



XSLAN+
Switch SHDSL

GUIDE UTILISATEUR
Document référence : 9018509-04

La famille de produits XSLAN+ est fabriquée par

ETIC TELECOM

13 Chemin du vieux chêne

38240 MEYLAN

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

FAX : + (33) (0)4-76-04-20-01

E-mail : hotline@etictelecom.com

web : www.etictelecom.com

PRESENTATION

1	DECLARATION DE CONFORMITE.....	7
2	IDENTIFICATION DES PRODUITS.....	8
3	FICHE TECHNIQUE.....	9
4	PRESENTATION DES PRODUITS.....	10
4.1	XSLAN+1XXX.....	10
4.2	XSLAN+2XXX.....	10
4.3	XSLAN+4XXX.....	12
4.4	Redondance : RSTP ou anneau sécurisé par protocole propriétaire.....	14
4.5	La fonction by-pass.....	15
4.6	La fonction VPN de bouclage.....	15
4.7	Autres fonctions de la famille XSLAN+.....	16

INSTALLATION

1	DESCRIPTION.....	17
1.1	Dimensions.....	17
1.1	Connecteurs et voyants.....	17
1.2	Bouton-poussoir.....	23
2	INSTALLATION SUR UN RAIL DIN.....	24
3	VENTILATION.....	24
4	ALIMENTATION.....	24
5	ISOLATION ET MISE A LA TERRE.....	25
6	CONNEXION SERIE RS232 (XSLAN+X230 OU XSLAN+BP2230).....	25
7	CONNEXION SERIE RS485 (XSLAN+X220 OU XSLAN+BP2220).....	25
8	CONNEXION SERIE RS422 ISOLE (XSLAN+X260 OU XSLAN+BP2260).....	26
9	CONNEXION SERIE RS485 ISOLE (XSLAN+X261 OU XSLAN+BP2261).....	27
10	PREPARATION OU VERIFICATIONS DE LA LIGNE.....	28
10.1	Type de câble utilisable.....	28
10.2	Protection contre les perturbations par diaphonie entre paires.....	28
10.3	Raccordement du blindage à la terre.....	28
10.4	Protection contre les surtensions de ligne dues aux orages.....	29
11	CONNEXION DES SWITCHES A LA LIGNE.....	29
11.1	Précautions générales.....	29
11.2	Cas d'une liaison à débit doublé ou triplée ou quadruplé.....	29
11.3	Cas des liaisons chaînées ou en anneau.....	29
11.4	Fonction By-pass.....	30
12	RACCORDEMENT DES ENTREES SORTIES.....	30

TABLE DES MATIERES

PARAMETRAGE

1	ETAPES DE LA CONFIGURATION.....	31
2	CONNEXION DU PC EN VUE DE LA CONFIGURATION.....	32
	2.1 Introduction.....	32
	2.2 Première configuration.....	33
	2.3 Modification ultérieure de la configuration.....	33
3	RETOUR TEMPORAIRE A LA CONFIGURATION USINE.....	34
4	RESTITUTION DE LA CONFIGURATION USINE.....	34
5	PROTECTION DE L'ACCES AU SERVEUR D'ADMINISTRATION.....	34
6	ATTRIBUTION DES ADRESSES IP.....	35
7	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT ET DE PARAMETRAGE D'UNE CONNEXION SHDSL.....	37
	7.1 Fonctionnement d'une connexion SHDSL.....	37
	7.2 Profils de connexion.....	38
8	MISE EN SERVICE D'UNE LIAISON AU MOYEN D'UNE PAIRE TORSADEE.....	40
	8.1 Etape du paramétrage.....	41
	8.2 Etape 1 : Régler la liaison SHDSL.....	41
	8.3 Etape 2 : Vérification du bon fonctionnement.....	43
9	MISE EN SERVICE D'UNE LIAISON AU MOYEN DE 2, 3 OU 4 PAIRES TORSADEES.....	45
10	PARAMETRAGE AVANCE D'UNE LIAISON SHDSL.....	46
11	RSTP.....	50
	11.1 Présentation.....	50
	11.2 Configuration.....	51
12	ANNEAU REDONDANT.....	54
13	VPN DE BOUCLAGE.....	56
14	RESEAU VIRTUEL VLAN.....	58
	14.1 Vue d'ensemble.....	58
	14.2 Paramétrage.....	59
15	SNMP.....	64
	15.1 Présentation.....	64
	15.2 Configuration de la fonction SNMP.....	64
	15.3 Configuration des traps SNMP.....	65
16	NTP.....	67
	16.1 Présentation.....	67
	16.2 Configuration de la fonction client NTP.....	67
	16.3 Configuration de la fonction serveur NTP.....	67
17	QUALITE DE SERVICE DIFFSERV.....	68
	17.1 Principe.....	68
	17.2 Configuration basique.....	69
	17.3 Configuration avancée.....	70
18	ROUTAGE.....	73
	18.1 Principe.....	73
	18.2 Routes statiques.....	73
	18.3 Protocole RIP.....	74

18.4	Protocole OSPF	74
19	CONFIGURATION DES ALARMES.....	75
19.1	Alarmes SNMP	75
19.2	Sortie Tout ou Rien (TOR).....	75
20	PASSERELLES SERIE IP	76
20.1	Présentation des types de passerelles	76
20.2	Passerelle Modbus	77
20.3	Passerelle Raw TCP.....	81
20.4	Passerelle « Raw UDP »	83
20.5	Passerelle « Raw Multicast »	84
20.6	Passerelle « Unitelway ».....	85
20.7	Passerelle « Telnet »	86

DIAGNOSTICS ET MAINTENANCE

1	DIAGNOSTIC VISUEL DE DEFAUT DE FONCTIONNEMENT	87
2	JOURNAL	87
3	MESURE DE LA QUALITE DE LIAISON.....	88
4	STATISTIQUES SHDSL.....	90
5	ETAT DES PASSERELLES	91
6	OUTIL PING.....	92
7	SAUVEGARDE ET CHARGEMENT D'UN FICHER DE PARAMETRES	93
8	MISE A JOUR DU LOGICIEL	95
9	OBJET DU DOCUMENT	99
10	MIBS SUPPORTEES.....	99
11	OIDS ET MIBS ACCESSIBLES	99
12	DESCRIPTION DES OIDS SUPPORTES	99
12.1	Groupe at.atTable.atEntry.....	99
12.2	Groupe host.hrSystem	99
12.3	Groupe system	99
12.4	Groupe ip	99
12.5	Groupe interfaces.....	99
12.6	Groupe transmission.hdsl2ShdslMIB.hdsl2ShdslMibObjects.....	100
12.7	Groupe dot1dBridge.....	101

Annexe 1: Portée d'une liaison SHDSL

Annexe 2: Câblage du parasurtenseur

Annexe 3: Définition de la MIB SNMP

Annexe 4: Compatibilité entre le switch XSLAN et le switch XSLAN+

1 Déclaration de conformité

La société ETIC Telecom, 13 chemin du vieux chêne – 38240 Meylan – France, déclare que le produit listé ci-dessous est conforme à

- la directive R&TTE 1999/5/EC relative aux équipements radio et de télécommunication,
- la directive 2002/95/CE relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses (RoHS).

Identification du produit : Switch SHDSL

Référence : XSLAN+

Le produit est en particulier conforme aux normes suivantes :

Standard	Title
EN61000-6-2 Ed. 2001	Immunity : EN60100-4-2 Electrostatic Discharge EN60100-4-3 RF Radiated Immunity EN60100-4-4 EFT/Burst Immunity EN60100-4-5 Surge Immunity EN60100-4-6 RF Conducted Immunity
EN61000-6-4 Ed 2001	Emission : EN55022 radiated and conducted emission
EN60950	Security

Date : 5 décembre 2011

Gilles Benas
Quality manager

PRESENTATION

2 Identification des produits

Le présent document décrit la mise en œuvre de la famille de switches XSLAN+ (Il s'applique aussi pour la famille de switches précédemment nommés XSRING+). Il est applicable à partir de la version 2.0.0 du logiciel. Les particularités sont résumées ci-dessous :

Switch SHDSL XSLAN+								
	1400	12xx	2400	22xx	BP2400	BP22xx	4400	42xx
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
Port Ethernet 10-100 Mb/s	4	2	4	2	4	2	4	2
RS232/RS485 *	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y
By-pass	N	N	N	Y	Y	Y	N	Y
RSTP	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Failsafe ring	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y
VLAN,	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
SNMP	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Qualité de service DiffServ	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Configuration par serveur html	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
Passerelle série raw, telnet, modbus, unitelway	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y

*Codification des modèles avec interface série :

xx	RS232	RS485	RS422 isolée	RS485 isolé
20	1	1	0	0
30	2	0	0	0
60	0	0	1	0
61	0	0	0	1

3 FICHE TECHNIQUE

Encombrement	136 x 48 x 138 mm (h, l, p)
C.E.M	ESD : EN61000-4-2 : Décharge 6 KV RF : EN61000-4-3 : 10V/m < 2 GHz Transitoires : EN61000-4-4 Choc foudre : EN61000-4-5 : 4KV line / earth
Sécurité électrique	EN 60950
Substances dangereuses	2002/95/CE (RoHS)
Alimentation	Double entrée d'alimentation Protection contre l'inversion de polarité 10 à 60 VDC
Consommation	XSLAN+1400 ou +12xx : 5W XSLAN+2400 ou +22xx : 6W XSLAN+4400 ou +42xx : 9W
T° de fonctionnement	-20° / + 70°C
SHDSL	ITU-T G.991.2, 802.3ah : 2BaseTL (EFM) Débit : 192 kb/s à 15,2 Mb/s sur 1 paire Isolation 1500 V
Délai de connexion	45 s environ (typique)
Temps de latence	Délai de transmission d'une trame entre le port Ethernet d'un switch XSLAN+ et le port Ethernet d'un autre switch XSLAN+ au travers d'une liaison SHDSL : 4 ms à 5.6 Mb/s
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
Routeur IP	Filtrage des trames IP de multicast et de broadcast Enregistrement de routes statiques RIP V2 - OSPF
QOS	RFC 2474, 2475, 2597, 2598 « Services différenciés » Priorité de trafic et réservation de bande passante
SNMP	MIB supportées : RFC1213-MIB (MIB-2) HDSL2-SHDSL-LINE-MIB HOST-RESOURCES-MIB / IF-MIB IP-MIB BRIDGE-MIB RSTP-MIB
RS232-RS485 *	Asynchrone - 1200 à 115200 kb/s avec ou sans parité Passerelle Raw TCP client et serveur / Diffusion UDP / Multicast / Telnet Modbus / Unitelway
Date et Heure	NTP client et serveur
Journal	Journal horodaté des 300 derniers événements Syslog
Configuration	Par navigateur HTML

* selon modèles

4 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+12xx 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 ou XSLAN+22xx selon qu'ils disposent ou non de ports série.

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+4400 ou XSLAN+42xx selon qu'ils disposent ou non de ports série.

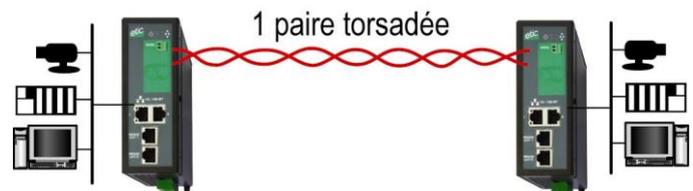
Dans la suite du texte, on les désigne par XSLAN+4XXX.

4.1 XSLAN+1XXX

Liaison point à point sur une paire torsadée

Deux switches 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).



4.2 XSLAN+2XXX

Fonctions supplémentaires par rapport au XSLAN+1XXX :

Liaison point à point sur deux paires torsadées

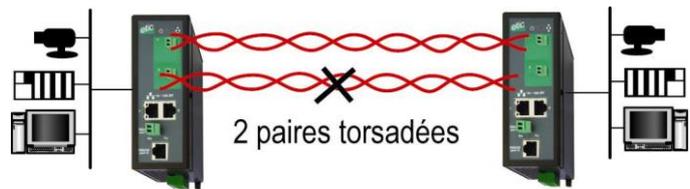
Deux switches XSLAN+2XXX permettent d'interconnecter deux réseaux Ethernet au moyen de deux paires torsadées agrégées.

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).



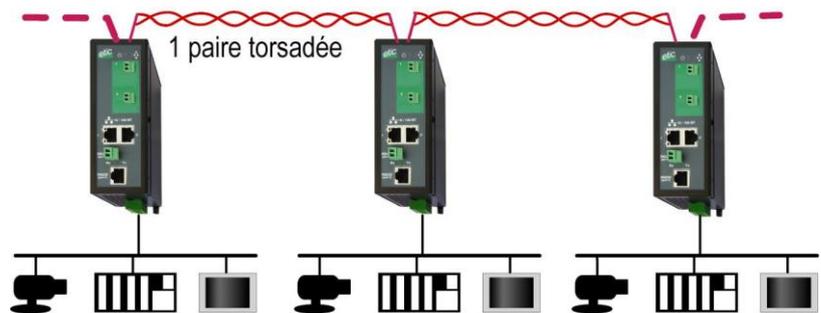
De plus, en cas de défaillance d'une des deux lignes, le fonctionnement continue d'être assuré au moyen de l'autre.



Liaison chaînée (daisy chain)

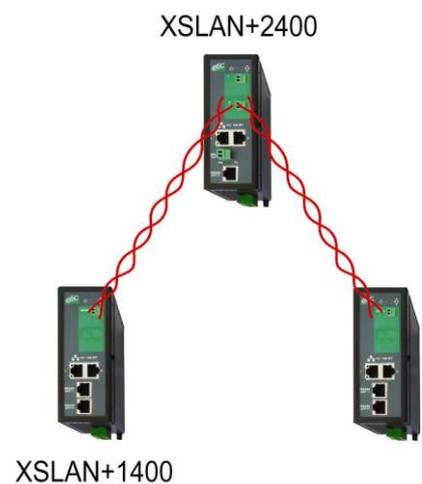
Le switch XSLAN+2XXX permet d'interconnecter une suite de réseaux Ethernet au moyen d'une paire torsadée unique.

Le nombre de switches n'est pas limité.



Liaison point à multipoints

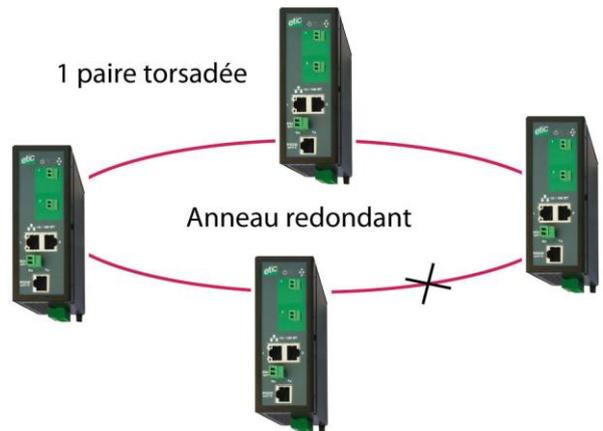
Le switch XSLAN+2XXX permet d'interconnecter un site central avec deux sites distants suivant le schéma ci-contre.



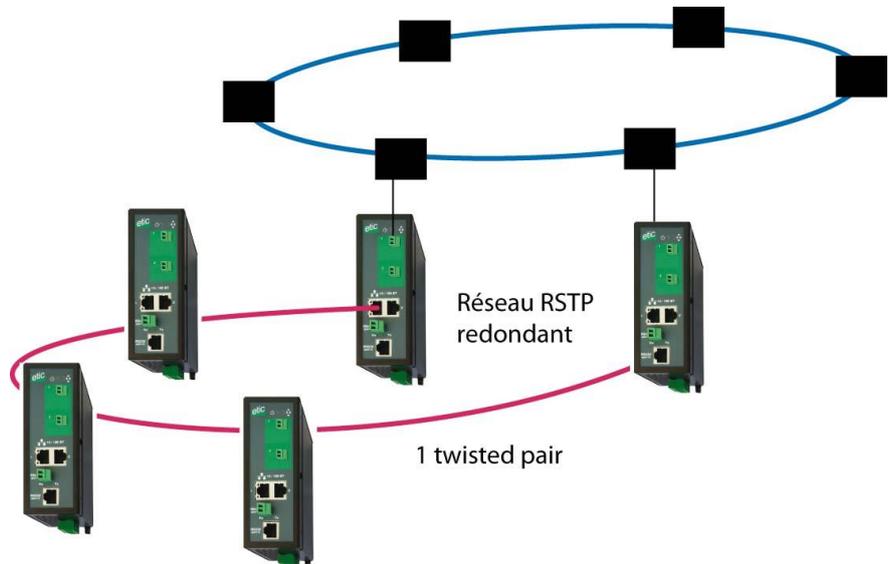
PRESENTATION

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



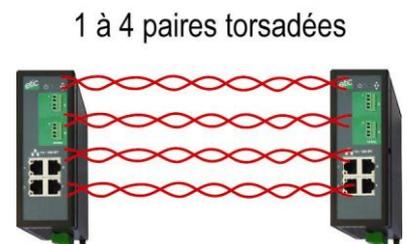
4.3 XSLAN+4XXX

Fonctions supplémentaires par rapport au XSLAN+2XXX :

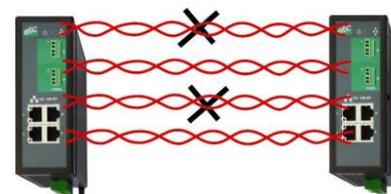
Liaison point à point sur quatre paires torsadées

Deux switches XSLAN+4XXX 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).

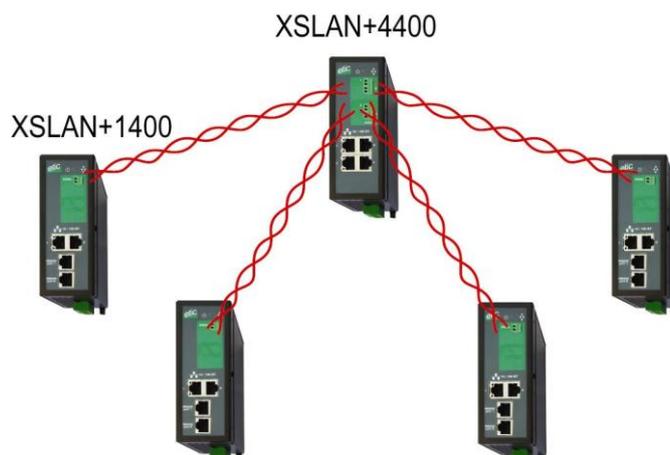


De plus, en cas de défaillance d'une ou plusieurs lignes, le fonctionnement continue d'être assuré au moyen des paires restantes.



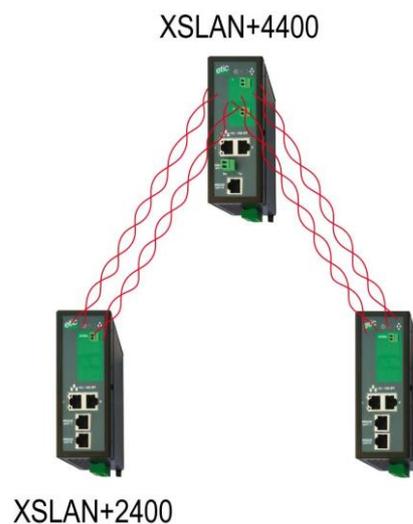
Concentrateur

Le switch XSLAN+4XXX permet d'interconnecter un switch central avec quatre sites distants suivant le schéma ci-contre.



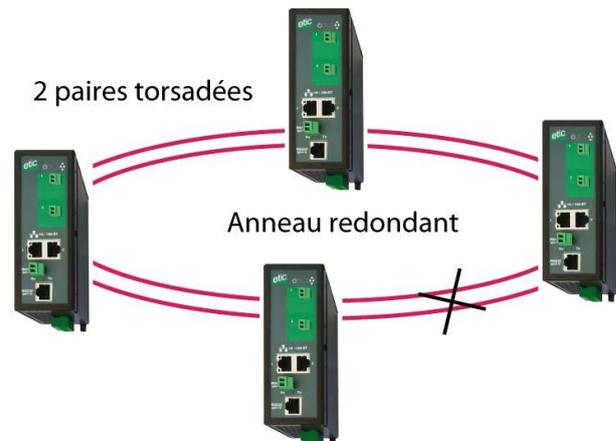
Liaison en étoile à débit doublé

Le switch XSLAN+4XXX permet d'interconnecter un switch central avec deux sites distants en agrégeant les lignes 2 à 2 suivant le schéma ci-contre.



Anneau sécurisé à débit doublé

Le switch XSLAN+4XXX permet de réaliser un anneau sécurisé à débit doublé en agrégeant les lignes 2 à 2 suivant le schéma ci-contre.



4.4 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 switch 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 switch 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.

4.5 La fonction by-pass

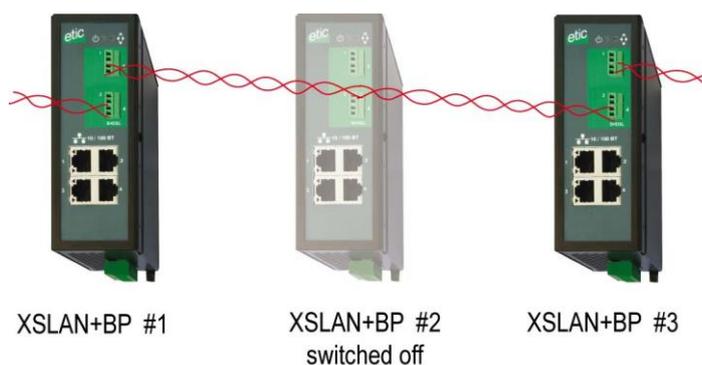
Quand le réseau est de type « daisy chain » (c'est à dire une chaîne de switches SHDSL), et quand cependant il n'est pas possible de former un anneau sécurisé, la fonction « By-pass » permet d'améliorer la redondance du réseau

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

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



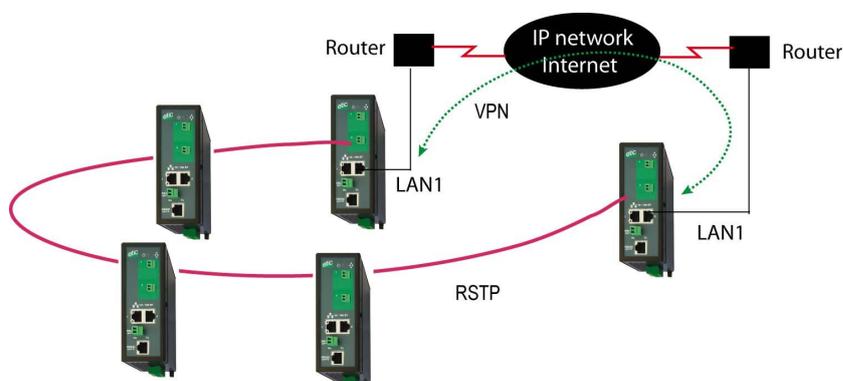
Après quelques secondes, le switch N°1 établit la connexion SHDSL avec le switch N°3.



4.6 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 switches 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.



4.7 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 switchs 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 paires.

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 switch 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 switch XSLAN+ gère les réseaux VLAN.

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

Qualité de service DiffServ

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

SNMP

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

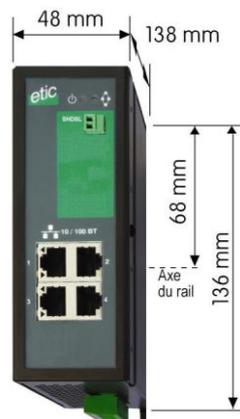
Configuration

Les produits se configurent au moyen d'un navigateur html.

1 Description

1.1 Dimensions

Tous modèles XSLAN+1XXX ou XSLAN+2XXX ou XSLAN+4XXX



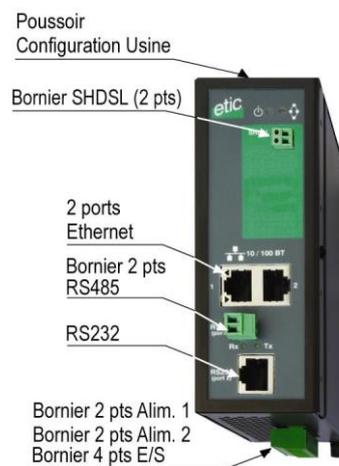
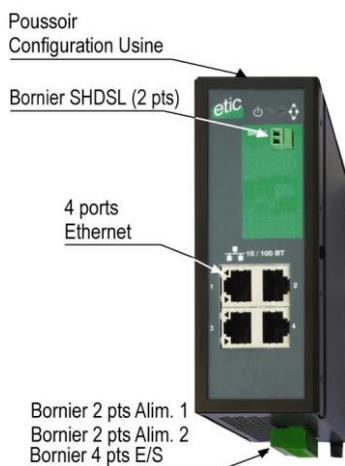
La hauteur indiquée ne tient pas compte de l'encombrement du connecteur d'alimentation de la face inférieure.

