

MARCHÉ PUBLIC DE PRESTATION DE SERVICES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

N° 2025-ECPAD-042 à 044-AC-00-00

**Accord-cadre mono attributaire à bons de commande relatif à
des prestations de location de système de transmission vidéo
et d'objectifs de caméras**

3 lots -

Table des matières

1	Objet de l'accord-cadre	3
2	Prestations attendues	3
3	Lot 1: Location de liaisons de transmission hertzienne numérique.....	3
3.1	Poste 1: Location de liaison de transmission hertzienne numérique HD – MPEG2.....	4
3.1.1	Généralités	4
3.1.2	Description technique	4
3.2	Poste 2 : Location de liaison de transmission hertzienne numérique HD – H264	6
3.2.1	Généralités	6
3.2.2	Description technique	7
3.3	Poste 3 : Location de liaison de transmission hertzienne numérique UHD - HEVC	8
3.3.1	Généralités	8
3.3.2	Description technique	8
3.4	Poste 4 : location de systèmes de déport fibre optique	10
3.5	Poste 5 : location de systèmes HF de contrôle de caméra.....	10
3.6	Poste 6 : Location d'antennes	10
3.6.1	Antenne omnidirectionnelle	10
3.6.2	Antenne hémisphérique.....	11
3.6.3	Antenne hélicoïdale.....	11
3.6.4	Antenne de type patch	11
4	Lot 2: Location de systèmes de transmission audio-vidéo utilisant le réseau cellulaire 4G/5G français	12
4.1	Poste 1: location de systèmes de transmission de flux audio-vidéo.....	12
4.1.1	Emetteur.....	12
4.1.2	Serveur de réception	13
4.2	Poste 3 : Location de routeurs 4G/5G	13
4.3	Poste 2 : Location de systèmes d'antennes extérieures à gain pour routeur 4G/5G	14
5	Lot 3 : location d'objectifs de caméra et de leurs accessoires.	14
5.1	Poste 1 : Location d'objectifs zoom vidéo grand angle HD	15
5.2	Poste 2 : Location d'objectifs zoom vidéo standards HD	15
5.3	Poste 3 : Location d'objectifs zoom vidéo stabilisés HD	15
5.4	Poste 4 : Location d'objectifs zoom vidéo longue focale HD	16
5.5	Poste 5 : Location d'objectifs zoom vidéo très longue focale HD	16
5.6	Poste 6 : Location d'objectifs zoom vidéo grand angle UHD	17
5.7	Poste 7 : Location d'objectifs zoom vidéo standards UHD.....	17
5.8	Poste 8 : Location d'Objectifs zoom vidéo stabilisés UHD	18
5.9	Poste 9 : Location d'objectifs zoom vidéo longue focale UHD.....	18
5.10	Poste 10 : Location d'objectifs zoom vidéo très longue focale UHD.....	19
5.11	Poste 11 : Location de trépied avec tête fluide supportant une charge maximum de 35Kg	19
5.12	Poste 12 : Location de trépied avec tête fluide pour une charge maximum de 75kg	20
5.13	Poste 13 : Location de reports de commande	20

1 Objet de l'accord-cadre

Le présent cahier des clauses techniques particulières a pour objet la location de systèmes de transmission vidéo et d'objectifs de caméra. Ce matériel est destiné à la production de direct et doit être de qualité vidéo Broadcast.

Le présent accord-cadre se décompose en trois lots :

- **Lot 1** : Location de liaisons de transmission vidéo hertzienne numérique et de leurs accessoires
- **Lot 2** : Location de systèmes de transmission vidéo utilisant le réseau cellulaire français et leurs accessoires
- **Lot 3** : Location d'objectifs zoom de caméra et de leurs accessoires

Pour chaque location, l'ECPAD fournira au titulaire un planning détaillé d'emploi des matériels en précisant la durée de la phase d'exploitation et celle d'immobilisation liés à l'utilisation de ces équipements.

2 Prestations attendues

Le titulaire s'engage à vérifier avant chaque livraison le parfait état de fonctionnement de l'ensemble des matériels. Tous les matériels sont livrés dans des caisses adaptées et aménagées permettant de garantir leur protection pendant le transport. La livraison et la récupération des matériels se fera au Fort d'Ivry sur Seine ou occasionnellement dans Paris ou sa proche banlieue.

3 Lot 1 : Location de liaisons de transmission hertzienne numérique

Ce lot est décomposé en 6 postes :

- **Poste 1** : Location de liaisons de transmission hertzienne numérique HD-MPEG2
- **Poste 2** : Location de liaisons de transmission hertzienne numérique HD-H264
- **Poste 3** : Location de liaisons de transmission hertzienne numérique UHD-HEVC
- **Poste 4** : Location de déports fibre optique pour une paire de convertisseur abaisseur de fréquence
- **Poste 5** : Location de systèmes HF de contrôle de caméra
- **Poste 6** : Location d'antennes

L'ECPAD fera la demande d'autorisation d'utilisation temporaire de fréquences auprès de l'Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes (ARCEP).

