



IPL
Routeur - Firewall

GUIDE UTILISATEUR

La famille de Routeurs Firewall IPL 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
E-mail : hotline@etictelecom.com
web : www.etictelecom.com

UE DECLARATION OF CONFORMITY

The manufacturer, ETIC Telecom – 13 chemin du vieux chêne – 38240 Meylan – France, Hereby declares under sole responsibility that the listed devices conform to

- the Radio Equipment Directive (RED) 2014/53/UE,
- the Restriction of the use of certain Hazardous Substances (RoHS) Directive 2011/65/UE.

Type of device: IP router

Models:

IPL-C-100, IPL-E-100, IPL-EW-100,
IPL-E-400, IPL-E-2XX, IPL-EW-400, IPL-EW-2XX,
IPL-A-400, IPL-A-2XX, IPL-AW-400, IPL-AW-2XX,
IPL-C-400, IPL-C-2XX, IPL-CW-400, IPL-CW-2XX,
IPL-DAC-400, IPL-DEC-400, IPL-DAE-400,

The harmonized standards to which these devices comply are:

Standard	Title
EN 61000-6-2 2006	Immunity: EN61000-4-2 Electrostatic Discharge EN61000-4-3 RF Radiated Immunity EN61000-4-4 EFT/Burst Immunity EN61000-4-5 Surge Immunity EN61000-4-6 RF Conducted Immunity EN61000-4-8 Power Frequency Magnetic Field Immunity
EN 61000-6-4 2007 A1/2011	Emission: EN55032 Radiated and conducted emission
EN 301 489-1 V1.9.2 EN 301 489-3 V1.6.1 EN 301 489-7 V1.3.1 EN 301 489-17 V2.2.1 EN 301 489-24 V1.5.1	Radio - EMC
EN 301 511 V9.0.2 EN 301 908-1 V6.2.1 EN 301 908-2 V6.2.1 EN 300 328 V1.9.1 EN 301893 V1.8.1	Radio - Spectrum
EN 62368-1 2014 EN 62311 2008	Safety and Health

Date: 7th February 2019

Philippe Duchesne
Technical Director



PRESENTATION	7
1 But du document.....	7
2 Identification des produits	7
3 Spécifications.....	9
4 Présentation des produits	12
4.1 Applications	12
4.2 Fonctions de l'IPL	14
INSTALLATION	17
1 Description	17
1.1 Dimensions	17
1.2 Connecteurs.....	18
1.3 Boutons poussoirs.....	26
1.4 Voyants	27
2 Instructions de sécurité.....	28
3 Installation sur un rail DIN	29
4 Ventilation	29
5 Alimentation.....	30
6 Mise à la terre.....	30
7 Connexion série RS232 (IPL-X-220, IPL-X-230).....	30
8 Connexion série RS485 (IPL-X-220).....	30
9 Connexion série RS422 isolée (IPL-X-260).....	31
10 Connexion RS485 isolée (IPL-X-261)	32
11 Raccordement des entrées sorties	33
12 Raccordement à la ligne ADSL	33
13 Raccordement au réseau cellulaire.....	34
13.1 Contrôles avant installation	34
13.2 Antenne	35
13.3 Déport de l'antenne.....	35
13.4 Choix de l'abonnement au réseau cellulaire.....	35
13.5 Installation ou extraction de la carte SIM (ou des 2 cartes SIM).....	36
13.6 Contrôle de la conformité de la connexion	37
PREPARER LE PARAMETRAGE	39
1 Connexion du PC en vue de la configuration	39
1.1 Introduction.....	39
1.2 Première configuration.....	40
1.3 Modification ultérieure de la configuration.....	40
2 Accès au serveur d'administration par l'interface WAN	41
3 Opérations avec HTTPS	41
4 Retour temporaire à la configuration usine.....	41
5 Restitution de la configuration usine	42
6 Protection de l'accès au serveur d'administration.....	43
7 Etapes de configuration	43

PRESENTATION

1 But du document

Le présent document décrit la mise en œuvre de la famille de routeurs industriels IPL.

Dans la suite du document ces produits sont désignés simplement par le mot « IPL ».

2 Identification des produits

Cette famille de routeurs industriels se compose de ces modèles :

IPL-C-100, IPL-E-100, IPL-EW-100
 IPL-E-400, IPL-E-2XX, IPL-EW-400, IPL-EW-2XX,
 IPL-A-400, IPL-A-2XX, IPL-AW-400, IPL-AW-2XX,
 IPL-C-400, IPL-C-2XX, IPL-CW-400, IPL-CW-2XX,
 IPL-DAC-400, IPL-DEC-400, IPL-DAE-400,

Les principales particularités sont résumées ci-dessous :

IPL-	Modèles																	
	C-100	E-100	EW-100	E-400	E-2XX	EW-400	EW-2XX	A-400	A-2XX	AW-400	AW-2XX	C-400	C-2XX	CW-400	CW-2XX	DAC-400	DEC-400	DAE-400
WAN Ethernet		•	•	•	•	•	•										•	•
WAN ADSL								•	•	•	•					•		•
WAN Cellulaire (-HG, -HW : 3G+, -LE : 4G)	•											•	•	•	•	•	•	
Wi-Fi 2.4 et 5 GHz			•			•	•			•	•			•	•			
LAN Ethernet 10-100 Mb/s	1	1	1	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	4	4
Liaison série RS232 /RS485...					•		•		•		•		•		•			
USB				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Redondance de liaison																•	•	•
2 entrées D'alimentation				•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Alimentation VDC	12-24	12-24	12-24	12-48	12-48	12-48	12-48	12-48	12-48	12-48	12-48	12-48	12-48	12-48	12-48	12-48	12-48	12-48
2 lecteurs SIM												•	•	•	•	•	•	
Entrée TOR				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sortie TOR				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

PRESENTATION

Codification des modèles avec interface série :

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

Dans la suite du document le terme IPL-X- est utilisé pour désigner indifféremment les IPL-C, IPL-E, IPL-EW, IPL-A, IPL-AW et IPL-CW.

3 Spécifications

Caractéristiques générales	
Dimensions	IPL-X-100 : 120 x 37 x 88 mm (h,l,p) Autres IPL : 135 x 47 x 115 mm (h,l,p)
Poids	Max 0.65 kg
Boitier	Métallique IPL- X-100 : IP41 – IEC60529 Autres IPL : IP20 – IEC60529 Fixation rail DIN
Température	Stockage : -40°/ + 85°C Fonctionnement : -20°/ + 70°C
Humidité	5 à 95 % relative (sans condensation)
Alimentation	Protection contre l'inversion de polarité IPL-X-100 : Nominal : 12-24 VDC (min 10 VDC - max 30 VDC) Autres IPL : Nominal : 12-48 VDC (min 10 VDC - max 60 VDC) Connecteur Phoenix 2 points
Consommation	IPL-E : 2W IPL-A, IPL-C et IPL-EW : 5W IPL-AW, IPL-CW, IPL-DAC : 8W
CEM	Immunité EN61000-6-2 : EN61000-4-2 : ESD : 4 kV contact – 8kV air EN61000-4-3 : RF rayonnées : 10V/m < 2 GHz EN61000-4-4 : Burst EN61000-4-5 : Surge : 4KV line / earth EN61000-4-6 :RF conduites EN61000-4-8 : Champs magnétiques Emission EN61000-6-4 : EN 55032 : RF conduites et rayonnées FCC : IPL-X-100 : FCC Part 15
Sécurité électrique	IEC/EN 62368-1 IPL-X-100 : CB FR_704843
Substances dangereuses	2011/65/UE (RoHS) REACH

PRESENTATION

Réseau WAN	
Ethernet	RJ45 Auto : 10/100 full & half duplex MDI/MDI-X
ADSL	ADSL2+ et RE-ADSL ITU G992.5 (ADSL2+ et Reach Extended ADSL) Débit max : UL : 1 Mbps, DL : 24 Mbps PPPoE : PPP over Ethernet PPPoA : PPP over ATM EoA : Ethernet over ATM RFC2684 Bridged IPoA : Routed IP over ATM, RFC2684 Routed
4G/3G+	-LE : 4G LTE Europe Bandes LTE : B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B20 Bandes UMTS : B1, B2, B5, B8 Bandes GSM : 850/900/1800/1900 -CH : 4G LTE Chine Bandes LTE : B1, B3, B8, B38, B39, B40, B41 Bandes UMTS : B1, B5, B8, B9 Bandes GSM : 900/1800 -HG : 3G+ HSPA monde (sauf Amérique du nord) Bandes UMTS : B1, B2, B5, B8 Bandes GSM : 850/900/1800/1900 -HW : 3G+ HSPA monde Bandes UMTS : B1, B2, B4, B5, B6, B8, B19 Bandes GSM : 850/900/1800/1900 Débit max 4G : UL @ 50 Mbps et DL @ 100Mbps Débit max 3G+ : UL @ 5,7 Mbps et DL @ 21 Mbps Débit max 2G : UL @ 237 Kbps et DL @ 237 Kbps Connecteur d'antenne type SMA femelle
Wi-Fi	Client 2,4 et 5 GHz 802.11 a/b/g/n Connecteur d'antenne type RP-SMA femelle

