



**ECOLE NATIONALE DE L'AVIATION CIVILE**

7, Avenue Edouard Belin. BP 54005.

31055 Toulouse cedex 4.

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

**N° 202500FCS076**

**LOT 1**

**INSTALLATIONS ET MAINTENANCE DES MATERIELS  
AUDIOVISUELS**

**DANS LES AMPHITHEATRES, SALLES  
D'ENSEIGNEMENTS ET  
SALLES DE REUNION DE L'ENAC**

## SOMMAIRE

<b>1 OBJET DU MARCHE.....</b>	<b>3</b>
<b>2 PRESTATIONS DE MAINTENANCE PREVENTIVE.....</b>	<b>4</b>
<b>3 PRESTATIONS DE MAINTENANCE CORRECTIVE .....</b>	<b>5</b>
3.1 DESCRIPTION DES PRESTATIONS DE MAINTENANCE CORRECTIVE.....	5
3.1.1 Intervention sur site(s).....	6
3.1.2 Délais d'intervention sur site de Toulouse .....	6
<b>4 PRESTATIONS DE MAINTENANCE APPLICATIVE .....</b>	<b>7</b>
4.1 DESCRIPTION DES PRESTATIONS DE MAINTENANCE APPLICATIVE.....	7
4.2 EXCLUSION DES PRESTATIONS DE MAINTENANCE.....	7
4.3 OBLIGATIONS DU POUVOIR ADJUDICATEUR.....	8
<b>5 PRESTATIONS DE SUPPORT .....</b>	<b>8</b>
5.1 DESCRIPTION DU SUPPORT ET DE L'ASSISTANCE TELEPHONIQUE .....	8
5.1.1 Procédure d'appel du centre de support du titulaire.....	8
<b>6 LOCATION D'UN EQUIPEMENT .....</b>	<b>8</b>
<b>7 ASSISTANCE TECHNIQUE ET AUDIOVISUELLE.....</b>	<b>9</b>
<b>8 NOUVELLES INSTALLATIONS.....</b>	<b>9</b>
8.1 SALLES DE COURS STANDARDS .....	10
8.2 SALLES D'ENSEIGNEMENT HYBRIDES.....	10
8.3 SALLES D'ENSEIGNEMENT A DISTANCE .....	10
8.4 SALLES DE REUNION .....	11
<b>9 FORMATION ET ACCOMPAGNEMENT .....</b>	<b>11</b>
<b>10 PORTAIL DOCUMENTAIRE ET TICKETING .....</b>	<b>11</b>
<b>11 SUPERVISION ET INOVATIONS .....</b>	<b>12</b>
<b>12 CERTIFICATIONS.....</b>	<b>12</b>
<b>13 SUIVI DE L'EXECUTION DES PRESTATIONS.....</b>	<b>12</b>
13.1 LE COMITE DE PILOTAGE .....	12
13.2 LES AUDITS .....	13

## **1 OBJET DU MARCHE.**

Le présent marché a pour objet des prestations d'assistance, d'installation et de maintenance préventive, corrective et évolutive des installations audiovisuelles et vidéo des amphithéâtres, des salles de cours et des salles de réunion de l'École Nationale d'Aviation (ENAC) sur l'ensemble de ses sites.

Les livrables du marché comprennent aussi bien dans le cadre de nouvelles installations que dans le cadre de leur maintenance :

- La fourniture des équipements audiovisuels et vidéo ;
- La programmation des automates des installations ;
- La fourniture des écrans de projection ou d'affichage
- Les câblages nécessaires
- Les prêts à titre gracieux de matériels pour évaluation par l'ENAC
- Des prestations d'assistance et de régie lors d'évènements ou activités particulières organisées par l'ENAC

### **LES SITES DE L'ENAC**

**L'ENAC est implantée sur plusieurs sites :**

- **Les formations pratiques au pilotage sont réparties dans 8 centres sur le territoire national.**
- **Toutes les autres formations ainsi que la Direction de l'école sont situées à Toulouse.**

#### **Localisation des sites et effectifs**

ENAC / Toulouse / Direction 570 agents et de 1000 à 2000 élèves suivant la période.

