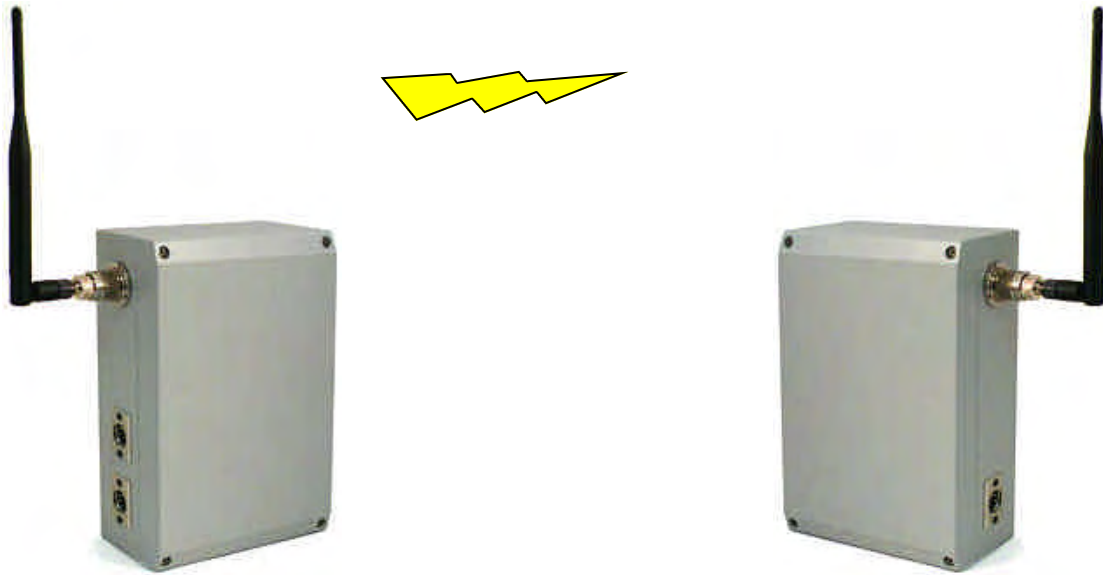




# Guide d'utilisation des systèmes de transmission numérique **TBLHP-2400**

## **TBLHP-2400**

*(Transmission Audio / Vidéo / Data PTZ)*



### **TBLHP-2400**

- **Transmission Radio Numérique Cryptée OFDM**
- **Signaux Vidéo/Audio/Télémétrie (RS-485)**
- **Emetteur et Récepteur Outdoor IP65 Compacts**
- **Antennes interchangeables**
- **Entrées / Sorties par Connecteur multipoint étanche**
- **Puissance 29 dbm (800 mW) en 2,4 Ghz**
- **Longue Portée**
- **Basse consommation sous 12 VDC**

### **I- Généralités**

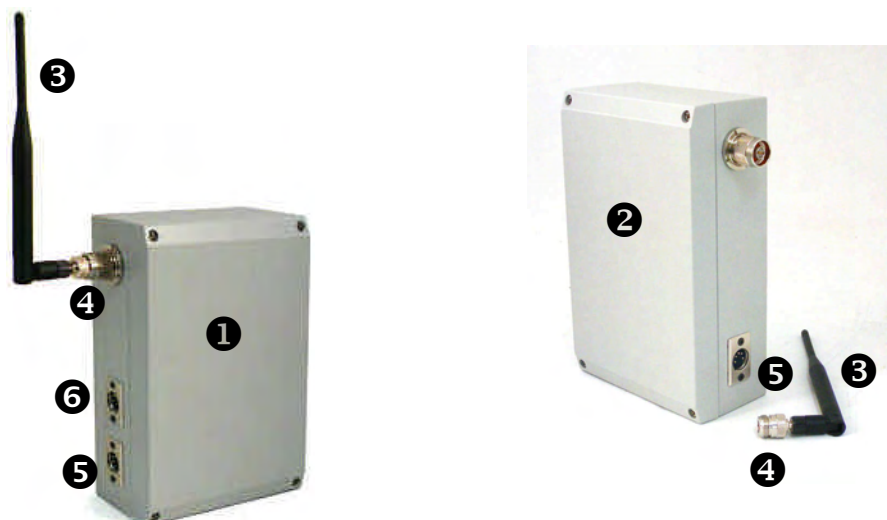
La transmission radio numérique OFDM des ensembles **TBLHP-2400** repose sur le principe WIFI de transfert de données sur flux IP. Les fréquences radio autorisées se situent dans la bande 2,4 GHz. La puissance EIRP admise atteint 800 mW, ce qui, selon le type d'antenne utilisé permet des portées de plusieurs kilomètres.