Réseau LAN	
Ethernet	RJ45 : 1 à 4 ports selon modèle Auto : 10/100 full & half duplex MDI/MDI-X
Wi-Fi	Point d'accès 2,4 et 5 GHz 802.11 a/b/g/n Connecteur d'antenne type RP-SMA femelle

Routage / @IP	
Routage IP	Tables de routage Routes statiques RIP ou OSPF Translation d'adresses (DNAT, SNAT, NAT 1:1)
Attribution d'@IP	Interface WAN : DHCP client ou IP fixe Interface LAN : DHCP serveur
DNS	Interface WAN : compatible DYNDNS, No-IP ou ETIC DNS Interface LAN : relais & serveur DNS
Redondance	Protocole VRRP RFC 3768 WAN de backup sur certains modèles IPL

Sécurité	
Tunnel VPN	OpenVPN (TLS/SSL), IPSEC, L2TP/IPSEC, PPTP Clé partagée ou Certificat X509 Cryptage 3DES & AES 128-192-256 Authentification : MD5 & SHA-1 Jusqu'à 10 tunnels VPN (mix OpenVPN IPSEC possible)
Firewall	Statefull packet inspection (SPI : 50 règles) Filtrage @ IP et n° de ports
Accès distant	Jusqu'à 25 utilisateurs Login, Mot de passe et certificat (optionnel) Droits d'accès aux équipements individualisés
Journal	Horodaté Evènements : connexion, restart, alarmes
Alarmes	Entrée digitale : email, SMS, trap SNMP Sortie Digitale : Défaut d'alimentation, connexion utilisateur...

Passerelles série	
Passerelles	Raw TCP client Raw TCP serveur Raw UDP Raw Multicast ModBus TCP client vers Modbus RTU/ASCII esclave (pour automate maître) Modbus TCP serveur vers Modbus RTU/ASCII maître (pour automate esclave) Telway/XIP vers Unitelway esclave (pour automate maître) Telnet RFC 2217
RS232/RS485	Débit : 1200 à 115200 kb/s, 10 ou 11 bits, parité N / E / O RS232 : RJ45 RS485 : connecteur Phoenix 2 points
USB	1 port USB host Client PPP sur l'interface USB

Divers	
SNMP	MIBs supportées : RFC1213-MIB (MIB-2) ADSL-LINE-MIB ETIC-TELECOM-MIB-1 Traps SNMP
Configuration	Serveur web
Management	Sauvegarde des configurations Reset produit pour retour à la configuration usine

4 Présentation des produits

L'IPL est à la fois un routeur, un firewall et un serveur d'accès distant.

Il permet de connecter des machines industrielles sur un Intranet ou l'Internet avec un haut niveau de sécurité et confidentialité pour réaliser des systèmes de télé-contrôle (SCADA).

Il intègre selon le modèle :

IPL-E : Une interface WAN Ethernet

IPL-A : Un modem ADSL

IPL-C : Un modem cellulaire 3G/4G

IPL-DAE : Un modem ADSL et une interface WAN Ethernet

IPL-DAC : Un modem ADSL et un modem cellulaire 3G/4G

IPL-DEC : Une interface WAN Ethernet et modem cellulaire 3G/4G

Il offre les fonctions suivantes :

Routeur IP : Table de routage, RIP, SNMP, VRRP.

Client et serveur VPN : IPSec ou OpenVPN.

Service d'accès distant pour la télémaintenance ou télé-exploitation par PC tablette ou smartphone.

Firewall SPI

Secours automatique d'une liaison ADSL par le réseau cellulaire (IPL-DAC)

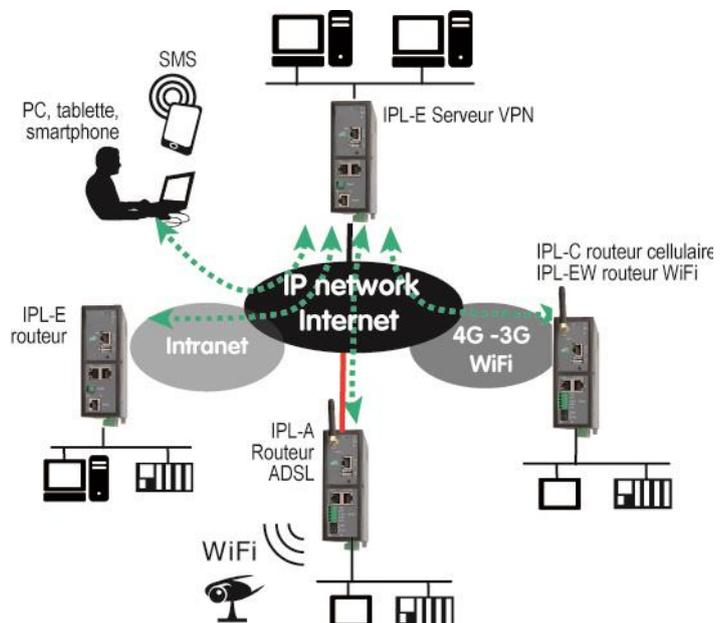
Secours automatique d'un réseau privé VPN par le réseau cellulaire (IPL-DEC)

Interfaces série et Wi-Fi : optionnels

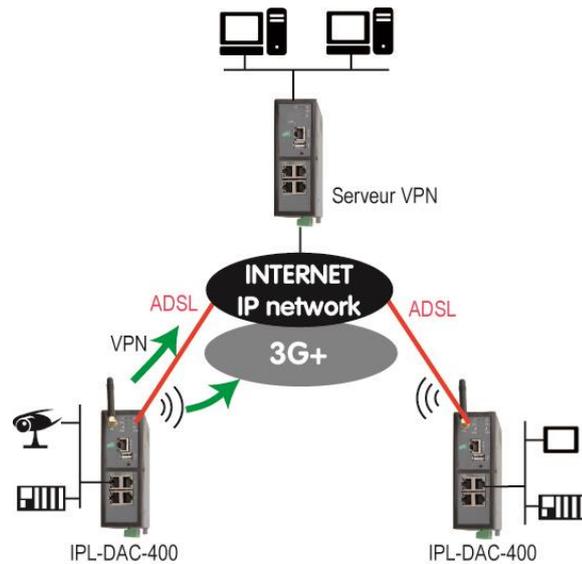
4.1 Applications

Systeme de télé-contrôle

L'IPL permet d'interconnecter des équipements industriels au moyen de l'Internet ou d'un réseau privé avec un niveau élevé de sécurité et confidentialité.

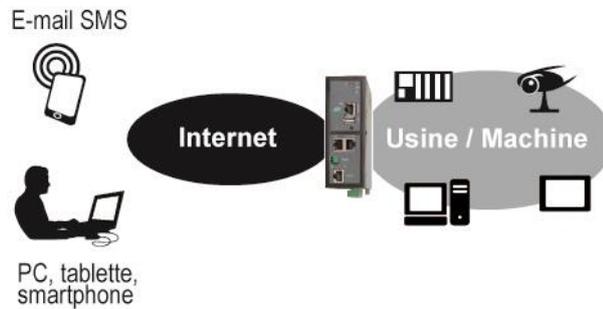


Système à un haut niveau de disponibilité avec un IPL-DAC.



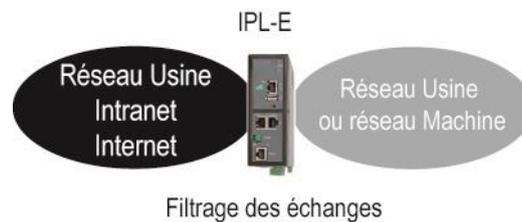
Serveur d'accès distant pour la télé-exploitation

Un opérateur peut se connecter à distance à l'un quelconque des équipements du système au moyen d'un PC, d'une tablette ou d'un smartphone. Ses droits peuvent être limités en fonction de son identité.