3.1 Poste 1: Location de liaison de transmission hertzienne numérique HD – MPEG2

3.1.1 Généralités

L'objet de ce poste est la location de systèmes de transmission hertzienne numérique HD complet avec antennes, sans tête de caméra dans la gamme des 2,5GHz. Le codage et le décodage de la vidéo se feront selon la norme MPEG2.

Une liaison de transmission hertzienne numérique HD est composée de :

- Un émetteur
- Un récepteur
- Quatre convertisseurs abaisseurs de fréquence
- Une antenne d'émission
- Quatre antennes pour les convertisseurs abaisseurs de fréquence
- Quatre filtres pour les antennes de réception.

3.1.2 Description technique

3.1.2.1 Emetteur

Les fonctionnalités attendues pour l'émetteur sont :

- Fréquence de sortie ajustable de : 1.95 à 2,7 GHz et compatible avec le plan de fréquence autorisé par l'ARCEP en France pour la vidéo mobile
- La gamme de fréquence est modifiable par simple changement du module RF.
- Démontage facile et rapide du module RF
- L'émetteur est compatible avec les modules RF VisLink L1510 (gamme de fréquence 1.435 à 1.525 GHz)
- La configuration se fait directement sur son panneau avant
- L'émetteur s'accroche entre l'arrière de la caméra vidéo et la batterie. La plaque d'adaptation pour les batteries est au standard de fixation « monture en V »
- Alimentation par la batterie de la caméra
- Consommation inférieure à 30 W, pour garantir une bonne autonomie
- Poids maximum : 1 kg

Les caractéristiques techniques de l'émetteur sont :

- Modulation numérique DVB T (10MHz) - QPSK, 16QAM, 64QAM
- Modulation LMS-T (10MHz ou 20MHz) -QPSK, 16 QAM
- Traitement vidéo 4:2:2 et 4:2:0 avec compression MPEG 2
- Puissance de sortie 100 mW
- 1 entrée vidéo numérique SD-HD/SDI avec son Embedded
- 1 entrée ASI (Asynchrones Signal Interface)
- 2 entrées audio analogique mono avec niveau d'entrée micro ou ligne
- Tension d'alimentation nominal 12 V

3.1.2.2 Récepteur

Les fonctionnalités attendues pour le récepteur sont :

- Le récepteur est synchronisable par une référence extérieure
- Le récepteur se présente sous la forme d'un rack 1U avec des oreilles de fixation
- La configuration se faire directement sur la face avant
- Le récepteur fonctionne en mode double "Diversity"
- Le récepteur est compatible avec les convertisseurs abaisseurs de fréquences VisLink L3025-1927 et VisLink L3025 – 1415

Les caractéristiques techniques pour le récepteur sont :

- 1 sortie vidéo composite PAL
- 1 sortie vidéo numérique SD-HD/SDI avec le son multiplexé (Embedded).
- 1 sortie codée numérique ASI (Asynchronous Signal Interface)
- 4 sorties audio analogiques
- 1 entrée référence vidéo analogique PAL
- 4 entrées UHF

3.1.2.3 Convertisseurs abaisseurs de fréquence

Les fonctionnalités attendues pour les quatre convertisseurs abaisseurs de fréquence sont :

- Les convertisseurs sont totalement protégés contre l'eau et la poussière (IP65) pour une installation extérieure et contre les dommages dus à des émetteurs de forte puissance et aux décharges statiques
- Les convertisseurs peuvent être déportés jusqu'à une longueur de câble coaxial de 100m du récepteur et avoir un gain suffisant pour compenser la perte dans le câble
- Les convertisseurs sont compatibles avec les récepteurs VisLink L2132/4

Les caractéristiques techniques des quatre convertisseurs abaisseurs de fréquence sont :

- Gamme de fréquence de 1.95 à 2.7 GHz
- Connecteur d'entrée de l'antenne type N 50 Ω
- Connecteur de sortie UHF BNC 75 Ω
- Alimentation par le connecteur UHF de 12.5 V à 24 V CC

3.1.2.4 Antenne de l'émetteur

Les fonctionnalités attendues pour l'antenne d'émission sont :

- Antenne à faible perte qui offre des performances optimales pour couvrir un stade ou un événement semblable
- Antenne protégée contre l'eau et la poussière (IP65) pour une installation en extérieure

Les caractéristiques techniques de l'antenne d'émission sont :

- Connecteur type N, 50 Ω
- Polarisation verticale
- Gain 3 dBi
- Largeur du faisceau en horizontale omnidirectionnel
- Largeur du faisceau en vertical 76°
- Gamme de fréquence de 1.95 à 2.7 GHz