7, avenue Edouard Belin

CS 54005

31055 TOULOUSE Cedex 4

ENAC / Muret environ 80 agents.

Rue de l'aviation

Aérodrome de Lherm

CS 70110

31604 MURET Cedex

ENAC / Castelnaudary environ 50 agents.

Aérodrome

3191 Route de Castelnaudary 11400 MAS-SAINTES-PUELLES

ENAC / Carcassonne environ 30 agents.

Aérodrome de Carcassonne-Salvaza

11890 CARCASSONNE Cedex 9.

ENAC / Saint-Yan environ 50 agents.

Aérodrome de Saint-Yan

71600 PARAY-LE-MONIAL.

ENAC / Biscarrosse environ 30 agents  
2100, route de Parentis  
Aérodrome  
40600 BISCARROSSE.

ENAC / Grenoble environ 25 agents (sans technicien informatique)  
Aérodrome de Saint-Geoirs  
B.P. 39  
38590 SAINT-ETIENNE-DE-SAINT-GEOIRS.

ENAC / Montpellier environ 45 agents.  
Aéroport de Montpellier-Méditerranée  
35 Impasse Hélène Dutrieu 34130 MAUGUIO

ENAC / Melun environ 30 agents (sans technicien informatique)  
Aérodrome de Melun-Villaroche  
77550 MOISSY-CRAMAYEL

## LE PÔLE DES SYSTEMES D'INFORMATION

Ce pôle, rattaché au Directeur de l'ENAC, est responsable **du Système d'Information de l'école**.  
A ce titre il est chargé :

- De **mettre à disposition des utilisateurs l'infrastructure et les moyens informatiques adaptés à la gestion de l'école et aux enseignements.**
- D'assurer la **disponibilité et l'accès aux applications ainsi qu'aux services informatiques du SI.**
- De garantir **l'intégrité et la sécurité d'accès aux données et aux ressources informatiques.**
- Du **support auprès des personnels et des apprenants** dans l'utilisation de l'outil et des applications informatiques.

## **2 PRESTATIONS DE MAINTENANCE PREVENTIVE**

Ces prestations concernent les opérations :

- **De vérification :**
  - Des installations (contrôle du câblage et de la connectique en particulier) ;
  - Du fonctionnement et des réglages des équipements.
- **De reprise des réglages et de la correction des anomalies mineures ainsi que la remise en conformité des installations.**
- **De planification des opérations de maintenance corrective suite aux dysfonctionnements constatés.**

Il y aura **deux visites annuelles planifiées, les jours ouvrés, en accord avec l'ENAC.**

**Un compte rendu technique sera fourni par le titulaire** après chaque intervention. Celui-ci devra être validé par l'ENAC pour la réception des prestations. En cas de non-réception, le titulaire est tenu d'effectuer les prestations complémentaires avant facturation.

Les installations actuelles sont référencées dans le document suivant : « [CCTP Installation et maintenance des équipements audiovisuels 2025 - ANNEXES liste materiels salles.xlsx](#) ».

Cette liste de matériels pourra évoluer d'ici la notification du marché sans qu'il n'y ait d'incidence sur les conditions d'exécution et sur le bordereau de prix.

Dès de démarrage de l'exécution du marché, le titulaire devra effectuer un inventaire détaillé des équipements et des installations. Il sera mis à disposition de L'ENAC et il sera tenu à jour par le titulaire à chaque intervention pour modification ou évolution.

### 3 PRESTATIONS DE MAINTENANCE CORRECTIVE

Cela comprend :

- **Le déclenchement d'une opération de maintenance suite à un incident** pour une intervention sur site si celui-ci ne peut pas être résolu téléphoniquement.
- **La mise à niveau de l'installation** en cas d'obsolescence du matériel après concertation avec l'ENAC. Dans ce cadre l'acquisition des nouveaux matériels passe par le titulaire du marché puisqu'il devra en assurer la maintenance. Ces prestations feront l'objet de bons de commande spécifiques et logiquement sur des références non présentes au BPU.

