



## **XSLAN** **Switch SHDSL**

---

### **GUIDE UTILISATEUR**

---

La famille de produits XSLAN est fabriquée par

**ETIC TELECOM**  
405 rue Lavoisier  
38330 MONTBONNOT SAINT MARTIN  
FRANCE

En cas de difficulté dans la mise en œuvre du produit, vous pouvez vous adresser à votre revendeur, ou bien contacter notre service support :

TEL : + (33) (0)4-76-04-20-05  
E-mail : [hotline@etictelecom.com](mailto:hotline@etictelecom.com)  
web : [www.etictelecom.com](http://www.etictelecom.com)

## DECLARATION OF CONFORMITY

The manufacturer, ETIC Telecom – 405 rue Lavoisier – 38330 Montbonnot Saint Martin – France, Hereby declares under sole responsibility that the listed products conform to

- the Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/UE ,
- the Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/UE ,
- the Restriction of the use of certain Hazardous Substances (RoHS) Directive 2011/65/UE.

**Type of product:** SHDSL switch

**Models:**

XSLAN-1400, XSLAN-1220

XSLAN-2400, XSLAN-2220

XSLAN-BP2400, XSLAN-BP2220

XSLAN-4200, XSLAN-BP4200

The harmonized standards to which these products comply are:

Standard	Title
EN 61000-6-2 2019	Immunity: EN61000-4-2 Electrostatic Discharge EN61000-4-3 RF Radiated Immunity EN61000-4-4 EFT/Burst Immunity EN61000-4-5 Surge Immunity EN61000-4-6 RF Conducted Immunity EN61000-4-8 Power Frequency Magnetic Field Immunity
EN 61000-6-4 2019	Radiated and conducted emissions
EN 62368-1 2014	Safety and Health

Date : 20th December 2024

Philippe Duchesne  
Technical Director



## TABLE DES MATIERES

<b>PRESENTATION.....</b>	<b>6</b>
1 But du document.....	6
2 Identification des produits .....	6
3 Spécifications .....	8
4 Conformités environnementales et CEM .....	10
5 Présentation des produits .....	12
5.1 XSLAN-1XXX.....	12
5.2 XSLAN-2XXX.....	12
5.3 XSLAN-4200.....	14
6 Fonctions spécifiques .....	16
6.1 Auto-négociation STU-C / STU-R.....	16
6.2 Redondance : RSTP ou anneau sécurisé par protocole propriétaire.....	16
6.3 La fonction by-pass .....	17
6.4 La fonction VPN de bouclage .....	17
6.5 Liaison sécurisée MACSec .....	18
6.6 Autres fonctions de la famille XSLAN .....	18
<b>INSTALLATION .....</b>	<b>20</b>
1 Description .....	20
1.1 Dimensions .....	20
1.2 Faces .....	21
1.3 Connecteurs.....	22
1.4 Bouton poussoir .....	24
1.5 Voyants .....	24
2 Instructions de sécurité.....	25
3 Installation sur un rail DIN .....	25
4 Ventilation .....	25
5 Alimentation .....	25
6 Isolation et mise à la terre .....	26
7 Connexion série RS232 (XSLAN-X220) .....	26
8 Connexion série RS485 (XSLAN-X220) .....	26
9 Raccordement des entrées sorties.....	27
10 Préparation et vérification de la ligne .....	27
10.1 Type de cable utilisable .....	27
10.2 Protection contre les perturbations par diaphonie entre paires .....	27
10.3 Raccordement du blindage à la terre.....	28
10.4 Protection contre les surtensions de ligne dues aux orages .....	28
11 Connexion du XSLAN à la ligne .....	28
11.1 Précautions générales.....	28
11.2 Cas d'une liaison à débit double ou triple ou quadruplé .....	28
11.3 Cas des liaisons chaînées ou en anneau .....	29
<b>PREPARER LE PARAMETRAGE .....</b>	<b>30</b>
1 Connexion du PC en vue de la configuration .....	30
1.1 Introduction.....	30
1.2 Première configuration.....	31
1.3 Modification ultérieure de la configuration.....	31
2 Retour temporaire à la configuration usine.....	32
3 Restitution de la configuration usine .....	32

## TABLE DES MATIERES

4	Protection de l'accès au serveur d'administration.....	33
5	Etapes de configuration .....	33
	<b>ANNEXE 1 : Portée de la liaison SHDSL .....</b>	<b>34</b>

# PRESENTATION

## 1 But du document

Le présent document décrit la mise en œuvre de la famille de switches XSLAN à l'exception du modèle XSLAN-1100.

Dans la suite du document le terme « XSLAN » est aussi utilisé pour désigner le produit.

## 2 Identification des produits

Le XSLAN est un switch Ethernet industriel qui dispose de 1 à 4 ports SHDSL afin d'étendre la transmission Ethernet sur plusieurs kilomètres en utilisant n'importe quelle paire de cuivre existante.

La famille de switch XSLAN se compose de ces modèles :

XSLAN-1400, XSLAN-1220  
 XSLAN-2400, XSLAN-2220  
 XSLAN-BP2400, XSLAN-BP2220  
 XSLAN-4200, XSLAN-BP4200

Les principales particularités sont résumées ci-dessous :

	Modèles XSLAN							
	1400	1220	2400	2220	BP2400	BP2220	4200	BP4200
Port SHDSL	1	1	2	2	2	2	4	4
Débit max. (Mb/s)	15.2	15.2	30.4	30.4	30.4	30.4	60.8	60.8
Ethernet port 10-100 Mb/s	4	2	4	2	4	2	2	2
RS232/RS485	N	Y	N	Y	N	Y	N	N
By-pass	N	N	N	N	Y	Y	N	Y
Anneau redondant	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Passerelle série raw, telnet, modbus, unitelway	N	Y	N	Y	N	Y	N	N

## Modèles XSLAN

XSLAN-1400



XSLAN-1220



XSLAN-2400



XSLAN-2220



XSLAN-BP2400



XSLAN-BP2220



XSLAN-4200



XSLAN-BP4200



### 3 Spécifications

Caractéristiques générales	
Dimensions	137 x 51 x 142 mm (h, l, p)
Poids	Max 0.74 kg
Boitier	Métallique IP31 – IEC60529 Fixation rail DIN
Température	Stockage : -40° / +85°C Fonctionnement : -40° / +70°C
Humidité	5 à 95 % relative (sans condensation)
Alimentation	Protection contre l'inversion de polarité Nominal : 12-48 VDC (min 10 VDC - max 60 VDC) Connecteur type Phoenix 2 points débrochable
Consommation	XSLAN-1400, XSLAN-1220 : 3W XSLAN-2400, XSLAN-2220 : 4W XSLAN-BP2400, XSLAN-BP2220 : 5W XSLAN-4200 : 6W XSLAN-BP4200 : 7W
MTBF	>500 000 h à 25 °C - MIL-HDBK-217F-N2 GB
CEM	CE : EN 61000-6-2, EN 61000-6-4 Ferroviaire : EN 50121-4 (nous consulter pour ces modèles)
Sécurité électrique	IEC/EN 62368-1
Substances dangereuses	2011/65/UE (RoHS) REACH

SHDSL	
Modulation	ITU-T G.991.2, 802.3ah : 2BaseTL (EFM)
Débit	192 kb/s à 15,2 Mb/s sur une paire
Puissance d'émission	Annexe A : 13.5 dBm (22 mW) Annexe B : 14.5 dBm (28 mW)
Tension du signal émis	6 à 8 V crête à crête sur 135 Ohms
Spectre du signal	< 3 MHz à 15 Mb/s
Isolation	1500 V
Temps de connexion	45 s typique
Plug & play	Auto-négociation STU-C / STU-R Adaptation automatique du débit à la ligne
Latence	Délai de transmission d'une trame de 256 octets entre le port Ethernet d'un switch XSLAN et le port Ethernet d'un autre switch XSLAN au travers d'une liaison SHDSL : < 2 ms à 5.6 Mb/s

ETHERNET & IP	
Ethernet	10/100 Mb/s Half/Full duplex Auto MDI/MDIX
Switch	Store and forward - 1024 adresses MAC
Redondance	RSTP - IEEE 802.1D / 802.1Q Anneau redondant VPN de bouclage
VLAN	IEEE 802.1Q
Adressage IP	IPV4 et IPV6
Routage IP	Routage LAN – SHDSL Filtrage des trames IP de multicast et de broadcast Routes statiques RIP V2 - OSPF
Multicast	RFC 4541 IGMP Snooping
QOS	RFC 2474, 2475, 2597, 2598 « Differentiated services » Priorité de trafic et réservation de bande passante
Sécurité	MACSec : IEE 802.1AE. Chiffrement AES256 mode GCM du trafic SHDSL 802.1X & Radius : Authentification sur les ports Ethernet