La profondeur indiquée est hors tout jusqu'au plan du rail DIN

1.1 Connecteurs et voyants

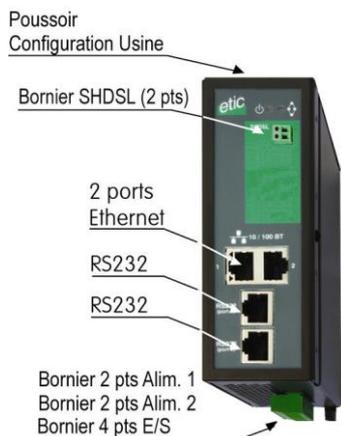
XSLAN+1400

XSLAN+1220

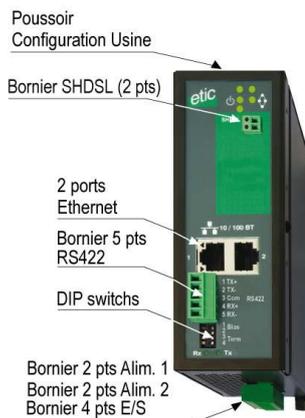


INSTALLATION

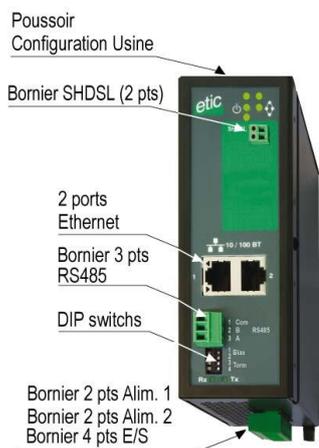
XSLAN+1230



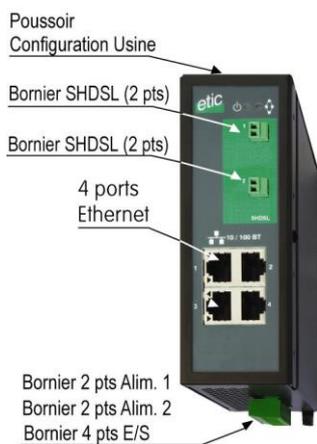
XSLAN+1260



XSLAN+1261

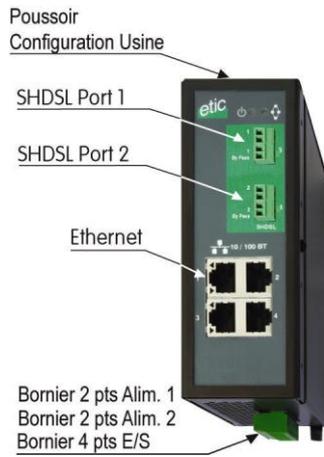


XSLAN+2400



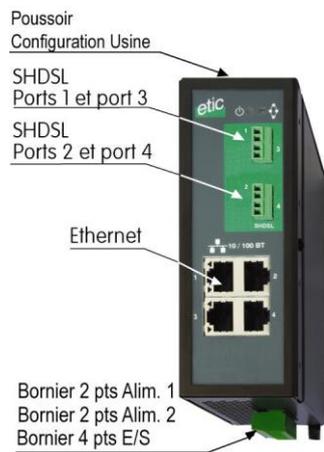
Pour XSLAN+22XX :
Voir XSLAN+12XX

XSLAN+BP2400



Pour XSLAN+BP22XX :
Voir XSLAN+12XX

XSLAN+4400



Pour XSLAN+42XX :
Voir XSLAN+12XX

INSTALLATION

Fonction	Voyant	Fonction
Alimentation 1		Eclairé vert : La source d'alimentation 1 est connectée au switch SHDSL
Alimentation 2		Eclairé vert : La source d'alimentation 2 est connectée au switch SHDSL
Opération		Fixe vert : En fonction Fixe rouge : Démarrage (15 s) – Sinon défaut matériel Clignotant vert lent : Démarrage (suite) Clignotant rouge rapide : Chargement du firmware en cours
Anneau		Allumé fixe vert : Anneau établi Rouge : Défaillance d'une liaison de l'anneau Eteint : Mode anneau désactivé
SHDSL 1 SHDSL 2 SHDSL 3 SHDSL 4	1 à 4	Voyant vert : Clignotant lent : Connexion SHDSL en cours Eclairé : Connexion SHDSL établie Clignotement bref : Trafic sur la liaison
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
RS422 *	Rx	Caractères reçus de la liaison RS422
	Tx	Caractères transmis vers la liaison RS422

* Selon modèles

Bornier 2 points :
Alimentation 1
 Point 1 à l'arrière – Alimentation protégée contre l'inversion de polarité

Broche	Signal	Fonction
1	Power +	+V : 10 – 60 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 +	+V : 10 – 60 V DC
2	Power -	0V isolé du châssis

Bornier 4 points :
Entrée Sortie TOR - Point 1 à l'arrière

Broche	Signal	Fonction
1	3V3	Tension + 3 V DC fournie par le produit
2	In	Entrée TOR
3	F +	Sortie TOR + (max 48Vdc - 0,5A)
4	F -	Sortie TOR -

XSLAN+1XXX ou XSLAN+2XXX ou XSLAN+4XXX
Bornier 2 points :
SHDSL1 & SHDSL2 & SHDSL3 & SHDSL4

Broche	Signal	Fonction
1	Line	Ligne SHDSL
2	Line	Ligne SHDSL

XSLAN+BP2XXX
Bornier 2 points :
SHDSL1 & SHDSL2

Broche	Signal	Fonction
1	Line	Ligne SHDSL quand la fonction by-pass n'est pas utilisée
2	Line	Ligne SHDSL quand la fonction by-pass n'est pas utilisée

XSLAN+BP2XXX
Bornier 2 points :
SHDSL1 by_pass & SHDSL2 by-pass

Broche	Signal	Fonction
1	Line	Ligne SHDSL quand la fonction by-pass est utilisée
2	Line	Ligne SHDSL quand la fonction by-pass est utilisée

INSTALLATION

Connecteur RJ45 : Ethernet		
Broche	Signal	Fonction
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.	-

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

Bornier 3 points : RS485 isolé		
Broche	Signal	Fonction
1	Com	Commun isolé
2	B (+)	RS485 polarité B
3	A (-)	RS485 polarité A

Bornier 5 points : RS422 isolé		
Broche	Signal	Fonction
1	Tx+	Emission polarité +
2	Tx-	Emission polarité -
3	Com	Commun isolé
4	Rx+	Réception polarité +
5	Rx-	Réception polarité -

Connecteur RJ45 : RS232 (raccordement d'un équipement DCE)			
Broche	Circuit	Sens	Fonction
1	DTR - 108	Sortie	Terminal de données prêt
2	TD - 103	Sortie	Emission de données
3	RD - 104	Entrée	Réception de données
4	DSR - 107	Entrée	Poste de données prêt
5	SG - 102	-	Terre de signalisation
6	Inutilisé	Sortie	-
7	CTS - 106	Entrée	Prêt à émettre
8	RTS - 105	Sortie	Demande pour émettre

Connecteur RJ45 : RS232 (raccordement d'un équipement DTE)			
Broche	Circuit	Sens	Fonction
1	CD - 109	Sortie	Détection de porteuse
2	RD - 104	Sortie	Réception de données
3	TD - 103	Entrée	Emission de données
4	DTR - 108	Entrée	Terminal de données prêt
5	SG - 102	-	Terre de signalisation
6	DSR - 107	Sortie	Poste de données prêt
7	RTS - 105	Entrée	Demande pour émettre
8	CTS - 106	Sortie	Prêt à émettre

Sortie = Signal fourni par le switch XSLAN

Entrée = Signal fourni par l'équipement extérieur.

1.2 Bouton-poussoir

Le bouton poussoir placé sur la face supérieure du produit permet d'effectuer les opérations suivantes :

Restauration provisoire de la configuration Usine

Si l'on enfonce le bouton-poussoir pendant le fonctionnement, la configuration Usine du produit est provisoirement restaurée ; en particulier, le serveur d'administration du produit est à l'adresse IP Usine 192.168.0.128.

Cependant, la configuration courante n'est pas perdue : Les paramètres correspondant à la configuration courante s'affichent dans les pages web ; la configuration courante peut être modifiée et à nouveau enregistrée.

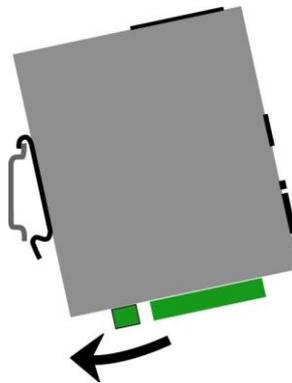
Effacement de la configuration courante et retour à la configuration Usine

Si l'on maintient enfoncé le bouton-poussoir pendant la mise sous tension du produit, la configuration courante est effacée ; la configuration Usine est restaurée

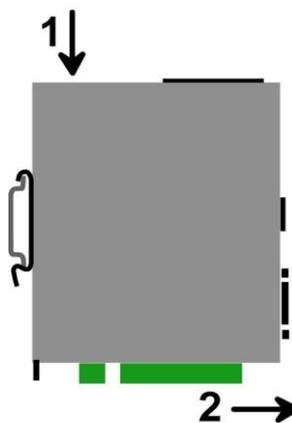
INSTALLATION

2 Installation sur un rail DIN

Pour installer le produit sur un rail Din 35 mm,



Pour démonter le produit du rail Din,



3 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.

4 Alimentation

Le switch XSLAN+ est pourvu de 2 entrées d'alimentation.

La tension d'alimentation doit être réglée et strictement comprise entre 10 et 60 Volt DC.

La consommation est de 5W pour les modèles XSLAN+1XXX, de 6W pour les modèles XSLAN+2XXX et XSLAN+BP2XXX et de 9W pour les modèles XSLAN+4XXX

5 Isolation et mise à la terre

L'enveloppe du boîtier XSLAN+ est métallique ; on veillera à relier la cosse de mise à la terre du boîtier (située sur sa face inférieure) à une terre de protection efficace.

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 versions XSLAN+X400, XSLAN+BP2400, XSLAN+X260 et XSLAN+X261 sont électriquement isolées de l'extérieur jusqu'à 1500 V de différence de potentiel de mode commun ;

les versions XSLAN+X220 et XSLAN+BP2220 sont isolées dans les mêmes conditions sauf pour leur interface RS232 et leur interface RS485 ;

les versions XSLAN+X230 et XSLAN+BP2230 sont isolées dans les mêmes conditions sauf pour leur interface RS232 ;

6 Connexion série RS232 (XSLAN+X230 ou XSLAN+BP2230)

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

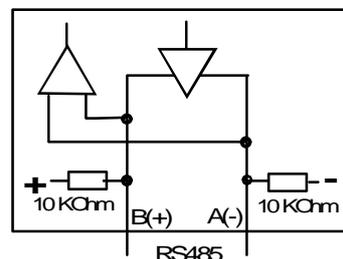
L'équipement raccordé à l'interface RS232 ne doit pas être éloigné de plus d'une dizaine de mètres du XSLAN+ et le câble de raccordement doit de préférence être blindé.

7 Connexion série RS485 (XSLAN+X220 ou XSLAN+BP2220)

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



INSTALLATION

8 Connexion série RS422 isolé (XSLAN+X260 ou XSLAN+BP2260)

Les résistances de terminaison et de polarisation peuvent être sélectionnées par des DIP switches.

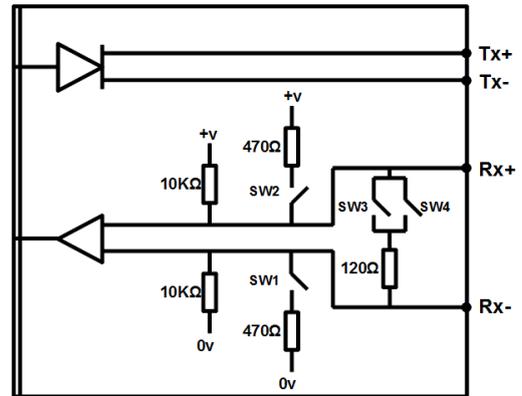
La résistance de terminaison doit être activée si le produit est placé à l'extrémité du bus RS422.

Les résistances de polarisation doivent être activées par l'un des équipements du bus.

16 équipements RS422 peuvent être raccordés au bus.

Si possible, on utilisera du câble torsadé par paire et blindé.

Dans le cas où plus d'un équipement est raccordé au bus, le switch XSLAN+ doit être maître sur le bus RS422 ; ainsi, il ne peut pas y avoir d'autres émetteurs RS422 raccordés sur la paire d'émission (TX+ et TX-) de l'interface



Micro-switches	
	Pas de polarisation Pas de résistance de terminaison
	Polarisé par des résistances de 470 Ohm Pas de résistance de terminaison
	Pas de polarisation Résistance de terminaison de 120 Ohm
	Polarisé par des résistances de 470 Ohm Résistance de terminaison de 120 Ohm
Toutes les autres combinaisons sont interdites	

9 Connexion série RS485 isolé (XSLAN+X261 ou XSLAN+BP2261)

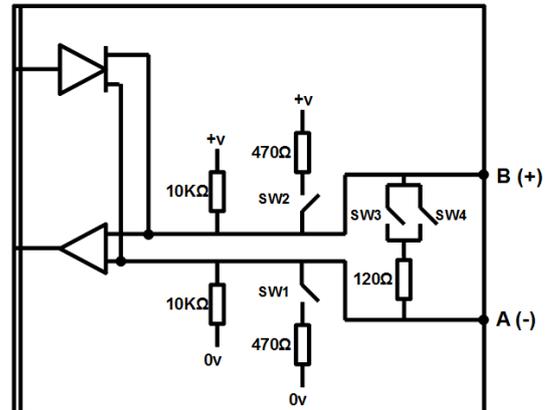
Les résistances de terminaison et de polarisation peuvent être sélectionnées par des DIP switches.

La résistance de terminaison doit être activée si le produit est placé à l'extrémité du bus RS485.

Les résistances de polarisation doivent être activées par l'un des équipements du bus.

16 équipements RS485 peuvent être raccordés au bus.

Si possible, on utilisera du câble torsadé par paire et blindé.



Micro-switches	
	Pas de polarisation Pas de résistance de terminaison
	Polarisé par des résistances de 470 Ohm Pas de résistance de terminaison
	Pas de polarisation Résistance de terminaison de 120 Ohm
	Polarisé par des résistances de 470 Ohm Résistance de terminaison de 120 Ohm
Toutes les autres combinaisons sont interdites	

10 Préparation ou vérifications de la ligne

10.1 Type de câble utilisable

Câble constitué de paires torsadées

Le switch 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 mm² 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.

C'est la raison pour laquelle, si le câble est constitué de quartes, il est conseillé d'éviter d'utiliser les deux paires d'une même quarte.

10.3 Raccordement du blindage à la terre

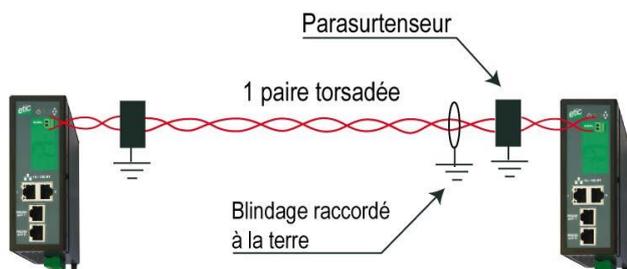
Un câble blindé assure une meilleure immunité aux perturbations et aux surtensions induites en cas d'orage.

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 switch XSLAN+ est couplé à la ligne par un transformateur qui assure l'isolement entre la carte électronique et la ligne. De plus, le switch 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.



On trouvera en annexe la description du câblage du parasurtenseur.

11 Connexion des switches à la ligne

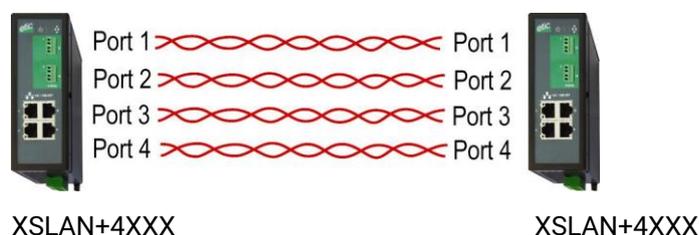
11.1 Précautions générales

Si le fil est composé de plusieurs brins, il est préférable d'équiper son extrémité d'un embout. Chaque fil de la paire torsadée doit être enfoncé en butée dans la borne à vis du switch. 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 doublé ou triplée ou quadruplé

Une liaison agrégée est une liaison entre deux switches 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+4XXX), 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 switch 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.

INSTALLATION

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



11.4 Fonction By-pass

Pour mettre en œuvre la fonction by-pass, connecter la première ligne aux deux bornes notées 1 By-pass et la seconde ligne aux deux bornes notées 2-by-pass suivant le schéma ci-dessous.



12 Raccordement des entrées sorties

Sortie sur relais :

Isolée 500 V

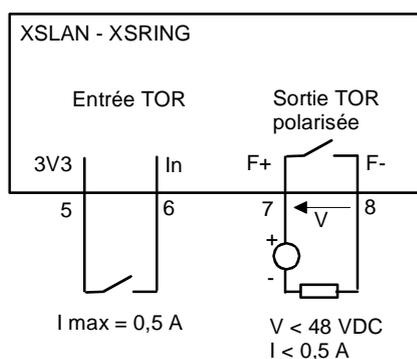
Tension maximum 48 VDC

Courant maximum : 500 mA

Entrée :

Non isolée

Tension maximum 20 VDC



1 Etapes de la configuration

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

- [Connecter un PC au switch XSLAN+](#)
- [Configurer l'interface LAN](#)
- [Configurer l'interface SHDSL](#)
- [Configurer la redondance \(RSTP ou anneau sécurisé\)](#)
- [Configurer la fonction VLAN](#)
- [Configurer SNMP](#)
- [Configurer la qualité de service](#)
- [Configurer les fonctions de routage](#)
- [Configurer les passerelles série](#)

2 Connexion du PC en vue de la configuration

2.1 Introduction

Le switch 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 sur la partie supérieure 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.

2.2 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 switch XSLAN+ ; par exemple, l'adresse 192.168.0.1 pour le PC.

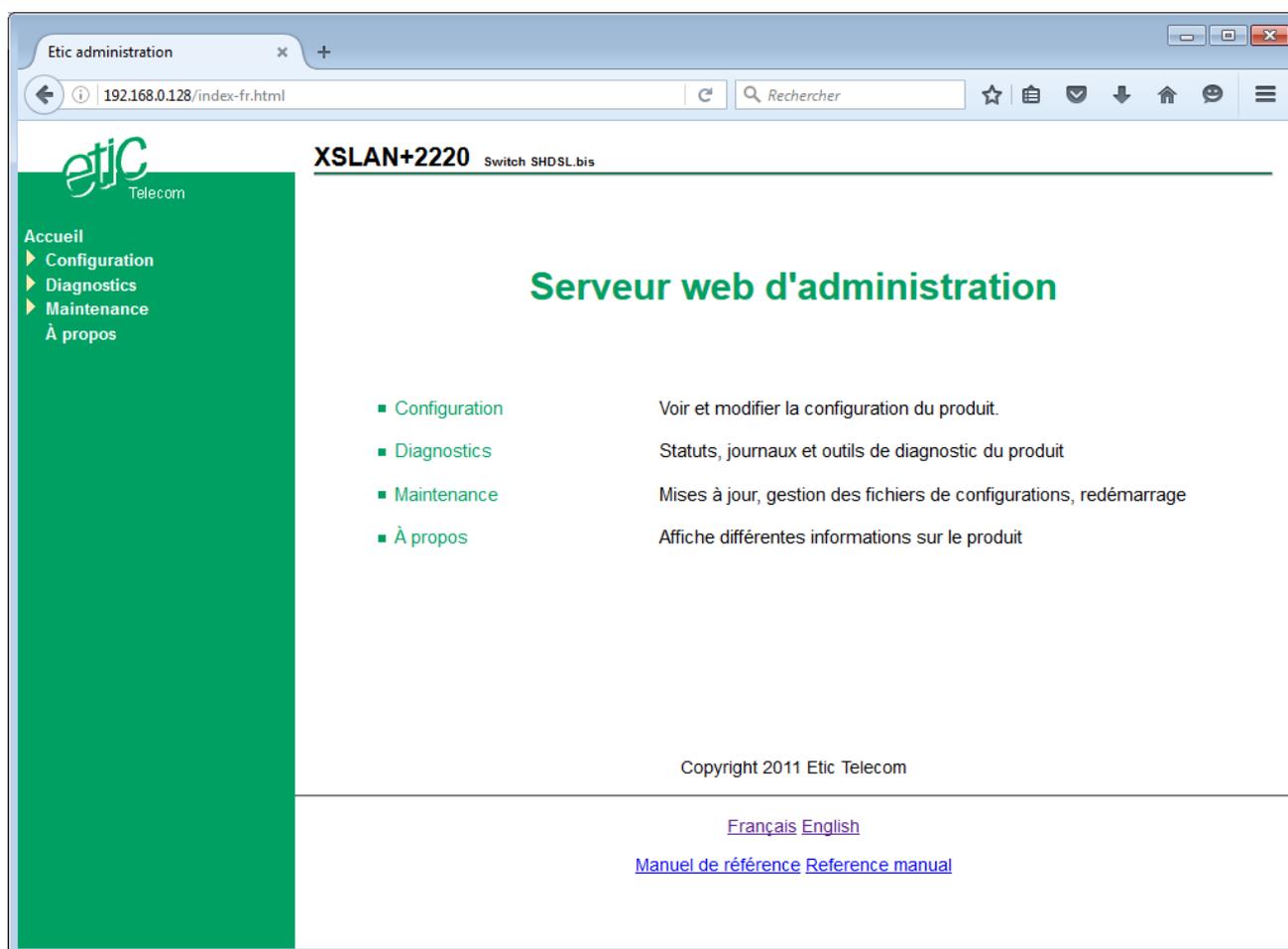
Etape 2 : Connecter le PC au switch XSLAN+

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.



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

2.3 Modification ultérieure de la configuration

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

- Ouvrir le navigateur html et saisir l'adresse IP du serveur d'administration du switch XSLAN+.
- Saisir, s'il y a lieu, le nom d'utilisateur et le mot de passe éventuellement programmés pour protéger l'accès au serveur d'administration.

3 Retour temporaire à la configuration usine

Au cas où l'adresse IP du switch 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, par exemple, il est possible de restituer la configuration Usine sans pour autant perdre la configuration courante.

- 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) ; 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 switch 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.

4 Restitution de la configuration Usine

Pour restituer la configuration Usine au moyen du bouton poussoir,

- Mettre le switch 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.

Le voyant  passe au rouge ; le switch 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.

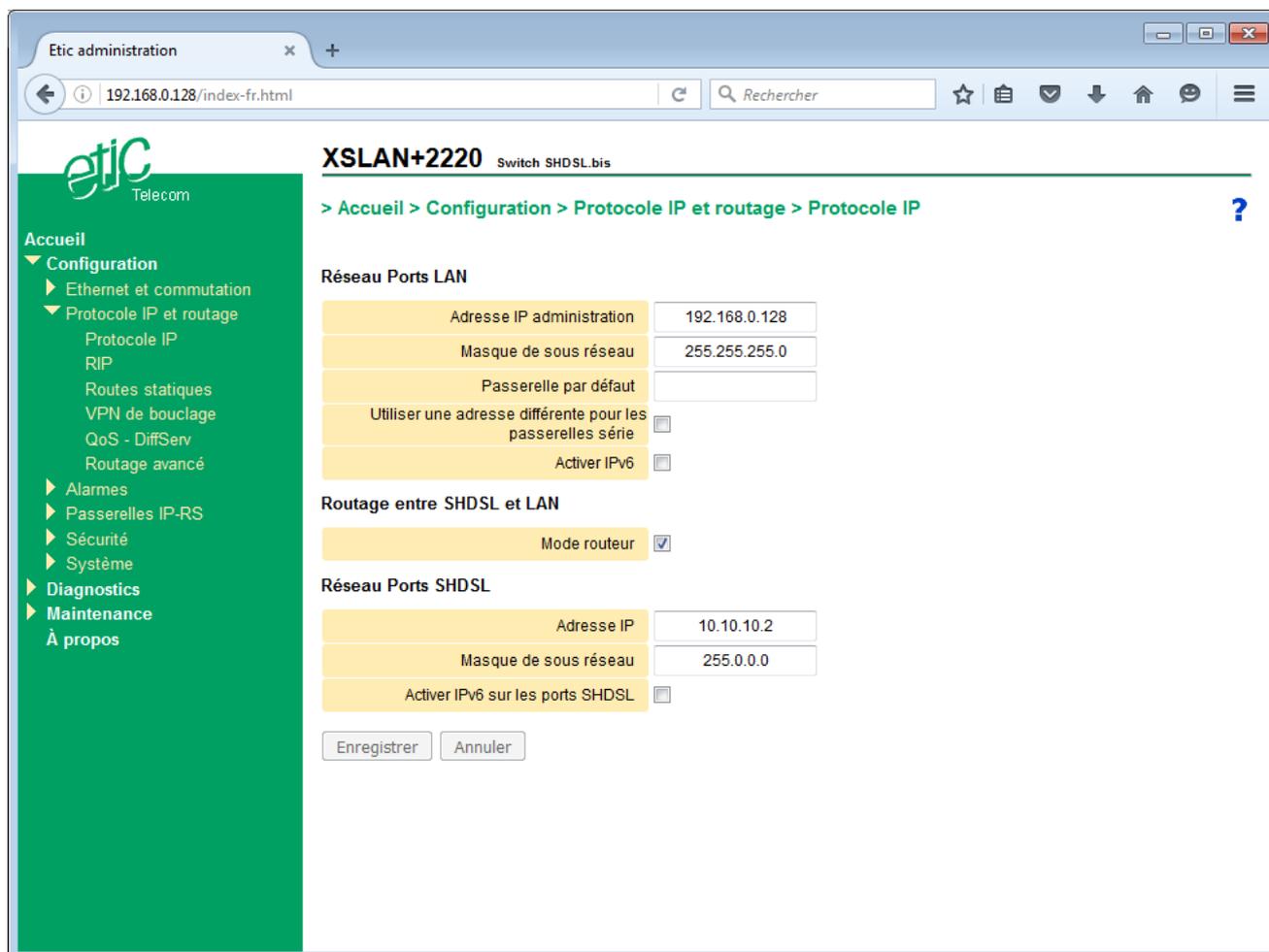
5 Protection de l'accès au serveur d'administration

- Sélectionner le menu « 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.