#### 3.1 DESCRIPTION DES PRESTATIONS DE MAINTENANCE CORRECTIVE

La maintenance corrective peut être palliative, c'est-à-dire qu'elle présente un caractère provisoire pour permettre à un équipement d'assurer provisoirement tout ou partie d'une fonctionnalité. Elle est obligatoirement suivie d'une maintenance curative pour rétablir le fonctionnement nominal d'un équipement ou d'une installation.

Dans cette maintenance ne sont pas prévus la fourniture et le remplacement des consommables.

Les prestations à effectuer sont les suivantes :

- **Dans le cas d'équipement en panne sous garantie constructeur :**
  - déplacement, dépose et réinstallation sur site de l'équipement.
  - gestion de la procédure avec le constructeur (envoi et retour).
  - réparation ou prêt de matériel.
  - remise en fonctionnement et configuration pour son fonctionnement nominal.
  - rédaction d'un rapport d'intervention.
- **Dans le cas d'équipement en panne hors garantie constructeur :**
  - déplacement sur site.
  - diagnostic et dépose du matériel si nécessaire.
  - établissement d'un devis de réparation.
  - attente acceptation du devis de l'ENAC avant réparation.
  - location ou prêt d'un matériel équivalent si demande de L'ENAC.
  - réinstallation du matériel, configuration et vérification de bon fonctionnement.
  - rédaction d'un rapport d'intervention.
- **Dans le cas d'une installation, d'un câblage ou d'une connectique défectueuse :**
  - déplacement sur site
  - diagnostic et dépannage provisoire si possible
  - établissement d'un devis de réparation.
  - attente acceptation du devis de l'ENAC avant réparation.
  - remise en état et vérification de bon fonctionnement.
  - rédaction d'un rapport d'intervention.

Les prestations feront l'objet de bon(s) de commande de L'ENAC à partir des coûts unitaires des prestations mentionnées dans le bordereau de prix et de(s) devis de réparation après acceptation par L'ENAC.

### **3.1.1 Intervention sur site(s)**

A l'initiative du titulaire **ou à la demande de L'ENAC**, un technicien du titulaire interviendra sur le ou les sites.

**La période d'intervention sur le site s'étend les jours ouvrés, de 8h00 à 17h30.**

**Exceptionnellement elle pourrait avoir lieu en dehors des heures ouvrées, c'est-à-dire avant 8h00 ou après 17h30. L'ENAC précisera dans sa demande à quelle heure le technicien devra se présenter et à qui.**

Toute opération de maintenance pourra en accord avec L'ENAC, être initiée et/ou se poursuivre en dehors de l'horaire contractuel d'intervention jusqu'au moment où l'installation sera remise en ordre de marche sans aucune incidence sur les conditions prévues au marché.

L'ENAC s'engage à mettre à disposition du titulaire, pour la bonne exécution de la prestation, un espace adapté pour effectuer ses interventions dans des conditions normales.

L'accès aux locaux de l'ENAC est soumis aux conditions générales imposées aux personnes extérieures. S'il existe des conditions particulières d'accès au lieu où est implanté l'équipement à maintenir, L'ENAC en informera au préalable le titulaire par écrit. De même toute modification des conditions générales ou particulières d'accès ou de sécurité sera communiquée par écrit au titulaire.

Le titulaire s'engage à souscrire une police d'assurance couvrant tous les risques dont il pourrait être tenu pour responsable dans les conditions de droit commun, notamment : accident, incendie, vol, conséquence d'un défaut. Il devra être en mesure, à tout instant, de présenter, sur simple demande de L'ENAC, une quittance de prime relative à cette assurance ou une attestation récente.

