

# Routeurs LTE Cellulaires IRG5410

 [perlesystems.fr/products/routers-gateways/irg5410-cellular-lte-routers.shtml](http://perlesystems.fr/products/routers-gateways/irg5410-cellular-lte-routers.shtml)

## Routeurs et Passerelles Périphériques Cellulaires de Classe Entreprise

- Routeur LTE pour connectivité principale ou de secours
- Gestion hors bande pour dépannage à distance
- LTE-Advanced (LTE-A et LTE-A Pro) pour des vitesses 10 x plus rapides en liaison descendante et 3 x plus rapides en liaison ascendante
- Hébergement Cloud -- Déployez et gérez votre réseau à partir du cloud
- Connectivité réseau via LTE, Ethernet 10/100/1000, USB 3.2 et RS232 en série
- Sécurité accrue avec authentification à deux facteurs (2FA)



Les **Routeurs et Passerelles IRG5410** de Perle possèdent l'ensemble de caractéristiques, fonctionnalités et performances le plus complet pour fournir une **connectivité principale ou de secours** aux infrastructures et équipements distants. Ces routeurs cellulaires à ultra faible consommation, robustes et hautes performances, avec emplacements SIM doubles, se déploient facilement sans besoin de formation grâce à leur interface graphique intuitive sur le Web. Pour les scripts d'administration, des commandes CLI sont aussi disponibles.

Les Routeurs LTE IRG5410 de Perle fournissent une connectivité réseau rapide et fiable lorsque les options câblées sont impossibles à déployer ou nécessitent une sauvegarde. Cela est essentiel pour utiliser une large gamme d'applications tout en assurant le degré de sécurité le plus élevé afin de protéger l'intégrité de services critiques. Réduisez le coût des temps d'arrêt et des appels de service, et mettez en ligne plus rapidement les sites distribués. Grâce à la prise en charge des **données, SMS, de la voix et de la vidéo**, un IRG5410 peut être intégré dans toute infrastructure de réseau d'entreprise, que ce soit dans le cloud, dans un bâtiment, sur un site industriel ou à un emplacement mobile.

- Contrôleurs de bâtiment et automatisation de processus, Internet des objets (IdO)
- Équipements de réseau électrique intelligent (compteurs, commutateurs, contrôleurs), contrôleurs d'infrastructure Telco
- SCADA, systèmes de gestion de distribution, enregistreurs de données à distance, débitmètres, équipements de télédétection
- Signalisation numérique, guichets automatiques, points de vente, kiosques, boutiques éphémères
- Vidéosurveillance, points d'accès mobiles
- Gestion de flotte, suivi de localisation GPS/GNSS, taxis, véhicules de service public, mise en réseau de véhicules (VAN)
- Systèmes de transit, bus, métros, trains



**Fonctionnement cellulaire certifié dans le monde entier en 4G LTE, DC-HSPA+, HSPA+, HSPA, et UMTS (WCDMA)**

---

Les Routeurs et Passerelles IRG5410 de Perle proposent deux options cellulaires afin d'assurer la **prise en charge des bandes principales de votre opérateur** dans les zones de déploiement :

1. **IRG5410+**: LTE-A PRO CAT12. Vitesses de 600 Mbps en liaison descendante et 150 Mbps en liaison ascendante. Prise en charge de 24 bandes LTE et 9 bandes UMTS/WCDMA
2. **IRG5410**: LTE-A CAT6. Vitesses de 300 Mbps en liaison descendante et 50 Mbps en liaison ascendante. Prise en charge de 15 bandes LTE et 6 bandes UMTS/WCDMA

---

## Routeurs Périphériques avec Capacités de Routage de Classe Entreprise

---

Les routeurs IRG5410 possèdent toutes les fonctionnalités de routage que l'on trouve dans la plupart des routeurs d'entreprise avancés. **La prise en charge du routage de nombreux protocoles** signifie qu'ils peuvent être facilement déployés dans des structures de réseau hiérarchiques ou de vastes réseaux maillés. Une UC rapide et beaucoup de mémoire assurent au routeur la possibilité de traiter une charge de travail lourde et constante tout au long de la journée.

- RIP, RIPv2, RIPng, OSPFv1/2/3, BGP-4
- En cas de peering BGP avec plusieurs FAI, l'IRG5410 offre des performances de routage de qualité opérateur capables de traiter l'intégralité de la table de routage Internet
- IPv4 et IPv6
- OpenVPN & IPsec VPN
- DHCP et DHCPv6
- IP Passthrough pour les déploiements ayant besoin que le routeur fonctionne en mode passerelle ou pont
- Routage entre n'importe quelles interfaces (LTE, WLAN, Ethernet, USB ou RS232 série)
- Réduction du trafic réseau indésirable par création de domaines de collision et/ou de diffusion

---

## Pare-feu intégré avec politique basée sur des zones

---

Le pare-feu intégré de l'IRG5410 offre des politiques intuitives pour les routeurs à interfaces multiples afin de **protéger les réseaux internes de tout accès non autorisé** de la part d'utilisateurs à partir d'un réseau externe. Le pare-feu protège aussi les réseaux internes les uns des autres, par exemple en séparant le réseau des ressources humaines de celui des utilisateurs. Si des ressources d'un réseau doivent être mises à la disposition d'un utilisateur externe, comme un serveur Web ou FTP, elles peuvent être placées sur un réseau séparé situé derrière le pare-feu, dans une zone démilitarisée (DMZ). Le pare-feu autorisera uniquement un accès limité à la DMZ, mais étant donné que la DMZ n'inclut que les serveurs publics, les attaques qui s'y produisent n'affecteront pas le réseau interne. Le pare-feu contrôle l'accès des utilisateurs internes aux réseaux externes (par exemple, l'accès à Internet), en autorisant seulement certaines adresses externes ou en exigeant une authentification ou une autorisation, ou encore en se coordonnant avec un serveur de filtrage des adresses URL externes. Une politique de refus total (liste noire) peut être utilisée pour interdire tout trafic entre des zones de sécurité du pare-feu jusqu'à ce qu'une politique explicite soit appliquée pour autoriser le trafic souhaité. Les ports du routeur sont affectés à des zones et des politiques d'inspection de pare-feu sont appliquées au trafic circulant entre les zones. Les politiques interzones du pare-feu offrent une flexibilité et une granularité considérables permettant l'application de politiques d'inspection de pare-feu différentes à un même port du routeur.

---

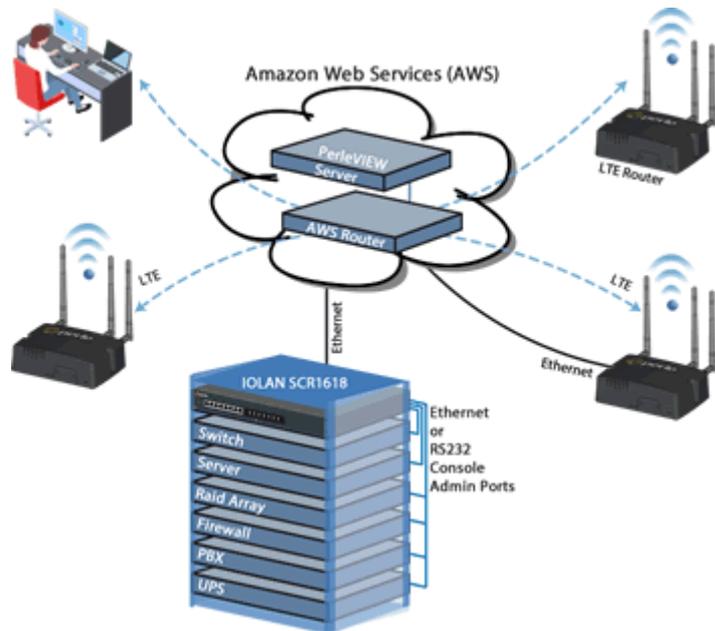
## Accès haute disponibilité et Sécurité Accrue avec Authentification à Deux Facteurs

---

Avec de nombreuses sessions VPN simultanées et une authentification à deux facteurs, les routeurs IRG5410 de Perle

assurent des communications sécurisées à de multiples systèmes back-end.

- La gestion de l'authentification à distance (RADIUS, TACACS+) intègre des systèmes de qualité entreprise afin de contrôler l'accès aux dispositifs sur le terrain.
- Le contrôle CRC des images logicielles protège le processus de mise à niveau logicielle contre les logiciels malveillants et la corruption logicielle indésirable.
- OpenVPN à grande vitesse, sécurité IP (IPsec), chiffrement Triple Data Encryption Standard (3DES) et Advanced Encryption Standard (AES) pour la confidentialité des données sur Internet.
- La prévention des intrusions applique des politiques de sécurité dans les réseaux d'entreprises ou de prestataires de services importants.
- La solution de gestion centralisée basée sur le cloud de Perle réunit tout votre réseau et votre infrastructure informatique dans une seule application et vous fournit un accès et une visibilité fiables et sécurisés, en mode de fonctionnement normal comme en cas de défaillance critique du réseau. Évolutive et répondant aux besoins de tout type d'entreprise, la Gestion Centralisée sur le Cloud limite les erreurs humaines et garantit la répétabilité.