6 Attribution des adresses IP

- Sélectionner le menu « Configuration > Protocole IP et routage > Protocole IP ».



- Configurer les paramètres « Réseau Ports LAN » :

Paramètre « Adresse IP administration » :

C'est l'adresse IP attribuée à l'interface Ethernet du switch XSLAN+ sur le réseau local.
C'est l'adresse IP du serveur d'administration et des passerelles série.

Valeur par défaut : 192.168.0.128

Paramètre « Masque de sous-réseau » (netmask) :

Le masque de sous-réseau définit la structure des adresses IP de toutes les stations d'un segment Ethernet de réseau local.

Valeur par défaut : 255.255.255.0

Paramètre « Passerelle par défaut » :

C'est l'adresse IP du routeur par défaut sur le réseau local.

PARAMETRAGE

Case à cocher « Utiliser une adresse IP différente pour les passerelles série » :

Par défaut, l'adresse IP des passerelles série est l'adresse IP d'administration du switch XSLAN+.

Il peut être nécessaire de loger les passerelles série à une autre adresse IP en particulier lorsque la fonction VLAN est activée ; si c'est le cas, cette case doit être cochée et une adresse IP et un masque de sous-réseau doivent être saisis.

Valeur par défaut : Non cochée

Case à cocher « Activer IPV6 » :

Les adresses IP attribuées au switch XSLAN+ doivent être saisies au format IPV4.

Cependant le switch supporte aussi l'adressage IPV6. Si cette case est cochée, des adresses IP doivent aussi être saisies au format IPV6.

Valeur par défaut : Non cochée

- Configurer les paramètres « Routage entre SHDSL et LAN »

Case à cocher « Mode routeur » :

Par défaut, le switch XSLAN+ se comporte comme un switch administré.

Cependant, si cette case est cochée, le switch XSLAN+ offre des fonctions de base de routeur IP entre deux interfaces :

Les ports LAN Ethernet 10/100BT d'une part,
et les ports SHDSL d'autre part.

Les ports LAN Ethernet sont considérés comme une interface unique ; les ports SHDSL (1 à 4 selon les modèles) également. Le switch XSLAN+ doit alors avoir deux adresses IP. Celle précédemment définie s'applique uniquement aux ports LAN Ethernet et une nouvelle doit être définie pour les ports SHDSL.

Le but principal est d'éviter que les trames de broadcast ou d'autres trames ne viennent saturer les lignes SHDSL.

Valeur par défaut : Non cochée

Les paramètres ci-dessous sont affichés seulement lorsque le mode routeur IP est sélectionné.

Paramètre « Adresse IP » :

C'est l'adresse IP unique attribuée à l'interface ou aux interfaces SHDSL du switch XSLAN+.

Valeur par défaut : aucune

Paramètre « Masque de sous-réseau » (netmask) :

Masque du sous réseau constitué par tous les équipements IP raccordés aux ports SHDSL

Valeur par défaut : 255.255.255.0

Case à cocher « Activer IPV6 sur les ports SHDSL » :

Voir ci-dessus.

Valeur par défaut : Non cochée

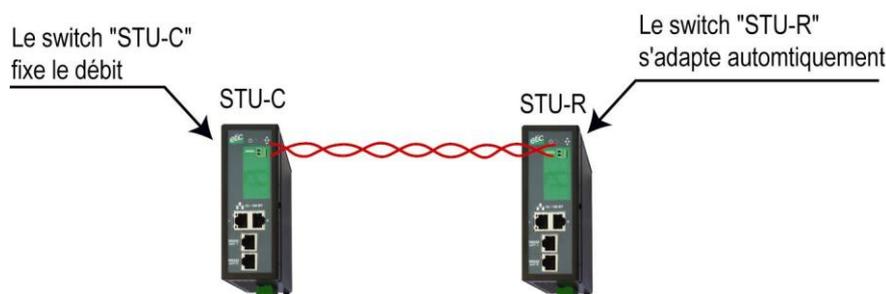
7 Principe de fonctionnement et de paramétrage d'une connexion SHDSL

7.1 Fonctionnement d'une connexion SHDSL

Lorsque deux switches 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 switches XSLAN+ configurés tous les deux en STU-C trouveront le moyen de se connecter. L'un des deux basculera en STU-R.

Le STU-C a l'initiative de la connexion et mesure le niveau du signal reçu et le niveau du bruit et calcule le rapport signal à bruit de la connexion.

Plus la ligne est longue et plus l'environnement électromagnétique est perturbé, plus le rapport signal à bruit diminue.

Pour assurer le fonctionnement, un rapport signal à bruit minimum est nécessaire.

On appelle « marge de signal à bruit » la différence entre le rapport signal à bruit mesuré et le minimum requis. C'est, en quelque sorte, la marge de sécurité de fonctionnement.

Pour configurer une connexion, l'utilisateur doit indiquer la marge de signal qu'il exige. Plus il exige une marge importante, plus le débit s'établit à une valeur faible et plus la connexion est endurante aux perturbations.

PARAMETRAGE

7.2 Profils de connexion

Un profil de connexion regroupe l'ensemble des paramètres techniques d'une connexion SHDSL.

Pour rendre le paramétrage particulièrement simple, cinq profils de connexion préprogrammés sont proposés.

Pour paramétrer une liaison SHDSL, il faut donc simplement attribuer un de ces profils à chaque port SHDSL.

Profil « STU-R, Auto » :

le profil qu'il faut attribuer au switch XSLAN+ qui attend la connexion (voir schéma ci-dessus).

Profil « STU-C, Standard » :

Le port SHDSL auquel est attribué ce profil prend l'initiative de la connexion mais est capable de basculer en mode STU-R s'il détecte la présence d'un STU-C à l'autre extrémité.

Il établit la connexion en utilisant un débit conforme à la norme EFM jusqu'à 5,6 Mb/s.

La marge de sécurité est moyenne ; le débit s'établit donc à une valeur moyenne et le risque de déconnexion est raisonnable en cas de perturbation.

Le temps d'établissement de la connexion est rapide, typiquement de 45 secondes et peut aller jusqu'à 1 minute 30.

Ce profil est adapté pour une majorité de situations, c'est-à-dire sur des lignes faiblement à moyennement bruitées et en utilisant des câbles de transmission courants à paires torsadées.

Profil « STU-C, Endurance » :

Le port SHDSL auquel est attribué ce profil prend l'initiative de la connexion mais est capable de basculer en mode STU-R s'il détecte la présence d'un STU-C à l'autre extrémité.

Il établit la connexion en utilisant un débit conforme à la norme EFM jusqu'à 5,6 Mb/s.

La marge de sécurité est élevée ; le débit s'établit donc à une valeur basse et le risque de déconnexion est faible en cas de perturbation.

Le temps d'établissement de la connexion est plus long, typiquement de 3 minutes et peut aller jusqu'à 5 minutes.

Ce profil est adapté pour des lignes moyennement à fortement bruitées ou sur des câbles non dédiés à la transmission tel que des câbles à fort diamètre ou des câbles électriques.

Profil « STU-C, Performance » :

Le port SHDSL auquel est attribué ce profil prend l'initiative de la connexion mais est capable de basculer en mode STU-R s'il détecte la présence d'un STU-C à l'autre extrémité.

Il établit la connexion en utilisant un débit conforme à la norme EFM jusqu'à 15,2 Mb/s.

La marge de sécurité est plus faible ; le débit s'établit donc à une valeur plus élevée et le risque de déconnexion est plus grand en cas de perturbation.

Le temps d'établissement de la connexion est plus long, typiquement de 3 minutes et peut aller jusqu'à 5 minutes.

Ce profil est adapté pour des lignes faiblement bruitées. Les débits les plus élevés sont obtenus sur de courtes distances.

Profil « STU-C, Fixed datarate » :

Le port SHDSL auquel est attribué ce profil prend l'initiative de la connexion.

Ce profil n'est pas utilisable directement ; Il faut l'éditer pour choisir le débit désiré (fonction « Copier et modifier ») Voir le chapitre [Paramétrage avancé d'une liaison SHDSL](#)

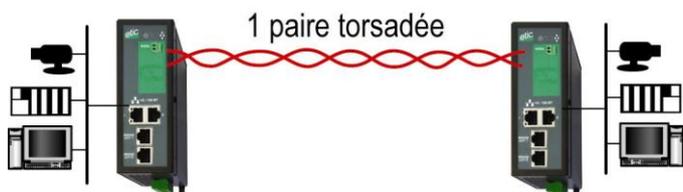
Ce profil permet le temps d'établissement de la connexion le plus rapide, typiquement de 30 secondes.

Cependant il oblige l'utilisateur à effectuer des essais en modifiant la valeur du débit jusqu'à obtenir une connexion avec une marge de rapport signal sur bruit conforme aux attentes.

8 Mise en service d'une liaison au moyen d'une paire torsadée

Le présent paragraphe décrit la mise en œuvre d'une liaison point à point sur une paire torsadée.

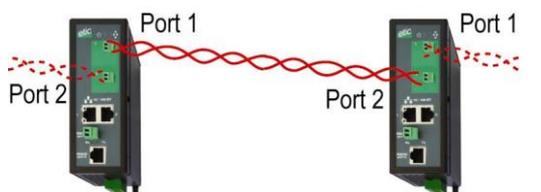
Que ce soit quand on relie deux XSLAN+ comme dans le schéma ci-dessous.



XSLAN+1XXX ou
XSLAN+2XXX ou
XSLAN+4XXX

XSLAN+1XXX ou
XSLAN+2XXX ou
XSLAN+4XXX

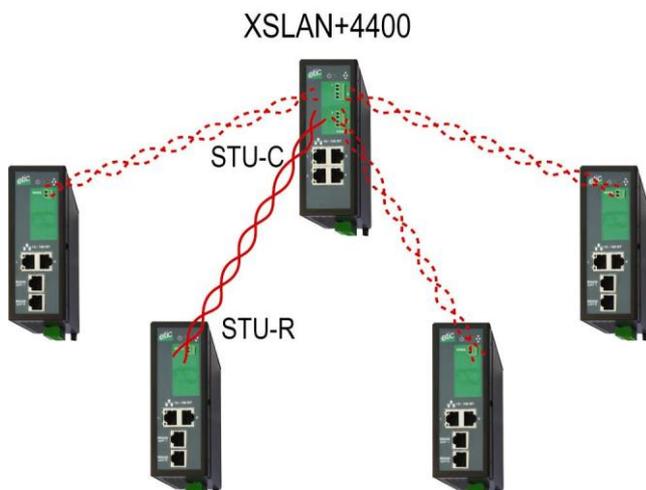
Ou bien quand on relie deux XSLAN+2XXX dans le cas d'un réseau chaîné ou en anneau comme dans le schéma ci-dessous.



XSLAN+2XXX ou
XSLAN+4XXX

XSLAN+2XXX ou
XSLAN+4XXX

Ou bien encore quand on relie un switch XSLAN+4400 utilisé en concentrateur avec des switches XSLAN+1XXX comme dans le schéma ci-dessous.



8.1 Etape du paramétrage

Etape 1 : Configurer la liaison

Attribuer le profil STU-R au port SHDSL du premier switch XSLAN+

Attribuer le profil de connexion à l'autre switch (« STU-C Standard » ou « STU-C Endurance » ou « STU-C Performance »).

Etape 2 : Vérifier le fonctionnement de la liaison

8.2 Etape 1 : Régler la liaison SHDSL

Paramétrage du Switch XSLAN+N°1 :

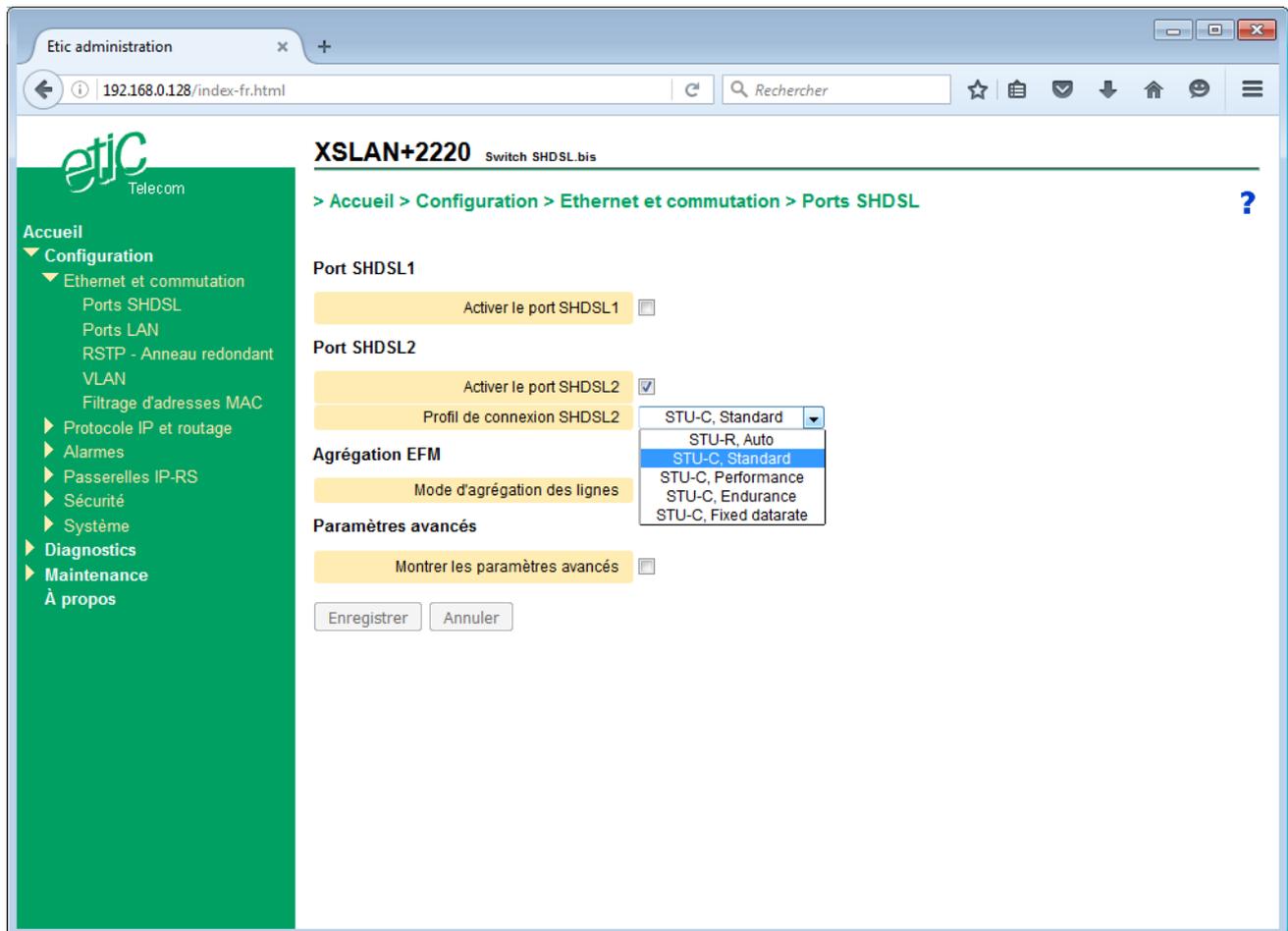
- Sélectionner le menu « Configuration > Ethernet & commutation > Ports SHDSL ».
- Cocher la case « Activer la ligne SHDSL » (port 1 ou 2 ou 3 ou 4 selon le cas).
- Attribuer le profil « STU-R, Auto ».
- Cliquer « Enregistrer ».

The screenshot displays the 'Etic administration' web interface. The browser address bar shows '192.168.0.128/index-fr.html'. The page title is 'XSLAN+2220 Switch SHDSL.bis'. The breadcrumb navigation is '> Accueil > Configuration > Ethernet et commutation > Ports SHDSL'. The left sidebar menu is expanded to 'Configuration' > 'Ethernet et commutation' > 'Ports SHDSL'. The main content area is divided into sections: 'Port SHDSL1' with a checked 'Activer le port SHDSL1' checkbox and a dropdown menu for 'Profil de connexion SHDSL1' set to 'STU-R, Auto'; 'Port SHDSL2' with an unchecked 'Activer le port SHDSL2' checkbox; 'Agrégation EFM' with a dropdown menu for 'Mode d'agrégation des lignes' set to 'Pas d'agrégation'; and 'Paramètres avancés' with an unchecked 'Montrer les paramètres avancés' checkbox. At the bottom are 'Enregistrer' and 'Annuler' buttons.

PARAMETRAGE

Paramétrage du switch XSLAN+N°2 :

- Sélectionner le menu « Configuration > Ethernet & commutation > Ports SHDSL ».
- Cocher la case « Activer la ligne SHDSL » (port 1 ou 2 ou 3 ou 4 selon le cas).
- Sélectionner le profil « STU-C, Standard » ou « STU-C Performance » ou « STU-C Endurance ».
On se reportera au paragraphe précédent pour le choix entre ces trois profils.
- Cliquer « Enregistre »r.



8.3 Etape 2 : Vérification du bon fonctionnement

- Raccorder les switches XSLAN+ aux paires torsadées. Les deux fils d'une même paire torsadée peuvent être intervertis.
- Mettre les switches sous tension.
- La connexion s'établit en environ 45 s avec le profil standard et peut être plus long avec d'autres profils
- Le voyant SHDSLx de chaque port indique l'état d'avancement de la connexion comme décrit dans le tableau suivant :

Etat de la connexion	STU-C	STU-R
L'autre XSLAN+ n'a pas été détecté (par exemple quand la ligne n'est pas raccordée)	Clignotant 0,1 s ON / 2 s OFF	Clignotant 1 s ON / 1 s OFF
L'autre XSLAN++ est détecté	Clignotant 1s ON / 1s OFF	Clignotant 1s ON / 1s OFF
Négociation du débit	Clignotant 0,3s ON / 0,3s OFF	Clignotant 0,3s ON / 0,3s OFF
Connecté	Allumé fixe	Allumé fixe
Connecté & transmission de données	Allumé clignotements brefs	Allumé clignotements brefs

- Une fois les lignes connectées, sélectionner le menu « Diagnostics > Etat du réseau > Interfaces » pour vérifier la qualité des liaisons SHDSL.

The screenshot shows the 'Etic administration' web interface. The breadcrumb navigation is: Accueil > Diagnostics > Etat du réseau > Interfaces. The page title is 'XSLAN+2220 Switch SHDSL.bis'. The main content area shows the following information:

- Adresse MAC:** 00:0a:b4:00:4e:f7
- État des ports LAN:**
 - État du port LAN1: Up 100Mb/s Full Duplex
 - État du port LAN2: Down
- État des ports SHDSL:**

	Nom du port	État du lien SHDSL	Débit binaire	Marge de rapport signal à bruit	Atténuation de la ligne	Secondes erronées dans la dernière heure	Pertes de connexion dans les dernières 24 heures
<input checked="" type="radio"/>	SHDSL1	Connecté	5696 kbits/sec	18 dB (4/4)	1 dB	0	0
<input type="radio"/>	SHDSL2	Connecté	5696 kbits/sec	19 dB (4/4)	1 dB	1	0

Buttons at the bottom include 'Afficher', 'Redémarrer les connexions SHDSL', and 'Rafraîchir'.

PARAMETRAGE

- Contrôler la qualité de chaque port SHDSL.
La marge de rapport signal à bruit doit être au moins de 2/4.
Le nombre de secondes erronées dans la dernière heure doit être proche de zéro.
Le nombre de pertes de connexion dans les dernières 24 heures doit être nul ou très faible.
- Si la marge de signal à bruit est de 1/4, avec le profil « STU-C standard », attribuer le profil « STU-C Endurance » et contrôler à nouveau la connexion.
- Vérifier le bon fonctionnement en transmettant un PING périodique depuis le PC vers le switch XSLAN+ distant ou vers un autre équipement au travers de la liaison SHDSL.

Note : On peut aussi utiliser la fonction PING intégrée au switch XSLAN+ (menu Diagnostics > Outils > PING).

- Si, malgré ces modifications, la qualité reste insuffisante, ou si des déconnexions se produisent, ou si la connexion ne s'établit pas, vérifier la ligne :

Vérifier que chaque fil de la paire torsadée est enfoncé en butée dans la borne à vis du switch.
Vérifier que les raccordements intermédiaires des paires torsadées sont correctement serrés.
Retirer les parasurtenseurs de ligne qui peuvent éventuellement être défaillants.
Vérifier que le blindage, s'il existe est correctement connecté à la terre.

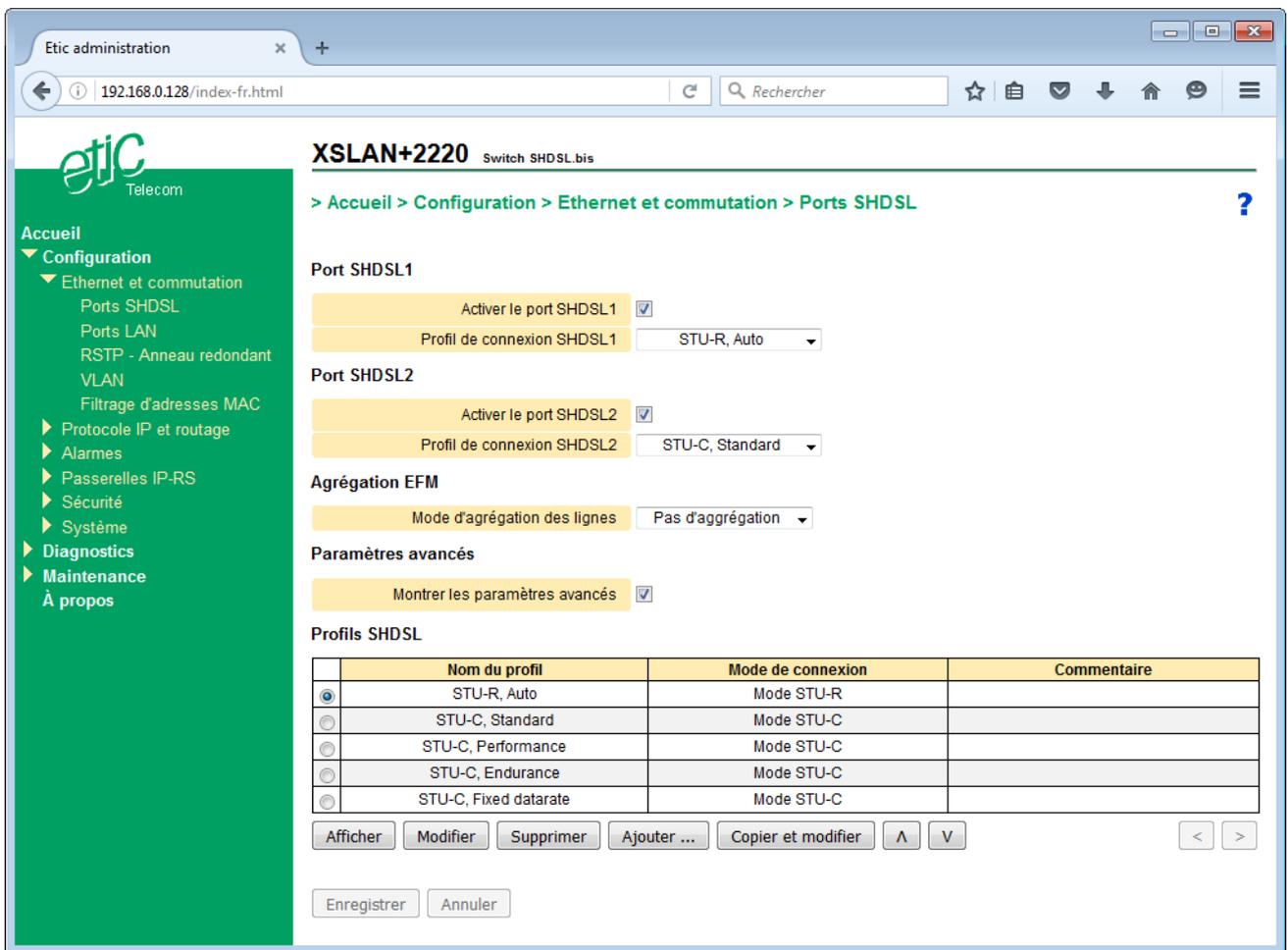
10 Paramétrage avancé d'une liaison SHDSL

Dans des cas particuliers, il peut être utile de modifier l'un des profils de connexion préprogrammé pour modifier la marge de rapport signal à bruit ou bien forcer une modulation, par exemple.

Le profil modifié s'ajoute aux cinq profils

Pour ajouter un profil de connexion,

- Sélectionner le menu « Configuration > Ethernet & commutation > Ports SHDSL »,
- Cocher la case « Montrer les paramètres avancés »,



- Sélectionner l'un des profils enregistrés,
- Cliquer « Copier et modifier »

La fenêtre du profil correspondant s'affiche ; elle permet de régler les paramètres suivants.

