et de la mise en œuvre des équipements.

5.3.3.8.2. Exigences relatives à l'assistance à l'installation et au déploiement

Les conditions du prononcé de la vérification sont les suivantes :

- Les prestations ont été livrées et effectuées conformément aux expressions de besoin ;
- L'administration a effectué les validations correspondantes et constaté :
 - la conformité et la qualité des livrables fournis ;
 - le fonctionnement nominal des éléments de réseau, des plateformes, ou de composants techniques de la solution à laquelle les prestations sont appliquées.

Le titulaire doit prendre en compte les procédures et règles qui lui sont communiquées au début de la prestation.

5.3.3.8.3. Niveaux de complexité

La complexité de la prestation est fonction de l'architecture du projet concerné, de l'importance du périmètre de la solution (nombre et complexité des équipements à installer et mettre en service), de son hétérogénéité (constructeur, plateformes, diversité des supports) et du niveau de maîtrise que l'administration a déjà acquis sur des opérations similaires.

Niveau 1 : simple

Nombre et complexité des équipements à installer et mettre en service	Un à trois équipements simples sur des sites de petite importance (moins de 50 utilisateurs).
Hétérogénéité	Solution mono-constructeur.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre, de façon opérationnelle, par l'administration.
Niveau 2 : moyen	
Nombre et complexité des équipements à installer et mettre en service	Un à cinq équipements simples ou de capacité moyenne sur des sites de moyenne importance (de 50 à 500 utilisateurs).
Hétérogénéité	Solution mono-constructeur.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre par l'administration (a minima sur une plateforme).
Niveau 3 : complexe	
Nombre et complexité des équipements à installer et mettre en service	Toutes catégories d'équipements, en nombre non limité, sur des sites de grande importance (plus de 500 utilisateurs).
Hétérogénéité	Solution mono-constructeur ou multi-constructeur (ou multiplateformes).
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont ou n'ont pas déjà été mises en œuvre, de façon opérationnelle, par l'administration.

5.3.3.8.4. Modalités et délais d'exécution

Cette prestation est menée en effectuant dans un premier temps une analyse du contexte opérationnel et des documentations d'installation et de déploiement fournis par l'administration. Elle donne lieu à une présentation des résultats obtenus (compte-rendu d'installation et de déploiement).

L'administration fournit les éléments suivants au titulaire :

- les contraintes techniques (inhérentes au réseau de transport, à l'architecture des sites, conditions d'installation, etc.) ;
- un cahier des charges précisant le contexte et le périmètre de la prestation.

Niveau 1 : simple	Niveau 2 : moyen	Niveau 3 : complexe
1 jour	2 jours	5 jours

5.3.3.8.5. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION
Un dossier d'installation ou de déploiement comprenant une description des matériels installés et de leur configuration matérielle et logicielle. Un rapport d'installation comprenant notamment une description : • de la procédure de mise en service ; • de la date et de l'heure précise de mise en service des équipements, ainsi qu'une description détaillée des éventuelles perturbations (ou interruptions) du service généré par l'installation et la mise en service des équipements ; • des éventuelles difficultés, techniques ou organisationnelles, rencontrées pendant la phase d'installation et/ou de déploiement.	Délai indiqué au bon de commande.	Validation dans un délai maximal d'un (1) mois à compter de la remise des livrables par le titulaire. Les modalités de vérifications sont définies à l'article 5.3.3.8.2 du présent CCTP.
Des fiches réflexes concernant les procédures d'installation et de mise en service.	Délai indiqué au bon de commande.	Validation dans un délai maximal d'un (1) mois à compter de la remise des livrables par le titulaire.

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

5.3.3.9. *Expertise 5 : permanence sur site*

5.3.3.9.1. Généralités

Cette prestation a pour objet de disposer sur site de la présence du titulaire à l'occasion d'événements majeurs (élections, coordination opérationnelle lors de sommets de chefs d'État et de gouvernement, cellules de crise, etc.).

La prestation de permanence sur site revêt un caractère exceptionnel.

5.3.3.9.2. Description technique

Dans le cadre de cette prestation, le titulaire est présent sur site afin d'intervenir en cas de dysfonctionnement d'un composant du réseau.

Le titulaire doit immédiatement analyser le défaut et tout mettre en œuvre pour rétablir le service réseau dans un délai d'une (1) heure courante.

S'il n'est pas possible de restaurer immédiatement les capacités nominales du réseau, le titulaire doit assurer les services vitaux signalés par le représentant de l'administration afin d'assurer la permanence des liaisons gouvernementales durant l'événement.

Pour cette prestation, le titulaire s'appuie sur le stock de matériels détenu par l'administration ou sur le stock de composants qu'il a constitué, sur demande de l'administration dans le cadre de la réalisation de la prestation, sans coût supplémentaire pour cette dernière.

Tout composant issu du stock du titulaire qui est utilisé au profit de l'administration, à sa demande, lui est facturé au prix fixé dans l'annexe I à l'acte d'engagement du présent accord-cadre.

5.3.3.9.3. Modalités de commande

L'émission du bon de commande est effectuée selon les conditions fixées à l'article IX du CCAP.

Chaque bon de commande est accompagné d'une annexe, listant les composants dont l'administration peut avoir besoin dans le cadre de la réalisation de la prestation, au regard du stock qu'elle détient.

5.3.3.9.4. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE LIVRAISON	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.
Compte-rendu d'intervention sur site	Cinq (5) jours ouvrés à l'issue de la prestation.	Vérification par l'administration dans un délai de cinq (5) jours ouvrés à compter de la remise du livrable.

5.3.3.10. Expertise 6 : études administration centrale

5.3.3.10.1. Généralités

La prestation concerne l'élaboration d'études approfondies et complètes relatives aux infrastructures réseaux, physiques ou immatérielles.

L'administration distingue trois (3) niveaux d'unités d'œuvre (UO) : étude simple, étude moyenne et étude complexe.

Unité d'œuvre (UO)	Caractéristiques de l'UO	Charge
Etude simple	Il s'agit par exemple d'une étude relative à la couverture wifi d'une zone d'une superficie maximum de 300 m².	Trois (3) jours ouvrés
Etude moyenne	Il s'agit par exemple d'une étude relative à la couverture wifi d'une zone d'une superficie de 301 m² à 1000 m².	Dix (10) jours ouvrés
Etude complexe	Il s'agit par exemple d'une étude relative à la couverture wifi d'une zone d'une superficie supérieure à 1000 m².	Quinze (15) jours ouvrés

5.3.3.10.2. Modalités de déclenchement

Lorsqu'elle souhaite passer commande d'une étude, l'administration adresse au titulaire un cahier des charges fonctionnel précisant notamment :

- le domaine, le sujet et la problématique de l'étude ;
- les conditions particulières de la prestation (participation aux réunions en lien avec l'étude, prises de connaissance préalables, etc.) ;
- les livrables attendus à l'issue de l'étude ;
- le délai de fourniture de la proposition technique et financière ;
- le délai de livraison de l'étude à compter de la notification de la commande.

Sur la base de ce cahier des charges, le titulaire fait parvenir à l'administration une proposition technique et financière précisant notamment :

- les pré-requis jugés indispensables par le titulaire ;
- le sommaire de l'étude ;
- les conditions d'exécution de la prestation ;
- la charge de travail détaillée et justifiée techniquement au regard de l'analyse du besoin de l'administration ;
- le prix HT et TTC de la prestation conformément à la tarification fixée à l'annexe I à l'acte d'engagement.

Le titulaire s'engage à répondre dans un délai maximum de dix (10) jours ouvrés.

Après réception de la proposition citée à ci-dessus, l'administration a la faculté de solliciter du titulaire des précisions et des justifications complémentaires sur ladite proposition.

L'administration se réserve la faculté de ne pas donner suite à une proposition adressée par le titulaire.

Si elle en accepte les modalités, la prestation se déclenche par émission d'un bon de commande associé élaboré par l'administration.

Le titulaire doit s'organiser pour proposer des jours d'intervention ponctuel en cas d'urgence. Cela se traduirait sous forme de carnet de prestations commandées en avance (carnet de 5 jours ou 10 jours maximum) et activable à tout moment (HO et HNO) afin d'avoir un appui sur site au besoin. La durée de vie du carnet devra couvrir la totalité de l'exécution du marché, donc reconductible d'une année sur l'autre si non consommé. Ce besoin répondrait à des urgences de type : mise à jour d'équipement, remplacement d'une configuration, avoir un appui technique et de conseils sur un sujet donné.

5.3.3.10.3. Modalités d'exécution

La prestation s'exécute aux conditions fixées dans la proposition établie par le titulaire et acceptées par l'administration.

5.3.3.10.4. Livrables attendus et délais de la prestation

LIVRABLES	DELAIS DE LIVRAISON	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.
Rapport technique d'étude	Fixé dans le bon de commande en fonction de l'étude commandée.	Vérification par l'administration dans un délai de cinq (5) jours ouvrés à compter de la remise du livrable

5.3.3.11. *Expertise 6 : transfert de compétences relatif à la primo installation d'un nouvel équipement*

5.3.3.11.1. Missions

Dans le cadre de cette sous-prestation, le titulaire doit intervenir sur site afin d'effectuer une démonstration des procédures à mettre en œuvre lors de la mise en service de l'équipement concerné.

5.3.3.11.2. Objectifs

Il s'agit d'accompagner l'administration dès lors qu'elle ne maîtrise pas la configuration et/ou la mise en service d'un nouvel équipement (équipements, logiciels ou accessoires).

A l'issue de ce transfert de compétences, l'administration doit pouvoir réaliser l'action sur tout autre site concerné.

5.3.3.11.3. Durée

La durée maximale d'une session transfert de compétences est d'une demi-journée.

5.3.3.11.4. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE LIVRAISON	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.
Guide de procédure	Quatre (4) jours ouvrés à l'issue de la prestation.	Vérification par l'administration dans un délai de quatre (4) jours ouvrés à compter de la remise du livrable.

5.3.3.12. Visite préventive

5.3.3.12.1. Généralités

Cette prestation a pour but d'organiser des visites préventives, relatives aux infrastructures réseaux.

Le titulaire a l'obligation d'exécuter cette prestation et s'engage à apporter toute l'assistance nécessaire à la bonne fin de cette opération.

5.3.3.12.2. Modalité de déclenchement

Lorsqu'elle souhaite passer commande d'une visite préventive, l'administration adresse au titulaire un cahier des charges fonctionnel précisant notamment :

- le domaine, le sujet et la problématique de cette visite ;
- les conditions particulières de la prestation (participation aux réunions, prises de connaissance préalables, etc.) ;
- les livrables attendus à l'issue de la visite ;
- le délai de fourniture de la proposition technique et financière ;

Sur la base de ce cahier des charges, le titulaire fait parvenir à l'administration une proposition technique et financière précisant notamment :

- les pré-requis jugés indispensables par le titulaire ;
- le sommaire de la visite technique ;
- les conditions d'exécution de la prestation ;
- la charge de travail détaillée et justifiée techniquement au regard de l'analyse du besoin de l'administration ;
- le prix HT et TTC de la prestation conformément à la tarification fixée à l'annexe I à l'acte d'engagement.

Le titulaire s'engage à répondre dans un délai maximum de dix (10) jours ouvrés.

Après réception de la proposition citée à ci-dessus, l'administration a la faculté de solliciter le titulaire sur des précisions et des justifications complémentaires sur ladite proposition.

L'administration se réserve la faculté de ne pas donner suite à une proposition adressée par le titulaire.

Si elle en accepte les modalités, la prestation se déclenche par émission d'un bon de commande associé élaboré par l'administration.

5.3.3.12.3. Modalités d'exécution

La prestation s'exécute aux conditions fixées dans la proposition établie par le titulaire et acceptées par l'administration.

5.3.3.12.4. Livrable attendu et Délai

LIVRABLES	DELAIS DE LIVRAISON	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.
Rapport technique d'étude	Fixé dans le bon de commande en fonction de l'étude commandée.	Vérification par l'administration dans un délai de cinq (5) jours ouvrés à compter de la remise du livrable

5.4. Prestation L1. P4 : Initialisation du lot

5.4.1. Objectif

Cette prestation concerne la période d'initialisation du marché au cours de laquelle il est attendu du titulaire qu'il s'approprie précisément le contexte du ministère de l'intérieur et qu'il mette en place l'ensemble des dispositions techniques et organisationnelles lui permettant d'assurer les prestations du marché.

Cette prestation vise aussi à assurer un transfert de connaissance à l'Administration sur les solutions proposées par le titulaire pour la réalisation du marché (utilisation de son extranet, modes d'accès au support, ...).

Au titre de cette phase d'initialisation il est notamment attendu que le titulaire (liste non exhaustive que le titulaire peut compléter) :

- Mobilise et présente à l'Administration ses équipes en charge des prestations ;
- Organise et met en place son centre service clients (CSC) afin de servir de guichet unique pour les utilisateurs, les gestionnaires et tout représentant de l'administration, et transmet à l'Administration les modalités d'accès à ce CSC ;
- Indique à l'Administration les contacts et modalités d'accès au support administratif et au conseil avant-vente.

5.4.2. Rédaction des documents relatifs à l'initialisation du marché

Le titulaire fournit à l'administration les éléments suivants :

- Livret opérationnel de démarrage des prestations : : Liste des intervenants du titulaire, modalités d'accès au CSC ; modalités d'accès à l'extranet et présentation des fonctionnalités ; contacts pour le support administratif et les conseils avant-vente ;
- Plan d'assurance qualité (PAQ) ;
- Plan d'assurance sécurité (PAS) ;
- Matrice d'escalade.

- **Constitution de l'équipe cible (prestation expert) :**

Transmettre les CV de chaque membre de l'équipe du titulaire pour réaliser les prestations (les CV ayant été préalablement contrôlés par le titulaire par rapport au fichier du casier judiciaire). Ce CV devra faire l'objet d'une validation de l'administration ;

Pour l'administration : lancer des enquêtes pour les prestataires (Le titulaire devra fournir des éléments complémentaires : copies des CNI ou passeports).

Cette prestation est forfaitaire et sa durée est deux mois calendaire maximum.

5.5. Prestation L1. P5 : Réversibilité

La réversibilité désigne l'opération par laquelle, en fin d'accord-cadre, le titulaire assure, sur décision de l'administration et sur un temps imparti, un transfert de connaissances au bénéfice des personnels de l'administration ou de tout autre tiers désigné par celle-ci. Le titulaire s'interdit de faire obstacle à cette décision et s'engage à apporter toute l'assistance nécessaire à une reprise des prestations rapide et sans désagrément pour l'utilisateur.

La réversibilité intervient soit dans le cas de la résiliation de l'accord-cadre soit dans le cas de la fin normale de l'accord-cadre.

Dans le cadre de la réversibilité, d'une durée maximale de deux (2) mois le titulaire s'engage :

- À apporter son assistance aux personnes désignées par l'administration durant toute la période de réversibilité ;
- À garantir la sécurité des données et des référentiels qui lui ont été confiées.

Le titulaire nomme un responsable de la réversibilité.

Ce responsable est l'interlocuteur privilégié de l'administration, ou de ses représentants pendant la période de réversibilité. Il doit être joignable en heures ouvrées (du lundi au vendredi de 8h00 à 18h00) sur un téléphone fixe, un téléphone mobile ou par messagerie. Il doit répondre par tout écrit à sa convenance, à toute demande de l'administration sous vingt-quatre heures. Il tient à jour une liste des stocks des anomalies avec l'avancement détaillée, de l'état du parc en maintenance, et de livrables documentaires à jour pour l'ensemble des prestations en cours (livrables décrits dans le paragraphe Lx. SP3.2 expertises).

Le titulaire remet à l'administration, sous dix (10) jours calendaires suivant l'activation de la présente clause, les documents suivants :

- Le plan de réversibilité présentant la méthodologie de transfert de compétences ;
- L'intégralité de la documentation technique et fonctionnelle actualisée relative à l'accord-cadre.

Le plan de réversibilité doit prendre en compte la période de transfert des services chez un autre fournisseur, et doit être exécuté sous la responsabilité conjointe du présent titulaire et du (des) nouveau(x) fournisseur(s).

Des réunions permettant l'élaboration et la mise en œuvre du plan de réversibilité sont organisées, à l'initiative de l'administration. Le responsable de la réversibilité pour le titulaire est tenu d'assister et de contribuer à toutes ces réunions. L'administration est libre d'y convier tout expert ou tiers de son choix.

ARTICLE 6. LOT 2 : PARE-FEUX

6.1. Prestation L2 P1 : Maintenance et acquisition complémentaire d'équipements de sécurité du parc existant

6.1.1. Description technique

L'administration dispose d'un parc d'équipements de sécurité et souhaite recourir à des prestations de maintenance et d'acquisition de matériels pour en garantir sa stabilité.

La maintenance concerne la correction des anomalies logicielles, des dysfonctionnements matériels mais également la fourniture de toute nouvelle version logicielle inscrite dans la « roadmap » du titulaire.

L'acquisition des équipements correspond à des matériels ou des logiciels installés sur des VM dont les références sont déjà en parc.

Au sein de son parc, l'administration dispose de solutions de pare-feux des constructeurs FORTINET, PALO ALTO, CHECKPOINT et STORMSHIELD dont les modèles et les quantités actuelles sont exposés ci-après.

Les matériels pouvant faire l'objet d'une acquisition au titre de la présente sous-prestation ne sont pas limités aux équipements listés dans le tableau ci-après, mais s'étendent à l'ensemble des matériels référencés dans l'annexe financière du marché.

	Utilisation	Matériel	Quantité du parc existant
FORTINET	Collecte	FortiGate-50G-SFP	181
	Collecte	FortiGate-60F	175
	Collecte	FortiGate-90G	108
	Collecte	FortiGate-100F	195
	Collecte	FortiGate-120G	97
	Collecte	FortiGate-200E	25
	Collecte	FortiGate-200F	10
	Collecte	FortiGate-200G	2
	Collecte	FortiGate-400F	4
	Cœur	FortiGate-500E	14
	Cœur	FortiGate-600E	10
	Cœur	FortiGate-1100E	1
	Cœur	FortiGate-1500D	2
	Cœur	FortiGate-1800F	6
	Cœur	FortiGate-3700D	20

	Management	Fortimager VM	1
	Management	Fortimager VM 1000G	1
PALO ALTO	Périphérie	PA-220	18
	Périphérie	PA-440	4
	Périphérie	PA-540	25
	Périphérie	PA-850	4
	Périphérie	PA-3020	3
	Périphérie	PA-5220	4
	Périphérie	PA-5410	4
	Périphérie	PA-5420	4
	Management	Panorama VM	1
STORMSHIELD	Qualifié ANSSI	SN310	171
	Qualifié ANSSI	SN320	10
	Qualifié ANSSI	SN510	2
	Qualifié ANSSI	SN710	42
	Qualifié ANSSI	SN720	5
	Qualifié ANSSI	SN910	2
	Qualifié ANSSI	SN920	5
	Qualifié ANSSI	SN1100	10
	Qualifié ANSSI	SN3100	59
	Qualifié ANSSI	SN6100	1
	Management	VM SMC	4
CHECKPOINT	Périphérie	CPAP-SG6200-SNBT	6

Tableau 5 : équipements de sécurité en parc

En outre les plateformes disposent d'émetteurs-transmetteurs (SFP) spécifiques à chaque constructeur, la liste ci-dessous précise les principaux modèles utilisés dans ce cadre.

Typologie du Module	Type de Média	Débit	Distance Maximum
SFP	RJ45 (Cuivre)	1 Gbps	550 m
SFP	Fibre Multimode	1 Gbps	550 m
SFP	Fibre Monomode	1 Gbps	10 km
SFP+	RJ45 (Cuivre)	10 Gbps	300 m
SFP+	Fibre Multimode	10 Gbps	300 m

SFP+	Fibre Monomode	10 Gbps	10 km
SFP28	Fibre Multimode	25 Gbps	100 m
SFP28	Fibre Monomode	25 Gbps	10 km
QSFP+	Fibre Multimode	40 Gbps	150 m
QSFP+	Fibre Monomode	40 Gbps	10 km
QSFP+	Fibre Multimode	100 Gbps	100 m
QSFP+	Fibre Monomode	100 Gbps	10 km

Tableau 6: liste d'émetteurs-transmetteurs

Cette prestation se compose ainsi de deux (2) sous-prestations :

- Sous-prestation L2.SP1.1 : acquisition d'équipements de sécurité en complément de parc ;
- Sous-prestation L2.SP1.2 : maintenance d'équipements de sécurité du parc.

6.1.2. Sous-prestation L2.SP1.1 : acquisition d'équipements de sécurité en complément de parc

6.1.2.1. Description technique

L'objet de ces acquisitions est de pouvoir compléter le parc existant avec des équipements de sécurité déjà référencés dans la liste des équipements exposée au paragraphe 6.1.1 présent CCTP.

6.1.2.2. Modalités de commande et d'exécution

La prestation se déclenche par émission d'un bon de commande conformément à l'article VII du CCAP.

Le titulaire exécute la prestation dans un délai de trente (30) jours maximum à compter de la réception du bon de commande.

6.1.2.3. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VALIDATION
Bon de livraison des matériels livrés à l'administration à la date et sur le site de livraison.	Lors de la livraison.	PV de validation dans un délai de dix (10) jours ouvrés à compter de la livraison.
Copie des bordereaux de livraison signés (au format informatique) et documentation(s) associée(s).	Un (1) jour ouvré après la livraison.	

La vérification quantitative a pour objet de contrôler la conformité entre la quantité livrée et la quantité commandée par l'administration. Elle est effectuée sur la base du bon de livraison remis par le titulaire

Les opérations de vérification qualitative ont pour objet de permettre à l'administration de contrôler que les matériels sont conformes aux stipulations de l'accord-cadre. Elles sont déclenchées par la signature du bon de livraison par le(s) représentant(s) de l'administration responsable(s) de la prise en charge de la livraison.

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme, au choix de l'administration, d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

Afin de garantir la sécurité de la filière d'approvisionnement, le titulaire devra sceller unitairement les colis de manière à pouvoir attester, sans équivoque, de l'absence d'ouverture de colis durant le transport.

6.1.3.1. *Description technique*

6.1.3.2. Description de la sous-prestation et des livrables

6.2. Prestation L2.P2 : acquisition de nouveaux équipements de sécurité et maintenance associée

Dans l'optique de faire évoluer son parc d'équipements de sécurité selon les évolutions technologiques l'administration souhaite pouvoir acquérir de nouveaux équipements ayant des caractéristiques spécifiques à ses besoins.

- Sous-prestation L2.SP2.1 : acquisition d'équipements de sécurisation
- Sous-prestation L2.SP2.2 : maintenance associée à la sous prestation 2.1

Pour les PSE :

Le candidat devra présenter une proposition détaillée de modules et de licences supplémentaires. Cette proposition pourra être complétée par l'ajout de lignes si nécessaire et comprendra :

- Les composants modulaires supplémentaires permettant de faire évoluer l'équipement. Le candidat dressera une liste des composants modulaires pouvant être vendus séparément ;
- Les logiciels et licences supplémentaires permettant de faire évoluer l'équipement. Le candidat précisera la liste des licences pouvant être intégrées séparément à l'équipement.

6.2.2. Caractéristiques globales de la prestation

Les plateformes identifiées dans les sous-prestations L2.SP2.1 à L2.SP2.2 ont des caractéristiques techniques communes essentielles à l'implémentation au sein du système d'information de l'administration.

Ces caractéristiques communes sont :

- Tracking d'interface et d'adresse IP ;
- Analyse protocolaire des protocoles standards (DNS, SMTP, POP3, IMAP4, HTTP et FTP) ;
- Détection et protection des erreurs dans les protocoles ;
- Détection et protection d'attaque par signature ;
- Filtrage des flux HTTP et HTTPS par filtrage d'url ;
- Authentification par certificat X509 et clef partagée ;
- Intégration dans une infrastructure à clef publique externe ayant des clés RSA de 4096 Bits ;
- Shaping (lissage de trafic).