## GPS / GNSS (système mondial de navigation par satellite) Inclus

GPS et GNSS (Galileo, Glonass et Beidou) sont inclus par défaut dans tous les routeurs et passerelles IRG5410. Cela permet le **suivi de la localisation en temps réel** des équipements distants. Vous profitez aussi de  **mises à jour de l'horloge réseau en temps réel** dans le routeur ou tout équipement joint, pour une utilisation précise de l'horodatage dans les applications sensibles au temps.

## Conception Dernier Cri Certifiée Pour une Vaste Gamme de Scénarios de Déploiement

Des composants et des fonctionnalités hautes performances permettent aux clients de profiter de vitesses de réseau haut débit tout en bénéficiant de **services de données, voix et vidéo simultanés**. Tous les routeurs IRG5410 présentent des **temps moyens entre pannes (MTBF) élevés** parce qu'ils sont développés avec des composants certifiés haut de gamme offrant une fiabilité supérieure et un fonctionnement sans interruption.

## Connectivité principale ou de secours

Perle est la seule société à offrir des routeurs de bordure LTE avec toutes les fonctions de qualité entreprise et les protocoles nécessaires pour obtenir un routeur LTE principal ou de secours. En cas de panne de la connexion au réseau principale pour quelque raison que ce soit, les routeurs IRG5410 de Perle offrent une connexion redondante économique toujours disponible. Le coût relativement faible du LTE pour la continuité des succursales se traduit par un retour sur investissement plus important et par une évolutivité sur de multiples sites. Pour le dire simplement, un routeur LTE IRG5410 assure une disponibilité maximale, une évolutivité économique et une simplicité de déploiement et de gestion adaptée à des ressources informatiques limitées.

## Design compact et léger

Déploiement dans de nombreux environnements différents où l'espace, la dissipation thermique et la faible consommation d'énergie sont des facteurs critiques. Les supports de montage sur rail DIN ou au mur en option assurent une installation facile.



## Ultra Basse Consommation

Les routeurs IRG5410 sont conçus pour fonctionner sur des sources d'alimentation limitées en consommant moins de 1 Watt en mode inactif. Cela fait d'eux une solution idéale pour les applications solaires ou sur batterie. En outre, le mode veille peut être utilisé pour protéger les sources d'alimentation en faisant chuter la consommation jusqu'à 53 mW. Celui-ci peut être déclenché par minuterie, détection de basse tension ou I/O. Les routeurs IRG5410 fonctionnent aussi avec les infrastructures d'alimentation existantes dans les déploiements 2G/3G migrant vers LTE, éliminant ainsi le besoin d'investir dans des équipements de remplacement.

## Certifications pour les environnements difficiles

- Boîtier IP54 en aluminium moulé robuste, contre la pénétration de poussière et d'eau
- Résistance aux chocs et aux vibrations certifiée MIL-STD-810G, SAE J1455 et EN 61373
- Certification Hazloc IECEx/IECx, ATEX, et ANSI/ISA Class 1 Div 2
- Températures de fonctionnement de -40 °C à +70 °C

---

## Déploiement dans des véhicules

- Une connectivité pour tour de téléphonie cellulaire peut être établie et maintenue jusqu'à 100 mètres par seconde (360 km/h)
- Certification E-Mark, conformité ISO 7637-2 et ISO 16750-2
- Protection de charge de batterie intégrée, sans besoin de conditionnement d'alimentation externe, afin de préserver le fonctionnement du véhicule
- Des applications de repérage du véhicule peuvent être utilisées pour surveiller à distance la vitesse, l'accélération ou la position du véhicule, entre autres.
- La gestion de puissance au démarrage peut programmer un arrêt ou un démarrage différé de l'IRG5410 en fonction du statut de démarrage du véhicule

---

## Déploiement ferroviaire

Les Routeurs et Passerelles IRG5410 de Perle sont totalement approuvés et certifiés pour le déploiement d'applications destinées au matériel ferroviaire roulant. Ils sont parfaitement adaptés à une installation directe dans la cabine du train ou du métro, les environnements poussiéreux et humides des tunnels de métro ou les boîtiers situés le long des voies de chemin de fer.

- Certifications européennes EN50155 et EN50121
- Certifications internationales IEC60571 et IEC62236
- La connectivité à des tours de téléphonie cellulaire peut être établie et maintenue jusqu'à 100 mètres par seconde (360 km/h)

---

## Solution de secours LTE double SIM pour une vraie continuité d'activité

Les Routeurs et Passerelles IRG5410 de Perle disposent d'emplacements SIM redondants afin d'assurer une connectivité réseau fiable et une prise en charge du multihébergement cellulaire pour des réseaux basés sur LTE et HSPA. Cela s'avère particulièrement utile :

- Lorsque le plafond de données contractuel de l'opérateur principal a été atteint, l'IRG5410 basculera automatiquement sur un plan de données de secours.
- Lorsque l'IRG5410 est déployé dans un environnement mobile, l'itinérance longue distance peut être activée et utilisée.
- En cas d'absence de couverture ou de défaillance du réseau de l'opérateur, l'IRG5410 basculera automatiquement sur un opérateur de secours.

---

## Fonctions et Avantages Supplémentaires

Connectivité    LTE et Ethernet 10/100/1000  
WAN

---

---

Configuration Centralisée de la Gestion Les Routeurs et Passerelles IRG5410 de Perle utilisent **PerleView**, un outil de configuration serveur basé sur le Web, qui simplifie le paramétrage et le déploiement. Les fonctionnalités de gestion centralisée donnent aux gestionnaires du réseau une visibilité et un contrôle sur les configurations réseau des sites distants. Les autres fonctionnalités de gestion de l'IRG5410 de Perle incluent :

- Configuration rapide – Disponible lorsque le routeur est en configuration usine par défaut (initiale)
- Gestionnaire Web – Disponible à l'aide d'un navigateur
- CLI – Interface de ligne de commande
- SNMP – À l'aide d'un système de gestion du réseau
- **Pas de frais de licence mensuels ou annuels permanents.**

---

Port série Les routeurs IRG5410 de Perle sont dotés d'un serveur de périphériques sécurisé IOLAN intégré, pour des applications de connectivité série à IP (Ethernet/LTE) sûres. Cela en fait une solution idéale pour les applications qui nécessitent une gestion par console de périphériques distants, une capture de données ou une surveillance. Parmi les applications prises en charge, on peut citer :

- La technologie par paquets TrueSerial® fournit les connexions en série les plus authentiques sur Ethernet pour l'intégrité des protocoles série.
- L'accès par port série: vous vous connectez directement via Telnet / SSH
- Serveur de terminaux : Telnet, SSH, Rlogin, LPD, imprimante RCP
- Machine série à IP (Ethernet)
- Données brutes en série sur Ethernet/LTE/TCP/IP/UDP
- Simulation de modem virtuel
- Redirecteur TruePort
- encapsulation ModBus, DNP3 et IEC-870-5-101
- Permissions d'accès à la ligne via serveurs TACACS+ et RADIUS
- Composition directe en série : PPP, PAP/CHAP, SLIP

## Ensemble de caractéristiques logicielles : Routeurs LTE Cellulaires IRG5410

---

Toutes les caractéristiques et fonctionnalités sont incluses dans le prix de base du produit. Il n'y a aucun coût ou frais supplémentaires.

### Functionality

---

Gateway (IP Passthrough Bridging), Switching, Routing

### Routing Protocols

---

IPv4/IPv6, Static Routing, RIP/RIPNg, NAT, OSPFv3, BGP-4, IPv6 Encapsulations (GRE, 6in4), Port Routing

### IP Applications

---

---

DDNS, DNS Proxy / Spoofing, relay, client, Opt. 82,

---

NTP & SNTP (versions 1, 2, 3, 4) with support from GPS, GNSS & Network Carrier timing

---

DHCP / DHCPv6 server & BOOTP for automated network-based setup

---

### **VLAN & VPN**

---

VLAN, IPSec, OpenVPN, VPN Failover (16 concurrent VPN tunnels)

---

### **GPS & GNSS Reports**

---

GPS for tracking equipment over RS232, USB, and Ethernet

---

NMEA 0183 v3.0, TAIP, CSV

---

### **Firewall & Security**

---

Built in Zone-Based Policy Firewall

---

Access Control Lists (list & ranges & time)

---

Filter based on MAC Address, IP, Port, Protocol, User

---

AAA, Radius, TACACS+

---

802.1x

---

Certificate Support (X.509)

---

Port Forwarding

---

BGP Communities

---

### **Security Features**

---

Security via remote authentication (Radius and TACACS+)

---

Trusted host filtering (IP filtering), allowing only those hosts that have been configured in the host table access to the router.