Filtrage des échanges (Firewall)

L'IPL-E placé entre deux réseaux concourt à la sécurité de la machine.



PRESENTATION

4.2 Fonctions de l'IPL

Routage

L'IPL offre une large gamme de solutions de routage qui peuvent être mises en œuvre selon le besoin pour assurer la communication entre les machines de chaque réseau à connecter :

- Routes statiques, pour atteindre des réseaux nichés,
- Translation d'adresse (NAT, DNAT, port forwarding),
- Protocole automatique d'échange de table de routage (RIP),
- Gestion de nom de domaine DNS et DynDNS.

VPN IPSec et OpenVPN pour la sécurité

L'IPL permet d'établir des tunnels VPN de type IPSec ou OpenVPN. Il peut se comporter en client ou en serveur VPN.

La connexion VPN garantit un niveau élevé de performance et de sécurité

Transparence : Etabli entre deux routeurs, le VPN assure l'interconnexion transparente des deux réseaux en sorte que toute machine de l'un des réseaux peut communiquer avec une machine de l'autre réseau.

Authentification : Le routeur qui établit le VPN est authentifié par celui qui l'accepte et toute autre connexion est rejetée.

Confidentialité : Les données sont cryptées.

On choisira IPSec lorsque l'IPL doit établir un VPN avec un serveur VPN IPSec déjà installé.

On préférera OpenVPN lorsque le trafic VPN doit être routé au travers de routeurs intermédiaires pour profiter de la grande souplesse de cette technique.

Serveur d'accès distant pour PC, tablette et smartphone

L'IPL fait également fonction de serveur d'accès distant permettant à un groupe d'utilisateurs distants enregistrés dans la liste d'utilisateurs d'accéder aux machines du réseau avec des droits maîtrisés.

De plus, le portail HTTPS accueille les utilisateurs de PC, tablettes et smartphones en mode HTTPS pour les rediriger en sécurité vers les serveurs HTTPS ou HTML que leur identité autorise.

Firewall

L'IPL dispose d'un firewall « SPI » qui inspecte les paquets en permanence.

Il permet de rejeter les tentatives de connexions non authentifiées sur l'Internet.

Il permet également d'attribuer des droits maîtrisés (@IP et N° de port de destination autorisés) aux trames IP reçues au travers d'un tunnel VPN.

Redondance VRRP en cas de panne du routeur :

En cas de panne, l'IPL peut se déclarer en stand-by en sorte qu'un autre routeur prenne le relais avec un fonctionnement identique.

Secours automatique de la ligne ADSL par un réseau cellulaire

L'IPL-DAC possède une interface ADSL et une interface cellulaire.

Il permet de véhiculer les données par l'interface la plus prioritaire tant qu'elle fonctionne normalement (l'ADSL en général) ou bien par l'autre interface (le réseau cellulaire en général, en secours).

Secours automatique d'un réseau privé VPN par un réseau cellulaire

L'IPL-DEC possède une interface WAN Ethernet et une interface cellulaire.

Il permet de véhiculer les données par l'interface la plus prioritaire tant qu'elle fonctionne normalement (Ethernet en général) ou bien par l'autre interface (le réseau cellulaire en général, en secours).

Interface Wi-Fi optionnel (point d'accès ou client)

L'IPL peut être équipé d'une interface Wi-Fi 2.4 et 5GHz.

L'interface Wi-Fi peut fonctionner comme point d'accès pour permettre le raccordement de clients Wi-Fi (automate équipé d'une interface Wi-Fi, tablette, Webcam ...) ou bien en client Wi-Fi.

SNMP

L'IPL est agent SNMP; il répond à la MIB2 standard et transmet un trap SNMP lorsque des événements paramétrables surviennent.

DNS

Le système DNS permet à l'IPL d'établir une connexion avec un autre routeur même si l'un, l'autre ou les deux routeurs ne possèdent pas une adresse IP connue.

Le principe du DNS consiste à désigner un routeur destinataire d'une connexion par un nom de domaine (par exemple « etictelecom » est un nom de domaine) plutôt que par son adresse IP.

Serveur DHCP

Sur l'interface LAN, l'IPL peut se comporter en serveur DHCP.

Configuration

L'IPL se configure au moyen d'un navigateur HTML (HTTP ou HTTPS).

EticFinder

Le logiciel ETICFinder permet de détecter simplement tous les produits de marque ETIC connectés à un segment Ethernet pour afficher leur adresse MAC ainsi que l'adresse IP qui leur est attribuée sur le réseau.

Passerelle série

Certaines références d'IPL possèdent une passerelle série (RS232 ou RS485 ou RS422 ou USB).

La passerelle fonctionne suivant l'un des modes suivants :

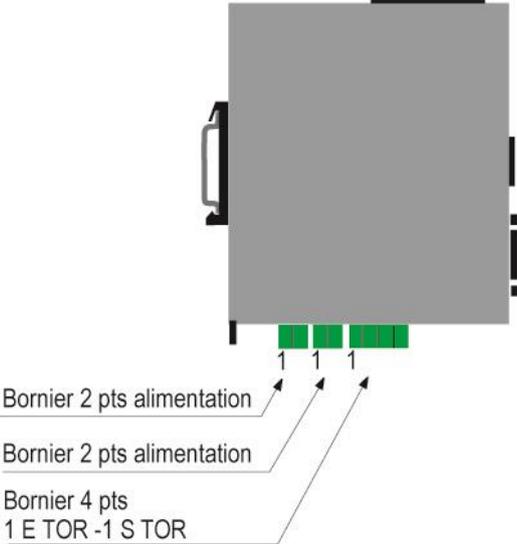
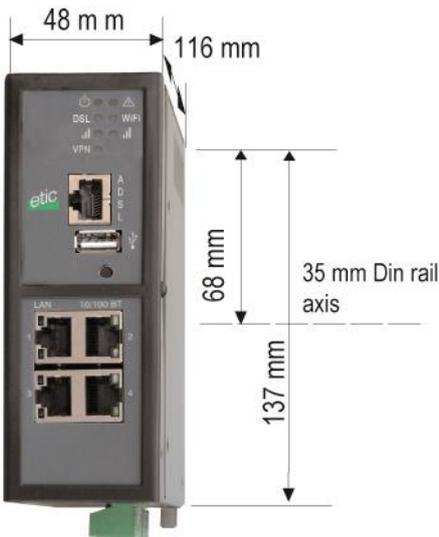
- Raw TCP client ou serveur
- Raw UDP
- Telnet
- Modbus maître ou esclave
- Unitelway

