RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

ecpa▶d

ÉTABLISSEMENT DE COMMUNICATION ET DE PRODUCTION AUDIOVISUELLE
DE LA DÉFENSE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Fourniture d'un système mobile de transmission vidéo IP par agrégation de liens IP non managés

MARCHE N°2026-ECPAD-021

Table des matières

1 Objet de l'accord-cadre 3
2 Fonctionnalités d'un système de transmission vidéo 3
3 Emetteur 3
3.1 Fonctionnalités 3
3.2 Caractéristiques 4
4 Serveur de réception 5
4.1 Fonctionnalités 5
4.2 Caractéristiques 5
5 Accessoires demandés 6
6 Prestations et services 6

1 Objet de l'accord-cadre

Le présent cahier des clauses techniques particulières a pour objet la fourniture d'un système de transmission vidéo par agrégation de liens IP non managés. Cette liaison de contribution vidéo est destinée à fournir au centre médias de l'ECPAD les images des opérateurs se trouvant sur le terrain en utilisant des connexions réseau sans fil et filaires. Le centre médias est déjà équipé de 3 liaisons de ce type développé par la société TVU NETWORK. La liaison viendra augmenter la capacité des moyens déjà en place et devra être compatible avec la solution existante.

2 Fonctionnalités d'un système de transmission vidéo

Un système est composé d'un émetteur et d'un serveur de réception et doit répondre aux standards de l'industrie du Broadcast professionnel. L'utilisation de plusieurs unités de transmission permet de couvrir en direct un même événement avec plusieurs caméras. L'émetteur vidéo est compact et léger et compatible avec de multiples connexions IP telles que les connexions cellulaires 3G/4G/5G, WIFI, Ethernet terrestre et satellite. Le serveur de réception qui se trouve dans le local technique du centre médias de l'ECPAD est destiné à recevoir, décoder, et gérer le flux audio et vidéo compressé provenant de l'émetteur utilisé sur le terrain.
Le système doit permettre de gérer à distance depuis le centre média :

- Le contrôle des caméras plateaux (balance des blancs, diaphragme, la colorimétrie, le tally, etc..) et des caméras PTZ (zoom, orientation, inclinaison, etc..) avec une latence ultra-faible ;
- La communication audio bidirectionnelle (intercom) entre le cadreur et le centre media (régie) ;
- Le retour son IFB (Interrupted Feed Back) qui renvoie le son final avec les ordres de la régie ;
- Le retour image entre la régie et l'émetteur ;
- La synchronisation vidéo et la synchronisation labiale parfaites des caméras pour garantir une commutation de caméra transparente à faible latence et sans artefact.

3 Emetteur

3.1 Fonctionnalités

Les fonctionnalités attendues pour l'émetteur sont :

- Il fonctionne sur le réseau cellulaire 3G/4G/5G-LTE utilisant les gammes de fréquences définies par la règlementation de l'ARCEP (Attribution de fréquences aux opérateurs de réseaux mobiles ouverts au public en France métropolitaine) ;
- Fonctionnement simple et automatique pour démarrer et transmettre la vidéo sans aucune étape de configuration ;
- Un démarrage rapide à un seul bouton ;
- Le temps de démarrage est inférieur à 30 secondes ;
- La configuration et la surveillance des paramètres directement sur son panneau de commande avec aperçu de la vidéo en direct et par l'intermédiaire d'un serveur web ;
- La transmission du signal vidéo en utilisant un débit binaire variable pour ajuster et optimiser automatiquement la qualité vidéo en fonction de la bande passante disponible et des conditions changeantes du réseau ;
- Une transmission à faible latence fixe ;
- L'enregistrement de la vidéo sur une carte SD à différentes résolutions et débits binaires pour une transmission ultérieure ;
- La diffusion en direct et simultanément l'enregistrement vidéo pour assurer une meilleure qualité vidéo ;
- Il transmet directement un flux vers les principaux services de streaming (Facebook Live, etc.) ;
- Le suivi GPS pour sa localisation sur carte ;
- La gestion des erreurs vidéo ;
- Le double encodage pour la transmission VBR direct et l'enregistrement sur l'appareil avec une carte SD ;
- Il supporte la transmission dans un véhicule en mouvement ;
- Sécurisation des vidéos envoyées depuis l'émetteur, par cryptage en AES 256.