### **3.1.2 Délais d'intervention sur site de Toulouse**

**Les fonctionnalités minimales** qui doivent être toujours opérationnelles sont les suivantes :

- **la projection vidéo à partir des deux sources : PC pupitre ou PC portable pupitre.**
- **la sonorisation de la salle.**

Sur appel de L'ENAC, **le titulaire devra intervenir sur site et effectuer au minimum une maintenance corrective pour rétablir ces deux fonctionnalités** dans un délai de :

- **quatre heures ouvrées si la demande est classée urgente par L'ENAC.**
- **sinon deux jours ouvrés.**

**Il est demandé que sur préavis d'une semaine minimum, le titulaire puisse dépêcher un technicien durant une journée de week-end.**

Pour les autres fonctionnalités, les délais sont les suivants :

Prestation	Délai maximum
Délai d'intervention sur site suite à un incident ou une demande classée urgente par L'ENAC	Quatre heures ouvrées
Délai de réparation suite à une panne de câblage / connectique classée non urgente par L'ENAC.	Deux jours ouvrés
Délai de prise en charge d'un équipement sur site pour établissement d'un devis de réparation suite à une demande classée urgente par L'ENAC.	Un jour ouvré
Délai de prise en charge d'un équipement sur site pour établissement d'un devis de réparation suite à une demande classée non urgente par L'ENAC.	Deux jours ouvrés

Les délais de réparation seront différents selon les équipements et ils dépendront du type de panne.

Lorsque le titulaire établira le devis de réparation, il précisera :

- le délai de réparation,
- le délai de remise en opérationnel sur le site,

sur lesquels il s'engage. Ces délais seront mentionnés sur chaque bon de commande.

Dans le cas du non-respect des délais, L'ENAC appliquera des pénalités telles que définies dans le CCAP régissant ce marché.

## 4 PRESTATIONS DE MAINTENANCE APPLICATIVE

### 4.1 DESCRIPTION DES PRESTATIONS DE MAINTENANCE APPLICATIVE

L'ENAC est doté d'un système d'affichage dynamique sur des écrans sur l'ensemble des sites ENAC, de type PlugnCast Navori ou équivalent. Actuellement, ce système est interconnecté sur un réseau WAN/ENAC dédié. Le titulaire devra fournir les équipements nécessaires aux évolutions, le support matériel et logiciel des produits ainsi que la maintenance annualisée.

L'ENAC est doté d'un système d'automate virtuel et de supervision basé sur « XioCloud », le titulaire devra fournir le support matériel et logiciel des produits ainsi que la maintenance annualisée.

L'ENAC est doté de système de visioconférence Yealink et de supervision basée sur « YMCS », le titulaire devra fournir le support matériel et logiciel des produits ainsi que la maintenance annualisée.

### 4.2 EXCLUSION DES PRESTATIONS DE MAINTENANCE

Sont exclus des prestations de maintenance les cas suivants :

- L'utilisation du matériel non conforme aux conditions normales d'exploitation.
- Modification de l'installation sans accord préalable du titulaire.
- Dépannage effectué par un tiers non mandaté par le titulaire.
- Dysfonctionnement suite à une négligence de L'ENAC.

### 4.3 OBLIGATIONS DU POUVOIR ADJUDICATEUR

L'ENAC s'oblige, pendant la durée du contrat à :

- Respecter les règles d'emploi des matériels.
- Ne pas modifier, divulguer, ou mettre à la disposition d'un tiers, les outils utilisés et/ou installés par le titulaire pour la réalisation de la prestation.
- Mettre à la disposition du titulaire toute documentation technique et/ou d'utilisation des équipements concernés par la prestation.
- Signaler au titulaire toute modification de l'installation ou ajout d'équipement.

## 5 PRESTATIONS DE SUPPORT

Cela comprend :

- **Un support téléphonique ou sur site**, à l'utilisation des fonctionnalités ou à l'exploitation (ex : configuration) des équipements.

### 5.1 DESCRIPTION DU SUPPORT ET DE L'ASSISTANCE TELEPHONIQUE

L'ENAC peut solliciter le centre de support du titulaire pour des demandes d'assistance dans l'utilisation ou l'exploitation des équipements, **les jours ouvrés de 9h00 à 18h00**.

