



EBDS

WIRELESS & ANTENNAS



SOLUTIONS INDUSTRIELLES DE COMMUNICATION

SANS-FIL

Catalogue produits



DISTRIBUTEUR FRANÇAIS DE SOLUTIONS DE COMMUNICATION SANS-FIL INDUSTRIELLES ET D'ANTENNES

EBDS est une société française spécialiste des technologies sans-fil. Distributeur leader d'équipements de communication sans-fil et d'antennes, EBDS Wireless & Antennas dispose d'une très large gamme de solutions de connectivité.

Le choix strict et rigoureux de nos partenaires nous permet de présenter des produits performants et de qualité industrielle. Ainsi, notre offre dédiée aux professionnels compte des solutions pour fonctionner sur les réseaux 4G/LTE, 5G, IoT, LTE-M, NB-IoT, 868MHz/LoRaWAN, WiFi ou encore radio VHF/UHF.

Depuis plus de 25 ans, notre expérience dans les technologies "Wireless" nous permet de guider au mieux nos clients dans leurs choix. Nous savons que notre succès n'existe que par leur satisfaction. Nous tenons tout particulièrement à ce que la relation avec nos clients reste humaine et directe dans un contexte où tout est très souvent virtualisé. Tout est mis en oeuvre pour assurer la plus grande satisfaction de ceux qui nous font confiance.

- Expertise et conseil en technologies sans-fil
- Fournisseurs garants de fiabilité, qualité et pérennité
- Large stock et service logistique réactif pour s'adapter à vos flux
- Antennes, câbles et cordons sur-mesure
- Solution complète, facile, de connectivité & infogérance
- Accompagnement et support technique pour développer vos projets



EBDS est membre de la Radio Coms Pro Alliance, de la French Tech et du réseau de distribution européen VADnet.



2023

AWARD
MILESIGHT COLLABORATION
PARTNER OF 2023



2024

AWARD
MILESIGHT MOST VALUABLE
PARTNER OF 2024



STOCK



SUPPORT TECHNIQUE



CONCEPTION SUR MESURE



FORMATIONS



UNE EXPERTISE TECHNOLOGIQUE ET DES ÉQUIPEMENTS HAUTE QUALITÉ

EBDS Wireless & Antennas distribue des équipements technologiques répondant à deux exigences : qualité et performance. Les solutions que nous distribuons couvrent différentes technologies et protocoles de communication pour répondre aux besoins des clients et de leurs contraintes. Parmi les équipements de notre gamme, vous trouverez ainsi des solutions conçues par des fabricants de renommée internationale couvrant de multiples technologies.

MULTI-TECHNOLOGIES

CELLULAIRE	4G/5G LTE-Advanced LTE-Advanced Pro
WIFI	2,4 GHz 5 GHz WiFi 6 WiFi 7
LPWAN	LoRaWAN LTE-M NB-IoT
RADIO	VHF / UHF 169 MHz 433 / 434 MHz 868 MHz
BLUETOOTH	Bluetooth BLE
LOCALISATION	GNSS GPS GLONASS BEIDOU GALILEO
POINT-À-POINT	Avec ou sans licence 5 GHz 24 GHz 80 GHz

MULTI-MARQUES

antaira[®]
making connectivity simple...

ANTONICS

Astra Wireless



CompleTech
ComAnt[®]-antennas by CompleTech, Finland

D-Link[®]

HÄPY

ITELITE
ANTENNAS

KYMATA

Milesight

PANORAMA ANTENNAS

POYNTING
BEYOND A CONNECTED LIFE

RACOM

RigExpert

robustel

SEMTECH[®]

SIRIO
antenne

Siretta
Enabling Industrial IoT

STELLA
DORADUS

TEKTELIC
communications



LE SPÉCIALISTE DES SYSTÈMES DE COMMUNICATION SANS-FIL POUR TOUS LES ENVIRONNEMENTS

EBDS Wireless & Antennas est présent dans tous les secteurs où la connectivité est requise, particulièrement dans les environnements critiques. Nous travaillons tous les jours avec les professionnels à qui nous garantissons notre expertise et la qualité de nos équipements.

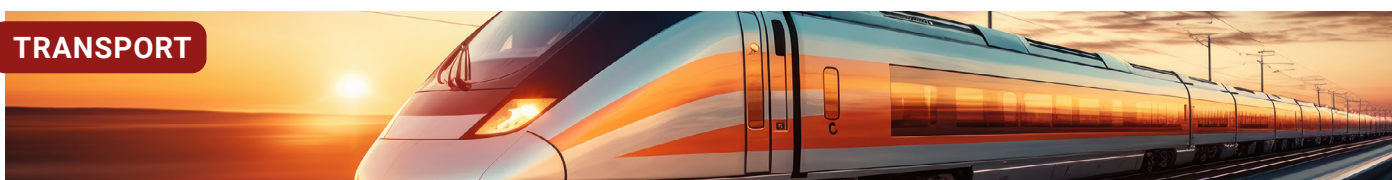
INDUSTRIE



SMART CITY & GTB



TRANSPORT



MARITIME



TUNNELS ET ENVIRONNEMENTS CONFINÉS



SÉCURITÉ ET VIDÉO SURVEILLANCE



BORNES ET AFFICHAGE DYNAMIQUE



ÉNERGIES ET TÉLÉMÉTRIE





I SOMMAIRE



Routeurs cellulaires
4G-LTE / 5G

P. 10



Modems cellulaires
4G-LTE / LTE-M / NB-IoT

P. 20



Services managés IoT
Connectivité et cyber

P. 22



Testeurs de réseaux
4G / 5G | LoRaWAN

P. 32



Gateways
LoRaWAN

P. 40



Contrôleurs IoT
LoRaWAN

P. 46



Liaison haut débit
Point-à-point / multipoints

P. 66



Routeurs radio
VHF / UHF

P. 76



Testeurs de câbles et
antennes VHF / UHF

P. 78

A à Z

Glossaire

P. 104



**Gateways Edge Computing
4G-LTE / 5G**

P. 24



**Gateways industrielles
Maritime | Ascenseurs**

P. 26



**Répéteurs et amplificateurs
4G-LTE / 5G**

P. 28



**Capteurs et trackers
LoRaWAN**

P. 48



**Points d'accès industriels
WiFi 2,4 GHz / 5 GHz**

P. 56



**Couverture indoor
Systèmes DAS / WiFi**

P. 60



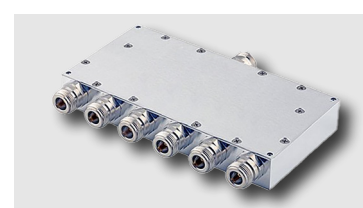
**Switches
Ethernet / PoE / M12**

P. 82



**Câbles et cordons
coaxiaux**

P. 90



**Connectique
et supports de fixation**

P. 98



TOUTES LES ANTENNES >>

Antennes 4G/5G	P. 21
Antennes marines	P. 26
Antennes ascenseurs	P. 27
Antennes LoRaWAN.....	P. 45



RETROUVEZ DANS CETTE RUBRIQUE :





ÉQUIPEMENTS 4G/5G

**ROUTEURS | MODEMS | PASSERELLES |
TESTEURS DE RÉSEAUX | RÉPÉTEURS**

EBDS propose une gamme complète de solutions 4G et 5G conçues pour répondre aux besoins de connectivité des entreprises et des professionnels.

Nos routeurs, modems, passerelles, testeurs de réseaux et répéteurs garantissent des performances optimales, une couverture étendue et une fiabilité accrue. Que ce soit pour assurer une connexion stable en milieu industriel, optimiser les réseaux mobiles ou renforcer la couverture dans les zones difficiles, EBDS offre des équipements innovants et adaptés aux exigences les plus pointues en matière de communication cellulaire.



I ROUTEURS 5G HAUT DÉBIT INDUSTRIELS

SEMTECH



TOUT SAVOIR SUR LA TECHNOLOGIE 5G



La 5G est conçue pour répondre aux besoins croissants de performance dans divers domaines, notamment l'Internet des objets (IoT), les véhicules autonomes, les services cloud, la réalité augmentée (AR), la réalité virtuelle (VR).

La 5G offre des améliorations significatives par rapport aux générations précédentes en termes de :

- Vitesse
- Latence
- Capacité
- Fiabilité

FRÉQUENCES

Toutes les fréquences des bandes 4G-LTE ainsi que les bandes dédiées suivantes :

	5G
3,4 / 3,8 GHz	✓
26 GHz (en beta test)	✓

CONCEPTS CLÉS

- **Massive MiMo** : Technologie avancée qui permet de multiplier le nombre d'antennes sur une seule station de base afin d'améliorer la capacité du réseau en exploitant plusieurs canaux de transmission simultanés.
- **Beamforming** : Permet de diriger précisément le signal radio vers une direction ou une zone spécifique par combinaison d'antennes, et d'éviter les interférences environnantes.
- **Slicing réseau** : Technologie clé de la 5G, permettant une attribution statique de bande passante et garantissant ainsi un débit pour les services critiques comme la sécurité, les secours ou la télémédecine.



4X4 MIMO 5G



4X4 MIMO 5G



4X4 OU 8X8 MIMO 5G

	XR60	XR80	XR90
Fabricant	Semtech	Semtech	Semtech
Cellulaire			
Technologies	4G/5G	4G/5G	4G/5G
Fréquences	700 - 5000 MHz	700 - 5000 MHz	700 - 5000 MHz
Antennes	4 x SMA-f	4 x Fakra D-mâle	4 x Fakra D-mâle
WiFi			
Fréquences	2,4 / 5 GHz	2,4 GHz	2,4 GHz
Normes	802.11 ax	802.11 ax	802.11 ax
MiMo	2 x 2	5 x 4	4 x 4
Antennes	2 x RP-SMA-f	4 x Fakra I-mâle	8 x Fakra I-mâle
GNSS			
Systèmes	GPS/Galileo	GPS/Galileo	GPS/Galileo
Antennes	1 x SMA-f	1 x Fakra C-mâle	1 x Fakra C-mâle
Sécurité			
Gestion	ALMS / Local web / REST IP		
Pare-feu	Stateful firewall with port forwarding, DMZ		
Cryptage	AES128/AES192/AES256		
VPN	ACM	ACM	ACM
Interfaces			
Ethernet Version "Single"	1 x 1 Gbps	2 x 1 Gbps + 1 x 5Gbps	3 x 1 Gbps + 1 x 5 Gbps
Ethernet Version "Dual"	2 x 1 + 5 Gbps	3 x 1 Gbps + 1 x 5 Gbps	4 x 1 Gbps + 1 x 5 Gbps
RS232	1	1	1
RS485	-	-	-
Entrée / Sortie	1 x DI/DO	5 x DI/DO	5 x DI/DO
USB	1 x USB 3.2 type-C	1 x USB 3.1 type-C	1 x USB 3.1 type-C
SIM	2 x Nano-4FF	2 x Mini-2FF	2 x Mini-2FF
Mécanique			
Conso. max.	55 W	54 W	68 W
MTBF	30 ans	32 ans	27 ans
Alimentation	12 VDC	7-36 VDC	7-36 VDC
Temp. fonct.	-40 à +70°C	-30 à +70°C	-30 à +70°C
Humidité	95%	95%	95%
IP	IP64	IP64	IP64
Matériau	Métal	Métal	Métal
Dimensions	118 x 39 x 98 mm	220 x 170 x 53 mm	220 x 220 x 53 mm
Poids	522 g	2 kg	2,6 kg
Certifications	E-Mark / RoHS2	E-Mark / RoHS	E-Mark, RoHS2, REACH, IECIEEE, ATEX



I ROUTEURS 5G HAUT DÉBIT INDUSTRIELS

ROBUSTEL



4G
5G

LoRaWAN



VHF
UHF



5G ULTRA COMPACT



	R5010	R5020-LITE	R5020
Fabricant	Robustel	Robustel	Robustel
Cellulaire			
Technologies	4G/5G	4G/5G	4G/5G
Fréquences	700 - 5000 MHz	700 - 5000 MHz	700 - 5000 MHz
Antennes	4 x SMA-f	4 x SMA-f	4 x SMA-f
WiFi			
Fréquences	-	2,4 / 5 GHz	2,4 / 5 GHz
Normes	-	802.11 b/g/n/ac	802.11 b/c/g/ac
MiMo	-	2 x 2	2 x 2
Antennes	-	2 x RP-SMA-f	2 x RP-SMA-f
GNSS			
Systèmes	-	GPS/Galileo	GPS/Galileo
Antennes	-	1 x SMA-f	1 x SMA-f
Sécurité			
Gestion	Web, CLI, SMS	Web, CLI, SMS	Web, CLI, SMS
Pare-feu	DMZ, anti-DoS, Filtering	DMZ, anti-DoS, Filtering	DMZ, anti-DoS, Filtering, Port Mapping, Access control
Cryptage	-	-	AES, TKIP, WEP64
VPN	IPsec, OpenVPN, GRE	IPsec, OpenVPN, GRE	IPsec, OpenVPN, GRE
Interfaces			
Ethernet	1 x 1 Gbps	2 x 1 Gbps	4 x 1 Gbps
RS232	-	1	1
RS485	-	1	1
Entrée / Sortie	-	-	1 x DI/DO
USB	1 x USB 3.1 type-C	-	1 x USB 2.0 type-A
SIM	2 x Mini-2FF	2 x Mini-2FF	2 x Mini-2FF
Mécanique			
Conso. max.	15 W	20,4 W	21,6 W
MTBF	37 ans	11,4 ans	37 ans
Alimentation	9-60 VDC / PoE	12-36 VDC	9-36 VDC / PoE
Temp. fonct.	-40 à +70°C	-20 à +55°C	-20 à +55°C
Humidité	5-95%	5-95%	5-95%
IP	IP30	IP30	IP30
Matériau	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Dimensions	100 x 94 x 30 mm	136 x 115 x 32 mm	125 x 100 x 48 mm
Poids	276 g	475 g	500 g
Certifications	CE / UKCA	CE / E-Mark	CE / E-Mark



I ROUTEURS 5G HAUT DÉBIT INDUSTRIELS

D-LINK

SÉRIE DWM

Routeurs pour connectivité de données 5G.

Applications types :

- Distributeurs & ATM
- Infrastructure IT
- Affichage digital
- Accès WiFi public
- Commerce et entreprise

SÉRIE DOM

Routeurs pour connectivité IIoT.

Applications types :

- Analyse Big Data
- Réseaux IIoT
- Conversion Modbus RTU/ TCP
- Villes intelligentes
- Automatisation sans-fil pour l'Industrie / SCADA
- Bâtiments connectés
- Télémétrie et surveillance de l'environnement

SÉRIE DTM

Routeurs de conception robuste pour la télématique embarquée / Transport.

Applications types :

- Suivi de flotte, service basé sur la localisation
- Point d'accès WiFi pour les passagers
- Résistance aux vibrations et chocs
- Véhicule de transport public et logistique
- Véhicule poids lourd
- Véhicule à mission critique
- Transport maritime



	DWM-311-G	DWM-314-G	DWM-311-GP	
Fabricant	D-Link	D-Link	D-Link	
Cellulaire				
Technologies	5G NR (FR1)	5G NR (FR1)	5G NR (FR1)	
Fréquences	800 - 5000 MHz	800 - 5000 MHz	800 - 5000 MHz	
Antennes	4 x SMA-f	4 x SMA-f	4 x SMA-f	
WiFi				
Fréquences	-	-	-	
Normes	-	-	-	
MiMo	-	-	-	
Antennes	-	-	-	
GNSS				
Systèmes	-	-	-	
Antennes	-	-	-	
Sécurité				
Gestion	D-Link D-ESC ²	D-Link D-ESC ²	D-Link D-ESC ²	
Pare-feu	-	IPS, Block WAN Ping, Packet Filter, MAC Control	IPS, Packet Filter, URL Blocking, MAC Filter	
VPN	OpenVPN	OpenVPN, WireGuard	OpenVPN, WireGuard	
Interfaces				
Ethernet	1 x 2.5 Gbps	4 x 1 Gbps	1 x 2.5 Gbps	
RS232	-	-	-	
RS485	-	-	-	
Entrée / Sortie	-	-	-	
USB	-	-	-	
SIM	1 x Micro-SIM (3FF)	2 x Micro-SIM (3FF)	2 x Nano-SIM (4FF)	
Mécanique				
Alimentation	5-32 VDC	9-36 VDC	50-57 VDC / PoE PSE	
Temp. fonct.	-30 à +70°C	-30 à +70°C	-30 à +70°C	
Humidité	10 à 95%	10 à 95%	10 à 95%	
Matériau	Acier galvanisé	Acier galvanisé	Acier galvanisé	
Dimensions	77,4 x 68,5 x 26 mm	131 x 99 x 40 mm	93 x 90 x 27 mm	
Certifications	CE, UKCA, FCC, PTCRB	CE, UKCA	CE, UKCA	

**D-Link®****4G
5G****CONNECTEURS M12**

LoRaWAN

VHF
UHF

DWM-314-GP	DWM-550-G	DOM-550-GSO	DTM-570-GS	DTM-550-G
D-Link	D-Link	D-Link	D-Link	D-Link
5G NR (FR1)	5G NR (FR1)	5G NR (FR1)	5G NR (FR1)	5G NR (FR1)
800 - 5000 MHz	800 - 5000 MHz	800 - 5000 MHz	800 - 5000 MHz	800 - 5000 MHz
4 x SMA-f	4 x SMA-f	4 x SMA-f	4 x TNC-f	4 x SMA-f
-	2.4 / 5GHz	2.4 / 5GHz	2.4 / 5GHz	2.4 / 5GHz
-	802.11 ax/ac/n/g/b/a/h	802.11 ac/n/g/b/a	802.11 ax/ac/n/g/b/a/h	802.11 ax/ac/n/g/b/a/h
-	2 x 2	2 x 2	2 x 2	2 x 2
-	2 x RP-SMA-f	2 x RP-SMA-f	2 x TNC-f	2 x RP-SMA-f
-	-	-	GPS	GPS
-	-	-	1 x TNC-f	1 x SMA-f
D-Link D-ESC ²	SNMPv1/2/3, D-Link D-ECS2 , RESTful API	SNMPv1/2/3, D-Link D-ECS2	SNMPv1/2/3, D-Link D-ECS2 , RESTful API	SNMPv1/2/3, D-Link D-ECS2 , RESTful API
IPS, Block WAN Ping, Packet Filter, MAC Control	SPI, Firewall avec Stealth Mode, IPS, Block WAN Ping	SPI, Firewall avec Stealth Mode, IPS, Block WAN Ping	SPI, Firewall avec Stealth Mode, IPS, Block WAN Ping	SPI, Firewall avec Stealth Mode, IPS, Block WAN Ping
OpenVPN, WireGuard	IPSec, OpenVPN, PPTP, L2TP, GRE, WireGuard	IPSec, OpenVPN, PPTP, L2TP, GRE, WireGuard	IPSec, OpenVPN, PPTP, L2TP, GRE, WireGuard	IPSec, OpenVPN, PPTP, L2TP, GRE, WireGuard
4 x 1 Gbps	4 x 1 Gbps	3 x 1 Gbps	4 x 1 Gbps (M12)	4 x 1 Gbps
-	-	1	1	-
-	-	1	-	-
-	-	2 x DI / 2 x DO	-	-
-	-	1 x type-A	1 x type-A	-
2 x Micro-SIM (3FF)	2 x Nano-SIM (4FF)	2 x Micro-SIM (3FF)	2 x Mini-SIM (2FF)	2 x Nano-SIM (4FF)
50-57 VDC / PoE PSE	12-36 VDC	9-36 VDC	18-75 VDC / PoE	12-36 VDC
-30 à +70°C	-30 à +70°C	-30 à +70°C	-30 à +70°C	-30 à +70°C
10 à 95%	10 à 95%	10 à 95%	10 à 95%	10 à 95%
Acier galvanisé	Acier galvanisé	Acier galvanisé	Acier galvanisé	Acier galvanisé
131 x 99 x 40 mm	160 x 125 x 35 mm	62 x 125 x 160 mm	207,4 x 135 x 86 mm	160 x 125 x 47 mm
CE, UKCA, FCC, PTCRB	CE, UKCA	CE, UKCA	CE, UKCA, EN45545, EN50155, EN50121-3-2	CE, UKCA



I ROUTEURS 4G-LTE INDUSTRIELS

SEMTECH

TOUT SAVOIR SUR LA TECHNOLOGIE 4G-LTE



LTE (Long-Term Evolution) est une norme de communication sans-fil pour les réseaux cellulaires, souvent appelée 4G LTE.

Le LTE offre des vitesses de transmission de données élevées et une faible latence pour les services mobiles. Il améliore les performances par rapport à la 3G pour mieux répondre aux besoins des applications à forte consommation de bande passante.

FRÉQUENCES

TECHNOLOGIE	2G	3G	4G
BANDES	GSM	UMTS	LTE
700 MHz (Bande 28)			✓
800 MHz (Bande 20)		✓	✓
900 MHz (Bande 8)	✓	✓	✓
1800 MHz (Bande 3)	✓	✓	✓
2100 MHz (Bande 1)		✓	
2600 MHz (Bande 7)			✓

CONCEPTS CLÉS

- **OFDMA** (Orthogonal Frequency Division Multiple Access) : Utilisé pour la liaison descendante, cette technique divise le canal en plusieurs sous-canaux (ou sous-fréquences) et les attribue à différents utilisateurs. Cela permet de gérer de nombreux utilisateurs simultanément.
- **MIMO** (Multiple Input Multiple Output) : LTE utilise des antennes multiples à l'émission et à la réception (ex : 2x2 MIMO) pour augmenter la capacité de transmission et améliorer la fiabilité des communications. Cela permet de transmettre plusieurs flux de données en parallèle et d'augmenter le débit global.
- **Agrégation de fréquences** : LTE peut combiner plusieurs bandes de fréquence pour augmenter la bande passante disponible et augmenter les vitesses de transmission.
- **QoS** (Quality of Service) : LTE permet de gérer différents niveaux de qualité de service, en priorisant certains types de trafic (comme la voix ou la vidéo) afin d'assurer une expérience fluide.



	LX40	LX60	
Fabricant	Semtech	Semtech	
Cellulaire			
Technologies	4G-LTE Cat 4	4G-LTE Cat 4	
Fréquences	700 - 2600 MHz	700 - 2600 MHz	
Antennes	2 x SMA-f	1 x SMA-f	
WiFi			
Fréquences	2,4 / 5 GHz	2,4 / 5 GHz	
Normes	802.11 b/g/n/ac	802.11 b/g/n/ac	
MiMo	-	-	
Antennes	1 x RP-SMA-m	1 x RP-SMA-m	
GNSS			
Systèmes	-	GPS/Galileo	
Antennes	-	1 x SMA-f	
Sécurité			
Gestion	Local web, AT command Line Interface, SNMP, SMS		
Pare-feu	DMZ, Filtering	DMZ, Filtering	
VPN	IPsec, OpenVPN, GRE	IPsec, OpenVPN, GRE	
Interfaces			
Ethernet	1 x 1 Gbps	2 x 1 Gbps	
RS232	-	-	
RS485	-	1	
Entrée / Sortie	1 x DI/DO	5 x DI / 1 x DO	
USB	1 x USB 2.0 micro-B	1 x USB 2.0 micro-B	
SIM	1 x Mini-2FF	1 x Mini-2FF	
Mécanique			
Alimentation	12 VDC / PoE	12 VDC	
Temp. fonct.	-40 à +85°C	-30 à +65°C	
Humidité	90%	90%	
IP	IP21	IP20	
Matériau	Métal	Métal	
Dimensions	103 x 79 x 25 mm	146 x 42 x 100 mm	
Poids	135 g	250 g	
Certifications	CE / RoHS2	CE / RoHS2 / REACH	



RV50X	RX55	RV55	MP70
Semtech	Semtech	Semtech	Semtech
4G-LTE Cat 6	4G-LTE Cat 7	4G-LTE Cat 12	4G-LTE Cat 12
700 - 2600 MHz	700 - 2600 MHz	700 - 2600 MHz	700 - 2600 MHz
1 x SMA-f	2 x SMA-f	1 x SMA-f	2 x SMA-f
-	2,4 / 5 GHz	2,4 / 5 GHz	2,4 / 5 GHz
-	802.11 ac	802.11 b/g/n/ac	802.11 b/g/n/ac
-	-	-	3 x 3
-	1 x RP-SMA-m	2 x RP-SMA-m	3 x RP-SMA-m
GPS	GPS/ Galileo	GPS	GPS/Galileo
1 x SMA-f	1 x SMA-f	1 x SMA-f	1 x SMA-f
ALMS		ALMS, Local web, AT command Line Interface, SNMP, SMS	Local web, AT command Line Interface, SNMP, SMS
DMZ, Filtering	DMZ, Stateful firewall with port forwarding	DMZ, Filtering	Firewall TCP throughput
IPsec, OpenVPN, GRE	IPsec, OpenVPN, GRE	IPsec, OpenVPN, GRE	IPsec, OpenVPN, GRE
1 x 1 Gbps	1 x 1 Gbps	1 x 1 Gbps	4 x 1 Gbps
1	2	1	1
-	-	-	-
1 x DI/DO	1 x DI/DO	1 x DI/DO	5 x DI / 1 x DO
1 x USB 2.0 micro-B	1 x USB 2.0 micro-B	1 x USB 2.0 micro-B	1 x USB 2.0 micro-B
2 x Mini-2FF	2 x Mini-2FF	2 x Mini-2FF	1 x Mini-2FF
12 VDC	12 VDC	12 VDC	7-36 VDC
-40 à +70°C	-40 à +70°C	-40 à +70°C	-30 à +70°C
90%	95%	95%	95%
IP64	IP64	IP64	IP64
Métal	Métal	Métal	Métal
119 x 34 x 85 mm	119 x 33 x 85 mm	119 x 33 x 85 mm	190 x 45 x 105 mm
340 g	320 g	320 g	760 g
CE / RoHS2 / REACH / E-Mark	CE / RoHS / REACH / E-Mark / ATEX	CE / RoHS / REACH / E-Mark	CE / RoHS2 / REACH / E-Mark



I ROUTEURS 4G-LTE INDUSTRIELS

ROBUSTEL



LE PLUS VENDU



	R1500	R1510	R1511	R1511P	R1520	R2010	
Fabricant	Robustel	Robustel	Robustel	Robustel	Robustel	Robustel	

Cellulaire

Technologies	4G-LTE Cat 4	4G-LTE Cat 4	4G-LTE Cat 4	4G-LTE Cat 4	4G-LTE Cat 4	4G-LTE Cat 4	
Fréquences	700-2100 MHz	700-2600 MHz	700-2600 MHz	700-2600 MHz	800-2600 MHz	800-2600 MHz	
Antennes	2 x SMA-f	2 x SMA-f	2 x SMA-f	2 x SMA-f	2 x SMA-f	2 x SMA-f	

WiFi

Fréquences	-	2,4 GHz	2,4 GHz	2,4 GHz	2,4 GHz	2,4 GHz	
Normes	-	802.11 b/g/n	802.11 b/g/n	802.11 b/g/n	802.11 b/g/n	802.11 b/g/n	
MiMo	-	2 x 2	2 x 2	2 x 2	2 x 2	2 x 2	
Antennes	-	1 x RP-SMA-f	1 x RP-SMA-f	1 x RP-SMA-f	2 x RP-SMA-f	2 x RP-SMA-f	

GNSS

Systèmes	-	-	-	-	-	-	
Antennes	-	-	-	-	-	-	

Sécurité

Gestion	Web, CLI, SMS						
Pare-feu	-	DMZ, anti-DoS, Filtering, Port Mapping, Access Control					
VPN	IPsec, OpenVPN, GRE					IPsec, OpenVPN, GRE, WireGuard	

Interfaces

Ethernet	1 x 100 Mbps	2 x 100 Mbps	2 x 100 Mbps	2 x 100 Mbps	5 x 100 Mbps	2 x 100 Mbps	
RS232	2	-	1	1	1	1	
RS485	-	-	1	1	1	1	
Entrée / Sortie	-	1 x DI/DO	1 x DI/DO	-	1 x DI/DO	1 x DI/DO	
USB	-	-	-	-	-	-	
SIM	2 x Mini-2FF	1 x Mini-2FF	1 x Mini-2FF	1 x Mini-2FF	2 x Mini-2FF	2 x Mini-2FF	

Mécanique

Conso. max.	5,4 W	6 W	6 W	6 W	10,89 W	8,04 W	
Alimentation	9-36 V	9-36 V	9-36 V	9-36 V	9-36 V / PoE	9-36 V	
Temp. fonct.	-40 à 75°C	-25 à +70°C	-25 à +70°C	-25 à +70°C	-25 à +70°C	-30 à 70°C	
Humidité	5 à 95%	5 à 95%	5 à 95%	5 à 95%	5 à 95%	5 à 95%	
IP	IP30	IP30	IP30	/	IP30	IP30	
Matériau	Plastique	Plastique	Plastique	PCB	Plastique	Métal	
Dimensions	118 x 97,5 x 28,5 mm	91,5 x 91,5 x 31,5 mm	91,5 x 91,5 x 31,5 mm	94,6 x 84,5 mm	105 x 90 x 46 mm	127 x 82 x 30 mm	
Poids	300 g	150 g	150 g	65 g	250 g	350 g	
Certifications	RoHS	CE / RoHS	CE / RoHS	CE / RoHS	CE / RoHS / E-Mark	CE / RoHS / E-Mark	



R2011	R2110	R2120	R3000	R3000-LITE	R3000-QUAD
Robustel	Robustel	Robustel	Robustel	Robustel	Robustel
4G-LTE Cat 4	4G-LTE Cat 4	4G-LTE Cat 4	4G-LTE Cat 4	4G-LTE Cat 4	4G-LTE Cat 4
700-2600 MHz	700-2600 MHz	700-2600 MHz	800-2600 MHz	800-2600 MHz	800-2600 MHz
2 x SMA-f	2 x SMA-f	2 x SMA-f	2 x SMA-f	2 x SMA-f	2 x SMA-f
2,4 GHz	2,4 / 5 GHz	2,4 / 5 GHz	2,4 / 5 GHz	-	2,4 / 5 GHz
802.11 b/g/n	802.11 a/b/g/n/ac	802.11 b/g/n/ac	802.11 a/b/g/n	-	802.11 a/b/g/n
2 x 2	2 x 2	2 x 2	-	-	-
2 x RP-SMA-f	2 x RP-SMA-f	2 x RP-SMA-f	1 x RP-SMA-f	-	1 x RP-SMA-f
-	GPS/Galileo	-	GPS	-	GPS
-	1 x SMA-f	-	1 x SMA-f	-	1 x SMA-f
Web, CLI, SMS					
DMZ, anti-DDoS, Filtering, Port Mapping, Access Control					
IPsec, OpenVPN, GRE		IPsec, OpenVPN, GRE, WireGuard	IPsec, OpenVPN, GRE		
5 x 100 Mbps	4 x 1 Gbps	5 x 1 Gbps	2 x 100 Mbps	1 x 100 Mbps	4 x 100 Mbps
-	1	-	1	1	1
-	1	1	1	1	1
-	1 x DI/DO	2 x DI/DO	2 x DI/DO	-	-
-	-	-	-	-	-
2 x Mini-2FF	2 x Mini-2FF	2 x Mini-2FF	2 x Mini-2FF	2 x Mini-2FF	2 x Mini-2FF
7,92 W	15,6 W	15 W	4,8 W	4,8 W	4,8 W
9-36 V	9-36 V	48-52 V / PoE-PSE	9-36 V	9-36 V	9-36 V
-35 à +75°C	-25 à +70°C	-20 à +70°C	-25 à +75°C	-25 à +75°C	-25 à +75°C
5 à 95%	5 à 95%	5 à 95%	5 à 95%	5 à 95%	5 à 95%
IP30	IP30	IP30	IP30	IP30	IP30
Métal	Aluminium	Aluminium	Métal	Métal	Métal
127 x 82 x 30 mm	125 x 100 x 48 mm	148 x 105 x 49 mm	125 x 104 x 43,5 mm	105 x 98 x 29,5 mm	125 x 104 x 43,5 mm
350 g	500 g	726 g	570 g	305 g	570 g
CE / RoHS	CE / RoHS / E-Mark	RoHS / CE / UKCA / CB	CE / RoHS / E-Mark	CE / RoHS	CE / RoHS



I ROUTEURS 4G-LTE INDUSTRIELS MILESIGHT

Milesight

DOUBLE SIM VS DOUBLE MODULE

Double-SIM : Un routeur double SIM peut accueillir deux cartes SIM mais n'utilise qu'une seule connexion réseau à la fois. La seconde SIM reste en veille et est activée automatiquement si la connexion principale rencontre un problème (panne de réseau, signal faible, etc.).

Double modules : Un routeur dit « double modules » signifie qu'il dispose de deux modules radio indépendants, chacun étant connecté à une carte SIM.

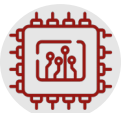
Les deux connexions fonctionnent en parallèle, permettant une utilisation simultanée, par exemple pour équilibrer la charge ou basculer entre deux réseaux sans interruption.