Passerelles série	
Passerelles	Raw TCP client Raw TCP serveur Raw UDP Raw Multicast ModBus TCP client vers Modbus RTU/ASCII esclave (pour automate maître) Modbus TCP serveur vers Modbus RTU/ASCII maître (pour automate esclave) Telway/XIP vers Unitelway esclave (pour automate maître) Telnet RFC 2217
RS232/RS485	Débit : 1200 à 115200 kb/s, 10 ou 11 bits, parité N / E / O RS232 : RJ45 RS485 : connecteur type Phoenix 2 points débrochable

Divers	
SNMP	SNMP V2 et V3 MIBS supportées : RFC1213-MIB (MIB-2) HDSL2-SHDSL-LINE-MIB HOST-RESOURCES-MIB / IF-MIB IP-MIB BRIDGE-MIB RSTP-MIB Traps SNMP
Date et Heure	NTP client et serveur
Configuration	Serveur HTTP et HTTPS Console SSH
Journal	Journal horodaté des 300 derniers événements Syslog
Management	Import/export des configurations Reset produit pour retour à la configuration usine
Alarme	1 STOR

## 4 Conformités environnementales et CEM

Immunité CEM, EN61000-6-2			
Norme	Critère	Port	Niveau
EN61000-4-2 DES	B	Boitier	+/-4kv contact +/-8kv décharge dans l'air
EN61000-4-3 Rayonnée	A	Boitier	10V/m AM @ 1kHz 80MHz à 800MHz 20V/m AM @ 1kHz 800MHz à 1GHz 10V/m AM @ 1kHz 1.4 GHz à 2GHz 5V/m AM @ 1kHz 2GHz à 2.7GHz 3V/m AM @ 1kHz 5.1Ghz à 6Ghz
EN61000-4-4 Salve	B	SHDSL	+/- 2kv
		Alimentation	+/- 2kv
		Ethernet	+/- 2kv
EN61000-4-5 Foudre	B	SHDSL	+/- 5kv mode commun (Normal and Telecom surge) +/- 1kV mode différentiel
		Alimentation	+/- 1kV mode commun
	B		+/- 0,5kV mode différentiel
	Ethernet	+/- 2kv couplage direct au blindage	
EN61000-4-6 RF conduites	A	SHDSL	10VAM 80% 1kHz, 150kHz à 80MHz
		Alimentation	
		Ethernet	
EN61000-4-8 Magnetique	A	Enclosure	100 A/m à 50Hz et 16.7Hz 300 A/m 0Hz
EN61000-4-18 Ondes amorties	A	Alimentation	+/- 0,5kV mode différentiel
			+/- 1kV mode commun
	A	Ethernet	+/- 1kV mode commun
	B	SHDSL	+/- 1kV mode commun

Emissions CEM, EN61000-6-4		
Emission test	Port	Limites
Perturbations conduites	Alimentation	150kHz à 500kHz : Quasi-peak 79 dB $\mu$ V Average 66 dB $\mu$ V 500kHz à 30 MHz : Quasi-peak 73 dB $\mu$ V Average 60 dB $\mu$ V
	SHDSL	150kHz à 500kHz : Quasi-peak 53 to 43 dB $\mu$ A Average 40 to 30 dB $\mu$ A 500kHz à 30 MHz : Quasi-peak 43 dB $\mu$ A Average 30 dB $\mu$ A
	Ethernet	150kHz à 500kHz : Quasi-peak 97 to 87 dB $\mu$ V Average 84 to 74 dB $\mu$ V 500kHz à 30 MHz : Quasi-peak 87 dB $\mu$ V Average 74 dB $\mu$ V
Emissions rayonnées	Boitier	30MHz à 230MHz : Quasi-peak @10m 40 dB $\mu$ V/m 230MHz à 1GHz : Quasi-peak @10m 47 dB $\mu$ V/m 1GHz à 3GHz : Peak @3m 76 dB $\mu$ V/m Average @3m 56 dB $\mu$ V/m 3GHz à 6GHz : Peak @3m 80 dB $\mu$ V/m Average @3m 60 dB $\mu$ V/m

Climatique		
Norme	Essai	Niveau
EN 60068-2-1 Froid	Ab	-40 °C - 16 heures – Hors tension
	Ad	-40 °C - 16 heures – Sous tension
EN 60068-2-2 Chaleur sèche	Bb	+85 °C - 16 heures – Hors tension
	Bd	+70 °C - 16 heures – Sous tension
EN 60068-2-14 Variation rapide de température	Na	-25 °C à +70 °C – Hors tension 5 cycles de 2 heures
	Nb	-20 °C à +50 °C – Sous tension 5 °K/mn - 2 cycles de 2 heures

## 5 Présentation des produits

La famille de switches XSLAN comprend :

### Les produits qui se raccordent sur une paire torsadée unique.

Ils sont équipés d'un seul modem SHDSL.

Les références de ces produits sont XSLAN-1400 ou XSLAN-1220 selon qu'ils disposent ou non de ports série. Dans la suite du texte, on les désigne par XSLAN-1XXX.

### Les produits qui se raccordent sur deux paires torsadées.

Ils sont équipés de deux modems SHDSL.

Les références de ces produits sont XSLAN-2400, XSLAN-BP2400, XSLAN-2220 ou XSLAN-BP2220 selon qu'ils disposent ou non de ports série ainsi que de by-pass.

Dans la suite du texte, on les désigne par XSLAN-2XXX.

### Les produits qui se raccordent sur quatre paires torsadées.

Ils sont équipés de quatre modems SHDSL.

Les références de ces produits sont XSLAN-4200 ou XSLAN-BP4200 selon qu'ils disposent ou non de by-pass.

### 5.1 XSLAN-1XXX

#### Liaison point à point sur une paire torsadée

Deux XSLAN-1XXX permettent d'interconnecter deux réseaux Ethernet au moyen d'une simple paire torsadée.

Le débit atteint 5,7 Mb/s sur 3,7 Km et même 15 Mb/s sur 0,7 Km (voir tableau annexe 1).



### 5.2 XSLAN-2XXX

Fonctions supplémentaires par rapport au XSLAN-1XXX :

#### Liaison point à point sur deux paires torsadées

Deux XSLAN-2XXX permettent d'interconnecter deux réseaux Ethernet au moyen de deux paires torsadées agrégées.

Le débit est alors approximativement la somme des débits sur chaque paire.

Il atteint 11,4 Mb/s sur 3,7 Km et même 30 Mb/s sur 0,7 Km (voir tableau annexe 1).

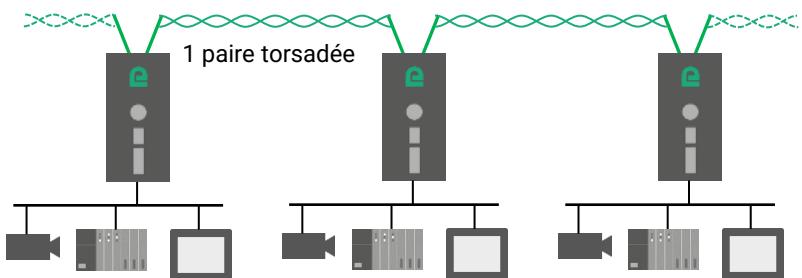


De plus, en cas de défaillance d'une des deux lignes, le fonctionnement continue d'être assuré au moyen de l'autre.



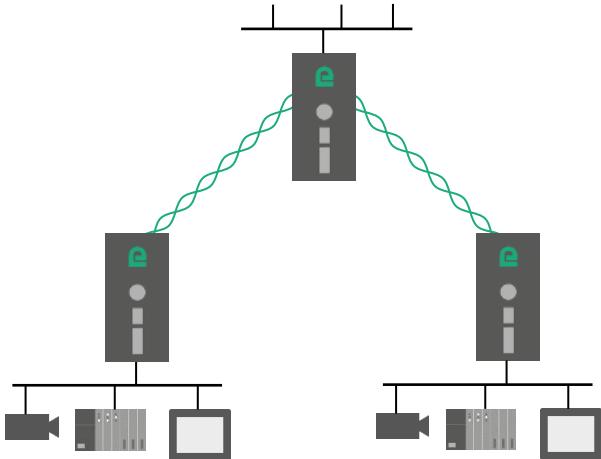
### Liaison chaînée (daisy chain)

Le XSLAN-2XXX permet d'interconnecter une suite de réseaux Ethernet au moyen d'une paire torsadée unique. Grace au mécanisme de Store and Forward, le nombre de switches n'est pas limité.