A ces caractéristiques communes s'ajoutent les caractéristiques suivantes à propos des ports physiques :

- Port console et/ou d'administration dédié, ou la possibilité de dédier un port Ethernet de l'équipement pour l'administration ;
- Port USB pour stockage de masse.

Ces équipements devront pouvoir être intégré dans le système d'administration et de supervision existant qui possède les caractéristiques suivantes :

- Concentration des logs des pare-feux vers un concentrateur de logs de manière chiffrée ;
- Possibilité d'extraction de logs dans un format standard (syslog) pour réinjection dans les outils internes de l'administration ;
- Il permet de définir sur tout ou partie du parc de pare-feux :
 - Des règles de filtrage ;
 - Une politique VPN ;
 - Une politique de gestion QoS ;
 - Une gestion du routage par des règles définies par l'administrateur et préemptant la table de routage ;

- Une gestion de configuration réseau de base (DNS, NTP, Relay DHCP, etc.) ;
- Une politique anti-DDOS.
- Il permet de déployer les mises à jour sur les pare-feux du parc ;
- Il permet de gérer les licences (déploiement, expiration) ;
- Il permet de vérifier la cohérence des configurations et des règles déployées ;
- Il permet d'importer et d'exporter la base d'objets et de règle depuis et vers un fichier plat (format txt, csv, autre, etc.) ;
- Il permet de visualiser :
 - L'état de disponibilité et de fonctionnement des pare-feux gérés (accessibilité, supervision de l'état des tunnels IPsec) ;
 - Les numéros de série et les versions logicielles déployées ;
 - Dans quelles(s) règle(s) des objets sont utilisés.

Pour ce qui concerne l'outil d'administration des familles de pare-feux proposés au titre des prestations L2SP2.1, si le constructeur des équipements de sécurité proposés ne figure pas dans le parc existant (voir chapitre 6.1.1), un outil d'administration/supervision doit être fourni.

Pour chaque équipement de sécurisation, plateformes identifiées la sous-prestations L2.SP2.1, le titulaire présente, lorsqu'elle existe, une solution de type « Virtual Appliance » (une image de machine virtuelle « VM » préconfigurée, prête à fonctionner sur un hyperviseur) avec des caractéristiques équivalentes. Il conviendra de préciser dans le mémoire technique, les solutions de virtualisation supportées pour l'hébergement de l'appliance logicielle, ainsi que les éventuelles limitations de celle-ci en comparaison avec sa version hardware.

6.2.3. **Sous-prestation L2.SP2.1 : acquisition d'équipements de sécurisation**

6.2.3.1. **Description technique**

Les éléments de sécurisation peuvent être positionnés à différents niveaux du réseau de l'administration et ont donc à ce titre les plateformes devant être installées doivent disposer de fonctionnalités différentes ainsi que d'une capacité adéquate selon le site.

Les éléments de sécurisation des **centres de données** effectuent un filtrage d'un nombre élevé de flux entrants et sortants.

Ces flux sont de toutes natures, aussi bien de données que voix et vidéo. Les éléments de sécurisation doivent être capables de gérer une cartographie de flux composé d'un grand nombre de sessions, de taille de paquets variables, ainsi que de flux temps réels. Les éléments de sécurisation doivent traiter ces flux de manière efficace.

Les éléments de sécurité doivent être capables de s'intégrer dans une chaîne à plusieurs contextes virtualisés et de supporter matériellement le très haut débit.

Les éléments de sécurisation **des points de collecte** effectuent une collecte coté sites distants et une concentration coté centre de données de flux sécurisés, ou d'autres types de flux.

Les éléments de filtrage et de cloisonnement permettent la segmentation, le cloisonnement et le filtrage des différents réseaux clients locaux et filtrent l'accès vers des ressources distantes au travers du RIE.

Des applications (métier, web, etc.) mais aussi des flux temps réels et de la vidéo doivent pouvoir être traités par les pare-feux. Certaines applications sécurisées sont encapsulées dans des

tunnels IPsec. Les éléments de sécurisation doivent donc être capables de gérer l'ensemble de ces flux. Les solutions proposées doivent également être capables de faire de la collecte chiffrée IPsec.

La diversité de taille des sites sous la responsabilité de l'administration nous amène à définir des équipements capables de couvrir un spectre de performances élargi.

Par ailleurs l'administration a des besoins de déploiements ponctuels, principalement liés à des événements d'actualités. Du fait de la nature imprévisible des événements, un déploiement rapide d'équipements de sécurité « nomades », quel que soit le lieu de déploiement est à envisager.

Pour cela, les connexions sécurisées au réseau de l'administration se font à travers de liaisons mobiles 4G/5G, ou Satcom. Certaines plateformes de sécurisation des points de collecte doivent donc intégrer ce type de connectivité, que ce soit directement sur l'équipement ou par le moyen de clés 4G/5G connectées sur port USB.

Dans le cadre du déploiement des équipements, l'administration souhaite pouvoir disposer d'outils de conversion afin de porter les configurations des équipements de son parc actuel vers d'autres modèles du même constructeur ou bien migrer vers un autre constructeur.

Les plateformes de sécurisation **des accès périphériques** de l'administration disposent de plusieurs points d'entrée/sortie vers des réseaux externes. Ces points d'entrée/sortie vers l'extérieur requièrent une très grande vigilance sur toutes les couches (niveau 3 à 7). Ces équipements de sécurisation doivent donc permettre une analyse très fine de toutes les couches applicatives, et être capables de se protéger des menaces et des attaques, notamment celles de type DDOS.

En outre pour différents projets, l'administration exige une chaîne de sécurité particulière. Dans certains niveaux de classification de l'information des **éléments de sécurité qualifiés ANSSI** doivent être utilisés.

Ces éléments pouvant être disposés sur plusieurs points du réseau, il faut que cette famille d'équipements réponde à tous les besoins de débit présent sur le réseau.

Par ailleurs, le titulaire propose un modem USB 4G ou 5G compatible avec les équipements de sécurisation qualifiés ANSSI. Il convient de noter qu'il est exigé que les machines virtuelles des plateformes qualifiées ANSSI le soient aussi.

Les équipements que l'administration doit pouvoir approvisionner comprennent aussi bien les différents équipements, ainsi que l'ensemble des modules, cartes d'interface et accessoires supportés par ceux-ci.

6.2.3.2. ***Exigences relatives à l'acquisition d'équipements de sécurisation***

Pour des impératifs de sécurité, les différents types de plateforme d'équipements de sécurisation (ESec 1 à ESec 16) doivent provenir d'au moins trois (3) constructeurs différents, dont au moins un (1) disposant d'une qualification ANSSI et d'un agrément délivré par l'ANSSI pour la protection d'informations portant la mention Diffusion Restreinte.

Nous désignons par **ES** les équipements de sécurité de cœur de réseau :

- ESec1 correspond à un équipement de cœur de premier niveau ;
- ESec2 est un second équipement de cœur plus performant ;
- ESec3 est l'équipement de cœur de très haute performance.
- ESec4 : équipement de collecte pour petit site « nomade » (débit < 10Mb/s)

- ESec5 : équipement de collecte pour site de moyenne taille, (débit < 100Mb/s.) ;
- ESec6 : équipement de collecte pour site de moyenne taille « nomade » (débit >10 jusqu'à 100Mb/s) ;
- ESec7 : équipement de collecte pour grand site (débit >100 Mb/s jusqu'à 10Gbits/s) ;
- ESec8 : équipement de collecte pour site Campus (débit à 10Gbits/s ou plus) ;
- ESec9 : équipement de périphérie avec une capacité faible (site bas débit, 10 Mbits/s inférieur à 100 Mbits/s) ;
- ESec10 : équipement de périphérie avec capacité moyenne (site haut débit, supérieur à 100 Mbits/s) ;
- ESec11 : équipement de périphérie avec capacité forte (site très haut débit, 1 Gbits/s).
- ESec12 : équipement de périphérie avec capacité très forte (site très haut débit, 10 Gbits/s).
- ESec13 : équipement de qualifié ANSSI pour petit site (débit < 10Mb/s) ;
- ESec14 : équipement de qualifié ANSSI pour grand site (débit >10 jusqu'à 100Mb/s) ;
- ESec15 : équipement de qualifié ANSSI pour site Campus (débit >100 Mb/s jusqu'à 10Gbits/s) ;
- ESec16 : équipement de collecte ANSSI pour site de concentration à capacité très forte (site à 10Gbits/s ou plus).

Le titulaire propose à minima seize (16) plateformes, conformes aux caractéristiques techniques suivantes (pour le débit VPN, le chiffrement utilisé est de type IKEv2/SHA256/AES256/DH) :

Équipement de sécurité	Fonction	Ports Gigabit Ethernet cuivre	Ports Ethernet (SFP /SFP+)	Ports Ethernet (QSPF /QSFP+)	Rackable en baie 19'	Modularité	Nombre d'alimentation	Débit FW (Gb/s)	Débit IP Sec VPN (Gb/s)	Nombre de sessions simultanées en filtrage	Max Nombre tunnel VPN
ESec1	équipement de cœur de premier niveau	≥ 8	≥ 8	0	Oui	Non	2	≥ 36	≥ 20	8*10 ⁶	10000
ESec2	équipement de cœur haute performance	≥ 16	≥ 12	≥ 2	Oui	Non	2	≥ 120	≥ 55	7,5*10 ⁶	10000
ESec3	équipement de cœur de très haute performance	≥ 16	≥ 16	≥ 4	Oui	Non	2	≥ 80	≥ 40	12*10 ⁶	10000
ESec4	équipement de collecte pour petit site « nomade »	≥ 4	≥ 1	0	Non	Non	1	≥ 4	≥ 3	0.7*10 ⁶	100
ESec5	équipement de collecte pour site de moyenne taille	≥ 8	≥ 2	0	Non	Non	1	≥ 28	≥ 25	3*10 ⁶	200
ESec6	équipement de collecte pour site de moyenne taille « nomade »	≥ 16	≥ 8	0	Non	Non	1	≥ 30	≥ 30	3*10 ⁶	500
ESec7	équipement de collecte pour grand site	≥ 16	≥ 8	0	Oui	Non	≥ 1	≥ 35	≥ 35	11*10 ⁶	500
ESec8	équipement de collecte pour site Campus	≥ 16	≥ 16	0	Oui	Non	2	≥ 75	≥ 55	7,8*10 ⁶	5000
ESec9	équipement de périphérie avec une capacité faible	≥ 8	0	0	Oui	Non	1	≥ 3,8	≥ 2,2	0,24*10 ⁶	100
ESec10	équipement de périphérie avec capacité moyenne	≥ 8	≥ 4	0	Oui	Non	2	≥ 15	≥ 8,5	4*10 ⁶	100
ESec11	équipement de périphérie avec capacité forte	≥ 8	≥ 12	≥ 4	Oui	Non	2	≥ 52	≥ 20	5*10 ⁶	100
ESec12	équipement de périphérie avec capacité très forte	≥ 0	≥ 12	≥ 4	Oui	Non	2	≥ 70	≥ 28	7*10 ⁶	100
ESec13	équipement qualifié ANSSI pour petit site	≥ 8	≥ 1	0	Non	Non	≥ 1	≥ 5,5	≥ 2,7	0.3*10 ⁶	300

ESec14	équipement qualifié ANSSI pour grand site	≥ 8	≥ 4	0	Oui	Oui	≥1	≥ 10	≥ 3,8	1.0*10 ⁶	2000
ESec15	équipement qualifié ANSSI pour site Campus	≥ 10	≥ 8	≥ 2	Oui	Oui	≥1	≥ 50	≥ 20	5,0*10 ⁶	10000
ESec16	équipement qualifié ANSSI pour site de concentration à forte capacite	≥ 10	≥ 32	≥ 16	Oui	Oui	2	≥ 95	≥ 28	25*10 ⁶	20000

Tableau 7 : description des équipements de sécurité

Les boîtiers doivent tous être de type « Appliance »¹ et doivent pouvoir s'intégrer dans un rack 19 pouces aux dimensions standards (la dimension, exprimée en U, sera indiqué pour chaque équipement de sécurité).

Lorsque les boîtiers doivent posséder deux (2) alimentations redondantes celles-ci doivent être extractibles à chaud

En termes de performances, les ESec doivent supporter à minima les caractéristiques listées dans le

et les macro-fonctionnalités listées dans le **Tableau 9**.

Concernant les interfaces, le candidat devra proposer des transceivers homologués par les constructeurs avec des débits compris entre 1G et 100 G sur différents média.

Toutes les fonctionnalités doivent pouvoir être utilisées sur l'équipement, sans que la charge CPU moyenne ne dépasse les 60% ou que l'utilisation mémoire ne dépasse 50%.

Pour rappel, afin d'administrer/superviser de manière centralisée les équipements de sécurité, il est indispensable de disposer d'une console d'administration en mesure de gérer le parc de l'administration, aussi bien de ces nouveaux équipements de sécurité, que de ceux du parc existant.

¹ Une Appliance est un appareil informatique généralement discret, spécifiquement conçu pour exécuter un micrologiciel destiné à fournir une ressource informatique distincte.

Fonction	Fonctionnalité	ESec1	ESec2	ESec3	ESec4	ESec5	Esec6	ESec7	ESec8
Routage	BGP : nombre de routes connues	≥ 5000			0	2000	2000	2000	20000
	Nombre de routes statiques	≥ 100			5	50	20	50	300
QoS	Nombre de classes de services	≥ 6							
Filtrage	Nombre de sessions simultanées (maximum)	0.7*10 ⁶	1.5*10 ⁶	8*10 ⁶	0.1*10 ⁶	0.2*10 ⁶	1*10 ⁶	2*10 ⁶	5*10 ⁶
	Nouvelles sessions par seconde	25000	50000	200000	1000	10000	5000	10000	20000
	Nombre de lignes de filtrage	5000	10000	100000	500	10000	1000	10000	20000
	Nombre de tunnels IPsec				100	500	500	5000	10000
Résilience	Haute disponibilité	Actif/passif Actif/actif			Sans objet	Actif/passif			
Segmentation logique	Vlan par domaine	≥ 2000			≥ 10	≥ 20	≥ 20	≥ 50	≥ 50
	Contexte de virtualisation	≥ 10			≥ 0				

Fonction	Fonctionnalité	ESec9	ESec10	ESec11	ESec12	ESec13	ESec14	ESec15	ESec16
Routage	BGP : nombre de routes connues	0	0	≥ 5000	≥ 50000	0	0	2000	20000
	Nombre de routes statiques	5	20	50	50	5	20	50	300
QoS	Nombre de classes de services	≥ 6							
Filtrage	Nombre de sessions simultanées (maximum)	0.05*10 ⁶	0.25*10 ⁶	0.5*10 ⁶	1.5*10 ⁶	0.3*10 ⁶	1*10 ⁶	5*10 ⁶	10*10 ⁶
	Nouvelles sessions par seconde	4000	8000	50000	50000	1000	5000	10000	20000
	Nombre de lignes de filtrage	500	1000	5000	5000	500	1000	10000	20000
	Nombre de tunnels IPsec					100	300	5000	10000
Résilience	Haute disponibilité	Sans Objet	Actif/passif Actif/actif			Sans Objet	Actif/passif Actif/actif		
Segmentation logique	Vlan par domaine	≥ 10	≥ 20	≥ 50	≥ 50		≥ 20	≥ 50	≥ 50
	Contexte de virtualisation	≥ 0				≥ 0			

Tableau 8 : dimensionnement des capacités principales des équipements de sécurité

Les fonctionnalités devant obligatoirement être prises en compte par l'équipement sont indiquées par le symbole « O ». Les fonctionnalités facultatives prises en compte par les équipements sont indiquées par le symbole « F ». Les fonctionnalités non implémentés sont indiqués par le symbole « N ».

Fonction	Fonctionnalités Esc		ESec 1 à Esec 3	ESec 4 à Esec 9	ESec 10 à Esec12	ESec 13 à Esec 16
Routage	[C26]	BGP, MP-BGP, OSPFv2 , OSPFv3, PIM	« O »	« O »	« O »	« O »
		Statique	« O »	« O »	« O »	« O »
	[C27]	Gestion du routage par stratégie (PBR, PBF...)	« O »	« O »	« O »	« O »
Administration	[C28]	SNMP v3	« F »	« F »	« O »	« F »
	[C29]	SSH	« O »	« O »	« O »	« O »
	[C30]	Radius/TACACS+	« O »	« F »	« F »	« F »
	[C31]	Syslog	« O »	« O »	« O »	« O »
	[C32]	Profils	« O »	« O »	« O »	« O »
	[C33]	HTTPS	« O »	« O »	« O »	« O »
	[C34]	Administration centralisée	« F »	« O »	« O »	« O »
Sécurité	[C35]	TLS Finger Print	« O »	« O »	« O »	« O »
	[C36]	VPN SSL	« O »	« O »	« O »	« O »
	[C37]	IPsec	« O »	« O »	« O »	« O »
	[C38]	Possibilité d'appliquer une matrice de flux différente par communauté VPN	« F »	« O »	« O »	« O »
	[C39]	NAT-T	« O »	« O »	« O »	« O »
	[C40]	Filtrage de Paquets	« O »	« O »	« O »	« O »
	[C41]	Filtrage stateful	« O »	« O »	« O »	« O »
Filtrage et protection applicative	[C42]	Reconnaissance d'applications	« N »	« N »	« O »	« N »
	[C43]	Protection intégrée contre les virus y compris dans les pièces jointes (PDF, etc.)	« N »	« N »	« O »	« N »
	[C44]	Protection contre les attaques DDOS	« N »	« N »	« O »	« N »
	[C45]	Fonctionnalité d'IPS/IDS/Botnet	« N »	« N »	« O »	« N »
	[C46]	Blocage d'URL	« N »	« N »	« O »	« N »
QoS	[C37]	Trust et Marquage des champs TOS, selon modèle DiffServ	« O »	« O »	« O »	« O »

Disponibilité	[C48]	Partage et synchronisation des sessions entre membres, haute disponibilité complète	« O »	« F »	« F »	« F »
	[C49]	Réglage des conditions de bascule actif <-> passif	« O »	« O »	« O »	« O »
Virtualisation	[C50]	Possibilité de faire fonctionner plusieurs pare-feux virtuels au sein d'un même équipement physique	« O »	« F »	« O »	« F »
Translation d'adresse	[C51]	NAT (statique et dynamique), PAT	« O »	« O »	« O »	« O »
Outils d'expertise	[C52]	Outil(s) de capture réseau en temps réel	« O »	« O »	« O »	« O »

Tableau 9 : fonctionnalités principales des équipements de sécurité

Chacune des « macro-fonctionnalités » est détaillée ci-après :

6.2.3.2.1. Routage

[C26] BGP, MP-BGP : support requis du protocole BGP version 4 défini dans les RFC 1997, 4271, 4760. OSPF : support requis du version 3 défini dans les RFC 5340

[C27] Gestion du routage par stratégie (PBR) : gestion du routage par des règles définies par l'administrateur de l'équipement et préemptant la table de routage. Ces règles peuvent notamment se baser sur l'adresse IP source.

6.2.3.2.2. Administration

[C28] SNMP : support requis du protocole SNMP V2C et V3 pour l'accès à la MIB II (RFC 1901 à 1908 pour SNMP V2 et RFC3411 à RFC 3418 pour SNMP V3). Possibilité de faire du polling sur l'équipement mais aussi de configurer des traps d'alerting vers un système externe. La définition des MIBs constructeurs devra être disponible et fournie à l'administration dès la mise en place de l'accord cadre.

[C29] SSH : support requis du protocole complet (RFC 4419, 4432, 4462, 4716, 4819, 5647, 5656, 6187, 6239, 6594, 6668, 7479).

[C30] RADIUS : support du protocole RADIUS Authentication + Accounting (RFC 2865, 2866).

[C31] Syslog : stockage local et export des messages requis (RFC 3164, 3195, 5424, 5425, 5426, 5427, 5848, 6012, 6587).

[C32] Profils : possibilité de configurer sur l'équipement et/ou la console d'administration centrale des profils d'utilisateurs (admin, monitor, etc.) avec des droits et privilèges différents (accès complet, lecture seule, etc.).

[C33] HTTPS : possibilité d'administrer l'équipement via un navigateur en https, avec possibilité de modifier le port de connexion par défaut (autre que TCP/443), mais aussi de désactiver l'accès via http.

[C34] Administration centralisée : possibilité que le parc d'équipements puisse être administré par une console unique. Cette console peut se présenter sous la forme d'une Appliance, ou éventuellement d'un package OVA (intégration dans un environnement virtuel).

6.2.3.2.3. Sécurité

- [C35] TLS Fingerprint : Protocole cryptographique de sécurisation des échanges selon la norme RFC 6176.
- [C36] VPN SSL : VPN fonctionnant à partir des navigateur Web en utilisant le protocole TLS
- [C37] Communautés VPN : possibilité d'appliquer une politique de filtrage différenciée par communautés VPN, quand celles-ci sont configurées sur l'équipement. Le titulaire décrit quelles sont les possibilités offertes par l'équipement pour remplir cette fonction
- [C38] IPsec : cette spécification comprend au minimum le respect des RFC (2408, 4301, 4302, 4303) support IKE (modes d'échanges supportés, groupes, PFS), modes d'authentification et algorithmes supportés.
- [C39] NAT-T : support requis des RFC 3715, 3947, 3948.
- [C40] Filtrage de paquets (S1) : l'équipement effectue un filtrage jusqu'au niveau N4 au moins et possède des fonctions d'analyse/détection/blocage des couches hautes (applications). Le filtrage peut se faire par les adresses IP (source et destination), via la définition d'objets, et par le port UDP et TCP, ainsi que l'application utilisée.
- [C41] Filtrage stateful (S2) : on entend par filtrage stateful la possibilité d'autoriser ou de bloquer de façon permanente des flux TCP en gardant en mémoire la trace des sessions et des connexions dans des tables d'états internes de l'équipement. Bien qu'UDP ou ICMP ne soient pas des protocoles connectés, un mécanisme analogique doit exister pour ces protocoles. La fonction de base stateful est utilisée.

6.2.3.2.4. Filtrage

- [C42] Reconnaissance d'applications : l'équipement propose une reconnaissance des applications, via une base de données incluse, mise à jour régulièrement. Il permet également de créer des applications personnalisées (ports utilisés, adresses destination). L'équipement propose d'autoriser ou de bloquer, via des règles, ces applications. Eventuellement, l'équipement propose une reconnaissance des applications de type « webapps » incluses dans les pages web (messagerie instantanée, etc.).
- [C43] Antivirus : l'équipement propose une analyse d'antivirus, y compris dans les pièces jointes d'emails, ou provenant de téléchargements depuis Internet. La base virale est pérenne et maintenue pour permettre la détection de nouvelles menaces. Une mise à jour manuelle et automatique de la base de données virale est possible.
- [C44] Anti-DDOS : l'équipement propose une fonction de détection et de protection contre les attaques de type DDOS. La base de données des attaques et menaces est pérenne et maintenue pour permettre la détection de nouvelles menaces. Une mise à jour manuelle et automatique de la base de données est possible.
- [C45] IPS : l'équipement intègre un moteur IPS avec une base de données maintenue. Une mise à jour automatique de cette base est planifiable.
- [C46] Blocage d'URL : l'équipement propose une gestion des liens URL, sous forme de liste blanche / liste noire mise à jour et maintenu par l'éditeur, une mise à jour manuelle et automatique de cette liste est possible. Les exploitants ont également la possibilité d'ajouter ou supprimer des URL de cette liste.

6.2.3.2.5. QoS

- [C47] DiffServ : support requis des RFC du modèle DiffServ et de la MIB associée (RFC 2474, 2597, 3140, 3246, 5865, 3289). L'équipement doit supporter plusieurs classes de service dont au minimum une classe dédiée au trafic temps réel (le mécanisme de traitement doit être précisé). Le marquage du champ TOS par une valeur DSCP doit être possible à partir d'un filtre de paquets.

QoS : l'équipement doit être capable de traiter le champ TOS d'un paquet IP en mode trust, c'est-à-dire traiter un paquet (filtrage ou encapsulation ESP), sans altérer le champ TOS. L'équipement doit être capable, via des règles, de marquer un paquet avec un champ TOS déterminé, en fonction de la source ou de la destination.