INSTALLATION

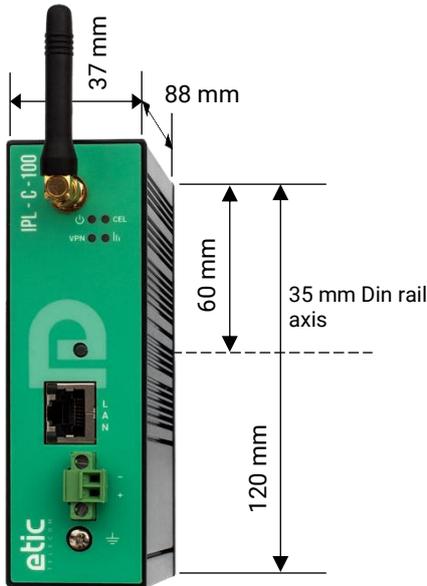
1 Description

1.1 Dimensions

Tous modèles sauf IPL-X-100



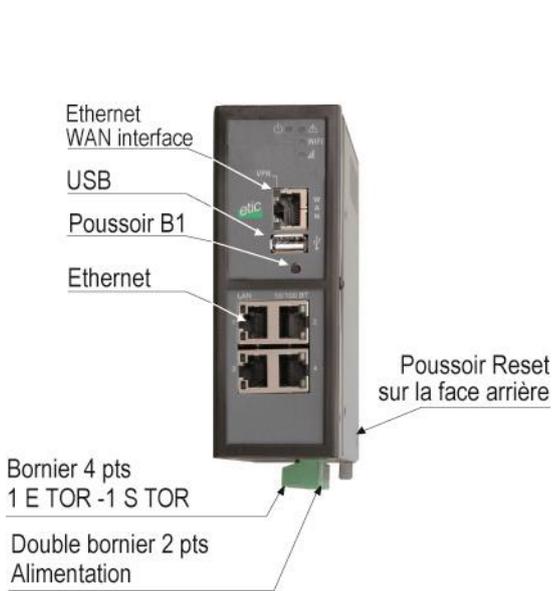
IPL-X-100



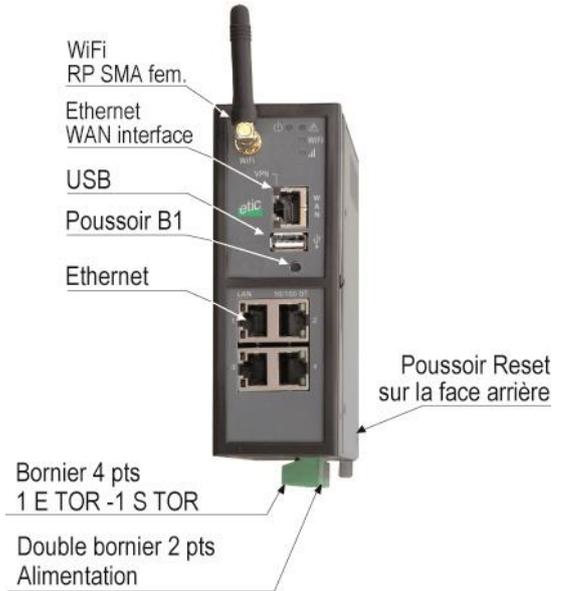
INSTALLATION

1.2 Connecteurs

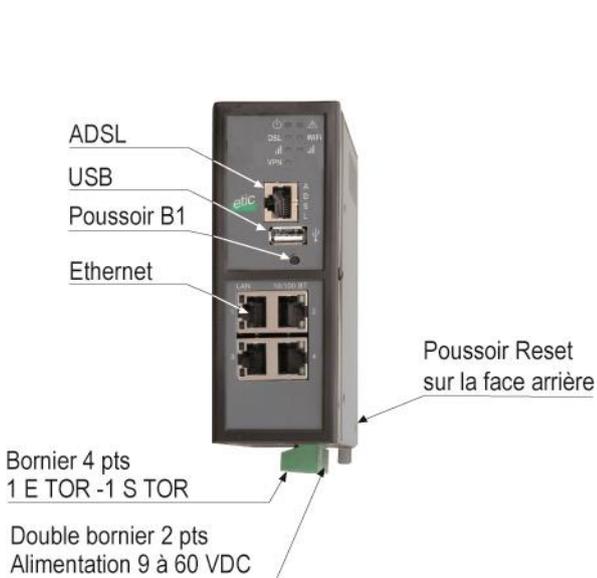
IPL-E-400



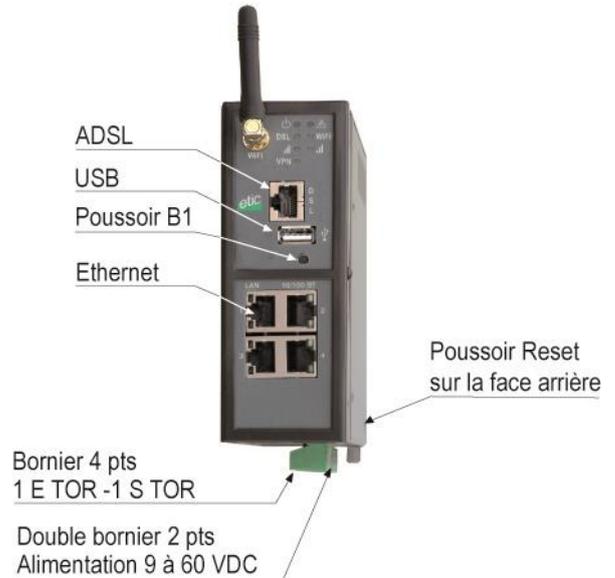
IPL-EW-400



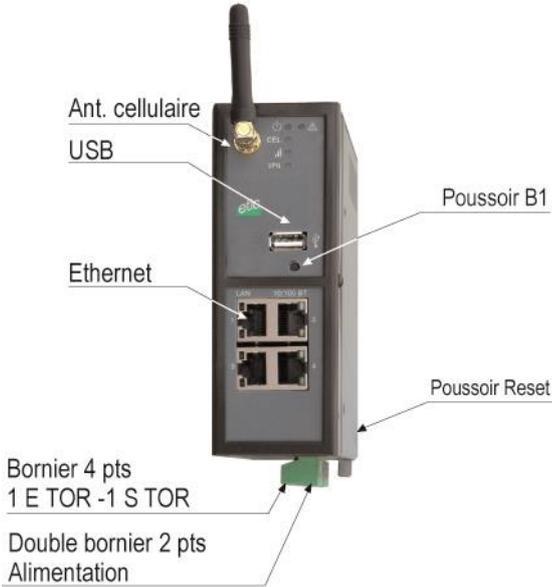
IPL-A-400



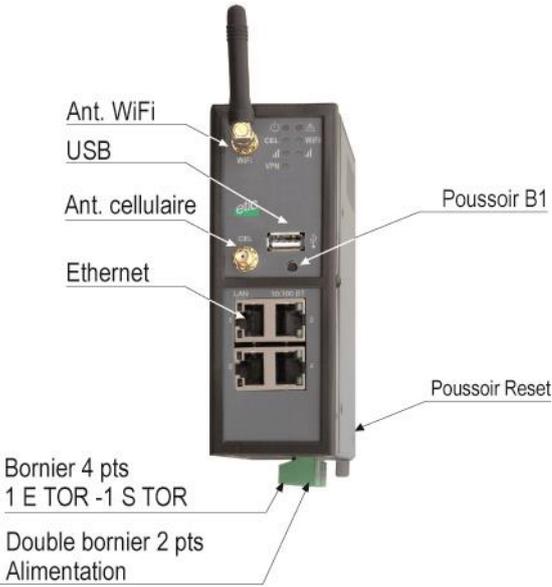
IPL-AW-400



IPL-C-400

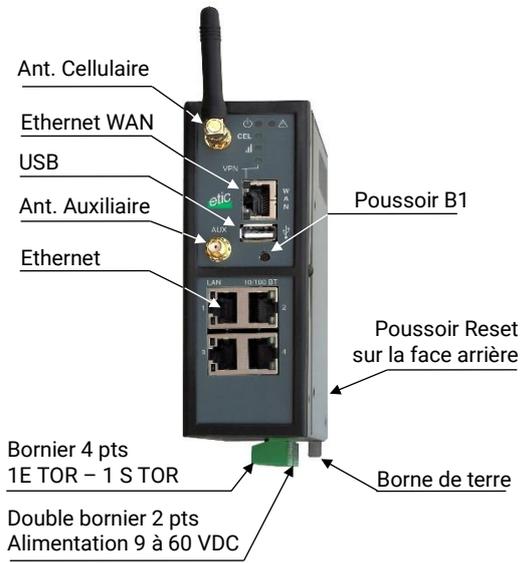


IPL-CW-400

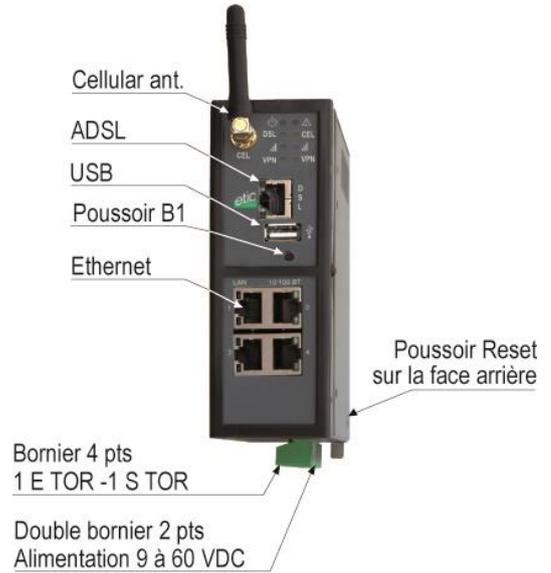


INSTALLATION

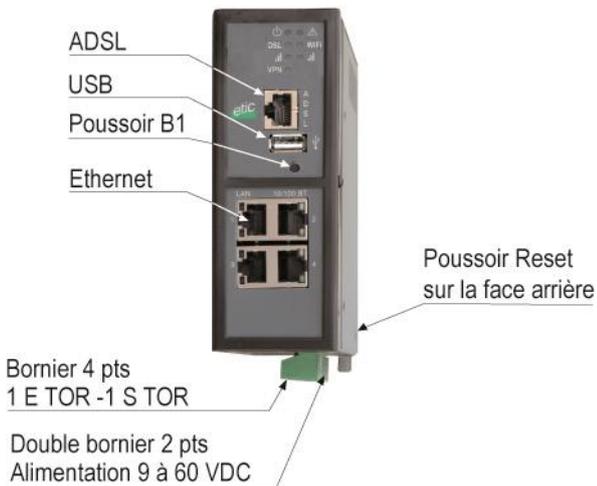
IPL-DEC-400



IPL-DAC-400

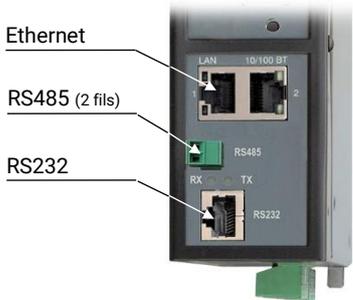


IPL-DAE-400

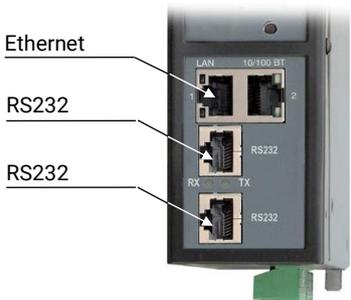


Interfaces série

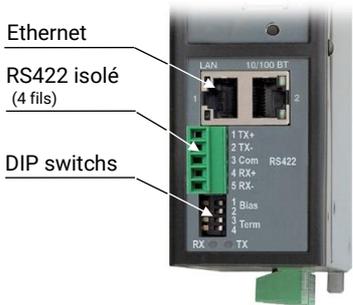
IPL-X-220



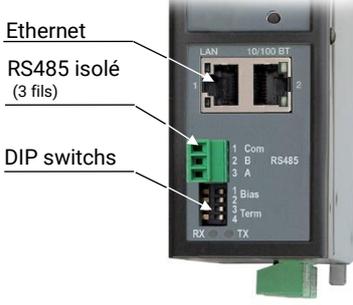
IPL-X-230



IPL-X-260

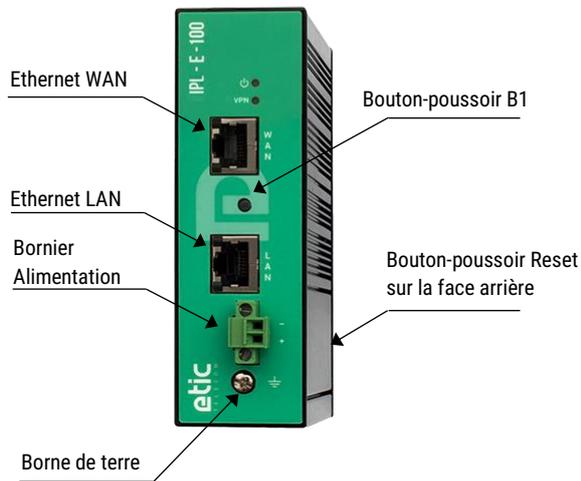


IPL-X-261

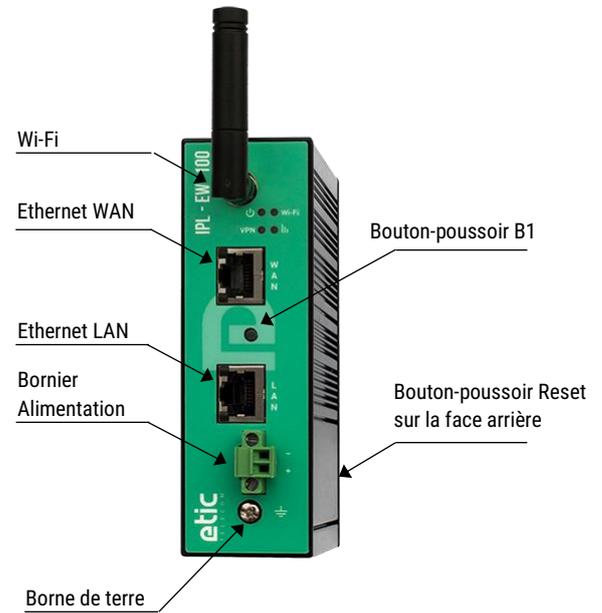


INSTALLATION

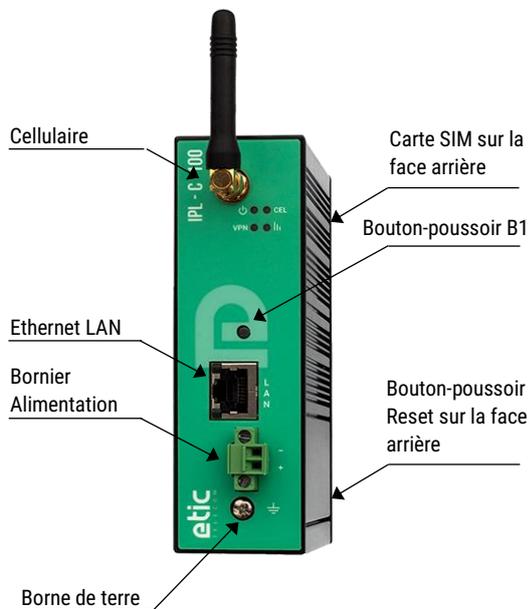
IPL-E-100



IPL-EW-100



IPL-C-100



Tous modèles sauf IPL-X-100 Borne de terre	
Symbole	Description
	Cosse mâle type FASTON 6.35 mm

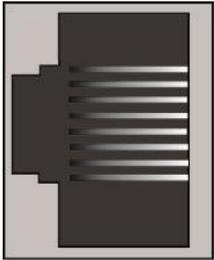
IPL-X-100 Borne de terre	
Symbole	Description
	Bornier à vis M4

Tous modèles sauf IPL-X-100 Bornier 2 points : Alimentation 1 Point 1 à l'arrière – Alimentation protégée contre l'inversion de polarité		
Broche	Signal	Fonction
1	Power 1 +	12 - 48 VDC
2	Power 1 -	0V

Tous modèles sauf IPL-X-100 Bornier 2 points : Alimentation 2 Point 1 à l'arrière – Alimentation protégée contre l'inversion de polarité		
Broche	Signal	Fonction
1	Power 1 +	12 - 48 VDC