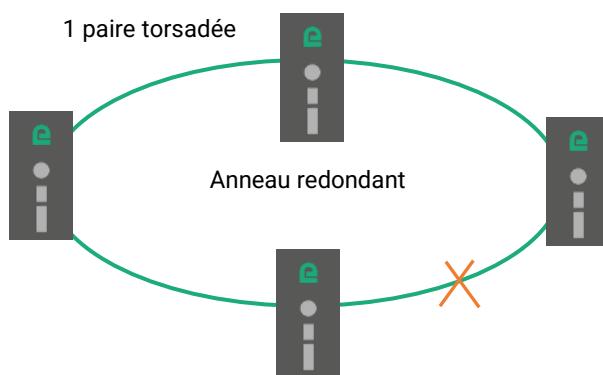
### Liaison point à multipoints

Le XSLAN-2XXX permet d'interconnecter un site central avec deux sites distants.

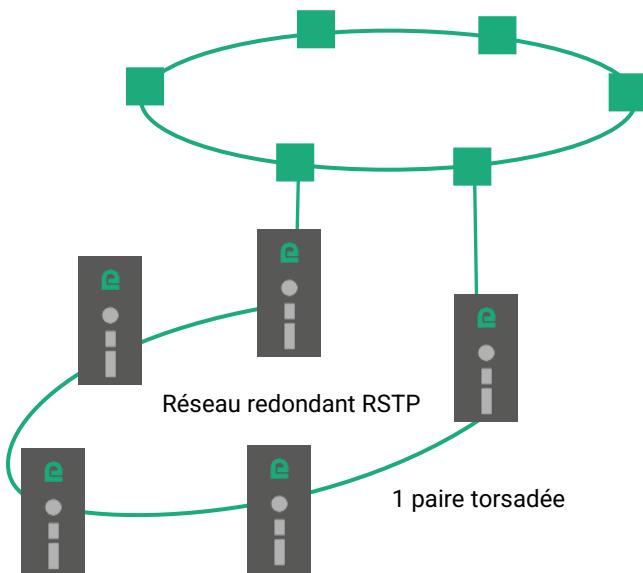


### Liaison redondante RSTP ou anneau sécurisé

Réseau en anneau sécurisé en utilisant le protocole propriétaire (ou RSTP)



Réseau à topologie complexe et « multi-fabricant » utilisant le protocole normalisé RSTP



### 5.3 XSLAN-4200

Fonctions supplémentaires par rapport au XSLAN-2XXX :

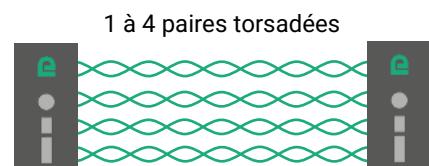
#### Liaison point à point sur quatre paires torsadées

Deux XSLAN-4200 permettent d'interconnecter deux réseaux Ethernet au moyen de deux, trois ou quatre paires torsadées agrégées.

Le débit est alors approximativement la somme des débits sur chaque paire.

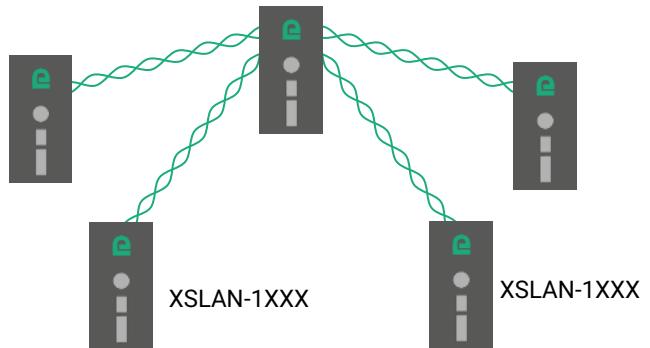
Il atteint 22,8 Mb/s sur 3,7 Km et même 60 Mb/s sur 0,7 Km (voir tableau annexe 1).

De plus, en cas de défaillance d'une ou plusieurs lignes, le fonctionnement continue d'être assuré au moyen des paires restantes.



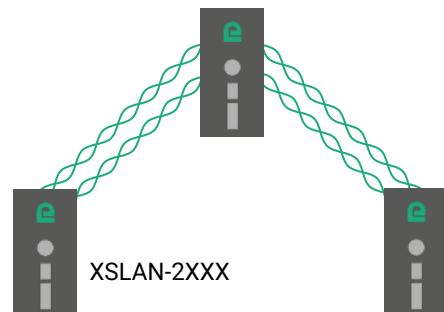
### Concentrateur de liaisons point à point

Le XSLAN-4200 permet d'interconnecter un switch central avec quatre sites distants.



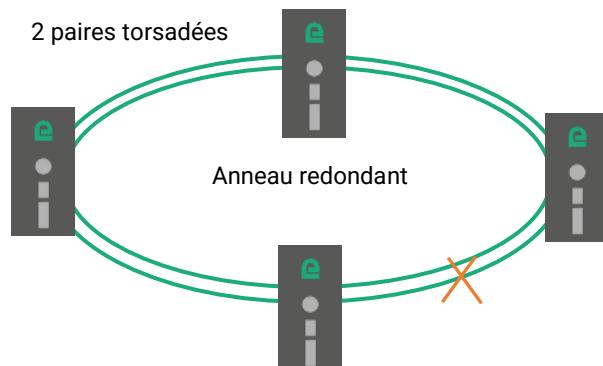
### Liaison point à multipoints à débit doublé

Le XSLAN-4200 permet d'interconnecter un site central avec deux sites distants en agrégeant les lignes 2 à 2.



### Anneau sécurisé à débit doublé

Le XSLAN-4200 permet de réaliser un anneau sécurisé à débit doublé en agrégeant les lignes 2 à 2.



## 6 Fonctions spécifiques

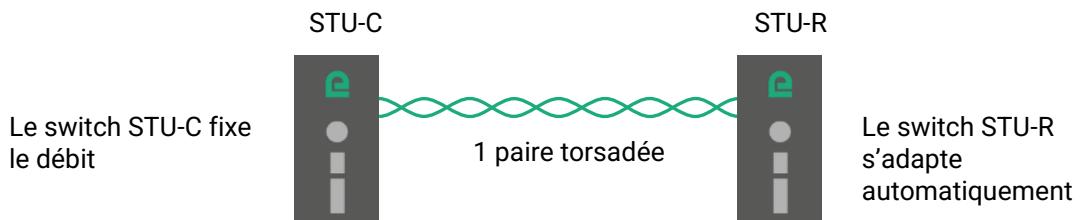
### 6.1 Auto-négociation STU-C / STU-R

Lorsque deux XSLAN sont connectés par une paire torsadée, l'un des deux switches prend l'initiative de la connexion tandis que l'autre répond et s'adapte automatiquement en débit.

Le switch qui prend l'initiative de la connexion est appelé STU-C.

Le switch qui répond et s'adapte est appelé STU-R.

Ainsi une ligne est toujours connectée d'un côté à un switch agissant comme STU-C et de l'autre à un switch agissant comme STU-R.



**Un des switches est normalement configuré en STU-C et l'autre en STU-R. Cependant, pour rendre la configuration plus simple, le switch configuré en STU-C est capable de basculer automatiquement en mode STU-R s'il détecte la présence en face d'un autre STU-C. Ainsi deux XSLAN configurés tous les deux en STU-C trouveront le moyen de se connecter. L'un des deux basculera en STU-R.**

### 6.2 Redondance : RSTP ou anneau sécurisé par protocole propriétaire

Les applications industrielles nécessitent des réseaux endurants.

Une des solutions consiste à construire des réseaux offrant des chemins de secours permettant de pallier la défaillance d'une liaison ou d'un nœud.

La multiplication des chemins conduit à créer des boucles qui provoquent des tempêtes de broadcast qui saturent le réseau et empêchent le fonctionnement.

Dans le cas de réseaux redondants, c'est le rôle des protocoles de gestion de boucles d'empêcher l'occurrence des phénomènes de tempêtes et de détecter les défaillances pour sélectionner le meilleur chemin à chaque instant.

Le XSLAN offre deux protocoles de redondance :

#### RSTP :

RSTP, ("Rapid Spanning Tree Protocol") est un protocole normalisé décrit par la norme IEEE 802.1D-2004.

RSTP permet la gestion de réseaux de topologie complexe ; il peut être utilisé lorsque les switches qui constituent les nœuds sont fournis par des fabricants différents.

Dans un réseau SHDSL le temps de détection du défaut et de la cicatrisation est d'environ 10 secondes.

#### Protocole « Anneau redondant » :

Le protocole « Anneau redondant » proposé par le XSLAN permet uniquement le management d'une topologie en anneau.