- Cliquer « Enregistrer » ; le profil créé apparaît dans la liste des profils et peut être sélectionné.

The screenshot shows the web interface for configuring a switch. The browser address bar shows '192.168.0.128/index-fr.html'. The page title is 'XSLAN+2220 Switch SHDSL bis'. The breadcrumb trail is '> Accueil > Configuration > Ethernet et commutation > Ports SHDSL > Profils SHDSL'. A red warning message states 'Valeurs non valides sur la page'. The configuration is divided into three sections: 'Réglages généraux', 'Adaptation du débit à la ligne', and 'Réglages avancés'. In the 'Réglages généraux' section, 'Nom du profil' is set to 'STU-C, Performance' and 'Sélectionner automatiquement STU-R/C' is checked. In the 'Adaptation du débit à la ligne' section, 'Système d'adaptation du débit' is set to 'Recherche par dichotomie (Meilleure adaptation du débit à la ligne)', 'Nombre de tentatives de bisection' is 6, 'Marge minimale' is 5, and 'Marge maximale' is 6. In the 'Réglages avancés' section, 'Annexe' is 'Annexe A', 'Liste de capacités' is 'Nouveau mode', and 'Mode Power Back-Off' is 'Normal'. There are also checkboxes for 'Utiliser EPL pour calculer le Power Back-Off' and 'Activer la renégociation automatique', both of which are unchecked. At the bottom, there are buttons for 'Enregistrer', 'Annuler', and 'Retour'.

Case à cocher « Sélectionner automatiquement STU-R/C » :

Si la case est cochée, le switch tente alternativement de se connecter en mode STU-C et STU-R. Ainsi la connexion peut être établie sans se soucier du mode choisi pour le switch distant.

Paramètre « Mode de connexion » :

Valeurs possibles : STU-C : le switch a l'initiative de la connexion et en négocie les conditions.
STU-R : Le switch attend la connexion.

Paramètre « Système d'adaptation du débit » :

Valeurs possibles : Examen de ligne (Rapide, mais adaptation approximative)
Recherche par dichotomie (Meilleure adaptation du débit à la ligne, mais plus long)
Débit fixe (Connexion plus rapide, mais pas d'adaptation à la ligne)

Paramètre « Débit binaire minimum » :

C'est la valeur minimum négocié
Valeurs possibles : 192 à 5696 kb/s par pas de 64 Kb/s
Valeur par défaut : 192

Paramètre « Débit binaire maximum » :

C'est la valeur maximum négociée
Valeurs possibles : 192 à 5696 kb/s par pas de 64 Kb/s
Valeur par défaut : 5696

PARAMETRAGE

Paramètre « Annexe » :

Valeurs possibles : Annexe A ou Annexe B
Valeur par défaut : Annexe A

Paramètre « Constellation PAM » :

La constellation PAM désigne la technique de modulation utilisées.
Valeurs possibles : Automatique, PAM16, PAM32
Valeur par défaut : Automatique

Paramètre « Liste des capacités » :

La liste des capacités échangées entre les switches peut s'effectuer selon un ancien mode pour inter-opérer avec des switches d'ancienne génération (XSLAN-).
Valeurs possibles : Automatique, Ancien mode, nouveau mode
Valeur par défaut : Automatique

Paramètre « Marge utilisées » :

La détermination de la marge de rapport signal sur bruit peut être déterminée soit selon les conditions courantes (CC) ou selon des conditions prédéfinies considérées comme les pires (WC)
Valeurs possibles : Marge CC, Marge WC, Marge CC et WC, aucune
Valeur par défaut : Marge CC

Paramètre « Marge de rapport signal sur bruit » :

C'est la marge de sécurité qui est souhaitée au-dessus du seuil minimum de fonctionnement.
Lorsque le switch établit la connexion, il mesure le rapport signal à bruit et retranche la marge de rapport signal à bruit.
Si le résultat est supérieur au minimum requis, la liaison est établie.
Valeurs possibles : -10 à 21

Paramètre « Marge de SNR CC alternative » :

Visible lorsque le paramètre « Système d'adaptation du débit » est réglé sur « Examen de ligne ».
Si la connexion avec la valeur de marge de rapport signal sur bruit ne peut s'établir, alors le switch tente de se connecter avec cette marge de SNR alternative. La valeur doit être plus élevée que la précédente, ce qui aura pour conséquence une connexion à un débit plus faible.
Valeurs possibles : -10 à 21

Paramètre « Mode power-back off » :

Permet de réduire la puissance d'émission lorsque les lignes sont courtes afin de moins perturber les lignes environnantes par diaphonie.
Valeurs possibles : Normal, forcé
Valeur par défaut : normal

Case à cocher « Utiliser EPL pour calculer le power back-off » :

XX
Valeurs possibles :
Valeur par défaut :

Case à cocher « Activer les débits étendus » :

Cocher cette case pour activer les débits étendus qui permettent de transmettre jusqu'à 15 Mb/s lorsque la ligne mesure moins de 1 Km.

Paramètre « Constellation PAM étendue » :

La constellation PAM désigne la technique de modulation utilisées.

Valeurs possibles : Automatique, PAM 4, PAM8, PAM16, PAM32, PAM64, PAM128

Valeur par défaut : Automatique

Case à cocher « Activer la renégociation automatique » :

La liaison SHDSL est établie en fonction des conditions de la ligne au moment de la connexion. Par exemple un bruit peut exister sur le câble à cet instant et disparaître par la suite. Par défaut le switch ne renégocie pas de nouveau sa liaison, la marge de rapport signal sur bruit sera plus importante que prévue. Si cette case est cochée le switch renégociera sa liaison qui pourra s'établir à un débit supérieur.

Paramètre « Marge minimale pour renégociation (dB) » :

La renégociation entraîne une déconnexion et donc une perte de service, le temps du rétablissement. C'est pourquoi la renégociation ne doit être tentée que si la marge s'est accrue de manière très significative, ce qui permettra une augmentation importante du débit.

Paramètre « Durée minimale avant renégociation (heures) » :

La renégociation entraîne une déconnexion et donc une perte de service, le temps du rétablissement. C'est pourquoi la renégociation ne doit être tentée que si la marge s'est accrue de manière très durable.

11 RSTP

11.1 Présentation

L'objectif du protocole est

d'établir à chaque instant un réseau offrant un chemin unique entre deux devices en bloquant les liens qui forment des boucles et provoquent des dysfonctionnement d'Ethernet. Le réseau prend alors la forme d'un arbre dépourvu de boucles.

d'établir dynamiquement un autre réseau arborescent en cas de défaillance d'un lien ou d'un bridge en utilisant certains des liens bloqués en temps normal.

Le protocole RSTP est décrit par la norme IEEE 802-1D 2004. Un équipement qui gère

Un bridge du réseau est élu automatiquement « racine de l'arbre de recouvrement ».

Il a en particulier pour fonction d'émettre sur ses différents ports une trame appelée BPDU qui est propagée par les bridges.

La trame BPDU comporte un champ que l'on peut appeler compteur d'âge ; le compteur d'âge est incrémenté à chaque passage dans un bridge ; le compteur d'âge est donc l'image du nombre de sauts franchis par la trame BPDU depuis la racine.

La trame BPDU comporte également un champ de coût de route ; le coût de route est incrémenté de la valeur du coût de port à chaque passage dans un bridge ; en comparant le coût de route contenu dans les trames BPDU reçues sur deux ports différents, chaque bridge détermine la meilleure route depuis la racine.

Lorsqu'un bridge reçoit la trame BPDU sur deux de ses ports ou davantage, il ne conserve à l'état actif (Etat Forwarding) qu'un seul port : Celui par lequel il a reçu la trame BPDU avec le coût de route minimum.

Les autres ports sont des chemins redondants d'une distance plus longue ; ils sont bloqués par le bridge.

Le trafic reçu par un bridge sur un port bloqué n'est pas retransmis ; et aucun trafic n'est émis par un bridge vers un port bloqué.

Lorsque le bridge ne reçoit plus la trame BPDU et après le délai fixé par le hello time, le port est bloqué et le port bloqué présentant le coût de route minimum est rendu actif.

Une trame d'avertissement est émise par le bridge qui modifie l'état de ses ports.

Les autres bridges tiennent compte de cette modification et après une période dite de convergence, le nouvel état de l'arbre est pris en compte par l'ensemble des bridges.

Classification des ports :

Un port P2P est un port reliant directement deux équipements RSTP ; c'est à dire, en particulier, sans l'intermédiaire d'un switch « non RSTP ». Par exemple, les ports SHDSL d'un switch XSLAN+ doivent être déclarés comme ports P2P.

Un port Edge est un port situé à la frontière du réseau ; il relie un switch RSTP à un équipement n'agissant pas comme bridge ; par exemple un port Ethernet qui relie le switch XSLAN+ à un PC ou un automate est un port Edge

11.2 Configuration

- Sélectionner le menu « Configuration > Ethernet & commutation > RSTP – Anneau redondant ».
- Sélectionner le mode « RTSP ».

The screenshot shows the configuration page for RSTP - Anneau redondant on a switch. The interface includes a breadcrumb trail: > Accueil > Configuration > Ethernet et commutation > RSTP - Anneau redondant. There are buttons for 'Enregistrer' and 'Annuler', and a message: 'Modifications sur la page non enregistrées'.

The configuration fields are as follows:

Paramètre	Valeur	Notes
Mode	RSTP	
Priorité du bridge	8192	(de 0 à 61440, multiple de 4096)
Hello time (s)	2	(de 1 à 10, multiple de 1)
Forward delay (s)	15	(de 4 à 30, multiple de 1)
Maximum age (s)	20	(de 6 à 40, multiple de 1)
Age increment	Valeur normalisée	

Below the fields is a section titled 'Réglages RSTP par port' with a table:

Identifiant du port	Désactiver RSTP sur ce port	Priorité du port	Coût du port	Edge port	P2P port
SHDSL1	Non	64	20000000	Non	Oui
SHDSL2	Non	64	20000000	Non	Oui
SHDSL3	Non	64	20000000	Non	Oui
SHDSL4	Non	64	20000000	Non	Oui
LAN1	Non	64	20000000	Non	Auto
LAN2	Non	64	20000000	Non	Auto
LAN3	Non	64	20000000	Non	Auto
LAN4	Non	64	20000000	Non	Auto

At the bottom of the table are buttons: 'Afficher', 'Modifier', 'Supprimer', 'Ajouter ...', 'Copier et modifier', and navigation arrows. Below the table are 'Enregistrer' and 'Annuler' buttons.

La page est divisée en deux parties :

Les paramètres généraux

Les paramètres des ports SHDSL et Ethernet 10/100

Paramètres généraux :

Paramètre « Priorité du bridge » :

Ce paramètre s'associe à l'adresse MAC pour former l'identité du bridge (bridge ID).

Il est utilisé par le réseau pour déterminer quel bridge doit être élu racine de l'arbre (root spanning tree).

Le bridge racine est celui qui a le plus faible bridge ID.

Paramètre « Hello time » :

Ce paramètre fixe la période d'émission des messages BPDU propagés par le switch XSLAN+.

Il doit être le même pour tous les bridges du réseau.

Un port actif (Forwarding) est rendu bloqué lorsque la trame BPDU n'a pas été reçue à l'issue de deux hello

PARAMETRAGE

times.

Paramètre « Forward delay »:

Le paramètre « Forward delay » n'est pris en compte ni sur les ports P2P, ni sur les ports Edge.

Quand la topologie du réseau change suite à la défaillance d'une liaison par exemple, le port bloqué le plus favorable (celui qui a le coût de route le plus faible) passe dans l'état « Listening / learning » :

Le port vérifie qu'il reçoit les trames BPDU et fait l'apprentissage des adresses MAC des trames reçues sur ce port.

Il reste dans cet état durant le délai fixé par le paramètre « Forward delay » de façon à éviter la création de boucles transitoires qui pourraient être créées pendant la convergence.

Il est conseillé d'attribuer la valeur 15 secondes pour un réseau de diamètre 7 ; un réseau de diamètre 7 est un réseau dont le chemin le plus long entre deux devices comporte le passage par sept switches.

Paramètre « Maximum age » :

Si le compteur d'âge de la trame BPDU a atteint la valeur attribuée au paramètre « Maximum age », la trame BPDU n'est pas propagée par le bridge.

La valeur attribuée au paramètre « Maximum age » doit être assez grande pour que n'importe quel bridge du réseau, même très éloigné de la racine, puisse recevoir la trame BPDU.

La valeur « Maximum age » doit être inférieure à deux fois la valeur attribuée au paramètre « Forward delay » – 2.

Par exemple, si dans la totalité du réseau, le chemin le plus long pour aller d'un device à un autre fait passer par 10 bridges, alors la valeur minimale à attribuer au paramètre « maximum age » sera 10 plus une marge de sécurité égale trois fois la valeur attribuée au hello time.

Exemple :

Diamètre du réseau : 10

Hello time : 2

Forward delay : 15

Maximum age préconisé : $10 + 3 * 2 = 16$

Valeur du « maximum age » à ne pas dépasser : $FD * 2 - 2 = 28$

Parameter « Age increment » :

Valeur de l'incrément du compteur d'âge au passage dans le bridge.

Paramètres associés à chaque port Ethernet & SHDSL

- Sélectionner le port à paramétrer dans le tableau

Paramètre « Identifiant du port » :

Sélectionner le N° de port (Ethernet 1 à 4 or SHDSL 1 ou 2).

Case à cocher « Désactiver RTSP sur ce port » :

Cocher cette case lorsque le port ne participe pas au protocole RSTP.

Remarque : Il est recommandé de laisser cette case non cochée en sorte que tous les ports participent au protocole RSTP.

Paramètre « Priorité du port » :

Ce paramètre permet de privilégier un chemin plutôt qu'un autre.
Plus la valeur est basse plus le chemin est prioritaire.

Paramètre « Coût du port » :

Ce paramètre traduit le débit du port.
Il est utilisé dans les calculs du chemin actif pour rendre plus prioritaire un chemin à haut débit.
Un bas coût est attribué à un chemin à haut débit.

Les valeurs suivantes sont recommandées :

Port SHDSL : 200 000 000
Port Ethernet 100 Mb/s : 200 000

Case à cocher « Edge port » :

Un port « Edge » est un port situé à la frontière du réseau ; il ne se comporte pas en bridge.
Les trames BPDU ne peuvent être retransmises vers un port Edge. De plus ce type de port ne peut être bloqué par le bridge.

Un port connecté à un automate, par exemple doit être désigné comme un port Edge.

Remarque : Un port Edge passe dans le mode « P2P » lorsqu'il reçoit une trame BPDU ; ainsi, si un bridge supplémentaire est branché sur un port initialement configuré en Edge, le nouveau bridge est automatiquement intégré au réseau RSTP.

Liste « P2P port » :

Définit si un port est connecté directement à un autre port participant au protocole RSTP.
Cette information permet de passer directement de l'état « bloqué » à l'état « Forwarding » sans passer par l'état « learning » ce qui permet au protocole RSTP de converger plus rapidement et de détecter plus rapidement les modifications de topologie du réseau dues aux défaillances.

Les ports SHDSL doivent être déclarés comme port P2P.

12 Anneau redondant

Basé sur le protocole RSTP, cet algorithme propriétaire est adapté à la gestion d'une topologie en anneau comptant jusqu'à 16 switches SHDSL XSLAN+.

L'un des switches de l'anneau est désigné comme le switch « maître » ; il a comme fonction d'émettre des trames BPDU sur une liaison SHDSL et de les recevoir et de les bloquer sur l'autre liaison SHDSL afin de détecter la défaillance d'un lien ou d'un switch.

Lorsque la défaillance d'un lien se produit, le « Ring master » active son second port SHDSL afin de rétablir le fonctionnement normal.

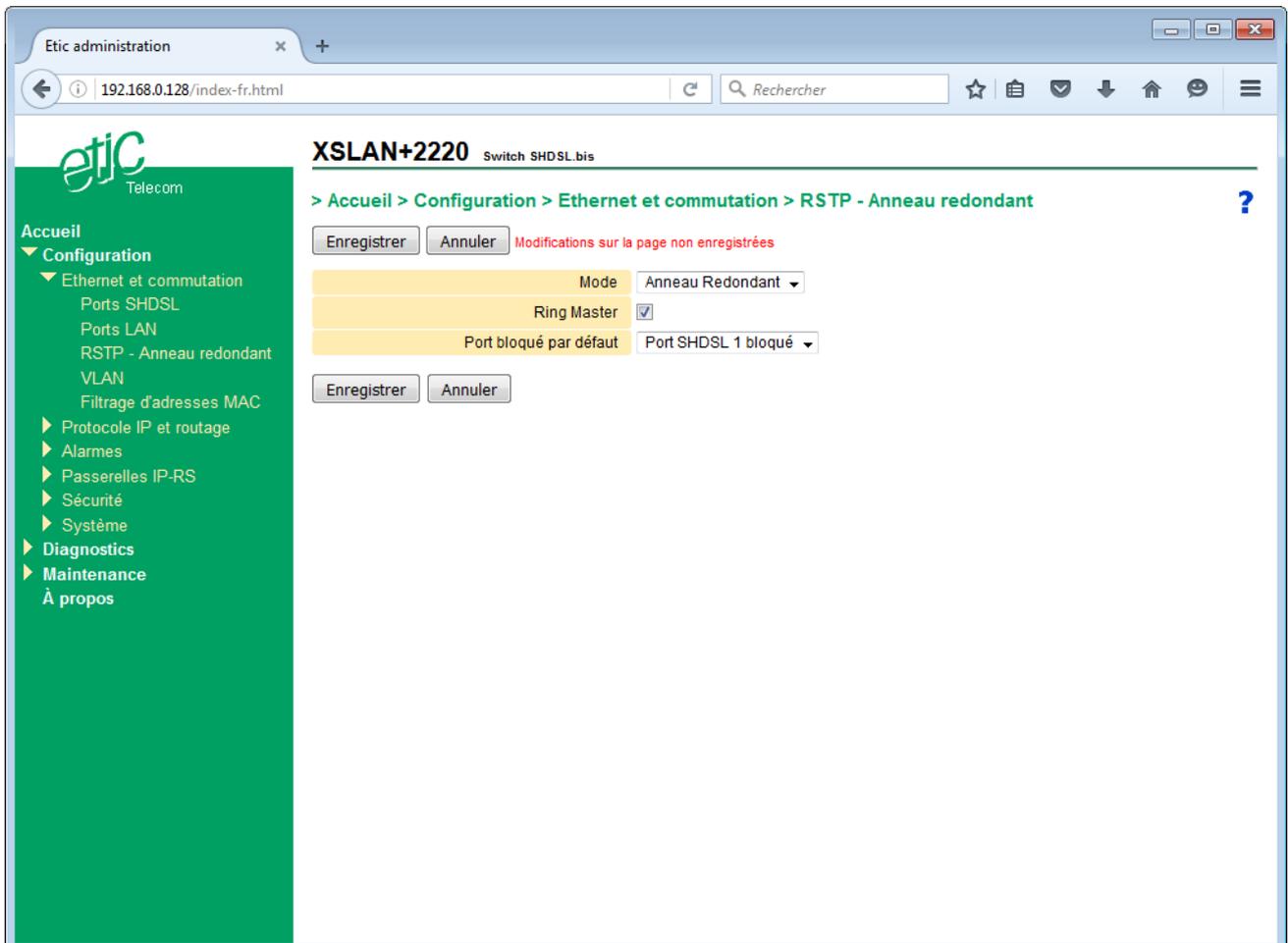
Les avantages de cette solution sont la simplicité de configuration et la rapidité de cicatrisation (1 seconde pour un anneau comptant 5 switches XSLAN+).

Ce mode est disponible sur les switches XSLAN+2XXX et XSLAN+4XXX. Sur les switches XSLAN+4400 il s'applique sur les ports SHDSL 1 et 2.

Remarque : Dans ce mode, les ports Ethernet 10/100 BT ne participent pas au protocole.

Configuration du switch « Ring master »

- Sélectionner le menu « Configuration > Ethernet & commutation > RSTP – Anneau redondant ».



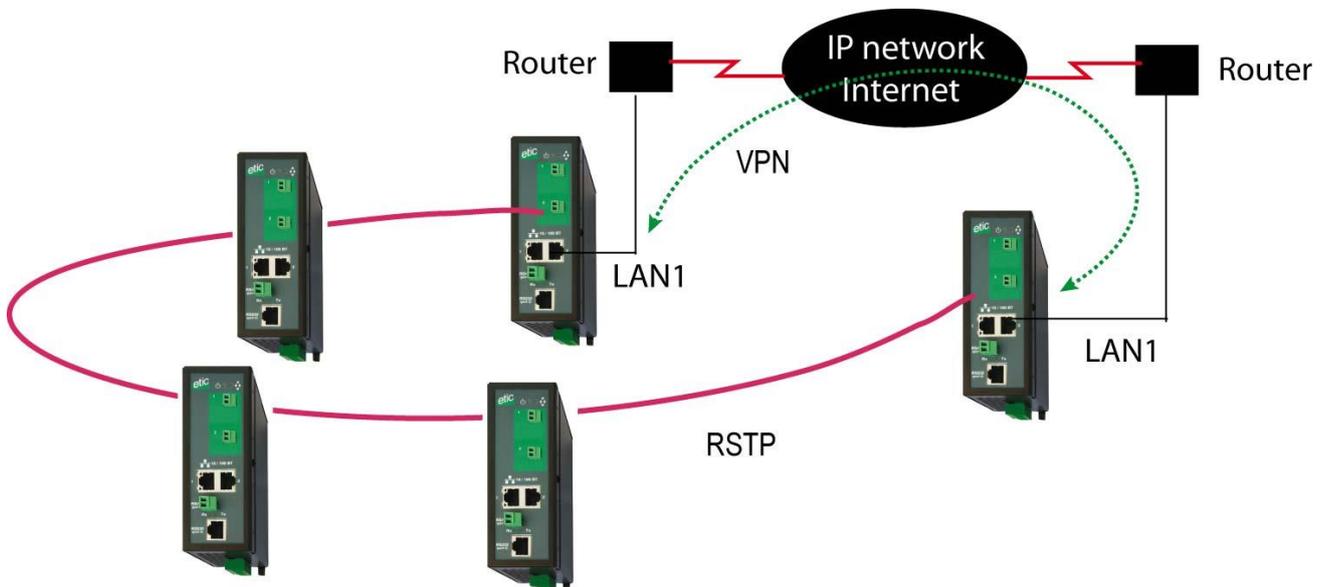
- Sélectionner le mode « Anneau redondant ».
- Cocher la case “Ring master”.
- Sélectionner le port SHDSL bloqué en situation normal (1 ou 2).
- Enregistrer.

Configuration des autres switches SHDSL de l’anneau

- Sélectionner le menu « Configuration > Ethernet & commutation > RSTP – Anneau redondant ».
- Sélectionner le mode « Anneau redondant ».
- Laisser la case “Ring master” non sélectionnée.
- Enregistrer.

13 VPN de bouclage

Quand le réseau est de type multipoints (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 switches 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.

Un switch XSLAN+ doit être configuré en mode serveur VPN et doit pouvoir être accessible par une adresse IP fixe à travers le réseau WAN. L'autre switch XSLAN+ doit être configuré en mode client VPN.

Le VPN est établi à travers le port LAN Ethernet 1 du switch XSLAN+ qui devient un port « WAN » avec une adresse IP propre. Ce port Ethernet doit être raccordé au routeur d'accès au réseau WAN et de ce fait, ne peut plus être utilisé pour raccorder un autre équipement accessible à travers la liaison SHDSL.

Configuration du VPN

- Sélectionner le menu « Configuration > Protocole IP et routage > VPN de bouclage ».
- Cocher la case « Activer le VPN ».

Paramètre « Adresse IP WAN locale » :

C'est l'adresse IP attribuée au port LAN1 du switch XSLAN+ dans le réseau IP du routeur d'accès WAN. Ce réseau est différent de celui utilisé sur les autres ports LAN.

Paramètre « Masque de sous-réseau » (netmask) :

Masque du sous réseau du routeur WAN.

Case à cocher « Mode serveur » :

Cocher cette case à cocher sur le switch utilisé comme serveur VPN. Laisser la case décochée sur celui utilisé comme client VPN.

Paramètre « Adresse IP du serveur VPN » :

Lorsque le switch XSLAN+ est le client VPN, c'est l'adresse IP pour joindre le switch serveur VPN. Cette adresse IP n'est pas nécessairement celle attribuée au switch serveur VPN dans le champ « Adresse IP WAN locale » si le VPN traverse des routeurs avec translation d'adresse (NAT).

Paramètre « Port » :

Numéro de port TCP ou UDP utilisé pour le VPN.

Paramètre « Protocole » :

Protocole TCP ou UDP utilisé pour le VPN.

Paramètre « Clé pré-partagée » :

C'est une chaîne de caractères secrète qui sert pour le cryptage et l'authentification du trafic VPN. Elle doit être la même dans les 2 switches XSLAN+ du VPN.

14 Réseau virtuel VLAN

14.1 Vue d'ensemble

Fonction des VLAN

La technique des réseaux privés virtuels conforme à la norme IEEE 802.1Q permet de faire coexister jusqu'à 4096 réseaux virtuels sur le même réseau Ethernet.

Les équipements appartenant à un même VLAN peuvent communiquer entre eux mais ne peuvent communiquer avec ceux d'un autre VLAN hormis par l'intermédiaire d'un routeur IP ou un switch de niveau 3.