**Ce support et l'assistance téléphonique permettent un nombre illimité d'appels, sans restriction de volume.**

#### 5.1.1 Procédure d'appel du centre de support du titulaire

**Les demandes s'effectueront par téléphone ou par télécopie ou par messagerie électronique**, à l'attention du centre de support du titulaire dont les conditions d'accès seront précisées dans l'offre technique.

La période de prise en compte d'une demande **s'étend du lundi au vendredi, de 9h00 à 17h30, jours fériés exclus**.

**La prise en compte d'un appel doit s'effectuer dans un délai d'une heure ouvrée.**

Un technicien du titulaire devra :

- Prendre en compte tous les éléments techniques fournis par L'ENAC concernant l'incident pour lui apporter l'assistance au diagnostic et à l'identification du problème,
- Fournir à L'ENAC un numéro de dossier d'intervention qui permettra de référencer et de suivre cet incident.

## 6 LOCATION D'UN EQUIPEMENT

Lors d'une demande de location d'un matériel, le titulaire devra en effectuer la fourniture, l'installation et le paramétrage, ainsi que la dépose et la récupération, conformément aux conditions d'utilisation et d'exploitation sur site.



L'ENAC demandera au titulaire l'établissement d'un devis pour le type de prestation souhaitée.

Ce devis devra comporter au minimum :

- Les références du matériel,
- Le délai de mise en opérationnel sur le site,
- La durée de la location,
- Les conditions de la location,
- Le coût de la location.

Celui-ci devra être transmis à L'ENAC dans un délai maximum de deux jours ouvrés et son acceptation par L'ENAC déclenchera l'exécution de la prestation. Un bon de commande, auquel sera joint le devis, sera alors établi et envoyé au titulaire

Durant la période de location, ces équipements bénéficieront des mêmes conditions de support et de maintenance.

## 7 ASSISTANCE TECHNIQUE ET AUDIOVISUELLE

Cela comprend :

- **de l'assistance technique sur site, auprès des utilisateurs**, à la mise en oeuvre et à l'exploitation des installations comme un amphithéâtre durant les jours ouvrés de 8h00 à 17h30. Très exceptionnellement, un événement pourra se terminer tard en soirée ainsi que le week-end.
- **des prestations de captation audiovisuelle** durant les jours ouvrés de 8h00 à 17h30 et occasionnellement en soirée jusqu'à 23h00 ainsi que le weekend. La prestation inclura les post traitements effectués suite à la captation.

A l'issue de ces prestations un compte rendu devra être transmis par le titulaire à L'ENAC pour validation, ce qui déclenchera la facturation.

Pour l'exécution de ces prestations, l'accès aux locaux de l'ENAC est soumis aux conditions générales imposées aux personnes extérieures. S'il existe des conditions particulières d'accès au lieu où est implanté l'équipement à maintenir, L'ENAC en informera au préalable le titulaire par écrit. De même toute modification des conditions générales ou particulières d'accès ou de sécurité sera communiquée par écrit au titulaire.

Le titulaire s'engage à souscrire une police d'assurance couvrant tous les risques dont il pourrait être tenu pour responsable dans les conditions de droit commun, notamment : accident, incendie, vol, conséquence d'un défaut. Il devra être en mesure, à tout instant, de présenter, sur simple demande de L'ENAC, une quittance de prime relative à cette assurance ou une attestation récente.

## 8 NOUVELLES INSTALLATIONS

Dans le cadre de ce marché, l'ENAC pourra commander de nouvelles installations qui feront l'objet d'un bon de commande spécifique. Toutefois les taux de main d'œuvre et les frais annexes seront ceux fixés par le Bordereau de prix.

