

Lot 4 : Passerelles de réception des trames wifi des drones collaboratifs

1 Définition du besoin

Les services de l'État recherchent une solution de réception de trames wifi émises par les drones coopératifs ou un module complémentaire (add-on) qui leur serait adjoint. Ces passerelles ont vocation à être installées durablement sur des emprises fixes.

Les passerelles ont pour fonction première d'écouter le réseau wifi, de détecter les trames d'un format attendu, d'en extraire le payload, de le décoder avant de le transmettre soit via LAN soit via réseau opérateur (3G, 4G).

2 Définitions techniques

« **Passerelle** » désigne un ensemble intégrant dans un même boîtier la capacité de réception wifi, la capacité de connexion à un réseau d'infrastructure et d'être alimenté par cette connexion, la capacité à être autonome et la capacité de connexion à un réseau opérateur.

« **Chargeur** » désigne l'ensemble des éléments nécessaires à l'alimentation et à la recharge des passerelles.

« **Documentation** » désigne l'ensemble des manuels et documents décrivant l'installation, la configuration et la mise en œuvre des différents matériels et logiciels composant les passerelles.

3 Définition des exigences

Il existe 2 types d'exigences :

- Les exigences impératives, notées I, sont des exigences absolument nécessaires à l'obtention de la capacité opérationnelle recherchée ; la non-satisfaction est éliminatoire.
- Les exigences souhaitables, notées S, sont des exigences utiles à la conservation des capacités opérationnelles.

4 Exigences

4.1 Généralités

Exi- gence	Priori- té	Description
Exi. 1	I	Chaque passerelle doit être livrée avec tous les câbles, les composants, les matériels et la documentation nécessaires à son fonctionnement complet.
Exi. 2	I	La documentation et les interfaces sont en langue française.
Exi. 3	I	Le titulaire doit fournir à la demande de l'Administration la Fiche des Données de Sécurité (FDS) de chaque équipement, autrement intitulée Material Safety Data Sheet (DSDS) dans le règlement de sécurité OACI.
Exi. 4	I	La passerelle possède un moyen de fixation simple sur un mat de type griffe d'un diamètre de 40 mm.
Exi. 5	I	La passerelle possède une batterie.
Exi. 6	S	La batterie de la passerelle conserve au minimum 80% de sa capacité après 500 cycles.
Exi. 7	I	La passerelle dispose d'au moins un processeur de type ARM quad core.
Exi. 8	I	La passerelle dispose d'au moins un giga octets de mémoire vive.
Exi. 9	I	La passerelle dispose de trois chipsets wifi et d'un chipset bluetooth compatible BT 4 et BT 5 (intégrés à la carte mère ou connectés aux ports PCI-E ou aux ports USB), pouvant être passer en mode monitor (via python 3 et dépendances).
Exi. 10	I	Les antennes de réception WIFI et bluetooth doivent être externes au boîtier et adaptées à un usage extérieur, à un usage permanent, ainsi qu'au meilleur fonctionnement possible des chipset wifi.
Exi. 11	I	La passerelle dispose d'une connexion RJ45 (LAN et PoE), permettant simultanément l'alimentation du récepteur et la connexion à un réseau ayant un débit au minimum de 100Mbit/s.
Exi. 12	I	La passerelle dispose d'une connexion 3G / 4G. L'emplacement SIM est intégré au format standard (ni nano ni mini SIM).
Exi. 13	I	L'antenne 3G/4G doit être externe au boîtier et adaptées à un usage extérieur, à un usage permanent, ainsi qu'au meilleur fonctionnement possible.
Exi. 14	S	La passerelle dispose d'un GPS intégré avec antenne extérieure au boîtier et adaptées à un usage extérieur, à un usage permanent, ainsi qu'au meilleur fonctionnement possible.
Exi. 15	I	La passerelle dispose d'un lecteur intégré de carte SD au format mini.
Exi. 16	S	La passerelle dispose d'une batterie offrant une autonomie minimum de 4h et d'un chargeur intégré via le PoE. Elle doit permettre un fonctionnement ininterrompu en cas de coupure et de retour de l'alimentation depuis le PoE. Aucune action manuelle de basculement d'alimentation ne doit être nécessaire.
Exi. 17	I	La passerelle dispose d'un boîtier étanche (minimum IP65 ou équivalent), durable et permettant la dissipation et la régulation thermique de la passerelle. La passerelle et ses connectiques sont totalement protégées contre les poussières et contre les jets d'eau de toutes les directions. Les connexions externes devront être étanches et inoxydables.
Exi. 18	I	Les interconnexions entre les différents composants devront être fixes et ne pas altérer le bon fonctionnement de la passerelle dans le temps.
Exi. 19	I	La passerelle dispose d'un système d'exploitation libre, gratuit et suivi par une communauté suffisante et réactive. Il doit être simple à mettre à jour, à suivre et disposer nativement des librairies python 3 et ses dépendances.
Exi. 20	S	Un système d'exploitation de type LINUX est à privilégier.

4.2 Protection physique

Exi- gence	Priori- té	Description
Exi. 21	I	La passerelle et ses connectiques sont totalement protégées contre les chocs l'impact d'une masse de 0,5Kg tombant d'une hauteur de 400mm (norme IK 07 ou équivalente).
Exi. 22	I	La passerelle doit être fixable dans toutes positions (verticale et horizontale) et résister durablement aux intempéries (fixation en extérieure définitive).
Exi. 23	S	La passerelle peut être mise sous tension lorsque la température est au minimum de 0°C.
Exi. 24	I	Les connectiques d'entrée et de sortie disposent de capuchons de protection indissociables.

4.3 Protection électrique

Exi- gence	Priori- té	Description
Exi. 25	I	La passerelle est protégée des surtensions lors de sa charge.
Exi. 26	I	La passerelle et le chargeur sont protégés des courts -circuits.
Exi. 27	I	La passerelle est équipée d'un système de contrôle de charge automatique.

4.4 Connectiques

Exi- gence	Priori- té	Description
Exi. 28	I	La passerelle possède une prise extérieure POE.
Exi. 29	S	Les connectiques d'entrée et de sortie sont facilement accessibles.

4.5 Câbles d'entrée et de sortie de la passerelle

Exi- gence	Priori- té	Description
Exi. 30	I	Les câbles sont souples.
Exi. 31	I	Les câbles résistent aux torsions.

4.6 Accessoires fournis avec la passerelle

Exi- gence	Priori- té	Description
Exi. 32	I	Le kit chargeur (comprenant un chargeur et un câble) est branché sur secteur (réseau électrique européen) via une prise CEE7/7 sans faire usage d'un adaptateur.
Exi. 33	S	Un support amovible pour le système d'exploitation serait un plus.

4.7 Accessoires non fournis avec la passerelle

Exi- gence	Priori- té	Description
Exi. 34	S	Une carte SIM.
Exi. 35	S	Le(s) câble(s) permettant le raccordement entre le chargeur et le boîtier.
Exi. 36	S	La batterie.
Exi. 37	S	Le code permettant l'extraction et le décodage du payload.