

# Bus & Tramway

Solutions de communication  
sans fil pour véhicules connectés



FABRIQUÉ  
EN FRANCE



**ACKSYS**  
COMMUNICATIONS & SYSTEMS

# Bus & Tramway

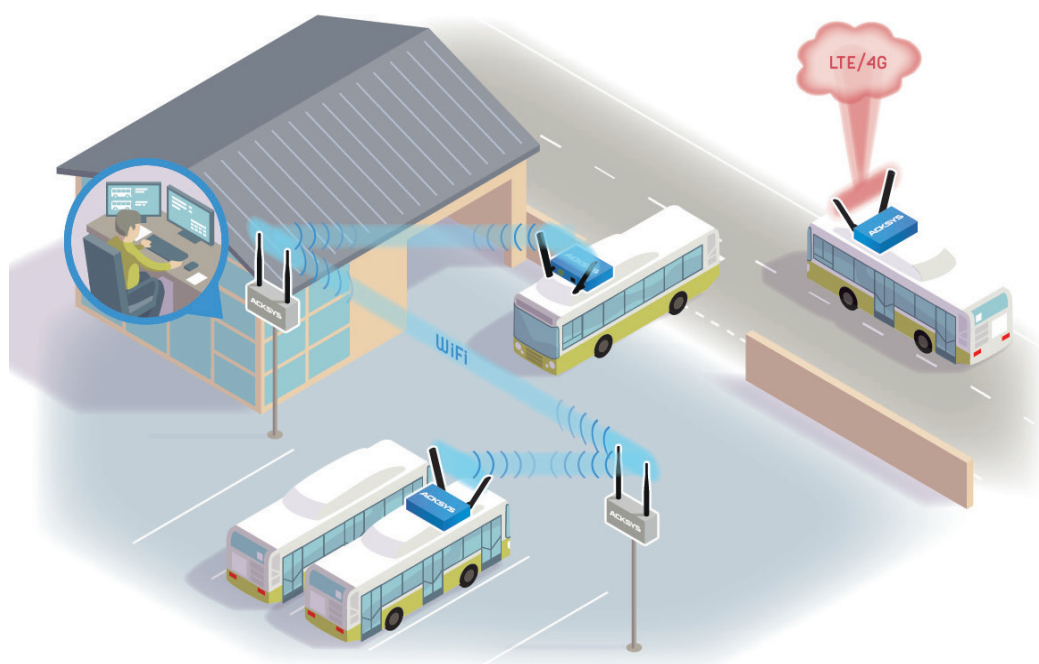
## Des véhicules connectés...

Pour offrir toujours plus de services et de sécurité aux usagers, mais aussi pour gérer efficacement leur flotte, les exploitants doivent pouvoir échanger un grand volume de données avec leurs bus et tramways en temps réel (en exploitation) ou en différé (au dépôt) : vidéosurveillance, billettique, comptage passagers, information voyageurs, SAE...

> LA GAMME DE ROUTEURS WiFi/CELLULAIRE DURCIS D'ACKSYS PERMET UN TRANSFERT RAPIDE ET AUTOMATIQUE DE TOUTES CES DONNÉES

Pour permettre un transfert fiable et simultané de toutes ces données provenant des divers équipements embarqués, la solution ACKSYS offre des fonctionnalités avancées de sécurité (firewall, VPN, radius...) et de mutualisation des flux (routage, filtrage, VLAN, QoS...).

Un seul routeur par véhicule est alors nécessaire, simplifiant ainsi le déploiement et permettant la réduction des coûts d'exploitation et de maintenance.



DIGITALISATION  
DES TRANSPORTS

BUS/TRAM  
& SOL

TRANSFERT  
DE DONNÉES

## ...pour une qualité de service optimale

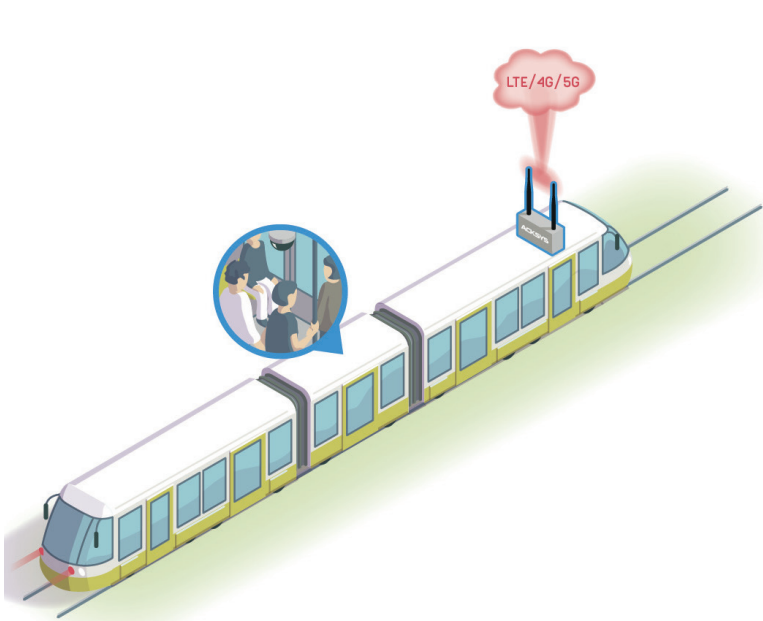
### > LA GAMME DE ROUTEURS WiFi/CELLULAIRE DURCIS D'ACKSYS GARANTIT UN TRANSFERT CONTINU DES DONNÉES

Les produits ACKSYS offrent des fonctionnalités de basculement automatique entre WiFi et cellulaire en fonction de la couverture disponible, garantissant ainsi un transfert continu des données.

