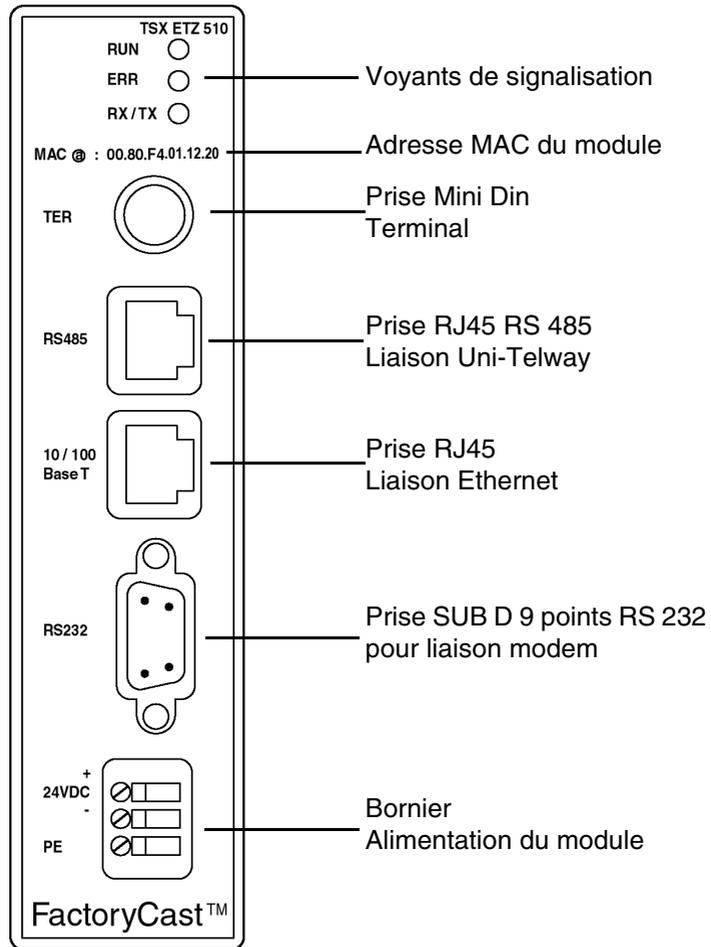


**Face avant**

Vue de la face avant du module TSX ETZ 510 :



---

## A propos d'ETHERNET

---

### Introduction

La communication ETHERNET vise essentiellement les applications de :

- coordination entre automates programmables,
- supervision locale ou centralisée,
- communication avec l'informatique de gestion de production,
- communication avec des entrées/sorties distantes.

Le profil de communication TCP/IP sur ETHERNET, supporté par les coupleurs TSX ETZ, permet la communication en :

- messagerie UNI-TE avec l'ensemble de l'architecture X-WAY,
- messagerie Modbus.

Les coupleurs TSX ETZ supportent également, en fonction agent, la gestion du standard de supervision réseau SNMP.

### Manuels associés

Pour de plus amples informations, se reporter aux manuels suivants :

<b>Titre</b>	<b>Référence</b>
Manuel de mise en oeuvre métiers communication	TLX DS COMPL7 V4
Réseau ETHERNET - Manuel de référence	TSX DR ETH
Automates Micro - Manuel de mise en oeuvre	TSX DM 37
Communication X-Way - Manuel de référence	TSX DR NET
Modbus - Guide utilisateur	TSX DG MDB
Recommandation de câblage - Guide utilisateur	TSX DG KBL
FactoryCast - Guide utilisateur	890 USE 152
Communication Bus Uni-Telway	TSX DG UTW

---

## Présentation

---

### Généralités

Les produits **TSX ETZ 410** et **TSX ETZ 510** sont des modules passerelles TCP-IP/Uni-Telway autonomes qui permettent de réaliser la connexion des automates Micro sur un réseau TCP-IP.

Ils ne s'insèrent pas dans un rack automate.

Ils communiquent avec les automates Micro (au minimum TSX 37-10) via la prise Terminal, la prise AUX, ou à l'aide d'une carte liaison série PCMCIA TSX SCP114 dans un TSX 37-2\*, directement ou sur un bus Uni-Telway via un boîtier d'isolement TSX P ACC 01.

Les modules TSX ETZ 410/510 sont configurables à l'aide d'un serveur Web intégré, ils ne sont pas reconnus par les logiciels PL7.

