**Note explicative pour l'appel à candidatures AO Prestations AMOA-MOE ITR**

|  |  |
| --- | --- |
| **Projet / Opération :** |  |
| **Version :** | V1R0 du 14/06/2024 |

**DIFFUSION INITIALE**

| **DESTINATAIRE(S)** | | **COPIE(S) POUR INFORMATION** | Toute reproduction ou communication de ce document, de son contenu ou de sa nature, même partielle, exceptés les usages internes des Services de la Direction Générale de l’Aviation Civile, est strictement interdite sans le consentement écrit de la Direction de la Technique et de l’Innovation | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  |
|  | |  |
|  | |  |
| Objet de la diffusion (facultatif) : |  | | |  |

**VERIFICATION (V) / APPROBATION (A)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nom** | **Fonction / Entité** | **V / A** | **Visa** |
| Trong-Loc NGUYEN | Chef du pôle DTI/INFRA/ITR | A |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**MAITRISE DOCUMENTAIRE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Référence : |  |  |
| Gestionnaire du document : DSNA/DTI |  |
| Affaire / Projet / Opération : | Contenu personnalisable |
| Classement et archivage du document  Stockage :  Fichier : Note explicative pour l'appel à candidatures - AO Prestations AMOA-MOE ITR.docx |
|
| Support / Format : |

***Historique du document***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Version du document*** | ***Date de rédaction*** | ***Raison de l’évolution*** | ***Rédacteur*** |
| V1R0 |  | Version initiale | ITR |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

***Sommaire***

1 Contexte général 5

1.1 La Direction des Services de la Navigation Aérienne (DSNA) 5

1.2 La Direction des Opérations (DO) 5

1.3 La Direction de la Technique et de l’Innovation (DTI) 6

1.4 Le Pôle Infrastructure de Télécommunications et Réseaux 6

2 Politique de Sûreté des Systèmes d’Information (SSI) de la DSNA 6

3 Présentation des infrastructures de télécommunications et réseaux de la Navigation Aérienne 7

4 Natures des prestations attendues 9

4.1 Prestations AMOA 9

4.2 Prestations MOE 10

# Contexte général

## La Direction des Services de la Navigation Aérienne (DSNA)

L’opérateur français de services de la navigation aérienne est la **D**irection des **S**ervices de la **N**avigation **A**érienne (DSNA), chargée de fournir les services de la circulation aérienne, de communication, de navigation, de surveillance ainsi que les services d’information aéronautique, aux aéronefs évoluant en circulation aérienne générale dans l’espace aérien dont la gestion a été confiée à la France par l’Organisation de l’aviation civile internationale (OACI) et sur les aérodromes désignés par le ministre chargé de l’aviation civile.

Pour accomplir ses missions, la DSNA s’appuie sur deux directions :

* La **D**irection des **O**pérations (DO) à laquelle sont rattachés les cinq Centres en Route de la Navigation Aérienne (CRNA Nord, Ouest, Sud-ouest, Sud-est et Est), le Centre d’Exploitation des Systèmes de la Navigation Aérienne Centraux (CESNAC), le Service de l’Information Aéronautique (SIA) et les onze Services de la Navigation Aérienne (SNA Nord-est, Est, Sud-est, Sud-Sud-est, Sud, Sud-ouest, Ouest, Nord, Antilles-Guyane, Océan Indien et Région parisienne).
* La **D**irection de la **T**echnique et de l’**I**nnovation (DTI), chargée de l’étude, du développement, de l’achat, de la réception, de la vérification, puis de la mise en œuvre et du suivi technique des équipements et des systèmes de communication, de navigation, de surveillance et de gestion du trafic aérien et de ceux utilisés pour les services d’information aéronautique, mis en œuvre par la DSNA.

## La Direction des Opérations (DO)

La DO est chargée d’assurer l’écoulement sûr et régulier du trafic aérien en tenant compte des contraintes environnementales. A ce titre, elle est chargée :

* De rendre les services de la circulation aérienne dans les zones de responsabilité des Centres Régionaux de la Navigation Aérienne (CRNA), des entités d’approche et d’aérodrome ;
* D’exploiter les systèmes informatiques à caractère national concourant au contrôle de la circulation aérienne ;
* De veiller à la cohérence des procédures, des méthodes, des moyens mis en œuvre par les services et les centres qui lui sont rattachés ;
* De fournir l’information aéronautique conforme avec les recommandations de l’Organisation de l’Aviation Civile Internationale (OACI) ;
* De recueillir, réaliser, éditer et diffuser l’information aéronautique.