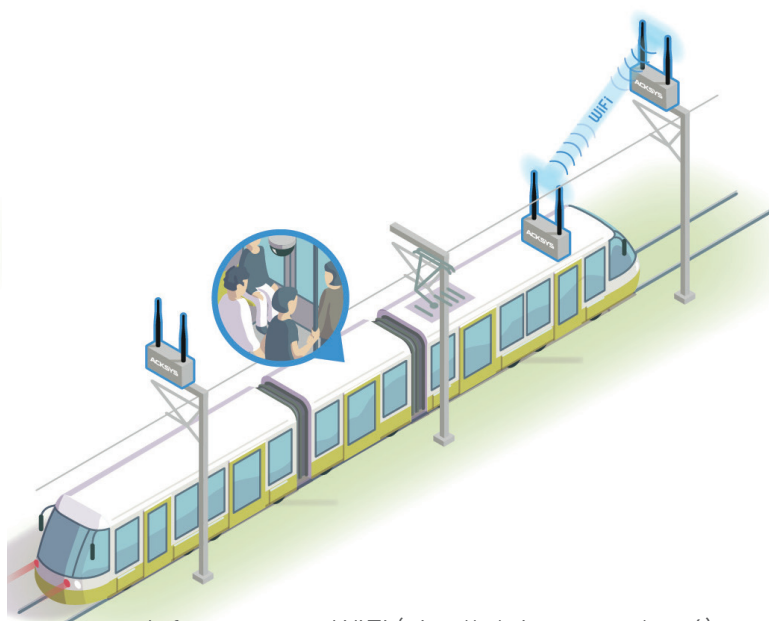
Pour le cas particulier des tramways, lorsque le réseau cellulaire ne peut offrir un niveau de service satisfaisant

ou lorsque les coûts de communication cellulaires deviennent prohibitifs (exemple : vidéo-surveillance en temps réel, divertissement à bord ...), ACKSYS est aussi en mesure de proposer une infrastructure WiFi haute disponibilité déployée le long de la voie.

ACKSYS garantit alors une connectivité continue et sans faille grâce à ses points d'accès sécurisés, très haut débit, et à ses clients WiFi embarqués (technologie Connect Before Break garantissant un roaming en 0 ms et un taux de trames perdues < 0,1%).



Communication bord/sol cellulaire



Infrastructure WiFi (si cellulaire non adapté)

MUTUALISATION  
DES FLUX

BASCULEMENT  
WiFi <-> CELLULAIRE

CONNECTIVITÉ  
CONTINUE

“

ACKSYS propose des dispositifs adaptés 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

- [WiFi] Transfert de données haut débit en mouvement (fast roaming <30 ms ou 0 ms selon modèles)
- Basculement automatique entre les interfaces cellulaire et WiFi



## SÉCURITÉ

- IEEE 802.1x (radius)
- Tunnels sécurisés (OpenVPN, IPsec)
- Firewall intégré
- Isolation des réseaux (VLAN)...



## DES PRODUITS CONÇUS POUR LE TRANSPORT

- Solutions durcies pour l'embarqué et pour les infrastructures WiFi au sol
- Température de fonctionnement étendue (jusqu'à -40°C et +75°C selon modèles)
- Connecteurs RJ45 ou M12
- Certification UTAC E2 - ECE R10 - (bus)
- Certification EN50155/EN50121-3-2 (tram)
- Certification EN61373 (chocs/vibrations)







SOLUTIONS  
HAUT DÉBIT

ADMINISTRATION  
CENTRALISÉE

FABRIQUÉ  
EN FRANCE



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

 <b>ECE R10</b>	 <b>AirWan</b>	 <b>AirBox LTE</b>	 <b>AirWan M12</b>	 <b>RuggedAir</b>	 <b>RailBox LTE</b>
<b>Fonction</b>	Routeur WiFi, cellulaire + GNSS			Routeur WiFi	Routeur WiFi, cellulaire + GNSS
<b>Marché</b>	BUS			TRAM - SOL	TRAM
<b>Certifications</b>	ECE R10 & R118		ECE R10 & R118 EN50155 & EN45545	EN50155 & EN45545	
<b>Interface WiFi</b>	802.11n 2.4 / 5 GHz			802.11ac 2.4 / 5 GHz	802.11ax 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 10/100/1000 M12	2 x 100/1000/2500 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	Redondante isolée 12 à 36 VDC + PoE	Redondante isolée 24 à 110 VDC ou 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	-25°C à +70°C ou -40°C à +70°C IP66

## FONCTIONNALITÉS

<b>Roaming</b>	WiFi < 30 ms et basculement automatique WiFi <> cellulaire	WiFi < 30 ms	WiFi < 30 ms et basculement auto. WiFi <> cellulaire
<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>	<b>Services ITxPT</b> (en cours), 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>C-Key*</b>	-	-	✓

\* Clé mémoire durcie (sauvegarde de la configuration)

# 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.

