

# Bus & Tramway

Solutions de communication  
sans fil pour véhicules connectés



FABRIQUÉ  
EN FRANCE



**IRIS**<sup>®</sup>  
Certification

**ACKSYS**  
COMMUNICATIONS & SYSTEMS

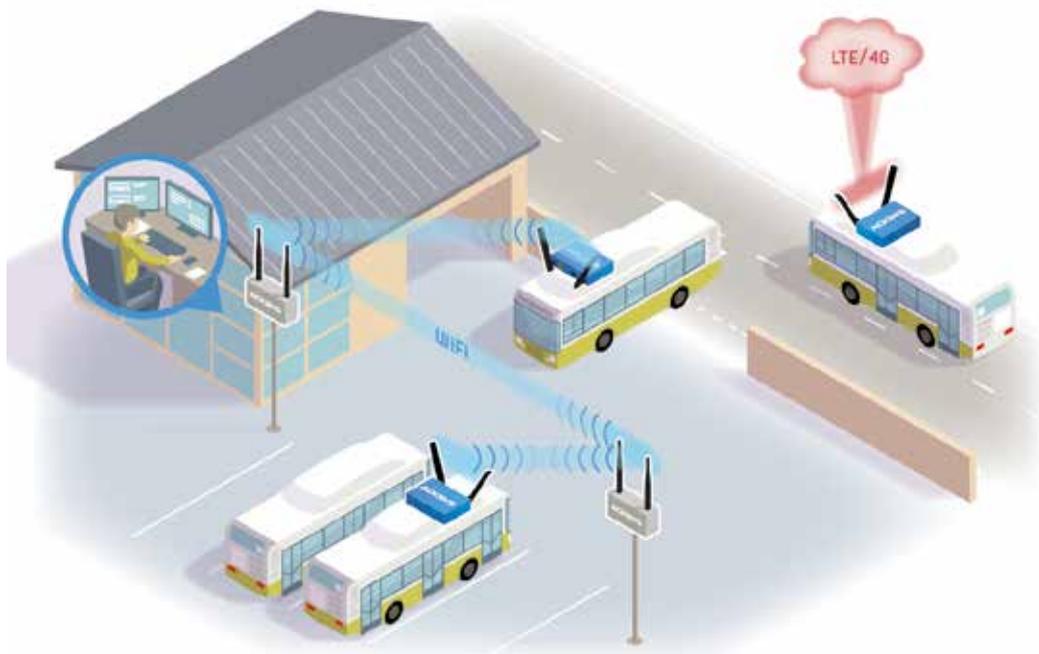
# Bus & Tramway

## Des véhicules connectés à chaque instant

L'évolution rapide des technologies et la demande croissante pour une offre de transport plus attractive, durable et connectée placent les bus et les tramways au cœur d'une véritable transformation numérique.

Dans ce contexte, les opérateurs de transport peuvent compter sur les passerelles de communication ACKSYS pour garantir une connectivité WiFi et cellulaire robuste et sécurisée sur l'ensemble de leur flotte.

Ainsi les services embarqués dans les véhicules transfèrent continuellement leurs données en toute sécurité vers les centres opérationnels des exploitants (vidéoprotection, VoIP, comptage et informations voyageurs, Open Payment, systèmes d'aide à l'exploitation...).



DIGITALISATION  
DES TRANSPORTS

BUS/TRAM  
& SOL

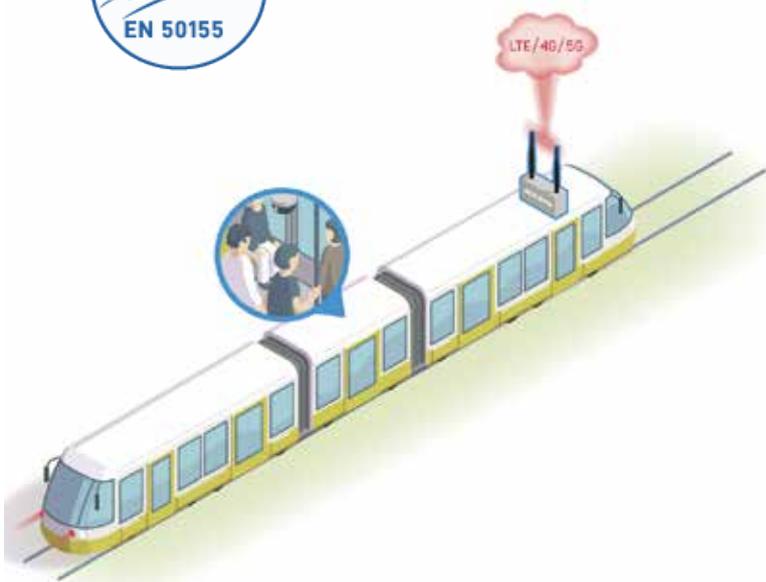
TRANSFERT  
DE DONNÉES

La maîtrise de cette connectivité est cruciale pour garantir le dimensionnement adéquat et la qualité des transferts, tout en assurant de bout en bout la sécurité des réseaux informatiques des opérateurs de transport.