---

Idle LTE port timers, which close a connection that has not been active for a specified period of time

---

Ability to disable services (for example, Telnet, TruePort, Syslog, SNMP, Modbus, HTTP) for additional security

---

Ability to individually disable network services that won't be used by the SSH client/server connections (SSH 1 and SSH 2)

---

Logging via syslog

---

Ability to disable Ping responses

---

Ability to setup Access Lists (ACL's) to restrict traffic

---

---

Ability to set up firewalls to restrict incoming and outgoing packets

---

SSH client/server connections (SSH 1 and SSH 2)

---

SSL/TLS client/server data encryption (TLSv1/1.1/1.2 and SSLv2)

---

Ability to setup Virtual Private Networks (VPNs)

---

Wireless cellular security using PAP or CHAP authentication

---

Dynamic DNS with DYNDNS.org

---

Domain Name Server (DNS) support

---

Email alert notification

---

SSH connections (supported ciphers are Blowfish, 3DES, AES-CBC, AES-CTR, AES-GCM, CAST, Arcfour and ChaCha20-Poly1305)

---

SSL/TLS connections

---

RIP authentication (via password or MD5)

---

OSPF

---

2F Authentication

---

Management Access Control

---

SNMPv3

---

DMZ

---

FIPS 140-2

---

Secure HTTP/HTTPS/FTP/Telnet Authentication Proxy

---

### **Logging, Reporting & Alerts**

---

Sys Log, Event Type, Report Type, Alerts & Monitoring, Triggers Status Screen Report, Data Usage, Diagnostic

---

### **Management**

---

PerleVIEW Management, WEB (HTTP/HTTPS), SNMPv1/v2/v3, SMS Control, Load Balancing, CLI, Login Banner, E-mail, Ping, Telnet, FTP, Connection on Demand

---

Automatic check for software updates.

---

Software updates available over FTP, HTTP, HTTPS, SCP, SFTP, and TFTP

---

### **Power Management (General)**

---

Power Processor Saving Mode – this feature optimizes idle power consumption, saving energy by reducing performance where possible.

---

---

---

Power Saving Features including; LED power saving mode, Smart Standby Mode, Power saving strategies such as turning off unused interfaces (USB, Serial, Ethernet), turning off GPS and adjusting the Ethernet rate.

---

#### Operating Power Modes

- Standard – When power is applied to the router, it will power up. All inputs are ignored (from a power up and Smart Standby perspective). This is the default.
  - Smart Standby Mode – you can configure a combination of one or two user defined conditions to determine when the router is powered up and when it goes into Smart Standby Mode.
- 

### **Power Management (Ignition Sense)**

---

Configurable time delay for shutdown / start based on vehicle ignition status

---

Low Voltage Standby function to prevent battery drain

---

Operating Power Mode (Ignition mode) – this mode monitors the ignition input and goes in and out of Smart Standby based on the voltage of the ignition input. When the voltage on the ignition input goes below a user pre-defined threshold, the router will be powered down into Smart Standby Mode. When the voltage on the ignition input goes above the Perle Wireless LTE Router pre-defined value the power will be restored. You can configure a combination of inputs and schedule to control Smart Standby Mode.

---

### **GPIO Capabilities**

---

One GPIO configurable as high side pull-up / dry contact, analog input, digital input, low side current sink output, digital output/open drain, or Pulse Counter.

---

One GPIO configurable as Vehicle ignition sense or analog input

---

### **Serial Port Capabilities**

---

Access: connect directly using Telnet / SSH

---

Terminal Server: Telnet, SSH v1 and v2, Rlogin, Auto session login, LPD, RCP printer

---

Serial to Ethernet: Tunnel raw serial data across Ethernet - clear or encrypted, RAW serial data over TCP/IP/UDP, packetized data, virtual modem, TruePort com/tty redirector, TrueSerial packet technology, RFC2217 transport & RS232 control signals

---

Industrial Protocols Encapsulations: ModBus, DNP3 and IEC-870-5-101, ModBus TCP Gateway

---

Remote Access: PPP, PAP/CHAP, SLIP

---

## **Spécifications matérielles : Routeurs LTE Cellulaires IRG5410**

---

Les produits peuvent être achetés avec ou sans antenne et cordon d'alimentation. Toutes les fonctionnalités sont incluses dans le prix de base du produit. Les accessoires supplémentaires sont vendus séparément.

---

**Cellular**

**IRG5410**

**IRG5410+**

---

<b>LTE</b>	LTE-A CAT6. 300Mbps downlink and 50Mbps uplink speeds	LTE-A PRO CAT12. 600Mbps downlink and 150Mbps uplink speeds
<b>Frequency Bands</b>	<b>4G/LTE Bands (15)</b> 2100(B1), 1900(B2), 1800(B3), AWS(B4), 850(B5), 2600(B7), 900(B8), 700(B12), 700(B13), 800(B20), 1900(B25), 850(B26), 700(B29), 2300(B30), TDD B41	<b>4G/LTE Bands (24)</b> 2100(B1), 1900(B2), 1800(B3), AWS(B4), 850(B5), 2600(B7), 900(B8), 1800(B9), 700(B12), 700(B13), 850(B18), 850(B19), 800(B20), 850(B26), 700(B28), 700(B29), 2300(B30), 1500(B32), TDD B41, TDD B42, TDD B43, TDD B46, CBRS B48, 1700(B66)
<b>Data &amp; SMS Operation over 4G LTE with fallback networks DC-HSPA+ / HSPA+ / HSPA+ / UMTS (WCDMA)</b>	<b>3G HSPA/HSPA+ Bands (6)</b> 2100(B1), 1900(B2), 1800(B3), AWS(B4), 850(B5), 900(B8)	<b>3G HSPA/HSPA+ Bands (9)</b> 2100(B1), 1900(B2), 1800(B3), AWS(B4), 850(B5), 800(B6), 900(B8), 1700(B9), 850(B19)
	<b>Public Safety Band</b> Band 26	<b>Public Safety Bands</b> Bands 26, 28
<b>Cellular Antenna</b>	<p>Frequency Range: 704-902-928-960/1427.9-1575.42/1710-2170/2400-2480-2690MHz</p> <p>Gain: 3 dBi</p> <p>Impedance: 50 ohm</p> <p>Voltage Standing Wave Ratio: &lt;3.0 (typical)</p> <p>Radiation: Omni-Directional</p> <p>Connector: SMA Male (Swivel)</p> <p>Dimensions: 135.6 x 20.1 mm / 5.34 x 0.8 in</p>	
<b>SIM</b>	Dual Mini-SIM 15 x 25mm (or 2FF )	
<b>GPS / GNSS</b>	<p>Wide-band GNSS: 1559-1606 MHz</p> <p>GPS: 1575.42 MHz / GLONASS: 1602 MHz / BeiDou: 1561.098 MHz / Galileo: 1575.42 MHz / QZSS: 1575.42 MHz</p> <p>Simultaneous tracking: Up to 30 channels</p> <p>Active GNSS antenna support</p> <p>Reports: NMEA 0183 V3.0, TAIP</p>	
<b>GPS / GNSS Passive Antenna</b>	<p>GNSS Applications: GPS, Glonass, Galileo, Beidou</p> <p>Frequency Range: 1561MHz~1606 MHz</p> <p>Gain: 4 dBi (typical)</p> <p>Impedance: 50 Ohm</p> <p>Voltage Standing Wave Ratio: 2.0 (typical)</p> <p>Polarization: RHCP</p> <p>SMA (M) straight</p> <p>Dimensions: 41.9 x 47.3 x 16.3 mm / 1.65 x 1.86 x 0.64 in</p> <p>RG-174 Cable Length: 5 m / 16.4 ft</p>	

---

**10/100/1000 Mbps Ethernet RJ45 Copper**

---

**Ports** 1 x 10/100/1000 Mbps Ethernet RJ45 Copper

---

**Speed** Software selectable 10/100/1000 Ethernet, Auto  
Software selectable Half/Full/Auto duplex

---

**Ethernet Isolation** 1.5Kv Magnetic

---

**Standards** IEEE 802.3 for 10Base-T, IEEE 802.3u for 100Base-TX and 100Base-FX, IEEE 802.3ab for 1000Base-T, IEEE 802.3x for Flow Control

---

**Processing Type** Store and Forward

---

**MAC Address Table Size** 8K

---

**VLAN ID range** 1 to 4000

---

**USB**

---

**USB-C** 1 x USB 3.2 Type-C with a transfer rate up to 5Gbps  
Configurable for Ethernet over USB

---

**Serial**

---

**RS232 Serial** 1 x RS232 DB9 female connector  
Serial Port Speeds: 300bps to 230Kbps with customizable baud rate support  
Data Bits: 5,6,7,8-bit protocol support  
Parity: Odd, Even, Mark, Space, None  
Flow Control: Hardware, Software, Both, None  
Serial Port Protection: 15Kv Electrostatic Discharge Protection (ESD )  
Processing Type - Store and Forward

---

**Power Connector**

---

**One GPIO Input** Digital Input & Pulse Counting VDC: 0 for  $\leq 1V$ , 1 for  $\geq 2.7V$   
Dry Contact Max Current range: min 0.6mA @ 7V and max 3.5mA @ 36V  
Current Sink Output: 0.5A @ 12v

