Switch 10 GigaBit Carrier Ethernet
2x SFP+ 4x SFP 8x RJ45

Version 1.4– Juillet 2017

# SWCE

## SWITCH 10 GIGABIT ETHERNET CE 2.0

### Avantages

- Switch 10GE conforme MEF Carrier Ethernet 2.0
- Switch L2 / L3
- 2x SFP+ 10GE
- 4x SFP 2.5GE/GE/100FX
- 8x RJ45 10/100/1000
- MEF Carrier Ethernet 2.0
- EVC, E-LINE, E-LAN, E-TREE
- UNI, NNI
- G.8032, ERPS, Protection inférieure à 50 ms
- STP, RSTP, MSTP
- VLAN, Double-Tag VLAN / Provider Bridge
- IGMP
- QOS, 8 files par interface
- Architecture Service-Aware hardware pour commutation wirespeed, CoS et performance monitoring
- Supervision du Service et de la Performance
- Coffret compact, kit 19''
- Alimentation 1x ou 2x 24-48 Vdc, ou 110-23 Vac
- Fonctionnement de -10 à +60 °C

### Applications

- Accès Carrer Ethernet
- Data Center
- Réseaux d'énergie
- Infrastructures de transport

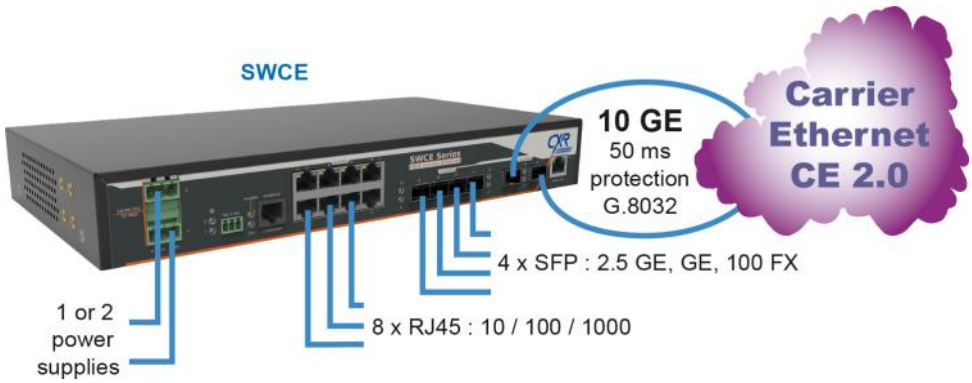
## SWITCH 10 GIGABIT ETHERNET CARRIER ETHERNET INDUSTRIEL

Le **SWCE** est un Switch 10 Gigabit Carrier Ethernet CE 2.0 de niveaux 2 et 3.
Le **SWCE** fournit deux interfaces 10GE SFP+, quatre interfaces SFP multistandards 2.5GbE / GbE / 100FX, et huit ports GigaBit Ethernet. Il est présenté dans un coffret compact de conception industrielle robuste qui lui permet de s'intégrer de façon optimale dans les réseaux les plus exigeants des infrastructures des Opérateurs, du Transport, de la Défense et des Energies.

Le **SWCE** fournit des services administrés EVC, E-LINE / E-LAN / E-TREE à l'accès des réseaux opérateurs télécoms via des interfaces Carrier Ethernet UNI / NNI en conformité au standard MEF CE 2.0.

Le **SWCE** permet le déploiement de réseaux industriels à très haut débit 10GbE de façon progressive et économique dans une perspective 'Pay-as-you-grow' qui préserve les investissements à long terme. Il constitue des anneaux sécurisés aux débits du GbE, ou 2.5Gbe ou 10GbE dans lesquels il distribue des accès Gigabit Ethernet pour tout site de transport, collectivité, centre de contrôle, service des eaux, transport et distribution d'énergie, université, vidéo-surveillance, etc.

Le **SWCE** équipe les réseaux critiques des Opérateurs, du Transport ou de l'Energie grâce à une conception industrielle résiliente et à gamme de température de fonctionnement étendue.



# SWITCH 10GE CARRIER ETHERNET

## Services Carrier Ethernet CE 2.0

Le **SWCE** fournit des services administrés à l'accès des réseaux opérateurs télécoms via des interfaces Carrier Ethernet UNI / NNI pour délivrer des services **EVC / E-LINE / E-LAN / E-TREE** en conformité au **standard MEF CE 2.0**.

Le SWCE dispose d'une **architecture Service Aware** dans laquelle tous les traitements temps réel sont réalisés en hardware (commutation, CoS, mais aussi flux OAM, G.8032). Ce principe garantit une performance maximale même à pleine charge de trafic et de contrôle de la SLA.

Le SWCE se distingue des autres switchs d'accès et de démarcation CE 2.0 par son **format compact**, ses **deux alimentations redondantes**, sa large gamme de température de fonctionnement et sa conception optimisée et **économique**.

## Administration

Le SWCE fournit de nombreuses facilités d'administration dont une interface Web intuitive dotée d'une aide en ligne très complète. L'administration du système est sécurisée par des protocoles robustes tels que HTTPS ou SNMP v3. Il intègre une double stack IP v4 et v6. Le mode Commandes en Ligne permet de réaliser des scripts de configuration en batch.