Le **TBLHP-2400** est un ensemble complet pré paramétré et opérationnel immédiatement sur le terrain. Il offre de nombreuses configurations d'utilisation.

Ce document est guide de mise en œuvre et d'utilisation rapide. Les éléments internes serveur, décodeur, et transceivers sont paramétrables par PC et de très nombreux paramètres y sont accessibles. Toutefois Opto Vision effectue un réglage arbitraire en laboratoire d'après une configuration standard avant livraison.

Les systèmes sont livrés préconfigurés, câblés et opérationnels dès la mise sous tension.

## II- Configuration du système TBLHP-2400



- ① Emetteur Numérique (possède 2 connecteurs XLR)
- ② Récepteur Numérique (possède 1 seul connecteur XLR)
- ③ CAntenne omnidirectionnelle 6 dBi
- ④ Adaptateur d'antenne N / SMA
- ⑤ Connecteur XLR 5 points : alimentation caméra / entrée vidéo / entrée RS-485 (télémetrie)
- ⑥ Connecteur XLR 3 points entrée d'alimentation 12VDC pour émetteur et caméra



### Emetteur Radio

Se distingue du récepteur car il comporte 2 connecteurs XLR. XLR 3 points mâle pour l'alimentation 12 VDC et XLR 5 points pour la caméra qui est directement alimentée par l'émetteur.



### Récepteur Radio

Il n'a qu'un seul connecteur XLR 5 points où se connectent :

- soit un cordon XLR / XLR pour liaison vers une valise DVR,
- soit un cordon éclateur pour utilisation vers d'autres périphériques vidéo
- 



### Antennes 2,4 Ghz omnidirectionnelles (2 pièces livrées en standard)

A brancher sur le connecteur d'antenne dans la partie supérieure de l'émetteur et du récepteur. A utiliser pour les liaisons courtes portées ou lorsqu'il n'est pas possible d'utiliser d'antennes directionnelles (ex. émetteur mobile)



### Antennes 2,4 Ghz directionnelles (en option)

A utiliser, via leur cordon HF de 1m, pour les liaisons longues portées lorsque TX et RX sont à vue.

**ATTENTION** : les connecteurs d'antennes sur les boîtier TX et RX sont de type "N". Les antennes et leur câble ont des connecteurs type "SMA". Deux adaptateurs N / SMA sont fixés d'origine sur les boîtiers émetteurs et récepteurs .

Ne pas les égarer : les laisser à demeure vissés sur les boîtiers TX et RX.

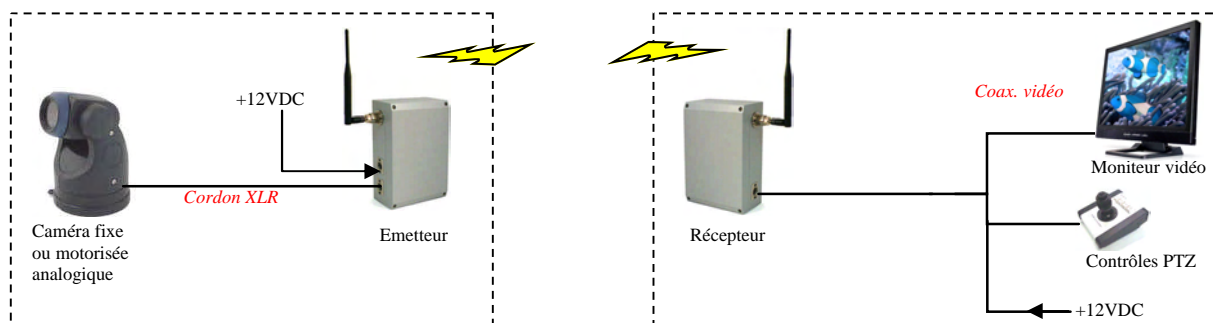
**Nota** : Ne jamais serrer les connecteurs d'antennes avec une clef ou un outil, toujours à la main ...