---

**Ignition Sense** Analog Input: 0.5V to 36V

---

**Platform Specifications**

---

**Microprocessor** Dual Core ARM 1.2GHz

---

**RAM** 1GB DDR4

---

**Flash** 4GB MMC

---

	Power: indicates power status
	Serial: indicates serial RS232 connection status and Tx data
	WWAN: indicates Wireless Wide Area Network status
	GNSS: indicates Global Navigation Systems for GPS, Galileo, Glonass and Beidou status
	VPN: indicates VPN presence (for Router Models: IRG5520x & IRG5540x only)
<b>LED Indicators</b>	Internet: indicates Internet connectivity
	Operating Temperature: -40°C to 70°C / -40°F to 158°F
	Storage Temperature: -40°C to 85°C / -40°F to 185°F
	Operating Humidity: 0% to 95% non-condensing
	Storage Humidity: 0% to 95% non-condensing
	Operating Altitude: 3048 m / 10,000 ft
	Cooling: EN 60068-2-1
	Dry heat: EN 60068-2-2
	Damp: EN 60068-2-30
	MTBF: > 287,215 hours (Calculation model based on MIL-HDBK-217-FN2 @ 30°C/86°F)
<b>Environmental Specifications</b>	Heat Output (BTU/HR)
<b>Enclosure</b>	Die Cast Aluminium
<b>Mounting</b>	Desktop / Panel / wall-mount DIN Rail attachment bracket is optional. (Mounts to standard 35 mm DIN rail in accordance with DIN EN 60175 vertically or horizontally)
<b>Ingress Protection Rating</b>	IP54
<b>Power</b>	<b>IRG5410</b> <b>IRG5410+</b>

Standby (no activity / all ports shutdown): 3.9mA / 46.8mW Idle Mode (connected/no Activity): 0.23A / 2.70W Typical Use (connected/with Activity): 0.24A / 2.88W	Standby (no activity / all ports shutdown): 3.9mA / 46.8mW Idle Mode (connected/no Activity): 0.25A / 2.94W Typical Use (connected/with Activity): 0.28A / 3.30W
--	--

**Power/Current Consumption**

Note: up to 0.05A / 0.6W more in power savings can be achieved through shutting down the USB port, LEDs, GPS, as well as turning down router processor speed

**Power Input**

12/24 VDC Nominal (7 to 36 VDC Range)

**Ignition Sense**

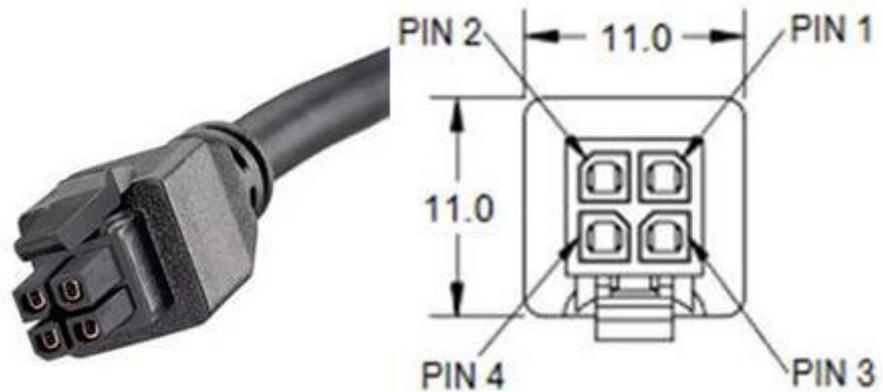
VDC voltage variation with On/Off and timer

**External Power Supply (optional)**

110 / 220 VAC Power supply with support for EU, US/CND, UK, AUS

**Power Connector**

**Router connection**



**Power Line Protection**

Surge: 8KV (EN61000-4-5 common mode), 2KV (EN61000-4-5 differential and common modes)

**Reverse polarity protection**

YES

**Vehicle Transient voltage protection**

Built-in protection against voltage transient including 5 VDC engine cranking and +200 VDC load dump

**Weight & Dimensions**

**Product Weight & Dimensions**

Weight: 0.35kg / 0.77lbs

Dimensions: 120 x 85 x 34 mm / 4.72 x 3.34 x 1.33 in

<b>Shipping Weight &amp; Dimensions</b>	Weight (with Antenna):0.78kg / 1.72lbs Weight (without Antenna): 0.55kg / 1.21lbs	
	Dimensions: 270 x 170 x 70 mm / 10.63 x 6.70 x 2.75 in	
<b>Regulatory Approvals</b>		
<b>Shock &amp; Vibration</b>	SAE J1455 (Vibration: Section 4.10.4.1 and 4.10.4.2 Cab Mount, Shock: Section 4.11.3.4 Operational Shock)	
	MIL-STD-810G (Shock: test method 516.6. Operational Vibration: test method 514.6)	
	EN 61373 (Shock, Vibration long-life / functional-random)	
<b>Hazloc</b>	IECEX/IECx, ATEX Class 1 Zone 2, Directive 2014/34/EU	
	ANSI/ISA 12.12.01, Class 1 Division 2 Groups A-D, ISA 12.12.01-2015	
<b>Vehicle Usage</b>	E-Mark (UN ECE Regulation 10.04, ISO 7637-2:2011 and ISO 16750-2:2012 )	
<b>Velocity</b>	< 100m/s	
<b>Railway</b>	EN 50155: 2017 Clause 4.3.6	
	EN 50121-1: 2017	
	EN 50121-3-2: 2016	
	EN 50121-4: 2016	
	IEC 60571:2012 For Clause 12.2.8 & 12.2.9	
	IEC 62236-1: 2018	
	IEC 62236-3-2: 2008	
	IEC 62236-4: 2018	
	<b>Emissions</b>	FCC 47 Part 15 Subpart B, Class B
		ICES-003 Issue 6 Class B (Canada)
FCC Part 15.247 Subpart C ( 2.4 Ghz)		
FCC Part 15.407 Subpart E ( 5 Ghz)		
ANSI C63.4 Class B (Radio-Noise Emissions from Low-Voltage Electrical and Electronic Equipment in the Range of 9 kHz to 40 GHz)		
EN61000-3-2: 2014 (Limits for Harmonic Current Emissions)		
EN61000-3-3: 2013 (Limits of Voltage Fluctuations and Flicker)		

	CISPR 32:2015/EN 55032:2015 Class B (Electromagnetic compatibility of multimedia equipment - Emission requirements)
	CISPR 25:2016/EN55025: (Vehicles, boats and internal combustion engines - RDC)
	CISPR 35:2016/EN 55035:2017 (IR)
	EN 61000-4-2:2009 (ESD) +/-2 kV, +/-4 kV, +/-6 kV, +/-8 kV (Contact) +/-15 kV (Air) Operating mode: powered on
	EN 61000-4-3: 2006 + A1:2007 + A2:2010(RS)
	EN 61000-4-4:2012 (EFT) 2 KV (Criteria A)
	EN 61000-4-5:2014+AMD1:2017 (Surge) 2KV (line to earth), 1.5KV (line to line)
	EN 61000-4-6: 2013 (CS)
	EN 61000-4-8: 2009 (PFMF)
	EN 61000-4-9: 2016 (PMF)
	EN 61000-4-11: 2004 + A1:2017
	EN 61000-4-16
	EN 61000-6-4: 2007 + A1: 2011
<b>Immunity</b>	ISO 7637-2:2004
<b>Safety</b>	UL/IEC 61010-1 UL/IEC 61010-2 UL/EN/IEC 62368-1 (previously 60950-1) CAN/CSA C22.2 No. 62368-1
<b>Cellular / WWAN Radio Standards</b>	EN 300 328 (V2.1.1:2019), ETSI EN 300 328 V2.1.1 (2016-11) (Electromagnetic compatibility)
	EN 301 893 (V1.8.1:2015), ETSI EN 301 893 V2.1.1 (2017-05) (Radiated spurious emissions)
	EN 301 489-1 (V2.1.1:2017-02), ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 (2017-02)
	EN 301 489-17 (V3.2.0:2017-03), ETSI EN 301 489-17 V3.1.1 (2017-02)
	EN 301 489-19 (V2.1.1:2019)
	EN 301 908-1 v11.1.7:2018-12, ETSI EN 301 908-1 V7.1.1 (2015-03) (Radiated emissions RF control and monitoring)

---

EN 301 908-2 v11.1.2:2017-08, ETSI EN 301 908-2 V11.1.2 (2017-08) (RF conducted)

---

EN 301 908-13 v11.1.2:2017-07, ETSI EN 301 908-13 V11.1.2 (2017-07) (RF Conducted)

---

EN 62311:2019, IEC 62311 Ed. 1.0 b:2007 (Human exposure restrictions for radio frequency electromagnetic fields)