EN BREF



DOUBLE SIM

- Choix économique
- Basculement simplifié en cas de panne réseau
- Mais peut entraîner des interruptions durant la transition



DOUBLE MODULES

- Redondance active
- Performances optimales
- Mais coût et consommation d'énergie plus élevés donc plus adapté à des applications professionnelles ou critiques



	UR32	UR35	UR41
Fabricant	Milesight	Milesight	Milesight
Cellulaire			
Technologies	4G LTE Cat 4	4G LTE Cat 4	4G LTE Cat 4
Fréquences	700-2600 MHz	700-2600 MHz	700-2600 MHz
Antennes	2 x SMA-f	2 x SMA-f	1 x SMA-f
WiFi			
Fréquences	2,4 GHz	2,4 GHz	-
Normes	802.11 b/g/n	802.11 b/g/n	-
MiMo	-	-	-
Antennes	1 x RP-SMA-f	1 x RP-SMA-f	-
GNSS			
Systèmes	GPS	GPS/Galiléo	GPS/Galiléo
Antennes	1 x SMA-f	1 x SMA-f	1 x SMA-f
Sécurité			
Gestion	Web, CLI, SMS, SNMP v1/v2/v3, DeviceHub		
VPN	DMVPN, IPsec, OpenVPN, PPTP, L2TP, GRE, WireGuard,		
Interfaces			
Ethernet	2 x 10/100	5 x 10/100	1 x 10/100
RS232	1	1	1
RS485	Optionnel	1	1
Entrée / Sortie	1 x DI/DO	1 x DI/DO	1 x DI/DO
USB	-	-	1 x USB 2.0 type-C
SIM	2 x Mini SIM (2FF)	2 x Mini SIM (2FF)	1 x Nano SIM (4FF)
Mécanique			
Conso. max.	2.4 W	4.6 W	2.7 W
Alimentation	9-48V DC	9-48V DC	5-24V DC ou USB-C
Temp. fonct.	-40 à + 70°C	-40 à + 70°C	-40 à +60°C
Humidité	0 à 95%	0 à 95%	0 à 95%
IP	IP30	IP30	IP30
Matériau	Métal	Métal	Métal
Dimensions	108 x 90 x 26 mm	135 x 103 x 45 mm	70 x 55 x 22 mm
Poids	271 g	485 g	103 g
Certifications	CE, FCC, RCM, NBTC, SPDDI, JATE, Telec	CE, FCC, RCM, JATE, Telec	CE, FCC, RoHS

I ROUTEURS 4G-LTE INDUSTRIELS

RACOM



LTE-M / NB-IOT



LTE-M / NB-IOT + 4G-LTE



	MIDGE3-W-N	MIDGE3-N-O	MIDGE3-W-W	MIDGE3-W-O
Fabricant	Racom	Racom	Racom	Racom
Cellulaire				
Technologies	4G-LTE	LTE-M / NB-IoT	4G-LTE	LTE-M / NB-IoT + 4G-LTE
Double modules	Non	Non	Oui	Oui
Fréquences	700-2600 MHz	700-2600 MHz	700-2600 MHz	700-2600 MHz
LTE-M	-	Oui	-	Oui
NB-IoT	-	Oui	-	Oui
Antennes	2 x SMA-f	2 x SMA-f	2 x SMA-f	2 x SMA-f
WiFi				
Fréquences	-	-	-	-
Normes	-	-	-	-
MiMo	-	-	-	-
Antennes	-	-	-	-
GNSS				
Systèmes	-	-	-	-
Antennes	-	-	-	-
Sécurité				
Gestion	HTTP	HTTP	HTTP	HTTP
Pare-feu	MAC/IP/TCP/UDP/ SMS filtering	MAC/IP/TCP/UDP/ SMS filtering	MAC/IP/TCP/UDP/ SMS filtering	MAC/IP/TCP/UDP/SMS filtering
VPN	IPsec, GRE, OpenVPN	IPsec, GRE, OpenVPN	IPsec, GRE, OpenVPN	IPsec, GRE, OpenVPN
Interfaces				
Ethernet	4 x 1 Gbps	4 x 1 Gbps	4 x 1 Gbps	4 x 1 Gbps
RS232	1	1	1	1
RS485	1	1	1	1
Entrée / Sortie	2 x DI/DO	2 x DI/DO	2 x DI/DO	2 x DI/DO
USB	1 x USB 3.0 type-A	1 x USB 3.0 type-A	1 x USB 3.0 type-A	1 x USB 3.0 type-A
SIM	2 x Micro + 1 x e-SIM	2 x Micro + 1 x e-SIM	2 x Micro + 1 x e-SIM	2 x Micro + 1 x e-SIM
Mécanique				
Conso. max.	7 W	7 W	7 W	7 W
Alimentation	10-50 V	10-50 V	10-50 V	10-50 V
Temp. fonct.	-40 à +70°C	-40 à +70°C	-40 à +70°C	-40 à +70°C
Humidité	5 à 95%	5 à 95%	5 à 95%	5 à 95%
IP	IP40	IP40	IP40	IP40
Matériau	Métal	Métal	Métal	Métal
Dimensions	132 x 43 x 110 mm	132 x 43 x 110 mm	132 x 43 x 110 mm	132 x 43 x 110 mm
Poids	500 g	500 g	500 g	500 g
Certifications	CE, FCC	CE, FCC	CE, FCC	CE, FCC





I MODEMS 4G-LTE | LTE-M / NB-IOT

SIRETTA



LTE-M (Long Term Evolution for Machines)

Technologie de communication cellulaire avec une **faible latence** et une **bande passante modérée**, elle fonctionne sur les réseaux LTE existants et permet une **communication bidirectionnelle** (voix et données). Le LTE-M est adapté aux applications comme les trackers GPS ou les compteurs intelligents en mouvement.



NB-IoT (Narrowband IoT)

Conçu pour connecter un grand nombre de capteurs à **faible coût** et **faible consommation d'énergie**, il utilise des bandes étroites, ce qui le rend très efficace pour transmettre de petites quantités de données. Le NB-IoT est optimisé pour des **appareils stationnaires**, comme des capteurs environnementaux ou des systèmes de surveillance.



	ZETA-NLP-LTEM	ZETA-NEP-LTEM	ZETA-NEP-LTE4	ZETA-GEP-LTE4
Fabricant	Siretta	Siretta	Siretta	Siretta
Cellulaire				
Technologies	2G/4G	2G/4G	4G-LTE	4G-LTE
Fréquences	700-2100 MHz	700-2100 MHz	700-2600 MHz	700-2600 MHz
LTE-M	Oui	Oui	-	-
NB-IoT	Oui	Oui	-	-
Antennes	1 x SMA-f	1 x SMA-f	1 x SMA-f	1 x SMA-f
GNSS				
Systèmes	-	-	-	GPS/Galileo
Antennes	-	-	-	1 x SMA-f
Sécurité				
Gestion	SirettaSPARK			
Interfaces				
Ethernet RJ45	-	-	-	-
RS232	1	1	1	1
RS485	-	-	-	-
Entrée / Sortie	-	3 x DI / 2 x DO	3 x DI / 2 x DO	3 x DI / 2 x DO
USB	1 x USB 2.0 type-B	1 x USB 2.0 type-B	1 x USB 2.0 type-B	1 x USB 2.0 type-B
SIM	1 x Mini SIM (2FF)	1 x Mini SIM (2FF)	1 x Mini SIM (2FF)	1 x Mini SIM (2FF)
Mécanique				
Alimentation	9-36 V	9-36 V	9-36 V	9-36 V
Temp. fonct.	-40 à +85°C	-40 à +85°C	-40 à +85°C	-40 à +85°C
Humidité	10 à 90%	10 à 90%	10 à 90%	10 à 90%
IP	IP40	IP40	IP40	IP40
Matériau	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Dimensions	93 x 67 x 28 mm	93 x 67 x 28 mm	93 x 67 x 28	93 x 67 x 28 mm
Poids	101 g	90 g	90 g	90 g
Certifications	CE	CE	CE	CE



ANTENNES 4G - 5G - LTE-M ET NB-IOT

EBDS-ACJANT-STUB-C-H

Antenne 4G-LTE à visser - Charnière 90°



Fréquences	800-2690 MHz
Gain	3 dBi
Type	Omnidirectionnelle
Câble	-
Connecteur	SMA-m coudé

PWB-BC3G-38

Antenne 4G-5G à visser - Charnière 90°



Fréquences	698-3800 MHz
Gain	3 à 5 dBi
Type	Omnidirectionnelle
Câble	-
Connecteur	SMA-m coudé

5G

EBDS-ACJANT-ADH-C

Antenne 4G-LTE adhésive - Ultra plate



Fréquences	824-2655 MHz
Gain	2 dBi
Type	Omnidirectionnelle
Câble	3 m
Connecteur	SMA-m

DMM-6-60

Antenne 4G/5G de bureau - 2x2 ou 4x4 MiMo



Fréquences	698-6000 MHz
Gain	2 à 5 dBi
Type	Omnidirectionnelle
Câbles	2 x 2 m ou 4 x 2 m
Connecteurs	SMA-m ou TS9

5G

MIKE1A

Antenne 4G/5G magnétique



Fréquences	700-5200 MHz
Gain	3 dBi
Type	Omnidirectionnelle
Câble	1,2 m 2,5 m 5 m
Connecteur	SMA-m ou FME-f

5G

LPBEM-6-60

Antenne 4G/5G magnétique



Fréquences	617-6000 MHz
Gain	3 à 8 dBi
Type	Omnidirectionnelle
Câble	2 m 5 m
Connecteur	SMA-m

5G

PUCK2

Antenne 2x2 MiMo 4G/5G



Fréquences	617-4200 MHz
Gain	6 dBi
Type	Omnidirectionnelle
Câbles	2 x 2 m
Connecteurs	2 x SMA-m

5G

LPMM4-6-60

Antenne 4x4 MiMo 4G/5G



Fréquences	617-6000 MHz
Gain	9 dBi
Type	Omnidirectionnelle
Câbles	4 x 30 cm - FRZH
Connecteurs	4 x SMA-m

5G

SMP-4G-LTE

Antenne 4G-LTE - SiSo ou 2x2 MiMo



Fréquences	790-2700 MHz
Gain	8 dBi
Type	Directionnelle
Câble	30 cm 5 m 10 m
Connecteur	SMA-m

XPOL-2-5G-01

Antenne 2x2 MiMo 4G/5G



Fréquences	698-3800 MHz
Gain	9 à 11 dBi
Type	Directionnelle
Câbles	2 x 5 m
Connecteurs	2 x SMA-m

5G

4G
5G

LoRaWAN



VHF
UHF





I SERVICES MANAGÉS DE CONNECTIVITÉ ET DE CYBER POUR L'IOT

HÂPY SERVICES



L'ACCÈS DISTANT ZERO TRUST AUX ÉQUIPEMENTS INDUSTRIELS

Hâpy Services est un fournisseur de services managés spécialisé dans l'accès sécurisé aux actifs et équipements distants. Son objectif est de réduire les points de douleur inhérents aux déploiements et maintien en condition opérationnelle d'une infrastructure télécom et réseau.

Les solutions HÂPY Services permettent :

- D'offrir un service d'accès distant et une expérience « Branchez/Oubliez » (Deployment et Always-On)
- De fournir un support premium avec une architecture optimale et la résolution des incidents
- De déléguer le maintien opérationnel de vos infrastructures IoT professionnelles



**PRÊT À
CONNECTER**



**MAINTIEN EN
CONDITION OPÉRATIONNELLE**



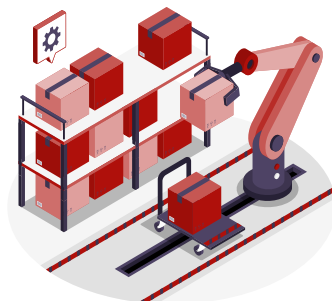
**ACCOMPAGNEMENT ET
CONSEIL CONTINU**

LES SOLUTIONS HÂPY SERVICES POUR TOUS LES CAS D'USAGE



SMART MOBILITY

Opérateur de points de recharge (CPO)



SMART INDUSTRY

Maintenance industrielle managée



SMART CITY

Eclairage et gestion des déchets



SMART BUILDING

Efficacité énergétique



SMART PARKING

Fournisseur de solutions de parking



SMART EDUCATION

Digitalisation de la formation



SOLUTION SOUVERAINE D'ACCÈS DISTANT SÉCURISÉ

HâpyCO est un service de connectivité sécurisée gérée en souscription, incluant votre routeur 4G/5G, la communication cellulaire, l'adressage IP Fixe Privée et un accès facilité à vos équipements.

Sérénité cyber pour vos équipements distants

4G
5G

LoRaWAN

WIFI

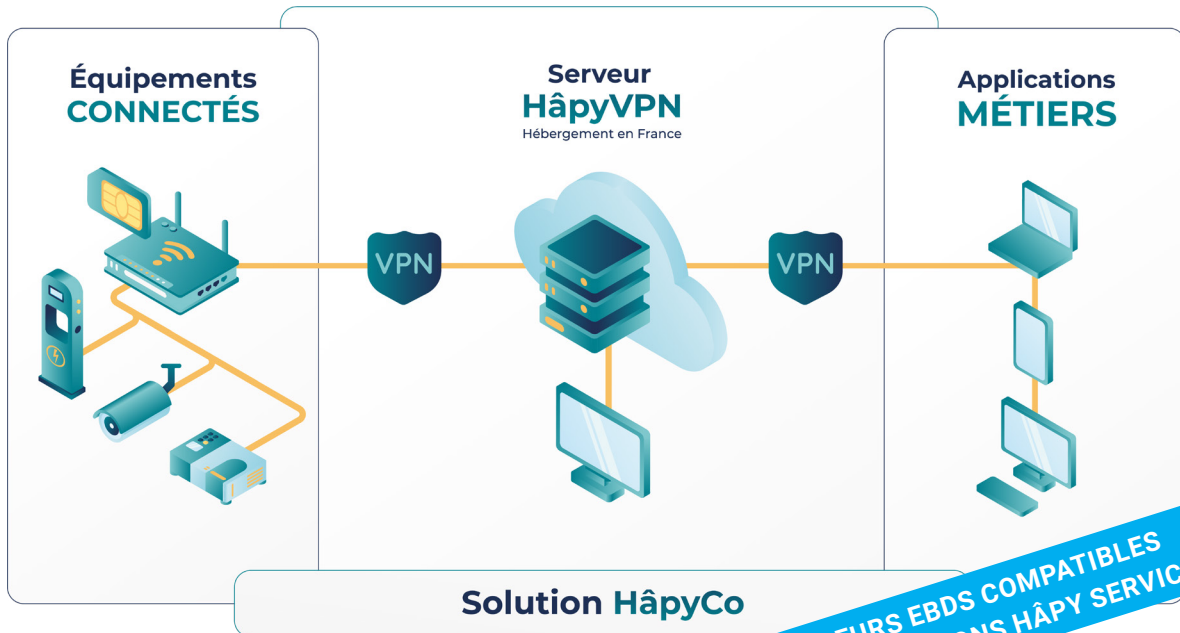
Antenne

VHF
UHF

USB

Câble

+



LE CATALOGUE HÂPY SERVICES

HÂPYSIM



HâpySIM est un service qui propose des **cartes SIM M2M multi-opérateurs résilientes**, avec des forfaits de données adaptés (de 100 Mo à plusieurs Tera Octets), supportant les technologies 5G, 4G et LPWAN. Elles garantissent une connexion optimale en se connectant au meilleur réseau disponible, assurant ainsi la continuité de vos communications IoT.

HÂPYVPN



HâpyVPN est un réseau privé virtuel industriel géré offrant une **infrastructure OpenVPN hébergée en France**. Il assure une adresse IP fixe privée pour vos équipements, optimisée pour les réseaux cellulaires (4G, 5G, LTE-Cat M), et permet un accès distant sécurisé à vos dispositifs IoT.

HÂPY REMOTE



Hâpy Remote est un service conçu pour fournir un accès distant sécurisé, une gestion rigoureuse des infrastructures informatiques et un haut niveau de cybersécurité :

- **Bastion CSPN visé par l'ANSSI** (Agence Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information) : Serveur sécurisé servant d'entrée unique pour accéder aux ressources internes d'un réseau. Il garantit un haut niveau de sécurité et une protection renforcée contre les accès non autorisés
- **Gestion des accès à privilèges** : Contrôle, surveillance et sécurisation des comptes à privilèges au sein de l'environnement informatique. Il assure que seuls les utilisateurs autorisés peuvent accéder aux systèmes critiques

HÂPYLNS



HâpyLNS (LoRaWAN Network Server) est un service conçu pour fournir une infrastructure IoT complète et sécurisée pour la gestion des réseaux LoRaWAN. Il s'intègre ainsi avec un grand nombre de LNS : **AWS IoT Core, ZTP MILESIGHT**.



I GATEWAYS EDGE COMPUTING

ROBUSTEL



TOUT SAVOIR SUR L'EDGE COMPUTING



EDGE COMPUTING

L'Edge Computing est une architecture informatique décentralisée qui traite les données près de leur source plutôt que de les envoyer en flux continu pour un traitement distant.

UNE INFRASTRUCTURE EXIGEANTE

L'Edge Computing repose sur un traitement rapide et local des données. L'équipement ne communique que périodiquement vers le centre de supervision, soit en cas d'alarme, soit à date ou heure fixe pour envoyer un bilan de son activité. Parmi les caractéristiques techniques :

- **Latence ultra faible** : Traitement local des données avec transmission uniquement en cas d'alerte pour une réactivité optimale.
- **Puissance de calcul** : Des équipements avec une intelligence et une puissance de calcul grâce à des micro-datacenters ou des processeurs intégrés.
- **Stockage** : Une solution de stockage intégrée pour conserver les données temporairement avant de les envoyer sur le Cloud ou pour un traitement immédiat.
- **Sécurité** : La protection des données et le chiffrement des données sont cruciales pour éviter les attaques.
- **Intelligence Artificielle (IA)** : L'Edge Computing peut recourir à des modèles d'IA et d'apprentissage automatique pour analyser la donnée en temps réel.

LES ATOUTS DE L'EDGE COMPUTING



ACTION IMMÉDIATE LOCALE



BANDE PASSANTE OPTIMISÉE



MEILLEURE GESTION DES DONNÉES SENSIBLES

	EG5100	
Fabricant	Robustel	
Hardware		
CPU	ARM Cortex-A7, 792MHz	
Accélérateur d'IA (NPU)	-	
RAM	512 Mo DDR3	
Flash	8 Go eMMC	
Technologies		
Cellulaire	4G LTE Cat 4	
WiFi	2,4 / 5 GHz	
Bluetooth	Bluetooth 2.1/3.0/5.3	
GNSS	GPS/Galileo	
Antennes	3 x SMA-f	
Interfaces		
Ethernet	2 x 100 Mbps	
Série	2 x RS232/RS485	
DI/DO	2 x DI / 1 x DO	
Relais	-	
USB	1 x USB 2.0 type-A	
HDMI	-	
SD	-	
SIM	2 x Mini-SIM (2FF)	
Watchdog	Externe	
Logiciel		
Protocoles	PPP, PPPoE, TCP, DHCP	
Tunnel VPN	IPsec, OpenVPN, GRE	
Pare-feu	DMZ, Anti-Dos, filtering	
Gestion	Web, CLI, SMS	
OS	RobustOS Pro	
Mécanique		
Alimentation	9-60 VDC	
Conso. idle	3 W	
Conso. max.	10 W	
Temp. fonctionnement	-40 à +70°C	
Humidité	5-95%	
IP	IP30	
Matériau	Métal	
Dimensions	49 x 105 x 128 mm	
Poids	568 g	
Certifications	RoHS2, CE	



EG5101	EG5120	EG5200
Robustel	Robustel	Robustel
i.MX 6ULL, 79MHz	Quad core Cortex-A53, 1,6GHz	Quad core Cortex-A53, 1,6GHz
-	2.3 TOPS	2.3 TOPS
512 Mo DDR3/1G DDR3	2 Go DDR4	4 Go DDR4
8 Go eMMC	16 Go eMMC	32 Go eMMC
4G LTE Cat 1	5G	4G LTE Cat 4
-	2,4 / 5 GHz	2,4 / 5 GHz
-	Bluetooth 2.1/3.0/5.2	BLE 5.3
-	GPS	GPS
1 x SMA-f	5 x SMA-f + 2 x RP-SMA-f	3 x SMA-f
1 x 100 Mbps	2 x 1 Gbps	5 x 1 Gbps
1 x RS232/RS485	2 x RS232/RS485	2 x RS232/RS485/RS422
-	2 x DI/DO	2 x DI
-	-	2 x Relay output
1 x USB 2.0 type-A	1 x USB 3.0 type-A	2 x USB 3.0 type-A / 1 x USB 2.0 type-C
-	-	1 x HDMI 2.0
-	1 x Micro SD	1 x Micro SD
2 x Mini-SIM (2FF)	2 x Mini-SIM (2FF)	2 x Mini-SIM (2FF)
-	Externe	Externe
PPP, PPPoE, TCP, DHCP	PPP, PPPoE, TCP, DHCP	PPP, PPPoE, TCP, DHCP
IPsec, OpenVPN, GRE	IPsec, OpenVPN, GRE	IPsec, OpenVPN, GRE
DMZ, Anti-Dos, filtering	DMZ, Anti-Dos, filtering	DMZ, Anti-Dos, filtering
Web, CLI, SMS	Web, CLI, SMS	Web, CLI, SMS
RobustOS Pro	RobustOS Pro	RobustOS Pro
9-36 VDC	9-60 VDC	12-60 VDC
0,672 W	5 W	6,2 W
5,172 W	20 W	14,6 W
-20 à +70°C	-40 à +70°C	-30 à +70°C
5-95%	5-95%	5-95%
IP30	IP30	IP30
Aluminium	Métal	Métal
134,8 x 105 x 32 mm	49 x 105 x 128 mm	58 x 111 x 128 mm
374 g	567 g	622 g
RoHS2, CE	RoHS2, CE	RoHS2, CE



I GATEWAYS 4G-LTE - USAGE MARITIME

ROBUSTEL



MG460 | PASSERELLE DE CYBERSÉCURITÉ MARITIME

La MG460 est une passerelle de cybersécurité maritime conforme aux normes IEC61162-460 et IEC60945.

Cette passerelle industrielle sécurisée assure une protection et une connectivité sans faille entre les équipements du navire et les services externes. Cette solution de cyber-résilience permet aux armateurs, constructeurs de navires et fournisseurs de connecter les CBS (Computer based System) conformément aux dernières UR (Unified Requirements) E26 et E27 de l'IACS.



	MG460
Fabricant	Robustel
Hardware	
CPU	Quad Core Cortex-A53, 1.6GHz
RAM	4 Go DDR4
Flash	64 Go eMMC
Technologies	
Cellulaire	2G/3G/4G
WiFi	2.4/5 GHz, 802.11 a/b/g/n/ac/ax, 2x2 MiMo
GNSS	Optionnel
Interfaces	
Ethernet	5 x 1000 Mbps
Série	2 x RS232/RS485/RS422
Console	1 x RS232 (connecteur RJ45)
DI/DO	2 x DI (contact sec)
Relais	2 x Sortie Relais
USB	2 x USB 3.0 type-A + 1 x USB 2.0 type-C
HDMI	1 port
SD	1 x Micro-SD
SIM	2 x Mini SIM (2FF)
Watchdog	Externe
Mécanique	
Alimentation	24 VDC
Conso. idle	8,76 W
Conso. max.	25,44 W
Temp. fonct.	-30 à +70°C
Humidité	5~95% RH
IP	IP30
Matériau	Métal
Dimensions	58 x 111 x 128 mm
Poids	649 g
Certifications	RoHS2.0, EN55032, EN61000, IEC61162-460

LES ANTENNES MARINES

POYNTING
BEYOND A CONNECTED LIFE

EPNT-4



Les EPNT-4 de Poynting sont des antennes 4G/5G, WiFi, GNSS qui permettent d'intégrer un routeur dans leur boîtier.

- 617-4200 MHz
- 2x2 MiMo (EPNT4-15) ou 4x4 MiMo (EPNT-4-17)
- Gain 3dBi
- Omnidirectionnelle
- Boîtier IP67

OMNI



Les OMNI de Poynting sont des antennes 4G/5G

- 617-3800 MHz
- 2x2 ou 4x4 MiMo
- Gain 4dBi (OMNI414) à 9dBi (OMNI493)
- Omnidirectionnelle
- Boîtier IP67 protection UV et eau salée

SWIRL



Les SWIRL de Poynting sont des antennes 4G/5G avec ou sans emplacement pour routeur embarqué.

- 617-6000 MHz
- 4x4 MiMo (SWIRL-4) ou 8x8 MiMo (SWIRL-8)
- Omnidirectionnelle
- Boîtier IP69K

RIPPLE



Les RIPPLE de Poynting sont des antennes marines 4G/5G, WiFi, GNSS ultra large bande.

- 617-7200 MHz
- 8x8 MiMo (RIPPLE-8) ou 16x16 MiMo (RIPPLE-16)
- Gain 9,5dBi
- Boîtier IP65 protection UV et eau salée

WAVEHUNTER



Les WAVEHUNTER de Poynting sont des antennes Multi-MiMo 6 x (4x4 MiMo) + 4x4 MiMo WiFi + 2x2 GNSS.

- 617-4200 MHz
- Gain 11dBi
- Boîtier IP65 protection UV et eau salée



I GATEWAYS 4G-LTE - USAGE ASCENSEURS

ROBUSTEL



EV8100 | PASSERELLE VOCALE POUR ASCENSEURS

L'EV8100 est une passerelle vocale d'ascenseur avancée avec transmission vocale sur VoIP et VoLTE.

L'EV8100 permet une communication transparente entre un réseau cellulaire et le système d'interphone de l'ascenseur. Cet appareil nouvelle génération offre plusieurs interfaces et permet une surveillance à distance du système de communication de l'ascenseur, ce qui facilite la résolution rapide et efficace de tout problème ou dysfonctionnement.



	EV8100
Fabricant	Robustel
Hardware	
CPU	ARM Cortex-A7, 792MHz
RAM	512 Mo DDR3
Flash	8 Go eMMC
Technologies	
Cellulaire	2G/3G/4G
WiFi	2.4/5 GHz, 802.11a/b/g/n/ac, 2x2 MIMO
Bluetooth	Bluetooth 2.1 et 3.0
Interfaces	
FXS	1 port
Ethernet	2 x 10/100 Mbps
Série	1 x RS232, 1 x RS485 +1 x CAN
DI/DO	4 x DI (contact humide)
Relais	1 x Relais (contact sec)
VoIP	SIP (RFC3261) sur UDP, SIPs, SRTP
Batterie	1 x Coupe-batterie
USB	1 x USB 2.0 type-A
SIM	2 x Mini SIM (2FF)
Watchdog	Externe
Mécanique	
Alimentation	9~30V DC
Conso. idle	4 W
Conso. max.	25 W
Temp. fonct.	-40 à + 85°C (sans batterie)
Humidité	5~95% RH
IP	IP30
Matériau	Plastique
Dimensions	170 x 150 x 35 mm
Poids	470 g
Certifications	RoHS2.0, EN55032, EN61000

LES ANTENNES ASCENSEURS



LPB-6-60

La LPB-6-60 de Panorama Antennas est une antenne 4G/5G omnidirectionnelle.



Elle dispose d'un câble coaxial CS29 intégré de 5 mm à double blindage.

- 617-960/1710-6000 MHz
- IP66
- Gain 3 à 9dBi
- Excellent rapport qualité/prix

B4BE-6-60

La B4BE-6-60 de Panorama Antennas est une antenne 4G/5G avec son équerre sertie servant de plan de masse.



- 617-960/1710-6000 MHz
- IP66
- Gain 2 à 7dBi
- Câbles de différentes longueurs pour déporter l'antenne

LPAM-BC3G-26

La LPAM-BC3G-26 de Panorama Antennas est une antenne 4G/5G IP66 ultra robuste pour un fonctionnement en environnements difficiles.



- 2x2 MiMo
- 617-960/1710-3800 MHz
- Gain jusqu'à 5dBi
- Format traversant

LPAM-7-27-24-58

La LPAM-7-27-24-58 de Panorama Antennas est une antenne combinée 4G/5G et WiFi 2,4 / 5 GHz.



- 2x2 MiMo 4G/5G
- 2x2 MiMo WiFi
- IP66
- Gain jusqu'à 6dBi

4G/5G

LoRaWAN



VHF / UHF





I RÉPÉTEURS ET AMPLIFICATEURS 4G-5G

STELLA DORADUS



LE PRINCIPE DES RÉPÉTEURS DE RÉSEAUX GSM

Les répéteurs GSM permettent de récupérer, amplifier et améliorer le niveau de signal reçu dans les lieux où la réception est mauvaise. EBDS vous propose des solutions 5 ou 6 bandes (700, 800, 900, 1800, 2100 et 2600 MHz) qui supportent toutes les fréquences des opérateurs. Les répéteurs sont livrés en packs complets avec tous les accessoires nécessaires : antennes intérieures, antenne extérieure, câbles coaxiaux). Il existe 2 types de répéteurs : les répéteurs manageables (accessibles et contrôlables à distance, avec écran LCD) et les répéteurs non manageables (accessibles en local, avec LEDs).



RÉPÉTEURS NON MANAGEABLES

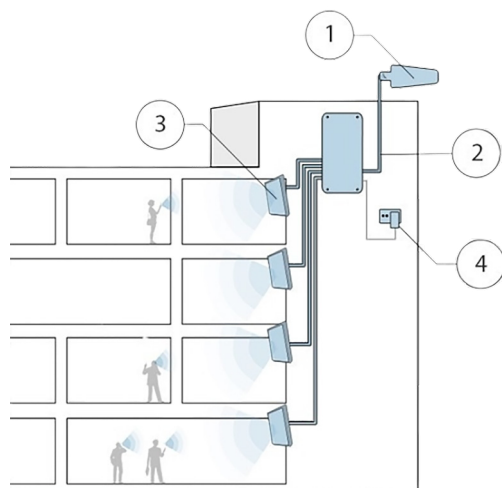


RÉPÉTEURS MANAGEABLES

INSTALLATION ET PRÉREQUIS

Les répéteurs 2G/3G/4G/5G sont des équipements de télécommunication actifs. Des prérequis sont donc nécessaires en termes de distances et de câblage. Ils doivent être installés par des professionnels compétents pour garantir un fonctionnement optimal. Les répéteurs viennent en kit complet, il est donc important de comprendre le fonctionnement et le positionnement de chaque élément.

Règlementation d'utilisation : Une obligation légale exige l'obtention d'une autorisation de pose émise par une autorité administrative ou l'accord des sociétés qui émettent les fréquences reprises par le répéteur. Consultez EBDS ou le site de l'ARCEP pour plus d'informations.



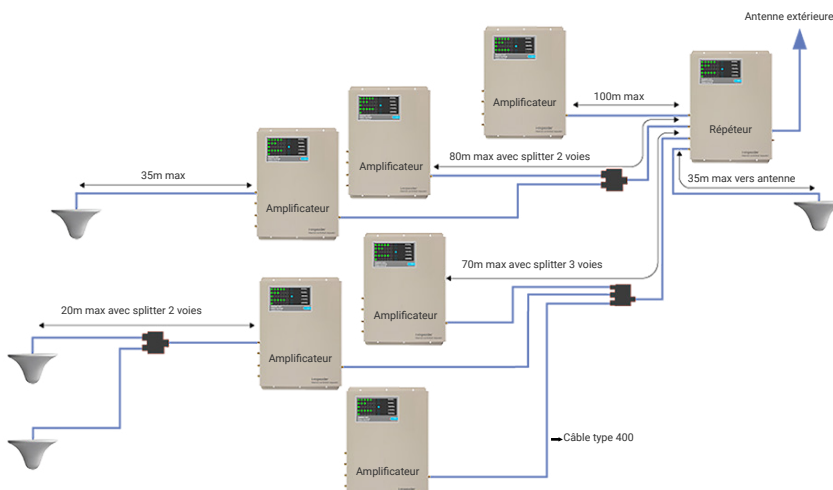
LE FONCTIONNEMENT

1. L'antenne extérieure est directionnelle. Elle est installée sur un point haut (ici un toit) et récupère le signal mobile opérateur le plus proche.
2. Le signal reçu par l'antenne extérieure est ensuite envoyé au répéteur GSM installé à l'intérieur du bâtiment via le câble coaxial type 400.
3. Les antennes intérieures (de 1 à 4 selon la zone à couvrir) récupèrent alors le signal du répéteur grâce aux câbles coaxiaux de 15 mètres et le diffuse dans tout le bâtiment pour en faire bénéficier les utilisateurs aux différents étages.
4. Le répéteur est branché via son bloc d'alimentation AC.

DISTANCES À RESPECTER

Dans le cas de grands bâtiments qui disposent de larges surfaces à couvrir, il est possible d'ajouter des amplificateurs de ligne. Cela permet d'allonger l'étendue du réseau et d'ajouter des antennes intérieures.

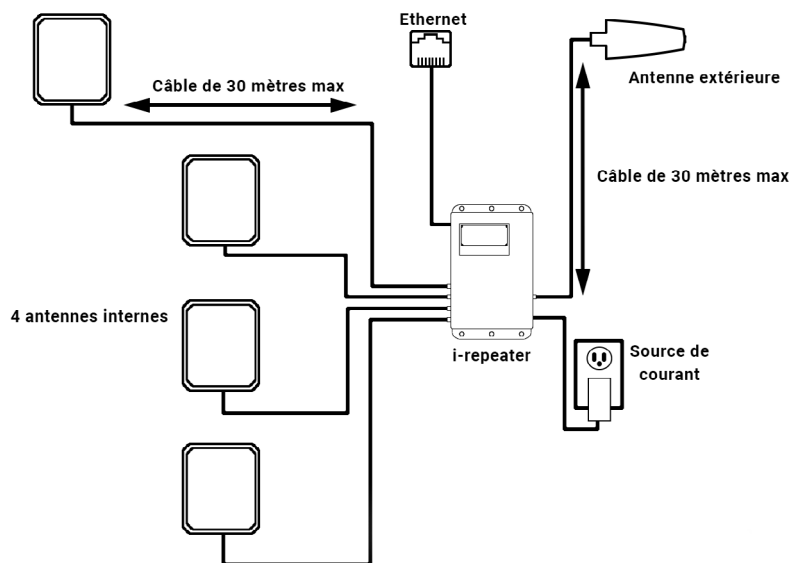
Des règles de distances et de longueur de câbles sont toutefois à respecter.