3.2 Caractéristiques

Les caractéristiques techniques minimales de l'émetteur sont :

- Son poids est inférieur à 2 kg ;
- Ses dimensions permettent de l'emporter dans un sac à dos porté par l'opérateur ;
- Il est équipé d'une entrée alimentation externe en courant continu permettant de brancher une alimentation secteur externe, un chargeur véhicule et une batterie externe.
- Sa durée de fonctionnement minimum avec la batterie externe est de 4h ;
- Il possède :
    - 1 entrée BNC vidéo HD-UHD/SDI avec le son multiplexé (Embedded) ;
    - 1 port Ethernet Gigabit ;
    - 6 emplacements pour carte SIM au minimum ;
    - 1 modem wifi double bande (2.4Ghz et 5GHz) répondant aux normes 802.11b/g/n/ac ;
    - 1 antenne hot-spot ;

    - 1 emplacement (slot) pour carte SD permettant l'enregistrement du flux audio-vidéo.
- Il accepte les Format d'entrée vidéo 1920x1080-25P/50P/50i et 3840x2160-25P/50P ;
- Le traitement vidéo est de type 4:2:0 10 bits avec un format de compression H264/AVC et H.265/HEVC ;
- Son taux de compression est variable ou constant ;
- Il est équipé d'antennes internes ;
- La durée d'enregistrement minimum sur carte SD est de 4 heures en vidéo HD ;
- Tension d'alimentation nominale de 12V

4 Serveur de réception

4.1 Fonctionnalités

Les fonctionnalités attendues du serveur de réception sont :

- Le serveur se présente sous la forme d'un rack de taille 1U avec des oreilles de fixation ;
- L'interface utilisateur du serveur de réception est une application Web Client simple et ergonomique. Elle permet à partir d'un navigateur Web de contrôler, superviser et d'optimiser à distance tous les paramètres de l'émetteur et de surveiller la transmission. Elle permet de contrôler et de régler :
    - L'identification de l'émetteur ;
    - Mettre en route ou couper la transmission ;
    - Le débit ;
    - La latence ;
    - Le taux d'erreurs ;
    - La qualité de connexion de chaque modem ;
    - Le statut de chaque clé 3G/4G/5G avec l'identification de l'opérateur ;
    - De valider ou de déconnecter une clé 3G/4G/5G.

- 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 ;
- Il prend en charge la diffusion en direct sur les plateformes des réseaux sociaux ;
- Il doit garantir que la vidéo reste entièrement synchronisée avec l'audio sur une transmission continue :
- Suivi GPS de l'émetteur ;
- Fonction de streaming IP externe telle que FaceBook live ;
- Décryptage des vidéos envoyé depuis l'émetteur en AES 256.

4.2 Caractéristiques

Les caractéristiques techniques du serveur de réception sont :

- 1 sortie BNC vidéo HD-UHD/SDI avec le son multiplexé (Embedded) ;
- 1 entrée BNC référence extérieure vidéo ;
- 2 ports Ethernet Gigabit ;
- 2 ports USB 3.0 ;
- 1 sortie écran informatique ;
- 1 port PS2 ou USB pour une souris ;
- 1 port PS2 ou USB pour un clavier ;
- Format de sortie vidéo 1920x1080-25P/50P/50i et 3840x2160-25P/50P ;
- Norme de compression H264/AVC et H.265/HEVC.

5 Accessoires demandés

Chaque émetteur est livré avec :

- Un chargeur véhicule ;
- Un adaptateur d'alimentation secteur externe ;
- Un sac à dos comprenant un support pour une batterie type V Mount. Ce support est relié à l'entrée de l'alimentation en courant continu de l'émetteur par un câble ;
- Une mallette adaptée et aménagée permettant de garantir la protection de l'émetteur et de ses accessoires pendant le transport.

6 Prestations et services

Le candidat devra inclure dans son offre les prestations et les services suivants :

- La livraison au fort d'Ivry-sur-Seine de la liaison ;
- Une aide pour la configuration et la mise en service ;
- Une extension de garantie pour une durée de 3 ans à compter de la fin de la garantie initiale. Cette garantie inclut les mises à jour logiciels ;
- Un support téléphonique et courriel avec une hotline les jours ouvrés de 9h à 18h00 pendant la garantie initiale et l'extension de garantie ;
- Prêt d'une liaison en cas de panne, le temps de la réparation.