---

**Cellular/Telecom Regulatory Approvals** FCC/ICES, RED, PTCRB/CTIA, CE

---

**Carrier Certifications** AT&T, Verizon

---

**Environmental Specifications** Reach, RoHS3 and WEEE Compliant

---

**Other**

---

**ECCN** 5A992

---

**HTSUS Number** 8517.62.0020

---

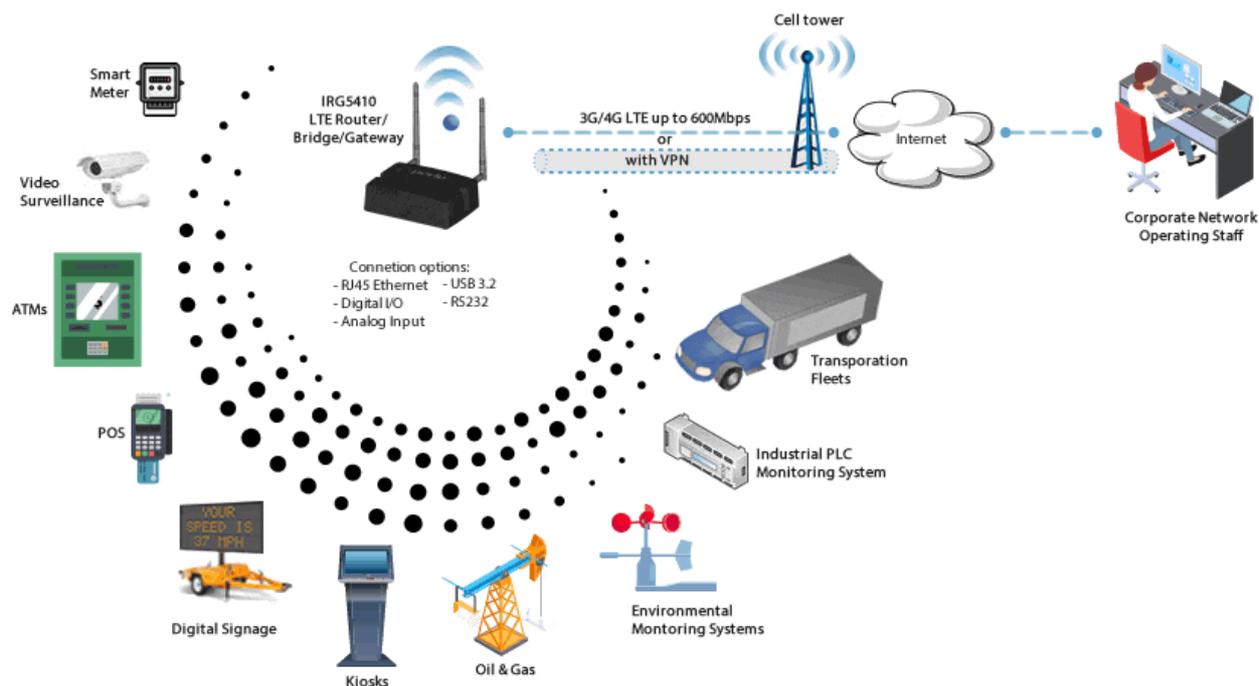
**Warranty** 2 Years

---

**Connectivité LTE M2M/IdO**

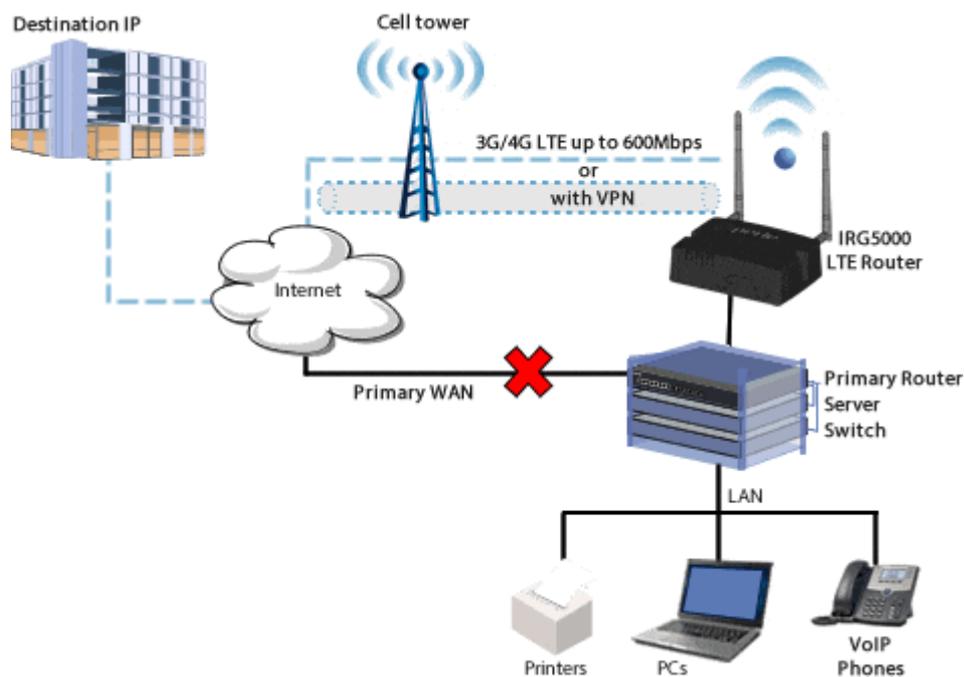
---

Les routeurs LTE IRG5410 de Perle offrent une connectivité M2M permanente, sécurisée, fiable, économique et facile à déployer. Dotés d'un boîtier robuste de qualité industrielle, les routeurs Perle IRG5410 sont une solution polyvalente et compacte qui offre une connectivité LTE 2G/3G/4G avec fonctions GPS intégrées et prise en charge Wi-Fi en option. Les routeurs Perle IRG5410 sont idéaux pour résoudre les problèmes de connectivité sans fil dans une variété de marchés verticaux, notamment la vidéosurveillance, la signalisation numérique, la sécurité domestique, l'exploration pétrolière et gazière, les kiosques, la gestion de flotte, le réseau intelligent, le diagnostic automobile, la télématique et bien plus encore.



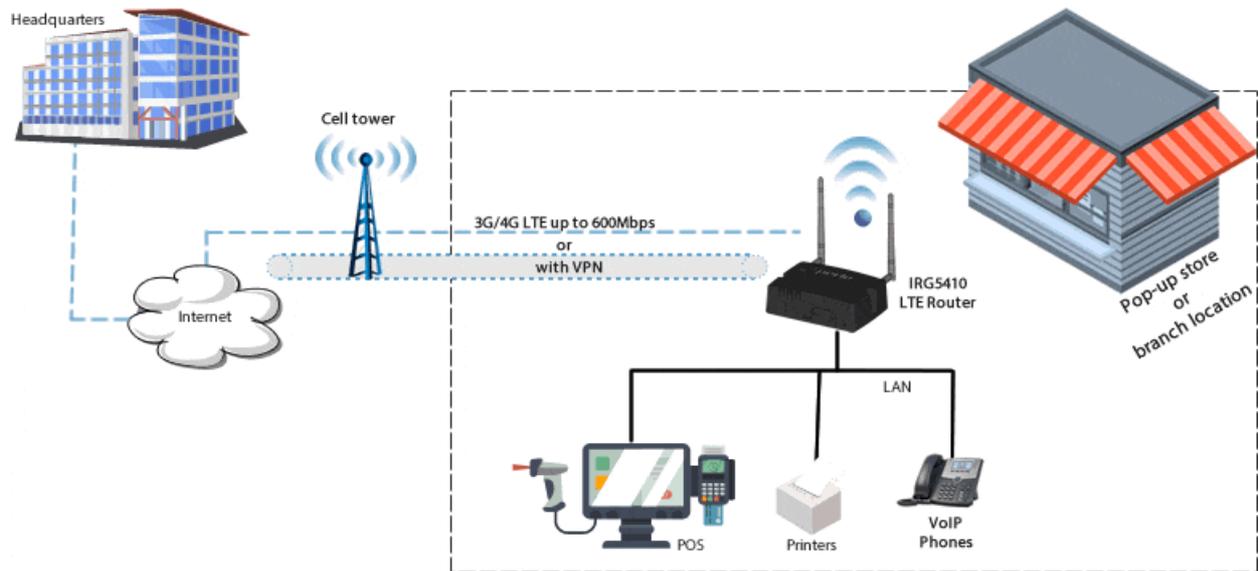
**Reprise LTE et gestion hors bande « quatre-neuf » (99,99 % de disponibilité)**

Lorsque la liaison câblée est interrompue, la reprise automatique vers le réseau LTE permet de maintenir l'accès au réseau. Il existe plusieurs manières de déterminer si la connexion WAN principale est interrompue. Par exemple, la fonction **Health Monitoring** du routeur IRG5000 associera une IP de destination par l'intermédiaire du routage principal. En l'absence de réponse, le routeur IRG5000 tentera une connexion directe à l'aide du routage LTE de secours. Le prix relativement faible des réseaux LTE aux fins d'une continuité d'activité permet un meilleur retour sur investissement et une mise à l'échelle vers de nombreux sites disposant de ressources informatiques limitées. En déployant les routeurs LTE IRG5000 de Perle, les entreprises pourront disposer d'une connectivité réseau sur demande, rapide à déployer, facile à gérer et assurant une disponibilité maximale.