INSTALLATION DANS UN PETIT BÂTIMENT | BUREAU DE 2 ÉTAGES

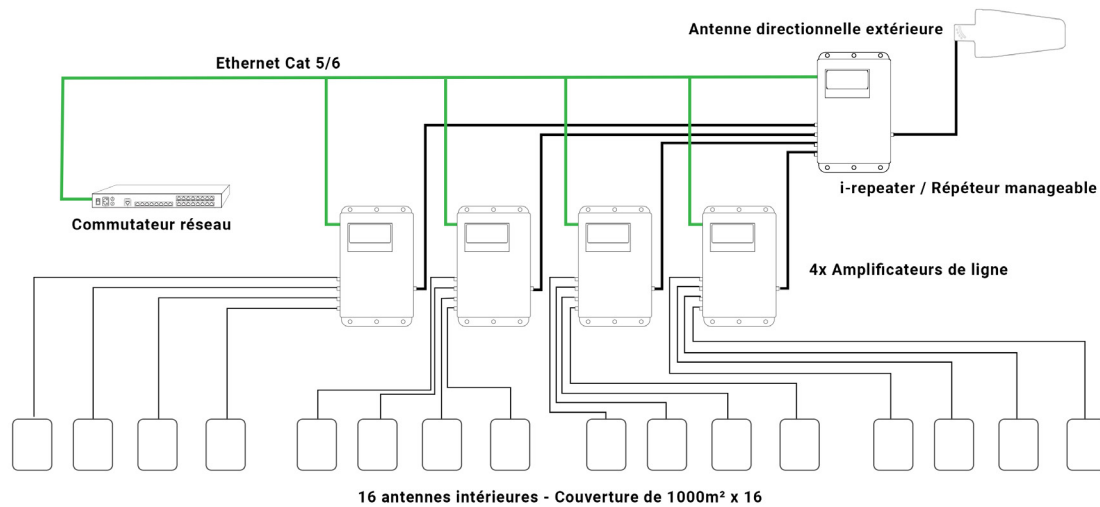
Kit répéteur utilisé : EBDS-SDKIT-51B

STELLA
DORADUS



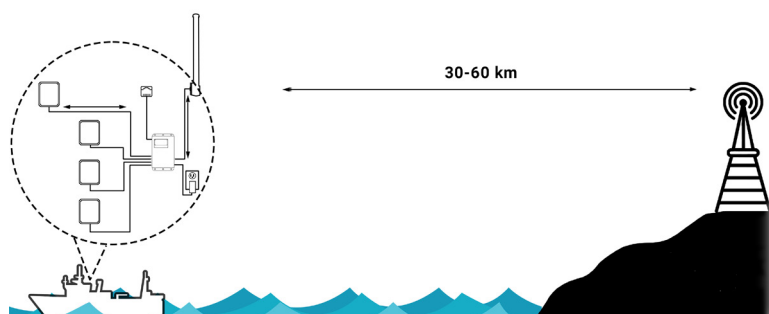
INSTALLATION DANS UN GRAND BÂTIMENT | ENTREPÔT LOGISTIQUE

Kit répéteur utilisé : EBDS-SDKIT-i64A avec ajout de 4 amplificateurs de ligne, 12 antennes intérieures et 12 câbles.



INSTALLATION EN MILIEU MARITIME | BATEAU, NAVIRE, YACHT

Kit répéteur utilisé : EBDS-SDKITSHIP-51A



4G
5G

LoRaWAN

WiFi



VHF
UHF





I RÉPÉTEURS ET AMPLIFICATEURS 4G-5G

STELLA DORADUS



	SDKIT-i64A	SDKIT-i44A	SDKIT-i41A	
Fabricant	Stella Doradus	Stella Doradus	Stella Doradus	
Gamme	Titan	Titan	SOHO	
Cellulaire				
Bandes couvertes	B1 B3 B7 B8 B20 B28	B3 B8 B20 B28	B1 B3 B8 B20	
Fréquences couvertes	700 - 2600 MHz	700 - 2100 MHz	800 - 2100 MHz	
Technologies couvertes	2G/3G/4G/5G	2G/3G/4G	2G/3G/4G	
Fonctionnalités				
Indicateurs de signal	Ecran tactile LCD	Ecran tactile LCD	Ecran tactile LCD	
Atténuation des fréquences	Oui	Oui	Oui	
Activation / Désactivation des fréquences	Oui	Oui	Oui	
Gestion à distance	Oui	Oui	Oui	
Modem intégré	Oui	Oui	Oui	
Performances				
Usage	Grands bâtiments	Grands bâtiments	Petits bâtiments	
Couverture	+ de 15 pièces	+ de 15 pièces	2-5 pièces	
Compatibilité	Tous opérateurs	Tous opérateurs	Tous opérateurs	
Gain	60dB	60dB	60dB	
Impédance E/S	50 ohms / SMA-f	50 ohm / SMA-f	50 ohms / SMA-f	
Puissance de signal maximale	Montant : 20dBm	Montant : 20dBm	Montant : 20dBm	
Contrôle d'oscillation	Automatique	Automatique	Automatique	
Contrôle de niveau AGC	Automatique	Automatique	Automatique	
Uplink Switch ON	Oui	Oui	Oui	
AGC Range	30dB	30dB	30dB	
Mécanique				
Connecteurs antennes	SMA-f	SMA-f	SMA-m	
Alimentation	110-240 VAC	110-240 VAC	110-240 VAC	
Protection contre les surtensions	Port MOV protégé	Port MOV protégé	Port MOV protégé	
Température de fonctionnement	-30 à +70°C	-30 à +70°C	-40 à +65°C	
Matériau	Métal	Métal	Métal	
Dimensions	43 x 30 x 4,8 cm	30 x 30 x 3,6 cm	21 x 16 x 3,5 cm	
Poids	4 kg	2,8 kg	1,3 kg	
Certifications	CE / RoHS / RED	CE / RoHS / RED	CE / RoHS / RED	

ANTENNES INTÉRIEURES



Format	Fréquences	Gain	Ouverture	Impédance	Connecteur	Dimensions
Mural	700 - 2700 MHz	9,4dBi	60° x 60°	50 Ohms	SMA-f	210 x 180 x 43 mm



Format	Fréquences	Gain	Ouverture	Impédance	Connecteur	Dimensions
Plafond	700-2700 MHz	3dBi	360°	50 Ohms	N-f	16,5 x 9,5 cm

KITS COMPLETS

Les kits répéteurs sont livrés avec tous les éléments de l'installation nécessaires : Répéteur, antennes intérieures, antennes extérieures, câbles coaxiaux.



SDKIT-54B



SDKIT-51B



SDKIT-31C



SDKIT-24C



SDKIT-21D

Stella Doradus	Stella Doradus	Stella Doradus	Stella Doradus	Stella Doradus
StellaOffice	SOHO	SOHO	StellaOffice	SOHO

B1 B3 B8 B20 B28	B1 B3 B8 B20 B28	B1 B8 B20	B8 B20	B8 B20
700 - 2100 MHz	700 - 2100 MHz	800 - 2100 MHz	800 - 900 MHz	800 - 900 MHz
2G/3G/4G	2G/3G/4G	2G/3G/4G	2G/3G/4G	2G/3G/4G

LEDs	LEDs	LEDs	LEDs	LEDs
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Grands bâtiments	Petits bâtiments	Petits bâtiments	Grands bâtiments	Petits bâtiments
5-15 pièces	2-5 pièces	2-5 pièces	5-15 pièces	2-5 pièces
Tous opérateurs	Tous opérateurs	Tous opérateurs	Tous opérateurs	Tous opérateurs
60db	60db	60db	60db	60db
50 ohms / SMA-f	50 ohms / SMA-f	50 ohms / SMA-f	50 ohms / SMA-f	50 ohms / SMA-f
Montant : 20dBm	Montant : 20dBm	Montant : 20dBm	Montant : 20dBm	Montant : 20dBm
Automatique	Automatique	Automatique	Automatique	Automatique
Automatique	Automatique	Automatique	Automatique	Automatique
Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
30dB	30dB	30dB	30dB	30dB

SMA-f	SMA-m	SMA-m	SMA-f	SMA-m
110-240 VAC	110-240 VAC	110-240 VAC	110-240 VAC	110-240 VAC
Port MOV protégé	Port MOV protégé	Port MOV protégé	Port MOV protégé	Port MOV protégé
-30 à +70°C	-30 à +70°C	-30 à +70°C	-30 à +70°C	-30 à +70°C
Métal	Métal	Métal	Métal	Métal
35 x 30 x 4,3 cm	35 x 30 x 4,3 cm	35 x 17 x 3,5 cm	25 x 17 x 3,5 cm	25 x 17 x 3,5 cm
3 kg	3 kg	2 kg	1 kg	1 kg
CE / RoHS / RED	CE / RoHS / RED	CE / RoHS / RED	CE / RoHS / RED	CE / RoHS / RED

ANTENNES EXTÉRIEURES



Format	Fréquences	Gain	Ouverture	Impédance	Connecteur	Dimensions
Yagi	700 - 2700 MHz	10 dBi	60° x 50°	50 Ohms	N-f	442 x 205 x 62 mm



Format	Fréquences	Gain	Ouverture	Impédance	Connecteur	Dimensions
Cierge	700 - 2700 MHz	4dBi	360° x 45°	50 Ohms	N-f	34,5 cm





I ANALYSEURS DE RÉSEAUX 4G-5G

SIRETTA



Les SNYPER et SENTRY de Siretta sont des analyseurs de réseaux 4G/5G, LTE-M et NB-IoT. Avec leur logiciel embarqué, ils permettent de scanner les réseaux opérateurs et d'établir des rapports complets : Intensité du signal (RSSI), qualité du signal (RSRP, RSRQ), identifiant de la cellule, fréquences, etc.

SNYPER ET SENTRY

Siretta dispose de deux gammes d'analyseurs de réseaux : les SNYPER (testeurs portables et mobiles pour l'analyse des réseaux 4G/5G, LTE-M et NB-IoT) et les SENTRY (boîtiers fixes pour la surveillance à distance des réseaux cellulaires 4G-LTE).



GAMME SNYPER



GAMME SENTRY

INTÉRÊT DES ANALYSEURS DE RÉSEAUX

Les analyseurs de réseaux SNYPER et SENTRY ont pour mission d'analyser les réseaux présents sur la zone dans laquelle vous vous trouvez. Les résultats sont donc la valeur clé et ils permettront de faire les meilleurs choix quant aux déploiements d'équipements cellulaires (routeurs, antennes, répéteurs). Ces résultats sont lisibles directement sur l'appareil ou exportables.



ORIENTATION DES ANTENNES

Orienter des antennes directionnelles 4G/5G



CHOIX DE L'EMPLACEMENT

Déterminer l'emplacement optimal pour installer un routeur ou une antenne



ANALYSE DE COUVERTURE

Analyser la couverture opérateurs avant des déploiements 4G/5G

Bilan Analyses	
GSM Index	1
RSSI:	13
MCC\MNC:	234
MNC:	30
NAME:	SFR
CID:	3336
LAC:	2186
Band Num:	3
Band:	DCS-1800
ANALYSE	

DONNÉES D'ANALYSE

Résultats obtenus après une analyse :

- Nom des opérateurs
- Pays
- Niveau de signal
- Fréquences
- Nombre de cellules opérateurs visibles
- Identifiant de cellule opérateur



EXPORT DES DONNÉES

Les données sont exportables sur PC, tablette ou smartphone sous 3 formats différents :

- CSV
- HTML
- Graphique (uniquement versions GRAPHYTE)

SNYPER : VALISE DE TRANSPORT ROBUSTE



Les analyseurs de réseaux SNYPER sont livrés dans une mallette de transport résistante et viennent avec les accessoires nécessaires pour réaliser vos analyses en toute sérénité.

Inclus :

- 1 x Analyseur de réseaux
- 1 x Antenne à visser (2 antennes selon les versions)
- 1 x Chargeur allume-cigare
- 1 x Câble USB
- 1 x Adaptateur multi-régions
- 1 x Antenne directionnelle pour le LiveScan (Uniquement versions SPECTRUM et GRAPHYTE)
- 1 x Trépied pour le Datalogging (Uniquement versions GRAPHYTE)

SNYPER | LIVESCAN

Le mode « LiveScan » consiste en l'analyse d'une cellule opérateur en particulier afin de scanner son niveau de réception.



Cette fonction, disponible sur les versions GRAPHYTE et SPECTRUM, nécessite l'antenne directionnelle jointe. Grâce à celle-ci, vous pouvez analyser une cellule opérateur précise (Orange, Free, SFR, Bouygues Telecom) une fois que vous avez effectué une analyse de couverture multi-opérateurs.

Lancement du mode « LiveScan » :

1. Branchez l'antenne directionnelle au SNYPER
2. Sélectionnez la cellule opérateur à analyser
3. Appuyez sur « Analyse »
4. Déplacez-vous à 360°C en orientant l'antenne dans différentes directions
5. Une courbe se dessine en temps réel représentant le niveau de signal reçu par la cellule opérateur sélectionnée

Cette fonction est très pertinente dans les cas suivants :

- Installation récurrente d'équipements cellulaires
- Besoin de connaître les données terrain sur un site
- Installation d'antennes directionnelles

SNYPER | DATALOGGING

Le mode « Datalogging » consiste en l'analyse continue sur plusieurs heures ou jours sans intervention de l'utilisateur.



Le mode « Datalogging », disponible sur les versions GRAPHYTE, permet de détecter les variations de signal au fil du temps (par exemple, en fonction de l'heure de la journée ou des conditions météorologiques). Cette fonction implique l'utilisation du trépied, inclus dans la mallette de transport. Cela permet de laisser le SNYPER en place le temps de l'analyse continue.

Paramétrage du mode « Datalogging » :

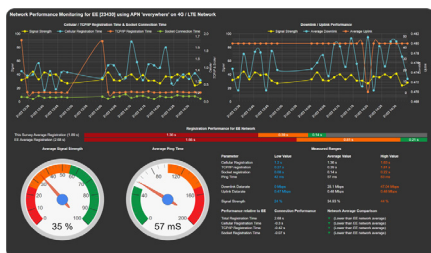
Cette fonction permet de paramétrer une ou plusieurs analyses du réseau à intervalles réguliers. Le paramétrage repose sur 3 données : Durée totale de l'analyse / Nombre de cycles / Intervalle de temps entre chaque cycle.

Cette fonction est très pertinente dans les cas suivants :

- Construction de nouveaux bâtiments
- Audit de couverture réseau
- Déploiements 4G-LTE ou 5G

SENTRY | TESTS DE PERFORMANCES

Le SENTRY de Siretta permet de réaliser des tests de performances sur le réseau cellulaire sur lequel il est enregistré.



Parameter	Low Value	Average Value	High Value
Cellular Registration	1.50 s	5.79 s	7.5 s
TCP/IP Registration	0.20 s	0.38 s	1.01 s
Socket Registration	0.11 s	0.15 s	0.25 s
Ping Time	40 ms	45 ms	61 ms
Download Data Rate	5.3 Mbps	13.13 Mbps	18.72 Mbps
Upload Data Rate	0.47 Mbps	0.46 Mbps	9.46 Mbps
Signal Strength	64 %	47.44 %	15 %

Performance relative to O2 - UK	Connection Performance	Network Average Comparison
4.3 s	(Same as O2 - UK network average)	(Same as O2 - UK network average)
0.8 s	(Same as O2 - UK network average)	(Same as O2 - UK network average)
0.8 s	(Same as O2 - UK network average)	(Same as O2 - UK network average)
0.8 s	(Same as O2 - UK network average)	(Same as O2 - UK network average)

L'exécution de tests de performances est disponible uniquement sur le SENTRY. Le SENTRY embarque un processeur STM32F405 Arm® Cortex® M4 combiné à un modem cellulaire pour effectuer les mesures et les tests. Un récepteur GNSS identifie l'endroit où chaque étude cellulaire est effectuée.

Les analyses réseaux identifient toutes les cellules trouvées, l'opérateur, la puissance du signal, la fréquence et l'emplacement de la cellule sur une carte. Les études de performances permettent ensuite de mesurer les vitesses de liaisons montantes et descendantes, les temps d'enregistrement TCP/IP et socket, les temps de ping ou la latence.

Enregistrement des données : sur le portail CloudSURVEY ou via RS232.

Le SENTRY est très pertinent dans les cas suivants :

- Surveillance cellulaire des réseaux 4G-LTE
- Analyse des installations nouvelles et existantes
- Sélection de l'opérateur mobile le plus performant et fiable
- Visualisation des zones cellulaires « hotspot » et « dropout »



4G
5G

LoRaWAN

WiFi

VHF
UHF

+

+

+



I ANALYSEURS DE RÉSEAUX 4G-5G

SIRETTA



SCANNEZ LE QR CODE
Pour visualiser la vidéo du
SNYPER-5G-GRAPHYTE



GLOSSAIRE

ARFCN
Absolute radio-frequency
channel number

BSIC
Base Station Identity
Code

BW
Downlink Bandwidth

CELLID
Identifiant cellule

DBM
Rapport entre puissance
mesurée et 1mW

EARFCN
ARFCN mais pour la
4G-LTE

ECIO
Rapport signal/bruit

LAC
Location Area Code

MCC
Mobile Country Code

MNC
Mobile Network Code

RSCP
Received Signal Code
Power

RSRP
Reference Signals
Received Power

RSRQ
Reference Signals
Receive Quality

RSSI
Received Signal Strength
Indication

SCR
Scrambling Code

TAC
Tracking Area Code

	SNYPER LTE+	SNYPER LTE + SPECTRUM	
Cellulaire			
Bandes 2G	B8 B3	B8 B3	
Bandes 3G	B8 B1 B3	B8 B3 B1	
Bandes 4G	B28 B20 B8 B3 B1 B7	B28 B20 B8 B3 B1 B7	
Bandes 5G NR	-	-	
Bandes LTE-M	-	-	
Bandes NB-IoT	-	-	
Types d'analyses			
Analyses sauvegardées	1 analyse	50 analyses	
Mode LiveScan	-	Oui	
Mode Datalogging	-	-	
Mode Streaming RS232	-	-	
Analyse des perf. de vitesse	-	-	
Analyses de temps de ping	-	-	
Carte SIM	Pas nécessaire	Pas nécessaire	
Mesures			
BSIC	Oui	Oui	
RSCP/ECIO/SCR	Oui	Oui	
ARFCN/dBm/MCC/MNC/CellID	Oui	Oui	
TAC / LAC	Oui	Oui	
RSSI	Oui	Oui	
EARFCN/MCC/MNC/CellID	Oui	Oui	
BW	Oui	Oui	
Physical Cell ID (PCI)	Oui	Oui	
RSRP/RSRQ	Oui	Oui	
Bande / UL (MHz) / DL (MHz)	Oui	Oui	
Mécanique			
Connecteurs antennes	1 x SMA-f	1 x SMA-f	
Interfaces	1 x USB 2.0 mini-B	1 x USB 2.0 mini-B	
Boîtier	Portable	Portable	
Ecran	2,4" - 240 x 320 RGB	2,4" - 240 x 320 RGB	
Langues	Multilingue	Multilingue	
Alimentation	5V - Batterie 2000mAh	5V - Batterie 2000mAh	
Dimensions	141 x 76 x 36 mm	141 x 76 x 36 mm	
Température de fonctionnement	-10 à +50°C	-10 à +50°C	



CORRESPONDANCE BANDES / FRÉQUENCES

Bandes	B1	B2	B3	B4	B5	B7	B8	B12	B13	B14	B18	B19	B20	B26	B27	B28
Fréq. (MHz)	2100	1900	1800	1700	850	2600	900	700	700	700	850	850	800	850	800	700
Bandes	B29	B30	B32	B34	B38	B39	B40	B41	B42	B43	B46	B48	B66	B71	B85	
Fréq. (MHz)	700	2300	1500	2000	2600	1900	2300	2500	3500	3700	5200	3500	1700	600	700	
Bandes	n1	n2	n3	n5	n7	n8	n12	n13	n14	n18	n20	n25	n26	n28		
Fréq. (MHz)	2100	1900	1800	850	2600	900	700	700	700	850	800	1900	850	700		
Bandes	n29	n30	n38	n40	n41	n48	n66	n70	n71	n75	n76	n77	n78	n79		
Fréq. (MHz)	700	2300	2600	2300	2500	3500	1700	2000	600	1500	1500	3700	3500	4700		



SNYPER LTE GRAPHYTE



SNYPER IOT GRAPHYTE



SNYPER 5G GRAPHYTE



SENTRY-G-LTE4

	B8 B3	B8 B3 B2 B5	B8 B3 B2 B5	B8 B3
	B8 B3 B1	-	-	B8 B3 B1
	B28 B20 B8 B3 B1 B7	-	B1 à B71 (31 bandes)	B28 B20 B8 B3 B1 B7
	-	-	n1 à n79 (28 bandes)	-
	-	B1 à B85 (18 bandes)	B1 à B85 (18 bandes)	-
	-	B1 à B85 (17 bandes)	B1 à B85 (17 bandes)	-
	84 cycles	10 000 cycles	10 000 cycles	Illimitées
	Oui	Oui	Oui	-
	Oui	Oui	Oui	-
	-	-	-	Oui
	-	-	-	Oui
	-	-	-	Oui
	Pas nécessaire	Pas nécessaire	Requise pour analyse 5G	Requise (Mini-SIM)
	Oui	Oui	Oui	Oui
	Oui	Oui	Oui	Oui
	Oui	Oui	Oui	Oui
	Oui	Oui	Oui	Oui
	Oui	Oui	Oui	Oui
	Oui	Oui	Oui	Oui
	Oui	Oui	Oui	Oui
	Oui	Oui	Oui	Oui
	Oui	Oui	Oui	Oui
	Oui	Oui	Oui	Oui
	1 x SMA-f	1 x SMA-f	2 x SMA-f	2 x SMA-f (Cell / GNSS)
	1 x USB 2.0 mini-B	1 x USB 3.0 type-C	1 x USB 3.0 type-C	1 x RS232, 1 x USB mini-B
	Portable	Portable	Portable	Fixe
	2,4" - 240 x 320 RGB	2,4" - 480 x 640 RGB	2,4" - 480 x 640 RGB	-
	Multilingue	Multilingue	Multilingue	-
	5V - Batterie 2000mAh	5V - Batterie 3700mAh	5V - Batterie 3700mAh	12V - Port RJ12
	141 x 76 x 36 mm	141 x 76 x 36 mm	141 x 76 x 36 mm	93 x 67 x 28 mm
	-10 à +50°C	-10 à +60°C	-10 à +60°C	-40 à +85°C

4G
5G

LoRaWAN



VHF
UHF



RETROUVEZ DANS CETTE RUBRIQUE :



Milesight

TEKTELIC
communications

ÉQUIPEMENTS LORAWAN



CAPTEURS | GATEWAYS | CONTRÔLEURS TESTEURS DE RÉSEAUX

EBDS propose une gamme complète de solutions IoT simples et performantes basées sur la technologie LoRaWAN.

La gamme est composée de capteurs industriels pour la surveillance et l'automatisation ; de gateways LoRaWAN haute performance assurant une connectivité fiable et sécurisée ; de contrôleurs D2D pour une communication directe entre les équipements ainsi que de testeurs de réseaux pour optimiser l'installation et la maintenance des infrastructures LoRaWAN.

Notre offre permet une transmission de données longue portée, à faible consommation et haute fiabilité. Idéale pour les environnements industriels, agricoles ou urbains, ces équipements facilitent le déploiement de réseaux intelligents. Grâce à ces produits, EBDS accompagne les industries dans le déploiement de réseaux IoT efficaces et évolutifs.

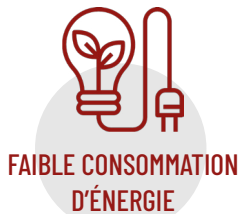


I LES RÉSEAUX LPWAN ET LA TECHNOLOGIE LORAWAN

TOUT SAVOIR SUR LES LPWAN

Les LPWAN (Low Power Wide Area Network) sont des réseaux sans-fil conçus pour des communications longue distance avec une faible consommation d'énergie. Ils sont principalement utilisés pour des applications liées à l'Internet des Objets (IoT), où des appareils doivent envoyer de petites quantités de données de manière ponctuelle tout en optimisant leur durée de vie de la batterie.

CARACTÉRISTIQUES DES LPWAN



PRINCIPAUX PROTOCOLES LPWAN



Technologie LPWAN	LoRaWAN Privé	LoRaWAN public	Sigfox	NB-IoT	LTE-M
Fréquences	Fréquence libre 868 MHz (en Europe)			Fréquences cellulaires opérateurs	
Débit maximal	50 Kbps		0,1 Kbps	100 Kbps	375 Kbps
Durée de vie batterie	+++		+++++	++	+
Portée du signal	++		+++	++	
Mobilité	Oui			Non	Oui
Opérateurs	-	Orange, Netmore	Unabiz	SFR, Orange	SFR, Orange, Bouygues
Avantages	Réseau indépendant	Variété de choix	Couverture	Consommation	Mobilité et débit
Inconvénients	Architectures complexes	Pérennité	Faible débit	Couverture	
Abonnement	Non	Par clé d'activation		Par carte SIM	
Duty cycle	1%			-	

TOUT SAVOIR SUR LE LORAWAN

La technologie LoRaWAN utilise une modulation propriétaire appelée LoRa (Long Range), basée sur la technique « chirp spread spectrum » (CSS).

LoRaWAN est géré par l'Alliance LoRa et permet des communications bidirectionnelles sécurisées avec un chiffrement de bout en bout.

Le réseau LoRaWAN est structuré en Star ou Maître/Esclave. Les objets (esclaves) se connectent à une gateway (maître) qui récupère les données et les relaie vers les serveurs.

FRÉQUENCES LORAWAN

LoRa utilise des bandes de fréquences sans licence (ISM) qui varient selon les régions :

- Europe : 868 MHz
- États-Unis : 915 MHz
- Asie : 433 MHz



CLASSES LORAWAN

LoRaWAN définit trois classes de dispositifs, chacun ayant un compromis entre la latence et la consommation d'énergie.

- **Classe A** : Mode par défaut et le plus économe en énergie. Les dispositifs envoient des messages (uplink) à des moments définis et ouvrent deux courtes fenêtres pour recevoir des messages (downlink) après chaque transmission.
- **Classe B** : En plus des fenêtres de réception de la classe A, les dispositifs reçoivent des messages à des moments synchronisés grâce à des balises envoyées par les passerelles. Réduit la latence pour les messages descendants.
- **Classe C** : Les dispositifs ont une fenêtre de réception presque continue, sauf lorsqu'ils émettent. Ils sont plus réactifs, mais consomment plus d'énergie.

4G
5G

LoRaWAN

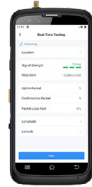
VHF
UHF

I ANALYSEURS DE RÉSEAUX LORAWAN

MILESIGHT | ATIM

Les testeurs de réseaux LoRaWAN permettent d'analyser la couverture dans une zone et de tester la qualité du signal de manière précise. Ces équipements sont très utiles pour le déploiement d'installations LoRa ou pour la réalisation de Proofs of Concept (PoC). Les testeurs de réseaux permettent ainsi une étude terrain précise.

La qualité du signal est transmise soit par LEDs multicolores dont la couleur indique le signal (Réf. : ACW-LW8-TST), soit en affichage, directement sur l'écran LCD (Réf. : FT101).



	FT101	ACW-LW8-TST
Fabricant	Milesight	Atim
Technologie	LoRaWAN	LoRaWAN
LoRaWAN		
Canal	1	1
Fréquences	868 MHz (EU) / 915 MHz (US)	868 MHz (EU)
Puissance de sortie max.	16 dBm (868 MHz)	14 dBm
Cellulaire		
Technologies	2G/3G/4G	-
Emplacement SIM	1 x Nano-SIM	-
WiFi		
Fréquences	2,4 GHz / 5 GHz	-
Protocole	802.11 b/g/n (2,4 GHz), 802.11 a/n/ac (5 GHz)	-
GNSS		
Systèmes	GPS/Galileo	-
Hardware		
CPU	Octa-core MTK6762, 2 GHz	-
Mémoire	4Go RAM + 64Go ROM	-
OS	Android 12.0	-
NFC	Protocole ISO/IEC 14443A	-
Affichage		
Affichage	Ecran tactile TP LCD 5,72 pouces	LEDs multicolores
Résolution	1440 x 720 px	-
Caméra arrière	13MP	-
Haut parleur	8 Ohms / 0,8 W	-
Mécanique		
USB	1 x USB 3.0 type-C	1 x micro-B
Alimentation	Batterie 4300mAh et 5V via USB-C	Batterie LiPo interne 325mAh
Couleur	Noir	Blanc
Dimensions	178 x 83 x 17 mm	90 x 45 x 15 mm
Poids	242 g	30 g



I GATEWAYS LORAWAN INDOOR

MILESIGHT | ROBUSTEL | TEKTELIC



NETWORK SERVER : EMARQUÉ OU EXTERNE ?

Un network server est un logiciel qui permet de centraliser la gestion des communications LoRaWAN, des données et des services pour les utilisateurs et les appareils connectés sur le réseau.

PROTOCOLES DES GATEWAYS LORAWAN



MODBUS

Modbus est un protocole de communication standard largement utilisé dans l'automatisation industrielle pour permettre l'échange de données entre différents dispositifs électroniques, comme des automates programmables industriels (PLC), des capteurs, des actionneurs ou encore des systèmes SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition).

Ce protocole basé sur des échanges Maître/Esclave fonctionne sur des connexions série (RS-232/RS-485) ou des réseaux TCP/IP.



BACNET

Le protocole BACnet (Building Automation and Control Network) est un standard de communication international spécifiquement conçu pour les systèmes de gestion et d'automatisation des bâtiments.

Il est largement utilisé pour intégrer différents équipements dans des bâtiments tels que des systèmes de chauffage, ventilation, climatisation (CVC), éclairage, sécurité et contrôle d'accès, permettant ainsi une interopérabilité et une communication fluide entre des dispositifs de différents fabricants.