6.2.3.2.6. Disponibilité

- [C48] L'équipement (cluster composé de deux (2) membres) peut basculer selon des conditions définies par l'exploitant.
- [C49] Réglage des conditions de bascule actif <-> passif : l'équipement (cluster composé de deux (2) membres) peut basculer selon des conditions définies par l'exploitant.

6.2.3.2.7. Virtualisation

- [C50] Virtualisation : l'équipement permet de faire fonctionner plusieurs pare-feux virtuels au sein d'un même équipement physique, ou plusieurs contextes virtuels séparés logiquement, au sein d'une même Appliance. Chaque pare-feu virtuel ou contexte dispose de ses propres règles et configurations réseau.

6.2.3.2.8. Translation d'adresse

- [C51] NAT/PAT : l'équipement permet les fonctions de NAT (statique et dynamique) et de PAT de l'adresse source et destination.

6.2.3.2.9. Outils d'expertise

- [C52] Outils : l'équipement comprend un outil de capture de paquets. L'outil doit permettre un export de la capture sous forme de fichier.

6.2.3.3. Modalités de commande et d'exécution

La prestation se déclenche par émission d'un bon de commande conformément à l'article VII du CCAP.

Le titulaire exécute la prestation dans un délai de trente (30) jours maximum à compter de la réception du bon de commande.

6.2.3.4. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VALIDATION
Bon de livraison des matériels livrés à l'administration à la date et sur le site de livraison.	Lors de la livraison.	PV de validation dans un délai de dix (10) jours ouvrés à compter de la livraison.
Copie des bordereaux de livraison signés (au format informatique) et documentation(s) associée(s).	Un (1) jour ouvré après la livraison.	

La vérification est quantitative et qualitative.

La vérification quantitative a pour objet de contrôler la conformité entre la quantité livrée et la quantité commandée par l'administration. Elle est effectuée sur la base du bon de livraison remis par le titulaire

Les opérations de vérification qualitative ont pour objet de permettre à l'administration de contrôler que les matériels sont conformes aux stipulations de l'accord-cadre. Elles sont déclenchées par la signature du bon de livraison par le(s) représentant(s) de l'administration responsable(s) de la prise en charge de la livraison.

L'administration dispose de dix (10) jours ouvrés pour prendre et notifier au titulaire l'une des décisions citées à l'article IX.1 du CCAP.

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme, au choix de l'administration, d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

Afin de faciliter le contrôle à la livraison, ainsi qu'une gestion simplifiée des équipements dans les stocks de l'Administration, le titulaire devra apposer sur le colisage de tout équipement identifié au BPU comme composition de plusieurs équipements constructeur, un marquage permettant de relier le colis à une ligne du BPU. Les modalités précises de ce marquage seront définies en Kick-Off de l'accord cadre.

Afin de garantir la sécurité de la filière d'approvisionnement, le titulaire devra sceller unitairement les colis de manière à pouvoir attester, sans équivoque, de l'absence d'ouverture de colis durant le transport.

6.2.4. Sous-prestation L2.SP2.2: maintenance d'équipements d'analyse de réseau en complément de parc

6.2.4.1. Description technique

L'objet de cette sous-prestation est d'assurer la maintenance des équipements d'analyse de réseau sur le parc installé exposé au paragraphe 6.1.1 du présent CCTP.

6.2.4.2. Description de la sous-prestation et des livrables

Ces descriptions sont présentées à l'article 4.7 du présent CCTP.

6.3. Prestation L2.P3 : services associés aux pare-feux

6.3.1. Généralités

Cette prestation se structure en deux (2) sous-prestations :

- Sous-prestation L2.SP3.1 : formation ;
- Sous-prestation L2.SP3.2 : expertises.

6.3.2. Sous-prestation L2.SP3.1 : formation

6.3.2.1. Description

La prestation se déclenche par émission d'un bon de commande conformément à l'article VII du CCAP.

Les sessions de formation sont réalisées soit en visioconférence, soit dans les locaux de l'administration ou du titulaire, au choix de l'administration.

Les sessions, d'une demi-journée (1/2) à trois (3) jours ouvrés maximums, comporteront entre minimum quatre (4) et maximum vingt (20) personnes pour les formations dans les locaux de l'administration ou du titulaire et entre minimum quatre (4) et maximum dix (10) personnes pour les formations en visioconférence.

La liste des formations est au minimum la suivante :

- formation expert : cette formation s'adresse à des experts sécurité. De ce fait, elle ne concerne que les spécificités matérielles (architecture) et logicielles (fonctionnalités avancées, choix d'implémentation) proposés ;
- formation administrateur : cette formation doit fournir aux administrateurs la matière nécessaire à l'exploitation des équipements ou des solutions complémentaires : prise en main, principes de configuration et d'administration, principes d'exploitation technique et opérationnelle, etc.

Le contenu détaillé de chacune de ces formations est élaboré conjointement avec l'administration. Un support de formation écrit en langue française, sous format papier et électronique, est fourni au début des formations.

Note : Est entendu qu'il ne s'agit pas obligatoirement de formations certifiantes ou de type constructeur.

6.3.2.2. *Lieu de formation*

Les formations sont exécutées, soit en visioconférence, soit sur un site de l'administration en Ile-de-France et France métropolitaine (Corse comprise) soit sur un site du titulaire. Le choix du type et du site de formation est communiqué au titulaire à la commande de la prestation.

6.3.2.3. *Date de formation*

La date de formation est définie d'un commun accord entre le titulaire et l'administration. Dans un délai de moins de huit (8) jours ouvrés à compter de la réception du formulaire de commande, le titulaire communique trois (3) propositions de dates à l'administration dans une plage ne pouvant dépasser les deux (2) mois à compter de l'émission du formulaire de commande.

6.3.2.4. *Déroulement de la formation*

Le titulaire fournit pour validation l'ordre du jour et le support de formation au moins huit (8) jours ouvrés avant le début de la formation à la personne de l'administration identifiée dans le formulaire de commande. Tous les documents sont rédigés en français.

A l'issue de chaque session de formation, une fiche d'évaluation est remise aux stagiaires. Cette fiche à remplir par chaque stagiaire comprend :

- Une partie administrative avec nom/prénom du stagiaire, intitulé du stage et date du stage ;
- Une rubrique intitulée « niveau de satisfaction globale du stagiaire » ;
- Au minimum trois (3) rubriques d'évaluation détaillée du stage par thème (contenu du stage, évaluation du professeur, contenu des documents, etc.) ;
- Une partie « commentaire » à remplir de façon facultative.

Le titulaire veille à ce que la fiche d'évaluation soit intégralement remise à chacun des participants. Lorsque les formations sont réalisées par visioconférence, les fiches d'évaluation peuvent être remises par courriel.

6.3.2.5. ***Evaluation de la qualité d'une formation***

La fiche d'évaluation de la formation remise aux stagiaires à l'issue de la formation comprend impérativement une rubrique intitulée « niveau de satisfaction globale du stagiaire » destinée à recueillir l'appréciation générale sur la totalité de la prestation.

Cette rubrique pose l'unique question « Le stagiaire est-il plutôt satisfait (réponse « oui ») ou plutôt insatisfait (réponse « non ») de la formation qui lui a été dispensée ? ».

La question est impérativement associée à un choix binaire de réponses : « oui » ou « non ».

Pour une session de formation, le titulaire veille à ce qu'une fiche d'évaluation soit intégralement renseignée par chacun des participants.

Si le titulaire utilise une fiche standard pour l'évaluation des formations de l'accord-cadre, il veille à y faire figurer la rubrique décrite ci-dessus et en respecter strictement le contenu.

L'absence de réponse au questionnaire par un stagiaire dans un délai de quarante-huit (48) heures ouvrées hors samedi après la formation est considérée comme une réponse positive.

Une formation est réputée satisfaisante si au moins les trois quarts des agents formés l'ont jugé telle en cochant la case « oui » de la rubrique « niveau de satisfaction globale du stagiaire » de la fiche d'évaluation.

Dans le cas où une formation est jugée insatisfaisante, et dans le délai maximum de dix (10) jours ouvrés, l'interlocuteur technique de l'administration transmet ses observations au titulaire qui est tenu de préparer une nouvelle session pour les agents de l'administration dans les quinze (15) jours ouvrés suivant la date à laquelle l'interlocuteur technique de l'administration a transmis ses observations au titulaire.

6.3.2.6. ***Livrables attendus et délais***

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION
Ordre du jour et support de formation.	Au plus tard huit (8) jours ouvrés avant la formation.	Vérification des supports dans un délai de trois (3) jours ouvrés après remise pour validation ou demande de modification le cas échéant.
Support de formation (format papier et électronique).	Au premier jour de la formation concernée.	
Fiche d'évaluation de la formation (format électronique) renseignée et signée par chaque stagiaire.	A l'issue de la session de formation concernée.	La vérification des formations s'effectue sur la base des fiches d'évaluation renseignées et signées par chaque stagiaire. Cette vérification est réalisée dans un délai maximum de cinq (5) jours ouvrés après la formation.

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

6.3.3. **Sous-prestation L2.SP3.2 : expertises**

6.3.3.1. **Description**

Le titulaire fournit des prestations d'expertises couvrant le spectre suivant :

- Études d'architecture ;
- Tests et validation en maquette ;
- Définition précise de la mise en œuvre de solutions (configuration et administration, etc...) avec la rédaction d'un dossier de mise en exploitation ;
- Assistance à l'installation et au déploiement.

6.3.3.2. **Exigences relatives à l'expertise**

Quelle que soit la prestation à exécuter, le prix inclut les tâches suivantes :

- Le pilotage de la prestation ;
- La prise de connaissance ;
- La mise en œuvre de méthodes et d'outils d'aide à la conduite, la réalisation et à la formalisation des études ;
- La préparation et présentation des résultats des études.

Le titulaire doit se conformer aux procédures internes de l'administration, guides et documents élaborés et appliqués par l'administration lorsqu'ils existent.

Ces documents sont communiqués au début de l'exécution de la prestation. La tâche de prise de connaissance est détaillée dans chacune des prestations concernées.

En raison des réglementations auxquelles les systèmes de l'Administration est assujettie, notamment dans le cadre de la Protection du Secret de la Défense Nationale (PSD), il pourra être exigé au cas par cas par l'administration, pour l'exécution des prestations, que les intervenants soient titulaires d'habilitation de sécurité (IGI1300) et/ou soient de nationalité Française (cas des sujets SPECIAL France).

6.3.3.3. **Modalités de commande**

La prestation se déclenche par émission d'un bon de commande conformément à l'article VII.2 du CCAP.

Les prestations d'expertise sont découpées en unités d'œuvre qui peuvent être commandées au titulaire.

Une unité d'œuvre couvre un ensemble d'actions réalisées par le prestataire dans le cadre d'une intervention et donne lieu à un ou plusieurs livrables.

Les livrables et leur processus de validation résultant de ces interventions sont décrits au niveau de chaque prestation.

Chaque commande d'unités d'œuvre tient compte d'une distinction, selon le niveau de complexité. La typologie adoptée (unité d'œuvre simple, moyenne ou complexe) permet

d'associer à l'unité d'œuvre tout ou partie des actions prévues. Le niveau de complexité dépend de critères spécifiés au niveau de chaque unité d'œuvre.

En outre, chaque commande de prestation tient compte de la nature du profil de l'intervenant.

Des profils différents peuvent intervenir sur les unités d'œuvre. Le niveau de l'intervenant peut dépendre notamment de la complexité technique de l'intervention, du niveau hiérarchique des intervenants de l'administration.

6.3.3.4. Modalités et délais d'exécution

6.3.3.4.1. Lieu d'exécution des prestations

Sauf indication contraire lors de la commande, les prestations s'exécutent dans les locaux de l'administration. Toutefois, l'administration se réserve la possibilité pour certaines prestations de demander une exécution chez le titulaire.

6.3.3.4.2. Moyens

Les documents sont rédigés dans les formats Office ou Libre office. Ils sont fournis en version électronique. Le titulaire peut utiliser des outils spécifiques à une prestation concernée, sous réserve d'avoir reçu l'accord de l'administration, qui doit disposer des moyens nécessaires à la réutilisation des livrables.

Le titulaire assure le secrétariat pour l'exécution des prestations (impression et diffusion de documents, photocopies, etc...).

Les livrables, leur production et stockage, ainsi que leurs méthodes de livraisons sont conformes aux réglementations de sécurité PSD des sujets auxquels ils sont relatifs.

6.3.3.4.3. Délais

Les délais exigés (exprimés en jours ouvrés) sont communiqués à l'émission du bon de commande.

Les délais indiqués pour chaque prestation s'entendent comme des délais moyens. Le titulaire s'attache, lors de la commande de la prestation, à fournir un planning adapté le plus court possible.

Un planning estimatif de réalisation pour chacune des prestations est transmis à l'administration pour chacune des prestations.

Le titulaire alerte l'administration lors de la fourniture du planning de la prestation sur la criticité éventuelle de validation d'une étape ou d'un livrable dans le respect des délais globaux de la prestation. Il doit toutefois tenir compte des délais minima de validation qui sont mentionnés dans les prestations.

6.3.3.4.4. Astreinte

Déroulement des travaux à réaliser :

Cette prestation vise à mettre à disposition de l'administration un support d'astreinte uniforme et des interventions en HNO, le cas échéant, qui peuvent s'appliquer sur les prestations du présent accord-cadre : Etude d'architecture sécurité et à l'Assistance à l'installation et au déploiement.

Les supports d'astreintes permettent à l'administration de pouvoir solliciter le titulaire pour disposer d'un support passif, avec la possibilité d'intervention en heures non-ouvrées.

Les interventions HNO permettent à l'administration de solliciter le titulaire de deux manières :
Soit pour disposer d'un support actif à la survenance d'un évènement en heures non ouvrées. Le titulaire est tenu d'intervenir, le cas échéant, sur le domaine technique qui lui est attribué pour rétablir un mode nominal du système en défaut.

Soit pour solliciter le titulaire sur des interventions programmées, dans ce cas il s'engage à intervenir à la date définie par l'administration.

Déroulement de la prestation :

Les modalités d'exécution du support d'astreinte ou d'intervention HNO sont définies en amont des interventions par l'Administration.

Eléments fournis par l'administration :

L'ensemble de la documentation et équipement nécessaire à la prestation.

Livrables :

Les livrables et les délais de remise associés sont précisés à l'annexe 1 au CCTP (« Découpage des prestations et des livrables »).

- Intervention à distance avec les équipements fournis par le ministère. Si nécessaire, déplacement sur site.
- délai d'exécutions de la prestation :
 - une astreinte de 7 jours calendaires
 - une astreinte pour un soir
 - une astreinte pour 5 jours
 - une intervention planifiée en HNO
 - une intervention en HNO dans le cadre d'un incident
- Lieu possible de la prestation (liste non exhaustive) :

28 RUE DE LA PILATE, 35136 SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE
1 BOULEVARD THEOPHILE SUEUR 93110 ROSNY-SOUS-BOIS
7 RUE DES CAMPANULES 77185 LOGNES
27 Cr des Petites Écuries – 77185 Lognes

6.3.3.4.5. Typologie de livrables attendus

Les livrables sont classés en plusieurs catégories :

Catégorie	Nature de l'opération de vérification
Dossier ou rapport	Sur le contenu : • L'exhaustivité du dossier ; • La compréhension et restitution correcte du contexte, des objectifs et des enjeux ; • La pertinence et le cas échéant, pérennité des solutions (fonctionnelles, techniques, économiques et organisationnelles).

	Sur la forme : • La qualité rédactionnelle (orthographe et syntaxe), le document doit être exploitable sans remise en forme par les agents concernés ; • La lisibilité (simplicité de l'expression et absence d'ambiguïté) ; • Le respect des modèles DTNUM quand ils existent.
Compte rendu de réunion	Sur le contenu : • La restitution exhaustive et exacte des décisions et des débats. Sur la forme : • La qualité rédactionnelle ; • La lisibilité.
Présentation des résultats	• La sélection des points clés ; • La présentation claire des problématiques.

6.3.3.5. **Expertise 1 : étude d'architecture sécurité**

6.3.3.5.1. **Description technique**

La prestation à exécuter concerne l'étude des évolutions fonctionnelles et/ou techniques sur l'architecture existante ainsi que l'impact sur le dimensionnement des équipements de sécurité.

6.3.3.5.2. **Exigences relatives à l'étude d'architecture réseau**

Les conditions du prononcé de la vérification sont les suivantes :

- Les prestations ont été livrées et effectuées conformément aux expressions de besoin ;
- L'administration a effectué les validations correspondantes et constaté :
 - La conformité et la qualité des livrables fournis ;
 - Le cas échéant, le fonctionnement nominal des éléments de réseau, des plateformes, ou des composants techniques de la solution à laquelle les prestations sont appliquées ;
 - La conformité aux normes et réglementations en vigueur, ainsi que la conformité à l'état de l'art

6.3.3.5.3. **Niveaux de complexité**

La complexité de l'étude demandée est fonction de l'architecture du projet concerné, de l'importance du périmètre de la solution (nombre et sensibilité des sites concernés), de son hétérogénéité (constructeurs, plateformes, diversité des supports) et de l'innovation technique qu'elle représente pour l'administration.

Niveau 1 : simple

Périmètre de la solution	Déploiement sur des sites capillaires.
Hétérogénéité de la solution	Solution mono-constructeur.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre par l'administration.
Niveau 2 : moyen	
Périmètre de la solution	Déploiement sur des sites capillaires.
Hétérogénéité de la solution	Solution mono-constructeur et multi-plateformes
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre par l'administration ou de nouvelles technologies peuvent être mises en œuvre.
Niveau 3 : complexe	
Périmètre de la solution	Déploiement sur l'ensemble des sites capillaires ou sites complexes (centre de données, administration centrale).
Hétérogénéité de la solution	Solution multi-constructeurs et multiplateformes.
Nouvelles technologies	Le système met en œuvre de nouvelles technologies pour l'administration.

6.3.3.5.4. Modalités et délais d'exécution

Cette expertise est menée au travers d'une analyse documentaire des dossiers fournis par l'administration.

Le titulaire peut proposer plusieurs scénarii (3 maximum). Ces scénarii devront être chiffrés. L'administration ne retient qu'un seul scénario à l'issue de l'étude.

Elle donne lieu à une présentation (auditoire de l'administration) des résultats obtenus.

L'administration fournit les éléments suivants au titulaire :

- Les contraintes techniques (inhérentes au réseau de transport, à l'architecture des sites, conditions de sécurité, etc.) ;
- Les éléments utiles à la construction des hypothèses pour les calculs (volumétrie estimée des données, nombre d'accès, types de matériels dont dispose l'administration, etc.).

Délai maximum de réalisation et charges

Le titulaire devra proposer dans le bordereau des prix un dimensionnement de la charge strictement cohérent avec le niveau de complexité des UO identifiés.

La charge totale de l'équipe à mobiliser est :

- UO Simple = 10 jours ouvrés,
- UO Moyenne = 20 jours ouvrés
- UO Complexe = 60 jours ouvrés.

Les délais maximums de réalisation correspondant à chaque UO sont les suivants :

Niveau 1 : simple	Niveau 2 : moyen	Niveau 3 : complexe
15 jours calendaires	1 mois calendaires	3 mois calendaires

6.3.3.5.5. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION
Selon la nature de l'expertise : • Un dossier d'expertise dans la mise en place d'une nouvelle infrastructure basée sur les technologies employées ; • Un dossier d'architecture technique détaillée (par scénario, le cas échéant) ; • Un dossier de choix et de préconisation des solutions (matérielle et logicielle) à utiliser avec un argumentaire détaillé et des conseils au paramétrage ; • Un dossier de synthèse de l'architecture présentant notamment l'impact éventuel de la mise en œuvre du scénario retenu sur les briques mutualisées de l'administration ; • Un dossier de migration avec étude et définition du plan de migration de l'architecture actuelle du réseau vers l'architecture cible et identification et ordonnancement des éventuels sous-projets.	Délai indiqué au bon de commande.	Validation dans un délai maximal de deux (2) mois à compter de la remise des livrables par le titulaire. Les modalités de vérifications sont définies à l'article 6.2.3.5.2 du présent CCTP.

Supports de présentation.	Délai indiqué au bon de commande.	Validation dans un délai maximal de deux (2) mois à compter de la remise des livrables par le titulaire
---------------------------	-----------------------------------	---

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

6.3.3.6. **Expertise 2 : tests et validation en maquette**

6.3.3.6.1. Description technique

La prestation à exécuter concerne la réalisation de tests et d'opérations de validation. Ces tâches concernent principalement soit la qualification de nouvelles plateformes, soit la qualification de nouvelles fonctionnalités qui ne sont pas encore utilisées sur les infrastructures de l'administration.

Chaque rapport d'analyse doit être relatif au contexte du RIE lorsque demandé par l'administration. L'analyse d'un produit hors contexte de l'infrastructure existante ne peut pas être considérée comme suffisante.

6.3.3.6.2. Exigences relatives aux tests et validation en maquette

Les conditions du prononcé de la vérification sont les suivantes :

- Les prestations ont été livrées et effectuées conformément aux expressions de besoin ;
- L'administration a effectué les validations correspondantes et constaté :
 - La conformité et la qualité des livrables fournis ;
 - Le cas échéant, le fonctionnement nominal des éléments de réseau, des plateformes, ou des composants techniques de la solution à laquelle les prestations sont appliquées.

6.3.3.6.3. Niveaux de complexité

La complexité des tests et validations est fonction de l'architecture du projet concerné, de l'importance du périmètre de la solution (nombre de fonctionnalités à tester), de son hétérogénéité (constructeurs, plateformes, diversité des supports) et de l'innovation technique qu'elle représente pour l'administration.

Niveau 1 : simple	
Nombre de fonctionnalités à tester	Une fonctionnalité majeure (indispensable au bon fonctionnement du système) ou quelques fonctionnalités mineures (<u>exemple</u> : commande de debug).
Hétérogénéité	Solution mono-constructeur.

Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre par l'administration (<u>exemple</u> : test de non régression).
Niveau 2 : moyen	
Nombre de fonctionnalités à tester	Plusieurs fonctionnalités majeures.
Hétérogénéité	Solution mono-constructeur et multi-plateformes.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre ou qui peuvent mettre en œuvre de nouvelles technologies.
Niveau 3 : complexe	
Nombre de fonctionnalités à tester	Toutes les fonctionnalités utilisées par l'administration (<u>exemple</u> : qualification d'un nouvel équipement).
Hétérogénéité de la solution	Solution multi-constructeur et multi-plateformes.
Nouvelles technologies	Le système met en œuvre de nouvelles technologies qui ne sont pas encore déployées sur les infrastructures de l'administration.

6.3.3.6.4. Modalités et délais d'exécution

L'administration sollicite ponctuellement le titulaire pour l'expertise de nouvelles fonctionnalités ou pour la mise en œuvre de nouveaux équipements. L'administration souhaite pouvoir disposer d'un avis externe pour évaluer les solutions proposées en terme de qualité et s'assurer qu'elles sont conformes aux documents techniques de référence de l'administration.

L'administration fournit les éléments suivants au titulaire :

- Les contraintes techniques (inhérentes au réseau de transport, à l'architecture des sites, etc...) ;
- Un cahier des charges précisant le contexte et le périmètre de la prestation.

Délai moyen de réalisation :

Niveau 1 : simple	Niveau 2 : moyen	Niveau 3 : complexe
15 jours	1 mois	3 mois

6.3.3.6.5. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION
Rapport d'analyses détaillées.	Délai indiqué au bon de commande.	Validation dans un délai maximal de deux (2) mois à compter de la remise des livrables par le titulaire. Les modalités de vérifications sont définies à l'article 6.2.3.6.2 du présent CCTP.
Document de présentation des résultats de l'étude.		
Supports de présentation.		

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

6.3.3.7. **Expertise 3 : rédaction d'un dossier de mise en exploitation**

6.3.3.7.1. Description technique

Une architecture réseau étant définie et validée par l'administration, cette prestation concerne les modalités de son implémentation dans le contexte opérationnel.