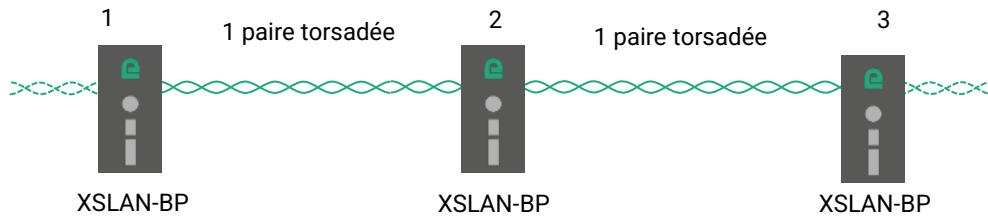
Cette solution propriétaire, quoique basée sur STP, présente l'avantage d'être très simple à configurer et de présenter un délai de cicatrisation très court de l'ordre de quelques secondes.

### 6.3 La fonction by-pass

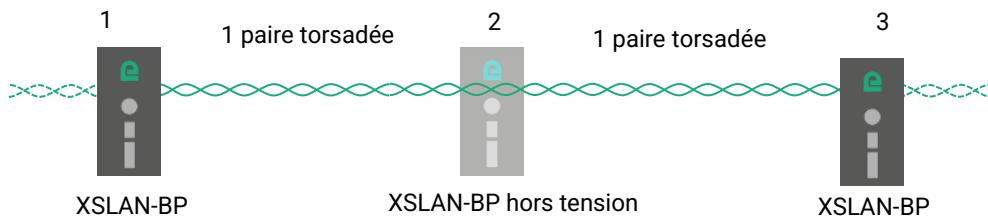
Quand le réseau est de type « daisy chain » (c'est à dire une chaîne de switches SHDSL), et quand cependant il n'est pas possible de former un anneau sécurisé, la fonction « By-pass » permet d'améliorer la redondance du réseau

Le XSLAN-BP inclut un relais électromécanique qui raccorde automatiquement les deux lignes quand le XSLAN-BP est mis hors tension.

Ainsi, si l'alimentation de l'armoire électrique du XSLAN #2 est coupée, par exemple pour une opération de maintenance, le relais de by-pass connecte automatiquement le XSLAN #1 au XSLAN #3.

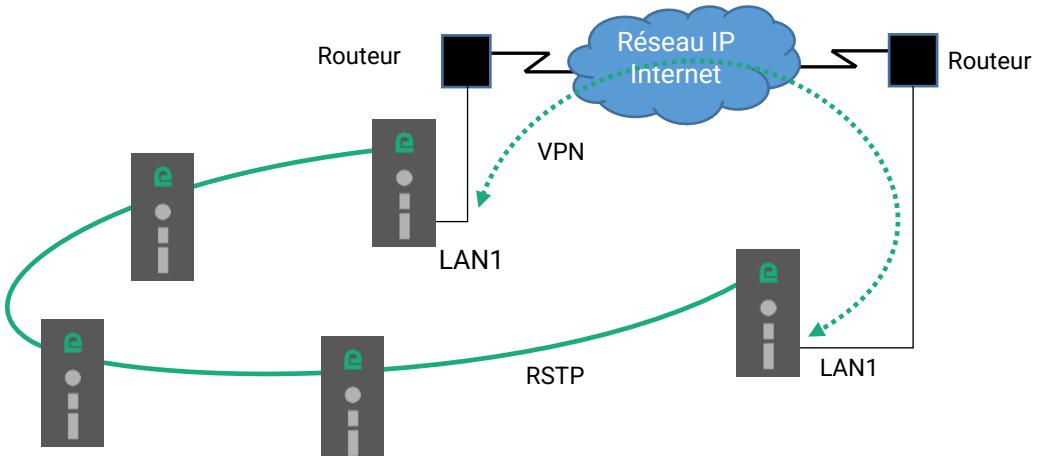


Après quelques secondes, le XSLAN #1 établit la connexion SHDSL avec le XSLAN #3.



### 6.4 La fonction VPN de bouclage

Quand le réseau est de type « daisy chain » (c'est à dire une chaîne de switches SHDSL), et quand cependant il n'est pas possible de former un anneau sécurisé, la fonction « VPN de bouclage » permet de réaliser la redondance du réseau si un accès réseau WAN public (Internet) ou privé (MPLS) est disponible à chaque extrémité de la branche.



Les 2 XSLAN d'extrémité établissent un VPN à travers le réseau WAN. Ce VPN assure une connectivité au niveau Ethernet. Ainsi en activant le protocole RSTP la redondance peut être assurée par ce VPN.

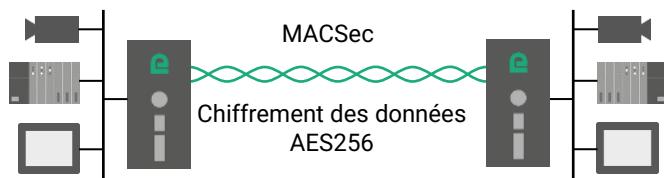
## 6.5 Liaison sécurisée MACSec

Le protocole « Media Access Control Security » (MACsec) est défini par la norme IEEE 802.1AE et permet de sécuriser le trafic point à point sur les liaisons SHDSL.

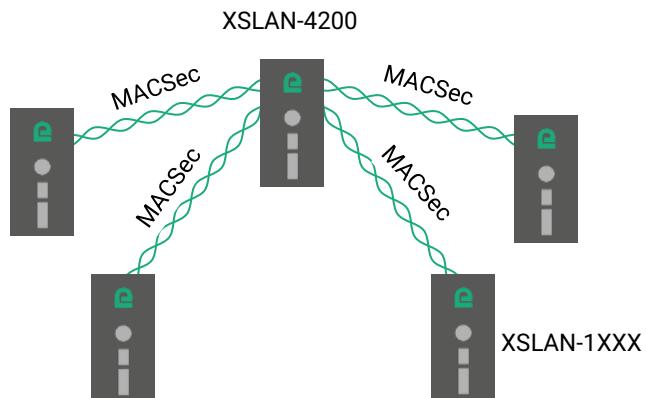
MACsec opère au niveau de la couche de contrôle d'accès au media et assure la confidentialité et l'intégrité des données sans connexion et de manière transparente pour les protocoles de couches supérieures.

MACSec permet aux trames qui sortent sur un port SHDSL d'être chiffrées et signées en AES256 GCM. De même, les trames qui entrent par un port SHDSL sont déchiffrées et authentifiées.

Deux XSLAN-1400 permettent d'interconnecter deux réseaux Ethernet au moyen d'une liaison SHDSL sécurisée. Ainsi il n'est pas possible d'intercepter le trafic même en insérant un équipement espion sur la ligne SHDSL.



Un XSLAN-4200 peut sécuriser ou non chacune de ses 4 liaisons SHDSL indépendamment.  
Un XSLAN-2400 peut sécuriser ou non chacune de ses 2 liaisons SHDSL indépendamment.



## 6.6 Autres fonctions de la famille XSLAN

### Distance / débit

Le tableau de l'annexe 1 donne le débit d'une liaison établie sur une paire torsadée en fonction de la distance et du diamètre du fil.

Le débit maximum qu'il est possible d'atteindre est 15,2 Mb/s sur une paire torsadée

Le débit est négocié automatiquement entre les XSLAN.

Lorsque l'on utilise plusieurs paires, le débit que l'on peut obtenir au total est égal à la somme des débits établis sur chaque paire.

### Interfaces Ethernet et série

Selon les modèles, les produits présentent soit 4 interfaces Ethernet RJ45, soit 2 interfaces Ethernet et 1 ou 2 interfaces série associées à une fonction de passerelle permettant l'intégration facile d'équipements à interface série RS232 ou RS485 ou RS422 au réseau Ethernet et IP.

### Filtrage et routage IP

Le XSLAN peut interdire la diffusion des trames de broadcast and routant les trames IP ce qui permet de limiter le trafic sur la liaison SHDSL.

### Réseaux virtuels VLAN

Le XSLAN gère les réseaux VLAN.

Cette technique permet, par exemple, d'affecter à un VLAN particulier chaque équipement raccordé une interface Ethernet du XSLAN.

### **Qualité de service DiffServ**

Le XSLAN permet de gérer des flux IP de priorité différentes.

### **Authentification 802.1X**

Le XSLAN gère l'authentification des équipements qui se raccordent sur ses ports Ethernet en interrogeant un serveur central Radius.

### **SNMP**

Le XSLAN peut être administré par un manager SNMP et supporte le principales MIB d'un switch Ethernet et de la fonction SHDSL.