	MICRO	
Fabricant	Tektelic	
LoRaWAN		
Fréquences	868 MHz / 915 MHz	
Canaux	Time Duplex 8 Rx / 1 Tx	
Sensibilité	-139,5 dBm	
Puissance	27 dBm	
Protocoles LoRaWAN	V1.04 / V1.1	
Network Server	Externe	
Cellulaire		
Cellulaire	3G/4G	
WiFi	-	
GNSS	-	
Hardware		
CPU	ARM v7 Processor Rev2 (V7I)	
RAM	522 Mo	
Flash	1234,6 Mo	
Software		
Protocoles réseau	Modbus, TCP, Bacnet	
Tunnel VPN	-	
Pare-feu	-	
Gestion	OAM Kona Pilot	
Électrique		
Alimentation	PoE 12V / 1A	
PoE	PoE-PD, 802.3 af/at/bt	
Consommation max.	12 W	
Mécanique		
Connecteurs antennes	2 x SMA-m	
Port Ethernet RJ45	1 x 10/100 Mbps	
Port RS232 / RS485	-	
Port USB	-	
Entrée / Sortie	-	
Micro-SD	-	
Emplacement SIM	Double SIM	
Matériau	Plastique	
Indice de protection	IP30	
Dimensions	115 x 115 x 40 mm	
Poids	350 g	
Température de fonctionnement	0 à +40°C	
Humidité	5% à 95%	
Certifications	CE, FCC, IEC 62368-1	

4G
5G

LoRaWAN

VHF
UHF

R1520-LG	UG63	UG56	LG5100
Robustel	Milesight	Milesight	Robustel
868 MHz / 915 MHz	868 MHz / 915 MHz	868 MHz / 915 MHz	868 MHz / 915 MHz
Jusqu'à 8 canaux	8 (Half-duplex)	8 (Half-duplex)	Jusqu'à 8 canaux
-140 dBm	-140 dBm	-140 dBm	-140 dBm
25 dBm	27 dBm	27 dBm	25 dBm
V1.0.4 Classes A/B/C	V1.0.2 Classes A/B/C	V1.0.2 Classes A/B/C	V1.0.4 Classes A/B/C
Externe	Embarqué	Embarqué	Externe
4G-LTE Cat 4 (optionnel)	4G-LTE Cat 1 (optionnel)	4G-LTE Cat 1 (optionnel)	4G-LTE Cat 4 (Optionnel)
2,4 GHz - 802.11 b/g/n	2,4 GHz - 802.11 b/g/n	2,4 GHz - 802.11 b/g/n	-
-	-	-	-
i.MX 6ULL, 792MHz	Dual-core 240MHz, 32-bit Xtensa® LX7	Quad-core 1.3 GHz, 64-bit ARM Cortex-A35	ARM Cortex-A7, 792MHz
512 Mo DDR3	16 Mo	512 Mo DDR3	512 Mo DDR3
8 Go eMMC	8 Go	8 Go eMMC	8 Go eMMC
PPP, PPPoE, TCP, UDP, Modbus	TCP/IP, HTTP/HTTPS, MQTT/MQTTs, DHCP, DNS	Bacnet/IP, PPPoE, TCP, UDP, Modbus	PPP, PPPoE, TCP, UDP, Modbus
IPsec, OpenVPN, GRE	IPSEC, OpenVPN, L2TP, PPTP, DMVPN	IPsec, OpenVPN, GRE	IPsec, OpenVPN, GRE
DMZ, Anti-DoS, Filtering	-	DMZ, ACL, URL Filter	DMZ, Anti-DoS, Filtering
Web, CLI, SMS	Web, Milesight DeviceHub	Web, CLI, SMS, DeviceHub	Web, CLI, SMS
PoE 9-60 VDC	PoE ou 5V via USB-C	PoE ou 5V via USB-C	PoE 9-60 VDC
PoE-PD, 802.3at	PoE-PD, 802.3af	PoE-PD, 802.3af	PoE-PD, 802.3af
10 W	3,1 W	6,9 W	1 A
3 x SMA-f	1 x SMA-f (Cell: + 1 x SMA-f)	1 x SMA-f (Cell: + 1 x SMA-f)	3 x SMA-f
2 x 10/100 Mbps	1 x 10/100 Mbps	1 x 10/100 Mbps	2 x 10/100 Mbps
1 x RS232 + 1 x RS485	-	-	2 x RS232/ RS485
1 x USB 2.0 type-A	1 x USB 2.0 type-C	1 x USB 2.0 type-C	1 x USB 2.0 type-A
-	-	-	2 x DI + 2 x DO
-	-	1 x Micro-SD	-
2 x Mini-SIM (2FF)	1 x Micro-SIM (3FF)	1 x Mini-SIM (2FF)	2 x Mini-SIM (2FF)
Plastique	Plastique	Métal	Métal
IP30	IP30	IP30	IP30
105 x 90 x 46 mm	Φ 115 x 21 mm	110 x 75 x 24 mm	49 x 105 x 128 mm
238,5 g	130 g	186 g	555 g
-20 à +60°C	-20 à +50°C	-20 à +60°C	-40 à +70°C
5% à 95%	0% à 95%	0% à 95%	5% à 95%
RoHS2.0	CE, FCC, RoHS	CE, FCC, RoHS	CE, RoHS2



I GATEWAYS LORAWAN OUTDOOR

MILESIGHT | TEKTELIC



	UG65	UG67	KONA-ENTERPRISE	
Fabricant	Milesight	Milesight	Tektelic	
LoRaWAN				
Fréquences	868 MHz / 915 MHz	868 MHz / 915 MHz	868 MHz / 915 MHz	
Canaux	8 (Half/Full-duplex)	8 (Half/Full-duplex)	Time Duplex 8Rx/1Tx	
Sensibilité	-140 dBm	-140 dBm	-139,5 dBm	
Puissance	27 dBm	27 dBm	27 dBm	
Protocoles LoRaWAN	V1.0.2 Classes A/B/C	V1.0.2 Classes A/B/C	V1.0.2 Classes A/C	
Network Server	Embarqué	Embarqué	Externe	
Cellulaire				
Cellulaire	4G-LTE Cat 1(optionnel)	4G-LTE Cat 1 (optionnel)	4G-LTE Cat 6 (optionnel)	
WiFi	2,4 GHz - 802.11 b/g/n	2,4 GHz - 802.11 b/g/n	-	
GNSS	GPS/Galileo	GPS/Galileo	GPS	
Hardware				
CPU	Quad-core 1.5 GHz, 64-bit ARM Cortex-A53	Quad-core 1.5 GHz, 64-bit ARM Cortex-A53	ARM Cortex-A9	
RAM	512 Mo DDR4	512 Mo DDR4	1 Go	
Flash	8 Go eMMC	8 Go eMMC	4 Go eMMC	
Software				
Protocoles réseau	Bacnet/IP, PPPoE, TCP, UDP, Modbus	Bacnet/IP, PPPoE, TCP, UDP, Modbus	TCP/IP, UDP, DHCP, DNS, HTTP/HTTPS, MQTT	
Tunnel VPN	IPsec, OpenVPN, GRE	IPsec, OpenVPN, GRE	IPsec, OpenVPN	
Pare-feu	DMZ, ACL, URL Filter	DMZ, ACL, URL Filter	Filtering	
Gestion	Web, CLI, SMS, DeviceHub	Web, CLI, SMS, DeviceHub	Web, SSH	
Électrique				
Alimentation	PoE 9-24 VDC	PoE 12 VDC (M12)	PoE 48 VDC	
PoE	PoE-PD, 802.3af	PoE-PD, 802.3af	PoE-PD, 802.3 af	
Consommation max.	4,2 W	4,8 W	0,3 A	
Mécanique				
Connecteurs antennes	Optionnel : 1 x N-f	2 x N-f	2 x N-f	
Port Ethernet	1 x 10/100/1000 Mbps	1 x 10/100/1000 Mbps	1 x 10/100 Mbps	
Port RS232 / RS485	-	-	-	
Port USB	1 x USB type C	1 x USB type C	-	
Entrée / Sortie	-	-	-	
Micro-SD	-	-	1 x Micro-SD	
Emplacement SIM	1 x Mini-SIM (2FF)	1 x Mini-SIM (2FF)	2 x Nano-SIM (4FF)	
Matériau	Plastique	Plastique	Plastique	
Indice de protection	IP65	IP67	IP67	
Dimensions	180 x 110 x 56,5 mm	240 x 164 x 90,9 mm	208 x 146 x 80 mm	
Poids	650 g	1,2 kg	1,16 kg	
Température de fonct.	-40 à +70°C	-40 à +70°C	-40 à +60°C	
Humidité	0% à 95%	0% à 95%	10% à 100%	
Certifications	RoHS, REACH	RoHS, CE, FCC	CE, FCC, UL, RoHS	

4G
5G

LoRaWAN

VHF
UHF

KONA-MACRO	KONA-MACRO-EX	KONA-MEGA	KONA-MEGA-EX
Tektelic	Tektelic	Tektelic	Tektelic
868 MHz / 915 MHz	868 MHz / 915 MHz	868 MHz / 915 MHz	868 MHz / 915 MHz
Time Duplex 16 Rx / 2 Tx	Time Duplex 16 Rx / 2 Tx	Time Duplex 16 + 16 Rx / 4 Tx	Time Duplex 16+16 Rx / 2+2 Tx
-142 dBm	-142 dBm	-142 dBm	-142 dBm
27 dBm	27 dBm	2 x 14 dBm	2 x 14 dBm
V1.0.2 Classes A/C	V1.0.2 Classes A/C	V1.0.2 Classes A/C	V1.0.2 Classes A/C
Externe	Externe	Externe	Externe
4G-LTE (optionnel)	4G-LTE (optionnel)	4G-LTE (optionnel)	4G-LTE (optionnel)
-	-	-	-
GPS	GPS	GPS	GPS
ARM Cortex-A9	ARM Cortex-A9	ARM Cortex-A9	ARM Cortex-A9
512 Mo	512 Mo	1 Go	1 Go
4 Go eMMC	4 Go eMMC	4 Go eMMC	4 Go eMMC
TCP/IP, UDP, DHCP, DNS, HTTP/HTTPS, MQTT	DHCPv4, TFTP, HTTP	DHCPv4, TFTP, HTTP	DHCPv4, TFTP, HTTP
IPsec, OpenVPN	IPsec, OpenVPN	IPsec, OpenVPN	IPsec, OpenVPN
Filtering	Filtering	Filtering	Filtering
Web, SSH	Web, SSH	Web, SSH	Web, SSH
37-57 VDC ou PoE	M25 x 1.5 (48V)	37-57V DC / PoE++	48V DC / PoE
PoE-PD, 802.3at	PoE-PD, 802.3a	PoE-PD, 802.3bt	PoE-PD, 802.3bt
20 W	20 W	20 W	<35 W
1 x N-f	1 x N-f	4 x N-f	3 x N-f
1 x 1 Gbps	1 x 1 Gbps	1 x 1 Gbps	1 x 1 Gbps
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
1 x Nano-SIM (4FF)	1 x Nano-SIM (4FF)	1 x Nano-SIM (4FF)	1 x Nano-SIM (4FF)
Plastique	Métal	Métal	Métal
IP65	IP65	IP67	IP67
144 x 282 x 92 mm	352 x 247 x 158 mm	222,2 x 267,6 x 101 mm	222,2 x 267,6 x 101 mm
2,6 kg	15 kg	5 kg	5 kg
-40 à +60°C	-40 à +60°C	-40 à +60°C	-40 à +60°C
10% à 100%	10% à 100%	5 à 95%	5 à 95%
CE, FCC, UL, RoHS	CE, Atex Zone I	CE, RoHS	CE, FFC, IC, RoHS, ATEX Zone II



I GATEWAYS LORAWAN SOLAIRES

MILESIGHT | TEKTELIC



	KONA-PHOTON	SG50
Fabricant	Tektelic	Milesight
LoRaWAN		
Fréquences	868 MHz / 915 MHz	868 MHz / 915 MHz
Canaux	Time Division Duplex 8 Rx & 1 Tx	8 (Half-duplex)
Sensibilité	-139.5 dBm	-140 dBm
Puissance	27 dBm	27 dBm
Protocoles LoRaWAN	V1.0.4 Class A/B/C / V1.1 Class A/B/C	V1.0 Class A/B/C / V1.0.2 Class A/B/C
Network Server	Embarqué	Embarqué
Cellulaire		
Cellulaire	4G-LTE Cat 6	4G-LTE Cat 1
WiFi	-	2,4 GHz
GNSS	GPS/Galileo	GPS
Hardware		
CPU	ARM Cortex-A7	Dual-core 240MHz, 32-bit Xtensa LX7
RAM	512 Mo	8 Mo PSRAM
Flash	4 Go eMMC	16 Mo
Software		
Protocoles réseau	TCP/IP, HTTP/HTTPS	UDP, MQTT, TCP/IP
Tunnel VPN	StrongSwan	-
Pare-feu	-	-
Gestion	Web, OAM Platform / Kona Element	TTN, ChirpStack
Électrique		
Alimentation	Solaire / PoE	Solaire / 12-24 VDC
PoE	PoE-PD, 802.3at	-
Consommation max.	2,2 W	0,8 W
Mécanique		
Connecteurs antennes	N-f	N-f
Port Ethernet	1 x 1Gbps	1 x 1Gbps
Port RS232 / RS485	-	-
Port USB	1 x micro-B	1 x type C
Entrée / Sortie	-	-
Micro-SD	-	-
Emplacement SIM	1 x Nano-4FF	1 x Nano-4FF
Matériau	Métal	Métal
Indice de protection	IP67	IP67
Dimensions boîtier	-	250 x 157,5 x 46 mm
Dimensions panneau	50W : 550 x 540 x 90 mm 95W : 970 x 540 x 90 mm	30W : 533 x 303 x 17 mm 45W : 570 x 380 x 17 mm
Poids	50W : 16 kg 90W : 19 kg	30W : 1,645 kg 45W : 2,305 kg
Température de fonct.	-30 à +50°C	-30 à +70°C
Humidité	10 à 100%	0 à 95%
Certifications	CE	CE

4G
5G

LoRaWAN

VHF
UHF

I ACCESSOIRES LORAWAN



UPS01



ALIMENTATION SANS INTERRUPTION IP67 ET IK08

MILESIGHT

Le UPS01 de Milesight est une solution d'alimentation résiliente et haute capacité IP67 et IK08. Avec sa batterie 12000 mAh, il permet de répondre aux besoins de connectivité pendant 32 heures en cas de coupure de courant. Une alerte est envoyée en cas d'interruption. Son filtre chauffant lui permet de fonctionner par de basses températures pour une alimentation électrique continue. L'UPS01 de Milesight existe en version USB-C ou M12.

TPH6700



BOÎTIER INDUSTRIEL IP67

ROBUSTEL

Le TPH6700 de Robustel est conçu pour protéger les appareils et connecteurs des environnements extérieurs extrêmes et des conditions industrielles difficiles. Ce boîtier étanche hautement protecteur permet d'intégrer les routeurs et gateways Robustel pour en faire des unités IP67. Il peut être monté sur un mur ou sur un poteau afin d'être positionné dans différents environnements et à diverses températures. Il dispose d'interfaces Cellulaire, WiFi, Ethernet, Série via des connecteurs M12 et M16 et est certifié Flame Retardant (Niv. 2 UL746C).

ANTENNES LORAWAN

EBDS-ACJANT-STUB-8-C



ANTENNE LORAWAN MINIATURE

Fréquences : 868-920 MHz
Rayonnement : Omnidirectionnel
Gain : 2dBi
Connecteur : SMA-m angle droit 90°
Dimensions : 5 cm
Format miniature et compact

EBDS-PRO868-2-WHIP-SMA



ANTENNE LORAWAN COUDÉE

Fréquences : 860-920 MHz
Rayonnement : Omnidirectionnel
Gain : 2dBi
Connecteur : SMA-m
Charnière coudée à 90°
Dimensions : H 21 cm

ITANT-SEC-868



ANTENNE LORAWAN SECTORIELLE

Fréquences : 860-960 MHz
Rayonnement : Sectoriel
Polarisation : Verticale
Ouverture : 120° / 15°
Gain : 12dBi
Connecteur : N-f

SY906



ANTENNE LORAWAN YAGI

Fréquences : 698-960 MHz
Rayonnement : Directionnel
Gain : 11,5dBi
Connecteur : FME-m
Montage : Mât
Dimensions : H 19 cm, L : 58 cm

S[X]O-868-[X] : GAMME D'ANTENNES LORAWAN CIERGE



	SO-868-2	SCO-868-4	SPO-868-6	SPO-868-8	SPO-868-10
Fréquences	868-915 MHz	868-870 MHz	868-915 MHz	868-870 MHz	868-870 MHz
Gain	2 dBi	4 dBi	6 dBi	8 dBi	10 dBi
Protection	IP64	IP64	IP66	IP66	IP66
Connecteur N-f	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Connecteur N-m	Oui	Oui	-	-	-
Câble 5 m/SMA-m	Oui	Oui	Oui	-	-
Dimensions	29 cm	50 cm	84 cm	1,60 m	2,59 m



I CONTRÔLEURS IOT LORAWAN

MILESIGHT

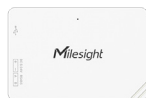


TOUT SAVOIR SUR LE PROTOCOLE D2D

Le protocole D2D (Device-to-Device) de Milesight est complémentaire à LoRaWAN. Ce protocole propriétaire permet d'établir une liaison directe entre les appareils sans passer par une passerelle LoRa. Un « Contrôleur » communique avec un dispositif « Agent ». Cela augmente la rapidité des échanges et l'efficacité spectrale en réduisant la probabilité de perte de paquets.

CONTRÔLEUR

Le contrôleur joue le rôle central de l'orchestration du réseau. Il peut envoyer des commandes aux agents (Ex. : allumer un appareil) et collecter des données des capteurs pour prendre des décisions (Ex. : si détection d'un mouvement, alors allumage des lumières). Il coordonne ainsi les connexions entre les agents pour minimiser les interférences.



AGENT

Un agent est un dispositif qui exécute les commandes reçues du contrôleur. Il peut également transmettre des informations sur son état ou sur les données qu'il mesure (Ex. : Capteur de température qui envoie la valeur actuelle). Il est généralement passif et ne prend pas de décisions complexes par lui-même.



	UC100	UC300	UC300-4G	
Fabricant	Milesight	Milesight	Milesight	
LoRaWAN				
Fréquences	868 MHz / 915 MHz	868 MHz / 915 MHz	-	
Sensibilité	-137 dBm	-137 dBm	-	
Puissance	16 dBm (868 MHz)	16 dBm (868 MHz)	-	
Mode	OTAA / Classe C	OTAA / Classe C	-	
Protocoles	Contrôleur D2D / Agent D2D	Contrôleur D2D / Agent D2D	-	
Cellulaire				
Réseaux	-	-	4G-LTE	
Emplacement SIM	-	-	1 x Micro-SIM (3FF)	
E/S digitales				
Entrée digitale	-	4 x Entrées opto-isolées	4 x Entrées opto-isolées	
Sortie digitale	-	2 x Relais SPDT	2 x Relais SPDT	
Série				
Ports	1 x RS485	1 x RS232 + 1 x RS485	1 x RS232 + 1 x RS485	
Protocoles	Modbus RTU	Transparent / Modbus RTU	Transparent / Modbus RTU	
E/S analogiques				
Ports	-	2 x 4~20mA + 2 x 0~10 V	2 x 4~20mA + 2 x 0~10 V	
Ports RTD	-	2 x PT100 RTD	2 x PT100 RTD	
Électrique				
Alimentation	5-24 VDC ou 5V via USB-C	5-24 VDC	5-24 VDC	
Mécanique				
Connecteurs antennes	Antenne interne	1 x SMA-f	1 x SMA-f	
Port Ethernet	-	-	-	
Port USB	1 x type-C	1 x type-C	1 x type-C	
Matériau	Plastique	Métal	Métal	
Indice de protection	IP30	IP30	IP30	
Dimensions	70 x 45 x 13 mm	93 x 70 x 22 mm	93 x 70 x 22 mm	
Température de fonct.	-20 à +60°C	-20 à +60°C	-20 à +60°C	
Humidité	0% à 95%	0% à 95%	0% à 95%	

4G
5G

LoRaWAN

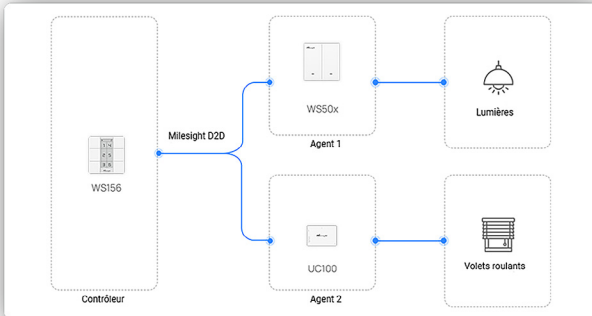
VHF
UHF

UTILISATION DU PROTOCOLE D2D

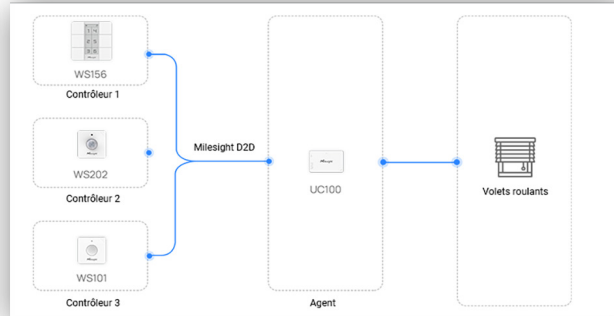
Milesight

Avec le protocole Milesight D2D, un « Contrôleur » peut gérer plusieurs « Agents » et un « Agent » peut recevoir différentes demandes de la part de plusieurs « Contrôleurs » et agir en conséquence.

UN CONTRÔLEUR VERS PLUSIEURS AGENTS



PLUSIEURS CONTRÔLEURS VERS UN AGENT



UC502



UC511



UC512

Milesight

Milesight

Milesight

868 MHz / 915 MHz

-137 dBm

16 dBm (868 MHz)

OTAA / ABP Classe A

Contrôleur D2D / Agent D2D

868 MHz / 915 MHz

-137 dBm

16 dBm (868 MHz)

OTAA / ABP Classe A / B / C

Contrôleur D2D

868 MHz / 915 MHz

-137 dBm

16 dBm (868 MHz)

OTAA / ABP Classe A / B

Contrôleur D2D / Agent D2D

Option LTE-M / NB-IoT

1 x Micro-SIM (3FF)

Option LTE-M / NB-IoT

1 x Micro-SIM (3FF)

Option LTE-M / NB-IoT

1 x Micro-SIM (3FF)

2 x DI

1 x DO

2 x DI

1 x DO

2 x DI

1 x DO

1 x RS232/RS485

Transparent / Modbus RTU

-

-

-

-

1 x 4~20mA / 0~10 V

-

-

-

-

-

3 x 9000 mAh ER26500 Li-SOCI2 / 5-24 VDC

2 x 2550 mAh / Solaire / 5-24 VDC

3 x 9000 mAh ER26500 Li-SOCI2

1 x SMA-f ou interne

M12 A-Coded Male

-

Plastique

IP67

116 x 116 x 45,5 mm

-30 à +70°C

0% à 95%

1 x SMA-f ou interne

M12 A-Coded Male

-

Plastique

IP67

116 x 116 x 45,5 mm

-20 à +60°C

0% à 95%

1 x SMA-f ou interne

M12 A-Coded Male

-

Plastique

IP67

116 x 116 x 45,5 mm

-30 à +70°C

0% à 95%



I SMART BUILDING - CAPTEURS INDOOR

ATIM | MILESIGHT | TEKTELIC



	Capteurs	Fabricants	Technologies	Mesures	Dimensions
Confort (température, humidité, CO², qualité de l'air)					
	COMFORT	TEKTELIC communications	LoRaWAN	Température, Humidité, Accélération, Luminosité	42 x 42 x 20 mm
	COMFORT-Leak-detect.	TEKTELIC communications	LoRaWAN	Température, Humidité, Accélération, Luminosité, Fuite	42 x 42 x 20 mm
	VIVID	TEKTELIC communications	LoRaWAN	Température, Humidité, Accélération, Luminosité, Mouvement (PIR)	42 x 42 x 26 mm
	BREEZE-V (avec écran) BREEZE (sans écran)	TEKTELIC communications	LoRaWAN	Température : 0 à +60°C Humidité : 0 à 95% RH Luminosité : 5 à 1000 lux Pression : 300 à 1200 hPa CO ₂ : 400 à 5000 ppm	80 x 80 x 31 mm
	AM102 (avec écran) AM102L (sans écran)	Milesight	LoRaWAN	Température : -20 à +60°C Humidité : 0 à 100% RH	68 x 65 x 20,5 mm
	AM103 (avec écran) AM103L (sans écran)	Milesight	LoRaWAN	Température : -20 à +60°C Humidité : 0 à 100% RH CO ₂ : 400 à 5000 ppm	68 x 65 x 20,5 mm
	AM307 (avec écran)	Milesight	LoRaWAN	Température : -20 à +70°C Humidité : 0 à 100% RH CO ₂ : 400 à 5000 ppm PIR : 5 m Luminosité : 60000 lux TVOC : 1,0 à 5,0 (indicateur IAQ) Pression : 300 à 1100 hPa	100,8 x 114 x 22 mm
	AM308 (avec écran) AM308L (sans écran)	Milesight	LoRaWAN	Température : -20 à +60°C Humidité : 0 à 100% RH CO ₂ : 400 à 5000 ppm PIR : 5 m PM _{2.5} / PM ₁₀ : 0 à 1000 µg/m ³ Luminosité : 60000 lux TVOC : 1,0 à 5,0 (indicateur IAQ) Pression : 260 à 1260 hPa	100,8 x 114 x 22 mm
	AM319 (avec écran) AM319L (sans écran)	Milesight	LoRaWAN	Température : -20 à +60°C Humidité : 0 à 100% RH CO ₂ : 400 à 5000 ppm PIR : 5 m PM _{2.5} / PM ₁₀ : 0 à 1000 µg/m ³ Luminosité : 60000 lux TVOC : 1,0 à 5,0 (indicateur IAQ) Pression : 260 à 1260 hPa HCHO : 0 - 1,25 mg/m ³ O ₃ : 0 à 10 ppm	100,8 x 114 x 22 mm
	EM300-TH	Milesight	LoRaWAN	Température : -30 à +70°C Humidité : 0 à 100 % RH	88,5 x 85,3 x 27 mm

KITS COMPLETS LORAWAN



IAQ KIT QUALITÉ DE L'AIR

- 1 x UG63 : Gateway LoRaWAN
- 1 x AM103L : Capteur 3-en-1
- 1 x AM103 : Capteur 3-en-1
- 1 x AM307 : Capteur 7-en-1
- 1 x AM319 : Capteur 9-en-1



COWORK KIT BUREAUX CONNECTÉS

- 1 x UG63 : Gateway LoRaWAN
- 1 x WS101 : Bouton connecté
- 1 x WS156 : Panneaux 6 boutons
- 1 x VS121 : Capteur d'occupation
- 1 x WS202 : Capteur PIR / Luminosité
- 1 x WS301 : Contact magnétique
- Milesight IoT Cloud



SMART BUILDING KIT BÂTIMENTS CONNECTÉS

- 1 x UG65 : Gateway LoRaWAN
- 1 x AM103 : Capteur QAI 3-en-1
- 1 x WS101 : Bouton connecté
- 1 x WS301 : Contact magnétique
- 1 x EM300-SLD : Détecteur de fuites
- 1 x UC300 : Contrôleur RS232/RS485
- Milesight IoT Cloud

	Capteurs	Fabricants	Technologies	Mesures	Dimensions
Confort (température, humidité, CO², qualité de l'air)					
	TS101		LoRaWAN	Température par insertion : -30 à +70°C	Φ 92 x 92 x 26 mm
	TS201		LoRaWAN	Température avec 1 sortie sonde : -30 à +60°C	84,7 x 58 x 25 mm
	TS301		LoRaWAN	TS301 : 1 sortie sonde TS302 : 2 sorties sonde Avec sonde SP11- B05-125-200 Température : -40 ~ 125°C. Précision : ± 0.30 + 0.005°C. Longueur 5 cm	109,35 x 75 x 29 mm
	TS302		LoRaWAN	Avec sonde SP11- AF10-125-200 Température -40 ~ 125°C. Précision : ± 0.15 + 0.002. Longueur 10 cm Avec sonde SP11-A05-500-150 Température -40 ~ 125°C. Précision : ± 0.15 + 0.002°C. Longueur 5 cm	109,35 x 75 x 29 mm
	ACW-LW8-THX-v2		LoRaWAN	Température : -40 à +80°C Humidité : 0 à 100% RH	80 x 80 x 35 mm
	ACW-THAQ		LoRaWAN	Température : -40 à +125°C Humidité : 0 à 100% RH CO ₂ : 0 à 40000 ppm TVOC : 0 à 500 VOC	80 x 80 x 35 mm

Détection de fuites (eau, gaz, liquide)

	WS303		LoRaWAN	Fuite d'eau : niveau de liquide >0,5 mm	63 x 63 x 14 mm
	GS301		LoRaWAN	Amoniac : 0 à 10 ppm Sulfite d'hydrogène : 0 à 5 ppm Température : -40 à +85°C Humidité : 0 à 100% RH	120 x 85 x 32,5 mm
	GS601		LoRaWAN	Température : -20 à +60°C Humidité : 0-100% Indice fumée : 0-100 TVOC : 0-2000 µm/m3 PM1.0/2.5/10 : 0-000 µm/m3	Φ 128 x 40 mm
	EM300-SLD		LoRaWAN	Fuite d'eau : niveau de liquide = 5 mm Température : -30 à +70°C Humidité : 0 à 100% RH	105,6 x 85,3 x 27 mm
	EM300-ZLD		LoRaWAN	Fuite d'eau : niveau de liquide = 5 mm Température : -30 à +70°C Humidité : 0 à 100% RH	105,6 x 85,3 x 27 mm
	EM300-MLD		LoRaWAN	Alerte si la membrane est immergée de >1,5 cm	105,6 x 85,3 x 27 mm
	ACW-WL-I		LoRaWAN / Sigfox	Détection de présence de liquide indoor	80 x 80 x 35 mm
	ACW-WL-O		LoRaWAN / Sigfox	Détection de présence de liquide outdoor	80 x 80 x 35 mm

Niveau (liquide, occupation, cuve)

	EM300-CL		LoRaWAN	Alerte si niveau de liquide insuffisant	105,6 x 85,2 x 27 mm
	EM400-UDL		LoRaWAN / Ultrasons	Distance détection : 50 à 500 cm	118 x 65 x 80 mm

Inclinaison

	EM320-TILT		LoRaWAN / Tilt	Inclinaison : -90 à +90°	85 x 58 x 18 mm
--	------------	--	----------------	--------------------------	-----------------



I SMART BUILDING - CAPTEURS INDOOR

ATIM | MILESIGHT | TEKTELIC



	Capteurs	Fabricants	Technologies	Mesures	Dimensions
Présence / Occupation / Mouvement / Luminosité					
	VS121	<i>Milesight</i>	LoRaWAN ou Ethernet	Occupation d'espace de travail	85 x 85 x 30 mm
	VS330	<i>Milesight</i>	LoRaWAN	Occupation de salle d'eau Technologie PIR et ToF	Φ100 x 24 mm
	VS340	<i>Milesight</i>	LoRaWAN / PIR	Détection de présence > 95%	73 x 73 x 26 mm
	VS341	<i>Milesight</i>	LoRaWAN / PIR / Thermopile	Détection de présence : 98% Aire de détection : 107°x107°	73 x 73 x 26 mm
	VS370	<i>Milesight</i>	LoRaWAN / Radar / PIR	Distance de détection d'un mouvement : 7,5 m	Φ 70 x 48.5 mm
	VS373	<i>Milesight</i>	LoRaWAN / Radar	Détection de chute jusqu'à 5 m FoV 140° x 70° Précision de 99%	110 x 82 x 15 mm
	WS201	<i>Milesight</i>	LoRaWAN / ToF	ToF : 1 à 55 cm	66 x 38 x 12 mm
	WS202	<i>Milesight</i>	LoRaWAN	PIR : 8 m Luminosité : 0 à 60000 lux	50 x 50 x 23,8 mm
	WS203	<i>Milesight</i>	LoRaWAN	PIR : 6 m Température : -20 à +60°C Humidité : 0 à 100% RH	73 x 73 x 26 mm
	ACW-PIR		LoRaWAN / Sigfox	Détection mouvements : jusqu'à 100 m	80 x 80 x 35 mm

Contact magnétique

	ACW-ILB		LoRaWAN / Sigfox	Distance de détection max : 100 m	452 x 83 x 138 mm
	EM300-MCS	<i>Milesight</i>	LoRaWAN	Ouverture : 20-30 mm	105,6 x 85,3 x 27 mm
	WS301	<i>Milesight</i>	LoRaWAN	Ouverture : 10-15 mm	50,5 x 31 x 18,5 mm

Comptage de personnes

	VS133	<i>Milesight</i>	LoRaWAN / Ethernet / ToF	Aire de détection max : 4,14 x 3,02 m	180 x 26 x 72 mm
	VS350	<i>Milesight</i>	LoRaWAN / PIR	Largeur de passage max : 2,8 m	100 x 70 x 21 mm
	VS351	<i>Milesight</i>	LoRaWAN / Thermopile	Aire de détection max : 5,55 x 2,3 m	70 x 68 x 32 mm
	VS351-BAT	<i>Milesight</i>	LoRaWAN / Thermopile / Radar	Aire de détection max : 5,55 x 2,3 m	188 x 68 x 32 mm
	VS135	<i>Milesight</i>	LoRaWAN / ToF	Aire de détection max : 5,54 x 3,98 m	200 x 35 x 85 mm
	VS125-L0BEU	<i>Milesight</i>	4G LTE Cat 1 / Vision stéréoscopique	Aire de détection : 7 x 4 m à 6 m de hauteur	185 x 85 x 34 mm
	VS360	<i>Milesight</i>	LoRaWAN / IR Breakbeam	Distance de détection : 1,2 à 3 m	76 x 62 x 20 mm

Bruit / Niveau sonore

	WS302	<i>Milesight</i>	LoRaWAN	Volume sonore : 35 à 120dBC	68 x 65 x 20,5 mm
---	-------	------------------	---------	-----------------------------	-------------------

Bouton / Interrupteur connecté

	WS101	<i>Milesight</i>	LoRaWAN	Bouton d'alerte (blanc ou rouge)	50 x 50 x 18 mm
	WS156	<i>Milesight</i>	LoRaWAN	Panneau de contrôle - Ecran E-Link	86 x 86 x 14 mm
	WS136	<i>Milesight</i>	LoRaWAN	Panneau de contrôle - Stickers PVC	86 x 86 x 14 mm
	FINCH	TEKTELIC communications	LoRaWAN	Bouton d'alerte	70 x 22 x 25 mm