2	Power 1 -	0V

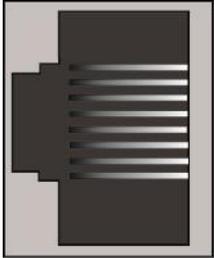
IPL-X-100 Bornier 2 points à visser : Alimentation Alimentation protégée contre l'inversion de polarité		
Broche	Signal	Fonction
1	Power 1 +	12 - 24 VDC
2	Power 1 -	0V

Tous modèles sauf IPL-X-100 Bornier 4 points : Entrée-Sortie TOR Point 1 à l'arrière		
Broche	Signal	Fonction
1	0V	Entrée TOR 0V
2	In	Entrée TOR+
3	F +	Sortie TOR + (max 50Vdc - 0,1A)
4	F -	Sortie TOR -

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

INSTALLATION

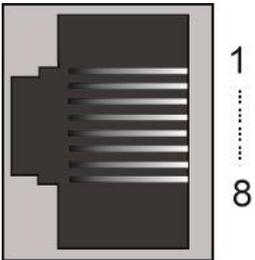
Connecteurs d'antennes			
Antenne	Réseau	Type	Observation
CEL	Cellulaire	SMA femelle	3G et 4G
AUX	Cellulaire	SMA femelle	2 antennes peuvent être connectées pour améliorer la transmission 4G (sauf IPL avec Wi-Fi)
Wi-Fi	Wi-Fi	RP-SMA femelle	1 connecteur à polarité inversée conforme à l'usage pour le raccordement des antennes Wi-Fi.

IPL-A, IPL-DAC, IPL-DAE Connecteur RJ45 ADSL			
Broche	Signal	Fonction	RJ45
1	N.C.	-	
2	N.C.	-	
3	N.C.	-	
4	TIP	Ligne ADSL	
5	RING	Ligne ADSL	
6	N.C.	-	
7	N.C.	-	
8	N.C.	-	

IPL-X-220 Bornier 2 points RS485		
Broche	Signal	Fonction
1	A	RS485 polarité A
2	B	RS485 polarité B

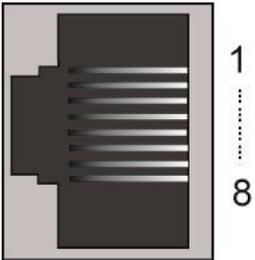
IPL-X-261 Bornier 3 points : RS485 isolé		
Broche	Signal	Fonction
1	Com	Commun isolé
2	B (+)	RS485 polarité B
3	A (-)	RS485 polarité A

IPL-X-260 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 -

IPL-X-220 et IPL-X-230 Connecteur RJ45 RS232 Raccordement d'un équipement DCE				
Broche	Signal	Sens	Fonction	RJ45
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	

Sortie = Signal fourni par l'IPL

Entrée = Signal fourni par l'équipement extérieur.