6.3.3.7.2. Exigences relatives à la rédaction d'un dossier de mise en exploitation

Les conditions du prononcé de la vérification sont les suivantes :

- Les prestations ont été livrées et effectuées conformément aux expressions de besoin ;
- L'administration a effectué les validations correspondantes et constaté :
 - La conformité et la qualité des livrables fournis ;
 - Le cas échéant, le fonctionnement nominal des éléments de réseau, des plateformes, ou des composants techniques de la solution à laquelle les prestations sont appliquées.

Le titulaire doit prendre en compte la charte d'architecture et les règles d'urbanisme de l'administration qui lui sont communiquées au début de la prestation.

6.3.3.7.3. Niveaux de complexité

La complexité de l'étude demandée est fonction de l'architecture du projet concerné, de l'importance de la typologie de la solution (résilience, constructeur) et de l'innovation technique qu'elle représente pour l'administration.

Niveau 1 : simple

Typologie	Déploiement dans une architecture sans résilience d'une solution mono-constructeur.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre par l'administration.

Niveau 2 : moyen	
Typologie	Déploiement dans une architecture sans résilience d'une solution multi-constructeur.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont été ou n'ont jamais été mises en œuvre par l'administration.
Niveau 3 : complexe	
Typologie	Déploiement dans une architecture avec résilience d'une solution mono ou multi-constructeur(s).
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet n'ont jamais été mises en œuvre par l'administration.

6.3.3.7.4. Modalités et délais d'exécution

Cette prestation est menée en effectuant dans un premier temps une analyse du contexte opérationnel et de la documentation d'architecture fournie par l'administration.

Elle donne lieu à une présentation (auditoire de l'administration) des résultats obtenus.

L'administration fournit les éléments suivants au titulaire :

- Les contraintes techniques (inhérentes au réseau de transport, à l'architecture des sites, règles d'urbanisme, etc.) ;
- Un cahier des charges précisant le contexte et le périmètre de la prestation.

Délai moyen de réalisation :

Niveau 1 : simple	Niveau 2 : moyen	Niveau 3 : complexe
15 jours	1 mois	2 mois

6.3.3.7.5. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION
Dossier de mise en exploitation.	Délai indiqué au bon de commande.	Validation dans un délai maximal de deux (2) mois à compter de la remise des livrables par le titulaire. Les modalités de vérifications sont définies à l'article 6.2.3.7.2 du présent CCTP.
Supports de présentation.		
Fiches réflexes permettant l'exploitation de la solution.		

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

6.3.3.8. Expertise 4 : élaboration et stabilisation d'une matrice de flux

6.3.3.8.1. Description technique

Une architecture sécurisée étant définie et validée par l'administration, cette prestation concerne les modalités de son implémentation dans le contexte opérationnel.

6.3.3.8.2. Exigences relatives à l'élaboration et la stabilisation d'une matrice de flux

Les conditions du prononcé de la vérification sont les suivantes :

- Les prestations ont été livrées et effectuées conformément aux expressions de besoin ;
- L'administration a effectué les validations correspondantes et constaté :
 - La conformité et la qualité des livrables fournis ;
 - Le fonctionnement nominal des éléments de réseau, des plateformes, ou des composants techniques de la solution à laquelle les prestations sont appliquées.

Le titulaire doit prendre en compte les procédures et règles qui lui sont communiquées au début de la prestation.

6.3.3.8.3. Niveaux de complexité

La complexité de la prestation est fonction de l'architecture du projet concerné, de l'importance de la nature du site (nombre d'utilisateurs).

Niveau 1 : simple	
Nature du site	Elaboration d'une matrice de flux pour un site jusqu'à 50 utilisateurs.
Niveau 2 : moyen	
Nature du site	Elaboration d'une matrice de flux pour un site comprenant entre 50 et 500 utilisateurs.
Niveau 3 : complexe	
Nature du site	Elaboration d'une matrice de flux pour un site au-delà de 500 utilisateurs ou pour un site type data center.

6.3.3.8.4. Modalités et délais d'exécution

Cette prestation est menée en effectuant dans un premier temps une analyse du contexte opérationnel et des documentations d'installation et de déploiement fournis par l'administration.

Elle donne lieu à une présentation des résultats obtenus (comptes rendus d'installation et de déploiement).

L'administration fournit les éléments suivants au titulaire :

- Les contraintes techniques (inhérentes au réseau de transport, à l'architecture des sites, conditions d'installation, etc.) ;
- Un cahier des charges précisant le contexte et le périmètre de la prestation.

Niveau 1 : simple	Niveau 2 : moyen	Niveau 3 : complexe
1 semaine	2 semaines	1 mois

6.3.3.8.5. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION
Une matrice de flux au formalisme de l'administration et à jour des évolutions (sous format tableur).	Délai indiqué au bon de commande.	Validation dans un délai maximal d'un (1) mois à compter de la remise des livrables par le titulaire. Les modalités de vérifications sont définies à l'article 6.3.3.8.2 du présent CCTP.

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

6.3.3.9. *Expertise 5 : permanence sur site*

6.3.3.9.1. Généralités

Cette prestation a pour objet de disposer sur site de la présence du titulaire à l'occasion d'événements majeurs (élections, coordination opérationnelle lors de sommets de chefs d'État et de gouvernement, cellules de crise, etc.).

La prestation de permanence sur site revêt un caractère exceptionnel.

6.3.3.9.2. Description technique

Dans le cadre de cette prestation, le titulaire est présent sur site afin d'intervenir en cas de dysfonctionnement d'un composant du réseau.

Le titulaire doit immédiatement analyser le défaut et tout mettre en œuvre pour rétablir le service réseau dans un délai d'une (1) heure courante.

S'il n'est pas possible de restaurer immédiatement les capacités nominales du réseau, le titulaire doit assurer les services vitaux signalés par le représentant de l'administration afin d'assurer la permanence des liaisons gouvernementales durant l'événement.

Pour cette prestation, le titulaire s'appuie sur le stock de matériels détenu par l'administration ou sur le stock de composants qu'il a constitué, sur demande de l'administration dans le cadre de la réalisation de la prestation, sans coût supplémentaire pour cette dernière.

Tout composant issu du stock du titulaire qui est utilisé au profit de l'administration, à sa demande, lui est facturé au prix fixé dans l'annexe I à l'acte d'engagement du présent accord-cadre.

6.3.3.9.3. Modalités de commande

L'émission du bon de commande est effectuée selon les conditions fixées à l'article IX du CCAP. Chaque bon de commande est accompagné d'une annexe, listant les composants dont l'administration peut avoir besoin dans le cadre de la réalisation de la prestation, au regard du stock qu'elle détient.

Les coefficients appliqués à la tarification des prestations sont définis en fonction du créneau horaire d'intervention, notamment en heures ouvrées (HO), heures non ouvrées (HNO), de nuit, ainsi que, le cas échéant, les dimanches et jours fériés, conformément aux dispositions précisées au présent cahier des charges.

6.3.3.9.4. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE LIVRAISON	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.
Compte-rendu d'intervention sur site	Cinq (5) jours ouvrés à l'issue de la prestation.	Vérification par l'administration dans un délai de cinq (5) jours ouvrés à compter de la remise du livrable.

6.3.3.10. *Expertise 6 : transfert de compétences relatif à la primo installation d'un nouvel équipement*

6.3.3.10.1. Missions

Dans le cadre de cette sous-prestation, le titulaire doit intervenir sur site afin d'effectuer une démonstration des procédures à mettre en œuvre lors de la mise en service de l'équipement concerné.

6.3.3.10.2. Objectifs

Il s'agit d'accompagner l'administration dès lors qu'elle ne maîtrise pas la configuration et/ou la mise en service d'un nouvel équipement (équipements, logiciels ou accessoires).

A l'issue de ce transfert de compétences, l'administration doit pouvoir réaliser l'action sur tout autre site concerné.

6.3.3.10.3. Durée

La durée maximale d'une session transfert de compétences est d'une demi-journée.

6.3.3.10.4. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE LIVRAISON	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie
-----------	---------------------	---

		électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.
Guide de procédure(s)	Quatre (4) jours ouvrés à l'issue de la prestation.	Vérification par l'administration dans un délai de quatre (4) jours ouvrés à compter de la remise du livrable.

6.4. Prestation L2.P4 : Initialisation du lot

Cette prestation est décrite à l'article 5.5 du CCTP.

6.5. Prestation L2.P5 : Réversibilité

Cette prestation est décrite à l'article 5.5 du CCTP.

ARTICLE 7. LOT 3 : EQUIPEMENTS ET OUTILS D'ANALYSE RESEAU

7.1. Prestation L3.P1 : maintenance et acquisition d'équipement et d'outils d'analyse réseau en complément de parc

7.1.1. Généralités

L'administration dispose d'un parc d'outil de supervision et d'analyse du réseau et souhaite recourir à des prestations de maintenance et d'acquisition de matériels pour en garantir sa stabilité.

La maintenance concerne la correction des anomalies logicielles, des dysfonctionnements matériels mais également la fourniture de toute nouvelle version logicielle inscrite dans la « roadmap » du titulaire.

Ces équipements sont de deux catégories : sondes du constructeur RIVERBED et Test Access Point des constructeurs ALLENTIS,

7.1.1.1. Description technique

L'administration doit pouvoir réapprovisionner des ensembles ou des sous-ensembles pour faire des extensions de matériels en exploitation ou installer des équipements complémentaires pour son réseau selon la liste ci-après

Les ensembles et sous-ensembles que l'administration doit pouvoir approvisionner comprennent aussi bien les différents châssis d'équipements existants que l'ensemble des modules, cartes d'interface et accessoires supportés par ceux-ci dont les modèles et les quantités actuelles sont exposés ci-après.

Les matériels pouvant faire l'objet d'une acquisition au titre de la présente sous-prestation ne sont pas limités aux équipements listés dans le tableau ci-après, mais s'étendent à l'ensemble des matériels référencés dans l'annexe financière du marché.

Constructeur	Utilisation	Matériel	Quantité du parc existant
RIVERBED	Sonde	AppResponse 2180	14
	Sonde	AppResponse 2190	23
	Sonde	AppResponse 8180	4
	Sonde	StorageUnit 120Tb for xx80	4
	Sonde	FlowGateway 2280	1
	Sonde	NetShark 4170	3
	Sonde	NetProfiler 4280 ExpansionModule	2

	Sonde Virtualisée	AppResponse 11 2000v - 8 TB Disk (includes one Packet Analyzer Plus license)	15
	Licence Sonde	SteelCentral Packet Analyzer Plus	18
	Licence Management	SteelCentral Portal	1
ALLETIS	Matrice	TSDA-DCS-7280SR3-48YC8-F	9
	Matrice	TSDA-DCS-7150S-24-CL-F	3
	Matrice	TSDA-7020SR-24C2-F	210
	TAP	TACU8-1G-SEC	5
	TAP	TACU1-1G-SEC	3
	TAP	Châssis pour TAPs TAMOD	10
	TAP	TAMOD-OWL-850	109

Tableau 10 : Liste des équipements d'analyse de réseau

En outre les plateformes disposent d'émetteurs-transmetteurs (SFP) spécifiques à chaque constructeur, la liste ci-dessous précise les principaux modèles utilisés dans ce cadre.

Typologie du Module	Type de Média	Débit	Distance Maximum
SFP	RJ45 (Cuivre)	1 Gbps	550 m
SFP	Fibre Multimode	1 Gbps	550 m
SFP	Fibre Monomode	1 Gbps	10 km
SFP+	RJ45 (Cuivre)	10 Gbps	300 m
SFP+	Fibre Multimode	10 Gbps	300 m
SFP+	Fibre Monomode	10 Gbps	10 km
SFP28	Fibre Multimode	25 Gbps	100 m
SFP28	Fibre Monomode	25 Gbps	10 km
QSFP+	Fibre Multimode	40 Gbps	150 m
QSFP+	Fibre Monomode	40 Gbps	10 km
QSFP+	Fibre Multimode	100 Gbps	100 m
QSFP+	Fibre Monomode	100 Gbps	10 km

Tableau 11: liste d'émetteurs-transmetteurs

Cette prestation se compose ainsi de deux (2) sous-prestations :

- Sous-prestation L3.SP1.1 : acquisition d'équipements d'analyse de réseau et d'outil en complément de parc ;
- Sous-prestation L3.SP1.2 : maintenance d'équipements de sécurité du parc.

7.1.2. **Sous-prestation L3.SP1.1 : acquisition d'équipements d'analyse de réseau en complément de parc**

7.1.2.1. **Description technique**

L'objet de ces acquisitions est de pouvoir compléter le parc existant avec des équipements d'analyse de réseau déjà référencés dans la liste des équipements exposée au paragraphe 7.1.1 présent CCTP.

7.1.2.2. **Modalités de commande et d'exécution**

La prestation se déclenche par émission d'un bon de commande conformément à l'article VII du CCAP.

Le titulaire exécute la prestation dans un délai de trente (30) jours maximum à compter de la réception du bon de commande.

7.1.2.3. **Livrables attendus et délais**

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VALIDATION
Bon de livraison des matériels livrés à l'administration à la date et sur le site de livraison.	Lors de la livraison.	PV de validation dans un délai de dix (10) jours ouvrés à compter de la livraison.
Copie des bordereaux de livraison signés (au format informatique) et documentation(s) associée(s).	Un (1) jour ouvré après la livraison.	

La vérification est quantitative et qualitative.

La vérification quantitative a pour objet de contrôler la conformité entre la quantité livrée et la quantité commandée par l'administration. Elle est effectuée sur la base du bon de livraison remis par le titulaire

Les numéros de série des matériels d'un bon de livraison sont transmis au format électronique.

Les opérations de vérification qualitative ont pour objet de permettre à l'administration de contrôler que les matériels sont conformes aux stipulations de l'accord-cadre. Elles sont déclenchées par la signature du bon de livraison par le(s) représentant(s) de l'administration responsable(s) de la prise en charge de la livraison.

L'administration dispose de dix (10) jours ouvrés pour prendre et notifier au titulaire l'une des décisions citées à l'article IX.1 du CCAP.

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme, au choix de l'administration, d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

Afin de faciliter le contrôle à la livraison, ainsi qu'une gestion simplifiée des équipements dans les stocks de l'Administration, le titulaire devra apposer sur le colisage de tout équipement identifié au BPU comme composition de plusieurs équipements constructeur, un marquage permettant de relier le colis à une ligne du BPU. Les modalités précises de ce marquage seront définies en Kick-Off de l'accord cadre.

Afin de garantir la sécurité de la filière d'approvisionnement, le titulaire devra sceller unitairement les colis de manière à pouvoir attester, sans équivoque, de l'absence d'ouverture de colis durant le transport.

7.1.3. Sous-prestation L3.SP1.2: maintenance d'équipements d'analyse de réseau en complément de parc

7.1.3.1. *Description technique*

L'objet de cette sous-prestation est d'assurer la maintenance des équipements d'analyse de réseau sur le parc installé exposé au paragraphe 7.1.1 du présent CCTP.

7.1.3.2. *Description de la sous-prestation et des livrables*

Ces descriptions sont présentées aux articles 4.7 et 4.10 du présent CCTP.

7.2. Prestation L3.P2 : Maintenance et acquisition de nouveaux outils d'analyse et de supervision du réseau

7.2.1. Généralités

Au titre de la présente prestation, l'administration souhaite pouvoir étendre son parc, et en assurer la maintenance de ces outils et équipements d'analyse de réseau.

Cette prestation se structure en deux (2) sous-prestations :

- sous-prestation L3.SP2.1 : acquisition d'outils de suivi de réseau et d'analyse de performances ;
- sous-prestation L3.SP2.2 : maintenance associée.

Pour les PSE :

Le candidat devra présenter une proposition détaillée de modules et de licences supplémentaires. Cette proposition pourra être complétée par l'ajout de lignes si nécessaire et comprendra :

- Les composants modulaires supplémentaires permettant de faire évoluer l'équipement. Le candidat dressera une liste des composants modulaires pouvant être vendus séparément ;
- Les logiciels et licences supplémentaires permettant de faire évoluer l'équipement. Le candidat précisera la liste des licences pouvant être intégrées séparément à l'équipement.

7.2.2. Sous-prestation L3.SP2.1 : acquisition d'outils de suivi de réseau, d'analyse de performances et de supervision

7.2.2.1. Description technique

Cette sous-prestation concerne les outils susceptibles de compléter, voire remplacer, les solutions actuellement utilisées par l'administration pour analyser le niveau de performance de son réseau mais aussi dans le cadre de la recherche d'optimisation.

Actuellement l'administration dispose de deux types d'équipements pour la réalisation des analyses de chaque paquet en temps réel : une sonde et des points d'accès (TAP).

Le point d'accès permet la réplique des paquets de façon transparente sans que le trafic ne soit interrompu, cette réplique peut être réalisée en 1 pour 1 ou bien agréger sur un trunk regroupant une multitude de liens physiques, on parle alors de matrice d'agrégation.

La sonde opère à une analyse approfondie des trafics utilisateur et des applicatifs avec pour objectif de fournir des données permettant l'amélioration et la rationalisation des réseaux.

Les fonctionnalités suivantes peuvent être apportées par un seul outil ou par un outil par item (matériel et/ou logiciel) :

- administration ;
- sécurité des connexions
- qualité de service :
 - mesures sélectives de performance, collecte de masse, analyse et visualisation ;
 - audit ponctuel ;

- optimisation des échanges applicatifs :
 - implémentation des fonctions de cache, de compression des données transférées, d'accélération des échanges en se basant sur les particularités de chaque protocole (http) ou type de flux (citrix) ;
 - implémentation des fonctions de gestion de la QoS.

7.2.2.2. ***Exigences relatives à l'acquisition d'outils de suivi de réseau et d'analyse de performances***

Les outils proposés doivent permettre l'appréciation des performances globales relevant de critères aussi variés que les latences ou gigue « applicatives », les centres de coûts temporels sous-jacents (réseau, traitements clients/serveurs), le comportement des connexions TCP.

Il doit aussi permettre de réaliser :

- l'analyse et la qualification de flux temps réel comme la ToIP, la VoIP ou la visioconférence, afin d'évaluer la qualité de ces flux ;
- la capture brute de flux à un format non-propritaire.

7.2.2.3. ***Equipement de mesure de la qualité de service et d'optimisation des échanges applicatifs***

L'objectif est de qualifier sur la durée le comportement de l'infrastructure réseau et sa stabilité par rapport à des « flux types » (vérification de SLA). Par ailleurs, cette solution, destinée à l'acquisition en masse et sur la durée de données, a une double vocation :

- fournir une analyse métrologique sous l'angle technique (répartition protocolaire) et fonctionnelle (origine des flux) ;
- proposer une granularité de stockage suffisamment fine (en incluant les flux temps réel) pour effectuer a posteriori une analyse « locale » de l'usage réseau si nécessaire.

La solution doit disposer d'au moins quatre (4) accès ethernet 100Mbps, 1Gbps ou 10Gbps pour une mise en coupure sur un ou plusieurs LAN ainsi que d'un accès 1 Gbps/100 Mbps supplémentaire qui est dédié à l'administration/supervision. Les équipements doivent être rackables dans des baies de 19".

Un mécanisme de by-pass ethernet doit être disponible pour assurer la continuité de la liaison sur laquelle l'outil peut se mettre en coupure.

Par ailleurs, cette fonction de collecte de masse permet de construire très rapidement une cartographie des flux transitant par la solution en identifiant les clients, les serveurs et les types de flux. L'analyse des couches supérieures en remontant jusqu'à la couche 7 du modèle OSI doit permettre également d'identifier les applications et de déterminer la nature des flux. Les informations collectées permettent à l'administrateur de définir simplement les règles d'optimisation des flux applicatifs. Pour cela les caractéristiques de la solution sont :

- découverte en temps réel des applications, des serveurs et des clients ;
- identification des applications et des protocoles en couche 7, y compris les protocoles temps réel de ToIP, VoIP et de visioconférences ;
- présentation en temps réel des indicateurs suivants :
 - au niveau général : débit moyen et maximum, taux d'erreur, nombre et taille moyenne des trames échangées, disponibilité du point d'accès Internet, matrice des flux, classement des objets (application, site distant, session utilisateur) les plus consommateurs, suivi des niveaux de service par rapport à la politique en cours ;

- au niveau d'une application : débit moyen et maximum, temps de réponse, nombre de sessions et évolution de la charge en fonction des utilisateurs, disponibilité de l'application, suivi des niveaux de service par rapport à la politique en cours permettant de vérifier le respect des objectifs ;
- au niveau d'une session : début et fin de la session, débit moyen et maximum, temps de réponse, nombre et taille moyenne de trames échangées, suivi des niveaux de service par rapport à la politique en cours permettant de vérifier le respect des objectifs ;
- possibilité d'enrichir le catalogue de reconnaissance des flux applicatifs pour permettre la découverte de nouveaux types de flux ;
- la solution produit des rapports sous forme d'historiques pour la journée, la semaine, le mois, l'année au niveau global et par sites distants, exportables à un format standard ;
- les rapports présentent l'ensemble des indicateurs mentionnés ci-dessus. Les historiques présentent des tendances pour les rapports de longue durée ;
- la solution permet de personnaliser la diffusion des rapports à nos utilisateurs en limitant la visibilité aux informations qui les concernent (rapport par site) ;
- la consultation s'effectue par un navigateur web en HTTPS. Une authentification (utilisateur/mot de passe) est disponible ;
- l'interface d'administration dispose d'une authentification et d'un moyen pour limiter le nombre de stations IP pouvant se connecter ;
- l'interface ethernet pour l'administration et la supervision doit être totalement isolée des autres interfaces de l'équipement ;
- aucun service IP ne doit être accessible sur les interfaces ethernet utilisées pour l'analyse et la gestion des flux ;
- la solution doit permettre la génération et la remontée automatique d'alarmes vers un système de supervision.
- La solution est capable de recueillir, de décomposer et d'analyser, sur un réseau local, les transactions d'une application. L'enjeu est ici de qualifier les rôles respectifs du réseau, du client et du serveur par le biais des indicateurs suivants : débit engendré, latence réseau, impact des tailles paquets sur les temps de sérialisation, « congestion » TCP, à minima les durées de traitement client et serveur.

La fonction d'audit est complétée par un outil de mesure de performance des liens permettant notamment d'évaluer les taux de collisions, les dysfonctionnements protocolaires et plus globalement les incidents réseaux pouvant donner lieu à une action correctrice des exploitants.

Concernant les l'optimisation des échanges applicatifs, la solution répond aux deux (2) besoins suivants :

- implémentation des fonctions de cache, de compression des données transférées, d'accélération des échanges en se basant sur les particularités de chaque protocole (http) ou type de flux (citrix) ;
- implémentation des fonctions de gestion de la QoS (activable selon le besoin).

Les deux (2) fonctionnalités ne sont pas forcément nécessaires en même temps sur chaque site.

La (les) solution(s) doit (doivent) un accès 1 Gbps supplémentaire qui est dédié à l'administration/supervision. Les équipements sont rackables dans des baies de 19".

Un mécanisme de by-pass ethernet est disponible pour assurer la continuité de la liaison sur laquelle l'outil peut se mettre en coupure.

Ces outils répondent à minima aux caractéristiques suivantes :

- concernant la première fonctionnalité :
 - disponibilité d'une fonction de compression ;
 - la compression peut être mise en service par protocole, par site et par session ;
 - accélération des flux http(s), smtp, (s)ftp, Oracle ;
 - fonction de cache ;
- concernant la seconde fonctionnalité :
 - la solution doit permettre une gestion dynamique de la bande passante et de la congestion ;
 - la classification utilise des filtres de niveaux 2 à 4 et des critères applicatifs allant jusqu'à la couche 7 du modèle OSI ;
 - la solution dispose d'un mécanisme de prévention de la congestion ;
 - en cas de congestion, les applications critiques sont servies au détriment des applications déclarées non prioritaires ;
 - disponibilité d'une fonction de centralisation des données de suivi de la QOS pour une visibilité temps réel et longue durée ;
 - la solution doit avoir la capacité pour optimiser 200 flux applicatifs différents avec des règles d'optimisation distinctes ;
 - la (les) solution(s) comprend un équipement qui doit permettre la gestion du trafic provenant d'un lien jusqu'à 100 Mbits/seconde et un autre équipement pour du trafic provenant d'un lien jusqu'à 1 Gbits/seconde ;
 - la (les) solution(s) supporte(nt) au moins 30 000 sessions TCP simultanées. Afin d'adapter l'équipement à la charge réelle, des équipements de plus faible performance (mais iso-fonctionnels) peuvent être proposés en supplément.