## Intégration

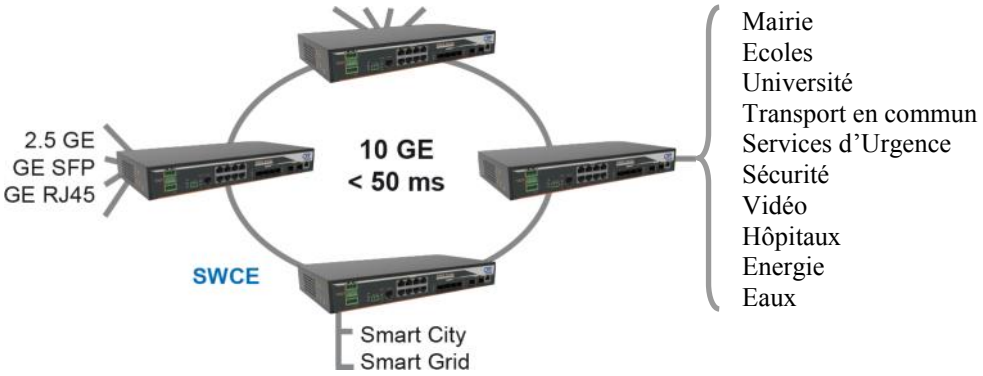
Le SWCE se présente dans un coffret compact de hauteur 1U. Il dispose d'une alimentations secteur 110-230 Vac, ou d'une ou deux alimentations continues 24-48 Vdc avec redondance. Des équerres de fixation permettent son montage en baie 19 pouces.

Le SWCE est une conception industrielle qui allie performance, robustesse et fiabilité. Il fonctionne dans une gamme de température de -10 à +60 °C en alimentation continue.

## Réseaux d'infrastructure Industrielle

Le **SWCE** permet de développer des réseaux de communication de grandes **infrastructure de transport** (routier, ferroviaire) **et d'énergie** (électricité, eaux, gaz) dont il est l'artère ou le backbone à très haut débit. Il est proposé dans un modèle très économique pour permettre l'évolutivité du réseau en fonction des besoins présents et futurs des applications. Ses ports optiques supportent les débits 1xGbE et 2.5 GbE. Les deux interfaces 10GbE peuvent être activées lorsque le besoin d'augmentation de bande passante devient nécessaire.

Les réseaux industriels critiques ne peuvent pas se satisfaire simplement d'une bande passante élevée. Le contrôle et la supervision de la performance, des services, de la disponibilité, des taux de charge et de la latence doivent être assurés continuellement avec précision et sans compromettre le trafic applicatif. Le recours à un équipement de Classe Carrier Ethernet conforme aux standards du Metro Ethernet Forum est une garantie de performance durable et de supervision fine du réseau.



SWCE
10GE Carrier Ethernet

# SPÉCIFICATIONS DÉTAILLÉES

## Architecture optimisée 10GbE CE 2.0

Le **SWCE** se distingue des autres produits du marché par l'apport combiné d'une **nouvelle génération de commutateur Ethernet** dédiée aux Services Carrier Ethernet 10GE et d'une grande richesse de fonctionnalités logicielles conformes aux standards Ethernet et MEF CE 2.0. De **nombreux accélérateurs hardware** réalisent des fonctions critiques de commutation wirespeed mais aussi de contrôle (SLA) et de maintenance (OAM) pour fournir une latence minimale quelques soient la configuration de l'équipement et la charge du réseau. Le SWCE va au delà des spécifications MEF 2.0. Une stratégie spécifique de réservation de ressource et de QOS peut être définie pour chaque connexion virtuelle EVC.

Le SWCE intègre tous les protocoles standards Ethernet : VLAN et Provider VLAN, QOS, IGMP, RSTP, MSTP, GVRP, EVC, ERPS G.8032, etc. Il est doté de nombreuses fonctions de sécurité dont des Access Control List et des protocoles d'authentification 802.1X, Radius, TACACS.

Le SWCE est mis à la disposition des opérateurs de réseaux Ethernet et des réseaux industriels au travers d'une **stratégie de prix la plus avantageuse** du marché. L'équipement est évolutif grâce à des options matérielles et logicielles qui permettent à l'utilisateur de ne payer que ce dont il a besoin aujourd'hui, tout en protégeant son investissement dans une solution évolutive et conçue pour répondre à ses besoins futurs.