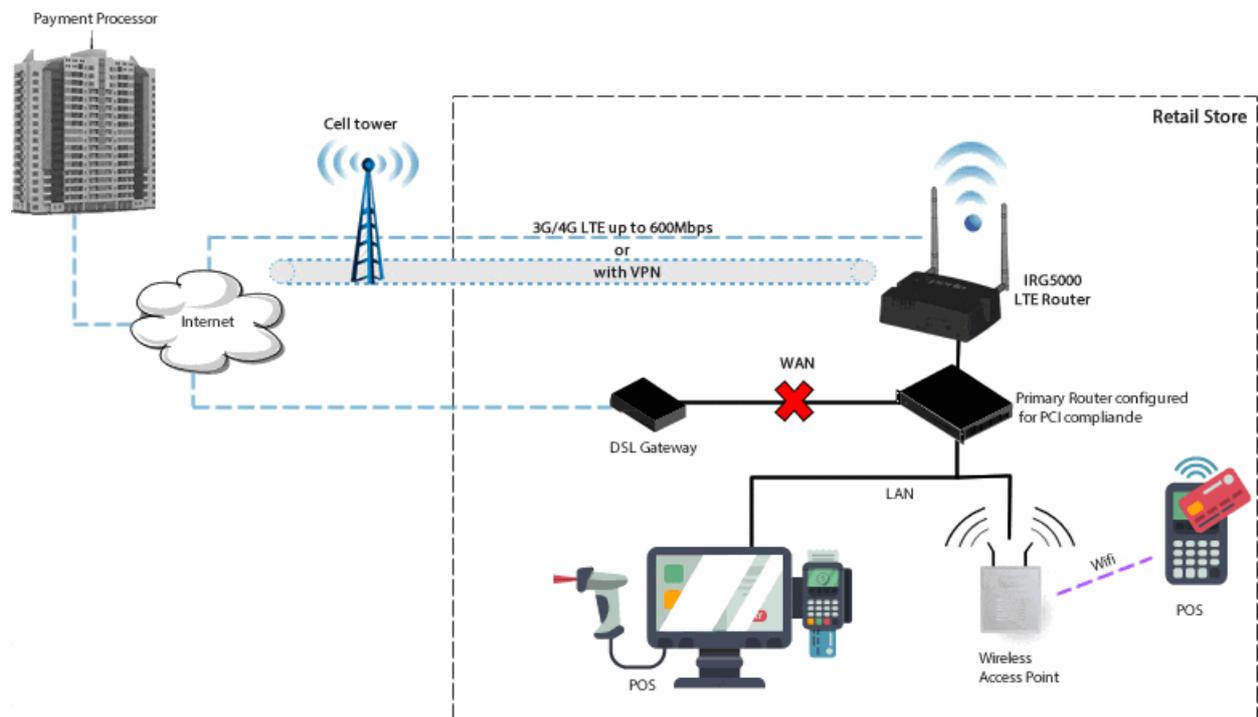
## Déploiements de routeur principal

Les routeurs IRG5140 représentent une solution facile à déployer pour les boutiques éphémères ou les filiales disposant de ressources informatiques limitées. Ce boîtier unique fera office de routeur LTE et de commutateur Ethernet 10/100/1000 à port unique. **IPv4 et IPv6** sont pris en charge côté WAN et LAN.



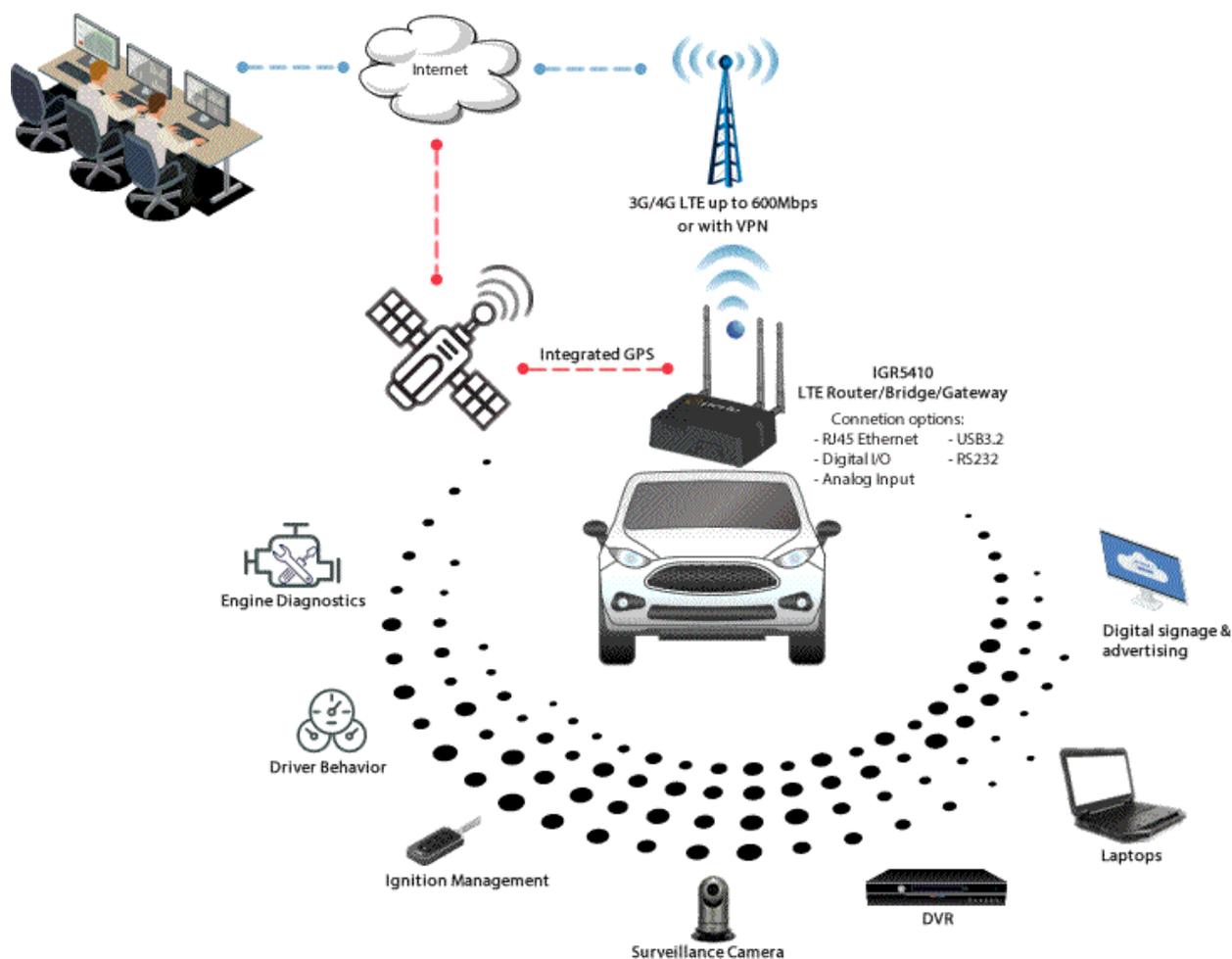
## Reprise LTE conforme PCI

L'industrie des cartes de crédit exige des commerçants qu'ils se conforment à la norme PCI (Payment Card Industry) pour maintenir un environnement sécurisé lors du traitement des transactions par carte de paiement. Pour ces transactions, un routeur Perle IRG5000 agit comme un conduit de données sans fil (passerelle) pour les routeurs et POS (terminaux de point de vente) configurés pour être conformes PCI. L'USBnet est sur un sous-réseau différent du terminal de point de vente. Tous les protocoles de sécurité doivent être établis à partir du terminal de point de vente vers l'unité de traitement des paiements. Les terminaux de paiement par carte doivent être situés sur un LAN ou VLAN dédié. Le routeur Perle IRG5000 configuré en mode passerelle doit être connecté à un routeur configuré pour être conforme PCI.