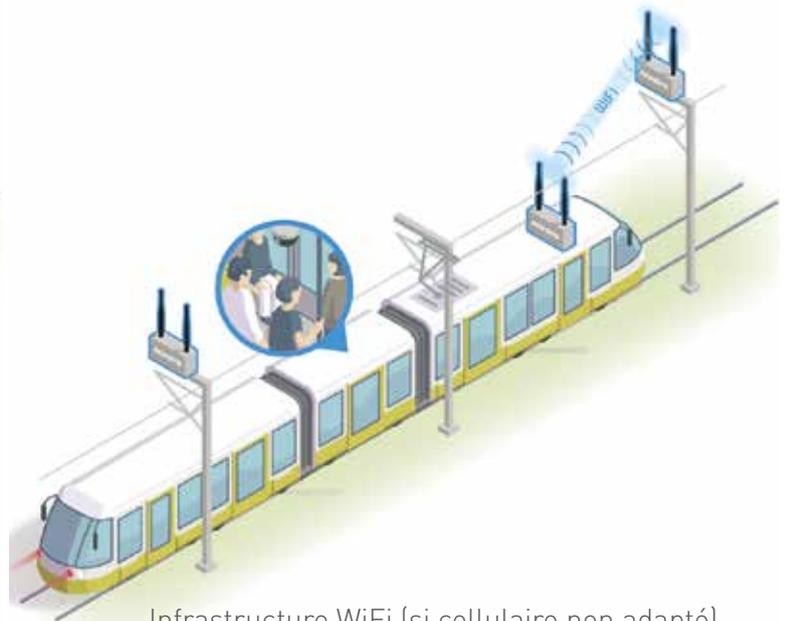
Dans ce contexte, et conformément aux recommandations de l'organisation ITxPT, les routeurs WiFi 6 et 5G d'ACKSYS permettent de s'affranchir des réseaux en silo au profit d'une architecture IP embarquée moderne, administrée et mutualisée.

Il devient ainsi possible :

- d'éviter la multiplication des équipements embarqués (routeurs, antennes, abonnements ...),
- de réduire et maîtriser les coûts de déploiement et de maintenance afférents,
- de renforcer la sécurité du réseau IT des opérateurs **(réglementation Européenne NIS 2)**.



Communication bord/sol cellulaire



Infrastructure WiFi (si cellulaire non adapté)

MUTUALISATION  
DES FLUX

BASCULEMENT  
WIFI <-> CELLULAIRE

CONNECTIVITÉ  
CONTINUE

“ ACKSYS propose des solutions adaptées à un usage **au sol** et **embarqué** ”

## → DÉPLOIEMENT SIMPLIFIÉ

- Administration centralisée (logiciel WaveManager)
- Mutualisation des flux : un unique routeur embarqué, accessible à tous les équipements du véhicule
- Utilisation du même plan d'adressage IP dans tous les véhicules, sans risque d'interconnexion
- Réseaux mesh et points d'accès multi-radios pour faciliter le déploiement du réseau WiFi au sol

## → MOBILITÉ

- Passerelle de communication pour véhicules : interfaces WiFi 6, 5G, GNSS
- Services ITxPT intégrés
- Au dépôt : transferts WiFi haut débit en mouvement (fast roaming < 30 ms ou 0 ms selon modèles)
- En opération : basculement automatique ou piloté entre les interfaces cellulaires et WiFi

## → SÉCURITÉ

- Standards de chiffrement les plus récents
- Accès sécurisé et authentifications fortes
- Tunnels sécurisés (OpenVPN, IPsec)
- Vérification de l'intégrité du firmware au démarrage
- Firewall intégré
- Isolation et priorisation des réseaux (VLAN/QoS)
- Mises à jour cyber régulières

## → DES PRODUITS CONÇUS POUR LE TRANSPORT

- Solutions durcies pour l'embarqué et les infrastructures WiFi au sol
- Connectiques durcies M12, FAKRA, et QMA
- Certification UTAC E2 - ECE R10 - (bus)
- Certifications EN50155 - EN50121-3-2 - EN45545 (tram)
- Certifications EN61373 (chocs/vibrations) et EN60068-2 (climatiques)
- Services ITxPT intégrés