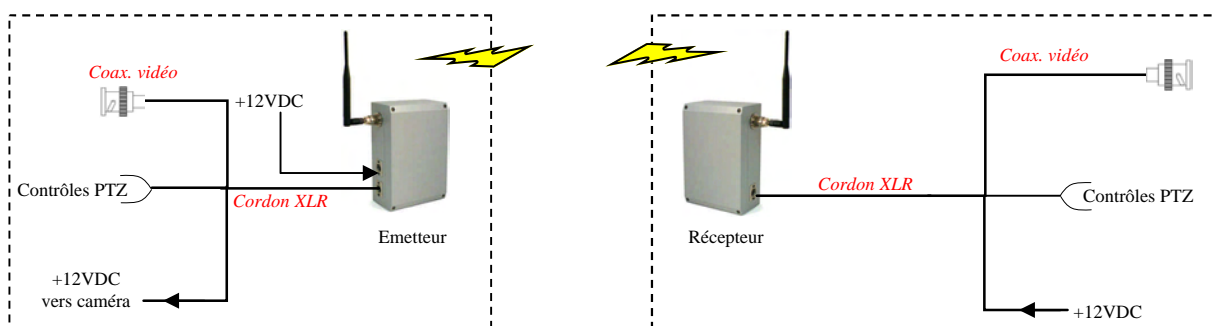
à

## II-1- Câbles et accessoires optionnels

Si la caméra est commandée avec la liaison radio, nous lui installons d'origine un cordon unique multiconducteurs avec un connecteur XLR 5 points regroupant les signaux alimentation + vidéo + data RS-485 (télémétrie). Côté récepteur, un cordon dit "éclateur" permet de récupérer les signaux à destination d'un moniteur et d'un joystick de pilotage PTZ, comme sur l'exemple ci-dessous :



Si le TBLHP-2400 est commandé seul, alors des câbles standards de type "éclateurs" permettent l'utilisation avec tous types de caméras et de périphériques :



Les longueurs des cordons composites XLR peuvent atteindre 50 m sur demande.

### Options :



Cordon d'alimentation allume-cigare pour véhicule



Antenne directionnelle gain 10 dB avec cordon HF 1m



Antenne directionnelle gain 20 dB avec cordon HF 1m



Mini valise d'énergie 40AH (batterie Li-Ion) avec son cordon XLR 3 points



Alim. secteur 220 VAC avec connecteur XLR 3 points



Valise rigide étanche de transport et rangement

### III Utilisation de la Liaison Radio Numérique

Émetteur et récepteur ont été paramétrés en nos laboratoires pour une utilisation standard, aucun réglage n'est accessible à l'utilisateur.

**Important :** Ne jamais mettre sous tension sans qu'une antenne ne soit correctement branchée sur les boîtiers émetteur ou récepteur sous peine de destruction de l'étage électronique de puissance.

Après avoir effectué toutes les connexions (antennes, caméra, et périphériques) appliquer la tension d'alimentation. Après une phase d'initialisation qui peut durer quelques minutes, le système est opérationnel et l'image de la caméra doit apparaître sur l'écran. La transmission des ordres de télécommande (téléométrie) se fait sur une sous-porteuse de la vidéo.

Pour une bonne utilisation de la liaison radio, il est important de connaître les règles de base qui régissent la transmission des micro ondes.

#### Généralités sur la propagation des ondes radio

La transmission vidéo est effectuée dans la bande radio 2,4 GHz. La distance entre l'émetteur et le récepteur, ainsi que les obstacles à traverser (murs, cloisons intérieures, végétation, etc ...) jouent un rôle important dans la qualité de la liaison HF. Si les conditions de réception sont défavorables, il peut s'avérer nécessaire de déplacer ou de faire pivoter légèrement le récepteur. Les antennes omni Em./Réc. devront toujours **pointer verticalement**.

Grâce à sa technologie numérique OFDM ce système est relativement peu sensible aux interférences extérieures. Les ondes radio traversent les parois et obstacles non métalliques mais une partie de la puissance y est absorbée. Les surfaces métalliques, elles, réfléchissent totalement les ondes et empêchent la transmission directe. Elles génèrent également des échos désordonnés qui se retrouvent déphasés à l'arrivée sur le récepteur. Les ondes directes et les ondes réfléchies peuvent être la cause d'hétérodynage et même d'extinction dans certains cas. La transmission peut donc être gênée par des véhicules, grillages ou bétons armés. La distance de transmission est donc variable selon l'environnement. C'est la raison pour laquelle nous indiquons des portées moyennes à l'extérieur des bâtiments, avec **antennes en vue directe** et hors des zones de Fresnel (voir ci-après).