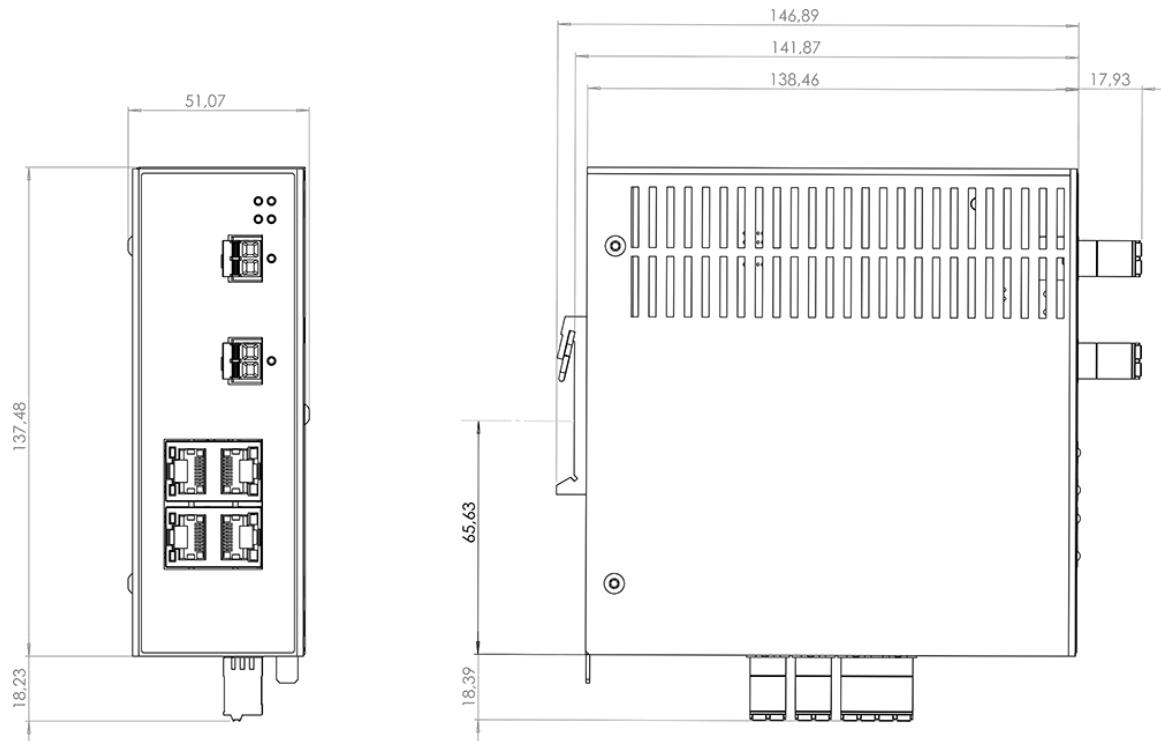
### **Configuration**

Les produits se configurent au moyen d'un navigateur en HTTP ou HTTPS.

# INSTALLATION

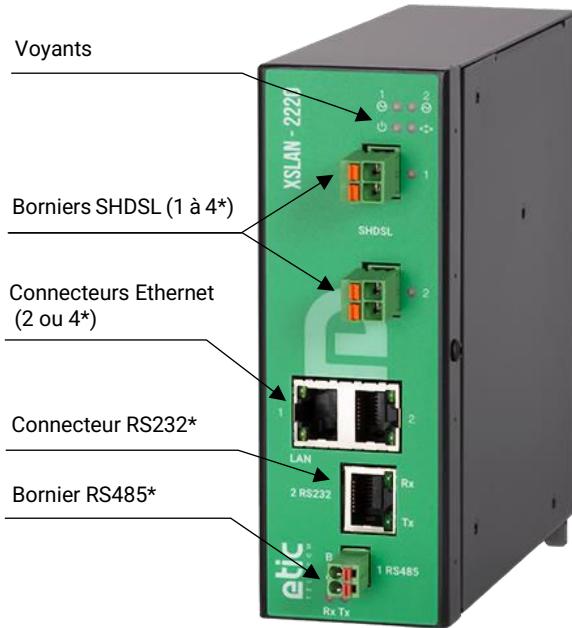
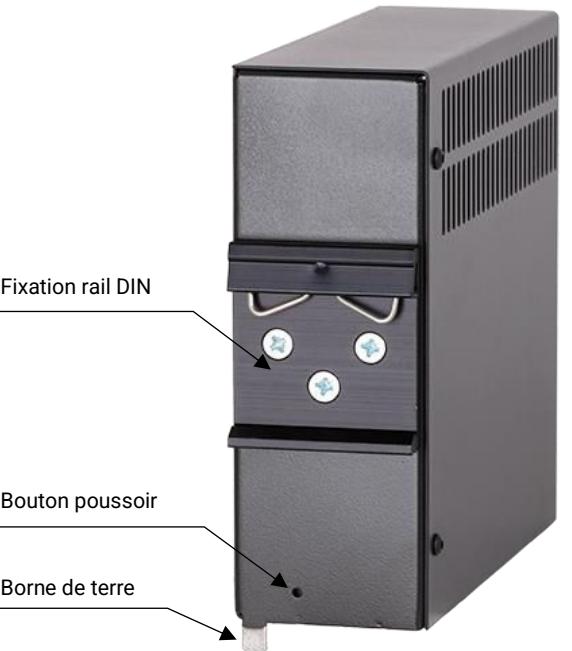
## 1 Description

### 1.1 Dimensions



Les dimensions sont données en millimètres.

## 1.2 Faces

Face Avant	Face Arrière
 <p>Voyants</p> <p>Borniers SHDSL (1 à 4*)</p> <p>Connecteurs Ethernet (2 ou 4*)</p> <p>Connecteur RS232*</p> <p>Bornier RS485*</p> <p>*selon modèle</p>	 <p>Fixation rail DIN</p> <p>Bouton poussoir</p> <p>Borne de terre</p>
Face inférieure	
 <p>Bornier Entrée et sortie TOR</p> <p>Bornier alimentation 1</p> <p>Bornier alimentation 2</p>	

## 1.3 Connecteurs

Borne de terre	
Symbol	Description
	Cosse mâle type FASTON 6.35 mm

Bornier 2 points : Alimentation 1 Point 1 à l'arrière – Alimentation protégée contre l'inversion de polarité		
Broche	Signal	Fonction
1	Power +	12 – 48 V DC
2	Power -	0V isolé du châssis

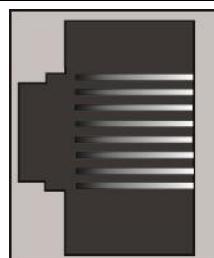
Bornier 2 points : Alimentation 2 Point 1 à l'arrière – Alimentation protégée contre l'inversion de polarité		
Broche	Signal	Fonction
1	Power +	12 – 48 V DC
2	Power -	0V isolé du châssis

Bornier 4 points : Entrée Sortie TOR Point 1 à l'arrière		
Broche	Signal	Fonction
1	0V	Entrée TOR 0V
2	In	Entrée TOR+
3	F +	Sortie TOR + (max 50Vdc - 0,1A)
4	F -	Sortie TOR -

XSLAN-1XXX ou XSLAN-2XXX ou XSLAN-4200 Bornier 2 points : SHDSL1 & SHDSL2 & SHDSL3 & SHDSL4		
Broche	Signal	Fonction
1	Line	Ligne SHDSL
2	Line	Ligne SHDSL

XSLAN-BP2XXX Bornier 2 points : SHDSL1 by_pass & SHDSL2 by-pass		
Broche	Signal	Fonction
1	Line	Ligne SHDSL avec la fonction by-pass
2	Line	Ligne SHDSL avec la fonction by-pass

XSLAN-BP4200 Bornier 2 points : SHDSL1 & SHDSL2 & SHDSL3 by_pass & SHDSL4 by-pass		
Broche	Signal	Fonction
1	Line	Ligne SHDSL (avec la fonction by-pass pour SHDSL3 et SHDSL4)
2	Line	Ligne SHDSL (avec la fonction by-pass pour SHDSL3 et SHDSL4)

Connecteur RJ45 Ethernet			
Broche	Signal	Fonction	RJ45
1	Tx +	Emission polarité +	
2	Tx -	Emission polarité -	
3	Rx +	Réception polarité +	
4	N.C.	-	
5	N.C.	-	
6	Rx -	Réception polarité -	
7	N.C.	-	
8	N.C.	-	

XSLAN-X2220 Bornier 2 points : RS485		
Broche	Signal	Fonction
1	A	RS485 polarité A
2	B	RS485 polarité B

XSLAN-X2220 Connecteur RJ45 : RS232 (Raccordement d'un équipement DCE)			
Broche	Signal	Sens	Fonction
1	N.C.	-	
2	TD - 103	Sortie	Emission de données
3	RD - 104	Entrée	Réception de données
4	N.C.	-	
5	SG - 102	-	Terre de signalisation
6	N.C.	-	
7	CTS - 106	Entrée	Prêt à émettre
8	RTS - 105	Sortie	Demande pour émettre

Sortie = Signal fourni par le XSLAN

Entrée = Signal fourni par l'équipement extérieur

XSLAN-X2220 Connecteur RJ45 : RS232 (Raccordement d'un équipement DTE)			
Broche	Signal	Sens	Fonction
1	N.C.	-	
2	RD - 104	Sortie	Réception de données
3	TD - 103	Entrée	Emission de données
4	N.C.	-	
5	SG - 102	-	Terre de signalisation
6	N.C.	-	
7	RTS - 105	Entrée	Demande pour émettre
8	CTS - 106	Sortie	Prêt à émettre

Sortie = Signal fourni par le XSLAN.