IPL-X-220 et IPL-X-230 Connecteur RJ45 RS232 Raccordement d'un équipement DTE				
Broche	Signal	Sens	Fonction	RJ45
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 l'IPL.

Entrée = Signal fourni par l'équipement extérieur.

INSTALLATION

1.3 Boutons poussoirs

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

Bouton poussoir de face avant B1		
Appui sur BP	Voyant 	Fonction
10 secondes	5 impulsions	La hotline d'ETIC TELECOM est autorisée à établir une connexion distante vers l'IPL dans un délai de 1 heure.

INSTALLATION

2 Instructions de sécurité

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

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

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



Les IPL-X-100 possèdent une pile au lithium non remplaçable. Pour éviter tous risques d'explosion ou de fuite de liquide ou de gaz inflammable on veillera à :

- Ne pas dépasser les températures maximales spécifiées de stockage et de fonctionnement.
- Ne pas soumettre le produit à une pression inférieure à 116 mBar (15 000 m).
- Lors de la mise au rebus, ne pas mettre ce produit dans un feu ou dans un four chaud ni provoquer de coupure ou d'écrasement mécanique.



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

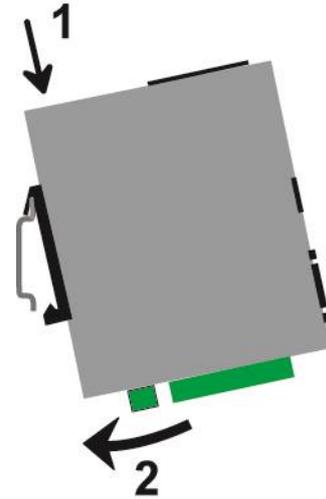
Modèles Cellulaire ou Wi-Fi :

- L'antenne doit être installée de façon à garder une distance minimale de 20 cm entre la source de rayonnement et toute personne.
- L'antenne ne doit pas être colocalisée ni fonctionner conjointement avec une autre antenne ou un autre émetteur.

3 Installation sur un rail DIN

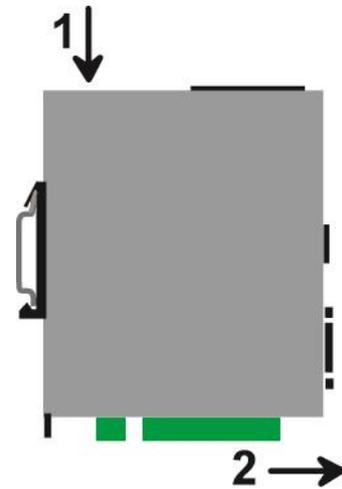
Pour installer le produit sur un rail Din 35 mm,

- Incliner le produit.
- Engager le produit dans la partie supérieure du rail.
- Pousser pour encliqueter.



Pour démonter le produit du rail Din 35 mm,

- Pousser légèrement vers le bas.
- Dégager le produit vers l'avant



4 Ventilation

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

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

INSTALLATION

5 Alimentation

Tous modèles sauf IPL-X-100 :

Ils sont pourvus de 2 entrées d'alimentation permettant la connexion de deux sources d'alimentation pouvant agir en secours l'une de l'autre. En cas de défaillance d'une source, l'autre prend le relais.

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

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

IPL-X-100 :

Ils sont pourvus de 1 seule entrée d'alimentation.

La tension d'alimentation doit être régulée et strictement comprise entre 10 et 30 Volt DC (nominal : 12 – 24 VDC).

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

6 Mise à la terre

IPL-A, IPL-DAC et IPL-DAE :

Pour des raisons de sécurité et de compatibilité électromagnétique, la borne de terre doit être connectée à la terre de protection de l'installation.

Autres IPL :

Pour des raisons de compatibilité électromagnétique, la borne de terre doit être connectée à la terre fonctionnelle (ou de protection) de l'installation.

7 Connexion série RS232 (IPL-X-220, IPL-X-230)

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

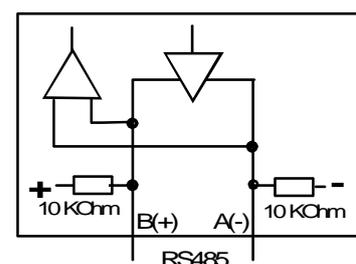
L'équipement raccordé à l'interface RS232 ne doit pas être éloigné de plus d'une dizaine de mètres et le câble de raccordement doit de préférence être blindé.

8 Connexion série RS485 (IPL-X-220)

L'interface RS485 n'est pas isolée.

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

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



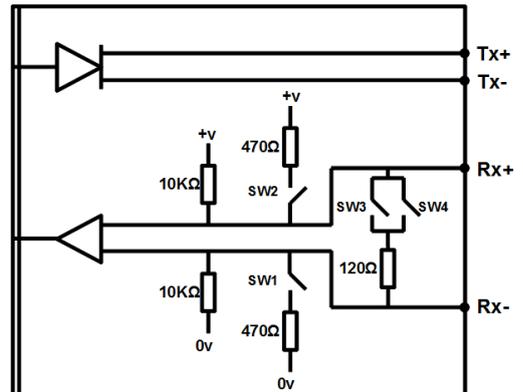
9 Connexion série RS422 isolée (IPL-X-260)

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, l'IPL 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	

INSTALLATION

10 Connexion RS485 isolée (IPL-X-261)

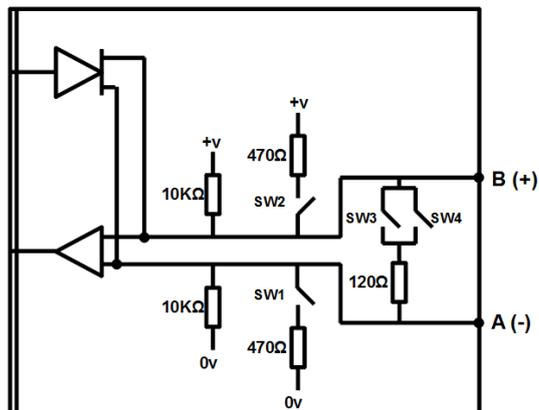
Les résistances de terminaison et de polarisation peuvent être sélectionnées par des DIP switches.

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.

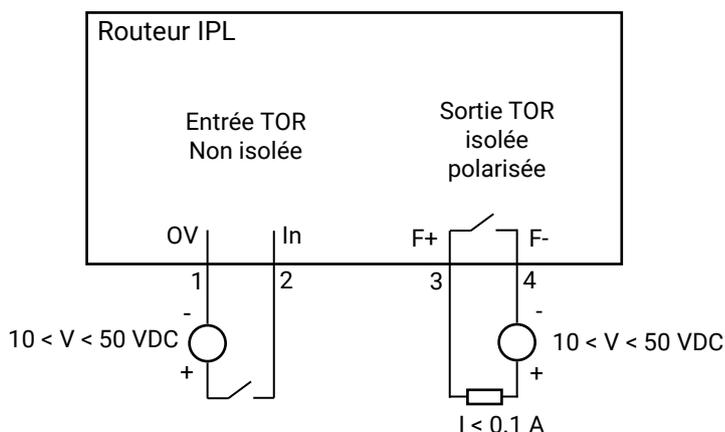
16 équipements RS485 peuvent être raccordés au bus.

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	

11 Raccordement des entrées sorties



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

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

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

12 Raccordement à la ligne ADSL

Longueur de ligne / niveau de signal :

L'IPL se raccorde à une ligne téléphonique de type analogique à 2 fils ou bien à une ligne « dégroupée » dont l'opérateur garantit une atténuation meilleure que 63 dB.

Cependant, lorsque le niveau de réception est voisin de ce minimum (parce que la ligne est très longue), le nombre de déconnexions intempestives s'accroît.