4G
5G

LoRaWAN

VHF
UHF

	Capteurs	Fabricants	Technologies	Mesures	Dimensions
Electricité / Courant / Thermostat connecté					
	AURA	TEKTELIC communications	LoRaWAN	Switch connecté	104 x 43 x 47 mm
	FLUX	TEKTELIC communications	LoRaWAN	Prise murale connectée	104 x 43 x 46 mm
	CT101	Milesight	LoRaWAN	Courant : 1 à 100 A	Φ16 mm
	CT103	Milesight	LoRaWAN	Courant : 3 à 300 A	Φ16 mm
	CT310	Milesight	LoRaWAN	Courant : 60 à 1000 A	Φ51 mm
	CT305	Milesight	LoRaWAN	Courant : 30 à 500 A	Φ36,6 mm
	WS501-3W	Milesight	LoRaWAN	Interrupteur 1 bouton	Type 86 : 86 x 86 x 40 mm Type 120 : 118 x 72 x 46,9 mm
	WS502-3W	Milesight	LoRaWAN	Interrupteur 2 boutons	86 x 86 x 40 mm
	WS513	Milesight	LoRaWAN	Prise murale connectée	86,3 x 86,3 x 43,3 mm
	WS523	Milesight	LoRaWAN	Voltage (V), Courant (mA), Puissance (W), Consommation (kWh), Facteur de puissance (%)	110 x 62,3 x 34,6 mm
	WS558	Milesight	LoRaWAN	Voltage (V), Courant (mA), Puissance (W), Consommation (kWh), Facteur de puissance (%)	145 x 90 x 40 mm
	WT101	Milesight	LoRaWAN	Vanne thermostatique	Φ 52 x 90 mm
	WT201	Milesight	LoRaWAN	Température : -20 à +60°C Humidité : 0 à 100% RH	113 x 110 x 21 mm
	WT301	Milesight	LoRaWAN	Températures programmables : 5 à 35°C Valve motorisée avec 2 files On/Off	88 x 88 x 41,8 mm
	WT302	Milesight	LoRaWAN	Températures programmables : 5 à 35°C Valve avec connexion 0-10V	88 x 88 x 41,8 mm
	e-green sensor		LoRaWAN	Courant : 0 à 200 A	60 x 51 x 62 mm
Comptage / Commande					
	ACW-DIND21		LoRaWAN / Sigfox	2 entrées / 1 sortie digitales	90 x 57 x 17,9 mm
	ACW-DIND44		LoRaWAN / Sigfox	4 entrées / 4 sorties digitales	95 x 63 x 53 mm
	ACW-DIND88		LoRaWAN / Sigfox	8 entrées / 8 sorties digitales	95 x 63 x 53 mm
	ACW-DIND80		LoRaWAN / Sigfox	8 entrées digitales	95 x 63 x 53 mm
	ACW-DIND160		LoRaWAN / Sigfox	16 entrées digitales	95 x 63 x 53 mm
	ACW-DINDA		LoRaWAN / Sigfox	1 entrée analogique / 2 sorties digitales	90 x 57 x 17,9 mm
	ACW-DINRSM		LoRaWAN / Sigfox	1 x RS485	90 x 57 x 17,9 mm
	ACW-DINRS+		LoRaWAN / Sigfox	1 x RS232 / RS485	90 x 57 x 17,9 mm
	ACW-MR4		LoRaWAN / Sigfox	4 entrées digitales	177 x 55 x 55 mm
	ACW-MR2-Ex		LoRaWAN / Sigfox	2 entrées digitales	177 x 55 x 55 mm
Tablettes LoRaWAN					
	MEMO	TEKTELIC communications	LoRaWAN	Ecran d'affichage de données de mesure de qualité d'air Ecran LCD noir et blanc tactile	157 x 112 x 25 mm
	TEMPO	TEKTELIC communications	LoRaWAN	Tablette pour occupation de salles Ecran LCD noir et blanc tactile Connecté à Outlook et Google	157 x 112,4 x 24,5 mm



I SMART BUILDING - CAPTEURS OUTDOOR

ATIM | MILESIGHT | TEKTELIC



	Capteurs	Fabricants	Technologies	Mesures	Dimensions
Confort (température, humidité, CO², qualité de l'air)					
	EM320-TH	<i>Milesight</i>	LoRaWAN	Température : -30 à +60°C Humidité : 0 à 100% RH	85 x 58 x 18 mm
	EM500-CO2	<i>Milesight</i>	LoRaWAN	Température : -30 à +70°C Humidité : 0 à 100% RH Pression : 300 à 1100 hPa CO2 : 400 à 5000 ppm	147,9 x 71 x 69,5 mm
Luminosité					
	EM500-LGT	<i>Milesight</i>	LoRaWAN	Luminosité : 0 à 100 000 lux	105,4 x 71 x 69,5 mm
Remplissage / niveau					
	EM400-MUD	<i>Milesight</i>	LoRaWAN / Ultrasons	Distance : 3 à 450 cm	118 x 65 x 32,5 mm
	EM400-TLD	<i>Milesight</i>	LoRaWAN / ToF	Distance : 2 à 350 cm	118 x 65 x 30 mm
	EM500-UDL-W050	<i>Milesight</i>	LoRaWAN / Ultrasons	Distance : 0,3 à 5 m	156,1 x 71 x 69,5 mm
	EM500-UDL-W100	<i>Milesight</i>	LoRaWAN / Ultrasons	Distance : 0,5 à 10 m	105,4 x 71 x 69,5 mm
	EM500-UDL-S050	<i>Milesight</i>	LoRaWAN / Ultrasons	Distance : 0,3 à 50 m	105,4 x 71 x 69,5 mm
	EM500-UDL-C050	<i>Milesight</i>	LoRaWAN / Ultrasons	Distance : 0,25 à 5 m	105,4 x 71 x 69,5 mm
	EM500-UDL-C100	<i>Milesight</i>	LoRaWAN / Ultrasons	Distance : 0,25 à 8 m	105,4 x 71 x 69,5 mm
	EM500-SWL	<i>Milesight</i>	LoRaWAN	Pression : 0 à 3 m / 5 m / 10 m	105,4 x 71 x 69,5 mm
	EM410-RDL	<i>Milesight</i>	LoRaWAN / Radar	Distance de détection : 0,3 à 12 m	Φ 100 x 92,2 mm
Pression					
	EM500-PP	<i>Milesight</i>	LoRaWAN	Pression : 0 à 1600 kPa	105,4 x 71 x 69,5 mm
Température industrielle					
	EM500-PT100	<i>Milesight</i>	LoRaWAN	Température : -200 à +50°C	105,4 x 71 x 69,5 mm
	EM500-PT100-T100	<i>Milesight</i>	LoRaWAN	Température : -50 à +200°C	105,4 x 71 x 69,5 mm
	EM500-PT100-T500	<i>Milesight</i>	LoRaWAN	Température : -50 à +500°C	105,4 x 71 x 69,5 mm
	EM500-PT100-T800	<i>Milesight</i>	LoRaWAN	Température : -50 à +800°C	105,4 x 71 x 69,5 mm
Impulsions					
	EM300-DI	<i>Milesight</i>	LoRaWAN	1 x Entrée digitale Température : -30 à +70°C Humidité : 0 à 100% RH	105,6 x 85,2 x 27 mm
Bouton d'alerte					
	ROBIN	TEKTELIC communications	LoRaWAN / BLE	Bouton d'alerte	67 x 43 x 36 mm

4G
5G

LoRaWAN

VHF
UHF

I STATION MÉTÉO

LoRaWAN®

	Capteurs	Fabricants	Technologies	Mesures	Dimensions
	WTS506		LoRaWAN	Température : -40 à +85°C Humidité : 0 à 100% RH Direction du vent : 0 à 360° Vitesse du vent : 0 à 60m/s Pression : 500 à 1100hPa Précipitations	116 x 116 x 45,5 mm

I SMART AGRICULTURE

	Capteurs	Fabricants	Technologies	Mesures	Dimensions
	EM500-STMC		LoRaWAN	Humidité : 0 à 100% RH Temp : -40 à 80°C Conductivité : 0 – 20000 µs/cm	105,4 x 71 x 69,5 mm
	CLOVER		LoRaWAN	Humidité / température du sol et ambiante, changement d'orientation, luminosité	120 x 93 x 58 mm
	KIWI		LoRaWAN	Humidité / température du sol et ambiante, changement d'orientation, luminosité	120 x 93 x 58 mm

KIT COMPLET LORAWAN



AGRICULTURE CONNECTÉE

- 1 x UG63 : Gateway LoRaWAN
- 1 x AM103L : Capteur 3-en-1
- 1 x AM103 : Capteur 3-en-1
- 1 x AM307 : Capteur 7-en-1
- 1 x AM319 : Capteur 9-en-1



I TRACKERS

	Capteurs	Fabricants	Technologies	Mesures	Dimensions
	AT101		LoRaWAN / GNSS	Précision : 5 m	110 x 70 x 30 mm
	CHICKADEE		LoRaWAN / BLE	Sensibilité : -139 dBm	96 x 60 x 12 mm
	SPARROW		LoRaWAN / BLE	Sensibilité : -137 dBm	65 x 24,5 x 26 mm
	SEAL		LoRaWAN / GNSS	Sensibilité : -137 dBm Précision : 2.5m	100 x 72 x 24 mm
	ORCA		LoRaWAN / GNSS / BLE	Sensibilité : -137 dBm	195 x 101 x 50 mm
	PELICAN		LoRaWAN / BLE	Sensibilité : -137 dBm	67 x 41 x 32 mm
	PELICAN Ex		LoRaWAN / BLE	Version ATEX Sensibilité : -137 dBm	67 x 41 x 32 mm
	STORCK		LoRaWAN / BLE / WiFi	Sensibilité : -139 dBm	75 x 43 x 41 mm

RETROUVEZ DANS CETTE RUBRIQUE :





ÉQUIPEMENTS WIFI



POINTS D'ACCÈS WIFI | SYSTÈMES DAS INDOOR – OUTDOOR – ATEX

La gamme WiFi d'EBDS offre des solutions hautes performances adaptées aux environnements industriels et aux grands espaces.

Elle se compose de points d'accès WiFi 2,4 et 5 GHz, de points d'accès ATEX pour les zones à risques, ainsi que de solutions d'antennes DAS optimisées pour les entrepôts logistiques et les sites de grande envergure.



TOUT SAVOIR SUR LA TECHNOLOGIE WIFI



ORIGINE DU WIFI

Le terme Wi-Fi est apparu après que la Wi-Fi Alliance ait souhaité trouver un nom plus attractif à « 802.11 Direct Sequence » qui était le terme employé pour la technologie Wi-Fi.

Le terme Wi-Fi pour « Wireless Fidelity » est une marque déposée qui couvre un ensemble de protocoles de communication sans-fil.

BANDES DE FRÉQUENCES WIFI

La technologie WiFi passe par des ondes radio courtes sur les bandes libres 2,4 GHz et 5 GHz. Ces bandes ISM (Industriel, Scientifique et Médical) sont libres de droits et ne requièrent par conséquent aucune licence.

FRÉQUENCE 2,4 GHZ

En France, la fréquence WiFi 2,4 GHz compte 13 canaux allant de 2400 à 2483,5 MHz avec une largeur de canal de 20 à 22 MHz.

FRÉQUENCE 5 GHZ

La fréquence WiFi 5 GHz compte 22 canaux (n°32 à 140) allant de 5150 MHz à 5710 MHz. La largeur de canal est de 20 MHz.



AMS-7131



ARS-7131



ARS-7131-AC

Fabricant	Antaira	Antaira	Antaira
WiFi			
Fréquences	2,4 / 5 GHz	2,4 / 5 GHz	2,4 / 5 GHz
Radio	Single Radio	Single Radio	Dual Radio
MiMo	2x2	2x2	2x2
Normes	802.11 a/b/g/n	802.11 a/b/g/n	802.11 a/b/g/n
Vitesse de transmission	867 Mbps	867 Mbps	867 Mbps
Modes WLAN	AP/Client/Bridge/Repeater	AP/Client/Bridge/Repeater	AP/Client/Bridge/Repeater
Cryptage WiFi	WPA/WPA2/TKIP/AES	WPA/WPA2/TKIP/AES	WPA/WPA2/WPA3/WEP/TKIP/AES
Protocoles	IP/TCP/UDP/ARP/BOOTP/ICMP/HTTP/HTTPS/DNS Proxy/NTP/RADIUS/Dynamic DNS/SNMP		
Puce	Atheros XSPAN Family	Atheros XSPAN Family	Qualcom Atheros QCA9892
Interfaces			
Port Ethernet	2 x 10/100 Tx	2 x 10/100 Tx	2 x 10/100 Tx
Électrique			
Alimentation	9-48 VDC	9-48 VDC	9-48 VDC
Consommation max.	8 W	8 W	8 W
Mécanique			
Connecteurs antennes	2 x RP-SMA-f	2 x RP-SMA-f	4 x RP-SMA-f
Fixation	Rail-DIN ou murale	Rail-DIN ou murale	Rail-DIN ou murale
Temp. de fonctionnement	-10° à 60°C	-10° à 60°C	-10° à 60°C
Indice de protection	IP30	IP30	IP30
Matériaux	Métal	Métal	Métal
Dimensions	30 x 140 x 95 mm	30 x 140 x 95 mm	30 x 140 x 95 mm
Poids	270 g	270 g	270 g
Humidité	5 à 95% sans condensation	5 à 95% sans condensation	5 à 95% sans condensation
Certifications	FCC / CE	FCC / CE	FCC / CE



LES NORMES 802.11 (A/B/G/N/AC/AX) ET LE WIFI (1/2/3/4/5/6E)

antaira®

Acronyme	Norme	Lancement	Fréquence	Débit max. théorique	MiMo	Portée
-	802.11	1997	2,4 GHz	21 Mbps	Non	20 m
WiFi 1	802.11b	1999	2,4 GHz	11 Mbps	Non	35 m
WiFi 2	802.11a	1999	5 GHz	54 Mbps	Oui	35 m
WiFi 3	802.11g	2003	2,4 GHz	54 Mbps	Oui	38 m
WiFi 4	802.11n	2009	2,4/5 GHz	72,2-600 Mbps	Oui	70 m
WiFi 5	802.11ac	2014	5 GHz	433-6933 Mbps	4x4 MIMO	35 m
WiFi 6	802.11ax	2019	2,4/5 GHz	9,6 Gbps	8x8 MU-MIMO	70 m
WiFi 6E	802.11ax	2021	2,4/5/6 GHz	10,5 Gbps	8x8 MU-MIMO	70 m
WiFi 7	802.11be	2024	2,4/5/6 GHz	46 Gbps	16x16 MU-MIMO	70 m



ARS-7235-AC



ARS-7235-PSE-AC



ARS-7235-PD-AC



ARS-7235-5E-AC

Antaira

Antaira

Antaira

Antaira

2,4 / 5 GHz

2,4 / 5 GHz

2,4 / 5 GHz

2,4 / 5 GHz

Dual Radio

Dual Radio

Dual Radio

Dual Radio

2x2

2x2

2x2

2x2

802.11 a/b/g/n/ac

802.11 a/b/g/n/ac

802.11 a/b/g/n/ac

802.11 a/b/g/n/ac

867 Mbps

867 Mbps

867 Mbps

867 Mbps

AP/Client/Bridge/Repeater/
Router

AP/Client/Bridge/Repeater/
Router

AP/Client/Bridge/Repeater/
Router

AP/Client/Bridge/Repeater/
Router

WPA/WPA2/WPA3/WEP/
TKIP/AES

WPA/WPA2/WPA3/WEP/
TKIP/AES/RADIUS/EAP

WPA/WPA2/WPA3/WEP/
TKIP/AES/RADIUS/EAP

WPA/WPA2/WPA3/WEP/
TKIP/AES/RADIUS/EAP

IP/TCP/UDP/ARP/BOOTP/ICMP/HTTP/HTTPS/DNS Proxy/NTP/RADIUS/Dynamic DNS/SNMP

Qualcomm IPQ4029 SoC

Qualcomm IPQ4029 SoC

Qualcomm IPQ4029 SoC

Qualcomm IPQ4029 SoC

2 x 1 Gbps Tx

2 x 1 Gbps Tx
1 x PoE+ / PSE (30W)

2 x 1 Gbps Tx
1 x PoE+ / PD

5 x 1 Gbps Tx

9-48 VDC

9-48 VDC

9-48 VDC

9-48 VDC

3,5 W

3,5 W

3,5 W

3,5 W

2 x RP-SMA-f

2 x RP-SMA-f

2 x RP-SMA-f

2 x RP-SMA-f

Rail-DIN ou murale

Rail-DIN ou murale

Rail-DIN ou murale

Rail-DIN ou murale

-10° à 60°C

-10° à 60°C

-10° à 60°C

-10° à 60°C

IP30

IP30

IP30

IP30

Métal

Métal

Métal

Métal

30 x 140 x 95 mm

30 x 140 x 95 mm

30 x 140 x 95 mm

46 x 155 x 115 mm

270 g

270 g

270 g

270 g

5 à 95% sans condensation

5 à 90% sans condensation

5 à 90% sans condensation

5 à 95% sans condensation

FCC / CE / RoHS

FCC / CE / RoHS

FCC / CE / RoHS

FCC / CE / RoHS

4G
5G

LoRaWAN



VHF
UHF





I POINTS D'ACCÈS WIFI ATEX

PROSOFT TECHNOLOGY (BELDEN)



	RLX2-IHNF-E	RLX2-IHNF-W
Fabricant	Prosoft Technology	Prosoft Technology
WiFi		
Fréquences	2,412 - 2,472 GHz	2,412 - 2,472 GHz
Radio	1	1
MiMo	3 x 3	3 x 3
Normes	802.11a/b/g/n	802.11a/b/g/n
Vitesse de transmission	300 Mbps	300 Mbps
Modes WLAN	AP / Client / Répéteur	AP / Client / Répéteur
Cryptage WiFi	WPA2 / TKIP / AES / WEP	WPA / WPA2 / TKIP / AES / WEP / RADIUS
Protocole	Modbus TCP / RTU	Modbus TCP
Interfaces		
Port Ethernet	1 x 1 Gbps	1 x 1 Gbps
Port Série	1 x RS232 DB9	-
Électrique		
Alimentation	10-24 VDC / PoE	10-24 VDC / PoE
Consommation maximale	8,5 W	10 W
Mécanique		
Connecteurs antennes	3 x RP-SMA-m	3 x N-m
Fixation	Rail-DIN	Sur mât
Temp. de fonctionnement	-40 à +75°C	-40 à +75°C
Indice de protection	IP20	IP67
Matériaux	Aluminium	Aluminium
Dimensions	14,8 x 11,8 x 3,8 cm	29,2 x 17,8 x 7 cm
Poids	499 g	1,6 kg
Humidité	0-100%	0-100%
Certifications	CE, FCC, ATEX Zone 2	CE, FCC, ATEX Zone 2

RLX2-IHNF

Le RLX2-IHNF de Prosoft Technology est un point d'accès industriel haut débit conçu pour des **applications d'automatisation industrielle en indoor**.

Il permet des vitesses de transmission élevées jusqu'à 300 Mbps. Ceci permet d'obtenir d'excellentes performances en termes de paquets par seconde et fournit toute la robustesse et la facilité de déploiement requises pour les applications industrielles.

La technologie 802.11n MiMo et canal large (40 MHz) est adaptée pour des applications sans-fil exigeantes telles que l'Ethernet I/O et pour de la vidéo haute résolution.

RLX2-IHNF-W

Le RLX2-IHNF-W de Prosoft Technology est un point d'accès industriel étanche IP67 conçu pour des **applications en environnements difficiles et en extérieur**.

Ce point d'accès industriel supporte les modes Point d'accès, Répéteur et Client. Robuste et fiable, il peut être utilisé pour des applications jusqu'à 3,2 km de distance.

Sa technologie 802.11n permet des vitesses de transmission élevées jusqu'à 300 Mbps. Il permet ainsi d'obtenir d'excellentes performances et fournit toute la robustesse et la facilité de déploiement requises pour les applications industrielles.

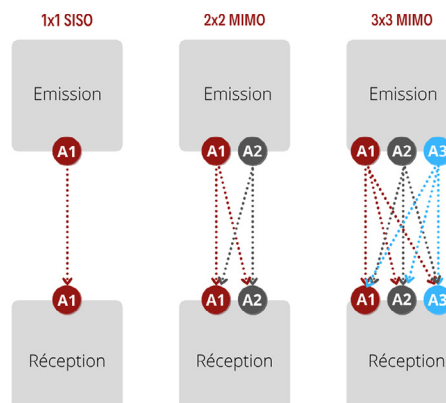
LES DÉBITS ET L'IMPORTANCE DU MIMO

Comme pour toutes fréquences hertziennes, les fréquences basses portent plus loin mais les fréquences hautes (exemple : 2,4 et 5 GHz) offrent généralement plus de bande passante et permettent des débits plus importants.

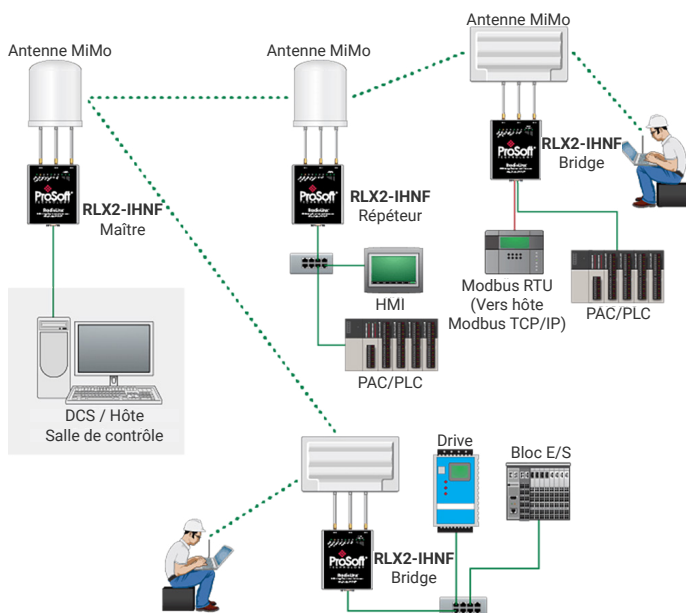
Fin 2009, la norme 802.11n est devenue le standard avec un débit maximum de 150 Mbps. L'arrivée du MiMo (Multiple Inputs Multiple Outputs) avec le 2x2 MiMo a permis d'atteindre des débits de 300 Mbps avec deux antennes en réception et deux antennes en émission, d'où « 2x2 MiMo ».

On retrouve également le 3x3 MiMo (3 antennes en réception, 3 antennes en émission) capable d'offrir jusqu'à 450 Mbps et le 4x4 MiMo (4 antennes en réception, 4 antennes en émission) avec des débits allant jusqu'à 600 Mbps en 2,4 et 5 GHz.

Attention, tous ces débits sont dits théoriques, la réalité du terrain peut être toute autre et offrir des débits plus réduits.



SYSTÈME DE POINT D'ACCÈS WIFI INDOOR



DIFFÉRENTES CONFIGURATIONS

Les points d'accès WiFi de Prosoft Technology (Belden) peuvent être indépendamment configurés en :

- Bridge
- Point-à-point
- Répéteur
- Point d'accès

POUR DIFFÉRENTS CAS D'USAGE

Dans la configuration ci-contre, toutes les topologies sont utilisées pour couvrir différents cas d'usage :

- Géolocaliser du matériel en indoor
- Gérer des automates depuis la salle de contrôle
- Déplacer des véhicules roulants à distance

SYSTÈME DE POINT D'ACCÈS WIFI OUTDOOR

ENVIRONNEMENTS CRITIQUES & ATEX

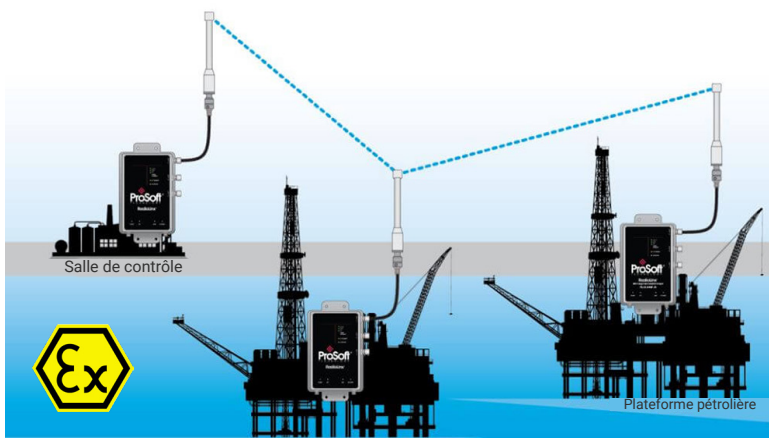
Les points d'accès WiFi de Prosoft Technology permettent également de fournir une connectivité sécurisée et fiable sur des zones sensibles :

Environnements critiques extérieurs :

- Zones minières
- Entrepôts logistiques
- Stations d'épuration

Environnements ATEX :

- Plateformes pétrolières
- Stockage de produits chimiques
- Stations service





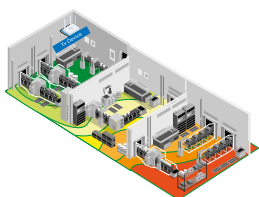
I COUVERTURE INDOOR | SYSTÈMES DAS WIFI KYMATA



Les systèmes de couverture indoor de Kymata sont des solutions innovantes permettant de couvrir de très larges espaces de manière optimisée. Dans les milieux industriels ou logistiques, les problématiques rencontrées sont souvent les mêmes : couverture, diffusion du signal, roaming etc. Avec sa solution brevetée, Kymata pallie à ces problèmes de manière efficace.

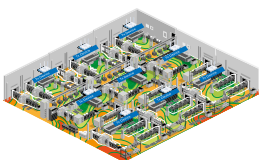
ARCHITECTURE CONVENTIONNELLE

COUVERTURE SANS-FIL



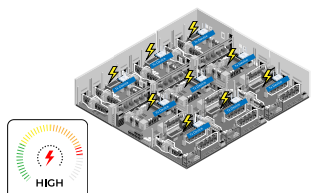
La présence d'obstacles, tels que les rayonnages et les lignes de production, compromet les performances des réseaux sans-fil conçus selon une architecture traditionnelle. Il en résulte une couverture inégale et variable.

DIFFUSION DU SIGNAL



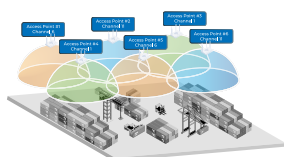
L'intensité du signal sans-fil est la plus forte à proximité du point d'accès et diminue considérablement lorsque l'on s'éloigne du point d'accès. Cela rend la couverture d'une zone hétérogène.

CONSOMMATION ÉLECTRIQUE



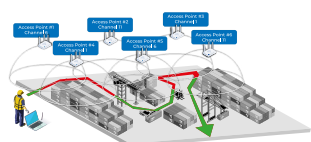
Un environnement logistique ou industriel typique nécessite des dizaines de points d'accès pour obtenir une couverture homogène, ce qui entraîne des coûts énergétiques élevés.

INTERFÉRENCES



Afin d'éliminer les zones d'ombre, l'architecture traditionnelle nécessite un grand nombre de points d'accès qui sont en concurrence pour les mêmes canaux. L'utilisation de la fréquence 5 GHz ne résout pas ce problème en raison de sa propagation limitée.

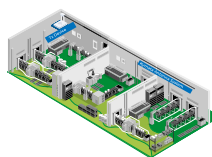
ROAMING



Un grand nombre de points d'accès oblige un client mobile sans-fil à passer sans cesse d'une cellule à l'autre. Cela entraîne une augmentation significative de la perte de paquets IP, d'où une baisse des performances, des temps de latence plus élevés, voire des déconnexions.

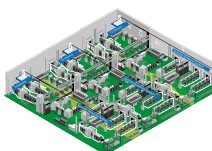
ARCHITECTURE AVEC LA TECHNOLOGIE KYMATA

COUVERTURE SANS-FIL



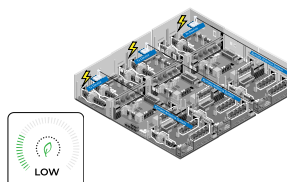
La géométrie et les dimensions de l'antenne Kymata permettent une couverture radio étendue et efficace ainsi qu'une réduction du nombre de cellules, mêmes dans les environnements critiques.

DIFFUSION DU SIGNAL



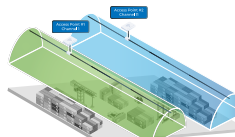
Avec un nombre de points d'accès réduits, la technologie Kymata permet une distribution extrêmement capillaire et efficace du signal en tout point de la zone couverte.

CONSOMMATION ÉLECTRIQUE



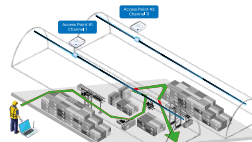
La technologie Kymata est un choix écologique qui garantit des économies allant jusqu'à 70% de la consommation d'électricité des infrastructures de réseau.

INTERFÉRENCES



Dans le même environnement, la réduction du nombre de points d'accès nécessaires pour une couverture uniforme permet une planification plus facile, même avec un nombre limité de canaux sans-fil. Cela permet également de reconsidérer positivement l'utilisation de la bande 2,4 GHz.

ROAMING



Dans le même environnement, des cellules plus grandes et un niveau de signal plus homogène réduisent les besoins d'itinérance pour un client mobile sans-fil. Il en résulte une continuité de la connexion, même en passant d'une cellule à l'autre.

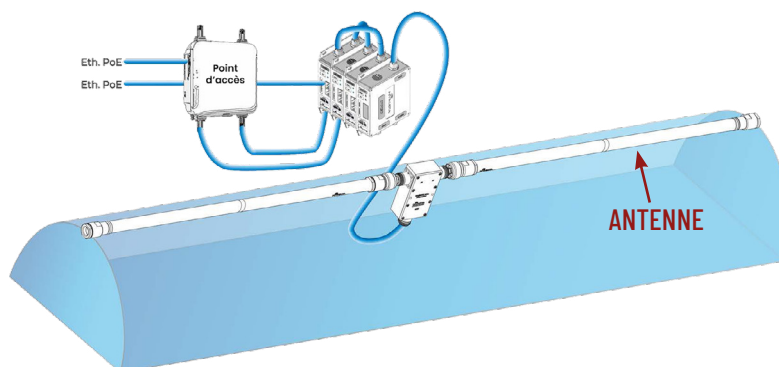
KYMATA : SOLUTION BREVETÉE INNOVANTE



FONCTIONNEMENT GÉNÉRAL

La solution brevetée de Kymata est compatible avec tous les points d'accès standard du marché.

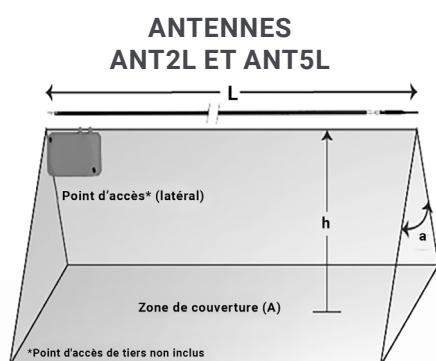
Elle s'intègre ainsi parfaitement avec tous types d'unités et comprend toute la chaîne intervenant après le point d'accès : antennes, amplificateurs, jarretières coaxiales, équipements passifs et kits de fixation.



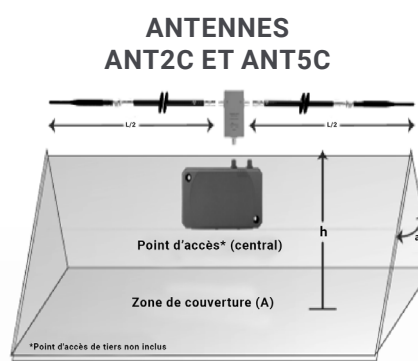
ANTENNES WI-FI 802.11A/B/G/N/AC/AX

FORMAT INDUSTRIEL LINÉAIRE

Les antennes Kymata peuvent aller de 20 à 100 m de longueur pour couvrir des zones étendues de manière linéaire. Ces antennes se raccordent directement sur un point d'accès (non inclus dans la solution Kymata). Il en existe deux types :

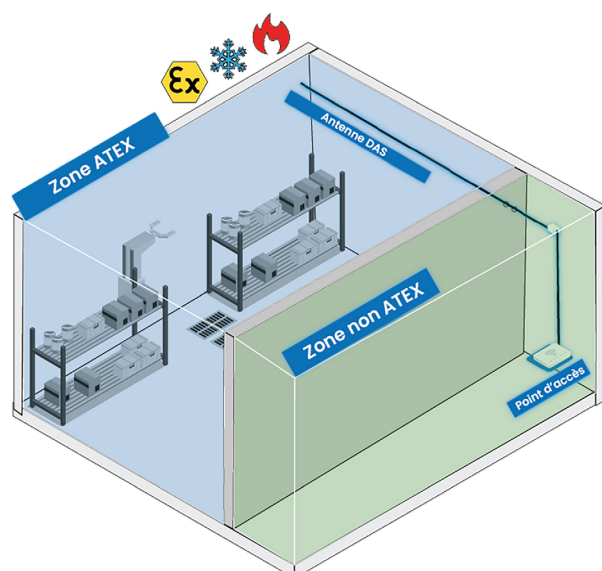


ANTxL : Installation du point d'accès latérale.



ANTxC : Installation du point d'accès centrale.

DÉPLOIEMENT EN ZONES CRITIQUES ATEX | CHAUFFERIE | FRIGORIFIQUE



COUVERTURE WI-FI AMÉLIORÉE MÊME DANS LES ENVIRONNEMENTS DIFFICILES

La technologie Kymata permet d'offrir un service Wi-Fi efficace même dans des environnements où les autres solutions ne sont pas envisageables.

Elles constituent la solution idéale pour la couverture des environnements à risque d'explosion, des cellules de congélation et de refroidissement.

Les appareils actifs peuvent ainsi être laissés dans des environnements standard. Cela ouvre de nouvelles possibilités inexplorées pour apporter le signal dans :

- Les milieux industriels
- Les zones frigorifiques
- Les environnements ATEX
- Les espaces haute chaleur



4G
5G

LoRaWAN



VHF
UHF





I COUVERTURE INDOOR | SYSTÈMES DAS WIFI KYMATA



Les solutions Kymata offrent une solution exceptionnellement innovante pour la couverture radio intérieure et extérieure dans les environnements logistiques et industriels étendus. Compatibles avec tous types de points d'accès, l'offre Kymata comprend : les antennes DAS, les amplificateurs WiFi et les équipements passifs.

COUVERTURE INDOOR : ANTENNES DAS LARGE BANDE 600-3000 MHZ

Ces antennes assurent une couverture radio exceptionnelle sur des fréquences allant de 600 à 3000 MHz et prend en charge la bande 5150-5500 MHz avec les amplificateurs AMP5. Elles conviennent à un large éventail d'applications, notamment Wi-Fi 802.11a/b/g/n/ac/ax, LoRa/LoRaWAN, mobiles 4G, ainsi que DECT1900.