Entrée = Signal fourni par l'équipement extérieur

## 1.4 Bouton poussoir

Bouton poussoir		
Appui sur BP	Voyant	Fonction
Pendant le fonctionnement	Clignotement rouge	Retour temporaire à la configuration Usine. (adresse IP 192.168.0.128) La configuration courante est conservée.
Simultanément avec la mise sous tension	Clignotement rouge/vert	Retour à la configuration Usine. La configuration courante est perdue sauf si elle a été sauvegardée dans un fichier.

## 1.5 Voyants

VOYANTS Selon modèles			
Fonction	Voyant	Description	
Alimentation 1		Vert fixe	La source d'alimentation 1 est présente.
Alimentation 2		Vert fixe	La source d'alimentation 2 est présente
Opération		Vert fixe Vert clignotement lent Rouge fixe Rouge clignotant rapide	En fonction Occupé Démarrage (30 s) – Sinon défaut matériel Chargement du firmware en cours
Anneau		Eteint Vert fixe Rouge fixe	Mode anneau désactivé Anneau établi Défaillance d'une liaison de l'anneau
SHDSL 1 SHDSL 2 SHDSL 3 SHDSL 4	1 à 4	Vert clignotant lent Vert fixe Vert clignotement bref	Connexion SHDSL en cours Connexion SHDSL établie Trafic sur la liaison
Ethernet LAN 1 à 4	Voyant inférieur	Eteint Vert fixe Vert clignotement bref	Non connecté ou interface désactivée Connecté Connecté / présence de données
XSLAN-1220, XSLAN-2200, XSLAN-BP1220			
RS232	Rx	Caractères reçus de la liaison RS232	
	Tx	Caractères transmis vers la liaison RS232	
RS485	Rx	Caractères reçus de la liaison RS485	
	Tx	Caractères transmis vers la liaison RS485	

## 2 Instructions de sécurité

Le produit doit être installé par un opérateur qualifié, dans un coffret ou armoire électrique assurant une enveloppe contre le feu.

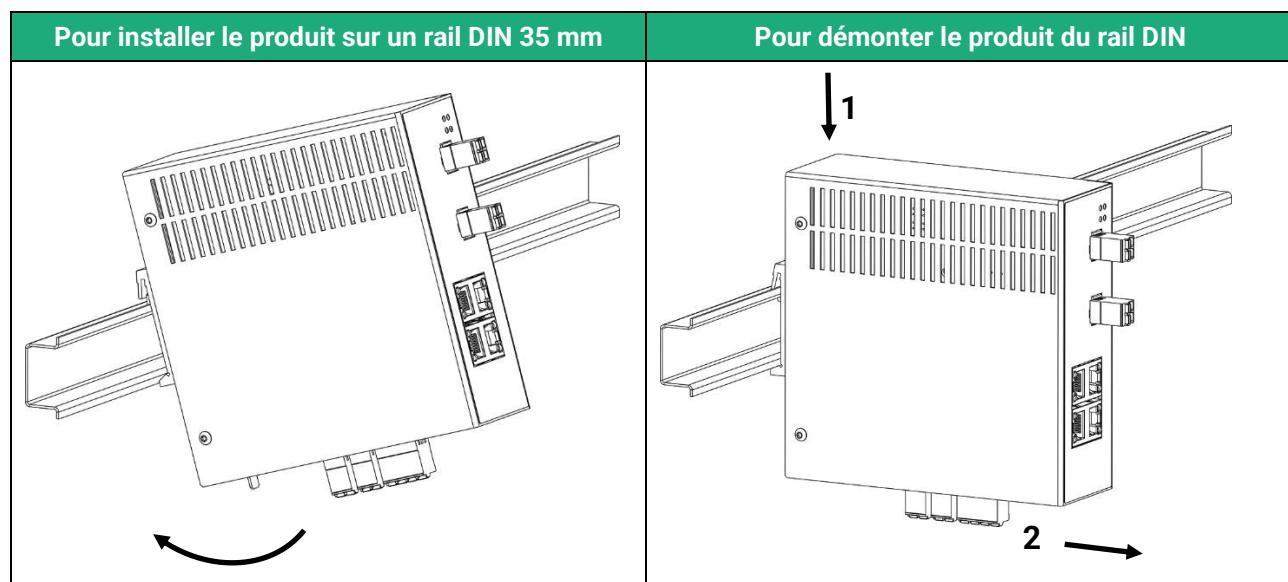
Le produit doit être connecté uniquement à des équipements conformes aux normes IEC60950-1 ou IEC62368-1 respectant les classifications suivantes :

- IEC60950-1 : source à puissance limitée et circuit d'interconnexion du type TBTS – §2.2 et 2.5
- IEC62368-1 : ES1 & PS2



Pour éviter tout risque de brûlure, il est vivement recommandé de porter des gants pour manipuler le produit en fonctionnement lorsque la température ambiante dépasse 30°C.

## 3 Installation sur un rail DIN



## 4 Ventilation

Le produit est conçu pour être fixé sur un rail DIN 35 mm.

Pour éviter tout échauffement, en particulier lorsque la température ambiante peut s'élever dans l'armoire électrique, on veillera à ménager un espace de 1 cm de chaque côté et 2,5 cm au-dessus et au-dessous du produit pour faciliter l'écoulement de la chaleur.

## 5 Alimentation

Le XSLAN est pourvu de 2 entrées d'alimentation permettant la connexion de deux sources d'alimentation pouvant agir en secours l'une de l'autre. En cas de défaillance d'une source, l'autre prend le relais.

La tension d'alimentation doit être régulée et strictement comprise entre 10 et 60 Volt DC (nominal : 12 – 48 VDC).

A la mise sous tension, le courant d'appel (inrush current) peut atteindre 20 A pendant 100 µs.

## 6 Isolation et mise à la terre

L'enveloppe du XSLAN est métallique ; Pour des raisons de sécurité et de compatibilité électromagnétique, la borne de terre (située sur sa face inférieure) doit être connectée à la terre de protection de l'installation.

La polarité moins de l'alimentation et de la carte électronique (communément appelée 0V) est isolée du boîtier.

Les signaux Ethernet et SHDSL sont isolés par transformateur. En conséquence,

les modèles XSLAN-4200, XSLAN-BP4200, XSLAN-2400, XSLAN-BP2400 et XSLAN-1400 sont électriquement isolées de l'extérieur jusqu'à 1500 V de différence de potentiel de mode commun ;

les modèles XSLAN-2220, XSLAN-BP2220 et XSLAN-1220 sont isolées dans les mêmes conditions sauf pour leur interface RS232 et leur interface RS485 ;

## 7 Connexion série RS232 (XSLAN-X220)

La liaison RS232 permet de raccorder indifféremment un équipement DTE(terminal) ou DCE(modem). Selon le type d'équipement à raccorder, utiliser l'un des câbles optionnels suivants :

Câbles RS232		
Référence	Connecteur	Fonction
CAB592	SubD 9 pts mâle	Raccordement d'un DCE
CAB593	SubD 9 pts femelle	Raccordement d'un DTE
CAB609	Fils nus	Raccordement d'un DTE ou DCE selon câblage

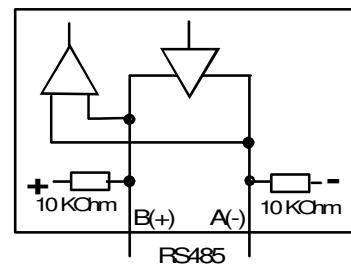
L'équipement raccordé à l'interface RS232 ne doit pas être éloigné de plus d'une dizaine de mètres du XSLAN et le câble de raccordement doit de préférence être blindé.

## 8 Connexion série RS485 (XSLAN-X220)

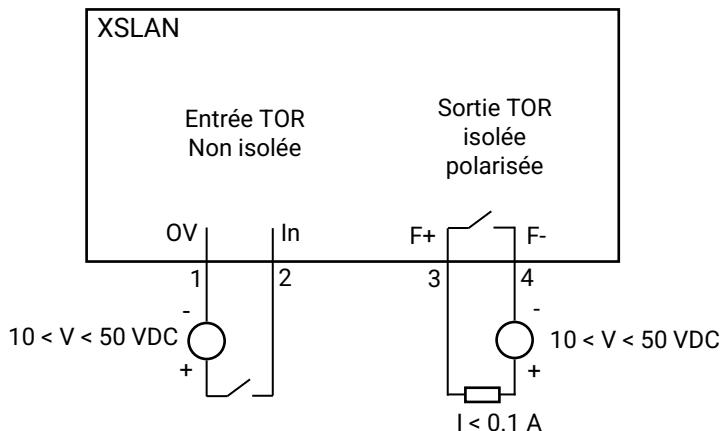
L'interface RS485 n'est pas isolée.