La solution est capable de collecter les flux avec le protocole NetFlow v9 de plusieurs milliers de routeurs (3000) et de notamment présenter les statistiques IP, TCP et Applicatives des flux sur plusieurs périodes de temps. L'affichage de la solution permet de naviguer facilement entre les routeurs, les interfaces, les sous-réseaux, les adresses IP et les flux. Il est possible de visualiser la QoS (champs DSCP) des paquets IP et de concentrer l'analyse sur un seul flux sélectionné. Cette solution doit être en capacité d'analyser 3×10^6 flux Netflow par minute

Nous désignons par **EAP** les équipements d'analyse les sites de l'administration susceptibles d'accueillir la solution sont de 3 types :

- **EAP1** : petit site, ayant un accès WAN inférieur à 100 Mbits/s ;
- **EAP2** : site important, ayant un accès WAN de 100 Mbits/s à 1 Gbit/s ;
- **EAP3** : centre de données, avec un accès WAN supérieur à 1Gbits/s, jusqu'à 10 Gbits/s.

Les équipements que l'administration doit pouvoir approvisionner comprennent aussi bien les différents équipements, ainsi que l'ensemble des modules, cartes d'interface et accessoires supportés par ceux-ci.

Pour les équipements d'analyse de performance, l'administration souhaite qu'une solution de virtualisation soit proposée.

	Fonction	Ports 1GE	Ports 10GE(*)	Ports 40GE(*)	Ports 100GE(*)	Rackable en baie 19'	Nombre d'alimentation	Capacité de capture de paquets	Capacité de stockage
EAP1	Equipement d'analyse petit site	≥ 4	≥ 2			Oui	1	≥ 2 Gbps	16 TB
EAP2	Equipement d'analyse site important	≥ 4	≥ 4			Oui	2	≥ 8 Gbps	64 TB
EAP3	Equipement d'analyse centre de données		≥ 8	≥ 2	≥ 2	Oui	2	≥ 16 Gbps	240 TB

Tableau 12 : équipements de mesure de la qos

(*) ces équipements devant être modulaires, la solution permettra à minima l'un de ces types d'interface avec la quantité indiquée.

7.2.2.4. *Equipements d'interception de trafic*

Afin de pouvoir insérer des sondes de métrologie dans les architectures de l'administration, il est indispensable de disposer d'équipements qui permettent de capturer des flux de manière transparente, à différents points du réseau et sans aucune perturbation pour les utilisateurs.

Afin de capturer le trafic bidirectionnel d'un accès, les Test Access Point (TAP) permettent la recopie intégrale du flux de données dans les deux directions d'un accès vers un ou plusieurs outils de surveillance ou d'analyse. Pour les TAP optique la solution doit pouvoir supporter les différents types de fibres (monomode et multimode), les longueurs d'onde utilisées (850 nm, 1310 nm, 1550 nm), les débits élevés (1G, 10G, 25G, 40G, 100G et plus), ainsi que les différents types de connecteurs (LC, SC, MPO).

Pour plus de flexibilité et afin de disposer de plusieurs points de captures simultanés, les matrices d'agrégation, entièrement configurables, permettent d'agréger, de répliquer, et de dupliquer les flux d'un ou plusieurs accès à des fins d'analyse. Chaque port peut recevoir ou envoyer des flux avec ou sans règle de filtrage.

Les matrices doivent répondre aux caractéristiques suivantes :

- configurable selon le besoin d'agrégation, de réplication ou de duplication par le biais de commande CLI ou d'une interface graphique ;
- agrégation des connectiques de différents types sur la même matrice par le biais de modules transceivers 1, 10, 40, 100 Gbps (fibre ou cuivre) ;
- possibilité, de base ou en option, d'une alimentation redondante ;
- format 1U afin de pouvoir être insérée dans une baie standard ;
- possibilité d'empiler les équipements pour étendre la capacité globale de la solution ;
- supervision possible (état du débit total supporté, état des caractéristiques vitales de l'équipement) en SNMP V3 ;
- filtrage à minima du niveau 2 à 4 de la couche OSI.

Le titulaire propose dans le cadre de cet accord-cadre, l'ensemble des modules transceivers compatibles avec les équipements proposés.

Les équipements que l'administration doit pouvoir approvisionner comprennent aussi bien les différents équipements, ainsi que l'ensemble des modules, cartes d'interface et accessoires supportés par ceux-ci.

On désigne les matériels interception **EI** suivants :

EI1 un TAP cuivre.

EI2 un TAP optique multimode

EI3 un TAP optique 4 sorties multimode

EI4 un TAP optique monomode

EI5 un TAP optique 4 sorties monomode

EI6 une matrice d'agrégation de haute capacité.

EI7 une matrice d'agrégation de très haute capacité

Les caractéristiques principales de ces équipements d'interception en termes de performance et d'interfaces sont décrites dans le tableau suivant :

Equipement d'interception	Fonction	Port 10M/100M/1G Cuivre	Port Multimode/ Monomode	Port SFP+/ SFP28	Port QSFP/ QSFP28	Débit total max	latence
EI1	TAP Cuivre	4	0	0	0		≤ 2 ms
EI2	TAP Fibre Multimode	0	2	0	0		≤ 2 ms
EI3	TAP 4 sorties Fibre Multimode	0	≥ 8	0	0		≤ 2 ms
EI4	TAP fibre Monomode	0	2	0	0		≤ 2 ms
EI5	TAP fibre 4 sorties Monomode	0	≥ 8	0	0		≤ 2 ms
EI6	Matrice haute capacité			≥ 24	2	400 Gbps	≤4 ms
EI7	Matrice très haute capacité			48	4	2 Tbps	≤4 ms

Tableau 13 : équipements d'interception

Les équipements d'interception doivent être au format 1U afin de pouvoir les insérer dans une baie standard ou dans des châssis spécifique 1U rackable.

Le titulaire propose de manière privilégiée des équipements qualifiés par l'ANSSI.

7.2.2.5. **Modalités de commande et d'exécution**

La prestation se déclenche par émission d'un bon de commande conformément à l'article VII du CCAP.

Le titulaire exécute la prestation dans un délai de trente (30) jours maximum à compter de la réception du bon de commande.

7.2.2.6. **Livrables attendus et délais**

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VALIDATION
-----------	--------------------------------	-----------------------------------

Bon de livraison des matériels livrés à l'administration à la date et sur le site de livraison.	Lors de la livraison.	PV de validation dans un délai de dix (10) jours ouvrés à compter de la livraison.
Copie des bordereaux de livraison signés (au format informatique) et documentation(s) associée(s).	Un (1) jour ouvré après la livraison.	

La vérification est quantitative et qualitative.

La vérification quantitative a pour objet de contrôler la conformité entre la quantité livrée et la quantité commandée par l'administration. Elle est effectuée sur la base du bon de livraison remis par le titulaire

Les numéros de série des matériels d'un bon de livraison sont transmis au format électronique.

Les opérations de vérification qualitative ont pour objet de permettre à l'administration de contrôler que les matériels sont conformes aux stipulations de l'accord-cadre. Elles sont déclenchées par la signature du bon de livraison par le(s) représentant(s) de l'administration responsable(s) de la prise en charge de la livraison.

L'administration dispose de dix (10) jours ouvrés pour prendre et notifier au titulaire l'une des décisions citées à l'article IX.1 du CCAP.

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme, au choix de l'administration, d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

Afin de faciliter le contrôle à la livraison, ainsi qu'une gestion simplifiée des équipements dans les stocks de l'Administration, le titulaire devra apposer sur le colisage de tout équipement identifié au BPU comme composition de plusieurs équipements constructeur, un marquage permettant de relier le colis à une ligne du BPU. Les modalités précises de ce marquage seront définies en Kick-Off de l'accord cadre.

Afin de garantir la sécurité de la filière d'approvisionnement, le titulaire devra sceller unitairement les colis de manière à pouvoir attester, sans équivoque, de l'absence d'ouverture de colis durant le transport.

7.2.3. **Sous-prestation L3.SP1.2 : maintenance associée**

7.2.3.1. **Description technique**

Cette sous-prestation couvre les maintenances matérielle et logicielle :

- des éléments acquis dans le cadre de la prestation L1.SP1.1 et L1.SP1.2 ;
- la maintenance doit couvrir l'ensemble des équipements acquis dans le cadre de L1.SP1.1 et L1.SP1.2 ainsi que l'ensemble des modules et cartes d'interface supportés par ceux-ci lorsqu'elles existent.

Les éléments à maintenir sont situés en France métropolitaine (Corse comprise).

Cette maintenance concerne la correction des anomalies logicielles, des dysfonctionnements matériels mais également la fourniture de toute nouvelle version logicielle inscrite dans la « roadmap » du titulaire.

7.2.3.2. **Description de la sous-prestation et des livrables**

Ces descriptions sont présentées à l'article 4.7 du présent CCTP.

7.3. Prestation L3.P3 : services associés aux équipements d'accès, outils d'analyse de réseau et de supervision

7.3.1. **Généralités**

Cette prestation se structure en deux (2) sous-prestations :

- sous-prestation L3.SP3.1 : formation ;
- sous-prestation L3.SP3.2 : expertises.

7.3.2. **Sous-prestation L3.SP3.1 : formation**

7.3.2.1. **Description**

La prestation se déclenche par émission d'un bon de commande conformément à l'article VII du CCAP.

Les sessions de formation sont réalisées soit en visioconférence, soit dans les locaux de l'administration ou du titulaire, au choix de l'administration.

Les sessions, d'une demi-journée (1/2) à trois (3) jours ouvrés maximums, comporteront entre minimum quatre (4) et maximum vingt (20) personnes pour les formations dans les locaux de l'administration ou du titulaire et entre minimum quatre (4) et maximum dix (10) personnes pour les formations en visioconférence.

La liste des formations est au minimum la suivante :

- formation expert : cette formation s'adresse à des experts réseaux. De ce fait, elle ne concerne que les spécificités matérielles (architecture) et logicielles (fonctionnalités avancées, choix d'implémentation) des équipements (ou solutions de suivi de performances réseau) proposés ;
- formation administrateur : cette formation doit fournir aux administrateurs la matière nécessaire à l'exploitation des équipements ou des solutions complémentaires : prise en main, principes de configuration et d'administration, principes d'exploitation technique et opérationnelle.

Le contenu détaillé de chacune de ces formations est élaboré conjointement avec l'administration. Un support de formation écrit en langue française, sous format papier et électronique, est fourni au début des formations.

7.3.2.2. **Lieu de formation**

Les formations sont exécutées, soit en visioconférence, soit sur un site de l'administration en Ile-de-France et France métropolitaine (Corse comprise) soit sur un site du titulaire. Le choix du type et du site de formation est communiqué au titulaire à la commande de la prestation.

7.3.2.3. **Date de formation**

La date de formation est définie d'un commun accord entre le titulaire et l'administration. Dans un délai de moins de huit (8) jours ouvrés à compter de la réception du formulaire de commande, le titulaire communique trois (3) propositions de dates à l'administration dans une plage ne pouvant dépasser les deux (2) mois à compter de l'émission du formulaire de commande.

7.3.2.4. **Déroulement de la formation**

Le titulaire fournit pour validation l'ordre du jour et le support de formation au moins huit (8) jours ouvrés avant le début de la formation à la personne de l'administration identifiée dans le formulaire de commande. Tous les documents sont rédigés en français.

A l'issue de chaque session de formation, une fiche d'évaluation est remise aux stagiaires. Cette fiche à remplir par chaque stagiaire comprend :

- une partie administrative avec nom/prénom du stagiaire, intitulé du stage et date du stage ;
- une rubrique intitulée « niveau de satisfaction globale du stagiaire » ;
- au minimum trois (3) rubriques d'évaluation détaillée du stage par thème (contenu du stage, évaluation du professeur, contenu des documents, etc.) ;
- une partie « commentaire » à remplir de façon facultative.

Le titulaire veille à ce que la fiche d'évaluation soit intégralement remise à chacun des participants. Lorsque les formations sont réalisées par visioconférence, les fiches d'évaluation peuvent être remises par courriel.

7.3.2.5. **Evaluation de la qualité d'une formation**

La fiche d'évaluation de la formation remise aux stagiaires à l'issue de la formation comprend impérativement une rubrique intitulée « niveau de satisfaction globale du stagiaire » destinée à recueillir l'appréciation générale sur la totalité de la prestation.

Cette rubrique pose l'unique question « Le stagiaire est-il plutôt satisfait (réponse « oui ») ou plutôt insatisfait (réponse « non ») de la formation qui lui a été dispensée ? ».

La question est impérativement associée à un choix binaire de réponses : « oui » ou « non ».

Pour une session de formation, le titulaire veille à ce qu'une fiche d'évaluation soit intégralement renseignée par chacun des participants.

Si le titulaire utilise une fiche standard pour l'évaluation des formations de l'accord-cadre, il veille à y faire figurer la rubrique décrite ci-dessus et en respecter strictement le contenu.

L'absence de réponse au questionnaire par un stagiaire dans un délai de quarante-huit (48) heures ouvrées hors samedi après la formation est considérée comme une réponse positive.

Une formation est réputée satisfaisante si au moins les trois quarts des agents formés l'ont jugé telle en cochant la case « oui » de la rubrique « niveau de satisfaction globale du stagiaire » de la fiche d'évaluation.

Dans le cas où une formation est jugée insatisfaisante, et dans le délai maximum de dix (10) jours ouvrés, l'interlocuteur technique de l'administration transmet ses observations au titulaire qui est tenu de préparer une nouvelle session pour les agents de l'administration dans les quinze (15) jours ouvrés suivant la date à laquelle l'interlocuteur technique de l'administration a transmis ses observations au titulaire.

7.3.2.6. **Livrables attendus et délais**

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION
Ordre du jour et support de formation.	Au plus tard huit (8) jours ouvrés avant la formation.	Vérification des supports dans un délai de trois (3) jours ouvrés après remise pour validation ou demande de modification le cas échéant.

Support de formation (format papier et électronique).	Au premier jour de la formation concernée.	/
Fiche d'évaluation de la formation (format électronique) renseignée et signée par chaque stagiaire.	A l'issue de la session de formation concernée.	La vérification des formations s'effectue sur la base des fiches d'évaluation renseignées et signées par chaque stagiaire. Cette vérification est réalisée dans un délai maximum de cinq (5) jours ouvrés après la formation.

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

7.3.3. **Sous-prestation L3.SP3.2 : expertises**

7.3.3.1. **Description**

Le titulaire fournit des prestations d'expertises couvrant le spectre suivant :

- études d'architecture ;
- tests et validations en maquette ;
- définition précise de la mise en œuvre de solutions (configuration et administration, etc.) avec la rédaction d'un dossier de mise en exploitation ;
- assistance à l'installation et au déploiement.

7.3.3.2. **Exigences relatives à l'expertise**

Quelle que soit la prestation à exécuter, le prix inclut les tâches suivantes :

- prise de connaissance ;
- mise en œuvre de méthodes et d'outils d'aide à la conduite, la réalisation et à la formalisation des études ;
- préparation et présentation des résultats des études.

Le titulaire doit se conformer aux procédures internes de l'administration, guides et documents élaborés et appliqués par l'administration lorsqu'ils existent.

Ces documents sont communiqués au début de l'exécution de la prestation. La tâche de prise de connaissance est détaillée dans chacune des prestations concernées.

En raison des réglementations auxquelles les systèmes de l'Administration est assujettie, notamment dans le cadre de la Protection du Secret de la Défense Nationale (PSD), il pourra être exigé au cas par cas par l'administration, pour l'exécution des prestations, que les intervenants soient titulaires d'habilitation de sécurité (IGI1300) et/ou soient de nationalité Française (cas des sujets SPECIAL France

7.3.3.3. **Modalités de commande**

La prestation se déclenche par émission d'un bon de commande conformément à l'article VII.2 du CCAP.

Les prestations d'expertise sont découpées en unités d'œuvre qui peuvent être commandées au titulaire.

Une unité d'œuvre couvre un ensemble d'actions réalisées par le prestataire dans le cadre d'une intervention et donne lieu à un ou plusieurs livrables.

Les livrables et leur processus de validation résultant de ces interventions sont décrits au niveau de chaque prestation.

Chaque commande d'unités d'œuvre tient compte d'une distinction, selon le niveau de complexité. La typologie adoptée (unité d'œuvre simple, moyenne ou complexe) permet d'associer à l'unité d'œuvre tout ou partie des actions prévues. Le niveau de complexité dépend de critères spécifiés au niveau de chaque unité d'œuvre.

En outre, chaque commande de prestation tient compte de la nature du profil de l'intervenant.

Des profils différents peuvent intervenir sur les unités d'œuvre. Le niveau de l'intervenant peut dépendre notamment de la complexité technique de l'intervention, du niveau hiérarchique des intervenants de l'administration.

7.3.3.4. Modalités et délais d'exécution

7.3.3.4.1. Lieu d'exécution des prestations

Sauf indication contraire lors de la commande, les prestations s'exécutent dans les locaux de l'administration. Toutefois, l'administration se réserve la possibilité pour certaines prestations de demander une exécution chez le titulaire.

7.3.3.4.2. Moyens

Les documents sont rédigés dans les formats Office ou Libre office. Ils sont fournis en version électronique. Le titulaire peut utiliser des outils spécifiques à une prestation concernée, sous réserve d'avoir reçu l'accord de l'administration, qui doit disposer des moyens nécessaires à la réutilisation des livrables.

Le titulaire assure le secrétariat pour l'exécution des prestations (impression et diffusion de documents, photocopies, etc.).

7.3.3.4.3. Délais

Les délais exigés (exprimés en jours ouvrés) sont communiqués à l'émission du bon de commande.

Les délais indiqués pour chaque prestation s'entendent comme des délais moyens. Le titulaire s'attache, lors de la commande de la prestation, à fournir un planning adapté le plus court possible.

Un planning estimatif de réalisation pour chacune des prestations est transmis à l'administration pour chacune des prestations.

7.3.3.4.4. Astreinte

Déroulement des travaux à réaliser :

Cette prestation vise à mettre à disposition de l'administration un support d'astreinte uniforme et des interventions en HNO, le cas échéant, qui peuvent s'appliquer sur les prestations du présent accord-cadre : Etude d'architecture sécurité et à l'Assistance à l'installation et au déploiement.

Les supports d'astreintes permettent à l'administration de pouvoir solliciter le titulaire pour disposer d'un support passif, avec la possibilité d'intervention en heures non-ouvrées.

Les interventions HNO permettent à l'administration de solliciter le titulaire de deux manières :

Soit pour disposer d'un support actif à la survenance d'un événement en heures non ouvrées. Le titulaire est tenu d'intervenir, le cas échéant, sur le domaine technique qui lui est attribué pour rétablir un mode nominal du système en défaut.

Soit pour solliciter le titulaire sur des interventions programmées, dans ce cas il s'engage à intervenir à la date définie par l'administration.

Déroulement de la prestation :

Les modalités d'exécution du support d'astreinte ou d'intervention HNO sont définies en amont des interventions par l'Administration.

Eléments fournis par l'administration :

L'ensemble de la documentation et équipement nécessaire à la prestation.

Livrables :

Les livrables et les délais de remise associés sont précisés à l'annexe 1 au CCTP (« Découpage des prestations et des livrables »).

- Intervention à distance avec les équipements fournis par le ministère. Si nécessaire, déplacement sur site.
- délai d'exécutions de la prestation :
 - une astreinte de 7 jours calendaires
 - une astreinte pour un soir
 - une astreinte pour 5 jours
 - une intervention planifiée en HNO
 - une intervention en HNO dans le cadre d'un incident
- Lieu possible de la prestation (liste non exhaustive) :

28 RUE DE LA PILATE, 35136 SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE
1 BOULEVARD THEOPHILE SUEUR 93110 ROSNY-SOUS-BOIS
7 RUE DES CAMPANULES 77185 LOGNES
27 Cr des Petites Écuries – 77185 Lognes

7.3.3.4.5. Typologie de livrables attendus

Les livrables sont classés en plusieurs catégories :

Catégorie	Nature de l'opération de vérification
-----------	---------------------------------------

Dossier ou rapport	Sur le contenu : • l'exhaustivité du dossier ; • la compréhension et restitution correcte du contexte, des objectifs et des enjeux ; • la pertinence et le cas échéant, pérennité des solutions (fonctionnelles, techniques, économiques et organisationnelles). Sur la forme : • la qualité rédactionnelle (orthographe et syntaxe), le document doit être exploitable sans remise en forme par les agents concernés ; • la lisibilité (simplicité de l'expression et absence d'ambiguïté) ; • le respect des modèles DSIC quand ils existent.
Compte rendu de réunion	Sur le contenu : • la restitution exhaustive et exacte des décisions et des débats. Sur la forme : • la qualité rédactionnelle ; • la lisibilité.
Présentation des résultats	• la sélection des points clés ; • la présentation claire des problématiques.

7.3.3.5. **Expertise 1 : étude d'architecture réseau**

7.3.3.5.1. **Description technique**

La prestation souhaitée concerne l'étude des évolutions (fonctionnelles et/ou techniques) sur l'architecture existante ainsi que l'impact sur le dimensionnement du réseau.

7.3.3.5.2. **Exigences relatives à l'étude d'architecture réseau**

Les conditions du prononcé de la vérification sont les suivantes :

- les prestations ont été livrées et effectuées conformément aux expressions de besoin ;
- l'administration a effectué les validations correspondantes et constaté :
 - la conformité et la qualité des livrables fournis ;
 - le cas échéant, le fonctionnement nominal des éléments de réseau, des plateformes, ou de composants techniques de la solution à laquelle les prestations sont appliquées.

7.3.3.5.3. **Niveaux de complexité**

La complexité de l'étude demandée est fonction de l'architecture du projet concerné, de l'importance du périmètre de la solution (nombre et sensibilité des sites concernés), de son

hétérogénéité (constructeurs, plateformes, diversité des supports) et de l'innovation technique qu'elle représente pour l'administration.

Niveau 1 : simple	
Périmètre de la solution	Déploiement sur des sites capillaires.
Hétérogénéité	Solution mono-constructeur.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre par l'administration.
Niveau 2 : moyen	
Périmètre de la solution	Déploiement sur des sites capillaires.
Hétérogénéité de la solution	Solution mono-constructeur et multi-plateformes.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre par l'administration ou de nouvelles technologies peuvent être mises en œuvre.
Niveau 3 : complexe	
Périmètre de la solution	Déploiement sur l'ensemble des sites capillaires.
Hétérogénéité de la solution	Solution multi-constructeurs et multiplateformes.
Nouvelles technologies	Le système peut mettre en œuvre de nouvelles technologies pour l'administration.

7.3.3.5.4. Modalités et délais d'exécution

Cette expertise est menée au travers d'une analyse documentaire des dossiers fournis par l'administration.

Le titulaire peut proposer plusieurs scénarii (3 maximum). Ces scénarii devront être chiffrés. L'administration ne retient qu'un seul scénario à l'issue de l'étude.

Elle donne lieu à une présentation (auditoire de l'administration) des résultats obtenus.

L'administration fournit les éléments suivants au titulaire :

- les contraintes techniques (inhérentes au réseau de transport, à l'architecture des sites, etc.) ;
- les éléments utiles à la construction des hypothèses pour les calculs (volumétrie estimée des données, nombre d'accès, types de matériels dont dispose l'administration, etc.).

Délai max de réalisation et charges :

Le titulaire devra proposer dans le bordereau des prix un dimensionnement de la charge strictement cohérent avec le niveau de complexité des UO identifiés.

La charge totale de l'équipe à mobiliser est :

- UO Simple = 10 jours ouvrés,
- UO Moyenne = 20 jours ouvrés
- UO Complexe = 60 jours ouvrés.