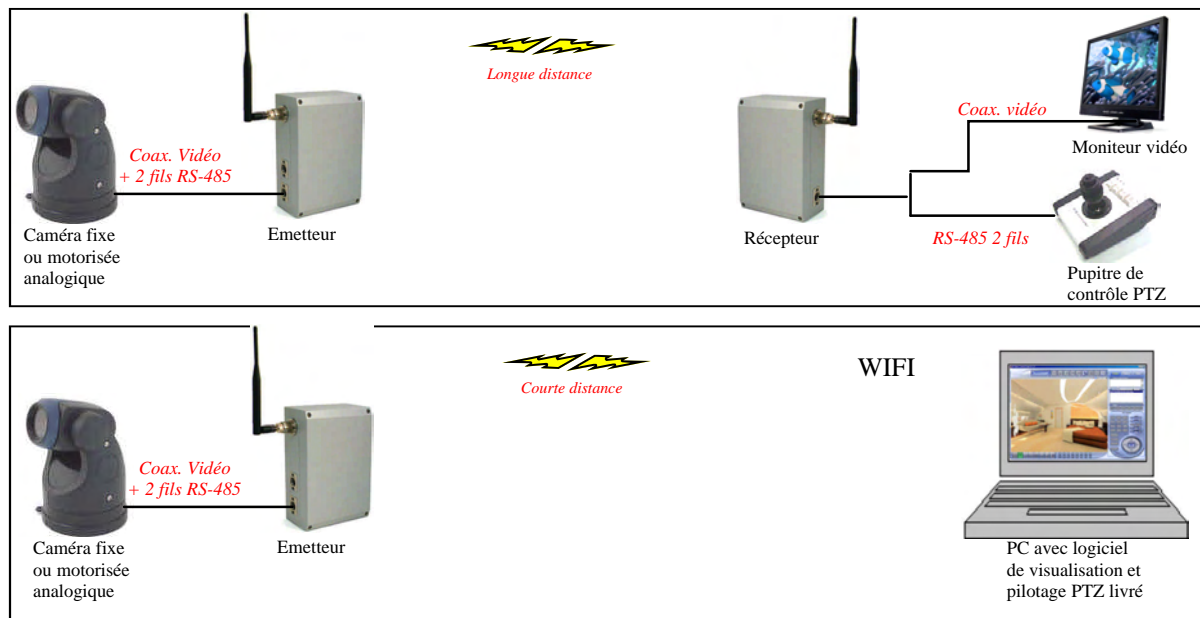
Plus la ligne virtuelle passant entre l'émetteur et le récepteur sera placée en hauteur, plus la liaison sera de qualité. En effet, jusqu'à 3,50 m du sol se situent ce qu'on appelle les "zones d'absorption de Fresnel". L'utilisation de la liaison trop près du sol engendrera des perturbations, absorptions et pertes de portée. Il est donc très important d'essayer de **surélever les blocs émetteur et/ou Récepteur** lors de leur utilisation.

Les distances de liaisons HF dépendent aussi grandement du type d'antenne utilisée (omnidirectionnelle ou directive) et du gain de l'antenne. Les portées radio sont considérablement augmentées par l'emploi d'antennes directionnelles à gain. Dans certains cas difficiles, utiliser les antennes patch 10 dB livrées avec le système (voir le raccordement au chapitre **III-2c**).

On peut panacher les antennes omni et directionnelles sur l'émetteur et sur le récepteur selon les contraintes de la mission. La meilleure portée (en vue directe sans obstacle) sera obtenue avec les 2 antennes patch 10 dB orientées l'une vers l'autre et situées en hauteur.

## IV- Exemples de Configurations

Les configurations ci-dessous sont données à titre d'exemple, mais ne sont pas exhaustives des possibilités du système (*alimentation non représentée*).



## V- Spécifications techniques principales

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	TBLHP-2400 (TX & RX)
Processeur embarqué	Atheros AR2315 SOC, MIPS 4KC, 180MHz
Mémoire interne	16MB SDRAM, 4MB Flash
Interface numérique	1 X 10/100 BASE-TX (Cat. 5, RJ-45) Ethernet Interface
Fréquences des canaux radio	De 2412 MHz à 2462 MHz (réglable par soft ou auto-attribués)
Débit (data rate)	En 802.11b : 1 - 2 - 5,5 ou 11 Mbs En 802.11g OFDM : de 6 à 54 Mbs
Puissance radio	29 dBm (800 mW @ 2.4 Ghz) maxi
Sensibilité récepteur	- 97 dBm maxi
Portée ( <i>à vue hors obstacles, hauteur &gt; 4 m</i> )	Avec antennes omni d'origine : environ 1,5 Km Avec antennes patch 10 dB : environ 5 Km Avec antennes externes parabole 23 dBi : jusqu'à 15 Km
Résolution vidéo (émission / réception)	Full D1 : 720 x 576 pixels @ 25 images / secondes
Signaux gérés en standard	Vidéo + data RS-485 ( <i>pour télémétrie PTZ</i> )
Signaux gérés en option	Audio + Vidéo + data RS-485 ( <i>pour télémétrie PTZ</i> )
Boîtiers (TX ou RX)	Aluminium 11 x 4 x 12 cm / 350 gr - IP 65
Alimentation (TX ou RX)	12 VDC / 7,5 W
Température / humidité en fonctionnement	-20°C à +70°C humidité 95%
Résistance aux chocs et vibrations	ETSI300-019-1.4
Certifications	RoHS - FCC Part 15.247 - IC RS210 - CE