Ports Ethernet

Quand on parle des ports Ethernet du switch XSLAN+, cela inclut les port LAN Ethernet 10/100 BT, mais aussi les ports SHDSL. Tous les ports SHDSL sont considérés comme un seul port.

Principes de fonctionnement

Toutes les trames Ethernet appartenant à un même VLAN sont marquées par une étiquette de Numéro de VLAN appelée Tag ou VLAN ID. Cette étiquette est un champ particulier de la trame Ethernet.

Lorsqu'un N° de VLAN est inscrit dans ce champ, on dit que la trame Ethernet est tagguée.

A l'entrée du switch, sur chaque port Ethernet, les trames non tagguées prennent le N° de VLAN affecté au port.

A la sortie, un port Ethernet ne peut transmettre vers l'extérieur que les trames Ethernet du (ou des) VLAN auquel le port appartient. La trame peut être transmise avec ou sans son tag.

Serveur d'administration et passerelles série

Le serveur d'administration et les passerelles série peuvent également être affectées à un VLAN particulier. Si la passerelle série n'appartient pas au même VLAN que l'administration, alors une adresse IP spécifique doit être attribuée aux passerelles série.

14.2 Paramétrage

Attention :

Avant d'enregistrer la configuration VLAN, assurez-vous que vous pourrez accéder au serveur d'administration par un port LAN Ethernet ou à distance par la ligne. Au moins un des ports Ethernet doit faire partie du même VLAN que le serveur d'administration du XSLAN+.

- Sélectionner le menu « Configuration > Ethernet & Commutation > VLAN ».
- Cocher la case « Activer les VLANs ».

The screenshot shows the 'Etic administration' web interface for 'Switch SHDSL.bis'. The breadcrumb trail is '> Accueil > Configuration > Ethernet et commutation > VLAN'. The 'Activer les VLANs' checkbox is checked. The 'VLAN ID pour l'administration' and 'VLAN ID pour les passerelles série' are both set to 12. The 'VLANs : Politique de sortie' table is as follows:

	Nom du VLAN	ID du VLAN	politique de sortie LAN1	politique de sortie LAN2	politique de sortie LAN3	politique de sortie LAN4	politique de sortie SHDSL
<input checked="" type="radio"/>	VLAN4	4	Les trames sortent taggées	Le port n'appartient pas au VLAN	Le port n'appartient pas au VLAN	Le port n'appartient pas au VLAN	Les trames sortent taggées
<input type="radio"/>	VLAN5	5	Les trames sortent taggées	Le port n'appartient pas au VLAN	Le port n'appartient pas au VLAN	Le port n'appartient pas au VLAN	Les trames sortent taggées
<input type="radio"/>	VLAN12	12	Le port n'appartient pas au VLAN	Les trames sortent non taggées	Le port n'appartient pas au VLAN	Le port n'appartient pas au VLAN	Les trames sortent taggées

The 'VLANs : Politique d'entrée' section includes the following configuration:

Politique d'entrée LAN1	Refuser les trames n'appartenant pas à un des VLANs associés au port
VLAN ID d'entrée LAN1	4 (de 0 à 4095, multiple de 1)
Politique d'entrée LAN2	Refuser les trames n'appartenant pas à un des VLANs associés au port
VLAN ID d'entrée LAN2	12 (de 0 à 4095, multiple de 1)
Politique d'entrée LAN3	Refuser les trames n'appartenant pas à un des VLANs associés au port
VLAN ID d'entrée LAN3	0 (de 0 à 4095, multiple de 1)
Politique d'entrée LAN4	Refuser les trames n'appartenant pas à un des VLANs associés au port
VLAN ID d'entrée LAN4	0 (de 0 à 4095, multiple de 1)
Politique d'entrée SHDSL	Refuser les trames n'appartenant pas à un des VLAN configurés
VLAN ID d'entrée SHDSL	12 (de 0 à 4095, multiple de 1)

La page permet de définir la politique de sortie, la politique d'entrée et les N° de VLAN du serveur d'administration et des passerelles série.

PARAMETRAGE

14.2.1 Politique de sortie

La politique de sortie consiste à enregistrer les VLAN et définir l'appartenance ou non des ports Ethernet à chaque VLAN et le traitement à appliquer le cas échéant.

Le traitement qui peut être appliqué à une trame sortante est :

- Les trames sortent tagguées
- Les trames sortent non tagguées
- Les trames sortent non modifiées
- Le port n'appartient pas au VLAN

Exemple simplifié ;

On définit trois VLAN : le 4, le 5 et le 12.

Le port LAN1 est abonné aux VLAN 4 et 5. Les trames appartenant à ces VLAN sortent par le port LAN1 tagguées.

Le port LAN2 est abonné au VLAN 12. Les trames appartenant à ce VLAN sortent par le port LAN2 non tagguées.

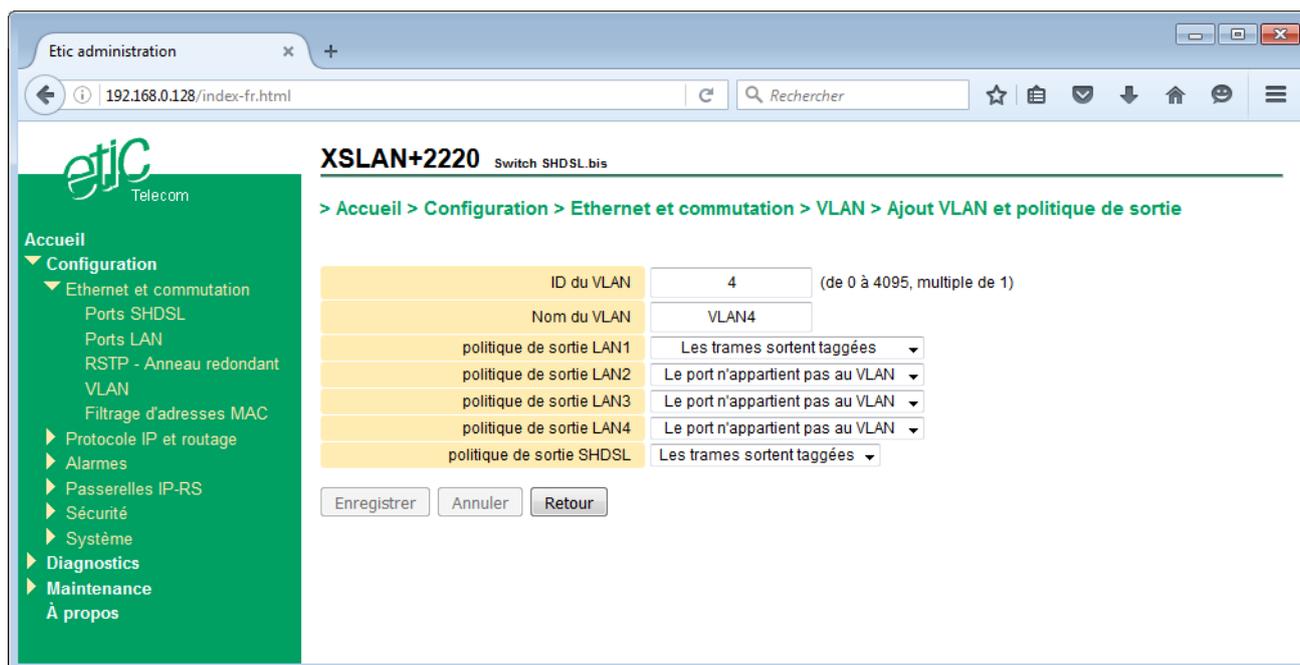
Les ports LAN3 et LAN4 ne sont abonnés à aucun VLAN (non utilisés).

Les port SHDSL sont abonnés à tous les VLAN. Toutes les trames sont transmises vers le réseau SHDSL tagguées.

Politique de sortie	LAN1	LAN2	LAN3	LAN4	SHDSL
VLAN 4	Oui – tagguée	Non	Non	Non	Oui – tagguée
VLAN 5	Oui – tagguée	Non	Non	Non	Oui – tagguée
VLAN 12	Non	Oui – non tagguée	Non	Non	Oui – tagguée

Pour paramétrer la politique de sortie,

- Sélectionner le menu « Configuration > Ethernet & Commutation > VLAN »
- Cliquer « Ajouter ».
- Saisir le N° de VLAN à enregistrer et lui donner un nom.
- Abonner chaque port Ethernet en indiquant si une trame du VLAN peut sortir sur ce port, et le traitement à appliquer à la trame.



Paramètre « ID du VLAN » :

Saisir le N° de VLAN à enregistrer.

Paramètre « Nom du VLAN » :

Attribuer un nom à ce VLAN.

Paramètre « Politique de sortie LAN1 » (ou 2, ou 3, ou 4) :

Choix « Les trames sortent tagguées » :

Les trames Ethernet appartenant à ce VLAN peuvent sortir sur le port LAN1 (ou 2 ou 3 ou 4).
Les trames sortent tagguées.

Choix « Les trames sortent non tagguées » :

Les trames Ethernet appartenant à ce VLAN peuvent sortir sur le port LAN1 (ou 2 ou 3 ou 4).
Les trames sortent non tagguées.

Choix « Les trames sortent non modifiées » :

Les trames Ethernet appartenant à ce VLAN peuvent sortir sur le port LAN1 (ou 2 ou 3 ou 4).
Les trames sortent sans modification (tagguées ou non tagguées selon le cas).

Choix « Le port n'appartient pas au VLAN » :

Les trames Ethernet appartenant à ce VLAN ne peuvent pas sortir sur le port LAN1 (ou 2 ou 3 ou 4).

Paramètre « Politique de sortie SHDSL » :

Choix « Les trames sortent tagguées » :

Les trames Ethernet appartenant à ce VLAN sont transmises vers le ou les ports SHDSL
Les trames sortent tagguées.

Note : Dans les cas simples, les ports SHDSL doivent être abonnés à tous les VLAN afin que les trames Ethernet provenant de tous les équipements connectés localement au switch XSLAN+ soient transmis vers la ligne SHDSL.

PARAMETRAGE

14.2.2 Politique d'entrée

La politique d'entrée consiste à définir le traitement appliqué aux trames Ethernet quand elles entrent dans le switch.

On définit

quelles trames déjà tagguées à l'extérieur du switch sont acceptées ou refusées à l'entrée du switch.

quel N° de VLAN doit être appliqué aux trames non tagguées à l'entrée du switch.

Exemple :

Poursuivons l'exemple du paragraphe précédent ; la politique de sortie enregistrée est résumée par le tableau ci-dessous.

Politique de sortie	LAN1	LAN2	LAN3	LAN4	SHDSL
VLAN 4	Oui – tagguée	Non	Non	Non	Oui – tagguée
VLAN 5	Oui – tagguée	Non	Non	Non	Oui – tagguée
VLAN 12	Non	Oui – non tagguée	Non	Non	Oui – tagguée

Le tableau ci-dessous définit la politique d'entrée :

	LAN1	LAN2	LAN3	LAN4	SHDSL
N° de VLAN	4	12	0	0	12
Ne rien refuser					
Refuser les trames n'appartenant pas à l'un des VLAN du réseau					X
Refuser les trames n'appartenant pas à l'un des VLAN du port	X	X	X	X	

LAN1

Seules les trames tagguées avec le VLAN ID 4 ou 5 peuvent entrer par ce port.
Les trames non tagguées sont affectées au VLAN 4 et peuvent entrer par ce port.

LAN2

Seules les trames tagguées avec le VLAN ID 12 peuvent entrer par ce port.
Les trames non tagguées sont affectées au VLAN 12 et peuvent entrer par ce port.

LAN3 et LAN4

Aucune trame ne peut entrer par ces ports.

SHDSL

Seules les trames tagguées avec le VLAN ID 4 ou 5 ou 12 peuvent entrer par ce port.
Les trames non tagguées sont affectées au VLAN 12 et peuvent entrer par ce port.

Pour paramétrer la politique d'entrée,

- Sélectionner le menu « Configuration > Ethernet & Commutation > VLAN ».
- Successivement pour chaque port Ethernet, choisir la politique d'entrée et le VLAN ID affecté aux trames non tagguées..

Paramètre « Politique d'entrée LAN1 » (ou 2 ou 3 ou 4 ou SHDSL) :**Ne rien refuser :**

Toutes les trames qui entrent sur les ports Ethernet sont acceptées qu'elles soient non tagguées ou déjà tagguées.

Si elles ne sont pas déjà tagguées, elles prennent le N° de VLAN du port.

Si elles sont déjà tagguées, le N° de VLAN n'est pas modifié.

Refuser les trames n'appartenant pas à un des VLAN configurés :

Les trames qui ne sont pas déjà tagguées, prennent le N° de VLAN du port.

Les trames déjà tagguées qui entrent sur le port Ethernet sont acceptées seulement si leur N° de VLAN est l'un de ceux qui a été préalablement enregistré (voir politique de sortie).

Les trames tagguées avec un N° de port autre sont refusées.

Refuser les trames n'appartenant pas au VLAN associé au port :

Les trames qui ne sont pas déjà tagguées, prennent le N° de VLAN du port.

Les trames déjà tagguées qui entrent sur le port Ethernet sont acceptées seulement si leur N° de VLAN est l'un de ceux auquel ce port Ethernet est abonné (voir politique de sortie).

Les trames tagguées avec un N° de port autre sont refusées.

Paramètre « VLAN ID d'entrée LAN1 » (ou 2 ou 3 ou 4 ou SHDSL) :

C'est le n° de VLAN affecté à une trame qui arrive non tagguée.

14.2.3 Serveur d'administration et passerelles série

Quand les VLAN sont activés, Le serveur d'administration et les passerelles série doivent appartenir à un VLAN.

Paramètre « VLAN ID pour l'administration » :

N° de VLAN auquel appartient le serveur d'administration.

Paramètre « VLAN ID pour les passerelles série » :

N° de VLAN auquel appartiennent les passerelles série.

Remarque :

Si les passerelles série n'appartiennent pas au même VLAN que le serveur d'administration, alors une adresse particulière doit être affectée aux passerelles série.

- Sélectionner le menu « Configuration > Protocole IP et routage > Protocole IP ».
- Cocher la case « Utiliser une adresse différente pour les passerelles séries ».
- Saisir l'adresse IP et le masque de sous-réseau pour les passerelles série

15 SNMP

15.1 Présentation

Le switch SHDSL XSLAN+ supporte les MIB suivantes :

- RFC1213-MIB (MIB-2)
- HDLSL2-SHDSL-LINE-MIB
- HOST-RESOURCES-MIB
- IF-MIB
- IP-MIB
- BRIDGE-MIB
- RSTP-MIB

On trouvera en annexe leur description détaillée.

Le manager SNMP peut en particulier acquérir les informations suivantes :

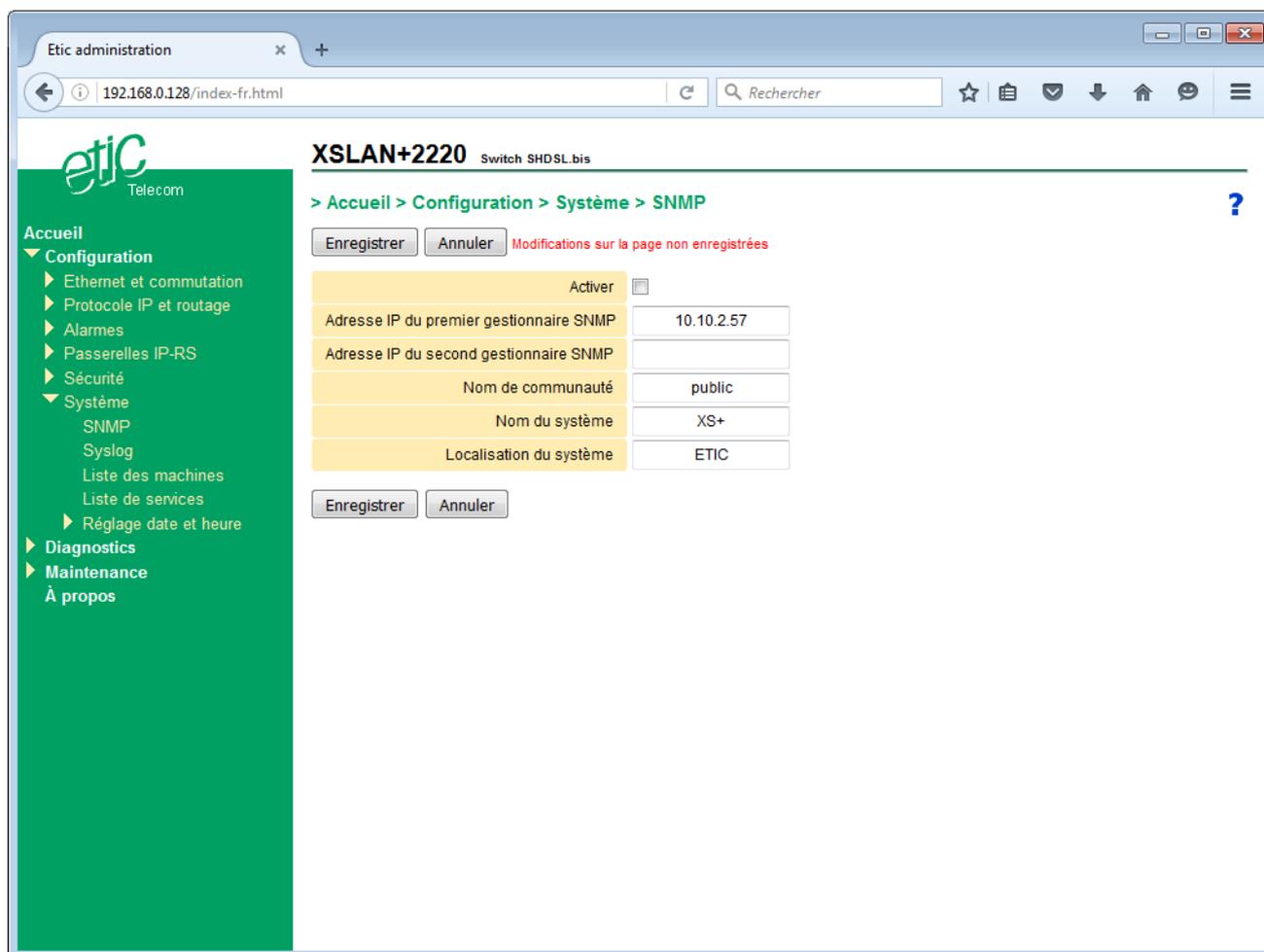
Etat des ports Ethernet 10/100 BT (Up / down)
Etat des ports SHDSL (connectés ou non)
Débit de la liaison SHDSL
SNR ratio margin
SHDSL links Number of erroneous seconds during the last quarter of hour
SHDSL links Number of erroneous seconds during the last 24 hours
Etat RSTP de chaque port (bloque / learning / forwarding)
Paramètres RSTP du bridge (bridge ID, priorité, MAC, root)
Base de données d'adresses MAC apprises

Le switch SHDSL est également capable de transmettre les traps SNMP suivants :

Connexion des ports Ethernet 10/100 BT
Déconnexion des ports Ethernet 10/100 BT
Connexion des liaisons SHDSL
Déconnexion des liaisons SHDSL
Anneau établi
Anneau rompu
Redémarrage du produit

15.2 Configuration de la fonction SNMP

- Sélectionner le menu « Configuration > Système > SNMP ».
- Cocher la case « Activer ».



Paramètre « Adresse IP du premier gestionnaire SNMP » :

Saisir l'adresse IP du manager SNMP vers qui seront envoyés les traps SNMP.

Paramètre « Adresse IP du second gestionnaire SNMP » :

Saisir l'adresse IP du second manager SNMP le cas échéant.

Paramètre « Nom de communauté » :

Saisir le nom de la communauté à laquelle le produit appartient.

Paramètre « Nom du Système » :

C'est le nom attribué au produit (XSLAN+2400 par exemple).

Paramètre « Localisation du système » :

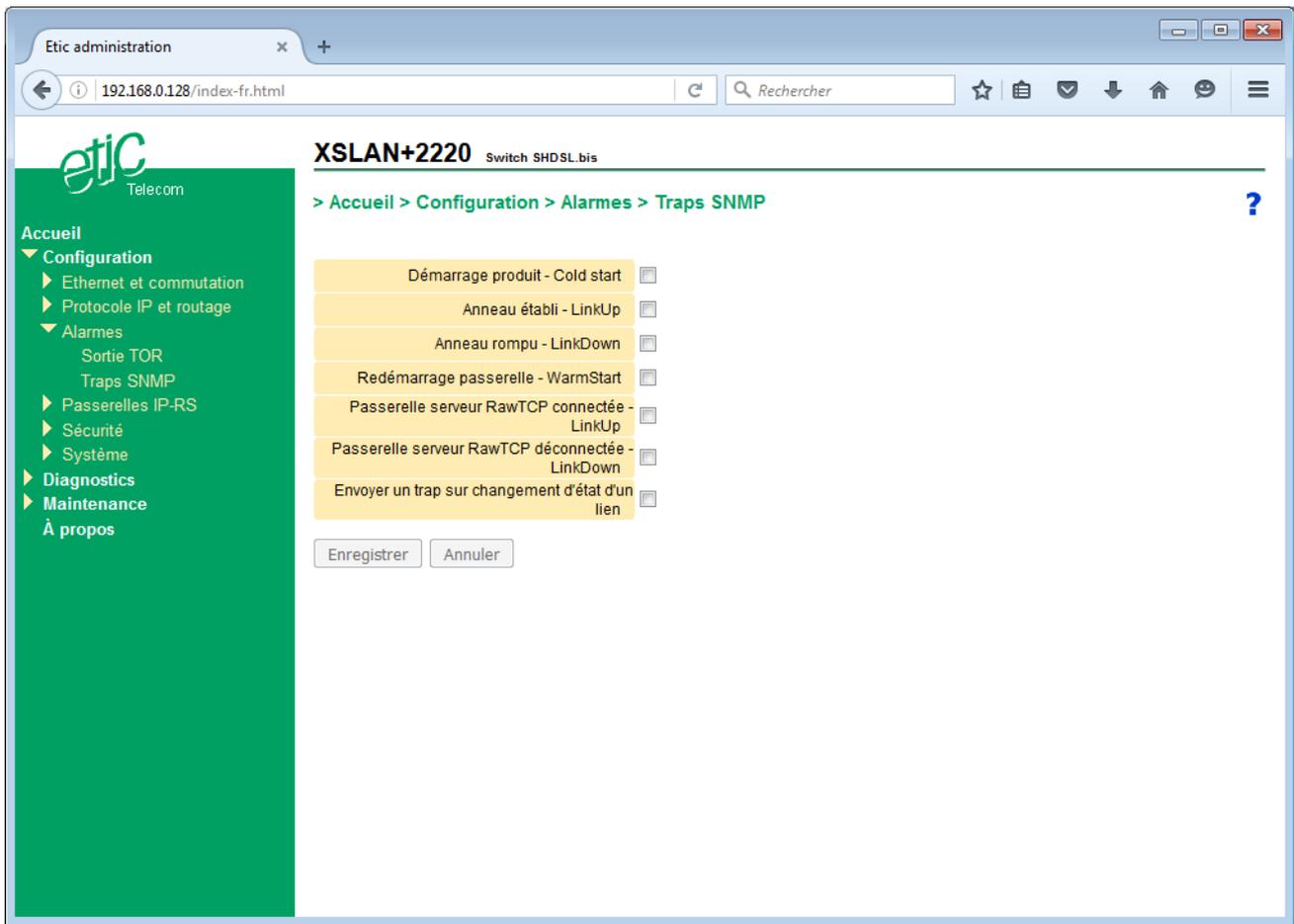
C'est la localisation physique du produit.

Saisir un libellé qui permette de situer géographiquement le produit.

15.3 Configuration des traps SNMP

- Sélectionner le menu « Configuration > Alarmes > Traps SNMP ».
- Sélectionner les traps qui doivent être transmis dans la liste proposée.