3.1.2.5 Antennes de réception pour les convertisseurs abaisseurs de fréquence

Les fonctionnalités attendues pour les antennes de réception sont :

- Antennes à faible perte qui offrent des performances optimales pour couvrir un stade ou un événement semblable
- Antennes protégées contre l'eau et la poussière (IP65) pour une installation en extérieure

Les caractéristiques techniques des quatre antennes pour les convertisseurs abaisseurs de fréquence sont :

- Connecteur type N, 50 Ω
- Polarisation verticale
- Gain 3 dBi.
- Largeur du faisceau en horizontale omnidirectionnel
- Largeur du faisceau en vertical 76°.
- Gamme de fréquence de 1.95 à 2.7 GHz.

3.2 Poste 2: Location de liaison de transmission hertzienne numérique HD – H264

3.2.1 Généralités

L'objet de ce poste est la location de systèmes de transmission hertzienne numérique HD complet avec antennes, sans tête de caméra dans la gamme des 2,5GHz.

Le codage et le décodage de la vidéo se feront selon la norme H264.

Une liaison de transmission hertzienne numérique HD est composée de :

- Un émetteur
- Un récepteur
- Quatre convertisseurs abaisseurs de fréquence
- Une antenne d'émission
- Quatre antennes pour les convertisseurs abaisseurs de fréquence
- Quatre filtres pour les antennes de réception

3.2.2 Description technique

3.2.2.1 Emetteur

Les fonctionnalités attendues pour l'émetteur sont :

- Fréquence de sortie ajustable de : 1.95 à 2,7 GHz et compatible avec le plan de fréquence autorisé par l'ARCEP en France pour la vidéo mobile
- La configuration se fait directement sur son panneau avant
- L'émetteur s'accroche entre l'arrière de la caméra vidéo et la batterie. La plaque d'adaptation pour les batteries est au standard de fixation « monture en V »
- Alimentation par la batterie de la caméra
- Consommation inférieure à 30 W, pour garantir une bonne autonomie
- Poids maximum : 1 kg

Les caractéristiques techniques de l'émetteur sont :

- Modulation numérique DVB T (10MHz) - QPSK, 16QAM, 64QAM
- Modulation LMS-T (10MHz ou 20MHz) -QPSK, 16 QAM
- Traitement vidéo 4:2:2 et 4:2:0 avec compression H264
- Puissance de sortie 100 mW
- 1 entrée vidéo numérique SD-HD/SDI avec son Embedded
- 1 entrée HDMI
- 2 entrées audio analogique mono avec niveau d'entrée micro ou ligne
- Tension d'alimentation nominal 12 V

3.2.2.2 Récepteur

Les fonctionnalités attendues pour le récepteur sont :

- Le récepteur est synchronisable par une référence extérieure
- Le récepteur se présente sous la forme d'un rack 1U avec des oreilles de fixation
- La configuration se faire directement sur la face avant
- Le récepteur fonctionne en mode double "Diversity"
- Le récepteur est compatible avec les convertisseurs abaisseurs de fréquences VisLink L3025

Les caractéristiques techniques pour le récepteur sont :

- 2 sorties vidéo numérique SD-HD/SDI avec le son multiplexé (Embedded).
- 1 sortie codée numérique ASI (Asynchrones Signal Interface)
- 1 entrée codée numérique ASI
- 2 sorties audio analogiques
- 1 entrée référence vidéo analogique PAL
- 4 entrées UHF

3.2.2.3 Convertisseurs abaisseurs de fréquence

Les convertisseurs abaisseurs de fréquence doivent avoir les mêmes fonctionnalités et les mêmes caractéristiques que celles décrites en 3.1.2.3 et sont compatibles avec les récepteurs VisLink L2174.

3.2.2.4 Antenne de l'émetteur

L'antenne doit avoir les mêmes fonctionnalités et les mêmes caractéristiques que celles décrites en 3.1.2.4.

3.2.2.5 Antennes de réception pour les convertisseurs abaisseurs de fréquence

Les antennes de réception doivent avoir les mêmes fonctionnalités et les mêmes caractéristiques que celles décrites en 3.1.2.5.

3.3 Poste 3 : Location de liaison de transmission hertzienne numérique UHD - HEVC

3.3.1 Généralités

L'objet de ce poste est la location de systèmes de transmission hertzienne numérique UHD complet avec antennes, sans tête de caméra dans la gamme de fréquence des 2,5GHz.

Le codage et le décodage de la vidéo se feront selon la norme H265.