Les délais maximums de réalisation correspondant à chaque UO sont les suivants

Niveau 1 : simple	Niveau 2 : moyen	Niveau 3 : complexe
15 jours calendaires	1 mois calendaires	3 mois calendaires

7.3.3.5.5. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION
Selon la nature de l'expertise : • un dossier d'expertise dans la mise en place d'une nouvelle infrastructure basée sur les technologies employées ; • un dossier d'architecture technique détaillée (par scénario, le cas échéant) ; • un dossier de choix et de préconisation des solutions (matérielle et logicielle) à utiliser avec un argumentaire détaillé et des conseils au paramétrage ; • un dossier de synthèse de l'architecture présentant notamment l'impact éventuel de la mise en œuvre du scénario retenu sur les briques mutualisées de l'administration ; • un dossier de migration avec étude et définition du plan de migration de l'architecture actuelle du réseau vers l'architecture cible et identification et	Délai indiqué au bon de commande.	Validation dans un délai maximal de deux (2) mois à compter de la remise des livrables par le titulaire. Les modalités de vérifications sont définies à l'article 7.3.3.5.2 du présent CCTP.

ordonnancement des éventuels sous-projets.		
Supports de présentation.		

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

7.3.3.6. **Expertise 2 : tests et validation en maquette**

7.3.3.6.1. Description technique

La prestation souhaitée concerne la réalisation de tests et d'opérations de validation. Ces tâches concernent principalement soit la qualification de nouvelles plateformes, soit la qualification de nouvelles fonctionnalités qui ne sont pas encore utilisées sur les infrastructures de l'administration.

Chaque rapport d'analyse doit être relatif au contexte du RIE. L'analyse d'un produit hors contexte de l'infrastructure existante ne peut pas être considérée comme suffisante.

7.3.3.6.2. Exigences relatives aux tests et validation en maquette

Les conditions du prononcé de la vérification sont les suivantes :

- les prestations ont été livrées et effectuées conformément aux expressions de besoin ;
- l'administration a effectué les validations correspondantes et constaté :
 - la conformité et la qualité des livrables fournis ;
 - le cas échéant, le fonctionnement nominal des éléments de réseau, des plateformes, ou de composants techniques de la solution à laquelle les prestations sont appliquées.

7.3.3.6.3. Niveaux de complexité

La complexité des tests et validations est fonction de l'architecture du projet concerné, de l'importance du périmètre de la solution (nombre de fonctionnalités à tester), de son hétérogénéité (constructeurs, plateformes, diversité des supports) et de l'innovation technique qu'elle représente pour l'administration.

Niveau 1 : simple	
Nombre de fonctionnalités à tester	Une fonctionnalité principale ou quelques fonctionnalités secondaires.
Hétérogénéité	Solution mono-constructeur.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre par l'administration.

Niveau 2 : moyen	
Nombre de fonctionnalités à tester	Plusieurs fonctionnalités majeures.
Hétérogénéité	Solution mono-constructeur et multi-plateformes.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre ou de nouvelles technologies peuvent être mises en œuvre.
Niveau 3 : complexe	
Nombre de fonctionnalités à tester	Toutes les fonctionnalités utilisées par l'administration (<u>exemple</u> : qualification d'un nouvel équipement).
Hétérogénéité de la solution	Solution multi-constructeur et multiplateformes.
Nouvelles technologies	Le système met en œuvre de nouvelles technologies qui ne sont pas encore déployées sur les infrastructures de l'administration.

7.3.3.6.4. Modalités et délais d'exécution

L'administration sollicite ponctuellement le titulaire pour l'expertise de nouvelles fonctionnalités ou pour la mise en œuvre de nouveaux équipements. L'administration souhaite pouvoir disposer d'un avis externe pour évaluer les solutions proposées en termes de qualité et s'assurer qu'elles sont conformes aux documents techniques de référence de l'administration.

L'administration fournit les éléments suivants au titulaire :

- les contraintes techniques (inhérentes au réseau de transport, à l'architecture des sites, etc.) ;
- un cahier des charges précisant le contexte et le périmètre de la prestation.

Délai moyen de réalisation :

Niveau 1 : simple	Niveau 2 : moyen	Niveau 3 : complexe
15 jours	1 mois	3 mois

7.3.3.6.5. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION
-----------	--------------------------------	-------------------------------------

Rapports d'analyses détaillées.	Délai indiqué dans le bon de commande.	Validation dans un délai maximal de deux (2) mois à compter de la remise des livrables par le titulaire. Les modalités de vérifications sont définies à l'article 7.3.3.6.2 du présent CCTP.
Document de présentation des résultats de l'étude.		
Supports de présentation.		

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

7.3.3.7. **Expertise 3 : rédaction d'un dossier de mise en exploitation**

7.3.3.7.1. Description technique

Une architecture réseau étant définie et validée par l'administration, cette prestation concerne les modalités de son implémentation dans le contexte opérationnel.

7.3.3.7.2. Exigences relatives à la rédaction d'un dossier de mise en exploitation

Les conditions du prononcé de la vérification sont les suivantes :

- les prestations ont été livrées et effectuées conformément aux expressions de besoin ;
- l'administration a effectué les validations correspondantes et constaté :
 - la conformité et la qualité des livrables fournis ;
 - le cas échéant, le fonctionnement nominal des éléments de réseau, des plateformes, ou de composants techniques de la solution à laquelle les prestations sont appliquées.

Le titulaire doit prendre en compte la charte d'architecture et les règles d'urbanisme de l'administration qui lui sont communiquées au début de la prestation.

7.3.3.7.3. Niveaux de complexité

La complexité de l'étude demandée est fonction de l'architecture du projet concerné, de l'importance de la typologie de la solution (résilience, constructeur) et de l'innovation technique qu'elle représente pour l'administration.

Niveau 1 : simple

Typologie	Déploiement dans une architecture sans résilience d'une solution mono-constructeur.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre par l'administration.
Niveau 2 : moyen	
Typologie	Déploiement dans une architecture sans résilience d'une solution multi-constructeur.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet qui ont été ou n'ont jamais été mises en œuvre par l'administration.
Niveau 3 : complexe	
Typologie	Déploiement dans une architecture avec résilience d'une solution mono ou multi-constructeurs.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet n'ont jamais été mises en œuvre par l'administration.

7.3.3.7.4. Modalités et délais d'exécution

Cette prestation est menée en effectuant dans un premier temps une analyse du contexte opérationnel et de la documentation d'architecture fournie par l'administration.

Elle donne lieu à une présentation (auditoire de l'administration) des résultats obtenus.

L'administration fournit les éléments suivants au titulaire :

- les contraintes techniques (inhérentes au réseau de transport, à l'architecture des sites, règles d'urbanisme, etc.) ;
- un cahier des charges précisant le contexte et le périmètre de la prestation.

Délai moyen de réalisation :

Niveau 1 : simple	Niveau 2 : moyen	Niveau 3 : complexe
15 jours	1 mois	2 mois

7.3.3.7.5. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE LIVRAISON	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION
Dossier de mise en exploitation.	Délai indiqué au bon de commande.	Validation dans un délai maximal de deux (2) mois à compter de la

Supports de présentation.		remise des livrables par le titulaire.
Fiches réflexes permettant l'exploitation de la solution.		

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

7.3.3.8. **Expertise 4 : assistance à l'installation et au déploiement**

7.3.3.8.1. Description technique

Une architecture réseau étant définie et validée par l'administration, cette prestation concerne les modalités de son déploiement et de la mise en œuvre des équipements.

7.3.3.8.2. Exigences relatives à l'assistance à l'installation et au déploiement

Les conditions du prononcé de la vérification sont les suivantes :

- Les prestations ont été livrées et effectuées conformément aux expressions de besoin ;
- L'administration a effectué les validations correspondantes et constaté :
 - la conformité et la qualité des livrables fournis ;
 - le fonctionnement nominal des éléments de réseau, des plateformes, ou de composants techniques de la solution à laquelle les prestations sont appliquées.

Le titulaire doit prendre en compte les procédures et règles qui lui sont communiquées au début de la prestation.

7.3.3.8.3. Niveaux de complexité

La complexité de la prestation est fonction de l'architecture du projet concerné, de l'importance du périmètre de la solution (nombre et complexité des équipements à installer et mettre en service), de son hétérogénéité (constructeur, plateformes, diversité des supports) et du niveau de maîtrise que l'administration a déjà acquis sur des opérations similaires.

Niveau 1 : simple	
Nombre et complexité des équipements à installer et mettre en service	Un à trois équipements simples sur des sites de petite importance (moins de 50 utilisateurs).
Hétérogénéité	Solution mono-constructeur.

Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre, de façon opérationnelle, par l'administration.
Niveau 2 : moyen	
Nombre et complexité des équipements à installer et mettre en service	Un à cinq équipements simples ou de capacité moyenne sur des sites de moyenne importance (de 50 à 500 utilisateurs).
Hétérogénéité	Solution mono-constructeur.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre par l'administration (a minima sur une plateforme).
Niveau 3 : complexe	
Nombre et complexité des équipements à installer et mettre en service	Toutes catégories d'équipements, en nombre non limité, sur des sites de grande importance (plus de 500 utilisateurs).
Hétérogénéité	Solution mono-constructeur ou multi-constructeur (ou multiplateformes).
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont ou n'ont pas déjà été mises en œuvre, de façon opérationnelle, par l'administration.

7.3.3.8.4. Modalités et délais d'exécution

Cette prestation est menée en effectuant dans un premier temps une analyse du contexte opérationnel et des documentations d'installation et de déploiement fournis par l'administration. Elle donne lieu à une présentation des résultats obtenus (compte-rendu d'installation et de déploiement).

L'administration fournit les éléments suivants au titulaire :

- les contraintes techniques (inhérentes au réseau de transport, à l'architecture des sites, conditions d'installation, etc.) ;
- un cahier des charges précisant le contexte et le périmètre de la prestation.

Niveau 1 : simple	Niveau 2 : moyen	Niveau 3 : complexe
1 jour	2 jours	5 jours

7.3.3.8.5. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION
-----------	--------------------------------	-------------------------------------

Un dossier d'installation ou de déploiement comprenant une description des matériels installés et de leur configuration matérielle et logicielle.		
Un rapport d'installation comprenant notamment une description : • de la procédure de mise en service ; • de la date et de l'heure précise de mise en service des équipements, ainsi qu'une description détaillée des éventuelles perturbations (ou interruptions) du service généré par l'installation et la mise en service des équipements ; • des éventuelles difficultés, techniques ou organisationnelles, rencontrées pendant la phase d'installation et/ou de déploiement.	Délai indiqué au bon de commande.	Validation dans un délai maximal d'un (1) mois à compter de la remise des livrables par le titulaire. Les modalités de vérifications sont définies à l'article 7.3.3.8.2 du présent CCTP.
Des fiches réflexes concernant les procédures d'installation et de mise en service.	Délai indiqué au bon de commande.	Validation dans un délai maximal d'un (1) mois à compter de la remise des livrables par le titulaire.

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

7.4. Prestation L3. P4 : Initialisation du lot

La prestation est décrite à l'article 5.5 du CCTP.

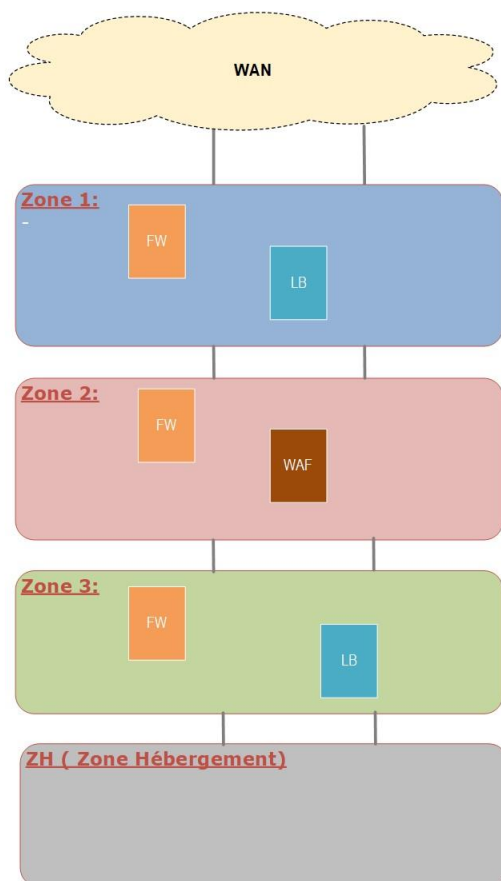
7.5. Prestation L3. P5 : Réversibilité

La prestation est décrite à l'article 5.5 du CCTP.

ARTICLE 8. LOT 4 : EQUIPEMENT DATA CENTER

L'administration dispose d'un parc d'équipements au sein de ses quatre (4) datacenters positionnés sur le territoire national et souhaite recourir à des prestations de maintenance et d'acquisition de matériels pour en garantir sa stabilité.

L'architecture des centres de données inclut des équipements assurant des fonctions spécifiques dans la protection et la sécurité du réseau de l'administration mais aussi des plateformes permettant une optimisation des performances. Le schéma succinct ci-dessous décrit le fonctionnement mis en place dans les centres de données.



Cela regroupe des équipements de switching et de routage, de partage de charge (Load Balancer LB), de pare-feu application Web (WAF), de protection d'attaque par déni de service distribué (DDos).

La maintenance concerne la correction des anomalies logicielles, des dysfonctionnements matériels mais également la fourniture de toute nouvelle version logicielle inscrite dans la « roadmap » du titulaire.

S'agissant des équipements de partage de charge, ils sont le moyen le plus simple de construire une plateforme résiliente grâce à une architecture hautement disponible. Tous les serveurs de backend font l'objet de monitoring pour assurer la bonne répartition du trafic entre les ressources fonctionnelles.

En outre ils permettent aussi une gestion des pics de charge pour éviter les baisses de performance en ajoutant autant de serveurs de backend que nécessaire pour vos applications.

L'acquisition des équipements correspond à des matériels ou des logiciels installés sur des VM dont les références sont déjà en parc.

Dans l'optique de maintenir et de faire évoluer son parc d'équipements de sécurité selon les évolutions technologiques l'administration souhaite pouvoir maintenir son parc existant et acquérir de nouveaux équipements ayant des caractéristiques spécifiques à ses besoins.

Ce lot se structure en quatre (4) prestations :

- prestation L4.P1 : Maintenance et acquisition d'équipements du parc existant
- prestation L4.P2 : Maintenance et acquisition de matériel de sécurité de centre de données

prestation L4.P3 : **Services associés aux équipements de centre de données**

- prestation L4.P4 : Initialisation
- prestation L4.P5 : Reversibilité

8.1. L4 P1 : Maintenance et acquisition de matériel réseaux de Centre de données du parc existant

L'administration dispose d'un parc d'équipements dans les centres de données, avec des Pare-Feux d'Application Web des Load Balancer et des modules de connexion réseau (SFP), et souhaite recourir à des prestations de maintenance et d'acquisition de matériels pour en garantir sa stabilité.

La maintenance concerne la correction des anomalies logicielles, des dysfonctionnements matériels mais également la fourniture de toute nouvelle version logicielle inscrite dans la « roadmap » du titulaire.

L'acquisition des équipements correspond à des matériels ou des logiciels installés sur des VM dont les références sont déjà en parc.

Les matériels pouvant faire l'objet d'une acquisition au titre de la présente sous-prestation ne sont pas limités aux équipements listés dans le tableau ci-après, mais s'étendent à l'ensemble des matériels référencés dans l'annexe financière du marché.

Typologie	Constructeur	Matériel	Quantité
WAF	UBIKA	DA-WAF-VM-1300-UL-MA	9
	UBIKA	DA-WAF-VM-1300-UL-TEST	6
	UBIKA	DA-WAF-forBOX-1350-20-MA	2
	UBIKA	DA-WAF-forBOX-1350-20-MA	4
	UBIKA	DA-WAF-forBOX-1450-30-MA	3
	UBIKA	DA-WAF-forBOX-1450-30-FO	6
	UBIKA	DA-WAF-forBOX-4400-50MA	3

	UBIKA	DA-WAF-forBOX-4450-UL-MA	6
	UBIKA	DA-WAF-forBOX-6450-UL-MA	8
	UBIKA	DA-WAFMC-VM-MA	7
	UBIKA	DA-WAFMC-VM-MNGT-MA	2
	UBIKA	DA-WAFMC-VM-MNGT-FO	5
Load Balancer	A10 Networks	TH930	5
	A10 Networks	TH940	4
	A10 Networks	TH1030S	6
	A10 Networks	TH1040S	8
	A10 Networks	TH3030	12
	A10 Networks	TH3350	4
	F5	BIGIP I2000	4
	F5	BIGIP I2600	2
	F5	BIGIP R2600	2

En outre les plateformes peuvent disposer d'émetteurs-transmetteurs spécifiques à chaque constructeur, la liste ci-dessous précise les principaux modèles utilisés dans ce cadre.

Typologie du Module	Type de Média	Débit	Distance Maximum
SFP	RJ45 (Cuivre)	1 Gbps	550 m
SFP	Fibre Multimode	1 Gbps	550 m
SFP	Fibre Monomode	1 Gbps	10 km
SFP+	RJ45 (Cuivre)	10 Gbps	300 m
SFP+	Fibre Multimode	10 Gbps	300 m
SFP+	Fibre Monomode	10 Gbps	10 km
SFP28	Fibre Multimode	25 Gbps	100 m
SFP28	Fibre Monomode	25 Gbps	10 km
QSFP+	Fibre Multimode	40 Gbps	150 m
QSFP+	Fibre Monomode	40 Gbps	10 km
QSFP+	Fibre Multimode	100 Gbps	100 m
QSFP+	Fibre Monomode	100 Gbps	10 km

Cette prestation se compose ainsi de deux (2) sous-prestations :

- Sous-prestation L4.SP1.1 : acquisition d'équipements de sécurité en complément de parc ;
- Sous-prestation L4.SP1.2 : maintenance d'équipements de sécurité du parc.

8.1.1. **Sous-prestation L4.SP1.1 : acquisition d'équipements de centre de données en complément de parc**

8.1.1.1. **Description technique**

L'objet de ces acquisitions est de pouvoir compléter le parc existant avec des équipements de sécurité déjà référencés dans la liste des équipements exposée au paragraphe 8.1 présent CCTP.

Pour les équipements de partage de charge, nous désignons par **EPC les équipements de partage de charge**

EPC1: équipement de moyenne capacité

EPC2: équipement de haute capacité

Il est aussi associé à ces équipements des émetteurs-transmetteurs spécifiques à chaque constructeur, le titulaire précisera les modèles pouvant être intégrés dans chacun des équipements.

Les caractéristiques principales de ces équipements de sécurité de centre données **EPC** en termes de performance et d'interfaces sont consignées dans les tableaux ci-après :

	Fonction	Port GE Cuivre	Port SFP/ SFP+	Port SFP28	Port QSFP/ QSFP+	Bande Passante L4/L7	Connexion par seconde	Nombre de sessions simultanée
EPC1	Load Balancer de moyenne capacité	≥ 4	≥ 4	2		10 Gbps	0.5 10 ⁶	30. 10 ⁶
EPC2	Load Balancer de haute capacité		≥ 4		≥ 4	40 Gbps	1,0 10 ⁶	64. 10 ⁶

Toutes les fonctionnalités énumérées ci-après devront obligatoirement être prises en compte par les équipements de partage de charge

Les fonctionnalités devant obligatoirement être prises en compte par l'équipement sont indiquées par le symbole « O ». Les fonctionnalités facultatives prises en compte par les équipements sont indiquées par le symbole « F » Les fonctionnalités non implémentés sont indiqués par le symbole « N ».

Toutes ces fonctionnalités doivent être interopérables entre équipements de différents constructeurs et doivent donc respecter les RFC relatives à chacune d'entre-elles, (y compris avec l'existant tel que décrit au paragraphe 8.1 du présent CCTP.

Fonction	Fonctionnalité	EPC1 à EPC2
----------	----------------	-------------

Partage de charge	[C76]	Méthodes de répartition : Round-robin, Least Connections, Hash IP, Weighted algorithms, DNS-based, Geo-IP, Latency-based, Weighted, Failover etc.	« O »
	[C77]	Support multi-protocoles : TCP, UDP, HTTP/HTTPS, SSL/TLS, FTP	« O »
	[C78]	Load balancing Layer 4 & Layer 7	« O »
	[C79]	SSL Offloading	« O »
	[C80]	Compression HTTP(s)	« O »
	[C80]	Protocole Proxy V2	« O »
	[C81]	Virtualisation (Multi Tenant, Virtual LB)	« O »
	[C82]	Gestion DNS (GSLB)	« F »
Administration	[C83]	Sécurisation des accès Management (, SSH, Radius/TACACS+)	« O »
	[C84]	NetConf, SNMP v3	« O »
	[C85]	Syslog	« O »
	[C86]	Profils	« O »
	[C87]	API RESTFul	« F »
Haute disponibilité	[C88]	Redondance	« O »
	[C89]	FailOver Automatique	« O »
	[C90]	Sticky session	« O »

Chacune des « macro-fonctionnalités » est détaillée ci-après

8.1.1.1.1. Fonctionnalité de Load Balancing

[C53] Méthodes de répartition : Round-robin, Least Connections, Hash IP, Weighted algorithms, DNS-based, Geo-IP, Latency-based, Weighted, Failover etc.

[C54] Support multi-protocoles : TCP, UDP, HTTP/HTTPS, SSL/TLS, FTP, etc.

[C55] Load balancing Layer 4 & Layer 7 : Capacité à analyser les paquets jusqu'à la couche application.

[C56] SSL Offloading : Décryptage SSL/TLS pour soulager les serveurs backend.

[C57] Compression HTTP(s) : Pour optimisation du trafic web.

[C58] Virtualisation : Multi tenant, Virtual Load Balancer répartition du trafic en plusieurs serveurs avec maintien des séparation entre les différents locataires.

[C59] Gestion DNS Réponses DNS dynamiques, TTL ajustable, DNSSEC support, GSLB

8.1.1.1.2. Administration

[C60] Sécurisation des accès de management se fait les protocoles

SSH : support requis du protocole complet (RFC 4419, 4432, 4462, 4716, 4819, 5647, 5656, 6187, 6239, 6594, 6668, 7479).

RADIUS : support du protocole RADIUS Authentication + Accounting (RFC 2865, 2866).

[C61] Le protocole de configuration de réseau (NETCONF, Network Configuration Protocol) fournit des mécanismes pour installer, manipuler, et supprimer la configuration des appareils du réseau. Il utilise un codage de données fondé sur le langage de balisage extensible (XML, Extensible Markup Language) pour les données de configuration ainsi que les messages de protocole. (RFC 6241, RFC 4741)

SNMP : support requis du protocole SNMP V2C et V3 pour l'accès à la MIB II (RFC 1901 à 1908 pour SNMP V2 et RFC3411 à RFC 3418 pour SNMP V3). Possibilités de faire du polling sur l'équipement, mais aussi de configurer des traps d'alarmer vers un système externe.

[C62] Syslog : stockage local et export des messages requis (RFC 3164, 3195, 5424, 5425, 5426, 5427, 5848, 6012, 6587).

[C63] Profils : possibilité de configurer sur l'équipement et/ou la console d'administration centrale des profils d'utilisateurs (admin, monitor, etc.) avec des droits et privilèges différents (accès complet, lecture seule, etc.).

[C64] API RESTful : Fonctionnalité exploitant le Protocole http utilisé pour l'automatisation et intégration avec systèmes de supervision.

8.1.1.1.3. Haute Disponibilité

[C65] Redondance : afin d'assurer la continuité du service, il est nécessaire d'avoir des fonctionnalités de basculement active-active ou active-passive

[C66] Failover automatique : En cas de panne d'un équipement ou d'un serveur backend.

[C67] Sticky sessions : Support de différentes méthodes (cookie, IP source) pour maintenir la session utilisateur.

8.1.1.2. Modalités de commande et d'exécution

La prestation se déclenche par émission d'un bon de commande conformément à l'article VIII du CCAP.