Elle est polarisée par des résistances à l'intérieur du produit.

Si les équipements RS485 à raccorder sont à une distance supérieure à 10m, on aura soin de connecter une résistance de terminaison de ligne et deux résistances de polarisation suivant les règles de l'art



## 9 Raccordement des entrées sorties



Pour vérifier que l'entrée et la sortie sont bien câblées :

Dans le menu, sélectionner  
**Diagnostics > Matériel > Entrées-sorties**

L'état de l'entrée est affiché et la sortie peut être commandée ON ou OFF.

## 10 Préparation et vérification de la ligne

### 10.1 Type de cable utilisable

#### Câble constitué de paires torsadées

Le XSLAN est fait pour être raccordé à une paire torsadée de type téléphonique.

Une paire torsadée est constituée de deux fils de cuivre enroulés en hélice.

Le diamètre du fil doit être compris entre 0,4 mm et 1 mm.

Un câble peut être constitué de plusieurs paires torsadées. Chaque paire peut habituellement servir à une transmission SHDSL différente si nécessaire. Cependant, on prendra soin de vérifier que la diaphonie entre les paires n'est pas excessive.

#### Câble constitué de quartes

Il arrive souvent que les paires torsadées d'un même câble soient enroulées par groupe de deux paires ; un groupe de deux paires enroulées l'une dans l'autre est appelé quarte. Ce type de câble convient. Cependant, on s'efforcera de n'utiliser qu'une paire par quarte pour éviter la diaphonie (voir ci-dessous).

#### Câble blindé

Il est préférable d'utiliser un câble blindé ; le blindage doit être connecté à la terre.

Le blindage évite ou diminue le bruit induit sur la ligne par le transport de forte puissance électrique dans les câbles voisins. Le blindage permet aussi de diminuer le risque de panne en cas d'orage.

#### Câble destiné au transport de l'électricité

Pour établir une connexion SHDSL, il est aussi possible d'utiliser deux fils destinés à la transmission du courant électrique comme par exemple deux fils de 1,5 mm<sup>2</sup> de section ; cependant, la distance de transmission est réduite de moitié environ.

### 10.2 Protection contre les perturbations par diaphonie entre paires

Si deux paires d'un même câble sont très proches l'une de l'autre, il se peut que le signal transporté par l'une vienne perturber la transmission sur l'autre paire par induction électromagnétique.

Plus les paires sont intimement enroulées, plus le risque de diaphonie est élevé. Ainsi le risque de diaphonie est plus élevé entre deux paires d'une même quarte.

### 10.3 Raccordement du blindage à la terre

Un câble blindé assure une meilleure immunité aux perturbations et aux surtensions induites en cas d'orage.

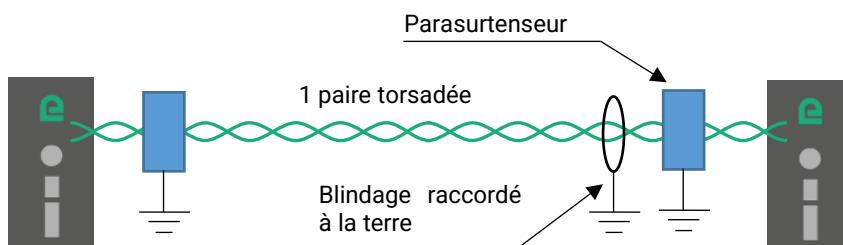
La meilleure protection est assurée lorsque le blindage est raccordé à chaque extrémité de la ligne. Cependant il peut exister une différence de potentiel importante entre les points de raccordement à la terre, en particulier lorsque la ligne est longue.

C'est pourquoi, pour éviter la circulation d'un courant important dans le blindage, il est recommandé de raccorder le blindage à la terre seulement à une extrémité du câble.

### 10.4 Protection contre les surtensions de ligne dues aux orages

Le XSLAN est couplé à la ligne par un transformateur qui assure l'isolement entre la carte électronique et la ligne. De plus, le XSLAN est équipé en interne de protections contre les surtensions.

Cependant si la ligne est notoirement exposée aux orages, par exemple si elle est aérienne, ou si elle est longue de plusieurs Km, ou si l'installation est située dans une région très exposée, il est recommandé de protéger chaque switch XSLAN par un parasurtenseur de ligne raccordé à la terre suivant le schéma ci-dessous.



## 11 Connexion du XSLAN à la ligne

### 11.1 Précautions générales

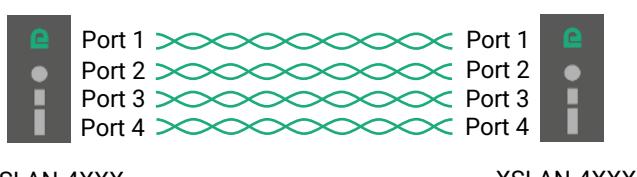
Chaque fil de la paire torsadée doit être enfoncé en butée dans la borne du XSLAN.

La communication SHDSL n'est pas polarisée ; les deux fils de la paire torsadée peuvent être intervertis. Vérifier que le blindage, s'il existe, est correctement connecté à la terre.

### 11.2 Cas d'une liaison à débit double ou triple ou quadruplé

Une liaison agrégée est une liaison entre deux XSLAN qui utilise deux ou trois ou quatre paires torsadées pour multiplier le débit total (selon le modèle).

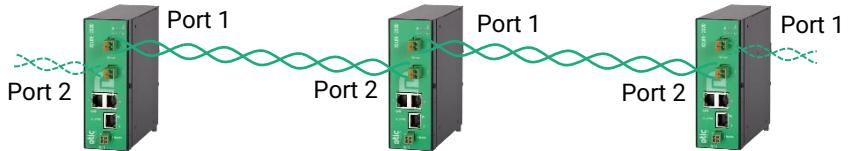
Lorsque l'on réalise une liaison point à point à débit doublé (XSLAN-2XXX) ou triplée ou quadruplé (XSLAN-4200), il est recommandé de câbler les paires de façon ordonnée, comme indiqué dans le schéma ci-dessous, de façon à faciliter la configuration et le diagnostic.



### 11.3 Cas des liaisons chaînées ou en anneau

Lorsque l'on réalise une liaison chaînée au moyen d'un XSLAN-2XXX, il est recommandé de câbler le port 1 d'un switch au port 2 du switch qui lui est raccordé via la ligne SHDSL.

De cette façon, la configuration de tous les XSLAN peut être similaire.



# PREPARER LE PARAMETRAGE

## 1 Connexion du PC en vue de la configuration

### 1.1 Introduction

Le XSLAN se configure au moyen d'un PC équipé d'un navigateur HTML. Aucun logiciel complémentaire n'est nécessaire.

#### **Aide en ligne :**

Pour la plupart des pages du serveur d'administration une aide est accessible en cliquant le  situé en haut à droite de la page.

#### **Adresse du serveur d'administration :**

A la livraison, l'adresse IP du serveur web d'administration est 192.168.0.128.

#### **Configuration :**

La première configuration s'effectue de préférence en connectant le PC directement au connecteur LAN Ethernet.

Les modifications ultérieures peuvent être en plus effectuées à distance.

#### **Restitution de l'adresse IP usine :**

L'adresse IP usine 192.168.0.128 peut être restituée en enfonçant le bouton poussoir placé à l'arrière du produit.

#### **Protection d'accès au serveur d'administration :**

Si vous ne parvenez pas à accéder au serveur d'administration, c'est probablement que l'accès en a été limité pour des raisons de sécurité ou pour d'autres raisons.

#### **Format des adresses réseau :**

Dans la suite du texte on appelle « adresse réseau », l'adresse IP de valeur la plus basse du réseau.

Par exemple si le netmask est 255.255.255.0, l'adresse réseau est X.Y.Z.0.

#### **Caractères autorisés :**

Les caractères accentués ne peuvent être saisis.

## 1.2 Première configuration

### Etape 1 : Créer ou modifier la connexion TCP/IP du PC

Attribuer au PC une adresse IP différente mais cohérente avec l'adresse IP usine du XSLAN ; par exemple, l'adresse 192.168.0.1 pour le PC.