Une liaison de transmission hertzienne numérique UHD est composée de :

- Un émetteur
- Un récepteur
- Quatre convertisseurs abaisseurs de fréquence
- Une antenne d'émission
- Quatre antennes pour les convertisseurs abaisseurs de fréquence
- Quatre filtres pour les antennes de réception

3.3.2 Description technique

3.3.2.1 Emetteur

Les fonctionnalités attendues pour l'émetteur sont :

- Fréquence de sortie ajustable de : 1.95 à 2,7 GHz et compatible avec le plan de fréquence autorisé par l'ARCEP en France pour la vidéo mobile
- La configuration doit se faire directement sur son panneau avant.
- L'émetteur s'accroche entre l'arrière de la caméra vidéo et la batterie. La plaque d'adaptation pour les batteries est au standard de fixation « monture en V »

- Alimentation par la batterie de la caméra
- Consommation inférieure à 35 W, pour garantir une bonne autonomie.
- Poids maximum : 1 kg

Les caractéristiques techniques de l'émetteur sont :

- Modulation numérique DVB T (6 à 8 MHz) - QPSK, 16QAM, 64QAM
- Modulation LMS-T (3 à 20 MHz) -QPSK, 16 QAM
- Format vidéo 3840x2160 50P
- Traitement vidéo 4:2:2 et 4:2:0 avec format de compression HEVC (H265).
- Puissance de sortie 10 à 250 mW
- 1 entrée vidéo numérique 12G/SDI avec son Embedded
- 2 entrées audio analogique mono avec niveau d'entrée micro ou ligne
- Tension d'alimentation nominal 12 V

3.3.2.2 Récepteur

Les fonctionnalités attendues pour le récepteur sont :

- Le récepteur doit être synchronisable par une référence extérieure
- Le récepteur doit se présenter sous la forme d'un rack 1U avec oreilles de fixation
- Le récepteur doit fonctionner en mode double "Diversity"
- La configuration doit se faire directement sur la face avant

Les caractéristiques techniques pour le récepteur sont :

- 1 sortie vidéo numérique 12G/SDI avec le son multiplexé (Embedded)
- 1 sortie codée numérique ASI (Asynchrones Signal Interface)
- 4 sorties audio analogiques
- 1 entrée référence vidéo analogique PAL
- 4 entrées UHF

3.3.2.3 Convertisseurs abaisseurs de fréquence

Les convertisseurs abaisseurs de fréquence doivent avoir les mêmes fonctionnalités et les mêmes caractéristiques que celles décrites en 3.1.2.3.

3.3.2.4 Antenne de l'émetteur

L'antenne doit avoir les mêmes fonctionnalités et les mêmes caractéristiques que celles décrites en 3.1.2.4.

3.3.2.5 Antennes de réception pour les convertisseurs abaisseurs de fréquence

Les antennes de réception doivent avoir les mêmes fonctionnalités et les mêmes caractéristiques que celles décrites en 3.1.2.5.

3.4 Poste 4 : location de systèmes de déport fibre optique

L'objet de ce poste est la location de systèmes de déport fibre optique pour les convertisseurs abaisseurs de fréquence des récepteurs.

Les systèmes de déport fibre optique sont composés de deux interfaces reliées par un câble en fibre optique et permettent le déport de deux convertisseurs abaisseurs de fréquence à plus de 100m des récepteurs. La longueur minimum du câble fibre optique est de 300m.

3.5 Poste 5 : location de systèmes HF de contrôle de caméra

L'objet de ce poste est la location de systèmes de commande de caméra sans fil.

Les systèmes de commande de caméra sans fil permettent de gérer à distance les principales fonctions des caméras HF (diaphragme, colorimétrie, niveaux, tally etc.)

Ils sont compatibles avec les caméras Sony PDW-700, les caméras Panasonic AK-UC4000, les commandes à distance Sony RCP 1500 et les commandes à distances Panasonic ROP AK-HRP1000

3.6 Poste 6 : Location d'antennes

L'objet de ce poste est la location d'antennes dans la gamme de fréquence 1.5Ghz à 2.95Ghz.

3.6.1 Antenne omnidirectionnelle

Les fonctionnalités attendues pour l'antenne d'émission et de réception sont :

- Antenne à faible perte qui offre des performances optimales pour couvrir un stade ou un événement semblable
- Antenne protégée contre l'eau et la poussière (IP65) pour une installation en extérieure

Les caractéristiques techniques de l'antenne d'émission et de réception sont :

- Connecteur type N, 50 Ω
- Polarisation circulaire droite ou gauche
- Gain supérieur ou égal à 2 dBi
- Gamme de fréquence de 1.95 à 2.7 GHz
- De type CO4Omni Gigawave ou équivalent

3.6.2 Antenne hémisphérique

Les fonctionnalités attendues pour l'antenne d'émission et de réception sont :

- Antenne à faible perte qui offre des performances optimales pour couvrir un stade ou un événement semblable
- Antenne protégée contre l'eau et la poussière (IP65) pour une installation en extérieure