## **8.1 SALLES DE COURS STANDARDS**

L'ENAC souhaite se doter de solution plus innovante et standardisée les équipements dans les salles de cours avec les spécifications suivantes :

- Pour le transport de signaux numériques audiovisuel (audio vidéo, commande...) l'ENAC souhaite que la solution proposée soit obligatoirement une technologie AVoIP (H264/265 ou JPEG 2000) d'une résolution minimale de 1080P 60hz. sur un réseau dédié de l'ENAC (LAN/POE). La solution proposée doit permettre de raccorder un PC fixe et un PC portable avec la possibilité de connecter de l'HDMI, USB-C ou Lightning MAC et DP.
- Le système de vidéoprojection devra être de technologie laser de minimum 4500 lumens 1080P, compatible CEC, 2 entrées HDMI, port Ethernet. Crestron connected obligatoire ainsi que compatible "XioCloud". Un décodeur AVoIP sera raccordé sur celui-ci
- La sonorisation de la salle sera réalisée au minima par 2 enceintes murales ou HP plafond en fonction de la typologie de la salle, un amplificateur de type D alimentera les enceintes
- Un automate virtuel de gestion du pilotage avec sa licence et du relayage sera installé et en fonction un switch POE 8 PORTS MINI manageable également.
- De plus, ces installations devront être supervisées avec l'outil Crestron XIOCLOUD, les informations d'état de salle, les remontées d'erreur, devront être exploitées.
- Le titulaire du marché s'engage à fournir les licences "XioCloud" correspondantes
- Cette solution proposée doit également être adaptable à un mode de cours hybride, combinant présentiel et distanciel et le couplage automatique de salle est également demandé sans recours à des automates supplémentaires

## **8.2 SALLES D'ENSEIGNEMENT HYBRIDES**

L'ENAC souhaite se doter de solution plus innovante et standardisée les équipements dans les salles de cours hybrides permettant l'enseignement simultané en présentiel et en distanciel. Ces salles devront respecter les spécifications suivantes :

- Le système de vidéoprojection devra intégrer des caméras haute définition avec suivi automatique des participants et des écrans interactifs ou moniteurs de grande taille pour une visualisation claire des contenus partagés
- La sonorisation sera réalisée à l'aide de microphones et haut-parleurs de qualité supérieure pour une clarté audio optimale
- Une compatibilité native est demandée avec les plateformes de visioconférence notamment "Microsoft Team-Room"
- Le système de partage de contenus devra être pris en compte (documents, tableau blanc numérique, annotations)
- Le couplage automatique de salle est demandé sans recours à des automates supplémentaires

## **8.3 SALLES D'ENSEIGNEMENT A DISTANCE**

Dans certains cas, un dispositif spécifique est demandé pour permettre à un instructeur situé dans une salle principale (ex. Toulouse) d'enseigner à des groupes d'étudiants répartis dans d'autres centres distants (Carcassonne, Montpellier, Saint-Yan, Grenoble, etc.). Ces salles devront être équipées de :

- D'un système de vidéoprojection avec des caméras haute définition permettant le suivi automatique des participants et des écrans interactifs ou moniteurs de grande taille pour une visualisation claire des contenus partagés
- D'une sonorisation sera réalisée de qualité supérieure pour une clarté audio optimale
- De permettre le partage de document en temps réel
- De permettre de partager des tableaux blancs interactifs
- De permettre une interaction bidirectionnelle : les étudiants peuvent poser des questions, annoter un document partagé, ou interagir avec le tableau blanc comme s'ils étaient dans la même pièce
- Une compatibilité native est demandée avec les plateformes de visioconférence notamment "Microsoft Team-Room"

## **8.4 SALLES DE REUNION**

L'ENAC souhaite se doter de solution plus innovante et standardisée les équipements dans les salles de réunion avec les spécifications suivantes :

- Le système de vidéoprojection devra intégrer des caméras haute définition avec suivi automatique des participants et des écrans interactifs ou moniteurs de grande taille pour une visualisation claire des contenus partagés
- La sonorisation sera réalisée à l'aide de microphones et haut-parleurs de qualité supérieure pour une clarté audio optimale
- La solution proposée devra s'intégrer à Microsoft TEAMS nativement

Le titulaire s'engage à fournir l'accès à la supervision correspondante et l'ENAC s'engage à fournir les licences Microsoft TEAMS correspondantes aux installations proposées.