Le titulaire exécute la prestation dans un délai de trente (30) jours maximum à compter de la réception du bon de commande.

8.1.1.3. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VALIDATION
Bon de livraison des matériels livrés à l'administration à la date et sur le site de livraison.	Lors de la livraison.	PV de validation dans un délai de dix (10) jours ouvrés à compter de la livraison.
Copie des bordereaux de livraison signés (au format informatique) et documentation(s) associée(s).	Un (1) jour ouvré après la livraison.	

La vérification quantitative a pour objet de contrôler la conformité entre la quantité livrée et la quantité commandée par l'administration. Elle est effectuée sur la base du bon de livraison remis par le titulaire

Les opérations de vérification qualitative ont pour objet de permettre à l'administration de contrôler que les matériels sont conformes aux stipulations de l'accord-cadre. Elles sont déclenchées par la signature du bon de livraison par le(s) représentant(s) de l'administration responsable(s) de la prise en charge de la livraison.

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme, au choix de l'administration, d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

Afin de garantir la sécurité de la filière d'approvisionnement, le titulaire devra sceller unitairement les colis de manière à pouvoir attester, sans équivoque, de l'absence d'ouverture de colis durant le transport.

8.1.2.1. *Description technique*

Pour les équipements de partage de charge, les éléments à maintenir sont l'ensemble des modules et cartes d'interface supportés par ceux-ci lorsqu'elles existent. Les éléments à maintenir sont situés en France métropolitaine (Corse comprise). Cette maintenance concerne la correction des anomalies logicielles, des dysfonctionnements matériels mais également la fourniture de toute nouvelle version logicielle inscrite dans la « roadmap » du titulaire.

8.1.2.2. Description de la sous-prestation et des livrables

Ces descriptions sont présentées à l'article 4.7 du présent CCTP.

8.2. L4 P2 : Maintenance et acquisition de matériel de sécurité de centre de données

8.2.1. Description technique

Pour protéger efficacement ses réseaux de centre de données, l'administration souhaite pouvoir faire évoluer son parc d'équipements de Pare-Feux d'Application Web (WAF) et d'appliance

AntiDDoS avec de nouveaux matériels en capacité d'améliorer les performances de la protection contre les différentes attaques.

Citons les attaques les plus courantes pour lequel ces matériels entrent en jeu :

- les attaques par injection SQL ;
- les attaques DDoS de type l'inondation du réseau ,ou perturbation des connexions entre deux machines, empêchant les accès à un service particulier
- l'exploitation de failles XSS ;
- les attaques par force brute ;
- les attaques par contrebande de requête HTTP ;
- le détournement de clic, etc.

De nombreuses autres cyberattaques peuvent être évitées avec le pare-feu applicatif. Il sait également relever les mauvaises configurations de sécurité et détecter les contrôles d'accès défectueux.

Aussi les attaques de type DDos doivent pouvoir être parées au moyen d'équipements spécifiques positionnés dans les centres de données pour éviter des saturations des accès et permettre que les différentes applications et services fournis par l'administration soient toujours accessibles. La solution devra permettre l'intégration de plusieurs modules d'inspection avec et sans Bypass intégré.

L'administration souhaite que cette protection soit déployée sous forme d'**appliance matérielle ou de machine virtuelle** au sein de son centre de données. Il assure la protection des applications hébergées.

La maintenance concerne la correction des anomalies logicielles, des dysfonctionnements matériels mais également la fourniture de toute nouvelle version logicielle inscrite dans la « roadmap » du titulaire.

Cette prestation se structure en deux (2) sous-prestations :

- sous-prestation L4.SP2.1 : acquisition d'équipements de sécurité de centre de données ;
- sous-prestation L4.SP2.2 : maintenance associée.

Pour les PSE :

Le candidat devra présenter une proposition détaillée de modules et de licences supplémentaires. Cette proposition pourra être complétée par l'ajout de lignes si nécessaire et comprendra :

- Les composants modulaires supplémentaires permettant de faire évoluer l'équipement. Le candidat dressera une liste des composants modulaires pouvant être vendus séparément ;
- Les logiciels et licences supplémentaires permettant de faire évoluer l'équipement. Le candidat précisera la liste des licences pouvant être intégrées séparément à l'équipement.

8.2.2. Sous-prestation L4.SP2.1 : acquisition de nouveaux équipements de sécurité de Centre de données

8.2.2.1. Description technique

L'administration souhaite disposer de nouveaux équipements dans ses centres de données assurant une protection des applications Web.

Nous désignons par **ESD les équipements de sécurité de centre de données**

ESD1: WAF Virtualisé de moyenne capacité

ESD2: WAF virtualisé de grande capacité

ESD3: WAF virtualisé de très grande capacité

ESD4 : Appliance AntiDDoS de grande capacité

ESD5 : Appliance AntiDDoS de très grande capacité

Il est aussi associé à ces équipements des émetteurs-transmetteurs spécifiques à chaque constructeur, le titulaire précisera les modèles pouvant être intégrés dans chacun des équipements.

Pour chacun des équipements de sécurité de centre de données, le titulaire précisera si une version installable sur des VM est disponible.

Il mentionne également les certifications obtenues par les équipements auprès de l'ANSSI, qui seront prises en compte dans les critères de valorisation de l'offre.

Les caractéristiques principales de ces équipements de sécurité de centre données **ECD** en termes de performance et d'interfaces sont consignées dans les tableaux ci-après :

	Usage de l'équipement	Modularité	Alimentation redondante	Ports SFP /SFP+	Ports (QSPF /QSFP+	Capacité	Latence	Nombre de connexions simultanée possibles
ESD1	WAF Virtualisé de moyenne capacité					1 Gbps		≥10000
ESD2	WAF Virtualisé de grande capacité					5 Gbps		≥50000
ESD3	WAF virtualisé de très grande capacité					10 Gbps		≥100000
ESD4	Appliance AntiDDoS de grande capacité	Oui	Oui	≥16	≥2	50 Gbps	< 60μs	≥100000
ESD5	Appliance AntiDDoS de très grande capacité	Oui	Oui	≥16	≥2	90 Gbps	< 60μs	≥100000

Les fonctionnalités devant obligatoirement être prises en compte par l'équipement sont indiquées par le symbole « O ». Les fonctionnalités facultatives prises en compte par les équipements sont indiquées par le symbole « F » Les fonctionnalités non implémentés sont indiqués par le symbole « N ».

Toutes ces fonctionnalités doivent être interopérables entre équipements de différents constructeurs et doivent donc respecter les RFC relatives à chacune d'entre-elles, (y compris avec l'existant tel que décrit au paragraphe 8.1 du présent CCTP.

Fonction	Fonctionnalité		ESD1 à ESD3	ESD4, ESD5
Détection Prévention WAF	[C53]	Base de signature d'attaque	« O »	« N »
	[C54]	Protection contre les attaques web courantes	« O »	« N »
	[C55]	Rupture protocolaire et inspection du trafic HTTP/HTTPS	« O »	« N »

	[C56]	Analyse IA/ML des schémas de trafic	« O »	« O »
	[C57]	Profilage des applications	« O »	« N »
	[C58]	Moteur de personnalisation	« O »	« N »
	[C59]	Moteur de corrélation	« O »	« N »
	[C60]	Sécurisation des API	« O »	« N »
	[C61]	Protection DDoS	« F »	« O »
	[C62]	Surveillance et analyse du trafic	« F »	« O »
	[C63]	Couplage avec Antivirus (ICAP)	« F »	« N »
	[C64]	Protocole Proxy V2	« O »	« N »
	[C65]	Intelligent automatic fragment blocking	« O »	« N »
	[C66]	Réseau de diffusion de contenu (CDN)	« F »	« N »
Détection Prévention AntiDDoS	[C67]	Détection et blocage des attaques TLS (sans déchiffrement ou via fingerprint)	« N »	« O »
	[C68]	Support des versions TLS 1,2 et TLS 1,3	« N »	« O »
	[C69]	Déploiement en Inline et Out Path simultanée	« N »	« O »
	[C70]	Analyse comportementale ML/IA	« N »	« O »
Administration	[C71]	Sécurisation des accès Management (SSH, Radius/TACACS+)	« O »	« O »
	[C72]	Surveillance des réseaux (SNMP v3, Netflow, SFlow, IPFIX, NST)	« O »	« O »
	[C73]	Configuration des réseaux (NETConf/RESConf)	« O »	« O »
	[C74]	Syslog	« O »	« O »
	[C75]	Profils	« O »	« O »

Chacune des « macro-fonctionnalités » est détaillée ci-après

8.2.2.1.1. Détection Prévention WAF

- [C68] Base de données des signatures d'attaques : il s'agit de modèles qui peuvent être utilisés pour identifier le trafic malveillant. Il peut s'agir d'adresses IP malveillantes connues, de types de requêtes, de réponses inhabituelles du serveur
- [C69] Protection contre les attaques web courantes (injection, XSS, CSRF, RCE, Contrôles d'accès cassés, Échecs cryptographiques...ect).
- [C70] Rupture protocolaire et inspection du trafic HTTP/HTTPS, y compris des paquets chiffrés (décryptage SSL/TLS), capable de supporter d'autres protocoles (WebSocket, gRPC, HTTP/2, Proxy Protocol,).
- [C71] Analyse IA/ML des schémas de trafic : analyse comportementale du trafic à l'aide d'algorithmes d'intelligence artificielle. Identification des lignes de base pour des types de trafic spécifiques et détection les anomalies susceptibles de représenter une attaque avec traitement des faux positifs et faux négatifs de représenter une attaque. Cela permet d'identifier les attaques même si elles ne correspondent pas à un modèle malveillant connu.
- [C72] Profilage des applications : analyse la structure Web des applications, y compris les URL, les requêtes types, les types de données et les valeurs autorisées afin d'identifier les requêtes anormales ou malveillantes et de les bloquer.
- [C73] Moteur de personnalisation : définition de règles de sécurité spécifiques à l'organisation ou à l'application Web, et de les appliquer instantanément au trafic applicatif.

- [C74] Moteur de corrélation - analyse du trafic entrant et le classe en fonction des signatures d'attaques connues, de l'analyse IA/ML, du profilage application et des règles personnalisées afin de déterminer s'il doit être bloqué ou non.
- [C75] Sécurisation des API
- [C76] Protection DDoS - généralement aux plateformes de protection contre les dénis de service distribués (DDoS) basées sur le site cloud. Lorsqu'une attaque DDoS est détectée par le WAF, celui-ci peut bloquer les requêtes et transférer le trafic vers le système de protection DDoS, qui peut s'adapter pour résister à des attaques volumétriques de grande ampleur.
- [C77] Surveillance et analyse du trafic : L'utilisation de systèmes de détection et de prévention des intrusions (IDS /IPS)
- [C78] Couplage ICAP : mécanisme d'interfaçage avec une solution ICAP d'antivirus externe
- [C79] Proxy V2 permet la transmission des informations de connexion de transport (y compris, mais sans s'y limiter, les adresses et ports source et destination) à travers plusieurs couches de proxys NAT, TCP ou UDP
- [C80] Intelligent automatic fragment blocking
- [C81] Réseau de diffusion de contenu (CDN)- fourniture de CDN avec mise en cache de site web afin d'en améliorer le temps de chargement.

8.2.2.1.2. Détection Prévention AntiDDoS

- [C82] Détection et blocage des attaque TLS : permettre la détection et le blocage des attaques chiffrées TLS sans déchiffrement ou via la technique TLS Fingerprinting
- [C83] Support des versions TLS 1.2 et TLS 1.3 par intégration des opérations cryptographiques via un circuit intégré matériel dédié.
- [C84] - supporter les modes de déploiement Inline et Out Of Path simultanément.
- [C85] Analyse comportementale ML/IA : permet la détection et le blocage des attaques DNS avancées par de l'analyse comportementale basée sur le machine learning (ML), avec auto-détection du périmètre, liste blanche complète, mécanismes de challenge-réponse et limitation de débit adaptative pour détecter et contrer les attaques les plus récentes et sophistiquées. elle combine aussi des paramètres variants et invariants des flux protégés afin d'identifier avec précision les attaques DDoS chiffrées sans nécessiter leur déchiffrement, avec des algorithmes de mitigation automatisés basés sur l'IA, pour limiter les ajustements manuels

8.2.2.1.3. - Administration

- [C86] La sécurisation des accès de management se fait les protocoles
 - SSH : support requis du protocole complet (RFC 4419, 4432, 4462, 4716, 4819, 5647, 5656, 6187, 6239, 6594, 6668, 7479).
 - RADIUS : support du protocole RADIUS Authentification + Accounting (RFC 2865, 2866).
- [C87] Surveillance des réseaux : protocoles permettant de collecter les informations des flux IP basé sur NetFlow, IPTIX selon les normes du protocole NetFlow dans la RFC 3954 et pour le protocole IPFIX (IP Flow Information Export), normalisé en 2008 dans les RFC 5101, RFC 5102et RFC 5103.
 - SNMP : support requis du protocole SNMP V2C et V3 pour l'accès à la MIB II (RFC 1901 à 1908 pour SNMP V2 et RFC3411 à RFC 3418 pour SNMP V3). Possibilités de faire du polling sur l'équipement, mais aussi de configurer des traps d'alerting vers un système externe.

NST : Network Streaming Telemetry : utilisation des protocoles gRPC et gNMI pour la collecte en continue des informations.

[C88] Le protocole de configuration de réseau (NETCONF, Network Configuration Protocol) fournit des mécanismes pour installer, manipuler, et supprimer la configuration des appareils du réseau. Il utilise un codage de données fondé sur le langage de balisage extensible (XML, Extensible Markup Language) pour les données de configuration ainsi que les messages de protocole. (RFC 6241, RFC 4741)

[C89] Syslog : stockage local et export des messages requis (RFC 3164, 3195, 5424, 5425, 5426, 5427, 5848, 6012, 6587).

[C90] Profils : possibilité de configurer sur l'équipement et/ou la console d'administration centrale des profils d'utilisateurs (admin, monitor, etc.) avec des droits et privilèges différents (accès complet, lecture seule, etc.).

8.2.2.2. **Modalités de commande et d'exécution**

La prestation se déclenche par émission d'un bon de commande conformément à l'article VII du CCAP.

Le titulaire exécute la prestation dans un délai de trente (30) jours maximum à compter de la réception du bon de commande.

8.2.2.3. **Livrables attendus et délais**

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VALIDATION
Bon de livraison des matériels livrés à l'administration à la date et sur le site de livraison.	Lors de la livraison.	PV de validation dans un délai de dix (10) jours ouvrés à compter de la livraison.
copie des bordereaux de livraison signés (au format informatique) et documentation(s) associée(s).	Un (1) jour ouvré après la livraison.	

La vérification est quantitative et qualitative.

Les numéros de série AU des matériels d'un bon de livraison sont transmis au format électronique.

La vérification quantitative a pour objet de contrôler la conformité entre la quantité livrée et la quantité commandée par l'administration. Elle est effectuée sur la base du bon de livraison remis par le titulaire

Les opérations de vérification qualitative ont pour objet de permettre à l'administration de contrôler que les matériels sont conformes aux stipulations de l'accord-cadre. Elles sont déclenchées par la signature du bon de livraison par le(s) représentant(s) de l'administration responsable(s) de la prise en charge de la livraison.

L'administration dispose de dix (10) jours ouvrés pour prendre et notifier au titulaire l'une des décisions citées à l'article IX.1 du CCAP.

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme, au choix de l'administration, d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal

8.2.3. **Sous-prestation L4.SP2.2 : maintenance associée**

8.2.3.1. **Description technique**

Cette sous-prestation couvre les maintenances matérielle et logicielle des équipements acquis dans le cadre de L4.SP2.1 ainsi que l'ensemble des modules et cartes d'interface supportés par ceux-ci lorsqu'elles existent.

Les éléments à maintenir sont situés en France métropolitaine (Corse comprise).

Cette maintenance concerne la correction des anomalies logicielles, des dysfonctionnements matériels mais également la fourniture de toute nouvelle version logicielle inscrite dans la « roadmap » du titulaire.

8.2.3.2. **Description de la sous-prestation et des livrables**

Ces descriptions sont présentées à l'article 4.7 du présent CCTP

Fonction	Fonctionnalité	EPC1 à EPC2
----------	----------------	-------------

8.3. **Prestation L4.P3 : services associés aux équipements de Centre de données**

8.3.1. **Généralités**

Cette prestation se structure en deux (2) sous-prestations :

- sous-prestation L4.SP3.1 : formation ;
- sous-prestation L4.SP3.2 : expertises.

8.3.2. **Sous-prestation L4.SP3.1 : formation**

8.3.2.1. **Description**

La prestation se déclenche par émission d'un bon de commande conformément à l'article VII du CCAP.

Les sessions de formation sont réalisées soit en visioconférence, soit dans les locaux de l'administration ou du titulaire, au choix de l'administration.

Les sessions, d'une demi-journée (1/2) à trois (3) jours ouvrés maximums, comporteront entre minimum quatre (4) et maximum vingt (20) personnes pour les formations dans les locaux de l'administration ou du titulaire et entre minimum quatre (4) et maximum dix (10) personnes pour les formations en visioconférence.

La liste des formations est au minimum la suivante :

- formation expert : cette formation s'adresse à des experts réseaux. De ce fait, elle ne concerne que les spécificités matérielles (architecture) et logicielles (fonctionnalités avancées, choix d'implémentation) des équipements (ou solutions de suivi de performances réseau) proposés ;
- formation administrateur : cette formation doit fournir aux administrateurs la matière nécessaire à l'exploitation des équipements ou des solutions complémentaires : prise en

main, principes de configuration et d'administration, principes d'exploitation technique et opérationnelle.

Le contenu détaillé de chacune de ces formations est élaboré conjointement avec l'administration. Un support de formation écrit en langue française, sous format papier et électronique, est fourni au début des formations.

8.3.2.2. *Lieu de formation*

Les formations sont exécutées, soit en visioconférence, soit sur un site de l'administration en Ile-de-France et France métropolitaine (Corse comprise) soit sur un site du titulaire. Le choix du type et du site de formation est communiqué au titulaire à la commande de la prestation.

8.3.2.3. *Date de formation*

La date de formation est définie d'un commun accord entre le titulaire et l'administration. Dans un délai de moins de huit (8) jours ouvrés à compter de la réception du formulaire de commande, le titulaire communique trois (3) propositions de dates à l'administration dans une plage ne pouvant dépasser les deux (2) mois à compter de l'émission du formulaire de commande.

8.3.2.4. *Déroulement de la formation*

Le titulaire fournit pour validation l'ordre du jour et le support de formation au moins huit (8) jours ouvrés avant le début de la formation à la personne de l'administration identifiée dans le formulaire de commande. Tous les documents sont rédigés en français.

A l'issue de chaque session de formation, une fiche d'évaluation est remise aux stagiaires. Cette fiche à remplir par chaque stagiaire comprend :

- une partie administrative avec nom/prénom du stagiaire, intitulé du stage et date du stage ;
- une rubrique intitulée « niveau de satisfaction globale du stagiaire » ;
- au minimum trois (3) rubriques d'évaluation détaillée du stage par thème (contenu du stage, évaluation du professeur, contenu des documents, etc.) ;
- une partie « commentaire » à remplir de façon facultative.

Le titulaire veille à ce que la fiche d'évaluation soit intégralement remise à chacun des participants. Lorsque les formations sont réalisées par visioconférence, les fiches d'évaluation peuvent être remises par courriel.

8.3.2.5. *Evaluation de la qualité d'une formation*

La fiche d'évaluation de la formation remise aux stagiaires à l'issue de la formation comprend impérativement une rubrique intitulée « niveau de satisfaction globale du stagiaire » destinée à recueillir l'appréciation générale sur la totalité de la prestation.

Cette rubrique pose l'unique question « Le stagiaire est-il plutôt satisfait (réponse « oui ») ou plutôt insatisfait (réponse « non ») de la formation qui lui a été dispensée ? ».

La question est impérativement associée à un choix binaire de réponses : « oui » ou « non ».

Pour une session de formation, le titulaire veille à ce qu'une fiche d'évaluation soit intégralement renseignée par chacun des participants.

Si le titulaire utilise une fiche standard pour l'évaluation des formations de l'accord-cadre, il veille à y faire figurer la rubrique décrite ci-dessus et en respecter strictement le contenu.

L'absence de réponse au questionnaire par un stagiaire dans un délai de quarante-huit (48) heures ouvrées hors samedi après la formation est considérée comme une réponse positive.

Une formation est réputée satisfaisante si au moins les trois quarts des agents formés l'ont jugé telle en cochant la case « oui » de la rubrique « niveau de satisfaction globale du stagiaire » de la fiche d'évaluation.

Dans le cas où une formation est jugée insatisfaisante, et dans le délai maximum de dix (10) jours ouvrés, l'interlocuteur technique de l'administration transmet ses observations au titulaire qui est tenu de préparer une nouvelle session pour les agents de l'administration dans les quinze (15) jours ouvrés suivant la date à laquelle l'interlocuteur technique de l'administration a transmis ses observations au titulaire.

8.3.2.6. **Livrables attendus et délais**

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION
Ordre du jour et support de formation.	Au plus tard huit (8) jours ouvrés avant la formation.	Vérification des supports dans un délai de trois (3) jours ouvrés après remise pour validation ou demande de modification le cas échéant.
Support de formation (format papier et électronique).	Au premier jour de la formation concernée.	/
Fiche d'évaluation de la formation (format électronique) renseignée et signée par chaque stagiaire.	A l'issue de la session de formation concernée.	La vérification des formations s'effectue sur la base des fiches d'évaluation renseignées et signées par chaque stagiaire. Cette vérification est réalisée dans un délai maximum de cinq (5) jours ouvrés après la formation.

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

8.3.3. **Sous-prestation L4.SP3.2 : expertises**

8.3.3.1. **Description**

Le titulaire fournit des prestations d'expertises couvrant le spectre suivant :

- études d'architecture ;
- tests et validations en maquette ;
- définition précise de la mise en œuvre de solutions (configuration et administration, etc.) avec la rédaction d'un dossier de mise en exploitation ;
- assistance à l'installation et au déploiement.

8.3.3.2. **Exigences relatives à l'expertise**

Quelle que soit la prestation à exécuter, le prix inclut les tâches suivantes :

- prise de connaissance ;
- mise en œuvre de méthodes et d'outils d'aide à la conduite, la réalisation et à la formalisation des études ;
- préparation et présentation des résultats des études.

Le titulaire doit se conformer aux procédures internes de l'administration, guides et documents élaborés et appliqués par l'administration lorsqu'ils existent.

Ces documents sont communiqués au début de l'exécution de la prestation. La tâche de prise de connaissance est détaillée dans chacune des prestations concernées.

En raison des réglementations auxquelles les systèmes de l'Administration est assujettie, notamment dans le cadre de la Protection du Secret de la Défense Nationale (PSD), il pourra être exigé au cas par cas par l'administration, pour l'exécution des prestations, que les intervenants soient titulaires d'habilitation de sécurité (IGI1300) et/ou soient de nationalité Française (cas des sujets SPECIAL France

8.3.3.3. Modalités de commande

La prestation se déclenche par émission d'un bon de commande conformément à l'article VII.2 du CCAP.

Les prestations d'expertise sont découpées en unités d'œuvre qui peuvent être commandées au titulaire.

Une unité d'œuvre couvre un ensemble d'actions réalisées par le prestataire dans le cadre d'une intervention et donne lieu à un ou plusieurs livrables.

Les livrables et leur processus de validation résultant de ces interventions sont décrits au niveau de chaque prestation.

Chaque commande d'unités d'œuvre tient compte d'une distinction, selon le niveau de complexité. La typologie adoptée (unité d'œuvre simple, moyenne ou complexe) permet d'associer à l'unité d'œuvre tout ou partie des actions prévues. Le niveau de complexité dépend de critères spécifiés au niveau de chaque unité d'œuvre.

En outre, chaque commande de prestation tient compte de la nature du profil de l'intervenant.

Des profils différents peuvent intervenir sur les unités d'œuvre. Le niveau de l'intervenant peut dépendre notamment de la complexité technique de l'intervention, du niveau hiérarchique des intervenants de l'administration.