Les caractéristiques techniques de l'antenne d'émission et de réception sont :

- Connecteur type N, 50 Ω
- Polarisation circulaire droite ou gauche
- Gain supérieur ou égal à 2 dBi
- Gamme de fréquence de 1.95 à 2.7 GHz
- De type CH02-Hemi Gigawave ou équivalent

3.6.3 Antenne hélicoïdale

Les fonctionnalités attendues pour l'antenne d'émission et de réception sont :

- Antenne à faible perte qui offre des performances optimales pour couvrir un stade ou un événement semblable
- Antenne protégée contre l'eau et la poussière (IP65) pour une installation en extérieure

Les caractéristiques techniques de l'antenne d'émission et de réception sont :

- Connecteur type N, 50 Ω
- Polarisation circulaire droite ou gauche
- Gain supérieur ou égal à 14 dBi
- Gamme de fréquence de 1.95 à 2.7 GHz
- Antenne directive
- De type Helix HX14, Helix SX18 single Gigawave ou équivalent

3.6.4 Antenne de type patch

Les fonctionnalités attendues pour l'antenne d'émission et de réception sont :

- Antenne à faible perte qui offre des performances optimales pour couvrir un stade ou un événement semblable
- Antenne protégée contre l'eau et la poussière (IP65) pour une installation en extérieure

Les caractéristiques techniques de l'antenne d'émission et de réception sont :

- Connecteur type SMA, 50 Ω
- Polarisation circulaire droite ou gauche
- Gain supérieur ou égal à 6 dBi
- Gamme de fréquence de 1.95 à 2.7 GHz
- De type PA6, PA9, PA12, PA18 Gigawave ou équivalent

4 Lot 2: Location de systèmes de transmission audio-vidéo utilisant le réseau cellulaire 4G/5G français

Ce lot est décomposé en 3 postes :

- **Poste 1** : Location de systèmes de transmission de flux audio-vidéo.
- **Poste 2** : Location de routeurs 4G/5G
- **Poste 3** : Location de systèmes d'antennes extérieures à gain

4.1 Poste 1: location de systèmes de transmission de flux audio-vidéo

L'objet de ce poste est la location de systèmes permettant la transmission en direct d'un flux audio-vidéo. Le système fonctionne par l'agrégation de ligne du réseau cellulaire, à l'aide de plusieurs cartes SIM 4G/5G multi opérateurs. L'émetteur est équipé au minimum de 6 cartes SIM M2M multi opérateurs et dispose d'un abonnement data permettant une utilisation du matériel sans interruption de service. Une volumétrie de 100 Go de datas sera incluse avec la location.

Un système de transmission de flux audio-vidéo 4G/5G est composé de :

- Un émetteur
- Un serveur de réception

4.1.1 Emetteur

Les fonctionnalités attendues minimales pour l'émetteur sont :

- Il fonctionne sur le réseau cellulaire 4G/5G utilisant les gammes de fréquences définies par la réglementation de l'ARCEP (Attribution de fréquences aux opérateurs de réseaux mobiles ouverts au public en France métropolitaine).
- La configuration des paramètres se fait directement sur son panneau avant et par l'intermédiaire d'un serveur Web
- Il dispose d'un emplacement (slot) pour carte SD permettant l'enregistrement du flux audio-vidéo
- Il comporte au minimum 6 emplacements pour carte SIM.
- Il est équipé d'antennes internes
- Il est équipé d'un modem WIFI double bande (2.4Ghz et 5GHz) répondant aux normes 802.11b/g/n/ac.
- L'alimentation s'effectue par un connecteur dédié (DC Input) et par une batterie externe.
- Les dimensions de l'émetteur permettent de l'emporter dans un sac à dos porté par l'opérateur.

Les caractéristiques techniques minimales de l'émetteur sont :

- Format vidéo 1080P50 et 1080i50.
- Traitement vidéo 4:2:0 8 bits avec format de compression H264/AVC et H.265/HEVC

- Le taux de compression varie de 200Kbps à 20Mbps avec possibilité d'utiliser un taux variable ou constant.
- Transmission à faible latence (moins de 3s)
- 1 entrée vidéo HD-SDI avec le son multiplexé (Embedded).
- 1 entrée vidéo HDMI 1.4 avec le son multiplexé (Embedded).
- Une interface réseau Ethernet
- Tension d'alimentation nominal 12 V

4.1.2 Serveur de réception

Les fonctionnalités minimales attendues du serveur de réception sont :

- Le serveur se présente sous la forme d'un rack 1U avec des oreilles de fixation
- La visualisation des informations de contrôle s'effectue sur un écran externe
- Il dispose d'une Interface utilisateur intuitive qui contrôle et supervise l'émetteur à distance et qui optimise et surveille les transmissions
- Il décode, transcode, joue et distribue les flux vidéo en direct
- Il permet l'enregistrement en interne des flux audio-vidéo
- La sortie vidéo est synchronisée par une référence extérieure.