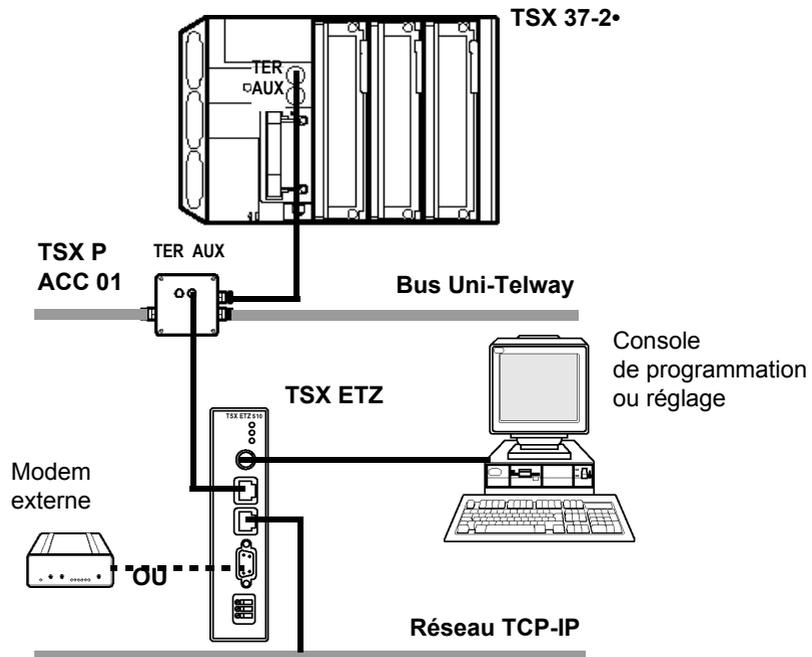
Ces modules sont donc extérieurs à l'automate et peuvent se fixer sur un profilé DIN ou sur une platine perforée Telequick.

Ils sont alimentés en 24 VCC et intègrent une liaison série RS232 pour connecter un modem externe ou pour configurer le module.

---

### Illustration

Schéma de principe :



**Compatibilité et interopérabilité**

Les coupleurs TSX ETZ 410 et TSX ETZ 510 peuvent interopérer avec les produits suivants :

- TSX ETY 110 (hors profil Ethway)
- TSX ETY 210
- TSX ETY 410/510
- NOE 241
- NOE 771
- M1E
- Tous les équipements Uni-TE et Modbus TCP/IP
- ATV58
- Magelis

**Note : Important** : pour pouvoir se connecter à un automate Micro via le driver XIP (driver X-Way TCP/IP), il est indispensable d'utiliser le logiciel PL7 de version au moins égale à V4.2.

---

## Généralités des modules TSX ETZ 410 et TSX ETZ 510

---

### Présentation

Les modules TSX ETZ 410 et TSX ETZ 510 possèdent les caractéristiques suivantes :

- Alimentation en 24 volts courant continu,
- Connexion Ethernet 10/100 Base-T,
- Esclave UNITELWAY (2 adresses utilisées),
- Liaison série RS485 pour la communication UNITELWAY,
- Liaison série RS 232 pour la communication vers un modem externe ou la configuration,
- 3 voyants de signalisation,
- 4 Mo de Mémoire Flash non volatile pour la sauvegarde du logiciel embarqué et du site Web.

**Note :** En phase d'exploitation, les interfaces RS232 modem et Ethernet sont exclusives.

### Pour le module TSX ETZ 410

Les services suivants sont offerts :

- Configuration à l'aide de pages Web, par Ethernet ou par liaison série RS 232,
  - Configuration IP du module obtenue soit par configuration , soit servie automatiquement,
    - Client BOOTP,
    - Client DHCP : reconfiguration automatique sur remplacement de module (fonction FDR).
  - Serveur par défaut accessible sans configuration avec accès sécurisé comprenant :
    - les pages de configuration du module,
    - les services de diagnostic.
  - Gestion du service SNMP V1 agent MIB-II et MIB privée Ethernet Transparent Factory,
  - Messagerie Uni-TE/Modbus sur TCP/IP avec 32 connexions simultanées maximum et limitation de requête Uni-TE/Modbus à 128 Octets,
  - Diagnostic par voyants LED,
  - Possibilité de connecter 8 navigateurs Internet en simultanément,
-

**Pour le module  
TSX ETZ 510**

Les services suivants sont offerts :