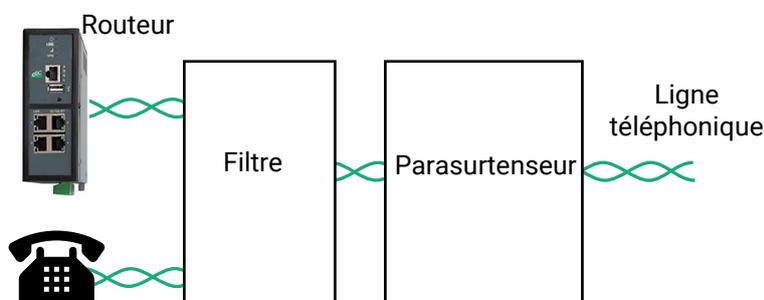
Dans ce cas, Il est conseillé de demander à l'opérateur de transmettre au moyen de **la technique « RE-ADSL »** (reach extended ADSL) qui accroît la puissance du signal et diminue le débit pour obtenir une augmentation de la portée.

Filtre ADSL :

Si l'IPL est connecté à une ligne analogique et que le service de téléphonie est fourni par l'opérateur, il est possible de connecter un poste téléphonique en parallèle au routeur. Pour ce faire, on doit connecter un filtre ADSL sur l'arrivée de la ligne.

Parasurtenseur :

L'IPL est protégé contre les surtensions provenant de la ligne, dues en particulier aux orages ; néanmoins, si 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 avec un parasurtenseur relié à la terre.



INSTALLATION

Adresse IP publique :

L'adresse IP publique attribuée par l'opérateur sur l'Internet peut être fixe ou dynamique.

Néanmoins, si l'adresse attribuée au routeur IPL est dynamique, elle change à chaque connexion du routeur à l'Internet ; elle n'est donc connue d'aucun autre abonné de l'Internet.

En conséquence, un routeur disposant d'une adresse IP dynamique doit être configuré pour être à l'initiative d'une connexion, c'est à dire « client » ; ou bien publier sur un serveur DYN DNS l'adresse provisoire qui lui est attribuée à chaque connexion à l'Internet.

13 Raccordement au réseau cellulaire

13.1 Contrôles avant installation

Autorisation d'utilisation

On vérifiera auprès de la personne habilitée que l'utilisation d'un routeur cellulaire est autorisée.

Contrôle préalable du niveau de réception au moyen des cartes de couverture des opérateurs

Les cartes de couverture de réseau publiées par les opérateurs sur l'Internet permettent de vérifier grossièrement la disponibilité du service sur le lieu où l'installation du routeur est envisagée.

La consultation des cartes de couverture permet de choisir l'opérateur télécom le plus adapté.

Contrôle de la réception sur site

Si la réception semble possible après avoir consulté la carte de couverture, il est utile de confirmer la faisabilité sur le site lui-même.

Le contrôle doit être effectué à l'emplacement où il est prévu d'installer le routeur, tout particulièrement dans le cas où il doit être installé à l'intérieur d'un bâtiment.

Le contrôle doit être effectué en utilisant le même opérateur de réseau cellulaire que celui qui est prévu pour le routeur.

Une bonne solution, si le routeur n'a pas encore été commandé ou livré, est de réaliser le test au moyen d'un smartphone ; les menus « paramètres » ou « diagnostic » de tous les smartphones permettent d'afficher le niveau de réception.

Il est également possible d'utiliser le routeur pour mesurer le niveau de réception ; le voyant de niveau de champ et le menu diagnostic permettent d'afficher le niveau de réception.

13.2 Antenne

L'antenne est fournie séparément. Utiliser uniquement une antenne appropriée.

Nous proposons un catalogue d'antennes permettant les installations dans les cas les plus variés.

13.3 Déport de l'antenne

L'antenne ne doit pas être installée à l'intérieur d'un coffret métallique.

L'antenne peut être déportée ; cependant, le câble coaxial absorbe le signal reçu ou émis.

Si l'on utilise un câble de diamètre 6 mm, le niveau de réception du signal est diminué de 0,4 dB par mètre soit 4 dB environ tous les 10 mètres.

Pour obtenir le niveau de réception effectif, on retranche la perte dans le câble du niveau de réception affiché par le smartphone ; on veillera à ce que le rallonge ne dégrade pas le signal en dessous de la valeur minimale requise pour une connexion fiable (- 90 dBm).

On peut aussi utiliser du câble coaxial de diamètre 10 mm environ pour diminuer la perte dans le câble (0,2dB/m au lieu de 0,4dB/m).

Nous fournissons les rallonges à notre catalogue.

13.4 Choix de l'abonnement au réseau cellulaire

Un abonnement autorisant la transmission de données 4G-3G ou GPRS-EDGE doit être souscrit.

On pourra choisir, par exemple, un abonnement fait pour les tablettes ou pour les sticks USB

Il est inutile de souscrire un abonnement autorisant la téléphonie.

On choisira un abonnement qui autorise un volume mensuel suffisant au regard de l'application envisagée.

On vérifiera le coût du MO supplémentaire transmis au-delà du volume mensuel forfaitaire.

On souscrira de préférence l'abonnement dans le pays où l'IPL doit être installé afin d'éviter les sur-coûts de « roaming ».

INSTALLATION

13.5 Installation ou extraction de la carte SIM (ou des 2 cartes SIM)

Tous modèles d'IPL cellulaire sauf IPL-C-100

Ces modèles disposent de deux porte-cartes SIM. Si on utilise qu'une seule carte SIM, celle-ci doit être installée dans le porte-carte n° 1 (à gauche sur les photos).

Installation de la carte SIM :

- Placer l'IPL hors tension.
- Dégager la trappe située sur la face supérieure.
- Insérer la carte SIM dans l'un des 2 porte-cartes ; la puce de la carte SIM doit être face au circuit imprimé (voir schéma).
- Pousser la carte jusqu'à ce qu'elle se verrouille.



Extraction de la carte SIM :

- Placer l'IPL hors tension.
- Dégager la trappe située sur la face supérieure.
- Appuyer sur la carte SIM pour la déverrouiller ; elle remonte de quelques millimètres afin de faciliter son extraction.

IPL-C-100

Installation de la carte SIM :

- Placer l'IPL hors tension.
- Avec un petit outil, appuyer sur le bouton pour dégager le porte-carte SIM située sur la face arrière.
- Insérer la carte SIM dans le porte-carte comme indiqué sur la photo.
- Positionner le porte-carte dans les glissières.
- Pousser le porte-carte jusqu'à ce qu'il se verrouille.



Extraction de la carte SIM :

- Placer l'IPL hors tension.
- Avec un petit outil, appuyer sur le bouton pour dégager le porte-carte SIM située sur la face arrière.
- Extraire la carte SIM du porte-carte et le remettre en place.



13.6 Contrôle de la conformité de la connexion

Après installation, il est conseillé de vérifier la conformité du fonctionnement de la liaison avec le réseau cellulaire en transmettant des PING vers un serveur.

Il faut vérifier qu'aucun PING n'est perdu et que le temps de réponse est satisfaisant.

Si la connexion n'est pas conforme, il faut impérativement améliorer les conditions de réception pour rendre la connexion fiable soit en modifiant le type ou la position de l'antenne, soit en sélectionnant un autre réseau : 3G, voire GPRS, par exemple, au lieu de 4G.

La conformité de la liaison se mesure au moyen des paramètres suivants :

 Voyant de réception du signal cellulaire		
Etat	Description	Niveau de réception dBm
3 flashes	<u>Bonne réception</u> L'IPL capte le réseau; le niveau de réception est bon.	-50 à - 80
2 flashes	<u>Réception suffisante</u> L'IPL capte le réseau ; le niveau de réception est suffisant pour assurer une liaison fiable. Cependant, le débit pourra être diminué en cas d'erreurs de transmission.	-81 à -90
1 flash	<u>Réception insuffisante</u> L'IPL capte le réseau. Le niveau de réception est faible ; des déconnexions plus ou moins fréquentes et des erreurs peuvent survenir. Il faut améliorer la réception.	-91 à -110
Eteint	<u>Pas de réception</u> Contrôler le connecteur d'antenne et la présence de la carte SIM.	< -111

Pour contrôler en permanence le niveau du signal de réception au moyen du serveur html :

- Dans le menu, choisir **Diagnosics > Etat réseau > Interfaces**.

PREPARER LE PARAMETRAGE

1 Connexion du PC en vue de la configuration

1.1 Introduction

L'IPL 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.