Les caractéristiques techniques minimales du serveur de réception sont :

- 1 sortie vidéo HD/SDI avec le son multiplexé (Embedded).
- 1 entrée référence extérieure vidéo
- 2 ports Ethernet Gigabit.
- 1 sortie écran informatique
- 1 port PS2 ou USB pour une souris
- 1 port PS2 ou USB pour un clavier
- Format de sortie vidéo 1080P50 et 1080i50
- Format de compression H264/AVC et H.265/HEVC.

4.2 Poste 3 : Location de routeurs 4G/5G

L'objet de ce poste est la location de routeurs 4G/5G permettant de disposer d'une connexion internet de qualité professionnelle haut débit, temporaire et en toute autonomie. Le routeur 4G/5G fonctionne par l'agrégation de ligne du réseau cellulaire, à l'aide de plusieurs carte SIM 4G/5G multi opérateurs. Il est équipé au minimum de 6 cartes SIM M2M multi opérateurs et dispose d'un abonnement data permettant une utilisation sans interruption de service. Une volumétrie de 100 Go de datas sera incluse avec la location.

- Il fonctionne sur le réseau cellulaire 4G/5G utilisant les fréquences définies par la réglementation de l'ARCEP sur l'attribution de fréquences en France métropolitaine aux opérateurs de réseaux mobiles ouverts au public.
- Il est facilement transportable et prêt à l'emploi
- Il fonctionne avec une adresse IP Fixe
- Il est administrable à distance

- Il permet une supervision en temps réel
- Il offre une connexion sécurisée
- Il est intégrable dans toutes infrastructures informatiques (VPN, MPLS...)
- Il dispose d'une connexion Wifi intégrée
- Il comporte au minimum 6 emplacements pour carte SIM
- Il est équipé de 2 ports Ethernet Gigabit au minimum
- Il dispose de connecteurs pour le raccordement d'antennes à gain permettant d'améliorer l'efficacité du système

4.3 Poste 2 : Location de systèmes d'antennes extérieures à gain pour routeur 4G/5G

L'objet de ce poste est la location de systèmes d'antennes extérieures à gain permettant d'améliorer de façon significative la qualité de la réception du routeur décrit en 4.2.

- Le système est composé d'un groupe de 4 antennes
- Il fonctionne dans la bande de fréquence permettant au routeur de se connecter au réseau 4G/5G
- Il a un gain supérieur aux antennes intégrées du routeur
- Il dispose d'un système de fixation permettant sa mise en œuvre simple et rapide sur un véhicule terrestre à quatre roues.
- La longueur du câble qui relie le système d'antenne à l'émetteur est de 8 m au minimum

5 Lot 3 : location d'objectifs de caméra et de leurs accessoires

Ce lot est décomposé en 13 postes :

- **Poste 1** : Location d'objectifs zoom vidéo grand angle HD
- **Poste 2** : Location d'objectifs zoom vidéo standards HD
- **Poste 3** : Location d'objectifs zoom vidéo stabilisés HD
- **Poste 4** : Location d'objectifs zoom vidéo longue focale HD
- **Poste 5** : Location d'objectifs zoom vidéo très longue focale HD
- **Poste 6** : Location d'objectifs zoom vidéo grand angle UHD
- **Poste 7** : Location d'objectifs zoom vidéo standards UHD
- **Poste 8** : Location d'objectifs zoom vidéo stabilisés UHD
- **Poste 9** : Location d'objectifs zoom vidéo longue focale UHD
- **Poste 10** : Location d'objectifs zoom vidéo très longue focale UHD
- **Poste 11** : Location de trépieds avec tête fluide supportant une charge maximum de 35Kg
- **Poste 12** : Location de trépieds avec tête fluide supportant une charge maximum de 75kg

- **Poste 13 :** Location de reports de commande électriques.

5.1 Poste 1 : Location d'objectifs zoom vidéo grand angle HD

L'objet de ce poste est la location d'objectifs zoom vidéo grande angle pour caméra 2/3", 16/9 à monture B4.

Les caractéristiques techniques minimales sont :

- Distance focale (sans doubleur) minimale comprise entre 4,3 et 4,7mm
- Rapport multiplicateur du zoom compris entre 12 et 14
- Ouverture F comprise entre 1 : 1,4 et 1 : 2,7
- Doubleur de focale intégré.

L'objectif est livré avec :

- Un servo moteur intégré à la poignée (Drive unit) pour le zoom
- Un servo moteur intégré à la poignée (Drive unit) ou externe pour le point
- Un filtre UV
- Un pare soleil.

5.2 Poste 2 : Location d'objectifs zoom vidéo standards HD

L'objet de ce poste est la location d'objectifs zoom vidéo standards pour caméra 2/3", 16/9 à monture B4.