Afin de remplir sa mission, la DO s’appuie sur :

* Les Centres en route de la navigation aérienne (CRNA) qui assurent les services de contrôle, d’information et d’alerte généralement pour les espaces supérieurs. Pour la France métropolitaine, ils sont implantés à Aix-en-Provence, Paris/Athis-Mons, Bordeaux/Mérignac, Brest/Loperhet et Reims.
* Les Services de Navigation Aérienne (SNA) qui assurent les services de contrôle, d’information et d’alerte généralement pour des espaces inférieures et proches des plateformes de décollage/atterrissage. Les SNA sont implantés à Paris, Bordeaux, Brest, Lille, Lyon, Marseille, Nice, Strasbourg et Toulouse pour la métropole, Fort de France et Saint Denis de la Réunion pour l’outre-mer.
* Les Centres Outre-Mer avec des configurations adaptées à leur situation géographique et aux missions de contrôle qui leur sont assignées. Il s’agit du SNA Antilles-Guyane, le SNA Océan Indien, le SAC Saint Pierre et Miquelon, le SEAC de Polynésie Française, le SEAC de Wallis et Futuna et le SEAC de Nouvelle Calédonie.

## La Direction de la Technique et de l’Innovation (DTI)

La DTI est chargée de l’étude, du développement, de l’achat, de la réception, de la vérification, puis de la mise en œuvre et du suivi technique des équipements et des systèmes de communication, de navigation, de surveillance (CNS) et de gestion du trafic aérien (ATM) et de ceux utilisés pour les services d’information aéronautique, opérés par la DSNA, prestataire français des services de la navigation aérienne.

Son organisation s’appuie sur plusieurs domaines, eux-mêmes composés de pôles de compétences.

## Le Pôle Infrastructure de Télécommunications et Réseaux

Le pôle **I**nfrastructure de **T**élécommunications et **R**éseaux (ITR) est une unité du domaine Infrastructures (INFRA) de la DTI. Il est chargé d’étudier, de déployer et d’assurer le support de l’ensemble des infrastructures de réseaux opérationnelles[[1]](#footnote-1) de la DSNA :

* Capturer les besoins de télécommunications opérationnelles locaux et longue distance et de les traduire en exigences techniques et d’exploitation,
* Proposer, à partir de ces exigences, les services adéquats de télécommunications à mettre en œuvre,
* Spécifier, acquérir et assurer le suivi de ces services de télécommunications, qu’ils soient fournis en interne DSNA ou externalisés auprès d’opérateurs télécom,
* Déployer et assurer l’intégration, la validation et le déploiement des services de télécommunications opérationnelles sur tous les sites de la DSNA,
* Fournir des services de télécommunication de tests pour ses besoins propres et ceux des futurs utilisateurs,
* Proposer le niveau adéquat de sécurisation télécom des sites de la DSNA conformément aux exigences, notamment celles liées à la Sécurité (ESARR),
* Proposer le niveau adéquat de sûreté/sécurité des services de télécommunications opérationnelles conformément aux exigences exprimées dans la politique SSI de la DSNA,
* Assurer le maintien en condition opérationnelle (MCO) de l’ensemble des infrastructures réseaux opérationnels de la DSNA,
* Assurer le transfert de compétences techniques vers les exploitants, ainsi que leur support technique en cas de besoin.

# Politique de Sûreté des Systèmes d’Information (SSI) de la DSNA

Les informations véhiculées via les réseaux d’information dont a la charge le pôle ITR concernent la sécurité de la navigation aérienne. Elles sont considérées comme sensibles, voire confidentielles.

Les titulaires des marchés qui résulteront de l’appel d’offre pourront avoir accès à des éléments constituant les réseaux de la DSNA, dans des phases d’études, de préparation, d’installation ou de mise en service opérationnel. Ils devront ainsi démontrer leurs aptitudes, rigueur et expérience de travail dans des environnements sensibles.

La DTI pourra exiger que certains voire la totalité des personnels exerçant dans le cadre des futurs marchés soient habilités « Confidentiel Défense ».

En cas de recours à la sous-traitance, les exigences applicables aux titulaires seront rendues applicables à leurs sous-traitants.