PREPARER LE PARAMETRAGE

1.2 Première configuration

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

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

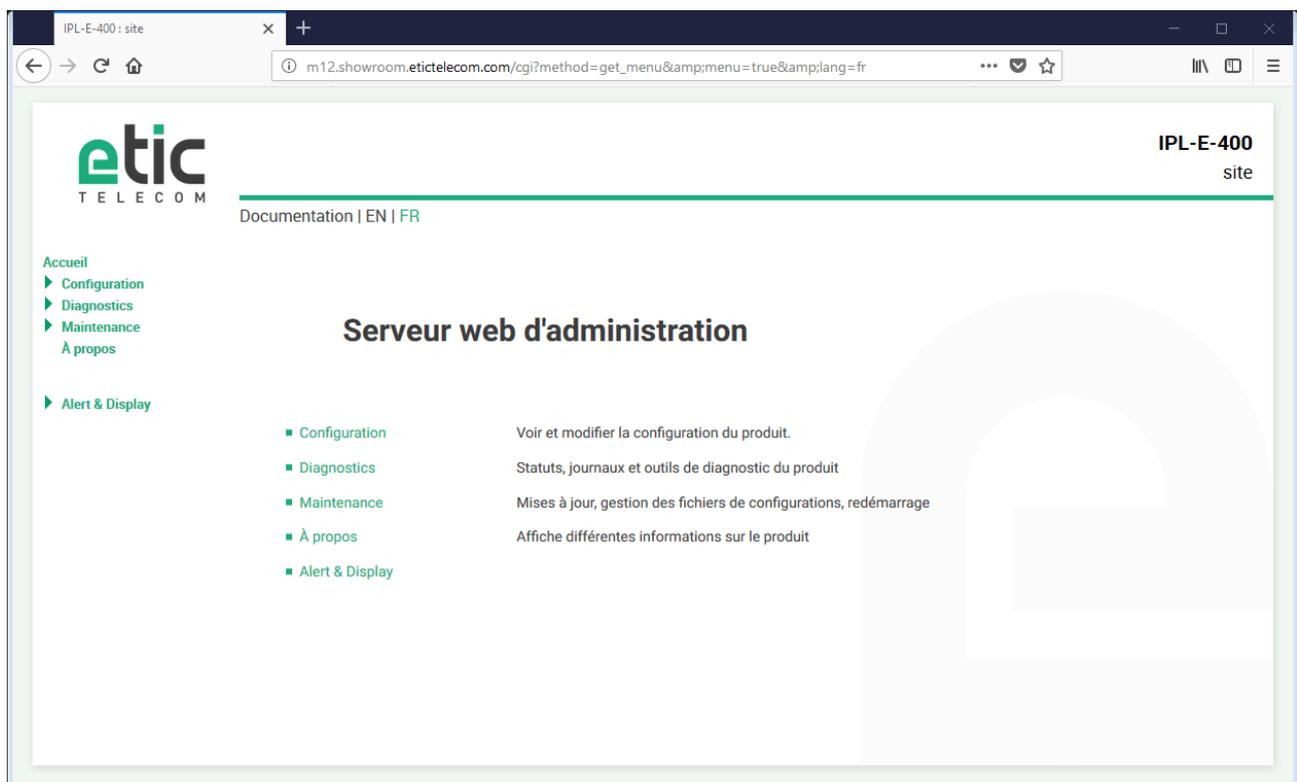
Etape 2 : Connecter le PC à l'IPL

Connecter directement le PC à l'IPL au moyen d'un câble Ethernet droit ou croisé.

Etape 3 : Lancer le navigateur

Lancer le navigateur puis saisir l'adresse IP de l'IPL : 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.

1.3 Modification ultérieure de la configuration

Par la suite, le serveur d'administration de l'IPL est accessible depuis l'interface LAN à l'adresse IP attribuée au produit ou à travers une connexion distante.

Par défaut, l'accès au serveur d'administration depuis l'interface WAN n'est pas autorisé.

2 Accès au serveur d'administration par l'interface WAN

Pour autoriser l'accès au serveur d'administration par l'interface WAN,

- Dans le menu, choisir **Configuration > Sécurité > Droits d'administration**.
- Saisir le nom d'utilisateur et le mot de passe.
- Sélectionner le protocole à utiliser pour la configuration **HTTPS seulement** ou **HTTP et HTTPS**.
- Cocher la case **Activer l'accès par le(s) WAN**.

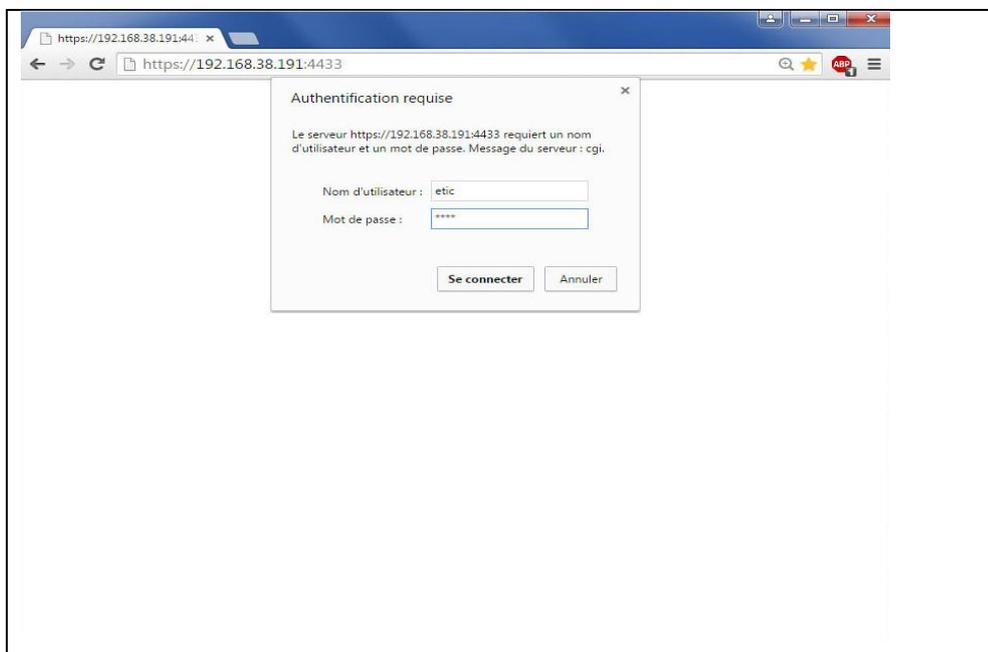
Le serveur d'administration est accessible au moyen d'un navigateur dans le mode HTTPS par l'interface WAN ou l'interface LAN.

3 Opérations avec HTTPS

Une fois que le mode HTTPS a été sélectionné, procéder comme indiqué ci-dessous :

Le N° de port attribué au serveur d'administration est le N°4433

- Ouvrir le navigateur et saisir l'adresse IP du serveur d'administration de l'IPL :
Exemple : <https://192.168.38.191:4433>.
- Cliquer **Continuer** lorsque le navigateur affiche un message d'avertissement.
- Saisir le nom d'utilisateur et le mot de passe qui ont été programmés pour protéger l'accès au serveur d'administration.



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

4 Retour temporaire à la configuration usine

PREPARER LE PARAMETRAGE

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

- Appuyer sur le bouton poussoir situé à l'arrière du produit avec une pointe de tournevis par exemple,
- Maintenir le bouton-poussoir enfoncé pendant environ 3 secondes
- Le voyant  clignote rapidement en rouge.
- Le serveur d'administration devient accessible à l'adresse IP Usine (192.168.0.128) ; la configuration appliquée temporairement est la configuration Usine.
Le serveur HTML d'administration est accessible sans mot de passe et en HTTP
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 de l'IPL 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.

5 Restitution de la configuration usine

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

Pour restituer la configuration Usine au moyen du bouton poussoir,

- Mettre l'IPL hors tension,
- Appuyer sur le bouton poussoir situé à l'arrière du produit avec une pointe de tournevis par exemple,
- Mettre sous tension tout en maintenant le bouton poussoir enfoncé 10 secondes.

Le voyant  passe au rouge ; l'IPL 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.

6 Protection de l'accès au serveur d'administration

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

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

7 Etapes de configuration

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

- Configurer l'interface LAN
- Configurer l'interface WAN
- Configurer les fonctions de routage
- Configurer les VPN
- Configurer l'accès distant
- Configurer le pare-feu
- Configurer les passerelles série

Pour le détail du paramétrage et les diagnostics, se référer au guide de configuration des routeurs :
Reference : DOC_DEV_Guide de Configuration des routeurs

*



13, Chemin du Vieux Chêne
38240 Meylan - France

Tel : +33 (0)4 76 04 20 00
contact@etictelecom.com

www.etictelecom.com