Les caractéristiques techniques minimales sont :

- Distance focale (sans doubleur) minimale comprise entre 6,2 et 7,6mm
- Rapport multiplicateur du zoom compris entre 16 et 22
- Ouverture F comprise entre 1 : 1,2 et 1 : 2,7
- Doubleur de focale intégré.

L'objectif est livré avec :

- Un servo moteur intégré à la poignée (Drive unit) pour le zoom
- Un servo moteur intégré à la poignée (Drive unit) ou externe pour le point
- Un filtre UV
- Un pare soleil.

5.3 Poste 3 : Location d'objectifs zoom vidéo stabilisés HD

L'objet de ce poste est la location d'objectif zoom vidéo « stabilisés » pour caméra 2/3", 16/9 à monture B4.

Les caractéristiques techniques minimales sont :

- Distance focale (sans doubleur) minimale comprise entre 8,2 et 8,7mm
- Rapport multiplicateur du zoom x 15

- Ouverture F comprise entre 1 : 2,5 et 1 : 4,7
- Stabilisateur intégré

L'objectif est livré avec :

- Un servo moteur intégré à la poignée (Drive unit) pour le zoom
- Un servo moteur intégré à la poignée (Drive unit) ou externe pour le point
- Un filtre UV
- Un pare soleil

5.4 Poste 4 : Location d'objectifs zoom vidéo longue focale HD

L'objet de ce poste est la location d'objectifs zoom vidéo longue focale pour caméra 2/3", 16/9 à monture B4.

Les caractéristiques techniques minimales sont :

- Distance focale (sans doubleur) minimale comprise entre 9,7 et 14mm
- Rapport multiplicateur du zoom compris entre 40 et 44
- Ouverture F comprise entre 1 : 1,2 et 1 : 3,7
- Doubleur de focale intégré
- Stabilisateur intégré.

L'objectif est livré avec :

- Un servo moteur intégré pour le zoom
- Un servo moteur intégré pour le point
- Un report de commande de zoom électrique
- Un report de commande de point électrique
- Un filtre UV
- Un pare soleil
- Un support pour le montage de l'objectif sur la caméra.

5.5 Poste 5 : Location d'objectifs zoom vidéo très longue focale HD

L'objet de ce poste est la location d'objectifs zoom vidéo très longue focale pour caméra 2/3", 16/9 à monture B4.

Les caractéristiques techniques minimales sont :

- Distance focale (sans doubleur) minimale comprise entre 8,4 et 9,5mm
- Rapport multiplicateur du zoom compris entre 77 et 100
- Ouverture F comprise entre 1 : 1,7 et 1 : 4,5
- Doubleur de focale intégré
- Stabilisateur intégré

L'objectif est livré avec :

- Un servo moteur intégré pour le zoom
- Un servo moteur intégré pour le point
- Un report de commande de zoom électrique
- Un report de commande de point électrique
- Un filtre UV
- Un pare soleil
- Un support pour le montage de l'objectif sur la caméra
- Une alimentation secteur et/ou batterie.

5.6 Poste 6 : Location d'objectifs zoom vidéo grand angle UHD

L'objet de ce poste est la location d'objectifs zoom vidéo grande angle pour caméra 2/3'', 16/9 à monture B4.

Les caractéristiques techniques minimales sont :

- Distance focale (sans doubleur) minimale comprise entre 4,3 et 4,7mm
- Rapport multiplicateur du zoom compris entre 12 et 15
- Ouverture F comprise entre 1 : 1,2 et 1 : 3
- Doubleur de focale intégré.

L'objectif est livré avec :

- Un servo moteur intégré à la poignée (Drive unit) pour le zoom
- Un servo moteur intégré à la poignée (Drive unit) ou externe pour le point
- Un filtre UV ou un filtre de protection neutre si la frontale a fait l'objet de la part du constructeur d'un traitement UV.
- Un pare soleil.

5.7 Poste 7 : Location d'objectifs zoom vidéo standards UHD

L'objet de ce poste est la location d'objectifs zoom vidéo standards pour caméra 2/3'', 16/9 à monture B4.

Les caractéristiques techniques minimales sont :

- Distance focale (sans doubleur) minimale comprise entre 5 et 8mm
- Rapport multiplicateur compris entre 18 et 27
- Ouverture F comprise entre 1 : 1,2 et 1 : 2,7
- Doubleur de focale intégré.

L'objectif est livré avec :

- Un servo moteur intégré à la poignée (Drive unit) pour le zoom
- Un servo moteur intégré à la poignée (Drive unit) ou externe pour le point
- Un filtre UV ou un filtre de protection neutre si la frontale a fait l'objet de la part du constructeur d'un traitement UV

- Un pare soleil.