# Présentation des infrastructures de télécommunications et réseaux de la Navigation Aérienne

Le pôle ITR de la DTI a en charge la conception et le déploiement des systèmes de réseaux d'information et de messagerie aéronautique pour les centres opérationnels de la DSNA. Ces systèmes sont déployés sur environ 180 sites, dont 5 Centres régionaux de contrôle en route (CRNA), un centre national en charge de systèmes centraux (CESNAC), 12 Grandes Approches et une soixantaine de Petites Approches et aérodromes.

***Les réseaux WAN***

L'ensemble des centres de la DSNA est interconnecté par le réseau RENAR-IP pour échanger des informations de vol et d'alerte indispensables à la bonne coordination du trafic aérien.

Basé sur un réseau IP-MPLS hautement maillé, ce réseau porte également des services VoIP pour les besoins d'échanges téléphoniques entre les centres et surtout pour les échanges radio entre les centres de contrôle et les aéronefs.

Ce réseau est interconnecté avec les ANSP (Air Navigation Service Providers) voisins pour les vols transfrontaliers, au moyen du réseau pan-européen PENS.

La DSNA opère également son sous-réseau du réseau international de télécommunications aéronautiques (ATN), ainsi que le nœud français du réseau international de messagerie aéronautique RSFTA (système MESANGE).

La mission du pôle sur ce segment inclut les activités suivantes :

* Maintien en conditions opérationnelles (MCO) du réseau RENAR-IP,
* Maintien en conditions opérationnelles (MCO) des composantes ATN et du système MESANGE,
* Gestion de divers déports de réseau,
* Gestion, incluant le MCO, des divers composants de transmission de données, dont des liaisons FH ou VSAT,
* Gestion des interconnexions vers les réseaux internationaux, notamment PENS, les réseaux de la Défense ou des partenaires opérateurs comme SITA,
* Planification, étude, spécification, conception ou achat de services opérateurs, déploiement, prise en compte de nouveaux besoins opérationnels,

***Les Réseaux MAN***

Ces réseaux se situent sur les plates-formes locales étendues comme les grandes approches.

Sur ce domaine réseau, les activités suivantes sont globalement assurées :

* Déploiements et MCO de systèmes sur des technologies DWDM,
* Déploiements et MCO du système IAT (Infrastructure Aéroportuaire de Communication) sur des technologies SDH,
* Etude, déploiement et MCO de systèmes sur des technologies IP.

***Les réseaux LAN***

Présents dans chacun des centres opérationnels, ces réseaux locaux assurent l'interconnexion d'échanges entre les différents systèmes navigation aérienne, ainsi qu'avec les positions de contrôle des secteurs aériens.

La mission du pôle sur ce segment inclut les activités suivantes :

* Maintien en conditions opérationnelles (MCO) des infrastructures de réseaux locaux :
* ORTOLAN, l'architecture historique des réseaux CAUTRA des CRNA ;
* Les réseaux VoIP qui nécessitent des conditions d'exploitation ou des niveaux de sécurité particuliers ;
* Différentes architectures intermédiaires, dont certaines utilisant les mêmes équipements que dans les architectures ci-dessus.
* Rénovation de l’ensemble des réseaux LAN :
* MILAN, qui devra à terme remplacer l’ensemble des réseaux des centres ;
* Les réseaux NVCS, réseaux VoIP des futures chaînes Radio/téléphone des CRNA ;
* L'évolution et l'adaptation des réseaux existants aux contraintes des projets DSNA.
* Déports de réseaux locaux, nombreux dans le monde de la DSNA. Ils permettent de transférer à des partenaires, comme les gestionnaires d'aéroport ou les compagnies aériennes, des informations de vol indispensables pour leur propre gestion.

***La messagerie aéronautique***

Le réseau de messagerie aéronautique mondial, essentiel à l'échange d'informations aéronautiques entre systèmes, est constitué d'un ensemble d'interconnexions de réseaux d'ANSP. Le pôle ITR a la charge de le maintenir pour les propres besoins de la DSNA, de le faire évoluer sur les territoires métropolitain et d'outre-mer, ainsi que de coordonner les interconnexions internationales avec les pays partenaires.

La mission du pôle sur ce segment inclut les activités suivantes :

* MCO du système MESANGE (commutateur de messagerie), installé au CESNAC à Bordeaux,
* MCO du Système MANG-O, remplaçant du système CAGOU et offrant les protocoles RSFTA et AMHS,
* MCO des terminaux client CADAS et CADAS/Internet.