PARAMETRAGE



Démarrage produit – Cold start

Anneau établi – LinkUp

Anneau rompu – LinkDown

Redémarrage passerelle – WarmStart

Passerelle serveur RawTCP connectée – LinkUp

Passerelle serveur RawTCP déconnectée – LinkDown

Changement d'état d'un lien

16 NTP

16.1 Présentation

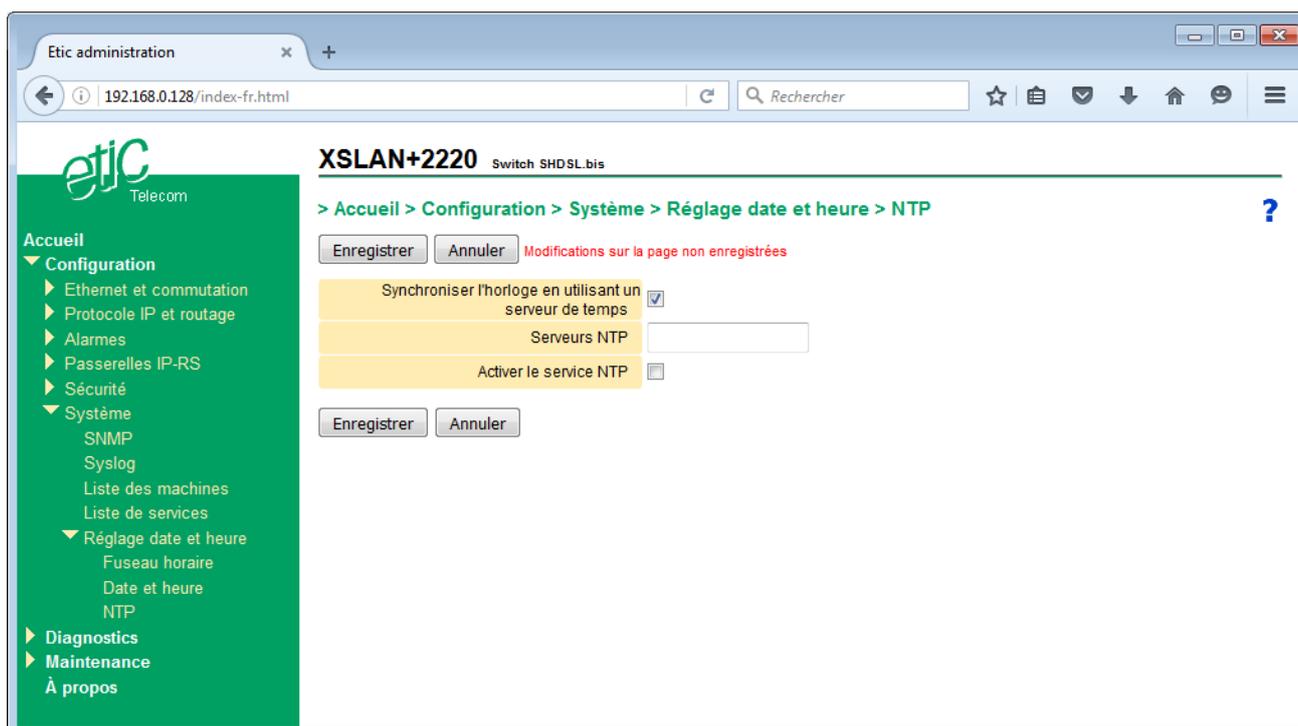
Le protocole NTP permet de synchroniser l'heure d'un équipement sur un serveur de référence.

Le switch XSLAN+ supporte ce protocole et peut récupérer l'heure sur un ou plusieurs serveurs de temps.

Le switch XSLAN+ peut aussi se comporter comme un serveur de temps et délivrer l'heure à des équipements secondaires. Cette solution est intéressante dans le cas d'une liaison SHDSL à faible débit. Seul le switch XSLAN+ interroge un serveur de temps situé à l'autre bout de la liaison. Les équipements raccordés sur les ports LAN se synchronisent sur le switch XSLAN+ local. Ceci permet de ne pas encombrer la liaison SHDSL à faible débit par de multiples requêtes NTP.

16.2 Configuration de la fonction client NTP

- Sélectionner le menu « Configuration > Système > Réglage date et heure > NTP ».
- Cocher la case « Synchroniser l'horloge en utilisant un serveur de temps ».



Paramètre « Serveurs NTP » :

Saisir l'adresse IP du serveur de temps NTP. S'il y a plusieurs serveurs, saisir les différentes adresses IP en les séparant par des virgules « , » .

16.3 Configuration de la fonction serveur NTP

- Sélectionner le menu « Configuration > Système > Réglage date et heure > NTP ».
- Cocher la case « Activer le service NTP ».

17 Qualité de service DiffServ

17.1 Principe

Le protocole IP permet de multiplexer différents services sur le même support (de la vidéo, du contrôle commande, du html ...). Les avantages sont bien connus ; néanmoins, si un service transmet un trafic IP trop important, le réseau est encombré et le temps de traversée excessivement long.

Par défaut, chaque port SHDSL a un tampon d'émission FIFO pouvant accueillir 10 paquets (cette valeur est modifiable). Lorsque l'on active la « Qualité de service » (QoS), le tampon FIFO est remplacé par un tampon SFQ (Stochastic Fairness Queuing). Le SFQ classe automatiquement les trames entrantes en fonction de leurs adresses et ports sources et destination en flux. Chaque flux ainsi déterminé envoie tour à tour une trame. Cette méthode permet de limiter la latence et de réserver de la bande passante pour chaque trafic. Cette méthode est suffisante dans la plupart des cas et ne nécessite aucun autre paramétrage.

Si le résultat n'est pas satisfaisant, il est alors possible de classer et prioriser manuellement les différents trafics en utilisant l'algorithme DiffServ qui va marquer chaque trame IP en utilisant le champ DSCP.

Le principe est le suivant :

On désigne par trafic le couple constitué par une adresse IP et un service (ftp, html, modbus etc...).

Par ailleurs, on partage la bande passante disponible en 5 parties appelées « classes » .

On affecte chaque trafic à l'une des 4 premières classes : Platine, Or, Argent, Bronze.

Le trafic non répertorié est affecté à la classe « Default ».

La classe « Platine » possède la priorité la plus haute ; Ce trafic est acheminé en premier quel que soit le trafic dans les autres classes.

Les classes « Or, Argent, Bronze » se partagent la bande passante disponible :

Exemple	Bande passante minimum	Bande passante maximum
	En % de la bande totale	En % de la bande totale
Or	50 %	80 %
Argent	30 %	80 %
Bronze	15 %	80 %
Default	5 %	Non limité
Total	60 %	

Une fois que le trafic d'une de ces 4 classes occupe la bande minimum allouée, le trafic supplémentaire peut être acheminé sous réserve que de la bande non utilisée par les autres classes soit disponible. La règle d'attribution de cette bande inutilisée est fonction du niveau de priorité de la classe : Le trafic supplémentaire de la classe Or est le plus prioritaire et celui de la classe Default est le moins prioritaire.

On prendra garde à ne pas affecter à la classe « Platine » un trafic trop important. En effet, le trafic de cette classe est acheminé en priorité ; s'il est trop important il empêche le trafic des autres classes de s'écouler.

On réservera le trafic « Platine » au trafic de contrôle-commande, par exemple.

La classification DiffServ est effective dans le domaine des liens SHDSL. Au sein de ce domaine les trames IP gardent leur marque de classification DSCP. Par contre, les trames IP qui ressortent sur les port LAN Ethernet perdent leur classification (champ DSCP à 0). Il est parfois utile d'étendre le domaine DiffServ au réseau LAN Ethernet par exemple pour communiquer avec un autre XSLAN+ présent sur le LAN Ethernet. Dans ce cas les trames IP qui ressortent sur les port LAN Ethernet gardent leur classification, le champ DSCP n'est pas remis à 0.

17.2 Configuration basique

- Sélectionner le menu « Configuration > Protocole IP et routage > QoS – DiffServ ».
- Cocher la case « Activer la QoS ».

The screenshot shows the Etic administration web interface. The browser address bar displays "192.168.0.128/index-fr.html". The page title is "XSLAN+2220 Switch SHDSL.bis". The breadcrumb trail is "> Accueil > Configuration > Protocole IP et routage > QoS - DiffServ".

On the left, there is a green navigation menu with the following items:

- Accueil
- Configuration
 - Ethernet et commutation
 - Protocole IP et routage
 - Protocole IP
 - RIP
 - Routes statiques
 - VPN de bouclage
 - QoS - DiffServ
 - Routage avancé
 - Alarmes
 - Passerelles IP-RS
 - Sécurité
 - Système
- Diagnostics
- Maintenance
- À propos

The main content area shows the following configuration options:

- Activer la QoS
- Activer l'extension du domaine

Below these are the "Classes" configuration options:

Classe	Bande minimum réservée	Bande maximum autorisée	Notes
Gold	50	100	(de 0 à 95, multiple de 5)
Silver	30	100	(de 0 à 95, multiple de 5)
Bronze	15	100	(de 0 à 95, multiple de 5)

At the bottom, there is a "Classification du trafic" section with a table header:

Machine	Service	Classe
---------	---------	--------

Below the table are buttons: Afficher, Modifier, Supprimer, Ajouter ..., Copier et modifier, ^, V, <, >. At the very bottom are buttons: Enregistrer, Annuler.

17.3 Configuration avancée

Etape 1 : Définir les machines du réseau

- Sélectionner le menu « Configuration > Système > Liste des machines ».
- Cliquer « Ajouter ».
- Donner un nom à la nouvelle machine ou au nouveau groupe de machines.
- Associer une adresse IP ou un ensemble d'adresses IP à cette machine ou à ce groupe de machines.
- Enregistrer.

The screenshot shows a web browser window titled 'Etic administration' with the URL '192.168.0.128/index-fr.html'. The page header includes the 'etic Telecom' logo and the device name 'XSLAN+2220 Switch SHDSL.bis'. The breadcrumb trail is '> Accueil > Configuration > Système > Liste des machines'. On the left is a green navigation menu with categories like 'Configuration', 'Système', 'Diagnostics', and 'Maintenance'. The main content area has three input fields: 'Nom du site', 'Nom de domaine', and 'Afficher le portail web'. Below is the 'Liste de machines' section with a table and control buttons.

	Nom	Adresse IP
<input checked="" type="radio"/>	Any	0.0.0.0
<input type="radio"/>	PLC	192.168.0.10
<input type="radio"/>	Screen	192.168.0.11

Buttons: Afficher, Modifier, Supprimer, Ajouter ..., Copier et modifier, ^, v, <, >, Enregistrer, Annuler.

Etape 2 : Eventuellement définir d'autres services

- Sélectionner le menu « Configuration > Système > Liste de servies ».
- Cliquer « Ajouter ».
- Donner un nom au nouveau service.
- Associer un protocole et un port à ce service.
- Enregistrer.

XSLAN+2220 Switch SHDSL.bis

> Accueil > Configuration > Système > Liste de services

Liste de services

Les services désignent les applications de communications entre les machines (par exemple la navigation web ou le transfert de fichiers). Un service est défini par le couple (port, protocole) , par exemple pour le service web/http : (80, tcp).

	Nom	Protocole	Port
<input checked="" type="radio"/>	Any	Tous	0:65535
<input type="radio"/>	Http	TCP	80
<input type="radio"/>	Ftp	TCP	21
<input type="radio"/>	Telnet	TCP	23
<input type="radio"/>	Dns	UDP	53
<input type="radio"/>	Pop3	TCP	110
<input type="radio"/>	Smtpt	TCP	25
<input type="radio"/>	Tftp	UDP	69
<input type="radio"/>	Ping	ICMP	8
<input type="radio"/>	Snmp	UDP	161,162
<input type="radio"/>	Netbios	TCP	137:139
<input type="radio"/>	SMB MS-ds	TCP	445
<input type="radio"/>	Modbus TCP	TCP	502
<input type="radio"/>	Schneider UNI-TE	TCP	502
<input type="radio"/>	Rockwell EtherNet/IP-CIP	TCP	44818
<input type="radio"/>	Omron FINS	UDP	9600
<input type="radio"/>	Siemens S7 ISO on TCP	TCP	102

Afficher Modifier Supprimer Ajouter ... Copier et modifier ▲ ▼ < >

Etape 3 : Configurer les classes de trafic

- Sélectionner le menu « Configuration > Protocole IP et routage > QoS – DiffServ ».
- Cocher la case « Activer la QoS ».
- Attribuer à chaque classe de trafic (Or, Argent, Bronze), une bande passante minimum et maximum.
- Enregistrer.

Etape 4 : Assigner une classe à chaque trafic

- Dans la partie « Classification du trafic », Cliquer « Ajouter ».
- Sélectionner le service et la machine ou le groupe de machines pour définir un trafic ;
- Attribuer une classe de trafic (Platine, Or, Argent, Bronze) à ce trafic.
- Enregistrer.

etjC Telecom

XSLAN+2220 Switch SHDSL.bis

> Accueil > Configuration > Protocole IP et routage > QoS - DiffServ

Activer la QoS

Activer l'extension du domaine

Classes

Bande minimum réservée pour la classe Gold	50	(de 0 à 95, multiple de 5)
Bande maximum autorisée pour la classe Gold	100	(de 0 à 100, multiple de 5)
Bande minimum réservée pour la classe Silver	30	(de 0 à 95, multiple de 5)
Bande maximum autorisée pour la classe Silver	100	(de 0 à 100, multiple de 5)
Bande minimum réservée pour la classe Bronze	15	(de 0 à 95, multiple de 5)
Bande maximum autorisée pour la classe Bronze	100	(de 0 à 100, multiple de 5)

Classification du trafic

	Machine	Service	Classe
<input checked="" type="radio"/>	PLC	Modbus TCP	Platine
<input type="radio"/>	PLC	Telnet	Argent
<input type="radio"/>	Screen	Http	Or

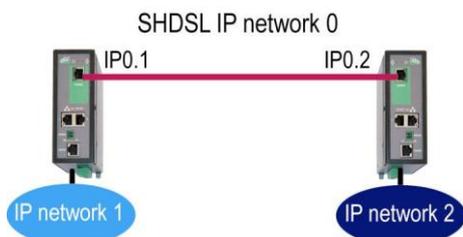
Afficher Modifier Supprimer Ajouter ... Copier et modifier ^ v < >

Enregistrer Annuler

18 Routage

18.1 Principe

Le switch XSLAN+ peut effectuer des fonctions de base d'un routeur de trames IP entre son interface locale constitué de 2 à 4 ports Ethernet et son interface SHDSL considérée comme une interface unique même si le produit dispose de plusieurs ports SHDSL.



[Voir le chapitre « Attribution des Adresses IP »](#)

Pour accéder à des équipements situés dans un réseau IP différent, le switch XSLAN+ adresse généralement les trames IP à sa passerelle par défaut. Cependant pour des cas plus complexes, il est possible de définir des routes statiques ou bien d'utiliser un protocole de routage.

18.2 Routes statiques

Pour créer des routes statiques,

- Sélectionner le menu « Configuration > Protocole IP et routage > Routes statiques ».
- Cliquer « Ajouter... ».
- Saisir l'adresse du réseau de destination, son masque, l'adresse de la passerelle qui permet d'y accéder et le coût de la route.

XSLAN+2220 Switch SHDSL.bis

> Accueil > Configuration > Protocole IP et routage > Routes statiques ?

Table de routage statique

Cette liste définit les réseaux accessibles via des routeurs

	Route active	Nom de la route	Adresse IP	Masque de sous-réseau	Adresse IP de la passerelle	Interface	Metric (0-32000)
<input checked="" type="radio"/>	Oui	Scada	192.168.38.2	255.255.255.0	192.168.0.1		10

Afficher Modifier Supprimer Ajouter ... Copier et modifier ^ v < >

18.3 Protocole RIP

RIP (**Routing Information Protocol**) est un protocole de routage IP qui permet à chaque routeur ou équipement d'un réseau de connaître la route menant à un autre réseau.

Le principe utilisé est le suivant :

Diffusion des tables de routage

Chaque routeur transmet aux routeurs voisins et aux écouteurs RIP voisins, la table qui associe à chaque destination du réseau l'adresse du routeur voisin menant à cette destination ainsi que la métrique de la route pour y parvenir.

Mise à jour des tables de routage

Chaque routeur met à jour sa propre table au moyen des informations reçues des autres. Le protocole RIP permet d'éviter de déclarer les routes statiques dans chacun des routeurs.

Pour activer le protocole RIP,

- Sélectionner le menu « Configuration > Protocole IP et Routage > RIP ».
- Cocher la case « Activer RIP »

Lorsqu'il est activé, le protocole RIP tourne sur tous les ports Ethernet, LAN ou SHDSL que le mode routeur soit activé ou non.

18.4 Protocole OSPF

Le protocole OSPF assure la même fonction que le protocole RIP mais est utilisé dans le cas de configuration de réseaux plus complexes.

Le switch XSLAN+ supporte le protocole OSPF mais la configuration s'effectue en ligne de commande SSH. Il s'agit d'un mode fonctionnement avancé qui permet au switch XSLAN+ de se comporter comme un routeur très souple et sophistiqué. Par exemple il est possible de bridger n'importe quel port Ethernet avec n'importe quel port SHDSL et d'attribuer des adresses IP différentes pour chaque port.

Pour activer le protocole OSPF,

- Sélectionner le menu « Configuration > Protocole IP et Routage > Routage avancé ».
- Cocher la case « Activer le mode routage avancé (CLI SSH) ».
- Dans la partie « Configuration des bridges » Cliquer « Ajouter... ».
- Saisir la liste des interfaces comprises dans chaque bridge.

Pour chacun de ces bridges une adresse IP et un masque de sous-réseau pourront être attribués par la suite.

La suite de la configuration s'effectue en mode SSH sur le port 22.

Pour plus d'information on se référera au manuel de référence de Quagga.

19 Configuration des alarmes

19.1 Alarmes SNMP

[Voir le chapitre SNMP.](#)

19.2 Sortie Tout ou Rien (TOR)

La sortie TOR peut être ouverte lorsque l'un des défauts suivants survient :

XSLAN+	1XXX	2XXX	4XXX
Evénement :			
Port SHDSL 1 déconnecté	Y	Y	Y
Port SHDSL 2 déconnecté	-	Y	Y
Port SHDSL 1 ou 2 déconnecté	-	Y	Y
Anneau redondant rompu		Y	Y

20 Passerelles série IP

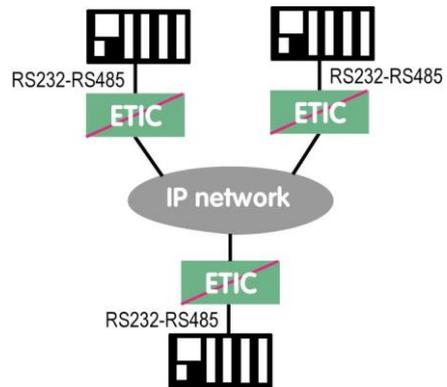
20.1 Présentation des types de passerelles

Certains modèles du switch XSLAN+ comportent 2 liaisons série : Soit 2 RS232, soit 1 RS232 et 1 RS485, soit 1 RS422 isolée ou 1 RS485 isolée.

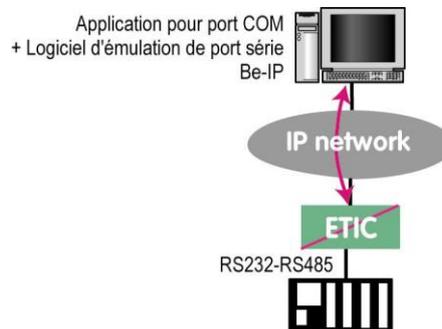
Une passerelle peut être affectée à chaque liaison série.

Chaque passerelle série permet d'utiliser un réseau IP pour faire communiquer des équipements série entre eux ou bien avec des équipements IP.

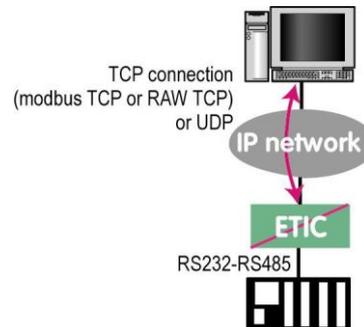
- Communication entre équipements à interface série



- Communication avec une application sur PC en utilisant un logiciel d'émulation de port COM



- Communication avec application sur PC capable d'empaqueter un protocole série dans UDP ou TCP (Modbus TCP par exemple)



Pour réaliser les fonctions décrites ci-dessus et s'adapter aux différentes situations qu'il est possible de rencontrer différents types de passerelles sont proposées.

20.2 Passerelle Modbus

La passerelle Modbus permet de connecter des équipements série RS232-RS485 esclaves ou maître à un ou plusieurs équipements Modbus TCP (clients ou serveurs selon le cas) connectés au réseau IP.

20.2.1 Définitions

Un client TCP Modbus est un équipement connecté au réseau IP et capable de transmettre une requête Modbus (= question ; par ex. demande de lecture ou d'écriture) à un autre équipement du réseau appelé serveur TCP MODBUS qui lui répondra.

Le client est l'équivalent d'un maître Modbus, mais plusieurs clients peuvent poser des questions au même serveur.

Un serveur TCP Modbus est un équipement connecté au réseau IP et capable de répondre à une requête Modbus posée par un autre équipement du réseau appelé client TCP MODBUS.

Le serveur est l'équivalent d'un esclave Modbus ; mais un serveur peut répondre à plusieurs clients.

Un maître Modbus est un équipement connecté à la liaison série RS232 ou RS485 et capable de poser une requête Modbus à un autre équipement du réseau appelé esclave MODBUS.

Un esclave Modbus est un équipement connecté à la liaison série RS232 ou RS485 et capable de poser une question Modbus à un autre équipement du réseau qui est appelé esclave MODBUS.

Adresse Modbus : Elle code entre 0 et 255 le destinataire d'une requête Modbus adressée à un serveur Modbus (réseau IP) ou à un esclave Modbus (liaison série).

Attention : Ne pas confondre adresse Modbus et adresse IP.

Pour plus de concision le mot « adresse » est souvent remplacé par le signe @ dans la suite du texte.

20.2.2 Choix de la passerelle Client ou de la passerelle Serveur

Pour connecter des équipements « série » esclaves Modbus à un ou plusieurs équipements TCP Modbus client, on utilisera la passerelle « Modbus serveur ».

Pour connecter un équipement « série » maître Modbus à un ou plusieurs équipements TCP Modbus serveur, on utilisera la passerelle « Modbus client ».

20.2.3 Affectation d'une passerelle Modbus à un port série

La passerelle Modbus client (respectivement serveur) peut être affectée au port série COM1 ou au port série COM2.

La passerelle Modbus client peut être affectée à un port série (COM1 par ex.) tandis que la passerelle Modbus serveur est affectée à l'autre port série (COM2 par ex.).

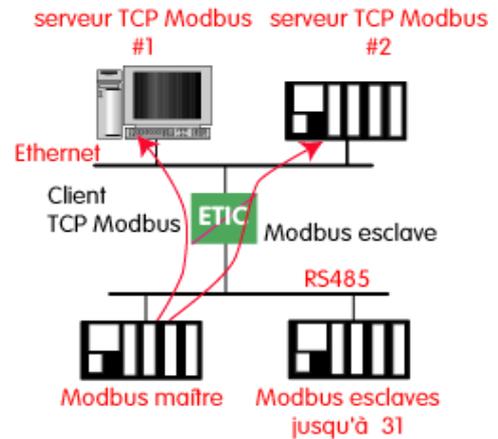
PARAMETRAGE

20.2.4 Passerelle Modbus client

La passerelle Modbus client permet la connexion d'un maître Modbus sur la liaison série du produit.

Plusieurs serveurs TCP Modbus peuvent être adressés sur le réseau IP.

D'autres esclaves peuvent être connectés à la liaison série.

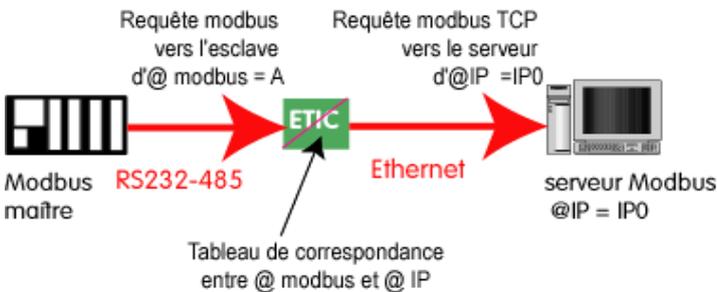


Principe de la passerelle Modbus Client :

Pour adresser un serveur TCP Modbus sur le réseau IP, on configure une table de correspondance entre une adresse Modbus esclave et une adresse IP ; ainsi, lorsque le maître Modbus transmet une requête à destination de l'esclave d'adresse Modbus A, le tableau de correspondance permet de transmettre cette requête à l'adresse IP correspondant à l'adresse A.

De plus, le champ adresse Modbus de la trame Modbus TCP prend la valeur A.

Le tableau de correspondance peut comporter 32 lignes permettant ainsi à un maître Modbus d'adresser 32 serveurs sur le réseau IP.



Pour configurer la passerelle :

- Sélectionner le menu « Configuration > Passerelle IP-RS > Modbus > Client Modbus »
- Cocher la case « Activer le client Modbus ».

Paramètre « Port COM » :

Choisir la liaison série 1 ou 2 du produit.

Paramètres « Débit binaire, Parité, Données, Bits d'arrêt » :

Permet de configurer le débit et format de la liaison série.

Paramètre « Protocole Modbus » :

Sélectionner RTU (hexadécimal) ou ASCII selon le besoin.

Paramètre « Temps inter-caractères » :

Fixe le temps maximum admissible entre caractères des réponses de l'esclave Modbus.

Paramètre « Timeout d'inactivité sur TCP » :

Fixe le temps au bout duquel la liaison TCP est rompue en cas d'absence de requêtes Modbus reçues du réseau IP.

Paramètre « Port TCP » :

Fixe le N° du port TCP à utiliser. Le N° de port Modbus par défaut est 502.

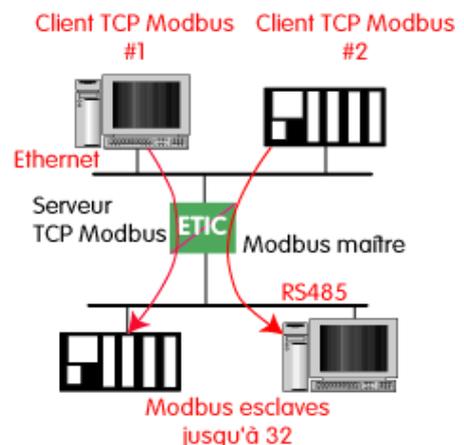
Tableau « Esclaves Modbus » :

Le tableau permet de faire correspondre une adresse d'esclave Modbus et une adresse IP.

20.2.5 Passerelle Modbus serveur

La passerelle permet la connexion d'esclaves Modbus sur la liaison série du produit.

32 esclaves, au maximum, peuvent être connectés au port RS485.