Le SWCE apporte de nombreux avantages par cette triple approche d'équipement Carrier Ethernet de conception industrielle et économique:

- Performance prédictible et contrôlée
- Utilisation optimale de la bande passante
- Disponibilité étendue
- Time-To-Service raccourci
- Réseau évolutif et adapté aux besoins futurs
- Moindres coûts de déploiement, de support et de maintenance pour une augmentation de la satisfaction des utilisateurs
- Gestion de la performance et des défauts de bout-en-bout par fonctions OAM
- Pérennité des solutions et des compétences techniques grâce à des standards largement adoptés et soutenus par le Metro Ethernet Forum

## Protocoles

### Switching Niveau 2

- VLAN: translation, MAC based, protocol based, IP address based, VLAN trunking, GVRP registration, Private VLAN, Voice VLAN
- Provider Bridge 802.1ad, native or translated
- EVC, classification des flux L3 selon MEF, 4 K services EVC
- E-LINE (EPL, EVPL)
- E-LAN (EP-LAN, EVPLAN)
- E-TREE
- RSTP, STP
- Link Aggregation, LACP
- IGMP v2 Snooping, MLD v1 Snooping, IGMP filtering
- MVR
- LLDP
- DHCP Snoping

### Switching Niveau 3

- DHCP option 82 relay
- UPNP
- IP v4 unicast static routing
- IP v6 unicast routing

### Protection

- Protection des ports en 1+1, 1:1, 1:N
- G. 8031
- G. 8032

### QoS

- Traffic Classes : 8 niveaux de priorité
- Priorités par Port et User
- QCL, QoS Control List
- DSCP classification, translation
- Rate limiting
- Storm control, UC / BC / unknown
- Service policing, bandwidth profiles
- WRED

### Sécurité

- 802.1X par port, simple ou multiple
- MAC address authentication
- VLAN assignment, QoS assignement
- Guest VLAN
- Radius AAA, TACACS AAA
- IP / MAC binding
- Authentification sur interface WEB et CLI
- ACL
- IP source guard

**SWCE**
10GE Carrier Ethernet

# Spécifications détaillées

## Interfaces Ethernet

- 2x embases SFP+, débits 10 GigaBit et GE
- 4x embases SFP, débits 2.5 GE, GE et 100FX
- 8x embases RJ45, débit 10 / 100 / 1,000
- 1x port 10/100/1000 de management et/ou trafic utilisateur
- Détection automatique MDI/MDIX
- Authentification 802.1x
- 802.3X flow control
- Gestion DDMI des ports SFP
- Fonction VeriPhy de diagnostic des ports
- Mémoire d'adresses Ethernet : 32 K
- Mémoire tampon de trames : 32 Mb
- EEE: Green Ethernet
- Statistiques : compteurs de trames envoyées et reçues, diagnostics des interfaces
- Taille maximale des trames : 4 776 Octets

## Administration

- Port console locale, RS232 - RJ45
- Port Ethernet Management, RJ45, 10/100/GE
- Protocoles TCP-IP : Telnet, http, ssh, https
- IP v4 / v6
- Menus html intuitifs, aide en ligne
- Commandes en ligne: ssh, port console
- Niveau de privilège paramétrable
- Snmp : v1/v2/v3
- Diagnostics : ping, traceroute
- Port Mirroring
- Syslog
- LLDP
- Statistiques , RMON
- Client NTP
- 2x mémoires programmes
- Relais d'alarme

## Maintenance

- Link OAM: hardware pour 4K services, Loopback

## Indicateurs lumineux

- Power / administration en cours
- Link / Activité : pour chaque port Ethernet

## Alimentation

- Modèle –A: 110 / 230 Vac, 50-60 Hz
- Modèle –D8 : 18 à 60 Vdc
- Modèle 2D8: 2 entrées et convertisseurs 18 - 60 Vdc
- Puissance maximale: 45 W
- Puissance typique : 21 W

## Caractéristiques générales

- Coffret métallique
- Classe de protection IP-40
- Dimensions : 327 x 172 x 44 mm
- Masse coffret : 1.9 kg
- Masse équerres 19'': 0.25 kg
- Température de fonctionnement : -10 à +60 °C
- Marquage CE (EN60950, EN55022, EN55024, EN50121-4)
- MTBF : 380.000 heures

# Références produits

| *Référence* | **Description** |
|---|---|
| **SWCE-2114-R-A** | Switch Ethernet, alimentation 110-230 Vac |
| **SWCE-2114-R-D** | Switch Ethernet, alimentation 24-48 Vdc |
| **SWCE-2114-R-2D** | Switch Ethernet, deux alimentations 24-48 Vdc redondantes |
| **SWCE-L10** | Option, licence d'activation 10 GigaBit |
| **SWCE-LCE** | Option, licence des services EVC MEF CE 2.0 |
| **SFP-10G-SR-MM** | Module SFP+ 10GE LC/PC, multi-mode 850 nm, portée 300 m |
| **SFP-10G-LM-SM10** | Module SFP+ 10GE LC/PC, monomode 1310 nm, portée 10 km |
| **SFP-10G-ER-SM40** | Module SFP+ 10GE LC/PC, monomode 1550 nm, portée 40 km |
| **SFP-10G-ZE-SM80** | Module SFP+ 10GE LC/PC, monomode 1550 nm, portée 80 km |

CXR Anderson Jacobson
Rue de l'Ornette
28410 Abondant - France

T +33 (0) 237 62 87 90
F +33 (0) 237 62 88 01
email: contact@cxr.com

*Les informations contenues dans ce document ne sont pas contractuelles.*
*Dans un souci d'amélioration constante de ses produits, CXR AJ se réserve le droit de les modifier sans préavis.*