SÉRIE ANT2L | ANTENNES MONOBRANCHE AVEC CONNEXION AP* LATÉRALE

	Références	Position du point d'accès	Fréquences	Longueur de l'antenne
	ANT2L20	Latérale - Pour point d'accès 2,4 GHz	600 - 3000 MHz	20 m
	ANT2L30		600 - 3000 MHz	30 m
	ANT2L40		600 - 3000 MHz	40 m
	ANT2L50		600 - 3000 MHz	50 m
	ANT2L60		600 - 3000 MHz	60 m
	ANT2L70		600 - 3000 MHz	70 m

SÉRIE ANT2C | ANTENNES DOUBLE BRANCHE AVEC CONNEXION AP LATÉRALE

	Références	Position du point d'accès	Fréquences	Longueur de l'antenne
	ANT2C40	Centrale - Pour point d'accès 2,4 GHz	600 - 3000MHz	40 m (20 + 20 m)
	ANT2C50		600 - 3000MHz	50 m (25 + 25 m)
	ANT2C60		600 - 3000MHz	60 m (30 + 30 m)
	ANT2C70		600 - 3000MHz	70 m (35 + 35 m)
	ANT2C80		600 - 3000MHz	80 m (40 + 40 m)
	ANT2C90		600 - 3000MHz	90 m (45 + 45 m)
	ANT2C1H		600 - 3000MHz	100 m (50 + 50 m)

COUVERTURE INDOOR : AMPLIFICATEURS

Les amplificateurs bi-directionnels Kymata permettent d'étendre la couverture WiFi conformément aux normes 802.11b/g/n/ax. Ils intègrent un système de gestion IP à distance (Web GUI et SNMP) et s'alimentent en PoE 802.3af.

En moyenne, un système de couverture radio utilisant des antennes amplifiées avec la gamme d'amplificateurs de Kymata ne nécessite qu'un cinquième des points d'accès requis par un système traditionnel pour atteindre des niveaux de performance comparables.

	Références	Description	Fréquences
	AMP2	Amplificateur WiFi 2,4 GHz bi-directionnel	2.4-2.6 GHz
	AMP5	Amplificateur WiFi 5 GHz bi-directionnel	5.15-5.85 GHz
	AMP5D	Amplificateur WiFi 5 GHz bi-directionnel avec diplexers 2,4/5 GHz intégré	5.15-5.85 GHz
	AMP2SM	Amplificateur WiFi 2,4 GHz bi-directionnel SMART MIMO 2x2	2.4-2.6 GHz
	AMP5SM	Amplificateur WiFi 5 GHz bi-directionnel SMART MIMO	5.15-5.85 GHz

*AP : Access Point (anglais) ou Point d'accès (français)



COUVERTURE INDOOR : ANTENNES DAS LARGE BANDE 1,5-6 GHz

Les antennes Kymata assurent une couverture radio exceptionnelle sur des fréquences allant de 1,5 à 6 GHz. Elles conviennent ainsi aux applications Wi-Fi 802.11a/b/g/n/ac/ax, 4G/5G mobiles et DECT1900.

SÉRIE ANT5L | ANTENNES MONOBRANCHE AVEC CONNEXION AP LATÉRALE

	Références	Position du point d'accès	Fréquences	Longueur de l'antenne
	ANT5L20	Latérale - Pour point d'accès 2,4 / 5 GHz	1.5 - 6 GHz	20 m
	ANT5L30		1.5 - 6 GHz	30 m
	ANT5L40		1.5 - 6 GHz	40 m
	ANT5L50		1.5 - 6 GHz	50 m
	ANT5L60		1.5 - 6 GHz	60 m
	ANT5L70		1.5 - 6 GHz	70 m

SÉRIE ANT5C | ANTENNES DOUBLE BRANCHES AVEC CONNEXION AP CENTRALE

	Références	Position du point d'accès	Fréquences	Longueur de l'antenne
	ANT5C40	Centrale - Pour point d'accès 2,4 / 5 GHz	1.5 - 6 GHz	40 m (20 + 20 m)
	ANT5C50		1.5 - 6 GHz	50 m (25 + 25 m)
	ANT5C60		1.5 - 6 GHz	60 m (30 + 30 m)
	ANT5C70		1.5 - 6 GHz	70 m (35 + 35 m)
	ANT5C80		1.5 - 6 GHz	80 m (40 + 40 m)

SÉRIE ANT5MMC | ANTENNES DOUBLE BRANCHES AVEC CONNEXION AP 2X2 MIMO

	Références	Position du point d'accès	Fréquences	Longueur de l'antenne
	ANT5MMC40	Centrale - Pour point d'accès 2x2 MiMo 2,4 / 5 GHz	1.5 - 6 GHz	40 m (20 + 20 m)
	ANT5MMC50		1.5 - 6 GHz	50 m (25 + 25 m)
	ANT5MMC60		1.5 - 6 GHz	60 m (30 + 30 m)
	ANT5MMC70		1.5 - 6 GHz	70 m (35 + 35 m)
	ANT5MMC80		1.5 - 6 GHz	80 m (40 + 40 m)

SÉRIE ANT5AWL | ANTENNES TRIPLE BRANCHES AVEC CONNEXION AP LATÉRALE

	Références	Position du point d'accès	Fréquences	Longueur de l'antenne
	ANT5AWL40	Latérale - Pour point d'accès 2,4 / 5 GHz	1.5 - 6 GHz	40 m
	ANT5AWL50		1.5 - 6 GHz	50 m
	ANT5AWL60		1.5 - 6 GHz	60 m
	ANT5AWL70		1.5 - 6 GHz	70 m

COUVERTURE INDOOR : ÉQUIPEMENTS PASSIFS

Les amplificateurs bi-directionnels Kymata permettent d'étendre la couverture WiFi conformément aux normes 802.11b/g/n/ax. Ils intègrent un système de gestion IP à distance (Web GUI et SNMP) et s'alimentent en PoE 802.3af.

	Références	Description
	IPD11HS	Module de redondance 1+1 Hot Standby
	IPD11CS	Module de redondance 1+1 Cold Standby
	IPD3BAND	Coupleur 3 bandes
	IPD25D	Diplexeur 2,4 et 5 GHz

4G
5G

LoRaWAN



VHF
UHF



RETROUVEZ DANS CETTE RUBRIQUE :





LIAISON HAUT DÉBIT

POINT-À-POINT | POINT-À-MULTIPOINTS | FAISCEAUX HERTZIENS

La gamme haut débit d'EBDS offre des solutions hautes performances adaptées aux infrastructures et aux déploiements extérieurs.

Pour ces besoins de communication haut débit et longue distance, EBDS propose une large gamme de ponts radio et de faisceaux hertziens. Ils couvrent de nombreuses bandes (entre 5 GHz et 80 GHz) et permettent de bâtir des topologies point-à-point ou point-à-multipoints avec une garantie de disponibilité maximale.



I LIAISON HAUT DÉBIT : POINT-À-POINT / MULTIPPOINTS NIMWAVE



PONTS WIFI 5 GHZ

Les ponts radio ou ponts WiFi de NimWave sont des équipements radio qui permettent de construire des liaisons point-à-point ou point-à-multipoints de manière simple, fiable et économique.

Ils ont un double intérêt :

- Ils fonctionnent sur la fréquence libre 5 GHz : aucune licence à payer.
- Ils fonctionnent en WiFi : excellente alternative aux installations filaires coûteuses.

WiFi

	CPEWAVE-516AC	CPEWAVE-519AC	CPEWAVE-523AC-S
Fabricant	Nimwave	Nimwave	Nimwave
Standard	802.11ac, Dual Chain (DFS / TCP)	802.11ac, Dual Chain (DFS / TCP)	802.11ac, Dual Chain (DFS / TCP)
Fréquences	5150-5875 MHz	5150-5875 MHz	5150-5875 MHz
VSWR	<2	<2	<1.5
Gain	16dBi	19dBi	23dBi
Polarisation	Verticale/Horizontale	Verticale/Horizontale	Verticale/Horizontale
Débit	100 Mbps	100 Mbps	100 Mbps

Hardware

Processeur	Atheros 650MHz, 64Mo RAM	Atheros 650MHz, 64Mo RAM	Atheros 650MHz, 64Mo RAM
Port LAN	1 x 10/100 Mbps	1 x 10/100 Mbps	1 x 10/100 Mbps

Rayonnement

Vertical	30°	16°	10.5°
Horizontal	28°	16°	10.5°
Distance maximale	2 km	5 km	16 km

Mécanique

Dimensions	185 x 185 x 56 mm	200 x 200 x 100 mm	305 x 305 x 70 mm
Indice de protection	IP67	IP67	IP67
T° de fonctionnement	-40 à +70°C	-40 à +70°C	-40 à +70°C
Matériaux	ABS	Métal	ABS

Électrique

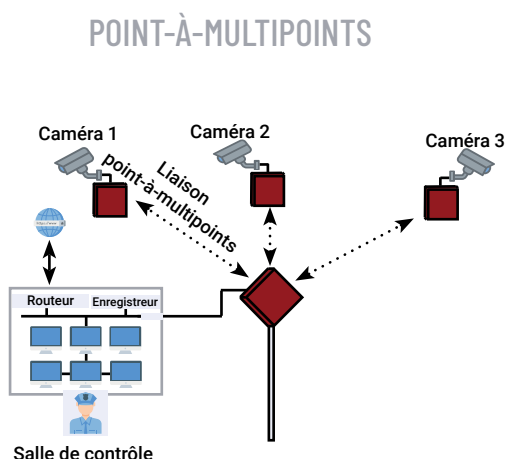
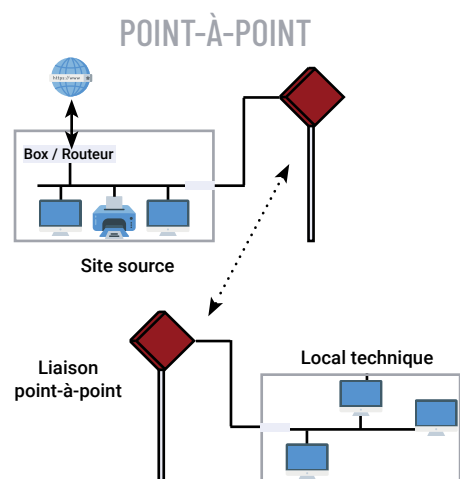
Alimentation	24V ou PoE	24V ou PoE	24V ou PoE
Consommation	7 W	7 W	7 W

KITS COMPLETS

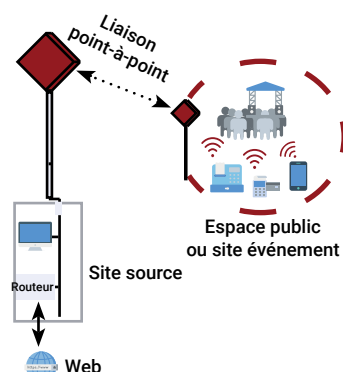
Les ponts radio sont livrés Plug & Play : en kits complets et préconfigurés. Les kits comprennent :

- 2 Demi-ponts radio
- 2 Alimentations PoE
- 2 Equerres de fixation
- 1 Manuel en français

DIFFÉRENTS TYPES D'ARCHITECTURE



POINT-À-POINT AVEC POINT D'ACCÈS WIFI



	MIMOWAVE-519GHAC	MIMOWAVE-525GHAC	MIMOWAVE-560GHAC	MIMOWAVE-590GHAC	MIMOWAVE-5120GHAC
					
	Nimwave	Nimwave	Nimwave	Nimwave	Nimwave
	802.11ac, Dual Chain (DFS / TCP)	802.11ac, Dual Chain (DFS / TCP)	802.11ac, Dual Chain (DFS / TCP)	802.11ac, Dual Chain (DFS / TCP)	802.11ac, Dual Chain (DFS / TCP)
	5150-5875 MHz	5150-5875 MHz	5150-5875 MHz	5150-5875 MHz	5150-5875 MHz
	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
	19dBi	25dBi	17dBi	16dBi	15dBi
	Verticale/Horizontale	Verticale/Horizontale	Verticale/Horizontale	Verticale/Horizontale	Verticale/Horizontale
	866 Mbps Half Duplex 2 x 400 Mbps	866 Mbps Half Duplex 2 x 400 Mbps	866 Mbps Half Duplex 2 x 400 Mbps	866 Mbps Half Duplex 2 x 400 Mbps	866 Mbps Half Duplex 2 x 400 Mbps
	Atheros 720MHz, 128Mo RAM	Atheros 720MHz, 128Mo RAM	Atheros 720MHz, 128Mo RAM	Atheros 720MHz, 128Mo RAM	Atheros 720MHz, 128Mo RAM
	1 x 1 Gbps	1 x 1 Gbps	1 x 1 Gbps	1 x 1 Gbps	1 x 1 Gbps
	16°	8°	60°	90°	120°
	16°	8°	8°	8°	8°
	10 km	25 km	4 km	2 km	1 km
	370 x 370 x 120 mm	370 x 370 x 120 mm	370 x 370 x 120 mm	370 x 370 x 120 mm	370 x 370 x 120 mm
	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67
	-40 à +70°C	-40 à +70°C	-40 à +70°C	-40 à +70°C	-40 à +70°C
	Métal	Métal	Métal	Métal	Métal
	24V ou PoE	24V ou PoE	24V ou PoE	24V ou PoE	24V ou PoE
	17 W	17 W	17 W	17 W	17 W

RÔLE MAÎTRE/ESCLAVE

CONFIGURATIONS DE COMMUNICATION

Dans les liens point-à-point ou point-à-multipoints, le rôle des ponts radio doit être défini pour établir le sens de communication. Une unité radio peut donc être configurée en :

- **Esclave** : Il attend les instructions du « Maître », répond alors uniquement lorsqu'il est interrogé et ne prend jamais l'initiative de communiquer.
- **Maître** : Il contrôle la communication, initie les échanges en envoyant des requêtes ou commandes et décide à quel « Esclave » il parle.

	Point-à-point	Point-à-multipoints
CPEWAVE-516AC	Oui	Esclave
CPEWAVE-519-AC	Oui	Esclave
CPEWAVE-523-AC-S	Oui	Esclave
MIMOWAVE-519GHAC	Oui	Maître ou Esclave
MIMOWAVE-525-GHAC	Oui	Maître ou Esclave
MIMOWAVE-560GHAC	Maître	Maître
MIMOWAVE-590	Maître	Maître
MIMOWAVE-5120	Maître	Maître



I LIAISON HAUT DÉBIT : POINT-À-POINT / MULTIPPOINTS

ASTRA WIRELESS



Astra Wireless est un fabricant de solutions de connectivité haut débit, spécialisé dans la conception de systèmes sans-fil polyvalents. Les solutions Astra Wireless répondent aux exigences strictes et complexes de nombreux secteurs tels que les entreprises, les opérateurs, les services publics, le Transport ou encore le secteur minier.

ENTREPRISES



La digitalisation des infrastructures et la demande concernant le niveau de connectivité entre les installations de production augmente. L'entreprise moderne a besoin d'une **connectivité robuste pour les capteurs, les machines et automates ainsi que le personnel**. Les solutions Astra Wireless permettent de répondre aux besoins des entreprises.



SERVICES PUBLICS ET COLLECTIVITÉS



Les solutions d'Astra Wireless s'adaptent aux systèmes de vidéosurveillance en extérieur situés dans les climats les plus rudes et dans les endroits les plus reculés. Pour assurer une **sécurité optimale**, les données des caméras de vidéosurveillance en réseau doivent être diffusées en permanence et, par conséquent, tout système doit être soutenu par une **solution de haute capacité et de haute fiabilité**. Les solutions Astra Wireless permettent de relever les défis propres aux services publics.



FOURNISSEURS DE SERVICES



Les fournisseurs de services gèrent de vastes réseaux comportant de nombreux nœuds et chaque nœud du réseau contribue à créer de la valeur. Les produits Astra Wireless sont réputés pour leur **déploiement rapide** et leur **coût d'achat réduit**. Ils permettent ainsi de répondre aux exigences que rencontrent les fournisseurs de services.



SECTEUR FERROVIAIRE



Le secteur du Transport Ferroviaire demande une grande exigence dans les solutions de communication. Tous les services sont concernés : du **pilotage à distance à la fourniture d'un accès WiFi aux passagers**. La communication dans le secteur ferroviaire doit relever de nombreux défis.



SECTEUR MINIER



Les entreprises du secteur minier utilisent des méthodes de pointe dans leurs opérations avec notamment des **camions télécommandés ou la télémétrie avancée pour la surveillance des véhicules**. L'exploitation minière implique des conditions parmi les plus difficiles au monde avec des défis spécifiques. Il est donc essentiel d'équiper les carrières d'une infrastructure robuste et fiable qui doit relier l'ensemble de la flotte et assurer les conditions de fonctionnement sans faille.



I LIAISON HAUT DÉBIT : POINT-À-POINT / MULTIPPOINTS

ASTRA WIRELESS

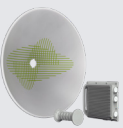


POINT-À-POINT

GAMME QUANTA

	Références	Fréquences	Débit	Antenne	Conso.	Port
	Q5-E	4900 – 6000 MHz	650 Mbps	2 x N-f	500 mW	1 x Ethernet Gigabit
	Q5-23	4900 – 6000 MHz	650 Mbps	23 dBi	500 mW	1 x Ethernet Gigabit
	Q5-25	4900 – 6000 MHz	650 Mbps	25 dBi	500 mW	1 x Ethernet Gigabit
	Q5-28	4900 – 6000 MHz	650 Mbps	28 dBi	500 mW	1 x Ethernet Gigabit

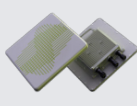
GAMME QUASAR

	Références	Fréquences	Débit	Antenne	Conso.	Port
	QSR5-E	5 GHz	1.1 Gbps*	2 x N-f	500 mW	1 x Ethernet Gigabit
	QSR5-26	5 GHz	1.1 Gbps*	26 dBi	500 mW	1 x Ethernet Gigabit
	QSR5-29	5 GHz	1.1 Gbps*	29 dBi	500 mW	1 x Ethernet Gigabit

*A venir : débit 2,1 Gbps par changement de firmware / Instant DFS

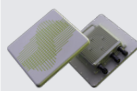
POINT-À-MULTIPOINTS

GAMME EVOLUTION - BASE STATION

	Références	Fréquences	Clients	Débit	Antenne	Conso.	Port
	E5-BSI/05600-L	5 GHz	10 clients	800 Mbps	16 dBi	500 mW	1 x Ethernet Gigabit 1 x SFP, 1 x SYNC
	E5-BSI/05600	5 GHz	Full - 32 clients	800 Mbps	16 dBi	500 mW	1 x Ethernet Gigabit 1 x SFP, 1 x SYNC

GAMME EVOLUTION - CLIENTS

Augmentation des débits par changement de licence : de 50 à 670 Mbps

	Références	Fréquences	Débit	Antenne	Conso.	Port
	E6-STE/06300 50	Double bande 5.X / 6.X	50 Mbps	2 x N-f	300 mW	1 x Ethernet Gigabit
	E6-ST18/06400 50	Double bande 5.X / 6.X	50 Mbps	18 dBi	300 mW	1 x Ethernet Gigabit

ACCESSOIRES

	Références	Type	Description
	AUX-ODU-LPU-L	Parafoudre	Supporte les modes Ethernet 10/100/1000 Mbps
	IDU-CPE-G	Injecteur PoE Gigabit Indoor AC/DC	Supporte les modes Ethernet 10/100/1000 Mbps Tension de sortie : +48 V / Tension d'entrée : 100-240 V Consommation 28W
	MONT-KIT-85	Kit de fixation universel	Poteau de 30-85 mm, mur, tuyau épais (>85 mm, horiz./vert.), pièce de rechange



4G
5G



VHF
UHF





INTÉRÊT DES FAISCEAUX HERTZIENS

Les Faisceaux Hertziens (FH) sont des équipements radio qui permettent de construire des liaisons point-à-point très haut débit et/ou sur de très grandes distances. Ces équipements de “Classe Opérateur” fonctionnent sous licence ou en licence libre sur des fréquences hautes (10 GHz à 86 GHz), ce qui permet d’éviter la saturation des bandes basses utilisées plus largement par le grand public.

Les faisceaux hertziens servent de lien principal ou de backup de liaison Ethernet ou fibre optique. Ils peuvent être utilisés pour différentes applications :



Par les opérateurs pour **faire communiquer deux stations de base**



Par les entreprises pour **relier deux bâtiments distants**



Par les villes en **lien principal pour la vidéosurveillance**



Par les hôpitaux, les universités pour **offrir un accès internet à un bâtiment isolé**



Par les services de sécurité privée pour posséder un **lien privé sans dépendre d’un opérateur**

QUALITÉ DE SERVICE ET DISPONIBILITÉ MAXIMALE

La différence entre les FH et les ponts-radio utilisant le WiFi ou le WiMax est la qualité de service :

- Equipement de “Classe Opérateur” qui **garantissent une disponibilité maximale de la connexion**
- Le lien est particulièrement robuste grâce à une **grande immunité** aux perturbateurs et aux interférences
- Les faisceaux hertziens disposent d’un **filtrage très strict des fréquences**
- Ils possèdent un mode d’**adaptation automatique** aux conditions météorologiques

Les faisceaux hertziens doivent néanmoins bénéficier d’une installation adéquate : les deux points à raccorder doivent être à vue, sans obstacle et avec un alignement dégagé. Si tel est le cas, vous obtiendrez les performances maximales et une liaison hertzienne de très haute qualité.

LES FAISCEAUX HERTZIENS, UNE ALTERNATIVE AU 5 GHZ ?

SATURATION DE LA BANDE 5 GHZ

Face à la saturation de la bande des 5 GHz en milieu urbain, les faisceaux hertziens apparaissent comme la meilleure alternative. Ils offrent en effet des performances bien au-dessus des liens classiques 5 GHz y compris face aux perturbations climatiques. La robustesse de leur lien radio est sans comparaison possible.

AMÉLIORER LA PORTÉE OU AUGMENTER LE DÉBIT ?

Les faisceaux hertziens offrent de très hautes performances grâce à leur possibilité d’**établir un lien bidirectionnel** et une capacité à **émettre sur des canaux étroits**. Les faisceaux hertziens “Ray” de Racom permettent par exemple d’atteindre des débits de 10 Gbps et de couvrir plusieurs dizaines de kilomètres.

Pour déterminer le choix du faisceau hertzien, il faut donc prendre en compte 3 paramètres : la distance à couvrir, la fréquence d’émission et les débits maximum souhaités. En effet, sur les très hautes fréquences, la portée est vite réduite car le signal est rapidement affaibli. Il faut donc retenir que :

- Plus la distance à couvrir est grande, plus le débit sera faible,
- Plus le débit sera élevé, moins la portée de la liaison pourra être grande.

**POUR TOUT RENSEIGNEMENT TECHNIQUE,
N'HÉSITEZ PAS À NOUS CONTACTER, NOUS VOUS AIGUILLERONS POUR VOTRE PROJET.**

GAMME FAISCEAUX HERTZIENS DE RACOM



Les RAY de Racom sont des équipements extrêmement robustes et performants. La gamme se compose de :

- Faisceaux hertziens sous licence : nécessitent l'achat d'une licence pour pouvoir utiliser la fréquence
- Faisceaux hertziens en licence libre : Ils fonctionnent sur les fréquences libres 24 GHz et 80 GHz.

Références	RAY3-10	RAY3-17	RAY3-18	RAY3-24	RAY3-80
Points forts	Bandes basses (immunité météo)	Ultra robuste	Jusqu'à 120 km	Licence libre en Europe	Débit 10 Gigabits

DÉCOUVREZ LA GAMME COMPLÈTE P.72-73

OUTILS DE SIMULATION AVANT DÉPLOIEMENTS FH

Racom, spécialiste européen des liaisons radio en environnement critique, a mis à disposition des outils de simulation pour tirer pleinement parti des faisceaux hertziens de la gamme Ray. Ces outils permettent de simuler les performances des équipements en prenant en compte les contraintes du terrain. Découvrez les différents outils ci-dessous.

CONFIGURATION DES PARAMÈTRES DE BASE

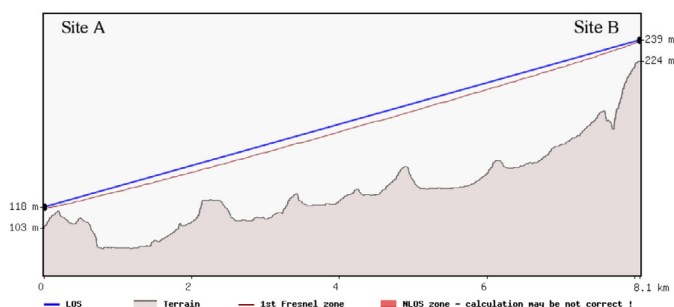
Choix du modèle RAY, définition de l'emplacement géographique des sites

Link type	RAY3 24	
Channel spacing [MHz]	7	For asymmetric channel configuration, please enter the wider channel.
Modulation	2048 QAM	
Tx power [dBm]	-22	
Antenna type	Jirous 60	Jirous 60
Antenna gain [dBi]	42	42
Antenna height [m]	15	15
Site name	Site A	Site B
Calculation type	Select points	
Site latitude [°]	43.2296343	43.2999484
Site longitude [°]	2.4007636	2.4252253
	Recalculate	

**OUTILS
DISPONIBLES
EN LIGNE**

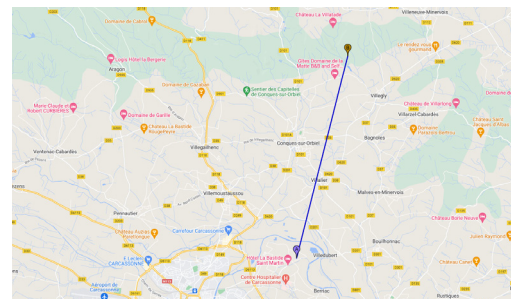
ANALYSE DES CARACTÉRISTIQUES DU TERRAIN

Calcul des obstacles entre les sites, des pertes et distances



POSITIONNEMENT DES SITES A ET B

Placement des sites de transmission / réception



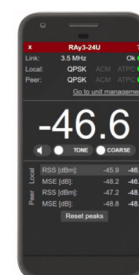
ANALYSE DES PERFORMANCES ATTENDUES

Disponibilité et intensité du signal

Modulation	Throughput [Mbps]	RX threshold [dBm]	Fade margin [dB]	Link availability %		
				Rainfall	Multipath	Total
32 QAM	24.1	-79.0	2.8	<99.000	>99.999	98.999
16 QAM	20.0	-82.5	6.3	99.653	>99.999	99.652
QPSK	10.5	-88.0	11.8	99.892	>99.999	99.892
QPSK_S	5.8	-95.5	19.3	99.962	>99.999	99.962

APPLICATIONS MOBILES

Données en temps réel lors de l'installation





I LIAISON HAUT DÉBIT : FAISCEAUX HERTZIENS

RACOM



	RAY10	RAY11	RAY17	
Fabricant	Racom	Racom	Racom	
Radio				
Sous-bande A	Bande basse : 10,301-10,420 GHz Bande haute : 10,476-10,588 GHz	Bande basse : 10,695-10,989 GHz Bande haute : 11,199-11,491 GHz	-	
Sous-bande B	Bande basse : 10,125-10,325 GHz Bande haute : 10,475-10,675 GHz	Bande basse : 10,905-11,195 GHz Bande haute : 11,395-11,699 GHz	Bande haute : 17,10-17,30 GHz Bande basse : 17,10-17,30 GHz	
Sous-bande C	-	-	Bande haute : 24,00-24,25 GHz Bande basse : 24,00-24,25 GHz	
Écart de duplex	Sous-bande A : Flexible (58 MHz à 285 MHz) Sous-bande B : 350 MHz	490 MHz ou 530 MHz	Flexible (Minimum 18 MHz)	
Débit de données	2,9 – 1010 Mb/s	2,9 – 2026 Mb/s	2,7 – 1002 Mb/s	
FEC	LDPC	LDPC	LDPC, RS	
Modulations	QPSK_S, QPSK, 16QAM-4096QAM	QPSK_S, QPSK, 16QAM-4096QAM	QPSK_S, QPSK, 16QAM-4096QAM	
Puissance de sortie	-15 à +10 dBm	-1 à +23 dBm	-30 à +10 dBm	
Latence	<200 µs	<200 µs	<313 µs	
Électrique				
Alimentation	20-60 VDC	37-60 VDC	20-60 VDC	
PoE	IEEE 802.3bt (PoE++)	IEEE 802.3bt (PoE++)	IEEE 802.3at (PoE+)	
Consommation	26,5 W (sans SFP)	33 W (sans SFP)	22,5 W (sans SFP)	
Immunité surtensions	4 kV (EN 61000-4-5)	4 kV (EN 61000-4-5)	4 kV (EN 61000-4-5)	
Résistance ESD	8 kV (EN 61000-4-2)	8 kV (EN 61000-4-2)	8 kV (EN 61000-4-2)	
Interfaces				
Ethernet	1x 10/100/1000 Base-T	1x 10/100/1000 Base-T	1x 10/100/1000 Base-T	
SFP	1x 10/100/1000/2500 Base-T; 1000Base-SX; 1000Base-LX (1,25 W)	1x 10/100/1000/2500 Base-T; 1000Base-SX; 1000Base-LX (1,25 W)	1x 10/100/1000/2500 Base-T; 1000Base-SX; 1000Base-LX (1,25 W)	
USB	1 x USB 2.0 type-A	1 x USB 2.0 type-A	1 x USB 2.0 type-A	
Environnemental				
Indice de protection	IP66	IP66	IP66	
MTBF	> 100 ans	> 100 ans	> 100 ans	
T° de fonctionnement	-30 à + 55°C	-30 à + 55°C	-30 à + 55°C	
Humidité	5 à 95% non-condensé	5 à 95% non-condensé	5 à 95% non-condensé	
Mécanique				
Matériaux	Aluminium moulé robuste	Aluminium moulé robuste	Aluminium moulé robuste	
Dimensions	160 × 245 × 245 mm	160 × 245 × 245 mm	160 × 245 × 245 mm	
Poids	2,9 kg	2,9 kg	2,9 kg	
Gestion				
Sécurité	Web (HTTP, HTTPS), SSH, Telnet, Mobile App (RAYTools)	Web (HTTP, HTTPS), SSH, Telnet, Mobile App (RAYTools)	Web (HTTP, HTTPS), SSH, Telnet, Mobile App (RAYTools)	
Cryptage	AES256, 192, 128	AES256, 192, 128	AES256, 192, 128	
Certifications	CE (RED), RoHS	CE (RED), FCC 101, RoHS	CE (RED), RoHS	



RAY18	RAY24	RAY80
Racom	Racom	Racom
Bande basse : 17,700 – 18,209 GHz Bande haute : 18,710 – 19,219 GHz	-	Bande basse : 71-76 GHz Bande haute : 81-86 GHz
Bande haute : 19,177 – 19,700 GHz Bande basse : 18,167 – 18,690 GHz	Bande haute : 17,10-17,30 GHz Bande basse : 17,10-17,30 GHz	-
Bande haute : 19,300 – 19,700 GHz Bande basse : 17,700 – 18,300 GHz	Bande haute : 24,00-24,25 GHz Bande basse : 24,00-24,25 GHz	-
Sous-bande A et B : 1008-1010 MHz Sous-bande C : 1560 MHz	Flexible (Minimum 18 MHz)	Flexible (5 GHz à 15 GHz)
4.2 – 1010 Mb/s	2.7 – 1002 Mb/s	10 Gb/s
LDPC	LDPC, RS	LDPC
QPSK_S, QPSK, 16QAM-4096QAM	QPSK_S, QPSK, 16QAM-4096QAM	2PSK-8PSK, 16QAM-256QAM
-1 à +23 dBm	-30 à +10 dBm	-6 à +20 dBm
<200 µs	<313 µs	23,5 µs
37-60 VDC	20-60 VDC	37-60 VDC
IEEE 802.3bt (PoE++)	IEEE 802.3at (PoE+)	IEEE 802.3bt (PoE++)
33 W (sans SFP)	22,5 W (sans SFP)	De 35 W à 45 W avec le SFP+
4 kV (EN 61000-4-5)	4 kV (EN 61000-4-5)	4 kV (EN 61000-4-5)
8 kV (EN 61000-4-2)	8 kV (EN 61000-4-2)	8 kV (EN 61000-4-2)
1x 10/100/1000 Base-T	1x 10/100/1000 Base-T	1x 10/100/1000 Base-T
1x 10/100/1000/2500 Base-T; 1000Base-SX; 1000Base-LX (1,25 W)	1x 10/100/1000/2500 Base-T; 1000Base-SX; 1000Base-LX (1,25 W)	Slot SFP + 10 Gb Ethernet pour 1000/2500/5000/10000 BASE-T ; 1000/10000 BASE-SX ; 1000/10000 BASE-LX (3 W)
1 x USB 2.0 type-A	1 x USB 2.0 type-A	1 x USB 2.0 / type-A
IP66	IP66	IP66
> 100 ans	> 100 ans	> 100 ans
-30 à + 55°C	-30 à + 55°C	-30 à + 55°C
5 à 95% non-condensé	5 à 95% non-condensé	5 à 95% non-condensé
Aluminium moulé robuste	Aluminium moulé robuste	Aluminium moulé robuste
160 × 245 × 245 mm	160 × 245 × 245 mm	160 × 245 × 245 mm
2,9 kg	2,9 kg	2,8 kg
Web (HTTP, HTTPS), SSH, Telnet, Mobile App (RAYTools)	Web (HTTP, HTTPS), SSH, Telnet, Mobile App (RAYTools)	Web (HTTP, HTTPS), SSH, Telnet, Mobile App (RAYTools)
AES256, 192, 128	AES256, 192, 128	AES256, 192, 128
CE (RED), FCC 101, RoHS	CE (RED), RoHS	CE (RED), FCC, IC


4G
5G

VHF
UHF


RETROUVEZ DANS CETTE RUBRIQUE :





ÉQUIPEMENTS VHF / UHF

MODEMS ET ROUTEURS RADIO | TESTEURS DE CÂBLES ET D'ANTENNES

La gamme VHF et UHF d'EBDS se compose de de solutions de communication radio fiables et performantes pour les environnements critiques.