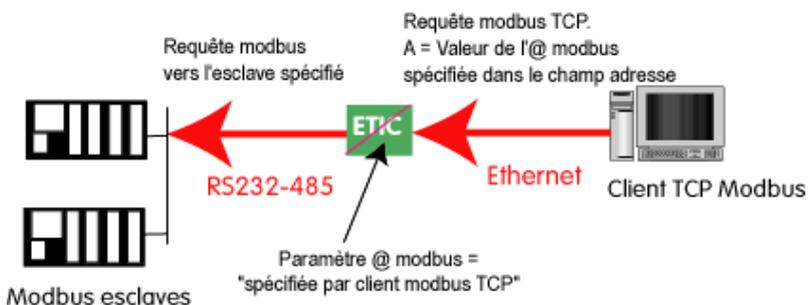
**Principe de la passerelle Modbus serveur :**

Un client TCP Modbus adresse une requête TCP Modbus à la passerelle ;

La passerelle se comporte en maître sur la liaison série.

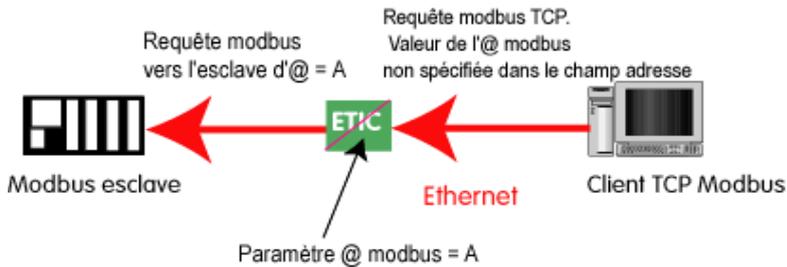
Elle « répète » la requête sur la liaison série ; l'adresse de la requête émise sur la liaison série est,

- soit l'adresse contenue dans le champ d'adresse Modbus TCP ; dans ce cas, plusieurs esclaves peuvent être adressés sur la liaison série :



- soit une adresse fixe configurée dans la passerelle (voir ci-dessous) ; dans ce cas, un seul esclave peut être adressé sur la liaison série.

PARAMETRAGE



Attention : Plusieurs client TCP Modbus peuvent adresser des requêtes aux esclaves de la liaison série. Néanmoins, on prendra garde à ne pas saturer la liaison série puisque son débit est bien inférieur à celui d'Ethernet.

Pour configurer la passerelle :

- Sélectionner le menu « Configuration > Passerelle IP-RS > Modbus > Serveur Modbus »
- Cocher la case « Activer le serveur Modbus ».

Paramètre « Port COM » :

Choisir la liaison série 1 ou 2 du produit.

Paramètres « Débit binaire, Parité, Données, Bits d'arrêt » :

Permet de configurer le débit et format de la liaison série.

Paramètre « Protocole Modbus » :

Sélectionner RTU (hexadécimal) ou ASCII selon le besoin.

Paramètre « Activer la fonction proxy/cache » :

Si cette fonction est active, une requête n'est adressée à un esclave que si la même requête ne lui a pas été adressée depuis le temps fixé par le paramètre « rafraîchissement du cache ».

Paramètre « Rafraîchissement du cache » :

Fixe le délai minimum entre deux requêtes identiques adressées au même esclave

Paramètre « Temps inter-caractères » :

Fixe le temps maximum admissible entre caractères des réponses de l'esclave Modbus.

Paramètre « Adresse esclave Modbus » :

Si la valeur « 0 » est sélectionnée, la passerelle utilise l'adresse Modbus spécifiée par le client Modbus TCP pour adresser l'esclave Modbus de la liaison série ; on peut ainsi adresser jusqu'à 32 esclaves de la liaison série.

Si l'on sélectionne une valeur particulière (entre 1 et 255), la passerelle adresse toutes les requêtes au N° d'esclave sélectionné ; on ne peut interroger qu'un seul esclave sur la liaison série.

Paramètre « Time out d'inactivité sur TCP » :

Fixe le temps au bout duquel la liaison TCP est rompue en cas d'absence de requêtes Modbus reçues du réseau IP.

Paramètre « Temps d'attente réponse esclave » :

C'est le délai d'attente de réponse à la requête adressée à un esclave.

Paramètre « Port TCP » :

Fixe le N° du port TCP à utiliser. Le N° de port Modbus par défaut est le port 502.

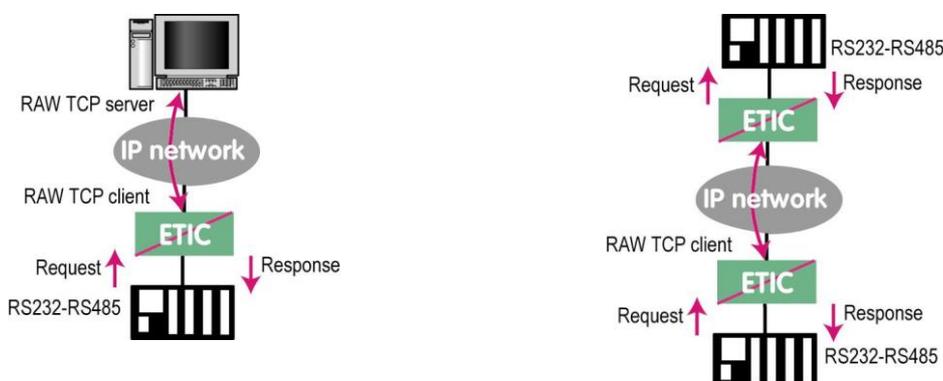
Paramètre « Nombre de réitérations locales » :

Fixe le nombre de réitérations d'une requête Modbus par la passerelle en cas de non réponse de l'esclave Modbus.

20.3 Passerelle Raw TCP**20.3.1 Passerelle « Raw TCP client »**

Elle permet de raccorder un équipement se comportant en « maître » sur la liaison RS232 / RS485.

Le serveur peut être une passerelle ETIC ou un PC incluant une application TCP serveur.

**Pour configurer la passerelle :**

- Sélectionner le menu « Configuration > Passerelle IP-RS > Transparent > Raw client COMx »
- Cocher la case « Activer ».

Paramètres « Débit binaire, Parité, Données, Bits d'arrêt » :

Permet de configurer le débit et format de la liaison série.

Paramètre « Taille du buffer » :

Fixe la taille maximum, en octets, d'un bloc transmis vers le réseau IP.

Paramètre « Timeout fin de trame RS » :

Fixe délai de silence maximum après lequel le buffer de caractères reçus de la liaison RS232-RS485 est transmis vers le réseau IP.

Paramètre « Timeout d'inactivité TCP » :

Fixe le temps au bout duquel la liaison TCP est rompue en cas d'absence de caractères reçus du réseau IP ou de la liaison série.

Paramètre « Port TCP » :

Fixe le N° du port TCP à utiliser.

Attention : Si 2 passerelles du même type sont actives sur les deux ports série, elles ne peuvent pas utiliser le même N° de port TCP

PARAMETRAGE

Paramètre « Adresse IP serveur » :

Fixe l'adresse IP à laquelle sont transmis les caractères reçus de la RS232 / RS485 (c'est l'adresse du serveur RAW).

20.3.2 Passerelle « Raw serveur »

Elle permet de raccorder des équipements « esclaves » sur la liaison RS232-RS485.

L'équipement de la liaison série peut ainsi communiquer avec un PC Client Raw TCP.



Pour configurer la passerelle :

- Sélectionner le menu « Configuration > Passerelle IP-RS > Transparent > Raw serveur COMx »
- Cocher la case « Activer ».

Paramètres « Débit binaire, Parité, Données, Bits d'arrêt » :

Permet de configurer le débit et format de la liaison série.

Paramètre « Taille du buffer de réception » :

Fixe la taille maximum, en octets, d'un bloc transmis vers le réseau IP.

Paramètre « Timeout fin de trame RS » :

Fixe délai de silence maximum après lequel le buffer de caractères reçus de la liaison RS232-RS485 est transmis vers le réseau IP.

Paramètre « Timeout d'inactivité TCP » :

Fixe le temps au bout duquel la liaison TCP est rompue en cas d'absence de caractères reçus du réseau IP ou de la liaison série.

Paramètre « Port TCP » :

Fixe le N° du port TCP à utiliser.

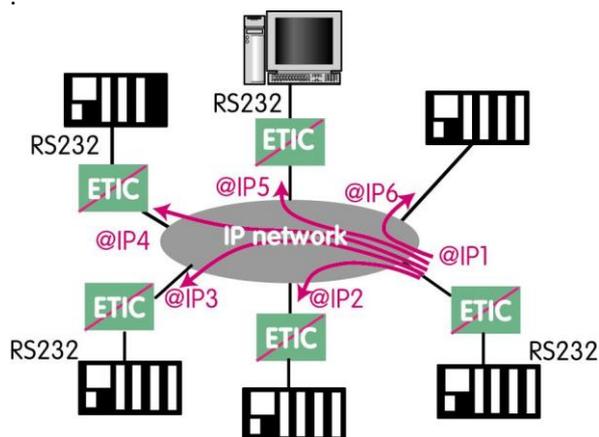
Attention : Si 2 passerelles du même type sont actives sur les deux ports série, elles ne peuvent pas utiliser le même N° de port TCP.

20.4 Passerelle « Raw UDP »

Cette passerelle permet de relier un ensemble d'équipements série ou IP, au travers d'un réseau IP.

Les destinataires sont désignés dans une liste établie par configuration.

Cette solution est très simple de mise en œuvre : On désigne chaque correspondant par son adresse IP ; les données RS232 sont envoyées sous forme de trames IP adressées individuellement à chaque correspondant enregistré.



Pour configurer la passerelle :

- Sélectionner le menu « Configuration > Passerelle IP-RS > Transparent > Raw UDP COMx »
- Cocher la case « Activer ».

Paramètres « Débit binaire, Parité, Données, Bits d'arrêt » :

Permet de configurer le débit et format de la liaison série.

Paramètre « Taille du buffer de réception » :

Fixe la taille maximum, en octets, d'un bloc transmis vers le réseau IP.

Paramètre « Timeout fin de trame RS » :

Fixe délai de silence maximum après lequel le buffer de caractères reçus de la liaison RS232-RS485 est transmis vers le réseau IP.

Paramètre « Port UDP » :

Fixe le N° du port UDP à utiliser permettant de recevoir les données d'un ou plusieurs équipements sur le réseau.

Attention : Si 2 passerelles du même type sont actives sur les deux ports série, elles ne peuvent pas utiliser le même N° de port UDP.

Tableau « Destinations » :

Cette table contient les adresse IP des passerelles vers lesquelles seront envoyés les caractères reçus de la liaison série.

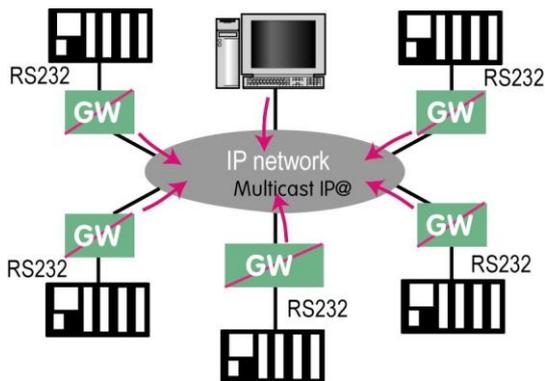
Un port UDP différent peut être défini pour chaque adresse IP de destination.

PARAMETRAGE

20.5 Passerelle « Raw Multicast »

Cette passerelle est également destinée à relier un équipement série à un ensemble d'équipements du réseau IP.

Elle utilise le protocole « Multicast » qui permet de délivrer simultanément une trame IP à de nombreux destinataires sans accroître le trafic : Les données RS232 sont transmises dans une trame IP adressée à une adresse IP particulière appelée adresse multicast ; tous les abonnés à cette adresse décodent la trame.



Pour configurer la passerelle :

- Sélectionner le menu « Configuration > Passerelle IP-RS > Transparent > Raw Multicast COMx »
- Cocher la case « Activer ».

Paramètres « Débit binaire, Parité, Données, Bits d'arrêt » :

Permet de configurer le débit et format de la liaison série.

Paramètre « Taille du buffer de réception » :

Fixe la taille maximum, en octets, d'un bloc transmis vers le réseau IP.

Paramètre « Timeout fin de trame RS » :

Fixe délai de silence maximum après lequel le buffer de caractères reçus de la liaison RS232-RS485 est transmis vers le réseau IP.

Paramètres « Port UDP » :

Fixe le N° de port UDP à utiliser.

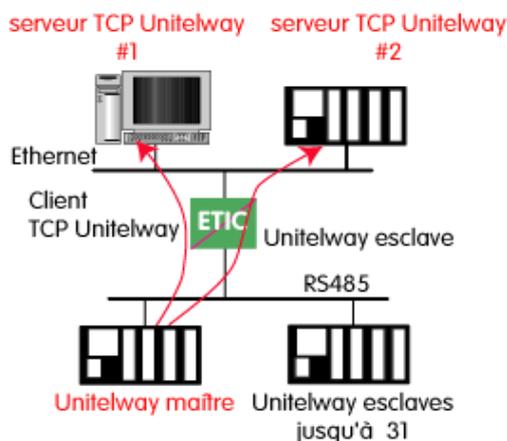
Attention : Si 2 passerelles du même type sont actives sur les deux ports série, elles ne peuvent pas utiliser le même N° de port UDP.

Paramètre « Adresse IP du groupe multicast » :

Saisir l'adresse IP attribué au groupe de diffusion (multicast) en respectant les règles de l'IANA .

20.6 Passerelle « Unitelway »

La passerelle Unitelway permet de connecter un automate série maître unitelway à un réseau IP. Elle permet en particulier de réaliser la fonction de télémaintenance d'automates Schneider Electric RS485 via un réseau IP.



Pour configurer la passerelle :

- Sélectionner le menu « Configuration > Passerelle IP-RS > Unitelway »
- Cocher la case « Activer ».

Paramètre « Port COM » :

Choisir la liaison série 1 ou 2 du produit.

Paramètres « Débit binaire, Parité, Données, Bits d'arrêt » :

Permet de configurer le débit et format de la liaison série.

Paramètre « Adresse Xway » :

Adresse de la passerelle dans le réseau Xway.

Paramètre « Timeout d'inactivité TCP » :

Fixe le temps au bout duquel la liaison TCP est rompue en cas d'absence de caractères reçus du réseau IP ou de la liaison série.

Tableau « Esclaves Unitelway » :

Désigne la correspondance entre l'adresse de chaque esclave Unitelway émulé par la passerelle et l'adresse IP et Xway de la station sur Ethernet.

20.7 Passerelle « Telnet »

Cette passerelle permet à un PC sur le réseau IP et équipé d'un logiciel client Telnet de se connecter à un équipement raccordé à la liaison série du switch XSLAN+.

Le débit et le format de la liaison série peuvent être pilotés selon la recommandation RFC2217.

Pour configurer la passerelle :

- Sélectionner le menu « Configuration > Passerelle IP-RS > Transparent > Telnet »
- Cocher la case « Activer ».

Paramètre « Port COM » :

Choisir la liaison série 1 ou 2 du produit.

Paramètres « Débit binaire, Parité, Données, Bits d'arrêt » :

Permet de configurer le débit et format de la liaison série.

Paramètre « Timeout d'inactivité TCP » :

Fixe le temps au bout duquel la liaison TCP est rompue en cas d'absence de caractères reçus du réseau IP ou de la liaison série.

Paramètre « Port TCP » :

Fixe le N° du port TCP à utiliser.

Attention : Si 2 passerelles du même type sont actives sur les deux ports série, elles ne peuvent pas utiliser le même N° de port TCP.

1 Diagnostic visuel de défaut de fonctionnement

Après la mise sous tension, le voyant  s'éclaire en rouge durant 20 secondes environ pendant la phase d'initialisation du produit.

Après ce délai, le voyant passe au vert et clignote durant 30 secondes puis devient fixe lorsque le produit est prêt à fonctionner.

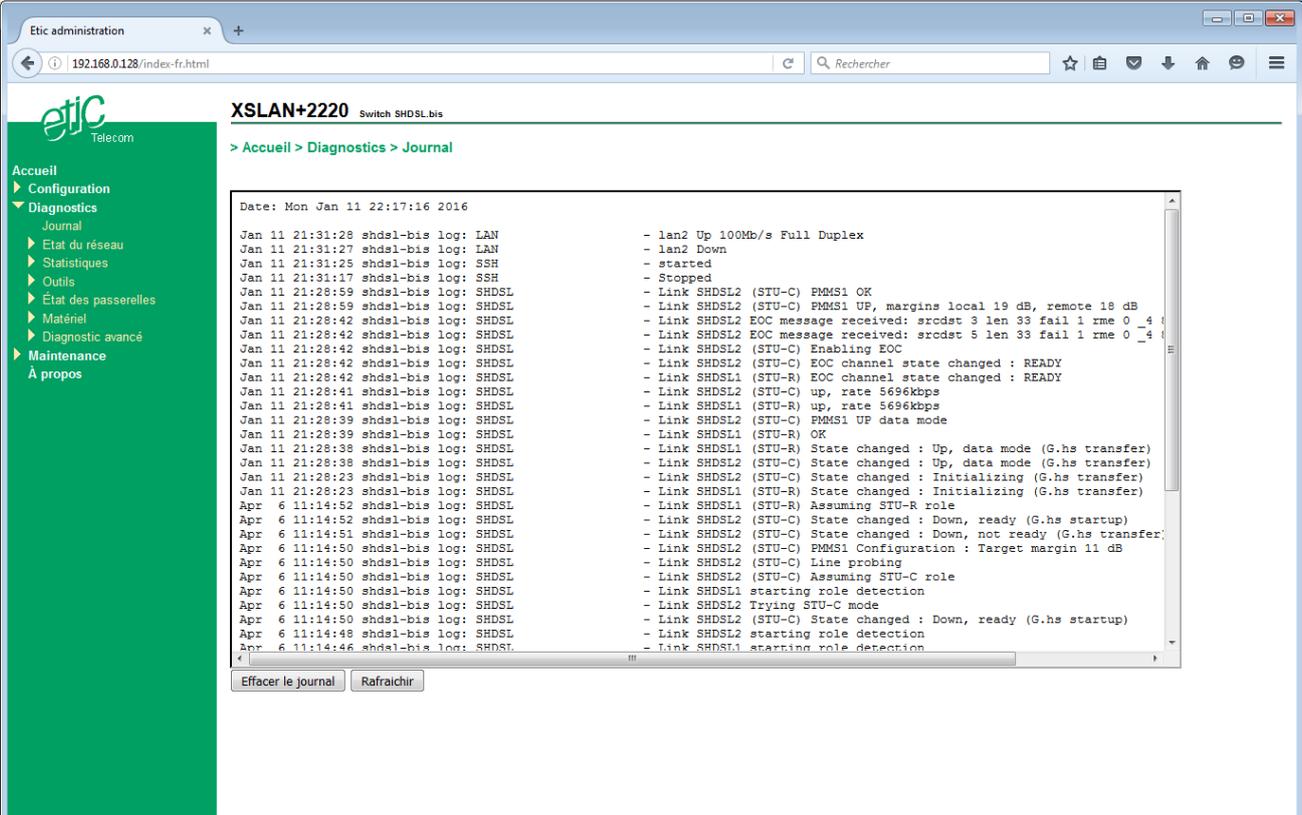
Si le voyant reste éclairé rouge après de délai, le produit est probablement en panne ; contacter la hotline.

2 Journal

Le Journal est horodaté ; il enregistre les trois cents derniers événements y compris les connexions et déconnexions de lignes SHDSL.

Pour accéder au journal :

- Sélectionner le menu « Diagnostics > Journal »



The screenshot shows the web interface for the XSLAN+2220 switch. The breadcrumb navigation is: Accueil > Diagnostics > Journal. The log entries are as follows:

```

Date: Mon Jan 11 22:17:16 2016
Jan 11 21:31:28 shdsl-bis log: LAN - lan2 Up 100Mb/s Full Duplex
Jan 11 21:31:27 shdsl-bis log: LAN - lan2 Down
Jan 11 21:31:25 shdsl-bis log: SSH - started
Jan 11 21:31:17 shdsl-bis log: SSH - Stopped
Jan 11 21:28:59 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL2 (STU-C) PMMS1 OK
Jan 11 21:28:59 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL2 (STU-C) PMMS1 UP, margins local 19 dB, remote 18 dB
Jan 11 21:28:42 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL2 EOC message received: srodst 3 len 33 fail 1 xme 0 _4 t
Jan 11 21:28:42 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL2 EOC message received: srodst 5 len 33 fail 1 xme 0 _4 t
Jan 11 21:28:42 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL2 (STU-C) Enabling EOC
Jan 11 21:28:42 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL2 (STU-C) EOC channel state changed : READY
Jan 11 21:28:41 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL1 (STU-R) EOC channel state changed : READY
Jan 11 21:28:41 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL2 (STU-C) up, rate 5696Kbps
Jan 11 21:28:41 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL1 (STU-R) up, rate 5696Kbps
Jan 11 21:28:39 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL2 (STU-C) PMMS1 UP data mode
Jan 11 21:28:39 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL1 (STU-R) OK
Jan 11 21:28:38 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL1 (STU-R) State changed : Up, data mode (G.hs transfer)
Jan 11 21:28:38 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL2 (STU-C) State changed : Up, data mode (G.hs transfer)
Jan 11 21:28:23 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL2 (STU-C) State changed : Initializing (G.hs transfer)
Jan 11 21:28:23 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL1 (STU-R) State changed : Initializing (G.hs transfer)
Apr 6 11:14:52 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL1 (STU-R) Assuming STU-R role
Apr 6 11:14:52 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL2 (STU-C) State changed : Down, ready (G.hs startup)
Apr 6 11:14:51 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL2 (STU-C) State changed : Down, not ready (G.hs transfer)
Apr 6 11:14:50 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL2 (STU-C) PMMS1 Configuration : Target margin 11 dB
Apr 6 11:14:50 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL2 (STU-C) Line probing
Apr 6 11:14:50 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL2 (STU-C) Assuming STU-C role
Apr 6 11:14:50 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL1 starting role detection
Apr 6 11:14:50 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL2 Trying STU-C mode
Apr 6 11:14:50 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL2 (STU-C) State changed : Down, ready (G.hs startup)
Apr 6 11:14:48 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL2 starting role detection
Apr 6 11:14:46 shdsl-bis log: SHDSL - Link SHDSL1 starting role detection
  
```

At the bottom of the log window, there are two buttons: "Effacer le journal" and "Rafraichir".

3 Mesure de la qualité de liaison

On évalue la qualité de la connexion au moyen des critères suivants :

Critère 1 : La marge de rapport signal à bruit

C'est la différence entre le rapport signal à bruit mesuré et le rapport signal à bruit minimum nécessaire pour le débit établi.

Plus la valeur est faible, plus il y a un risque qu'une perturbation provoque des erreurs ou bien une déconnexion.

Critère 2 : Le nombre de pertes de lien

Le nombre de déconnexions de la liaison est un bon indicateur du fonctionnement de la liaison.

Lorsqu'une liaison fonctionne normalement, les déconnexions doivent être très rares.

Elles peuvent survenir au moment d'un orage ou lors d'une perturbation électromagnétique.

Critère 3 : Le taux d'erreurs de la ligne

Il se mesure au moyen du nombre de secondes erronées.

Lorsqu'une liaison fonctionne bien, le nombre de secondes erronées doit être très faible.

Des secondes erronées peuvent se produire de temps à autres, par exemple au moment d'un orage ou lors d'une perturbation électromagnétique.

Pour vérifier la qualité de la liaison,

- Sélectionner le menu « Diagnostics > Etat du réseau > Interfaces ».

The screenshot shows the 'Etic administration' web interface. The browser address bar shows '192.168.0.128/index-fr.html'. The page title is 'XSLAN+2220 Switch SHDSL.bis'. The breadcrumb navigation is '> Accueil > Diagnostics > Etat du réseau > Interfaces'. The left sidebar contains a menu with 'Diagnostics' expanded to 'Etat du réseau' > 'Interfaces'. The main content area displays the following information:

- Adresse MAC: 00:0a:b4:00:4e:f7
- État des ports LAN:
 - État du port LAN1: Down
 - État du port LAN2: Up 100Mb/s Full Duplex
- État des ports SHDSL table:

	Nom du port	État du lien SHDSL	Débit binaire	Marge de rapport signal à bruit	Atténuation de la ligne	Secondes erronées dans la dernière heure	Pertes de connexion dans les dernières 24 heures
<input checked="" type="radio"/>	SHDSL1	Connecté	5696 kbits/sec	18 dB (4/4)	1 dB	0	0
<input type="radio"/>	SHDSL2	Connecté	5696 kbits/sec	19 dB (4/4)	1 dB	1	0

Below the table are buttons for 'Afficher', 'Redémarrer les connexions SHDSL', and 'Rafraîchir'.

Le tableau de synthèse indique pour chaque ligne SHDSL :

- Si elle est connectée ou non
- le débit
- L'atténuation de la ligne
- la marge de rapport signal à bruit
- le nombre de secondes erronées
- Le nombre de déconnexions

Pour diagnostiquer le défaut de fonctionnement d'une ligne SHDSL,

- Sélectionner la ligne SHDSL
- Cliquer « Afficher ».

Le tableau détaillé de la connexion s'affiche.