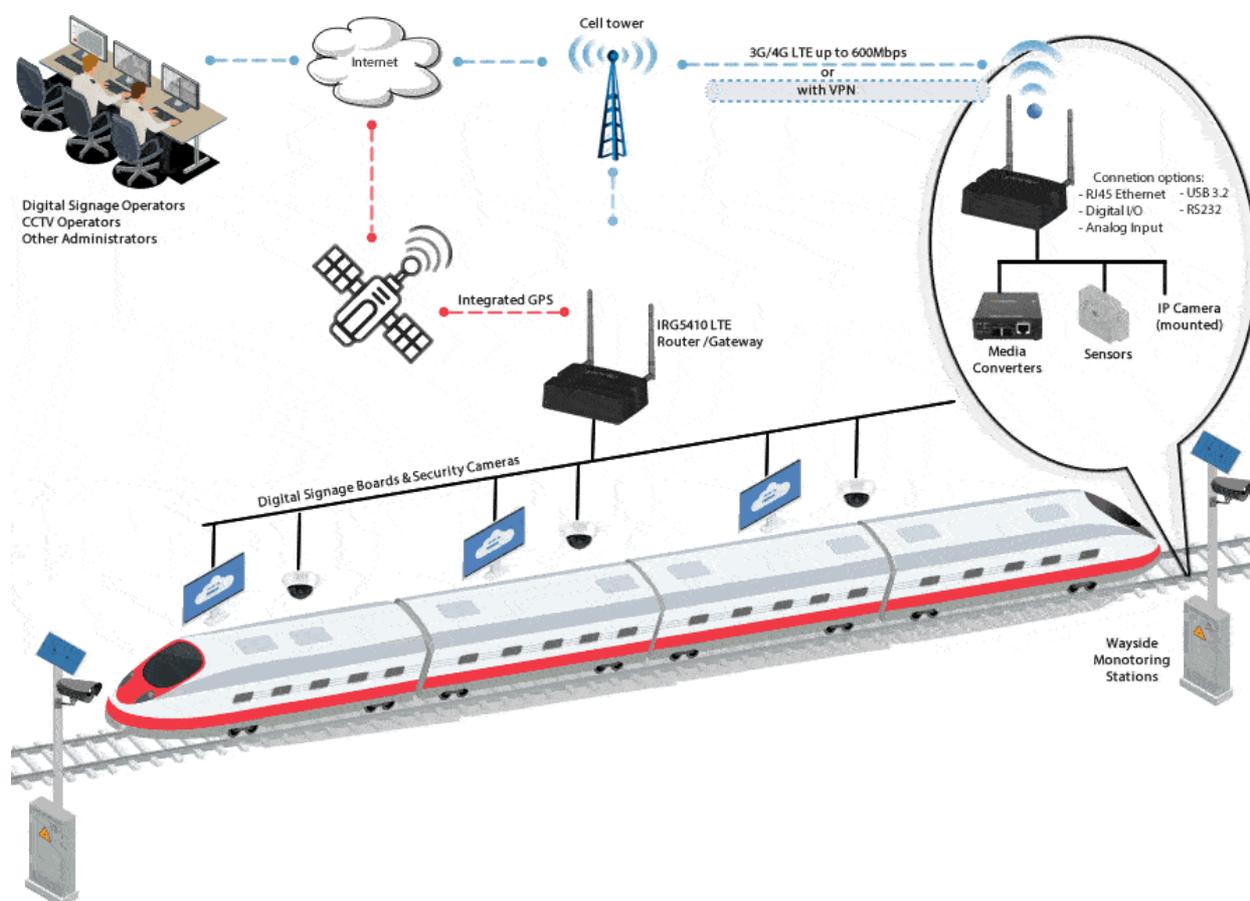
## Réseaux de Véhicules (Vehicle Area Networks, VANs)

Avec GPS et GNSS (Galileo, Glonass et Beidou) inclus par défaut, le routeur IRG5410 LTE Router sert de hub de connectivité principal pour la création d'un VAN. Cela permet le suivi de la localisation en temps réel des équipements distants. Vous profitez aussi de mises à jour de l'horloge réseau en temps réel dans le routeur ou tout équipement joint, pour une utilisation précise de l'horodatage dans les applications sensibles au temps. Télémétrie embarquée, capteurs, caméras de surveillance, billetterie et autres dispositifs sont connectés pour transmettre des données au cloud ou au siège, par LTE. Dans les applications de transports publics, comme les taxis, les bus, les tramways et les trains, le WiFi peut être utilisé pour offrir un accès Internet gratuit ou payant aux usagers. Avec la capacité d'établir et de maintenir la connectivité de la tour de téléphonie cellulaire jusqu'à 100 mètres par seconde (360 km/h), le routeur IRG5410 offre un accès LTE fiable pour toute application de véhicule en mouvement. La gestion de puissance au démarrage peut servir à programmer un arrêt ou un démarrage différé de l'IRG5410 en fonction du statut de démarrage du véhicule, afin de veiller à ce que les données soient transmises en toute sécurité. Les routeurs LTE IRG5410 de Perle disposent d'emplacements SIM doubles afin d'assurer une connectivité réseau fiable lorsque l'IRG5410 doit basculer automatiquement sur un plan de données ou un opérateur de secours dans le cas où le plafond de données contractuel de l'opérateur principal a été atteint, si la couverture n'est pas bonne, en cas de défaillance du réseau de l'opérateur ou si l'itinérance longue distance est activée et utilisée.



## Passerelles de communication pour matériel ferroviaire

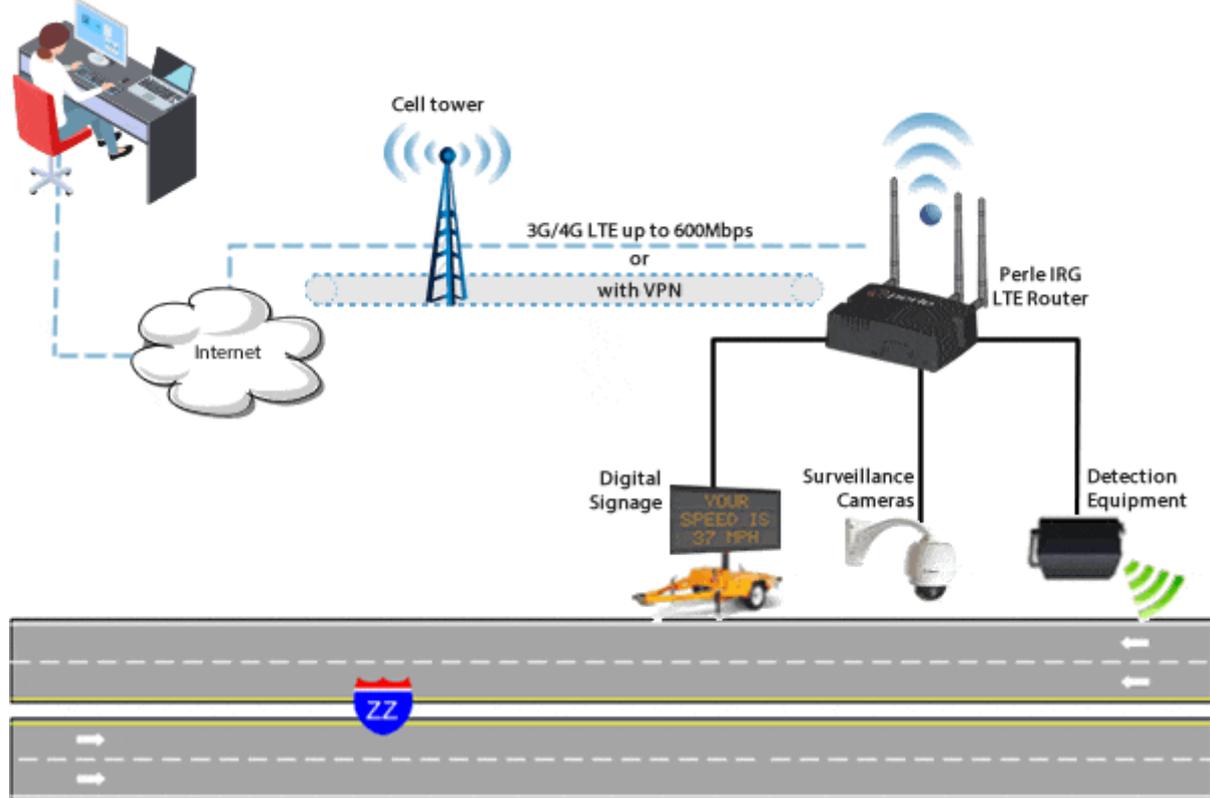
Les routeurs IRG5410 sont conformes à la réglementation ferroviaire et possèdent les certifications de température de fonctionnement, de vibration et d'émission requises pour l'installation dans les trains, les métros légers, les métros et les tramways. Ils sont parfaitement adaptés à une installation directe dans la cabine du train ou du métro, les environnements poussiéreux et humides des tunnels de métro ou les boîtiers situés le long des voies de chemin de fer. Les postes d'administration centrale peuvent surveiller le trafic ferroviaire, l'état des aiguillages, l'état des voies, les conditions météorologiques et les données de sécurité recueillies par les capteurs et autres équipements situés dans les stations de surveillance sur voie. À bord, la connexion de caméras de sécurité, d'écrans d'information et d'autres équipements permet au personnel de contrôle d'effectuer une grande variété de tâches opérationnelles. Avec la capacité d'établir et de maintenir la connectivité de la tour de téléphonie cellulaire jusqu'à 100 mètres par seconde (360 km/h), le routeur LTE IRG5410 est idéal pour toute application de matériel roulant.



## Zones de travaux intelligentes (SWZ) sur la route

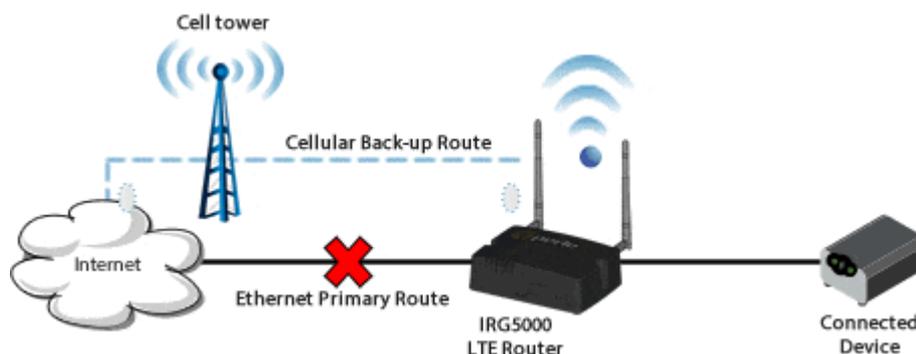
Les systèmes de transport intelligents (ITS) et les zones de travaux intelligentes (SWZ) sont utilisés pour surveiller et améliorer les zones de construction sur la route. Un routeur LTE permet la communication entre les composants du système. Des informations en temps réel peuvent être transmises aux panneaux à message variable (PMV) portables afin d'afficher les conditions de circulation, les temps de trajet, les informations d'incident et les messages de conseil. Les données peuvent être collectées à partir de caméras et de capteurs à proximité de la zone de chantier et envoyées au système de traitement central.