Dans le cadre de cette prestation, le titulaire s'engage à conseiller l'ENAC avec sa connaissance des nouvelles possibilités offertes par les riches évolutions des technologies dans le domaine.

Dans la mesure du possible, le titulaire pourra prêter des matériels à l'ENAC pour des évaluations pendant quelques semaines.

## **9 FORMATION ET ACCOMPAGNEMENT**

Le titulaire sera responsable de :

- Dispenser une formation initiale sur site, adaptée aux différents profils des usagers de l'ENAC, afin de garantir une prise en main efficace des outils et systèmes mis en place.
- Fournir des supports pédagogiques variés, incluant des fiches explicatives et des tutoriels vidéo accessibles via des QR codes dynamiques, pour faciliter l'apprentissage et l'autonomie des utilisateurs.
- Assurer une formation continue en cas d'évolution des équipements, afin de maintenir les compétences des usagers à jour et de garantir une utilisation optimale des nouvelles technologies.
- Sensibiliser à la santé, à la sécurité et à l'ergonomie des solutions proposées, en mettant en place des sessions d'information et des ateliers pratiques pour promouvoir les bonnes pratiques et prévenir les risques associés à l'utilisation des équipements.

## **10 PORTAIL DOCUMENTAIRE ET TICKETING**

Le titulaire sera chargé de proposer et de mettre en place les éléments suivants :

- Un portail documentaire sécurisé, tel qu'un intranet ou SharePoint, permettant une gestion centralisée et sécurisée des documents.
- Un système de ticketing pour le suivi et la gestion des incidents, assurant une traçabilité et une résolution efficace des problèmes.
- Un accès structuré et hiérarchisé par salle, par bâtiment ou par typologie d'équipement, facilitant la navigation et l'accès aux informations pertinentes.

## 11 SUPERVISION ET INOVATIONS

Le titulaire sera chargé de proposer des solutions de supervision centralisée permettant :

- La surveillance en temps réel des équipements audiovisuels
- La gestion des mises à jour et des alertes
- L'accès à distance aux diagnostics.

Une solution de type objet connecté (ex. cube IoT) devra être proposée pour faciliter l'usage des salles, avec affichage dynamique de QR codes menant à des tutoriels ou à une assistance technique.

## 12 CERTIFICATIONS

Les certifications suivantes pour le constructeur Yealink sont exigées :

- **Yealink Certified Designer**
- **Yealink Certified Engineer**
- **Yealink Prime Care Partner**

## 13 SUIVI DE L'EXECUTION DES PRESTATIONS

### 13.1 LE COMITE DE PILOTAGE

Un comité de pilotage sera créé afin de suivre l'exécution du présent marché, il se réunira au minimum une fois par an et il sera composé :

- **des représentants du titulaire,**
- **des représentants de L'ENAC chargés du suivi et de l'exécution du marché,**
- de toute autre personne jugée nécessaire par le titulaire ou par le PA suivant l'ordre du jour.

Ce comité de pilotage aura pour mission :

- **de contrôler la bonne exécution des prestations,**
- **d'analyser les problèmes rencontrés par les parties** et décider des améliorations nécessaires,
- **d'analyser les rapports lors des opérations de maintenance préventive et corrective,**
- **de présenter les évolutions** à court et moyen terme,

Le titulaire fournira **le rapport d'activités** avant la date programmée de tenue du comité.

Ce comité de pilotage fera l'objet **d'un compte rendu rédigé en séance par le titulaire** auquel sera annexé le tableau des actions.

### **13.2 LES AUDITS**

Pour s'assurer de la bonne exécution du présent marché, L'ENAC pourra également faire appel à des audits qualité effectués soit directement, soit par un tiers indépendant. Les missions d'audit pourront porter sur n'importe lequel des domaines de la prestation.

Le titulaire en sera avisé lors d'une réunion du Comité de pilotage. Il devra communiquer les informations nécessaires dans les meilleurs délais.