The screenshot shows a web browser window with the URL 192.168.0.128/index-fr.html. The page title is "XSLAN+2220 Switch SHDSL.bis". The breadcrumb trail is: > Accueil > Diagnostics > Etat du réseau > Interfaces > Détails lien SHDSL. On the left is a green navigation menu with categories: Accueil, Configuration, Diagnostics (expanded), Maintenance, and À propos. The main content area displays the following information:

- Nom du port: SHDSL1
- État du lien SHDSL: Connecté
- Débit binaire: 5696 kbits/sec
- Marge de rapport signal à bruit: 18 dB (4/4)
- Atténuation de la ligne: 1 dB
- Constellation négociée: PAM-32
- Power Back-off value: 5
- Compteurs SHDSL:
 - Code violation errors: 0
 - Secondes avec perte de synchronisation: 0
 - Secondes erronées: 0
 - Secondes sévèrement erronées: 0
 - Secondes d'indisponibilité: 0
 - Nombre de pertes de lien: 1

At the bottom of the details section are two buttons: "Retour" and "Rafraîchir".

4 Statistiques SHDSL

Les statistiques SHDSL permettent d’avoir une vision globale de la qualité de la liaison en prenant en compte une période longue de fonctionnement.

Il s’agit d’un ensemble de compteurs indiquant la qualité de la liaison pour chaque seconde passée de manière similaire au standard G821 . De plus un historique de ces compteurs heure par heure permet de corrélérer des éventuels défauts de transmission avec d’autres événements, par exemple le démarrage d’un moteur et ceci sur une profondeur de 15 jours.

Pour accéder aux statistiques SHDSL,

- Sélectionner le menu « Diagnostics > Statistiques > Compteurs SHDSL ».

XSLAN+2220 Switch SHDSL.bis

> Accueil > Diagnostics > Statistiques > Compteurs SHDSL

Compteurs SHDSL

	Nom du port	Secondes sans erreur	Secondes erronées	Secondes sévèrement erronées	Secondes d'indisponibilité	Secondes non connectées
<input checked="" type="radio"/>	SHDSL1	15575	1	1	3	172
<input type="radio"/>	SHDSL2	15578	2	2	3	168

Remettre à zéro les compteurs SHDSL G.821

Historique des compteurs SHDSL

Line 1 | Line 2

Date: Mon Jan 4 23:29:22 2016

```

EFS : Error free seconds
ES : Erroneous seconds
SES : Severely erroneous seconds
US : Unavailable seconds
NCS : Not connected seconds

Line ID : 1

Datetime          EFS   ES   SES   US   NCS
2016-01-04 23:00:01 3604  0    0    0    0
2016-01-04 22:00:00 3600  0    0    0    0
2016-01-04 21:00:00 3600  0    0    0    0
2016-01-04 20:00:00 3061  1    1    3   172
2016-01-04 19:00:03  0    0    0    0   112
2016-01-04 18:00:02  0    0    0    0  3600
2016-01-04 17:00:02  0    0    0    0  3600
2016-01-04 16:00:02  0    0    0    0  3600
2016-01-04 15:00:02  0    0    0    0  3600
2016-01-04 14:00:02  0    0    0    0  3600
2016-01-04 13:00:02  0    0    0    0  3600
2016-01-04 12:00:02  0    0    0    0  3600
2016-01-04 11:00:02  0    0    0    0  3600
2016-01-04 10:00:02  0    0    0    0  3600
2016-01-04 09:00:02  0    0    0    0  3600
2016-01-04 08:00:02  0    0    0    0  3600
2016-01-04 07:00:02  0    0    0    0  3600
2016-01-04 06:00:02  0    0    0    0  3600
2016-01-04 05:00:02  0    0    0    0  3600
2016-01-04 04:00:02  0    0    0    0  3600
    
```

Rafraîchir

5 Etat des passerelles

Pour accéder à l'Etat des passerelles,

- Sélectionner le menu « Diagnostics > Etat du réseau > Interfaces ».

Cette page permet d'afficher l'état courant du paramétrage des passerelles, le nombre d'octets et de trames échangées et le nombre de trames en erreur.

The screenshot shows a web browser window titled 'Etic administration' with the URL '192.168.0.128/index-fr.html'. The main content area is titled 'XSLAN+2220 Switch SHDSL.bis' and shows the navigation path '> Accueil > Diagnostics > État des passerelles'. A sub-menu option 'Visualisation des données série' is selected. The page displays two sections: 'Passerelle COM 1' and 'Passerelle COM 2'. Each section shows a table of statistics for a serial port.

Passerelle COM 1	
Passerelle activée	Modbus Server
Configuration port série	9600-8-N-1
Caractères envoyés sur le port série	0
Caractères reçus sur le port série	0
Trames envoyées sur le réseau	0
Trames reçues du réseau	0
Réceptions avec erreur CRC/LRC	N/A
Émissions sans réponse	0
Connexions TCP actives	0

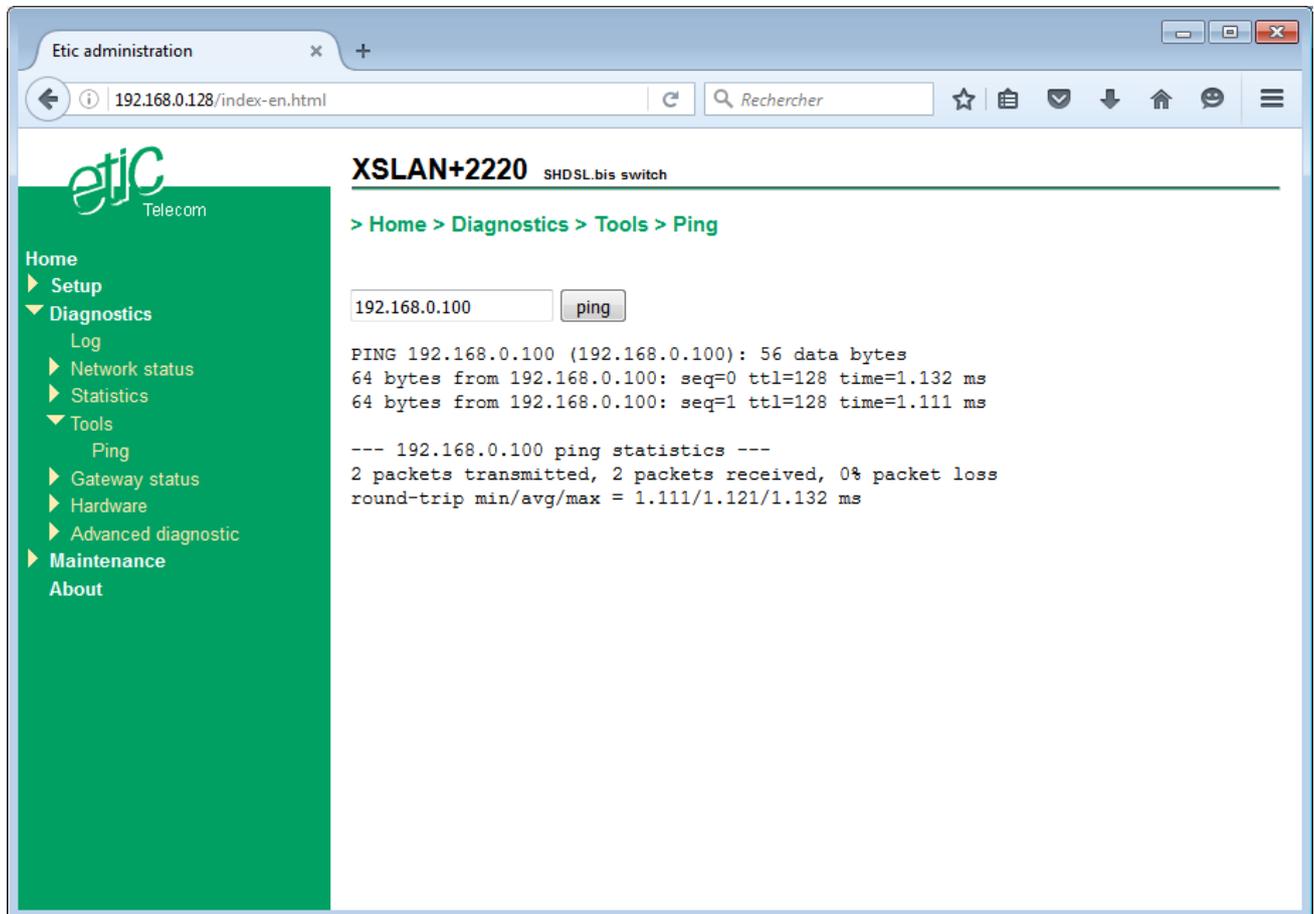
Passerelle COM 2	
Passerelle activée	
Configuration port série	
Caractères envoyés sur le port série	N/A
Caractères reçus sur le port série	N/A
Trames envoyées sur le réseau	N/A
Trames reçues du réseau	N/A
Réceptions avec erreur CRC/LRC	N/A
Émissions sans réponse	N/A
Connexions TCP actives	N/A

A 'Rafraîchir' button is located at the bottom of the page.

Le menu « Visualisation des données série » permet de visualiser le trafic RX et TX sur la liaison série.

6 Outil PING

Cette page permet de commander l'émission d'une trame « PING » depuis le produit vers un équipement raccordé au réseau.



7 Sauvegarde et chargement d'un fichier de paramètres

Dans chaque page de configuration, il faut cliquer le bouton « Enregistrer » pour que la modification des paramètres soit prise en compte. Elle est sauvegardée en mémoire et appliquée immédiatement. Si le produit redémarre, la configuration n'est pas perdue ; c'est la configuration courante.

Il est possible d'enregistrer la configuration courante dans un fichier situé dans le produit, ou de l'exporter vers un PC sous forme d'un fichier éditable.

Réciproquement, il est possible de charger une configuration parmi l'ensemble des configurations enregistrées dans le produit ou bien d'importer un fichier de configuration sauvegardé dans un PC.

- Sélectionner le menu « Maintenance > Gestion des configurations ».

The screenshot shows the 'Etic administration' web interface. The browser address bar shows '192.168.0.128/index-fr.html'. The page title is 'XSLAN+2220 Switch SHDSL.bis'. The breadcrumb trail is '> Accueil > Maintenance > Gestion des configurations'. The main content area is titled 'Configurations sauvegardées' and contains a table with the following data:

	Nom	Date de création	Type
<input type="radio"/>	Factory_default	Wed Apr 6 11:14:16 2016	Reference configuration
<input type="radio"/>	Factory_default_with_advanced_SHDSL	Wed Apr 6 11:14:16 2016	Reference configuration
<input type="radio"/>	TEST	Mon Jan 11 22:31:18 2016	User configuration

Below the table are buttons for 'Supprimer', 'Exporter vers le PC', and 'Charger cette configuration'. The 'Enregistrer la configuration courante' section has a text input for 'Nom de la configuration' with the value 'Saved_config' and an 'Enregistrer' button. The 'Importer une configuration depuis le PC' section has a text input for 'Nom de la configuration' with the value 'Imported_config', a file selection button 'Parcourir...', and the text 'Aucun fichier sélectionné.' followed by an 'Importer depuis le PC' button.

Pour enregistrer la configuration courante dans un fichier dans le produit,

- Face au champ « Nom de la configuration », attribuer un nom pour la configuration et cliquer le bouton « Enregistrer ».

La configuration s'ajoute à la liste dans le tableau des « Configurations sauvegardées ».

DIAGNOSTICS ET MAINTENANCE

Pour charger comme configuration courante l'une des configurations de la liste,

- Sélectionner la configuration dans la liste et cliquer « Charger cette configuration ».

Pour exporter la configuration courante dans un fichier (.txt) sur un PC,

- Commencer par enregistrer la configuration courante dans un fichier du produit comme indiqué précédemment,
- Puis sélectionner dans la liste la configuration à exporter et cliquer « Exporter vers le PC ».

Pour importer un fichier de paramètres sauvegardé,

- Cliquer « Parcourir » puis sélectionner le fichier (XXX.txt) à restituer.
- Modifier éventuellement le nom de la configuration et cliquer « Importer depuis le PC ». La configuration correspondante apparaît dans la liste « Configurations sauvegardées »
- Sélectionner la configuration dans la liste puis cliquer « Charger cette configuration » ; elle remplace la configuration courante.

Note : Un fichier de configuration ne peut être restauré que s'il a été constitué avec la même version de firmware.

8 Mise à jour du logiciel

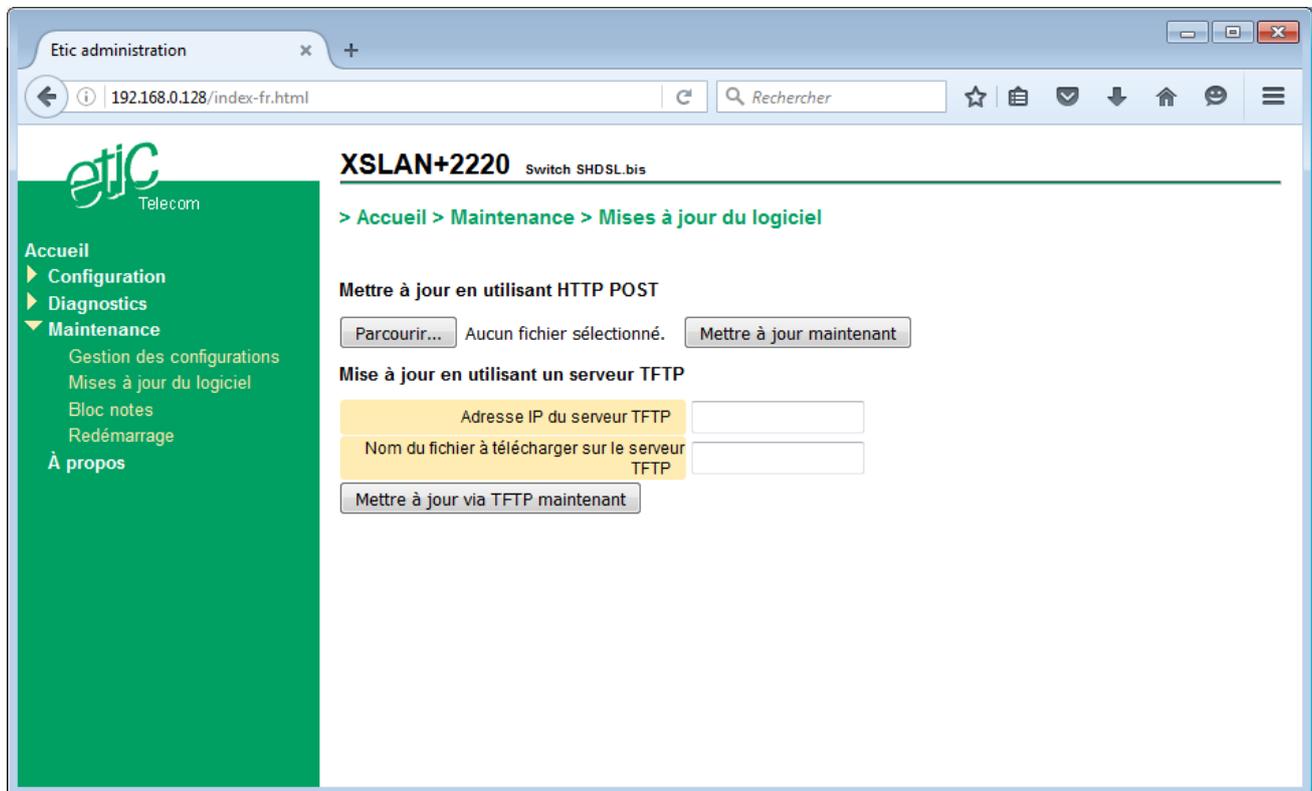
Elle s'effectue par la prise Ethernet de préférence ou bien à distance, via la ligne SHDSL par exemple. La mise à jour ne modifie pas le paramétrage du produit.

Si la mise à jour est effectuée à distance, on vérifiera que la nouvelle version du logiciel est compatible avec le paramétrage en cours, pour que la connexion SHDSL soit rétablie automatiquement après la mise à jour.

La mise à jour peut s'effectuer de deux façons :

Si le fichier de mise à jour est accessible depuis le PC de l'opérateur, elle peut s'effectuer directement par le navigateur en utilisant HTTP POST.

La mise à jour du logiciel peut aussi s'effectuer via un serveur TFTP sur lequel sera chargé au préalable le fichier de mise à jour.



Pour effectuer la mise à jour du logiciel en utilisant HTTP POST,

- Sélectionner le menu « Maintenance > Mise à jour du logiciel » ;
- Sélectionner le fichier du nouveau logiciel ;
- Cliquer le bouton « Mettre à jour maintenant »

Après quelques secondes, le voyant  clignote en rouge.

Attendre environ 5 minutes puis vérifier que la mise à jour s'est bien effectuée (menu « A propos »).

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.

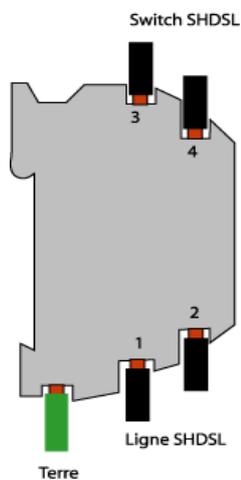
Ces valeurs sont données à titre indicatif et en l'absence de perturbation.

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

Dans le cas où la ligne est notoirement exposée à l'orage – ligne aérienne, câble non blindé, régions orageuses - nous conseillons d'équiper les extrémités de la paire torsadée (ou de chacune des deux paires torsadées) avec des parasurtenseurs reliés à la terre.

Nous avons sélectionné et testé le parasurtenseur de marque Phoenix et de référence TT-2-PE-24DC.

Il doit être câblé comme indiqué ci-dessous.



La communication SHDSL n'est pas polarisée ; en conséquence le fil 3 peut être interverti avec le fil 4, et le fil 1 peut être interverti avec le fil 2.

Date : 05/04/2012
Révision : 2

9 Objet du document

Présenter La MIB et les OIDs supportés par la gamme de produits XSLAN+ d'ETIC Telecom

10 MIBs supportées

Seule la lecture des informations est possible, l'accès en écriture n'est pas supporté.

- RFC1213-MIB (MIB-2)
- HDLSL2-SHDSL-LINE-MIB
- HOST-RESOURCES-MIB
- IF-MIB
- IP-MIB
- BRIDGE-MIB
- RSTP-MIB

11 OIDs et MIBs accessibles

Les OIDs utilisés sont standard et sont placés sous iso.org.dod.internet.mgmt.mib-2.

Les index d'interfaces ne changeront pas pour une version logicielle donnée, même après les changements de configuration et les redémarrages.

Ils sont cependant susceptibles d'évoluer après une mise à jour du logiciel.

12 Description des OIDs supportés

12.1 Groupe at.atTable.atEntry

- OIDs atIfIndex, atNetAddress, atPhysAddress : Table ARP du produit.

12.2 Groupe host.hrSystem

- OID hrSystemUptime : Temps depuis le démarrage du produit

12.3 Groupe system

- OID sysDescr.0 : Type de produit et version firmware (Prévu)
- OID sysLocation.0 : Champ syslocation de la page web
- OID sysName.0 : Champ sysname de la page web

12.4 Groupe ip

Adresses IP affectées aux interfaces réseau du produit.

12.5 Groupe interfaces

Liste des interfaces réseau du produit.

Les produits de la gamme XSLAN+ peuvent avoir jusqu'à 8 interfaces Ethernet :

- 4 ports 10/100BASE-T
- 4 ports SHDSL 2BASE-TL

ANNEXE 3

Définition de la MIB SNMP

Les interfaces sont nommées :

- lan1, lan2, lan3, lan4 pour les interfaces 10/100BASE-T de 1 à 4
- sh1, sh2, sh3, sh4 pour les interfaces SHDSL de 1 à 4.

- OID ifAdminStatus : Affiche l'état administratif de l'interface.

Attention : Dans le cas des ports SHDSL, la valeur ifAdminStatus vaut « up » lorsque la connexion est établie, sinon elle vaut « down ».

- OID ifOperStatus : Vaut « up » lorsqu'une connexion est établie, ou « down » lorsque il n'y a pas de connexion.
- OID ifDescr : Nom de l'interface tel que décrit plus haut.
- OID ifIndex : Index de l'interface, utilisé dans de nombreuses autres tables du produit.
- OID ifSpeed : Débit de l'interface. Attention, pour les ports SHDSL cette valeur vaut toujours 100Mb/s.

12.6 Groupe transmission.hdsl2ShdslMIB.hdsl2ShdslMibObjects

Ce groupe contient les informations relatives aux connexions SHDSL.

12.6.1 Table EndPointCurrTable :

- OID hdsI2ShdslEndpointCurrAtn : Atténuation de la ligne
- OID hdsI2ShdslEndpointCurrSnrMgn : Marge de rapport signal sur bruit
- OID hdsI2ShdslEndpointrrActivationState : État de la ligne, connectée ou pas (Attention, les autres champs sont invalides lorsque ce paramètre ne vaut pas « data »)
- OID hdsI2ShdslEndpointCRCAnomalies : Erreurs CRC sur la ligne
- OID hdsI2ShdslEndpointLOSWs : Secondes comportant une ou plusieurs pertes de synchronisation
- OID hdsI2ShdslEndpointES : Secondes erronées. Une seconde est dite « erronée » si il y a eu une ou plusieurs erreurs de CRC ou une ou plusieurs pertes de synchronisation
- OID hdsI2ShdslEndpointSES : Secondes sévèrement erronées. Une seconde est dite sévèrement erronée si il y a eu au moins 50 erreurs de CRC ou une ou plusieurs pertes de synchronisation.
- OID hdsI2ShdslEndpointUAS : Secondes non disponibles. Une seconde est dite non disponible après 10 secondes sévèrement erronées consécutives. Il faut 10 secondes non sévèrement erronées consécutives pour sortir de cet état.

Pour plus d'informations sur les erreurs rapportées, se reporter à la norme ITU-T G.991.2 (G.SHDSL.bis).

Les autres champs ne sont pas supportés.

12.6.2 Table SpanStatusTable

- OID hdsI2ShdslStatusActualLineRate : donne le débit de la ligne SHDSL.

Les autres champs ne sont pas supportés et sont à 0.

12.6.3 Table SpanConfProfileTable

Cette table donne la liste des profils définis dans la configuration des liens SHDSL.

Les informations qui y sont présentes sont les mêmes que dans la page Web « Ports SHDSL »

12.6.4 Table SpanConfTable

Cette table donne pour chaque port le profil de configuration qui lui est associé.

12.7 Groupe dot1dBridge

Les informations relatives au bridge sont rassemblées sous cet OID.

12.7.1 OID dot1dBridge.dot1dBase

Les informations suivantes sont présentées :

- OID dot1dBaseBridgeAddress : Adresse MAC du bridge
- OID dot1dBaseNumPorts : Le nombre de ports du bridge
- OID dot1dBaseType : Le type de bridge (Transparent-only)

12.7.2 Table dot1dBasePortTable :

Cette table donne le détail des ports du bridge. Dans toute la BRIDGE-MIB, les ports sont référencés par un numéro. Cette table permet d'associer un numéro de port de bridge avec un ifIndex (numéro d'interface réseau).

- OID dot1dBasePort : Numéro de port
- OID dot1dBasePortIfIndex : Index de l'interface dans la table ifTable.
- OID dot1dBasePortCircuit : Toujours à 0
- OID dot1dBasePortDelayExceededDiscards : Non supporté
- OID dot1dBasePortMtuExceededDiscards : Non supporté

12.7.3 OID dot1dBridge.dot1dTp

Cet oid rassemble les informations sur les bridges transparents (= switches Ethernet).

12.7.4 Table dot1dTpFdbTable

Cette table contient la table des adresses MAC apprises par le produit.

- OID dot1dFdbAddress : L'adresse MAC apprise par le switch
- OID dot1dFdbPort : Le port par lequel envoyer une trame avec l'adresse MAC destination ci-dessus
- OID dot1dFdbStatus : l'état de l'entrée dans la table : apprise ou fixée.

Cette table permet de dessiner une « carte » du réseau et des équipements qui y sont connectés.

12.7.5 OID dot1dSTP

Cet OID affiche des informations sur le Spanning Tree Protocol (STP) utilisé par les bridges pour éliminer les boucles dans les réseaux Ethernet.

ANNEXE 5

Compatibilité entre le switch XSLAN et le switch XSLAN+

Un switch SHDSL XSLAN et un switch SHDSL XSLAN+ peuvent être connectés l'un à l'autre au travers d'une paire torsadée.

La version du logiciel du switch XSLAN+ doit être supérieure à V1.3.2.

1/ Cas d'un switch XSLAN configuré comme STU-R (NTU)

La compatibilité entre un switch XSLAN et un switch XSLAN+ est assurée sans condition.

Le switch XSLAN+ doit être configuré avec le profil « STU-C, standard » ou avec un profil à débit fixe. Dans ce cas le débit doit être inférieur ou égal à 2304 Kb/s.

2/ Cas d'un switch XSLAN configuré comme STU-C (LTU)

La compatibilité entre un switch XSLAN et un switch XSLAN+ est assurée uniquement si la version du logiciel du switch XSLAN est supérieure ou égale à 2.20.

Le débit ne peut pas être établi à 128 kb/s ; il doit être établi à une valeur supérieure.

Le switch XSLAN+ doit être configuré avec le profil « STU-R, auto ».



ETIC TELECOM
13, Chemin du Vieux Chêne
38240 Meylan France

Tel : +33 (0)4 76 04 20 00
Fax : +33 (0)4 76 04 20 01
E-mail : contact@etictelecom.com

Web : www.etictelecom.com