5.8 Poste 8 : Location d'Objectifs zoom vidéo stabilisés UHD

L'objet de ce poste est la location d'objectifs zoom stabilisés pour caméra 2/3'', 16/9 à monture B4.

Les caractéristiques techniques minimales sont :

- Distance focale (sans doubleur) minimale comprise entre 8,2 et 8,7mm
- Rapport multiplicateur du zoom x 15
- Ouverture F comprise entre 1 : 2,5 et 1 : 4,7
- Stabilisateur intégré.

L'objectif est livré avec :

- Un servo moteur intégré à la poignée (Drive unit) pour le zoom
- Un servo moteur intégré à la poignée (Drive unit) ou externe pour le point
- Un filtre UV ou un filtre de protection neutre si la frontale a fait l'objet de la part du constructeur d'un traitement UV
- Un pare soleil.

5.9 Poste 9 : Location d'objectifs zoom vidéo longue focale UHD

L'objet de ce poste est la location d'objectifs zoom vidéo longue focale pour caméra 2/3'', 16/9 à monture B4.

Les caractéristiques techniques minimales sont :

- Distance focale (sans doubleur) minimale de 9,3 à 13,6mm
- Rapport multiplicateur du zoom compris entre 45 et 47
- Ouverture F comprise entre 1 : 1,2 et 1 : 4,5
- Doubleur de focale intégré
- Stabilisateur intégré.

L'objectif est livré avec :

- Un servo moteur intégré pour le zoom
- Un servo moteur intégré pour le point
- Un report de commande de zoom électrique
- Un report de commande de point électrique
- Un filtre UV ou un filtre de protection neutre si la frontale a fait l'objet de la part du constructeur d'un traitement UV
- Un pare soleil
- Un support pour le montage de l'objectif sur la caméra.

5.10 Poste 10 : Location d'objectifs zoom vidéo très longue focale UHD

L'objet de ce poste est la location d'objectifs zoom vidéo très longue focale pour caméra 2/3", 16/9 à monture B4.

Les caractéristiques techniques minimales sont :

- Distance focale (sans doubleur) minimale comprise entre 8 et 9,3mm
- Rapport multiplicateur du zoom compris entre 65 et 125
- Ouverture F comprise entre 1 : 1,7 et 1 : 4,5
- Doubleur de focale intégré
- Stabilisateur intégré.

L'objectif est livré avec :

- Un servo moteur intégré pour le zoom
- Un servo moteur intégré pour le point
- Un report de commande de zoom électrique
- Un report de commande de point électrique
- Un filtre UV ou un filtre de protection neutre si la frontale a fait l'objet de la part du constructeur d'un traitement UV
- Un pare soleil
- Un support pour le montage de l'objectif sur la caméra
- Une alimentation secteur et/ou batterie.

5.11 Poste 11 : Location de trépied avec tête fluide supportant une charge maximum de 35Kg

L'objet de ce poste est la location de trépieds vidéo ENG/EFP destinés à supporter une caméra plateau ou de reportage équipée d'un objectif longue focale décrit aux postes 4 & 9 dont le poids total en charge ne dépasse pas 35Kg.

Les trépieds sont livrés avec :

- Une tête fluide dont l'inclinaison est supérieure à 75°
- Une queue d'aronde ou un carré
- Des vis pour la fixation de la queue d'aronde ou le carré à la semelle de la caméra
- Deux manches ajustables en longueur
- Une base à roulette pour une utilisation en extérieur.

Les caractéristiques techniques sont :

- Trépied de campagne à double extension ou triple extension
- Triangle à mi-hauteur ou au sol
- Niveau à bulle intégré
- Bol de 150mm

- Réglage des frictions horizontales et verticales

5.12 Poste 12 : Location de trépied avec tête fluide pour une charge maximum de 75kg

L'objet de ce poste est la location de trépieds vidéo EFP destinés à supporter une caméra plateau ou de reportage équipée d'un objectif très longue focale décrit aux postes 5 & 10 dont le poids total en charge ne dépasse pas 75Kg.

Les trépieds sont livrés avec :

- Une tête fluide
- Une queue d'aronde
- Des vis pour la fixation de la queue d'aronde à la semelle de la caméra
- Deux manches ajustables en longueur
- Une base à roulette pour une utilisation en extérieur
- Réglage des frictions horizontales et verticales

Les caractéristiques techniques sont :

- Trépied de campagne à double extension.
- Triangle à mi-hauteur
- Niveau à bulle intégré.

5.13 Poste 13 : Location de reports de commande

L'objet de ce poste est la location de reports de commande pour objectifs motorisés décrits aux postes 1, 2, 3, 6, 7 et 8. Les reports de commande sont entièrement compatibles avec les objectifs proposés par l'entreprise et sont composés :

- 1 report de commande de zoom électrique
- 1 report de commande de point électrique.