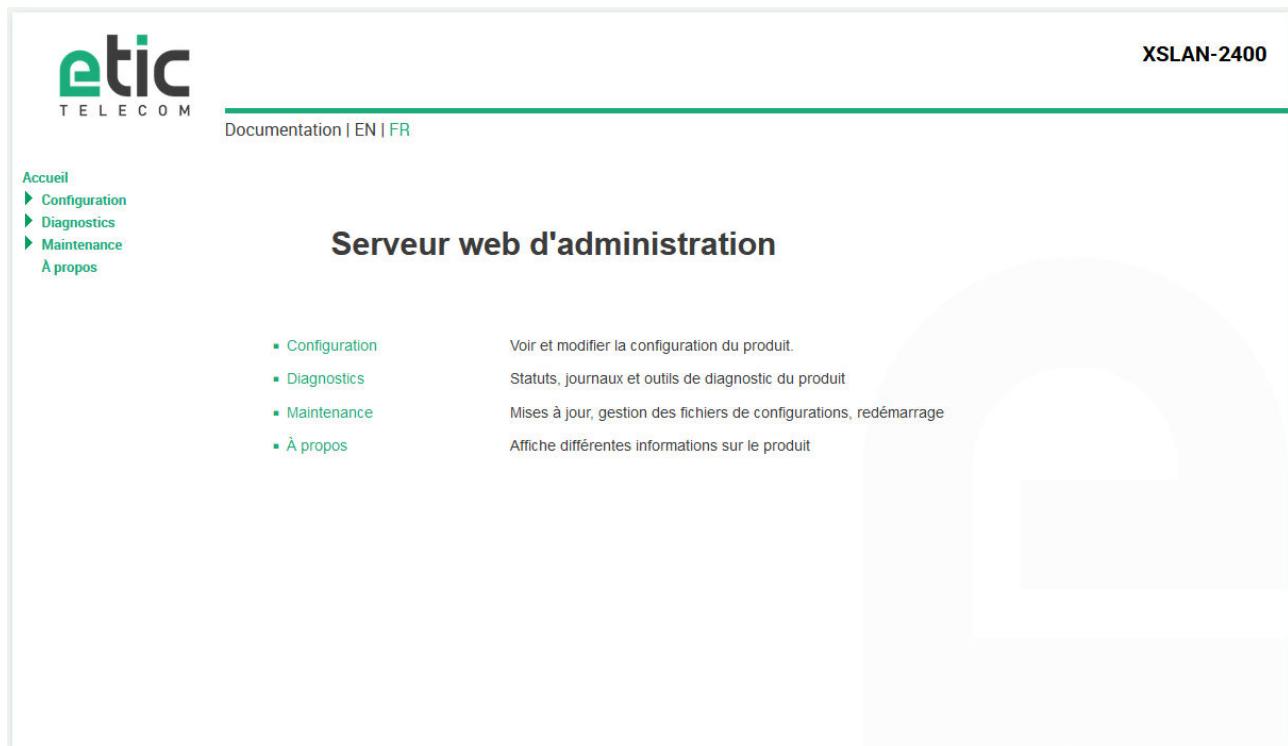
### Etape 2 : Connecter le PC au switch XSLAN

Connecter directement le PC au XSLAN au moyen d'un câble Ethernet droit ou croisé.

### Etape 3 : Lancer le navigateur

Lancer le navigateur puis saisir l'adresse IP du XSLAN : 192.168.0.128

La page d'accueil du serveur d'administration s'affiche.



The screenshot shows the 'Serveur web d'administration' (Administration Web Server) for the XSLAN-2400. The top navigation bar includes the 'etic TELECOM' logo, a 'Documentation' link, and language options 'EN' and 'FR'. The top right corner displays the model name 'XSLAN-2400'. The left sidebar contains a navigation menu with 'Accueil' as the current section, followed by '▶ Configuration', '▶ Diagnostics', '▶ Maintenance', and 'À propos'. The main content area is titled 'Serveur web d'administration' and lists four menu items with their descriptions: 'Configuration' (Voir et modifier la configuration du produit), 'Diagnostics' (Statuts, journaux et outils de diagnostic du produit), 'Maintenance' (Mises à jour, gestion des fichiers de configurations, redémarrage), and 'À propos' (Affiche différentes informations sur le produit).

**Note :** A la première configuration, l'accès au serveur d'administration n'est pas protégé.

## 1.3 Modification ultérieure de la configuration

Par la suite, le serveur d'administration du XSLAN est accessible depuis l'interface Ethernet ou à distance à travers la ligne SHDSL, à l'adresse IP attribuée au produit.

### 2 Retour temporaire à la configuration usine

Au cas où l'adresse IP du XSLAN ne pourrait être identifiée, ou bien en cas d'impossibilité d'accéder au serveur d'administration à la suite d'une d'erreur de configuration des VLAN ou parce que le mot de passe a été oublié,, par exemple, il est possible de restituer la configuration Usine sans pour autant perdre la configuration courante.

- Appuyer sur le bouton poussoir situé à l'arrière du produit avec une pointe de tournevis par exemple,
- Maintenir le bouton-poussoir enfoncé pendant environ 3 secondes ;
- Le voyant  clignote rapidement en rouge.
- Le serveur d'administration devient accessible à l'adresse IP Usine (192.168.0.128), en HTTP et sans mot de passe. La configuration appliquée temporairement est la configuration Usine. Cependant la configuration courante n'est pas perdue et c'est celle qui est toujours visible dans les pages du serveur d'administration.
- Après avoir pris connaissance de l'adresse IP ou changé des paramètres de la configuration enregistrée, appuyer à nouveau sur le bouton-poussoir ou bien mettre le produit hors tension puis à nouveau sous tension.
- Le produit devient à nouveau accessible à l'adresse IP enregistrée.

Note :

Si l'adresse IP du XSLAN n'est pas connue, on peut utiliser le logiciel **EticFinder**.

Ce logiciel détecte tous les produits de marque ETIC sur un réseau local. Après avoir lancé le logiciel, cliquer sur le bouton « Search », puis, lorsque la liste de produits s'affiche, double-cliquer sur l'adresse du produit pour accéder à son serveur html.

### 3 Restitution de la configuration usine

Il est possible de restituer définitivement la configuration Usine au moyen du bouton poussoir de la face arrière, ou bien en utilisant le serveur d'administration. Dans ce cas, la configuration courante sera perdue, sauf si elle a été sauvegardée dans un fichier.

**Pour restituer la configuration Usine au moyen du bouton poussoir,**

- Mettre le XSLAN hors tension,
- Appuyer sur le bouton poussoir avec une pointe de tournevis par exemple,
- Mettre sous tension tout en maintenant le bouton poussoir enfoncé 30 secondes environ.

Le voyant  clignote rouge/vert ; le XSLAN s'initialise et la configuration Usine est restituée.

Note : On peut aussi restituer la configuration Usine depuis le menu **Maintenance > Gestion des configurations** du serveur d'administration.

### 4 Protection de l'accès au serveur d'administration

- Dans le menu, choisir **Configuration > Sécurité > Droits d'administration**
- Saisir le nom d'utilisateur et le mot de passe qui protègent l'accès au serveur d'administration.
- Cocher la case **Protéger l'accès au site web par mot de passe**

En cas de perte du nom d'utilisateur et du mot de passe d'accès au serveur d'administration, il faut revenir temporairement à la configuration usine ; l'accès au serveur d'administration est alors libre.

### 5 Etapes de configuration

Pour configurer le produit, nous conseillons de procéder comme suit :

- Configurer l'interface LAN
- Configurer l'interface SHDSL
- Configurer la redondance
- Configurer la fonction VLAN
- Configurer SNMP
- Configurer la qualité de service
- Configurer les fonctions de routage
- Configurer les passerelles série

Pour le détail du paramétrage et les diagnostics, se référer au guide de configuration des switches XLAN/XRACK/XSMIL :

Reference : « DOC\_DEV\_XS\_Guide de configuration\_x »

## ANNEXE 1 : Portée de la liaison SHDSL

Le tableau ci-dessous donne le débit qu'il est possible d'obtenir sur une liaison SHDSL en fonction du diamètre du fil et de la distance.

Ces valeurs sont données à titre indicatif et en l'absence de perturbation.

Débit	192Kb/s	1,2Mb/s	2,3Mb/s	5,7 Mb/s	6.7 Mb/s	10 Mb/s	12 Mb/s	15 Mb/s
Distance (Ø 0.9 mm) *	13 km	8 km	6 km	3.7 km	2.5 km	1.5 km	1 km	0.7 km
Distance (Ø 0.4 mm) *	7 km	4 km	3 km	2 km	1.3 km	0.9 km	0.6 km	0.4 km



405 rue Lavoisier  
38330 Montbonnot Saint Martin  
France

Tel : +33 (0)4 76 04 20 00  
[contact@etictelecom.com](mailto:contact@etictelecom.com)  
[www.etictelecom.com](http://www.etictelecom.com)