Composée de routeurs et modems radio assurant une transmission longue portée et sécurisée, ainsi que de testeurs d'antennes et de câbles pour garantir le bon fonctionnement des solutions déployées, la gamme répond aux exigences des secteurs industriels, militaires et des infrastructures critiques.

Grâce à ces équipements robustes, EBDS permet d'établir une connectivité radio efficace et adaptée aux besoins les plus exigeants.



I ROUTEURS RADIO VHF / UHF

ATIM



FRÉQUENCES LIBRES

Les **fréquences libres**, ou fréquences sans licence, sont des plages de fréquences radio exploitables sans autorisation préalable d'une autorité de régulation comme l'**ARCEP** en France.

QUELQUES EXEMPLES

Fréquence 169 MHz : Elle offre une belle propagation en extérieur et une puissance maximale autorisée de 500 mW. Fréquence très utilisée pour la relève de compteurs.

Fréquence 433 MHz : Très utilisée pour les applications courtes distances (ex. : télécommandes). Elle traverse bien les obstacles mais a une portée limitée par sa faible puissance (10 mW).

Fréquence 868 MHz : Elle comporte beaucoup de sous-bandes avec des puissances autorisées entre 10 mW et 500 mW. Elle est très utilisée par le LoRa, le Sigfox et d'autres applications longue ou moyenne portée.

Fréquence 2,4 GHz : Elle offre des débits très intéressants mais a une portée réduite. Sa sur-utilisation peut générer des interférences (WiFi, Bluetooth, Zigbee,...).

Fréquence 5 GHz : Pour le WiFi, elle permet un très haut débit mais une portée plus courte. En extérieur, elle permet des liaisons longues distances et haut débit sous forme de faisceau (point-à-point).

QAM VS FSK

La **modulation QAM** permet de combiner l'amplitude et la phase d'une onde pour transmettre plusieurs bits par signal. Par exemple, la 16-QAM encode 4 bits par symbole, idéale pour les réseaux à haut débit comme le Wi-Fi.

La **modulation FSK** encode l'information en changeant la fréquence d'une onde : une fréquence pour « 0 » et une autre pour « 1 ». Simple et robuste, elle est utilisée dans les radios et modems.

	ARM-868-SE	ARM-SE8-500
Fabricant	ATIM	ATIM
Radio		
Bande de fréquence	868 MHz	868 MHz
Utilisation	Sans licence	Sans licence
Espacement des canaux	50 kHz	50 kHz
Modulation FSK	2GFSK, 4GFSK	2GFSK, 4GFSK
Modulation QAM	-	-
Full Duplex	Non	Non
Débit de données	Max 38,4 kbps	Max 38,4 kbps
Puissance de sortie	5 à 500 mW	5 à 500 mW
Temps entre Rx et Tx	2,4 ms	2,4 ms
Sensibilité	-107 (19K2) -110dBm (9K6)	-116 (19K2) -124dBm (1K2)
Protocoles	Modbus RTU / Modbus TCP	Modbus RTU / Modbus TCP
Électrique		
Alimentation	10 - 30 VDC	10 - 30 VDC
Rx / Tx	1,8 W / 9,6 W	1,8 W / 9,6 W
Mode Idle	-	-
Interface		
Ethernet	1 x 10/100 Mbps	1 x 10/100 Mbps
SFP	-	-
Port série	1 x RS232 + 1 x RS485	1 x RS232 + 1 x RS485
USB	-	-
Antennes	1 x SMA-f	1 x SMA-f
DI/DO	1 x DI/DO	1 x DI/DO
Sécurité		
Gestion	HTTPS, SSH	HTTPS, SSH
Encryptage	AES256	AES256
VPN	IPsec, RADIUS	IPsec, RADIUS
VLAN	-	-
Pare-feu	-	-
Mécanique		
Indice de protection	IP30	IP30
MTBF	-	-
Temp. de fonctionnement	-20 à +50°C	-20 à +50°C
Humidité	-	-
Matériaux	Aluminium	Aluminium
Dimensions	105 x 105 x 31 mm	105 x 105 x 31 mm
Poids	300 g	300 g
Montage	Rail-DIN	Rail-DIN
Certifications	CE	CE

I ROUTEURS RADIO VHF / UHF

RACOM



	RIPEX2E	RIPEX2	RIPEX2-HS
Fabricant	Racom	Racom	Racom
Radio			
Bande de fréquence	135-960 MHz	135-960 MHz	135-960 MHz
Utilisation	Sous licence	Sous licence	Sous licence
Espacement des canaux	6.25 / 12.5 / 25 / 50 kHz	6.25 / 12.5 / 25 / 50 / 100 / 150 / 200 / 250 / 300 kHz	
Modulation FSK	4CPFSK, 2CPFSK	4CPFSK, 2CPFSK	4CPFSK, 2CPFSK
Modulation QAM	64QAM; 16DEQAM	256QAM, 64QAM, 16DEQAM, D8SPK, π/4DQPSK, DPSK	
Full Duplex	Non	En point-à-point	En point-à-point
Débits de données	Max 250 kbps	Max 1,7 Mbps	Max 250 kbps
Puissance de sortie	0,1 à 10 W	0,1 à 10 W	0,1 à 10 W
Temps entre Rx et Tx	< 0,7 ms	< 0,7 ms	< 0,7 ms
Sensibilité	-101dBm (QAM) -117dBm (FSK)	-97dBm (QAM) -117dBm (FSK)	-100dBm (QAM) -117dBm (FSK)
Protocoles	Modbus RTU / Modbus TCP	Modbus RTU / Modbus TCP	Modbus RTU / Modbus TCP
Électrique			
Alimentation	10 - 30 VDC	10 - 30 VDC	11 - 30 VDC
Rx / Tx	8,3 W / 12 - 40 W	8,3 W / 12 - 40 W	5 W / 14 - 33 W
Mode Idle	0,01 W	0,01 W	15 W
Interface			
Ethernet	2 x 1 Gbps	4 x 1 Gbps	1 x 1 Gbps
SFP	-	1 x 1 Gbps	1 x 1 Gbps
Port série	1 x RS232 + 1 x RS485	1 x RS232 + 1 x RS485	1 x RS232 / RS485
USB	1 x USB 3.0 type-A	1 x USB 3.0 type-A	1 x USB 3.0 type-A
Antennes	1 x TNC-f	2 x TNC-f	1 x N-f
DI/DO	-	2 x DI + 2 x DO	-
Sécurité			
Gestion	HTTPS, SSH	HTTPS, SSH	HTTPS, SSH
Encryptage	AES256-CCM	AES256-CCM	AES256-CCM
VPN	IPsec, OpenVPN, GRE	IPsec, OpenVPN, GRE	IPsec, OpenVPN, GRE
VLAN	IEEE 802.1Q	IEEE 802.1Q	IEEE 802.1Q
Pare-feu	MAC, IP, TCP/UDP	MAC, IP, TCP/UDP	MAC, IP, TCP/UDP
Mécanique			
Indice de protection	IP52	IP52	IP30
MTBF	> 900 000 heures	> 900 000 heures	> 900 000 heures
Temp. de fonctionnement	-40 à +70°C	-40 à +70°C	-40 à +70°C
Humidité	5 à 95%	5 à 95%	5 à 95%
Matériau	Aluminium	Aluminium	Métal
Dimensions	60 x 185 x 125 mm	60 x 185 x 125 mm	442 x 39 x 120 mm
Poids	1,55 kg	1,55 kg	8,9 kg
Montage	Rail-DIN, support en L	Rail-DIN, support en L	Rack 3U 19"
Certifications	CE, FCC	CE, FCC	CE, FCC



4G
5G



VHF
UHF





I TESTEURS DE CâBLES ET D'ANTENNES

RIGEXPERT

RigExpert

Les testeurs de câbles et d'antennes RigExpert sont des équipements de mesure HF, VHF et UHF. Ils permettent de vérifier qu'un câble ne présente pas de défauts, de vérifier la bonne adaptation d'une antenne à sa fréquence, de contrôler l'impédance ou encore d'étudier les performances du câble ou de l'antenne.



GAMME IT - ZOOM



GAMME STICK

LIVRÉS EN KITS COMPLETS

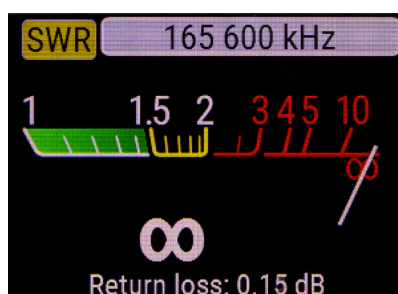


Les analyseurs de câbles et d'antennes RigExpert sont des équipements de mesure livrés avec tous les accessoires nécessaires à leur bon fonctionnement.

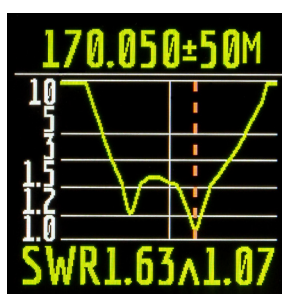
- Un analyseur RigExpert
- Un adaptateur N vers UHF
- Un câble USB
- Un chargeur de piles avec piles rechargeables (versions ZOOM)
- Un cordon de recharge (versions STICK)

Les équipements de mesure RigExpert sont livrés avec un **étalonnage usine** et disposent d'une **interface multilingue**.

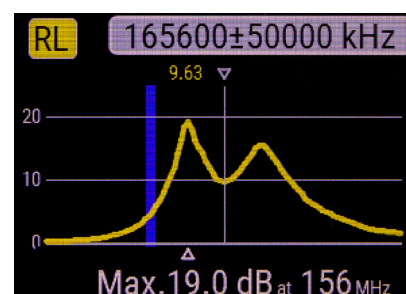
EQUIPEMENTS DE MESURE MULTI-ANALYSES



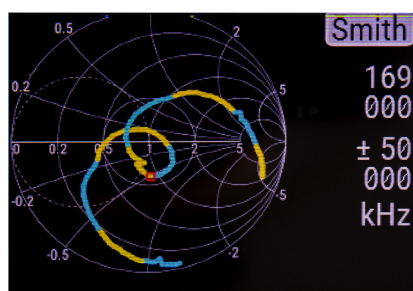
ROS-MÈTRE



SWR



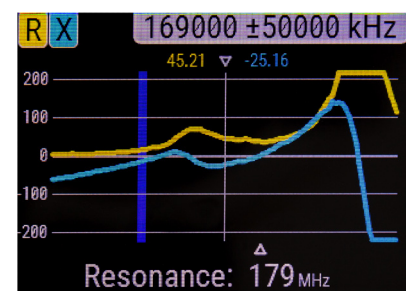
RETURN LOSS



ABAQUE DE SMITH



MULTI-DONNÉES



COURBE RX

4G
5G

LoRaWAN

VHF
UHF

TESTEURS HF

RigExpert

	Références	Fréquences	Description	Connecteur
	RIG-AA-35-ZOOM	0 - 35 MHz	Analyse SWR, Atténuation, Impédance, Célérité, Adaptation.. Ecran LCD couleur. Menus en FR Fonctionne sur batterie (4h) rechargeable USB	UHF (SO-239)
	RIG-AA-55-ZOOM	0 - 55 MHz	Analyse SWR, Atténuation, Impédance, Célérité, Adaptation.. Ecran LCD couleur. Menus en FR. Fonctionne sur batterie (4h) rechargeable USB	UHF (SO-239)

TESTEURS VHF

	Références	Fréquences	Description	Connecteur
	RIG-AA-230-ZOOM	0 - 230 MHz	Analyse SWR, Atténuations, Impédance, célérité, adaptation.. Ecran LCD couleur. Menus en FR Fonctionne sur batterie (4h) rechargeable USB	N-f
	RIG-STICK-230	0 - 230 MHz	Format compact. Analyse SWR, Atténuation,.. Ecran LCD Fonctionne sur batterie (10h) rechargeable USB	UHF (SO-239)

TESTEURS UHF

	Références	Fréquences	Description	Connecteur
	RIG-STICK-500	0 - 500 MHz	Format compact. Analyse SWR, Atténuation Ecran LCD Fonctionne sur batterie (10h) rechargeable USB	UHF (SO-239)
	RIG-STICK-PRO	0 - 600 MHz	Format compact. Analyse SWR, Atténuation,.. Ecran LCD Fonctionne sur batterie (10h) rechargeable USB	UHF (SO-239)
	RIG-AA-650-ZOOM	0 - 650 MHz	Analyse SWR, Atténuations, Impédance, Célérité, Adaptation.. Ecran LCD couleur. Menus en FR Fonctionne sur batterie (5h) rechargeable USB	N-f
	RIG-STICK-XPRO	0 - 1000 MHz	Format compact. Analyse SWR, Atténuation,.. Ecran LCD Fonctionne sur batterie (10h) rechargeable USB	UHF (SO-239)
	RIG-AA-1500-ZOOM	0 - 1500 MHz	Analyse SWR, Atténuation, Impédance, Célérité, Adaptation.. Ecran LCD couleur. Menus en FR Fonctionne sur batterie (5h) rechargeable USB	N-f
	RIG-AA-2000-ZOOM	0 - 2000 MHz	Analyse SWR, Atténuation, Impédance, Célérité, Adaptation.. Ecran LCD couleur. Menus en FR Fonctionne sur batterie (5h) rechargeable USB	N-f
	LE PLUS VENDU RIG-AA-3000-ZOOM	0 - 3000 MHz	Analyse SWR, Atténuation, Impédance, Célérité, Adaptation.. Ecran LCD couleur. Menus en FR Fonctionne sur batterie (5h) rechargeable USB	N-f
	RIG-IT-24	2,4 GHz	Analyseur Wifi, WIMAX, ZigBee. Analyse SWR, Atténuation.. Format compact. Ecran LCD Fonctionne sur batterie (10h) rechargeable USB	SMA-f RP-SMA-f

RETROUVEZ DANS CETTE RUBRIQUE :





SWITCHES ETHERNET / POE

SWITCHES ETHERNET 10/100 – 10/100/1000 – POE – M12 – EMARK

La gamme de switches d'EBDS est conçue pour répondre aux exigences des environnements industriels et du transport. Elle comprend des switches Ethernet 10/100, Gigabit et PoE, garantissant une connectivité fiable et performante.

Pour les applications en milieux exigeants, EBDS propose des switches avec connecteurs M12, offrant une robustesse accrue face aux vibrations et aux conditions extrêmes. La gamme inclut également des switches e-mark spécialement adaptés aux besoins du secteur du transport, assurant une communication sécurisée et efficace dans les véhicules et infrastructures mobiles.



Tous les switches Antaira existent en deux versions :

- Une version « Standard » (voir les tableaux ci-après). Ceux-ci fonctionnent généralement de -10 à +70°C
- Une version « Extended » fonctionnant sur plage de température plus large. Ils vont généralement de -40 à +75°C

SWITCHES NON MANAGÉS- ETHERNET 10/100

	Références	Ports Ethernet	Alimentation	Fonctionnement
	LNX-500A	5x10/100 BaseTx	12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-C500	5x10/100 BaseTx COMPACT	12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-C500-CC	5x10/100 BaseTx CONFORMAL COATING	12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-0501-M	4x10/100 BaseTx + 1xSC, multi-mode, 2 km	12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-0501-S3	4x10/100 BaseTx + 1xSC, single-mode, 30 km	12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-0501-ST-M	4x10/100 BaseTx + 1xST, multi-mode, 2 km	12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-0501-ST-S3	4x10/100 BaseTx + 1xST, single-mode, 30 km	12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-0602-M	4x10/100 BaseTx + 2xSC, multi-mode, 2 km	12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-0602-S3	4x10/100 BaseTx + 2xSC, single-mode, 30 km	12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-0602-ST-M	4x10/100 BaseTx + 2xST, multi-mode, 2 km	12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-0702C-SFP	5x10/100 BaseTx + 2x100/1000 SFP	12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-800A	8x10/100 BaseTx	12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-C800	8x10/100 BaseTx COMPACT	12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-800A-E	8x10/100 BaseTx EMARK	12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-0802C-SFP	6x10/100 BaseTx + 2xGigabit Combo Ports (2*10/100/100 RJ45, 2*100/1000 SFP)	12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-1002C-SFP	8x10/100 BaseTx + 2xGigabit Combo Ports (2*10/100/100 RJ45, 2*100/1000 SFP)	12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-1600	16*10/100Tx	12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-1600-E	16*10/100Tx EMARK	12-48VDC	-10 à +70°C

4G
5G

LoRaWAN

VHF
UHF

SWITCHES NON MANAGÉS- GIGABIT ETHERNET 10/100/1000

antaira®

	Références	Ports Ethernet		Alimentation	Fonctionnement
	LNX-500AG	5x10/100/1000 BaseTx	COMPACT	12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-C500G	5x10/100/1000 BaseTx	COMPACT	12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-C800G	8x10/100/1000Tx		12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-800AG	8x10/100/1000Tx		12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-C501G-SFP	4*10/100/1000Tx and 1*100/1000 SFP		12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-0601G-SFP	5x10/100/1000 BaseTx + 1x100/1000 SFP		12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-0702G-SFP	5x10/100/1000 BaseTx + 2x100/1000 SFP		12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-1002G-SFP	8x10/100/1000 BaseTx + 2x100/1000 SFP		12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-1202G-SFP	10x10/100/1000 BaseTx + 2x100/1000 SFP		12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-1204G-SFP	8x10/100/1000 BaseTx + 4x100/1000 SFP		12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-1600G	16x10/100/1000 BaseTx		12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-1604G-SFP	12x10/100/1000 BaseTx + 4x100/1000 SFP		12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-1802G-SFP	16x10/100/1000 BaseTx + 2x100/1000 SFP		12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-2004G-SFP	16x10/100/1000 BaseTx + 4x100/1000 SFP		12-48VDC	-10 à +70°C
	LNX-2602G-SFP	24x10/100/1000 BaseTx + 2x100/1000 SFP		12-48VDC	-10 à +70°C



SWITCHES NON MANAGÉS - POE GIGABIT ETHERNET 10/100/1000

	Références	Ports Ethernet	PoE	Alim (VDC)	Fonctionnement
	LNP-C500G	5x10/100/1000 BaseTx	PoE+	48-55	-10 à +70°C
	LNP-0500G	5x10/100/1000 BaseTx	PoE+	48-55	-10 à +70°C
	LNP-0500G-24	5x10/100/1000 BaseTx	PoE+	12-36	-10 à +70°C
	LNP-0500G-bt	4x10/100/1000Tx + 1x10/100/1000Tx	PoE++	48-55	-10 à +65°C
	LNP-0500G-bt-24	4x10/100/1000Tx + 1x10/100/1000Tx	PoE++	12-55	-10 à +65°C
	LNP-C501G-SFP-bt	4x10/100/1000TX + 1x100/1000 SFP	PoE++	48-55	-10 à +65°C
	LNP-C501G-SFP-bt-24	4x10/100/1000TX + 1x100/1000 SFP	PoE++	9-55	-10 à +65°C
	LNP-0702G-SFP	5x10/100/1000 BaseTx + 2x100/1000 SFP	PoE+	48-5	-10 à +70°C
	LNP-0702G-SFP-24	5x10/100/1000 BaseTx + 2x100/1000 SFP	PoE+	12-36	-10 à +70°C
	LNP-C800G	8x10/100/1000Tx	PoE+	48-55	-10 à +70°C
	LNP-0800G	8x10/100/1000 BaseTx	PoE+ / PSE	48-57	-10 à +60°C
	LNP-0800G-24	8x10/100/1000 BaseTx	PoE+ / PSE	12-36	-10 à +60°C
	LNP-0800-60-24	4x10/100Tx + 4x10/100Tx	PoE++	12-36	-10 à +70°C
	LNP-1002G-SFP	8x10/100/1000 BaseTx + 2x100/1000 SFP	PoE	48-55	-10 à +60°C
	LNP-1002G-SFP-24	8x10/100/1000 BaseTx + 2x100/1000 SFP	PoE	12-36	-10 à +60°C
	LNP-1202G-SFP	10x10/100/1000 BaseTx + 2x100/1000 SFP	PoE+	48-55	-10 à +70°C
	LNP-1204G-SFP	8x10/100/1000 BaseTx + 4x100/1000 SFP	PoE+	48-55	-10 à +70°C
	LNP-1600G	16x10/100/1000 BaseTx	PoE+	48-55	-10 à +65°C
	LNP-1604G-SFP	12x10/100/1000 BaseTx + 4x100/1000 SFP	PoE+	48-55	-10 à +70°C
	LNP-1802G-SFP	16x10/100/1000 BaseTx + 2x100/1000 SFP	PoE	48-55	-10 à +65°C
	LNP-2004G-SFP	16x10/100/1000 BaseTx + 4x100/1000 SFP	PoE	48-55	-10 à +65°C
	LNP-2602G-SFP	24x10/100/1000 BaseTx + 2x100/1000 SFP	PoE	48-55	-10 à +70°C

	Références	Ports Ethernet	PoE	Alim. (VDC)	Fonctionnement
	LNP-0500	5x10/100 BaseTx	PoE	48-55	-10 à +70°C
	LNP-0500-24	5x10/100 BaseTx	PoE	12-36	-10 à +70°C
	LNP-0501-M	4x10/100 BaseTx + 1xSC, multi-mode, 2 km	PoE	48-55	-10 à +70°C
	LNP-0501-S3	4x10/100 BaseTx + 1xSC, single-mode, 30 km	PoE	48-55	-10 à +70°C
	LNP-0501-ST-M	4x10/100 BaseTx + 1xST, multi-mode, 2 km	PoE	48-55	-10 à +70°C
	LNP-0501-M-24	4x10/100 BaseTx + 1xSC, multi-mode, 2 km	PoE	12-36	-10 à +70°C
	LNP-0501-S3-24	4x10/100 BaseTx + 1xSC, single-mode, 30 km	PoE	12-36	-10 à +70°C
	LNP-0501-ST-M-24	4x10/100 BaseTx + 1xST, multi-mode, 2 km	PoE+	12-36	-10 à +70°C
	LNP-0602-M	4x10/100 BaseTx + 2xSC, multi-mode, 2 km)	PoE	48-55	-10 à +70°C
	LNP-0602-S3	4x10/100 BaseTx + 2xSC, single-mode, 30 km	PoE	48-55	-10 à +70°C
	LNP-0602-ST-M	4x10/100 BaseTx + 2xST, multi-mode, 2 km	PoE	48-55	-10 à +70°C
	LNP-0602-ST-S3	4x10/100 BaseTx + 2xST, single-mode, 30 km	PoE	48-55	-10 à +70°C
	LNP-0702C-SFP	5x10/100 BaseTx + 2xGigabit Combo Ports (2*10/100/100 RJ45, 2*100/1000 SFP)	PoE+	48-55	-10 à +70°C
	LNP-0702C-SFP-24	5x10/100 BaseTx + 2xGigabit Combo Ports (2*10/100/100 RJ45, 2*100/1000 SFP)	PoE+	12-36	-10 à +70°C
	LNP-0800	8x10/100 BaseTx	PoE	48-55	-10 à +70°C
	LNP-0800-24	8x10/100 BaseTx	PoE	12-36	-10 à +70°C
	LNP-0802-M-24	6x10/100 BaseTx + 2xSC, multi-mode, 2 km	PoE	12-36	-10 à +70°C
	LNP-0802-S3-24	6x10/100 BaseTx + 2xSC, single-mode, 30 km	PoE	12-36	-10 à +70°C
	LNP-0802C-SFP	6x10/100 BaseTx + 2xGigabit Combo Ports (2*10/100/100 RJ45, 2*100/1000 SFP)	PoE+	48-55	-10 à +70°C
	LNP-0802C-SFP-24	6x10/100 BaseTx + 2xGigabit Combo Ports (2*10/100/100 RJ45, 2*100/1000 SFP)	PoE+	12-36	-10 à +70°C
	LNP-1002C-SFP	8x10/100 BaseTx + 2xGigabit Combo Ports (2*10/100/100 RJ45, 2*100/1000 SFP)	PoE+	48-55	-10 à +70°C
	LNP-1002C-SFP-24	8x10/100 BaseTx + 2xGigabit Combo Ports (2*10/100/100 RJ45, 2*100/1000 SFP)	PoE+	12-36	-10 à +70°C



LE POE (POWER OVER ETHERNET)

Le PoE est une technologie transmettant des données et l'alimentation électrique via un câble Ethernet RJ45. Ces câbles sont constitués de quatre paires de fils torsadés. Le PoE envoie du courant via ces fils. Aujourd'hui, les normes PoE autorisent la transmission des données et du courant sur les quatre paires simultanément, augmentant considérablement la puissance et la capacité des installations réseau.

Normes	802.3af Type 1	802.3at Type 2	802.3bt Type 3	802.3bt Type 4
Année de publication	2003	2009	2018	2018
Type	PoE	PoE+	PoE ++ / High-PoE	PoE ++ / High-PoE
Puissance	13 W	25 W	49 W	96 W
Paires Ethernet	2 paires	2 ou 4 paires	4 paires	4 paires



4G
5G



VHF
UHF





SWITHES NON MANAGÉS - ETHERNET M12

	Références	Ports Ethernet	Connecteur	Alimentation	Fonctionnement
	LNx-0500-M12-67	5 x 10/100 BaseTx	M12	12-48VDC	-10 à +70°C
	LNx-0500-M12-67-T	5 x 10/100 BaseTx	M12	12-48VDC	-40 à +80°C
	LNP-0800G-M12-67-24	8 x 10/100/1000 BaseTx	M12	24-55VDC	-10 à +60°C
	LNP-0800G-M12-67-24-T	8x10/100/1000 BaseTx	M12	24-55VDC	-40 à +70°C

LES CONNECTEURS M12

Les connecteurs M12 sont des ports très spécifiques et particulièrement utilisés dans le domaine du Transport : bus, cars, tramways, trains, etc. Ils disposent d'une conception particulière qui leur permet de créer une **connexion vissée et solide**. Ils sont ainsi étanches et résistants aux chocs et vibrations. Il existe différents types de connecteurs M12 :

NOMBRE DE BROCHES

Les broches des connecteurs M12 assurent la transmission de signaux et d'énergie, essentiels pour la communication entre les systèmes. Elles peuvent **gérer des données, l'alimentation ou faire du pilotage** selon les besoins de l'application.

Avec **2 à 4 broches**, on simplifie les connexions pour des capteurs ou actionneurs basiques.

Ensuite, **5 à 8 broches** permettent de combiner alimentation et données, idéales pour l'automatisation.

Enfin, avoir **12 à 17 broches** optimise la densité de signaux dans des environnements complexes comme la robotique.

Ainsi, le choix du nombre de broches offre flexibilité et efficacité, adapté à des applications variées allant du simple capteur aux **systèmes de contrôles embarqués**.

Nombre de broches	Code des broches				Courant nominal	Tension nominale
	A	B	C	D		
2					4A	250V
3					4A	250V
4					4A	250V
5					4A	60V
6					2A	30V
8					2A	30V
12					1,5A	30V
17					1,5A	30V

SWITCHES NON MANAGÉS - ETHERNET 10/100

	Références	Ports Ethernet	PoE	Alim (VAC)	Fonctionnement
	MS-S0204-EL	4x10/100 Mbps PoE + 2x100 Mbps uplink	PoE+	100-240	-20 à +55°C
	MS-S0208-EL	8x10/100 Mbps PoE + 2x100 Mbps uplink	PoE+	100-240	-20 à +55°C
	MS-S0208-GL	8x10/100 Mbps + 2x1000 Mbps uplink	PoE+	100-240	-20 à +55°C
	MS-S0216-GL	16x10/100 Mbps PoE + 2x1000 Mbps uplink	PoE+	100-240	-20 à +55°C
	MS-S0416-GF	16x10/100 Mbps PoE + 2x1000 Mbps uplink + 2x1000 Mbps SFP	PoE+	100-240	-20 à +55°C
	MS-S0224-GL	24x10/100 Mbps PoE + 2x1000 Mbps uplink	PoE+	100-240	-20 à +55°C
	MS-S0424-GF	24x10/100 Mbps PoE + 2x1000 Mbps uplink + 2x1000 Mbps SFP	PoE+	100-240	-20 à +55°C

I MODULES SFP
ANTAIRA

	Références	Vitesse	Distance	Type de longueur d'onde	Fonctionnement
	SFP-C	10/100/1000 Mbps	100 m	Aucune	0 à +70°C
	SFP-C1	1000 Mbps	100 m	Aucune	0 à +70°C
	SFP-M	1 250 Mbps	550 m	850 nm	0 à +70°C
	SFP-M2	1 250 Mbps	2 km	1 310 nm	0 à +70°C
	SFP-S10	1 250 Mbps	10 km	1 310 nm	0 à +70°C
	SFP-S20	1 250 Mbps	20 km	1 310 nm	0 à +70°C
	SFP-S40	1 250 Mbps	40 km	1 310 nm	0 à +70°C
	SFP-S80	1 250 Mbps	80 km	1 550 nm	0 à +70°C
	SFP-S120	1 250 Mbps	120 km	1 550 nm	0 à +70°C
	SFP-100M	155 Mbps	2 km	1 310 nm	0 à +70°C
	SFP-100S20	155 Mbps	20 km	1 310 nm	0 à +70°C
	SFP-100S40	155 Mbps	40 km	1 310 nm	0 à +70°C
	SFP-10G-C	10 000 Mbps	300 m	850 nm	0 à +70°C
	SFP-10G-M	10 000 Mbps	300 m	850 nm	0 à +70°C
	SFP-10G-S10	10 000 Mbps	10 km	1 310 nm	0 à +70°C
	SFP-10G-S40	10 000 Mbps	40 km	1 310 nm	0 à +70°C

RETROUVEZ DANS CETTE RUBRIQUE :





CÂBLES ET CORDONS COAXIAUX

CÂBLES RF STANDARD ET SUR MESURE IGNIFUGES – 1.13 – 1.37 – TYPE 195 – TYPE 240 – TYPE 400

EBDS vous propose deux gammes de câbles et de cordons.

Tout d'abord, les références standard (gamme CST), utilisant les types de câbles et modèles de connecteurs les plus courants. Cela permet de proposer des tarifs très attractifs et des produits disponibles immédiatement car en stock.

Ensuite, les produits sur mesure (gamme CBL). Nous réalisons ainsi tout type de cordon coaxial selon vos spécifications et dans un délai extrêmement court.

Ces deux offrent une profondeur de gamme unique allant du 1.13mm jusqu'au Type 600 en passant par les câbles « Flame retardant » certifiés pour une résistance au feu.



DIFFÉRENTS TYPES DE CÂBLES COAXIAUX

Les câbles coaxiaux ont des propriétés qui leur sont propres : composition, diamètre, degré de flexibilité, robustesse etc. Chacun de ces paramètres influe sur les performances des câbles selon les fréquences.

Câbles	Diamètre (mm)	Usages / applications types
1.13/1.37	1,13 et 1,37	Câble très court (-30 cm). Utilisé pour des liaisons sur cartes mères
RG174	2,5	Câble économique. Souvent utilisé pour les antennes GPS
Type 195	6,10	Idéal pour une jarretière ou pour des câbles courts (-3 m)
Type 240	4,95	Souple et faibles pertes. Eviter de dépasser 10 m
Type 400	10,3	Câble relativement rigide. Idéal pour des longues distances
Type 195 FRZH	4,95	Idéal pour le Transport
C32 FRZH	4,90	Idéal pour le Transport
C29	5	Idéal pour des antennes classiques

COMPATIBILITÉ ENTRE CÂBLES ET CONNECTEURS

Les connecteurs disposent de caractéristiques techniques qui ne leur permettent pas d'être montés sur tous les types de câbles. Retrouvez ci-dessous la matrice de compatibilité câble/connecteurs pour connaître les possibilités de conception de câbles coaxiaux.

		CÂBLES						
		1.13/1.37	Type 195	Type 240	Type 400	RG174	RG58	RG213
CONNECTEURS	MHF4	X	-	-	-	-	-	-
	uFL/IPEX	X	-	-	-	-	-	-
	MCX	X	-	-	-	X	-	-
	MMCX	X	-	-	-	X	-	-
	Mini-UHF	-	X	X	-	X	X	-
	SMA	X	X	X	-	X	X	-
	RP-SMA	X	X	X	-	X	X	-
	FME	X	X	X	-	X	X	-
	TNC	-	X	X	X	-	X	X
	RP-TNC	-	X	X	X	-	X	X
	BNC	-	X	X	X	-	X	X
	N	-	X	X	X	-	X	X
	UHF (PL259)	-	X	X	X	-	X	X
	FAKRA	-	X	X	-	X	X	-

4G
5G

LoRaWAN

VHF
UHF

I CÂBLES ET CORDONS COAXIAUX FLAME RETARDANT EBDS

GAMME TRANSPORT

LES CÂBLES RF ANTI-FEU

Nous disposons d'un large catalogue de références de câbles Flame Retardant ou dits FRZH (Fire Resistant Zero Halogen). Les câbles FRZH sont obligatoires dans le secteur du Transport et doivent respecter la norme UN/ECE R118. Cette réglementation définit des prescriptions pour que le matériel dans les bus et notamment les câbles, bénéficient d'une haute protection contre les incendies.