***La Gestion des Réseaux***

Pour la DSNA, la gestion des réseaux recouvre les activités d'administration, de configuration, de supervision des réseaux informatiques et des aspects de surveillance de QoS.

Cette activité concerne également la maîtrise des environnements système et matériel des outils de gestion (Socle système).

***Les systèmes de sûreté informatique***

Il s'agit de l'activité de mise en place et d'exploitation des équipements réseaux et coupe-feu assurant la sûreté des systèmes informatiques.

***Les services opérateurs***

Le pôle ITR assure la commande et le suivi des services fournis par des opérateurs de télécommunication afin d'assurer notamment le maillage de ses réseaux WAN. Outre les tâches techniques, le parc important nécessite un suivi administratif rigoureux.

La mission du pôle sur ce segment inclut les activités suivantes :

* Suivi du déploiement des infrastructures physiques de télécommunications (services fournis par les opérateurs),
* Réception et vérification des services fournis,
* Suivi des incidents, gestion des prestations SAV,
* Suivi administratif (coûts, commandes, résiliations, …).

***Coordination***

Le pôle ITR intervient en soutien aux activités d’autres pôles, domaines ou directions de projets/programmes..

***Plates-formes DTI***

Le pôle ITR est chargé de l’exploitation de réseaux utilisés pour les tests et pour les intégrations des systèmes de la Navigation Aérienne. Ceux-ci sont principalement implantés à la DTI.

Sur ces plates-formes, les activités assurées sont globalement les suivantes :

* Administration et supervision des réseaux DTI (configuration d'équipements et de services, gestion des configurations et des documentions),
* Exploitation des réseaux DTI (planification des tests, assistance aux usagers, …),
* Maintenance des réseaux DTI (maintenance préventive et corrective),
* Suivi de la qualité de service des réseaux et systèmes (suivis statistiques, contribution à l'amélioration des plates-formes, …).

# Natures des prestations attendues

Les prestations types attendues dans le cadre des futurs marchés, sans être exhaustif à ce stade, sont réparties en deux lots comme suit :

## Prestations AMOA

* Pilotage métier sur des projets,
* Suivi d’activités, bilan d’activités, planification,
* Expertise technique,
* Études et ingénierie réseaux (capture de besoin, conception préliminaire, architecture),
* Etudes prospectives, stratégiques, transverses,
* Gestion des faits techniques et des fiches de préconisation,
* Gestion de projets,
* Tests et qualifications, vérification de livrables MOE
* Conduite de déploiement (planification, coordination),
* Participation au déploiement de sites pilotes,
* Support à la normalisation et expertise pour les projets internationaux,
* Formation,
* Traçabilité documentaire et des référentiels sur les produits, les systèmes sur site et les projets ITR pendant la durée du marché,
* Veille technologique.

## Prestations MOE

* Ingénierie de réseaux et systèmes connexes,
* Déploiements et support aux déploiements,
* Analyse des dysfonctionnements et résolution des faits techniques,
* Tests,
* Études et expertises spécifiques,
* Maintien en conditions opérationnelles (MCO),
* Maintien des référentiels des sites opérationnels et des plates-formes DTI,
* Support à l’exploitation des plates-formes opérationnelles,
* Exploitation des plates-formes DTI,
* Exploitation de moyens de surveillance, d'analyse et de gestion d'incidents, alertes, corrélations,
* Analyse des statistiques d’évènements sur l’ensemble des moyens de communication, des applications ou messagerie,
* Réalisation de tableaux de bord,
* Audits techniques,
* Veille technologique, de vulnérabilités SSI sur les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC),
* Formations techniques,
* Gestion des stocks et des commandes de matériels,
* Maintien, évolution et développements de logiciels (base de données opérateur, outils divers),
* Support à l’exploitation des plates-formes opérationnelles,
* Suivi de l’exploitation des opérateurs Télécom,
* Suivi de commandes et des facturations de services opérateurs.

1. Il est entendu par opérationnel le fait que ces infrastructures contribuent et sont de manière générale indispensables au contrôle aérien sur le territoire métropolitain et en outre-mer. Sont à ce titre exclus les réseaux support de la bureautique. [↑](#footnote-ref-1)