SOLUTIONS  
HAUT DÉBIT

ADMINISTRATION  
CENTRALISÉE

FABRIQUÉ  
EN FRANCE

## Routeurs cellulaires et points d'accès WiFi pour le transport urbain

 ECE R10					
	<b>AirWan</b>	<b>AirBox LTE</b>	<b>AirWan M12</b>	<b>RailBox LTE</b>	<b>RuggedAir</b>
<b>Fonction</b>	Routeur WiFi, cellulaire + GNSS				Routeur et point d'accès WiFi
<b>Marché</b>	BUS		BUS - TRAM		TRAM - SOL
<b>Certifications</b>	ECE R10 & R118		ECE R10 & R118 EN50155 & EN45545		EN50155 & EN45545
<b>Interface WiFi</b>	802.11n 2.4 / 5 GHz			802.11ax 2.4 / 5 GHz	802.11ac 2.4 / 5 GHz
<b>Cellulaire</b>	4G LTE +GNSS	4G LTE Double SIM +GNSS	4G LTE +GNSS	5G Double SIM +GNSS	-

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

<b>Interface Ethernet</b>	1 x 10/100/1000 + 1 x 10/100 RJ45	2 x 10/100/1000 RJ45	2 x 10/100 M12	2 x 100/1000/2500 M12	2 x 10/100/1000 M12
<b>Entrées Sorties</b>	-	2 entrées 2 sorties isolées	-	1 entrée 1 sortie isolées	1 entrée 1 sortie isolées
<b>Dimensions (mm)</b>	147 x 41 x 100	141.2 x 99 x 35	147 x 41 x 100	80 x 175 x 57	80 x 175 x 57
<b>Alimentation</b>	7 à 48 VDC + PoE	Redondante 7 à 48 VDC + PoE	7 à 48 VDC + POE	Redondante isolée 24 à 110 VDC ou PoE+	Redondante isolée 12 à 36 VDC + PoE
<b>Environnement</b> T° fonctionnement Indice protection	-20°C à +60°C IP40	-20°C à +60°C IP30	-20°C à +60°C IP40	-40°C à +70°C IP66	-40°C à +70°C IP66

### FONCTIONNALITÉS

<b>Roaming</b>	WiFi < 30 ms et basculement automatique WiFi <> cellulaire				WiFi < 30 ms
<b>Sécurité</b>	Diffusion du SSID désactivable, firewall, VPN (Open VPN, IPsec), DoS, WIDS, HIDS, WPA2/WPA3, authentification 802.1X, filtrage MAC, administration sécurisée TLS/SSL (https), SNMP V3.				
<b>Routage Ethernet</b>	Multicast (PIM), redondance IP (VRRP), routeur NAT, routeur.				
<b>Réseau Ethernet</b>	Filtrage de trames, bridge, répéteur, STP/RSTP, VLAN, WMM QoS, DHCP, relais DNS, DDNS.				
<b>Administration</b>	http, https, agent SNMP (V1, V2C, V3), WaveManager.				
<b>Services ITxPT</b>	✓	✓	✓	✓	✓

# Pourquoi choisir ACKSYS ?

## > FIABILITÉ ET ROBUSTESSE

Les produits ACKSYS sont conçus pour être utilisés en environnement sévère, c'est pourquoi leurs composants de fabrication sont soigneusement sélectionnés, contrôlés et soumis à des tests d'endurance. Selon leur référence, ils sont garantis 5 ans ou à vie.

## > PÉRENNITÉ

Afin de proposer des solutions pérennes à ses clients, ACKSYS travaille en étroite collaboration avec ses fournisseurs pour prévoir l'éventuelle obsolescence de certains composants et ainsi pouvoir assurer le suivi de sa gamme produits tout en évitant la rupture de stock. ACKSYS veille également à développer des produits compatibles avec les solutions existantes.

## > PERTINENCE DE L'OFFRE

ACKSYS développe des solutions sur mesure conçues pour répondre aux besoins spécifiques de ses clients et à leur environnement d'application unique et est également en mesure d'adapter ses produits à la demande. Tous les produits ACKSYS sont conformes aux normes des différents marchés ciblés.

## > UN SERVICE CLIENT ENGAGÉ

ACKSYS a développé un solide processus avant-vente et après-vente pour s'assurer que ses clients reçoivent le meilleur support possible à chaque étape de leurs projets. ACKSYS s'engage à fournir une technologie, des produits et une formation de qualité pour maintenir ses clients et distributeurs à la pointe des solutions de communication.

**ACKSYS**  
COMMUNICATIONS & SYSTEMS

Depuis 1984, ACKSYS Communications & Systems a acquis un solide savoir-faire dans la conception et la fabrication de solutions de communication, WiFi et cellulaires.

Son expertise et ses standards de qualité élevés lui permettent de répondre aux exigences les plus sévères des marchés ciblés : transport (ferroviaire, routier), industrie (M2M, IIoT, automatisation), militaire, aéronautique, industrie minière, pétrole & gaz et environnement.

Ses équipes - R&D, technique et commerciale - soudées et hautement qualifiées peuvent répondre avec précision aux attentes de ses clients et les aider depuis la définition de leurs besoins jusqu'au déploiement sur site. Grâce à un réseau de distribution structuré, ACKSYS est présent sur les cinq continents.