CÂBLES FLAME RETARDANT

CÂBLES TYPE 195 FRZH



Type 195 FRZH

Connecteurs montables	SMA-f, SMA-m, RP-SMA-f, RP-SMA-m, FME-f, FME-m, FAKRA
-----------------------	---

Longueur	1 m à 5 m
----------	-----------

Autres longueurs et connecteurs réalisables après étude des performances potentielles

CÂBLES TYPE 240 FRZH



Type 240 FRZH

Connecteurs montables	SMA-f, SMA-m, RP-SMA-f, RP-SMA-m, N-m, N-f, FAKRA
-----------------------	---

Longueur	1 m à 15 m
----------	------------

Autres longueurs et connecteurs réalisables après étude des performances potentielles

CÂBLES TYPE 400 FRZH



Type 400 FRZH

Connecteurs montables	TNC-f, TNC-m, BNC-f, BNC-m, UHF, FAKRA
-----------------------	--

Longueur	10 m à 50 m
----------	-------------

Autres longueurs et connecteurs réalisables après étude des performances potentielles

CONNECTEURS FAKRA



Le secteur du Transport exige souvent le recours aux connecteurs M12 (voir page 86) ou aux connecteurs FAKRA. Pour apprendre à différencier les types de connecteurs FAKRA, référez-vous à notre comparateur en ligne (accessible en scannant le QR-code).



I CÂBLES ET CORDONS COAXIAUX

EBDS

GAMME STANDARD

EBDS fournit une large gamme de câbles et jarretières coaxiales. Nous disposons de deux gammes :

- Gamme de câbles standard : des longueurs et connecteurs couramment utilisés pour vos installations.
- Gamme de câbles sur-mesure : nous concevons les câbles avec la longueur et les connecteurs de votre choix.

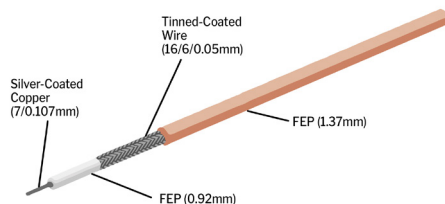
Retrouvez pages 94-95 l'ensemble des câbles et jarretières sur-mesure.

CORDONS TYPE 1.37

TABLEAU DES PERTES

Fréquences (MHz)	1800	2400	5200	5800	6000
Pertes / 100 m (dB)	220	260	390	430	430

COMPOSITION DES CORDONS



GAMME STANDARD

Références	Longueur	Connecteurs			
		MHF4	SMA-f passe cloison	uFL/IPEX	uFL/IP
EBDS-CST-00010-MHF4-SMAf-B	10 cm	x	x		
EBDS-CST-00015-MHF4-SMAf-B	15 cm	x	x		
EBDS-CST-00020-MHF4-SMAf-B	20 cm	x	x		
EBDS-CST-00010-SMAf-B-UFL	10 cm		x	x	
EBDS-CST-00015-SMAf-B-UFL	15 cm		x	x	
EBDS-CST-00020-SMAf-B-UFL	20 cm		x	x	
EBDS-CST-00010-UFL-UFL	10 cm			x	x
EBDS-CST-00015-UFL-UFL	15 cm			x	x
EBDS-CST-00020-UFL-UFL	20 cm			x	x

CÂBLES COAXIAUX TYPE 195

COMPOSITION DES CÂBLES

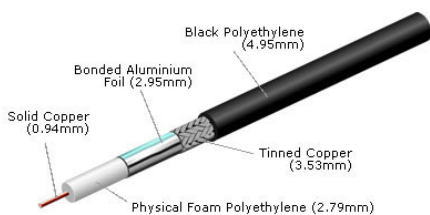


TABLEAU DES PERTES

Fréquences (MHz)	150	450	900	1500	1800	2000
Pertes / 100 m (dB)	17,3	30,4	36,5	56,7	62,4	65,9

GAMME STANDARD

Références	Longueur	Connecteurs					
		N-m	RP-SMA-f passe cloison	RP-SMA-m	SMA-f	SMA-f passe cloison	SMA-m
EBDS-CST195-00050-Nm-SMAf	50 cm	x			x		
EBDS-CST195-00050-Nm-SMAm	50 cm	x					x
EBDS-CST195-00050-RPSMAf-B-SMAm	50 cm		x				x
EBDS-CST195-00050-RPSMAf-B-RPSMAm	50 cm		x	x			
EBDS-CST195-00050-SMAf-SMAm	50 cm				x		x
EBDS-CST195-00050-SMAf-B-SMAm	50 cm					x	x

4G
5G

LoRaWAN

VHF
UHF

I CÂBLES ET CORDONS COAXIAUX EBDS

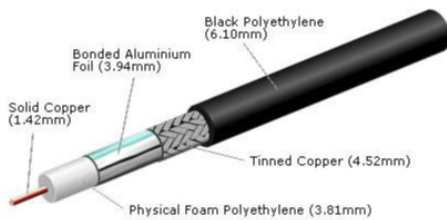
GAMME STANDARD

CÂBLES COAXIAUX TYPE 240

TABEAU DES PERTES

Fréquences (MHz)	150	220	450	900	1500	1800	2000	2500	3000	5800
Pertes / 100 m (dB)	9,90	12	17,3	24,8	32,4	35,6	37,7	42,4	46,5	66,8

COMPOSITION DES CÂBLES



GAMME STANDARD

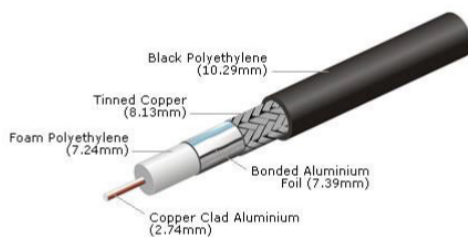
Références	Longueur	Connecteurs		
		N-m	N-f	SMA-m
EBDS-CST240-00100-Nf-Nm	1 m	x	x	
EBDS-CST240-00200-Nf-Nm	2 m	x	x	
EBDS-CST240-00300-Nf-Nm	3 m	x	x	
EBDS-CST240-00500-Nf-Nm	5 m	x	x	
EBDS-CST240-01000-Nf-Nm	10 m	x	x	
EBDS-CST240-00100-Nm-SMAm	1 m	x		x
EBDS-CST240-00200-Nm-SMAm	2 m	x		x
EBDS-CST240-00300-Nm-SMAm	3 m	x		x
EBDS-CST240-00500-Nm-SMAm	5 m	x		x
EBDS-CST240-01000-Nm-SMAm	10 m	x		x

CÂBLES COAXIAUX TYPE 400

TABEAU DES PERTES

Fréquences (MHz)	150	220	450	900	1500	1800	2000	2500	3000	5800
Pertes / 100 m (dB)	5,00	6,10	8,90	12,80	16,80	18,60	19,60	22,20	24,80	35,50

COMPOSITION DES CÂBLES



GAMME STANDARD

Références	Longueur	Connecteurs		
		N-f	N-m	N-m
EBDS-CST400-00500-Nf-Nm	5 m	x	x	
EBDS-CST400-01000-Nf-Nm	10 m	x	x	
EBDS-CST400-01500-Nf-Nm	15 m	x	x	
EBDS-CST400-02000-Nf-Nm	20 m	x	x	
EBDS-CST400-02500-Nf-Nm	25 m	x	x	
EBDS-CST400-03000-Nf-Nm	30 m	x	x	
EBDS-CST400-01000-Nm-Nm	10 m		x	x
EBDS-CST400-01500-Nm-Nm	15 m		x	x
EBDS-CST400-02000-Nm-Nm	20 m		x	x



I CÂBLES ET CORDONS COAXIAUX EBDS

GAMME SUR-MESURE

Nous expédions chaque année des milliers de câbles à destination de nos clients pour leurs déploiements réseau. Nous étudions et réalisons des câbles sur-mesure pour répondre à tous les cas spécifiques. Découvrez ci-dessous tous les types de câbles que nous réalisons sur-mesure.

CONFIGURATEUR DE CÂBLES SUR-MESURE



OUTIL EN LIGNE

Un configurateur de câbles est accessible sur le site web d'EBDS pour vous permettre de personnaliser votre câble ou votre jarretière coaxiale sur-mesure.

Vous disposez d'une liste déroulante avec les différents types de câbles (1.37, type 240, type 195 FRZH) et les connecteurs compatibles.

<< TESTEZ LE CONFIGURATEUR EN LIGNE VIA LE QR-CODE

EBDS | Distributeur IoT ... / [NEW] Configurateur...

CONFIGURATEUR

Configurateur de câbles coaxiaux. Concevez votre câble coaxial en sélectionnant le type et les connecteurs de votre choix. Bénéficiez de notre expertise et de nos conseils (longueur maximale, pertes @100m, ...) pour obtenir des câbles coaxiaux de haute qualité et de haute fiabilité. Téléchargez ensuite la fiche technique PDF.

SÉLECTIONNEZ VOTRE CÂBLE

240

SAISISSEZ LA LONGUEUR DE CÂBLE (M)

0,2

SÉLECTIONNEZ VOTRE CONNECTEUR A

N-m

SÉLECTIONNEZ VOTRE CONNECTEUR B

FAKRA-D-m

240
0.2-50m
Pertes pour 100m de câble : 1.0

N-M
Détail

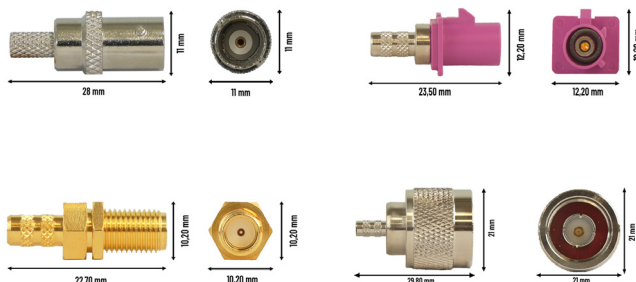
FAKRA-D-M
Détail

TELECHARGER LA DOCUMENTATION

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE VOTRE CÂBLE

Le configurateur de câbles vous fournit tous les éléments pour personnaliser le câble en fonction de votre cahier des charges :

- Pertes au 100 m
- Taille des connecteurs
- Longueur conseillée pour chaque type de câble
- Compatibilité entre le diamètre du câble et les connecteurs



Pertes pour 100m de câble : 1.0

A 150MHz :	9,9dB
A 220MHz :	12,0dB
A 450MHz :	17,3dB
A 900MHz :	24,8dB
A 1500MHz :	32,4dB
A 1800MHz :	35,6dB
A 2000MHz :	37,7dB
A 2500MHz :	42,4dB
A 3000MHz :	46,5dB
A 5800MHz :	66,8dB

VOUS POUVEZ ENSUITE :

- >> TÉLÉCHARGER LA FICHE TECHNIQUE DE VOTRE CÂBLE
- >> DEMANDER UN DEVIS EN LIGNE

LES CÂBLES RF EMBARQUÉS

Pour cartes électroniques, board PCB, modules Arduino. Câbles très fins pour embarquer dans des équipements électroniques. Longueurs courtes (10 à 20 cm) pour éviter les pertes de signal trop importantes ou la rupture du câble.

CÂBLES TYPE 1.13 ET TYPE 1.37



Type 1.13 et 1.37

Connecteurs montables	uFL/IPEX, MHF4, SMA-f traversant
Longueur	10 cm à 20 cm
Autres longueurs et connecteurs réalisables après étude des performances potentielles	

CÂBLES RF FAIBLES PERTES ET COURTES DISTANCES

Les câbles RF RG174, 195 et 240 sont des câbles faibles pertes spécialement utilisés pour les petites longueurs. Flexibles et avec un faible diamètre, ils permettent de réaliser des jarretières (petits câbles flexibles de quelques centimètres) ou des câbles de quelques mètres. Ils ont une grande polyvalence. Attention à ne pas dépasser les 10 m de longueur, sans quoi les pertes seraient trop importantes et les performances RF du câble seraient très dégradées.

CÂBLES TYPE RG174



Type RG174

Connecteurs montables	uFL/IPEX SMA-f, SMA-m, RP-SMA-f, RP-SMA-m, FME-f, FME-m
Longueur	50 cm à 5 m
Autres longueurs et connecteurs réalisables après étude des performances potentielles	

CÂBLES TYPE 195



Type 195

Connecteurs montables	SMA-f, SMA-m, RP-SMA-f, RP-SMA-m, FME-f, FME-m
Longueur	1 m à 5 m
Autres longueurs et connecteurs réalisables après étude des performances potentielles	

CÂBLES TYPE 240



Type 240

Connecteurs montables	SMA-f, SMA-m, RP-SMA-f, RP-SMA-m, FME-f, FME-m, N-m, N-f
Longueur	1 m à 10 m
Autres longueurs et connecteurs réalisables après étude des performances potentielles	

CÂBLES RF TRÈS FAIBLES PERTES ET LONGUES DISTANCES

CÂBLES TYPE 400

Les câbles type 400 sont des câbles coaxiaux avec un diamètre de 10,29 mm. Ils permettent de couvrir de longues distances tout en offrant un minimum de pertes.



Type 400

Connecteurs montables	TNC-f, TNC-m, BNC-f, BNC-m, UHF
Longueur	10 m à 50 m
Autres longueurs et connecteurs réalisables après étude des performances potentielles	



4G
5G

LoRaWAN



VHF
UHF



RETROUVEZ DANS CETTE RUBRIQUE :





PRODUITS COMPLÉMENTAIRES

**INJECTEURS POE | ATTÉNUATEURS |
SPLITTERS | PARAFOUDRES | ADAPTATEURS |
SYSTÈMES DE FIXATION POUR ANTENNES ET ROUTEURS**

La gamme d'accessoires d'EBDS complète et optimise l'installation des équipements de communication en offrant des solutions adaptées à chaque besoin.

Elle comprend des injecteurs PoE (Power over Ethernet) permettant d'alimenter des équipements réseau ; des atténuateurs utilisés pour réduire la puissance d'un signal RF (radiofréquence) afin d'éviter la saturation des équipements sensibles. Elle se compose également de splitters pour une gestion efficace du signal, des parafoudres pour protéger les installations, ainsi que des adaptateurs RF pour une connectivité optimale. EBDS propose en sus des systèmes de fixation pour antennes et routeurs, garantissant une installation sécurisée, ainsi que des coffrets étanches conçus pour protéger les routeurs dans les environnements les plus exigeants.



I INJECTEURS POE

ANTAIRA



Les injecteurs PoE permettent d'alimenter des appareils compatibles PoE (comme des caméras IP, des points d'accès Wi-Fi ou des téléphones VoIP) via un simple câble Ethernet, sans avoir besoin d'une alimentation électrique séparée. Cela simplifie l'installation, réduit le nombre de câbles et permet d'alimenter des équipements dans des endroits difficiles d'accès.

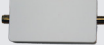
	Références	Type	Alimentation	Fonctionnement
	INJ-0200G-60-24-T	PoE ++	9-48 V	-40 à +75°C
	INJ-C200G-BT-T	PoE ++	53-57 V	-40 à +75°C
	INJ-C200G-90-T	Passif	12-55 V	-40 à +75°C
	INJ-C201G-BT-T	PoE ++	48-55 V	-40 à +75°C
	INJ-C201G-BT-24-T	PoE ++	9-55 V	-40 à +75°C
	INJ-C201G-BT-100-T	PoE ++	48-55 V	-40 à +75°C
	INJ-C201G-BT-100-24-T	PoE ++	9-55 V	-40 à +75°C

I ATTÉNUATEURS

EBDS



Les atténuateurs sont utilisés pour réduire la puissance d'un signal dans divers domaines, comme les télécommunications, l'audio et l'optique. Ils permettent d'éviter la saturation des équipements récepteurs, d'ajuster les niveaux de signal pour des performances optimales et de minimiser les interférences.

	Références	Atténuation	Fréquences	Connecteurs	Puissance maximale
	EBDS-ATT-VHF-UHF-03-N	3dB	130-500 Mhz	N-f / N-m	50W
	EBDS-SDATT-05DB-SMA	5dB	toutes bandes	SMA-f / SMA-m	-
	EBDS-ATT-005W-05-SMA	5dB	600-6000 Mhz	SMA-f / SMA-m	5W
	EBDS-ATT-VHF-UHF-06-N	6dB	130-500 Mhz	N-f / N-m	50W
	EBDS-SDATT-800-9DB	9dB	800-900 MHz	SMA-f / SMA-m	-
	EBDS-SDATT-10DB-SMA	10dB	toutes bandes	SMA-f / SMA-m	-
	EBDS-ATT-VHF-UHF-10-N	10dB	130-500 MHz	N-f / N-m	50W
	EBDS-ATT-005W-10-SMA	10dB	600-6000 MHz	SMA-f / SMA-m	5W
	EBDS-ATT-VHF-UHF-15-N	15dB	130-500 MHz	N-f / N-m	50W
	EBDS-ATT-005W-20-SMA	20dB	600-6000 MHz	SMA-f / SMA-m	5W

4G
5G

LoRaWAN

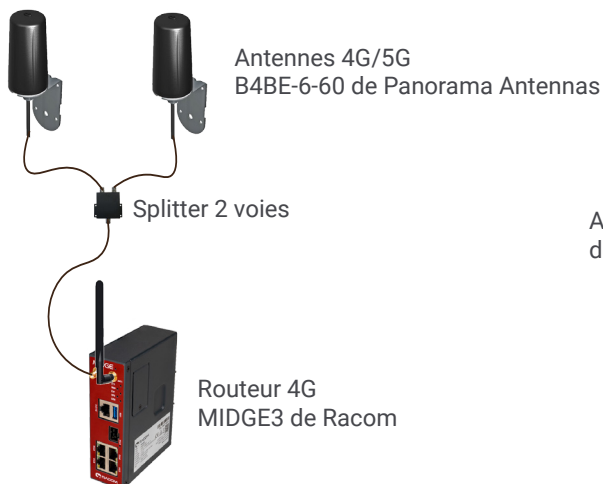
WiFi

VHF
UHF**GAMME DE SPLITTERS**

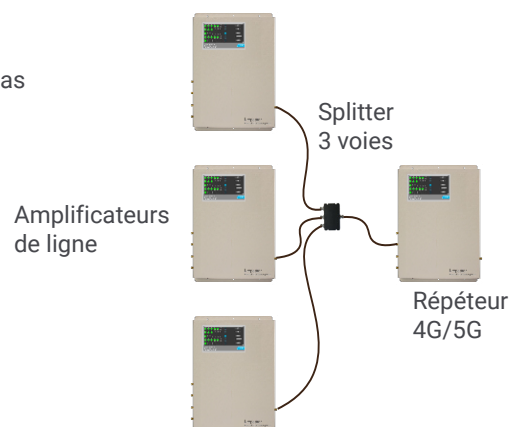
	Références	Désignation	Fréquences	Connecteurs
	EBDS-SPLIT-2-130-170	Splitter 2 voies	130-170 MHz	3 x N-f
	EBDS-SPLIT-2-380-470	Splitter 2 voies	380-470 MHz	3 x N-f
	EBDS-SPLIT-2-600-3800	Splitter 2 voies	600-3800 MHz	3 x N-f
	EBDS-SPLIT-3-380-470	Splitter 3 voies	380-470 MHz	4 x N-f
	EBDS-SPLIT-3-600-3800	Splitter 3 voies	600-3800 MHz	4 x N-f
	EBDS-SPLIT-4-600-3800	Splitter 4 voies	600-3800 MHz	5 x N-f

INTÉRÊT DES SPLITTERS

Les splitters sont des équipements de télécommunication qui permettent de diviser le signal pour le répartir vers plusieurs sorties ou voies. Un splitter peut donc avoir plusieurs voies. Celui-ci peut être utile pour différents cas d'usage :

**RÉPARTIR LE SIGNAL D'UN ROUTEUR 4G**

Installer 2 antennes sur un équipement tel qu'un routeur pour couvrir différentes zones grâce aux antennes déportées.

**RÉPARTIR LE SIGNAL D'UN RÉPÉTEUR**

Ajouter des amplificateurs de ligne pour étendre la couverture réseau sur des installations de répéteurs 4G/5G.



PROTECTION DES INSTALLATIONS

Les parafoudres sont des dispositifs de protection contre les surtensions qui peuvent endommager les équipements de réception de signaux. Ils se connectent entre l'antenne et le récepteur et limitent les niveaux de tension élevés qui peuvent être causés par des orages ou des perturbations électromagnétiques. Les parafoudres pour antennes peuvent également protéger contre les surintensités causées par des coupures de courant ou des retours de tension.

	Références	Désignation	Fréquences	Connecteurs
	EBDS-PARAF-NF-NM	Parafoudre N-f vers N-m	0-3000 MHz	N-m / N-f
	EBDS-PARAF-RECHARGE	Cartouche de recharge pour parafoudre		

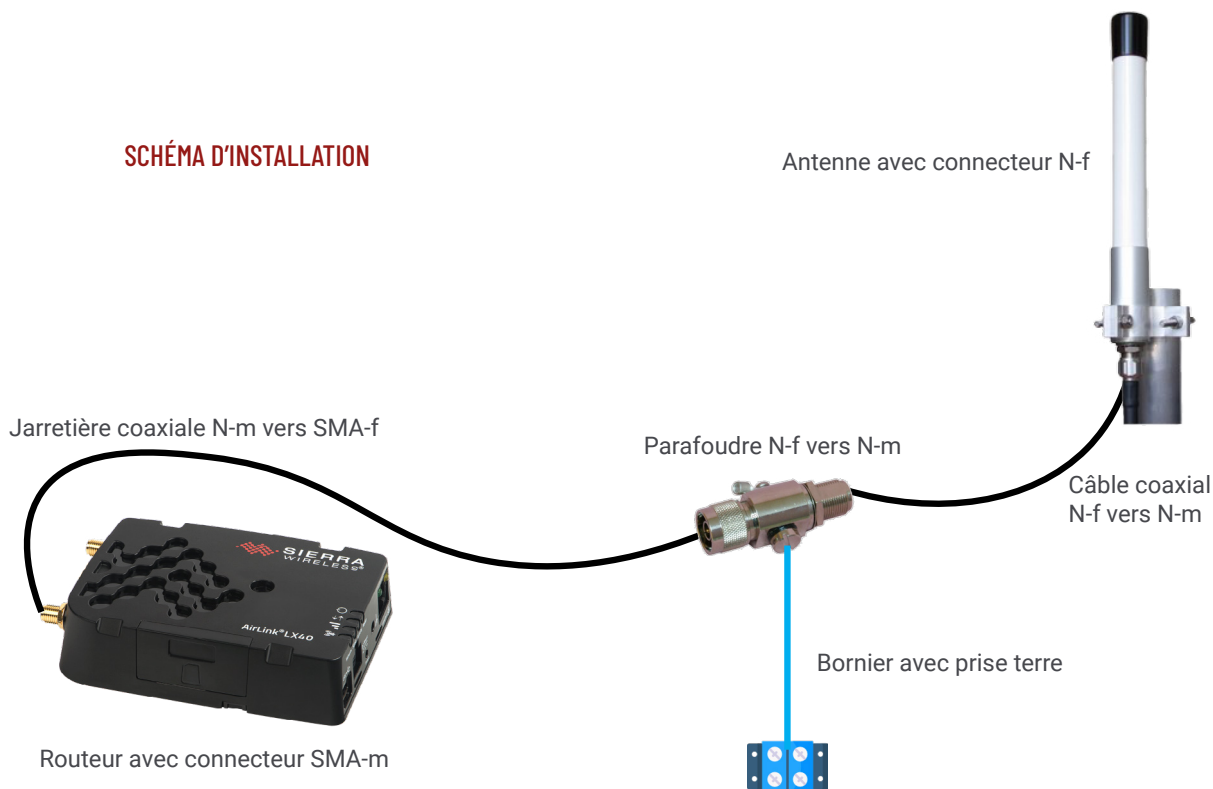
INSTALLATION ET BONNES PRATIQUES

Compte tenu du prix des divers équipements télécoms, il est conseillé de protéger vos installations contre les surtensions grâce aux parafoudres. Les parafoudres disponibles chez EBDS ont une **atténuation minimum** sur l'installation et ne distordent pas le signal grâce à une excellente adaptation de l'impédance. La sécurité et la qualité de l'installation sont ainsi conservées.

Pour être efficace, le montage du parafoudre doit se faire selon certaines recommandations d'usage :

- Le câble vers la terre doit mesurer **au moins 16 mm de diamètre**
- Toutes les surfaces de contact doivent être **propres et sèches**
- Il est conseillé de recouvrir les connecteurs de **bande autoamalgamante** (disponible chez EBDS)

SCHÉMA D'INSTALLATION





Connecteurs	BNC-FEMELLE	BNC-MÂLE	FME-FEMELLE	FME-MÂLE	MCX-FEMELLE	MMCX-FEMELLE	N-FEMELLE	N-MÂLE	QMA-FEMELLE	RP-SMA-FEMELLE	RP-SMA-MÂLE	SMA-FEMELLE	SMA-MÂLE	SMB-FEMELLE	SMB-MÂLE	TNC-FEMELLE	TNC-MÂLE	TS9-FEMELLE	UHF-MÂLE (PL259)
BNC-FEMELLE	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X
BNC-MÂLE		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X
FME-FEMELLE	X	X	X		X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FME-MÂLE	X	X		X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MCX-FEMELLE	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X
MMCX-FEMELLE	X	X	-	-	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	-	X	X	-	-
N-FEMELLE	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X
N-MÂLE	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X
QMA-FEMELLE	X	X	X	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	-	-
RP-SMA-FEMELLE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	-	-	X	X	X	-
RP-SMA-MÂLE	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	-	-	X	X	X	-
SMA-FEMELLE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
SMA-MÂLE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
SMB-FEMELLE	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X	X		-	-	-	-
SMB-MÂLE	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X		X	-	-	-	-
TNC-FEMELLE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X		-	X
TNC-MÂLE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-		X	-	X
TS9-FEMELLE	-	-	X	X	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-	-	X	-
UHF-MÂLE (PL259)	X	X	X	X	X	-	X	X	-	-	-	X	X	-	-	X	X	-	X

CONNECTEURS CRIMP & PINCE À SERTIR

EBDS



Références	Usage
EBDS-PINCE-RG213	Pince à sertir pour câbles type RG213
EBDS-PINCE-195-240	Pince à sertir pour câbles type 195 et type 240
EBDS-PINCE-400	Pince à sertir pour câbles type 400



Référence	Type de connecteur
Connecteurs CRIMP	SMA-f SMA-m RP-SMA-f RP-SMA-m TNC-m N-f N-m



EMBASES MAGNÉTIQUES D'ANTENNES

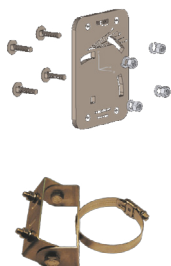
Faites de votre antenne à visser une antenne magnétique. Nos embases magnétiques sont compatibles avec toutes les antennes à visser ayant un connecteur SMA-m.



Référence EBDS-MAG-5-SMAF-SMAM
Embase magnétique avec câble de 5 m et connecteur SMA-m

Compatible avec toutes antennes ayant un connecteur SMA-m

FIXATIONS POUR ANTENNES



TILTS

Les systèmes "tilts" permettent de donner de l'inclinaison à l'antenne.

Ils se fixent sur un mât. L'antenne vient ensuite se fixer sur la plaque tilt que l'on fait pivoter pour pointer l'antenne facilement.



EQUERRES

Les équerres ont un double emploi : elles permettent de fixer les antennes en hauteur pour les installer à vue.

Elles permettent également de servir de plan de masse pour les antennes qui n'en auraient pas.



MÂTS

Les mâts sont très couramment utilisés pour l'installation d'antennes, notamment pour les antennes directionnelles.

Ils permettent de fixer sur un point haut les antennes pour leur permettre d'émettre sans obstacle.



FIXATIONS MÂT

Ces fixations permettent d'installer solidement les antennes sur les tubes métalliques que forment les mâts.

Ils existent différents modèles de fixation pour convenir à tous les types d'antennes.



COFFRETS ÉTANCHES POUR ROUTEURS ROBUSTEL



COFFRET IP67

Le TPH6700 de Robustel est un coffret IP67 conçu pour accueillir un routeur afin de l'installer en extérieur. Il est étanche à l'eau et à la poussière et résiste aux conditions climatiques sévères.

Caractéristiques techniques :

- Niveau de résistance au vieillissement (UL746C)
- Niveau de retardement de la flamme (UL746C Grade 2)
- Fixation mât ou murale
- 310 x 245 x 93,4 mm
- 1,010 kg
- 9-60 VDC

Compatible avec les routeurs Robustel : R2000/R2000D/R3000/R3000Q/R3000LG/R1520

Modèles	Antennes cellulaires	Antennes WiFi	Antenne LoRaWAN	Ports ethernet	PoE	Ports série	GPS (interne)	Température
TPH6700-R2000	2	2	-	2	1 x PD	-	-	-25 à +70°C
TPH6700-R2000D	2	1	-	4	-	-	-	-25 à +70°C
TPH6700-R2000D	2	1	-	5	4 x PSE	-	-	-25 à +70°C
TPH6700-R3000	2	1	-	2	-	1	-	-40 à +70°C
R3000LG-OG	2	-	1	2	1 x PD	-	1	-40 à +70°C
TPH6700-R3000Q	2	1	-	4	-	1	-	-40 à +85°C
TPH_R3000LG	2	-	1	2	-	1	1	-40 à +70°C
TPH_R1520	2	2	-	1	1 x PD	-	-	-25 à +70°C

FIXATIONS RAIL-DIN



FIXATION ROUTEURS

Nous disposons de nombreux types de fixation Rail-Din compatibles avec les différents routeurs Semtech (ex Sierra Wireless), Robustel, D-Link, Milesight, Siretta et Racom.

Ceux-ci permettent de fixer vos routeurs sur des rails afin de les intégrer à des armoires électriques ou à des coffrets extérieurs.



I GLOSSAIRE

SYMBOLES

802.11 57

A

Adaptateur 101
 Amplificateur 28, 29, 30, 62
 Analyseur de réseaux 32, 34, 39
 Antaira 56, 82, 84, 86, 87, 98
 Antenne 21, 26, 27, 30, 31,
 45, 61, 62, 63, 102
 Astra Wireless 68, 69
 Atex 42, 58, 59, 61
 Atim 39, 48, 50, 52, 76
 Atténuateur 98

B

BACnet 40
 Beamforming 10
 Belden 58, 59

C

Câble 90, 91, 92, 93, 94, 95
 Capteur 48, 49, 50, 51, 52
 Contrôleur D2D 46
 Couverture indoor 60, 62, 63
 CSPN 23
 Cyber 22, 26

D

DAS 60, 62, 63
 Datalogging 33
 Diplexeur 63
 D-Link 12, 13
 Double module 18
 Double SIM 18

E

Edge Computing 24
 Esclave 67
 Ethernet 82, 83, 84, 85, 86, 87

F

Faisceaux Hertiens 70, 71, 72
 Fakra 91
 FSK 76

G

Gateway Edge Computing 24
 Gateway LoRaWAN 40, 42, 44

H

Hâpy Services 22, 23

I

Injecteur PoE 98
 IP 23

K

Kymata 60, 61, 62, 63

L

Liaison haut débit 66, 68, 69, 70, 72
 LiveScan 33
 LNS 23
 LoRaWAN 23, 38, 39, 40, 42, 44, 45,
 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53
 LPWAN 38
 LTE 14
 LTE-M 20, 21, 38

M

M12 86
 Maître 67
 Milesight 18, 39, 40, 41, 42, 44,
 45, 46, 48, 50, 52, 87
 MiMo 10, 14, 26, 27, 57, 59
 Modbus 40
 Modem 4G-LTE 20

N

NB-IoT 20, 21, 38
 Network Server 40
 Nimwave 66, 67

O

OFDMA 14
 OpenVPN 23

P

Panorama Antennas 27
 Parafoudre 100
 PoE 84, 85, 98
 Point-à-point / multipoints 66, 67, 68, 69, 70, 72
 Point d'accès WiFi 56, 58, 59, 62
 Pont WiFi 66, 67
 Poynting 26
 Prosoft Technology 58, 59
 Protocole D2D 46, 47

Q

QAM 76
 QoS 14

R

Racom 19, 70, 71, 72, 77
 Répéteur 28, 29, 30, 31
 RigExpert 78
 Robustel 11, 16, 24, 25, 26,
 27, 40, 41, 45, 103
 Routeur 4G-LTE 14, 16, 18, 19, 103
 Routeur 5G 10, 11, 12, 103
 Routeur VHF / UHF 76, 77

S

Semtech 10, 14, 15
 SFP 87
 Sigfox 38
 SIM 23
 Siretta 20, 32, 33, 34
 Slicing 10
 Smart Agriculture 53
 Smart Building 22, 48, 50, 52
 Splitter 99
 Stella Doradus 28, 30, 31
 Switch 82, 83, 84, 85, 86, 87

T

Tektelic 40, 42, 44, 48, 50, 52
 Testeur de câbles et d'antennes 78
 Tracker 53

U

UHF 76, 77, 79

V

VHF 76, 77, 79
 VPN 23

W

WiFi 56, 57, 60, 61, 62, 63, 66

Z

Zero Trust 22



I NOTES

A series of horizontal dotted lines for taking notes.





EBDS

WIRELESS & ANTENNAS

antaira®
making connectivity simple...



**Astra
Wireless**



D-Link®



HAPY
IoT & CYBERSECURITY

KYMATA

Milesight



POYNTING
BEYOND A CONNECTED LIFE



RigExpert



Siretta
Enabling Industrial IoT

**STELLAR
DORADUS**

TEKTELIC
communications

POUR NOUS JOINDRE :



+33 (0) 9 72 36 76 46



info@ebds.eu



www.ebds.eu