8.3.3.4. Modalités et délais d'exécution

8.3.3.4.1. Lieu d'exécution des prestations

Sauf indication contraire lors de la commande, les prestations s'exécutent dans les locaux de l'administration. Toutefois, l'administration se réserve la possibilité pour certaines prestations de demander une exécution chez le titulaire.

8.3.3.4.2. Moyens

Les documents sont rédigés dans les formats Office ou Libre office. Ils sont fournis en version électronique. Le titulaire peut utiliser des outils spécifiques à une prestation concernée, sous réserve d'avoir reçu l'accord de l'administration, qui doit disposer des moyens nécessaires à la réutilisation des livrables.

Le titulaire assure le secrétariat pour l'exécution des prestations (impression et diffusion de documents, photocopies, etc.).

8.3.3.4.3. Délais

Les délais exigés (exprimés en jours ouvrés) sont communiqués à l'émission du bon de commande.

Les délais indiqués pour chaque prestation s'entendent comme des délais moyens. Le titulaire s'attache, lors de la commande de la prestation, à fournir un planning adapté le plus court possible.

Un planning estimatif de réalisation pour chacune des prestations est transmis à l'administration pour chacune des prestations.

8.3.3.4.4. Astreinte

Déroulement des travaux à réaliser :

Cette prestation vise à mettre à disposition de l'administration un support d'astreinte uniforme et des interventions en HNO, le cas échéant, qui peuvent s'appliquer sur les prestations du présent accord-cadre : Etude d'architecture sécurité et à l'Assistance à l'installation et au déploiement.

Les supports d'astreintes permettent à l'administration de pouvoir solliciter le titulaire pour disposer d'un support passif, avec la possibilité d'intervention en heures non-ouvrées.

Les interventions HNO permettent à l'administration de solliciter le titulaire de deux manières :

Soit pour disposer d'un support actif à la survenance d'un événement en heures non ouvrées. Le titulaire est tenu d'intervenir, le cas échéant, sur le domaine technique qui lui est attribué pour rétablir un mode nominal du système en défaut.

Soit pour solliciter le titulaire sur des interventions programmées, dans ce cas il s'engage à intervenir à la date définie par l'administration.

Déroulement de la prestation :

Les modalités d'exécution du support d'astreinte ou d'intervention HNO sont définies en amont des interventions par l'Administration.

Eléments fournis par l'administration :

L'ensemble de la documentation et équipement nécessaire à la prestation.

Livrables :

Les livrables et les délais de remise associés sont précisés à l'annexe 1 au CCTP (« Découpage des prestations et des livrables »).

- Intervention à distance avec les équipements fournis par le ministère. Si nécessaire, déplacement sur site.
- délai d'exécutions de la prestation :
 - une astreinte de 7 jours calendaires
 - une astreinte pour un soir
 - une astreinte pour 5 jours
 - une intervention planifiée en HNO
 - une intervention en HNO dans le cadre d'un incident

- Lieu possible de la prestation (liste non exhaustive) :

28 rue de la Pilate - 35136 SAINT-JACQUES-DE-LA-LANDE

1 Boulevard Théophile Sueur - 93110 ROSNY-SOUS-BOIS

7 rue des Campanules - 77185 LOGNES

27 Cr des Petites Écuries – 77185 Lognes

8.3.3.4.5. Typologie de livrables attendus

Les livrables sont classés en plusieurs catégories :

Catégorie	Nature de l'opération de vérification
Dossier ou rapport	Sur le contenu : • l'exhaustivité du dossier ; • la compréhension et restitution correcte du contexte, des objectifs et des enjeux ; • la pertinence et le cas échéant, pérennité des solutions (fonctionnelles, techniques, économiques et organisationnelles). Sur la forme : • la qualité rédactionnelle (orthographe et syntaxe), le document doit être exploitable sans remise en forme par les agents concernés ; • la lisibilité (simplicité de l'expression et absence d'ambiguïté) ; • le respect des modèles DSIC quand ils existent.
Compte rendu de réunion	Sur le contenu : • la restitution exhaustive et exacte des décisions et des débats. Sur la forme : • la qualité rédactionnelle ; • la lisibilité.
Présentation des résultats	• la sélection des points clés ; • la présentation claire des problématiques.

8.3.3.5. *Expertise 1 : étude d'architecture réseau*

8.3.3.5.1. Description technique

La prestation souhaitée concerne l'étude des évolutions (fonctionnelles et/ou techniques) sur l'architecture existante ainsi que l'impact sur le dimensionnement du réseau.

8.3.3.5.2. Exigences relatives à l'étude d'architecture réseau

Les conditions du prononcé de la vérification sont les suivantes :

- les prestations ont été livrées et effectuées conformément aux expressions de besoin ;
- l'administration a effectué les validations correspondantes et constaté :
 - la conformité et la qualité des livrables fournis ;
 - le cas échéant, le fonctionnement nominal des éléments de réseau, des plateformes, ou de composants techniques de la solution à laquelle les prestations sont appliquées.

8.3.3.5.3. Niveaux de complexité

La complexité de l'étude demandée est fonction de l'architecture du projet concerné, de l'importance du périmètre de la solution (nombre et sensibilité des sites concernés), de son hétérogénéité (constructeurs, plateformes, diversité des supports) et de l'innovation technique qu'elle représente pour l'administration.

Niveau 1 : simple	
Périmètre de la solution	Déploiement sur des sites capillaires.
Hétérogénéité	Solution mono-constructeur.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre par l'administration.
Niveau 2 : moyen	
Périmètre de la solution	Déploiement sur des sites capillaires.
Hétérogénéité de la solution	Solution mono-constructeur et multi-plateformes.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre par l'administration ou de nouvelles technologies peuvent être mises en œuvre.
Niveau 3 : complexe	
Périmètre de la solution	Déploiement sur l'ensemble des sites capillaires.
Hétérogénéité de la solution	Solution multi-constructeurs et multiplateformes.
Nouvelles technologies	Le système peut mettre en œuvre de nouvelles technologies pour l'administration.

8.3.3.5.4. Modalités et délais d'exécution

Cette expertise est menée au travers d'une analyse documentaire des dossiers fournis par l'administration.

Le titulaire peut proposer plusieurs scénarii (3 maximum). Ces scénarii devront être chiffrés. L'administration ne retient qu'un seul scénario à l'issue de l'étude.

Elle donne lieu à une présentation (auditoire de l'administration) des résultats obtenus.

L'administration fournit les éléments suivants au titulaire :

- les contraintes techniques (inhérentes au réseau de transport, à l'architecture des sites, etc.) ;
- les éléments utiles à la construction des hypothèses pour les calculs (volumétrie estimée des données, nombre d'accès, types de matériels dont dispose l'administration, etc.).

Délai max de réalisation et charges :

Le titulaire devra proposer dans le bordereau des prix un dimensionnement de la charge strictement cohérent avec le niveau de complexité des UO identifiés.

La charge totale de l'équipe à mobiliser est :

- UO Simple = 10 jours ouvrés,
- UO Moyenne = 20 jours ouvrés
- UO Complexe = 60 jours ouvrés.

Les délais maximums de réalisation correspondant à chaque UO sont les suivants

Niveau 1 : simple	Niveau 2 : moyen	Niveau 3 : complexe
15 jours calendaires	1 mois calendaires	3 mois calendaires

8.3.3.5.5. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION
Selon la nature de l'expertise : • un dossier d'expertise dans la mise en place d'une nouvelle infrastructure basée sur les technologies employées ; • un dossier d'architecture technique détaillée (par scénario, le cas échéant) ; • un dossier de choix et de préconisation des solutions (matérielle et logicielle) à utiliser avec un argumentaire détaillé et des conseils au paramétrage ;	Délai indiqué au bon de commande.	Validation dans un délai maximal de deux (2) mois à compter de la remise des livrables par le titulaire. Les modalités de vérifications sont définies à l'article 7.3.3.5.2 du présent CCTP.

• un dossier de synthèse de l'architecture présentant notamment l'impact éventuel de la mise en œuvre du scénario retenu sur les briques mutualisées de l'administration ; • un dossier de migration avec étude et définition du plan de migration de l'architecture actuelle du réseau vers l'architecture cible et identification et ordonnancement des éventuels sous-projets.		
Supports de présentation.		

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

8.3.3.6. **Expertise 2 : tests et validation en maquette**

8.3.3.6.1. Description technique

La prestation souhaitée concerne la réalisation de tests et d'opérations de validation. Ces tâches concernent principalement soit la qualification de nouvelles plateformes, soit la qualification de nouvelles fonctionnalités qui ne sont pas encore utilisées sur les infrastructures de l'administration.

Chaque rapport d'analyse doit être relatif au contexte du RIE. L'analyse d'un produit hors contexte de l'infrastructure existante ne peut pas être considérée comme suffisante.

8.3.3.6.2. Exigences relatives aux tests et validation en maquette

Les conditions du prononcé de la vérification sont les suivantes :

- les prestations ont été livrées et effectuées conformément aux expressions de besoin ;
- l'administration a effectué les validations correspondantes et constaté :
 - la conformité et la qualité des livrables fournis ;
 - le cas échéant, le fonctionnement nominal des éléments de réseau, des plateformes, ou de composants techniques de la solution à laquelle les prestations sont appliquées.

8.3.3.6.3. Niveaux de complexité

La complexité des tests et validations est fonction de l'architecture du projet concerné, de l'importance du périmètre de la solution (nombre de fonctionnalités à tester), de son hétérogénéité (constructeurs, plateformes, diversité des supports) et de l'innovation technique qu'elle représente pour l'administration.

Niveau 1 : simple	
Nombre de fonctionnalités à tester	Une fonctionnalité principale ou quelques fonctionnalités secondaires.
Hétérogénéité	Solution mono-constructeur.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre par l'administration.
Niveau 2 : moyen	
Nombre de fonctionnalités à tester	Plusieurs fonctionnalités majeures.
Hétérogénéité	Solution mono-constructeur et multi-plateformes.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre ou de nouvelles technologies peuvent être mises en œuvre.
Niveau 3 : complexe	
Nombre de fonctionnalités à tester	Toutes les fonctionnalités utilisées par l'administration (<u>exemple</u> : qualification d'un nouvel équipement).
Hétérogénéité de la solution	Solution multi-constructeur et multiplateformes.
Nouvelles technologies	Le système met en œuvre de nouvelles technologies qui ne sont pas encore déployées sur les infrastructures de l'administration.

8.3.3.6.4. Modalités et délais d'exécution

L'administration sollicite ponctuellement le titulaire pour l'expertise de nouvelles fonctionnalités ou pour la mise en œuvre de nouveaux équipements. L'administration souhaite pouvoir disposer d'un avis externe pour évaluer les solutions proposées en termes de qualité et s'assurer qu'elles sont conformes aux documents techniques de référence de l'administration.

L'administration fournit les éléments suivants au titulaire :

- les contraintes techniques (inhérentes au réseau de transport, à l'architecture des sites, etc.) ;
- un cahier des charges précisant le contexte et le périmètre de la prestation.

Délai moyen de réalisation :

Niveau 1 : simple	Niveau 2 : moyen	Niveau 3 : complexe
15 jours	1 mois	3 mois

8.3.3.6.5. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION
Rapports d'analyses détaillées.	Délai indiqué dans le bon de commande.	Validation dans un délai maximal de deux (2) mois à compter de la remise des livrables par le titulaire. Les modalités de vérifications sont définies à l'article 7.3.3.6.2 du présent CCTP.
Document de présentation des résultats de l'étude.		
Supports de présentation.		

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

8.3.3.7. **Expertise 3 : rédaction d'un dossier de mise en exploitation**

8.3.3.7.1. Description technique

Une architecture réseau étant définie et validée par l'administration, cette prestation concerne les modalités de son implémentation dans le contexte opérationnel.

8.3.3.7.2. Exigences relatives à la rédaction d'un dossier de mise en exploitation

Les conditions du prononcé de la vérification sont les suivantes :

- les prestations ont été livrées et effectuées conformément aux expressions de besoin ;
- l'administration a effectué les validations correspondantes et constaté :
 - la conformité et la qualité des livrables fournis ;
 - le cas échéant, le fonctionnement nominal des éléments de réseau, des plateformes, ou de composants techniques de la solution à laquelle les prestations sont appliquées.

Le titulaire doit prendre en compte la charte d'architecture et les règles d'urbanisme de l'administration qui lui sont communiquées au début de la prestation.

8.3.3.7.3. Niveaux de complexité

La complexité de l'étude demandée est fonction de l'architecture du projet concerné, de l'importance de la typologie de la solution (résilience, constructeur) et de l'innovation technique qu'elle représente pour l'administration.

Niveau 1 : simple	
Typologie	Déploiement dans une architecture sans résilience d'une solution mono-constructeur.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre par l'administration.
Niveau 2 : moyen	
Typologie	Déploiement dans une architecture sans résilience d'une solution multi-constructeur.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet qui ont été ou n'ont jamais été mises en œuvre par l'administration.
Niveau 3 : complexe	
Typologie	Déploiement dans une architecture avec résilience d'une solution mono ou multi-constructeurs.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet n'ont jamais été mises en œuvre par l'administration.

8.3.3.7.4. Modalités et délais d'exécution

Cette prestation est menée en effectuant dans un premier temps une analyse du contexte opérationnel et de la documentation d'architecture fournie par l'administration.

Elle donne lieu à une présentation (auditoire de l'administration) des résultats obtenus.

L'administration fournit les éléments suivants au titulaire :

- les contraintes techniques (inhérentes au réseau de transport, à l'architecture des sites, règles d'urbanisme, etc.) ;
- un cahier des charges précisant le contexte et le périmètre de la prestation.

Délai moyen de réalisation :

Niveau 1 : simple	Niveau 2 : moyen	Niveau 3 : complexe
15 jours	1 mois	2 mois

8.3.3.7.5. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE LIVRAISON	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION
Dossier de mise en exploitation.	Délai indiqué au bon de commande.	Validation dans un délai maximal de deux (2) mois à compter de la remise des livrables par le titulaire.
Supports de présentation.		
Fiches réflexes permettant l'exploitation de la solution.		

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

8.3.3.8. **Expertise 4 : assistance à l'installation et au déploiement**

8.3.3.8.1. Description technique

Une architecture réseau étant définie et validée par l'administration, cette prestation concerne les modalités de son déploiement et de la mise en œuvre des équipements.

8.3.3.8.2. Exigences relatives à l'assistance à l'installation et au déploiement

Les conditions du prononcé de la vérification sont les suivantes :

- Les prestations ont été livrées et effectuées conformément aux expressions de besoin ;
- L'administration a effectué les validations correspondantes et constaté :
 - la conformité et la qualité des livrables fournis ;
 - le fonctionnement nominal des éléments de réseau, des plateformes, ou de composants techniques de la solution à laquelle les prestations sont appliquées.

Le titulaire doit prendre en compte les procédures et règles qui lui sont communiquées au début de la prestation.

8.3.3.8.3. Niveaux de complexité

La complexité de la prestation est fonction de l'architecture du projet concerné, de l'importance du périmètre de la solution (nombre et complexité des équipements à installer et mettre en service), de son hétérogénéité (constructeur, plateformes, diversité des supports) et du niveau de maîtrise que l'administration a déjà acquis sur des opérations similaires.

Niveau 1 : simple	
Nombre et complexité des équipements à	Un à trois équipements simples sur des sites de petite importance (moins de 50 utilisateurs).

installer et mettre en service	
Hétérogénéité	Solution mono-constructeur.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre, de façon opérationnelle, par l'administration.
Niveau 2 : moyen	
Nombre et complexité des équipements à installer et mettre en service	Un à cinq équipements simples ou de capacité moyenne sur des sites de moyenne importance (de 50 à 500 utilisateurs).
Hétérogénéité	Solution mono-constructeur.
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont déjà été mises en œuvre par l'administration (a minima sur une plateforme).
Niveau 3 : complexe	
Nombre et complexité des équipements à installer et mettre en service	Toutes catégories d'équipements, en nombre non limité, sur des sites de grande importance (plus de 500 utilisateurs).
Hétérogénéité	Solution mono-constructeur ou multi-constructeur (ou multiplateformes).
Nouvelles technologies	Les technologies impliquées dans le projet ont ou n'ont pas déjà été mises en œuvre, de façon opérationnelle, par l'administration.

8.3.3.8.4. Modalités et délais d'exécution

Cette prestation est menée en effectuant dans un premier temps une analyse du contexte opérationnel et des documentations d'installation et de déploiement fournis par l'administration. Elle donne lieu à une présentation des résultats obtenus (compte-rendu d'installation et de déploiement).

L'administration fournit les éléments suivants au titulaire :

- les contraintes techniques (inhérentes au réseau de transport, à l'architecture des sites, conditions d'installation, etc.) ;
- un cahier des charges précisant le contexte et le périmètre de la prestation.

Niveau 1 : simple	Niveau 2 : moyen	Niveau 3 : complexe
1 jour	2 jours	5 jours

8.3.3.8.5. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE REMISE DES LIVRABLES	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION
Un dossier d'installation ou de déploiement comprenant une description des matériels installés et de leur configuration matérielle et logicielle.	Délai indiqué au bon de commande.	Validation dans un délai maximal d'un (1) mois à compter de la remise des livrables par le titulaire. Les modalités de vérifications sont définies à l'article 7.3.3.8.2 du présent CCTP.
Un rapport d'installation comprenant notamment une description : • de la procédure de mise en service ; • de la date et de l'heure précise de mise en service des équipements, ainsi qu'une description détaillée des éventuelles perturbations (ou interruptions) du service généré par l'installation et la mise en service des équipements ; • des éventuelles difficultés, techniques ou organisationnelles, rencontrées pendant la phase d'installation et/ou de déploiement.		
Des fiches réflexes concernant les procédures d'installation et de mise en service.	Délai indiqué au bon de commande.	Validation dans un délai maximal d'un (1) mois à compter de la remise des livrables par le titulaire.

La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.

8.3.3.9. *Expertise 5 : permanence sur site*

8.3.3.9.1. Généralités

Cette prestation a pour objet de disposer sur site de la présence du titulaire à l'occasion d'événements majeurs (élections, coordination opérationnelle lors de sommets de chefs d'État et de gouvernement, cellules de crise, etc.).

La prestation de permanence sur site revêt un caractère exceptionnel.

8.3.3.9.2. Description technique

Dans le cadre de cette prestation, le titulaire est présent sur site afin d'intervenir en cas de dysfonctionnement d'un composant du réseau.

Le titulaire doit immédiatement analyser le défaut et tout mettre en œuvre pour rétablir le service réseau dans un délai d'une (1) heure courante.

S'il n'est pas possible de restaurer immédiatement les capacités nominales du réseau, le titulaire doit assurer les services vitaux signalés par le représentant de l'administration afin d'assurer la permanence des liaisons gouvernementales durant l'événement.

Pour cette prestation, le titulaire s'appuie sur le stock de matériels détenu par l'administration ou sur le stock de composants qu'il a constitué, sur demande de l'administration dans le cadre de la réalisation de la prestation, sans coût supplémentaire pour cette dernière.

Tout composant issu du stock du titulaire qui est utilisé au profit de l'administration, à sa demande, lui est facturé au prix fixé dans l'annexe I à l'acte d'engagement du présent accord-cadre.

8.3.3.9.3. Modalités de commande

L'émission du bon de commande est effectuée selon les conditions fixées à l'article IX du CCAP.

Chaque bon de commande est accompagné d'une annexe, listant les composants dont l'administration peut avoir besoin dans le cadre de la réalisation de la prestation, au regard du stock qu'elle détient.

8.3.3.9.4. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE LIVRAISON	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.
Compte-rendu d'intervention sur site	Cinq (5) jours ouvrés à l'issue de la prestation.	Vérification par l'administration dans un délai de cinq (5) jours ouvrés à compter de la remise du livrable.

8.3.3.10. Expertise 6 : transfert de compétences relatif à la primo installation d'un nouvel équipement

8.3.3.10.1. Missions

Dans le cadre de cette sous-prestation, le titulaire doit intervenir sur site afin d'effectuer une démonstration des procédures à mettre en œuvre lors de la mise en service de l'équipement concerné.

8.3.3.10.2. Objectifs

Il s'agit d'accompagner l'administration dès lors qu'elle ne maîtrise pas la configuration et/ou la mise en service d'un nouvel équipement (équipements, logiciels ou accessoires).

A l'issue de ce transfert de compétences, l'administration doit pouvoir réaliser l'action sur tout autre site concerné.

8.3.3.10.3. Durée

La durée maximale d'une session transfert de compétences est d'une demi-journée.

8.3.3.10.4. Livrables attendus et délais

LIVRABLES	DELAIS DE LIVRAISON	DELAIS ET MODALITES DE VERIFICATION La décision prise à l'issue des opérations de vérification est notifiée au titulaire par voie postale ou de messagerie électronique. Elle revêt la forme (au choix de l'administration) d'un message électronique simple ou d'un procès-verbal.
Guide de procédure	Quatre (4) jours ouvrés à l'issue de la prestation.	Vérification par l'administration dans un délai de quatre (4) jours ouvrés à compter de la remise du livrable.

8.4. Prestation L4.P4 : Initialisation du lot

La prestation est décrite à l'article 5.5 du CCTP.

8.5. Prestation L4.P5 : Réversibilité

La prestation est décrite à l'article 5.5 du CCTP.

ARTICLE 9. ACRONYMES

Le tableau suivant précise la liste des termes ou acronymes utilisés dans le présent document :

ANSSI	Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information.
ARCEP	Autorité de régulation des communications électroniques et des postes.
CCAP	Cahier des clauses administratives particulières.
CCTP	Cahier des clauses techniques particulières.
CCTMI	Cadre de cohérence technique du Ministère de l'Intérieur.
DTNUM	Direction de la transformation du numérique.
GTR	Garantie du temps de remise en état
PAQ	Plan d'assurance qualité.
PAS	Plan d'assurance sécurité.
PSSIE	Politique de sécurité des systèmes d'information de l'Etat.
PV	Procès-verbal.
RFC	Request for comments.
RIE	Réseau interministériel de l'Etat.
RSSI	Responsable Sécurité des Système d'Information
SGAMI	Secrétariat général pour l'administration du Ministère de l'Intérieur.
SIC	Système d'information et de communication.
TAM	Technical Account Manager
SGAMI	Secrétariat général pour l'administration du Ministère de l'Intérieur.
SIC	Système d'information et de communication.

Tableau 14 : tableau des acronymes

ARTICLE 10. ANNEXES

10.1. Annexe 1 : adresses des sites du Ministère de l'Intérieur pour la livraison des équipements

Cette liste n'est donnée qu'à titre indicative.

MAGASIN CENTRAL :

ÉTABLISSEMENT CENTRAL LOGISTIQUE DE LA POLICE NATIONALE

MAGASIN CENTRAL

1, RUE FARADAY

87 000 LIMOGES

MAGASINS PREFECTURE DE POLICE :

MAGASIN SDSIC

64-66 BOULEVARD DE L'HOPITAL

75013 PARIS

MAGASIN SDSIC-IF

168 RUE DE VERSAILLES

78150 LE CHESNAY

MAGASINS ZONAUX (6) :

SGAMI OUEST-MAGASIN SIC

28 RUE DU PILATE

35026 SAINT-JACQUES DE LA LANDE

SGAMI NORD-MAGASIN SIC

29 AVENUE JEAN ROUSSEAU

59130 LAMBERSART

SGAMI EST-MAGASIN SIC

CASERNE RIBERPRAY

RUE BELLE-ISLE

57000 METZ

SGAMI SUD-EST - MAGASIN SIC

6 PLACE SALVADOR ALLENDE

69190 ST FONS

SGAMI SUD-OUEST - MAGASIN SIC

85 BIS COURS DUPRE SAINT MAUR

33000 BORDEAUX

SGAMI SUD - MAGASIN SIC

299 CHEMIN DE SAINTE MARTHE

13014 MARSEILLE

10.1. Annexe 2 : découpage des prestations et des livrables

Cette annexe fait l'objet d'un document séparé du présent document.