Department of Transportation / Contractors



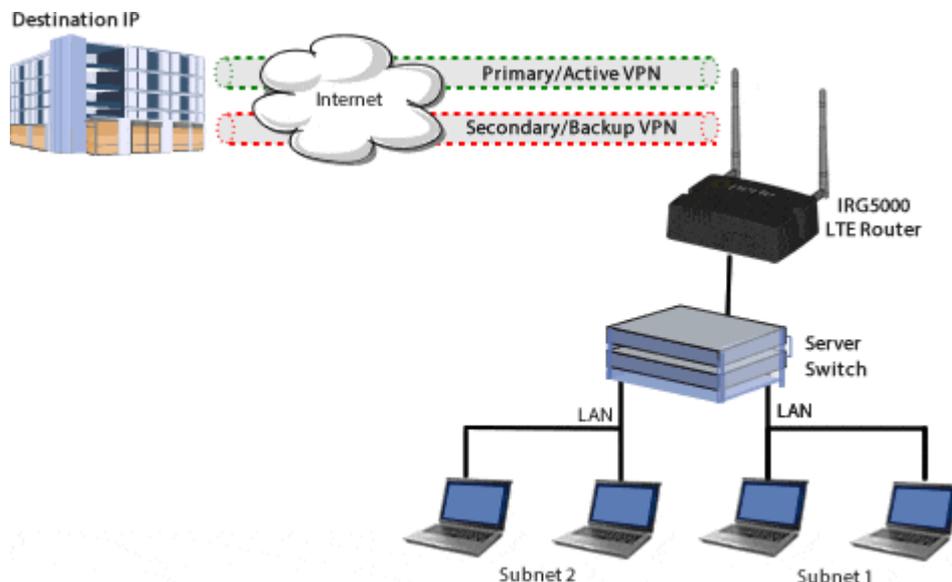
## Reprise avec routage statique

Force le trafic spécifié à utiliser des règles de routage différentes pour diriger le trafic spécifié du routeur IRG5000, ou d'un périphérique connecté, vers un routeur primaire désigné. Si l'itinéraire principal échoue, le trafic spécifié utilise un itinéraire de secours.



## Reprise VPN

Avec la reprise DPD et VPN configurée dans le routeur IRG5000, deux tunnels VPN sont configurés, mais un seul est actif à la fois. Si DPD détecte que la destination ne répond pas via le VPN primaire, le trafic est automatiquement basculé sur le VPN secondaire/de secours. La fonction de reprise VPN continuera à pinger la destination à travers le tunnel primaire et, si elle est configurée pour le faire, repassera automatiquement à la destination primaire une fois qu'elle sera à nouveau disponible. Les champs d'état peuvent être affichés pour voir l'état actuel des deux VPN.



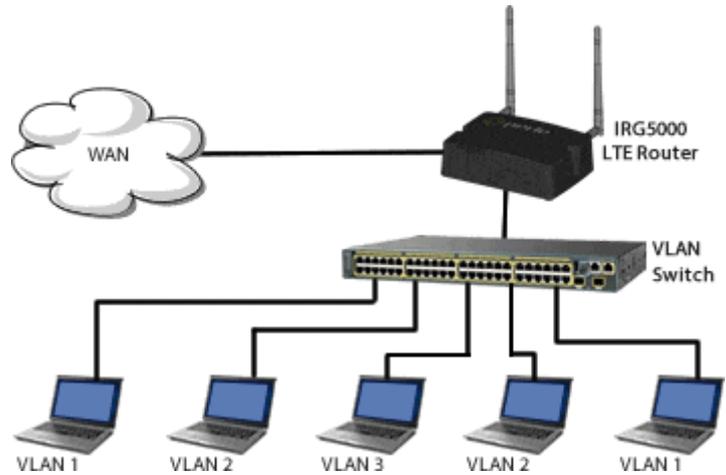
## Réseaux sans translation d'adresses

Le routeur cellulaire IRG5000 de Perle peut gérer plusieurs réseaux sans translation d'adresses derrière un routeur ou un commutateur connecté.



## Prise en charge VLAN

Le routeur Perle IRG5000 prend en charge jusqu'à 4 000 VLAN sur ses ports Ethernet. Les VLAN sont des regroupements logiques de périphériques réseau qui partagent le même domaine de diffusion. Tous les périphériques d'un même VLAN peuvent se pinguer les uns les autres sans routage. Il n'y a pas de routage entre les VLAN.



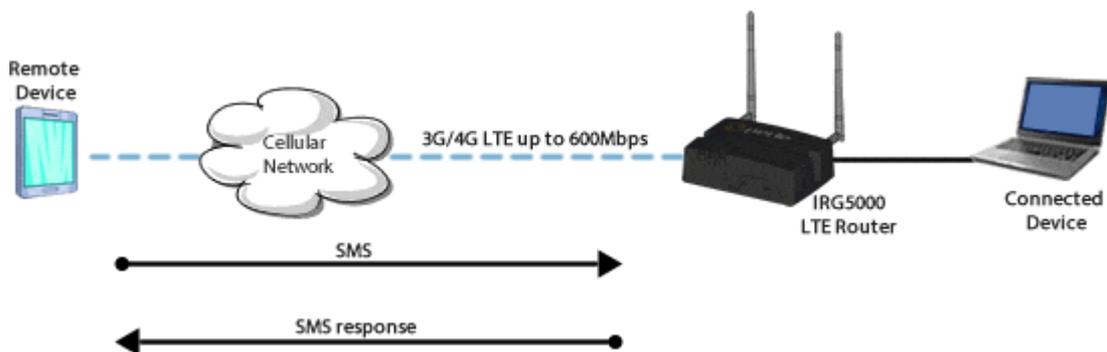
### Transfert de port

Toute donnée non sollicitée entrant sur un port public défini est acheminée vers le port privé correspondant et l'IP d'un hôte connecté sur le LAN.



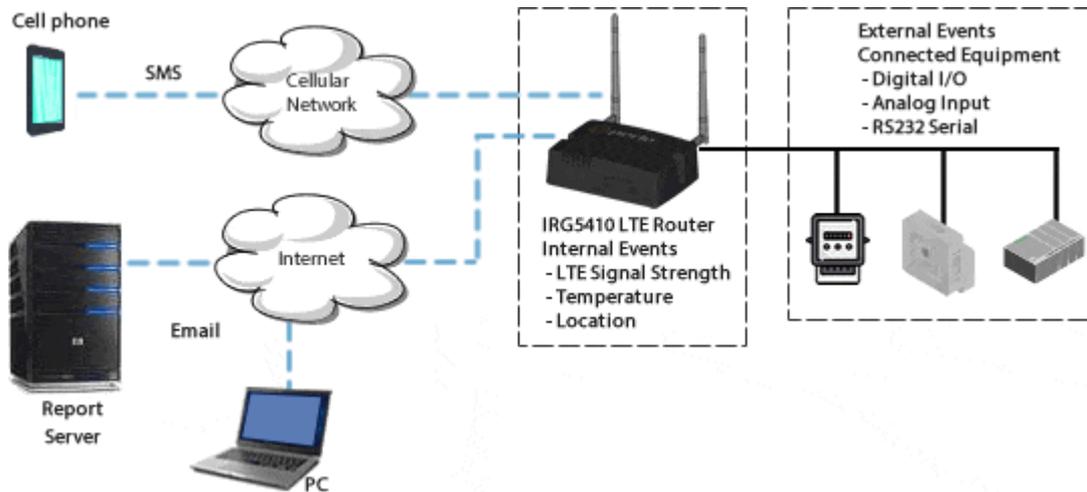
### Prise en charge SMS

Le routeur IRG5000 accepte les commandes par SMS pour des actions et états de base. Le routeur cellulaire IRG5000 renvoie un accusé de réception de la commande SMS à chaque fois.



### Rapport d'événement

Le routeur IRG5410 peut être configuré pour générer des rapports ou déclencher des actions en fonction d'événements spécifiques. Ces événements peuvent être générés en interne ou en externe par des périphériques connectés à l'IRG5410 RS232 série, par des entrées analogiques ou par des Entrées/Sorties numériques.



### Passerelle série

Le port série du routeur IRG5000 peut être utilisé pour établir des communications série vers IP. Connectez des automates, des terminaux distants, des lecteurs de cartes ou tout autre appareil doté d'un port COM série et transmettez les données par LTE.



### Prise en charge PPP / SLIP / DUN

L'IRG5000 de Perle prend en charge le point-à-point (PPP) pour établir une connexion au port série d'un PC hôte. L'IRG5000 prend en charge l'accès réseau à distance Windows lorsque PPP est activé pour établir une connexion au port série d'un PC hôte.