- Configuration à l'aide de pages Web, par Ethernet ou par liaison série RS 232,
  - Configuration IP du module obtenue soit par configuration , soit servie automatiquement,
    - Client BOOTP,
    - Client DHCP : reconfiguration automatique sur remplacement de module (fonction FDR).
  - Serveur par défaut accessible sans configuration avec accès sécurisé comprenant :
    - les pages de configuration du module,
    - les services de diagnostic.
  - Gestion du service SNMP V1agent MIB-II et MIB privée Ethernet Transparent Factory,
  - Messagerie Uni-TE/Modbus sur TCP/IP avec 32 connexions simultanées maximum et limitation de requête Uni-TE/Modbus à 128 Octets,
  - Diagnostic par voyants LED,
  - Possibilité de connecter 8 navigateurs Internet en simultané,
  - Support des services FactoryCast (se reporter à la documentation Guide utilisateur FactoryCast Réf. 890 USE 152),
  - 8 Moctets de mémoire Flash supplémentaire réservés pour l'application utilisateur dans FactoryCast : l'utilisateur peut ajouter ses propres pages ou "Applets" au site Web initial.
-

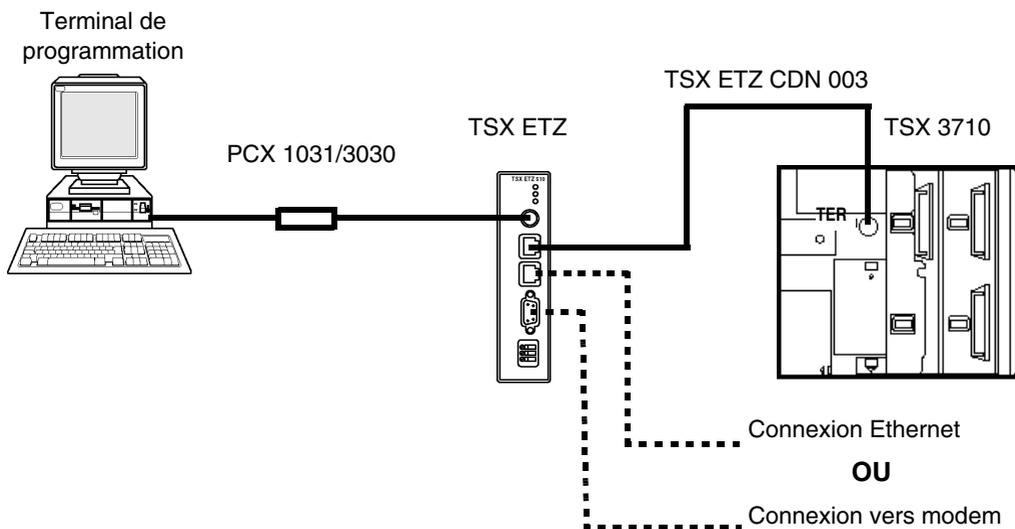
## Connexion directe entre Micro et TSX ETZ

### Présentation

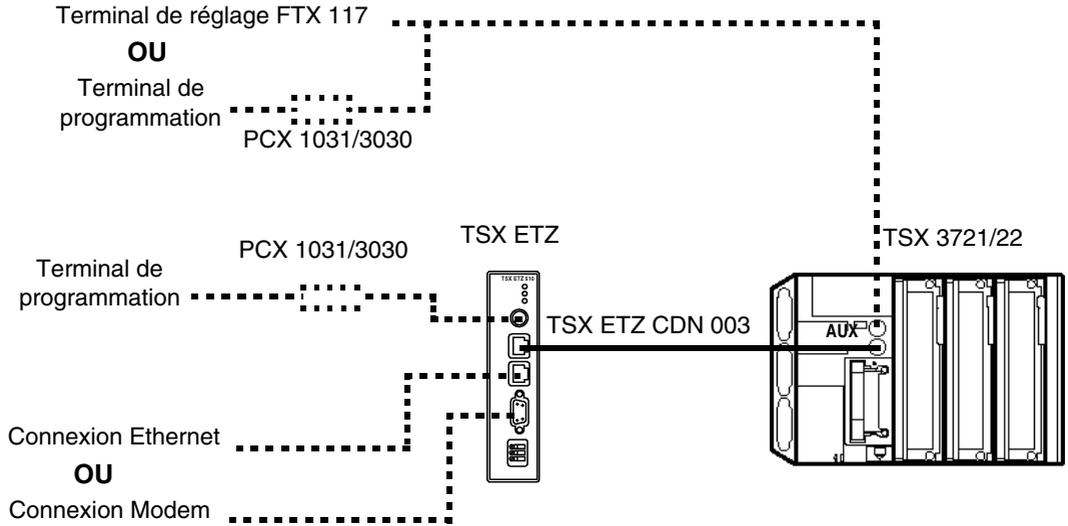
Parmi les connexions directes possibles du coupleur TSX ETZ, les plus courantes sont données ci-après.

### Connexion sur prise TER

Exemple de connexion d'un TSX ETZ sur la prise TER d'un TSX 3710 :

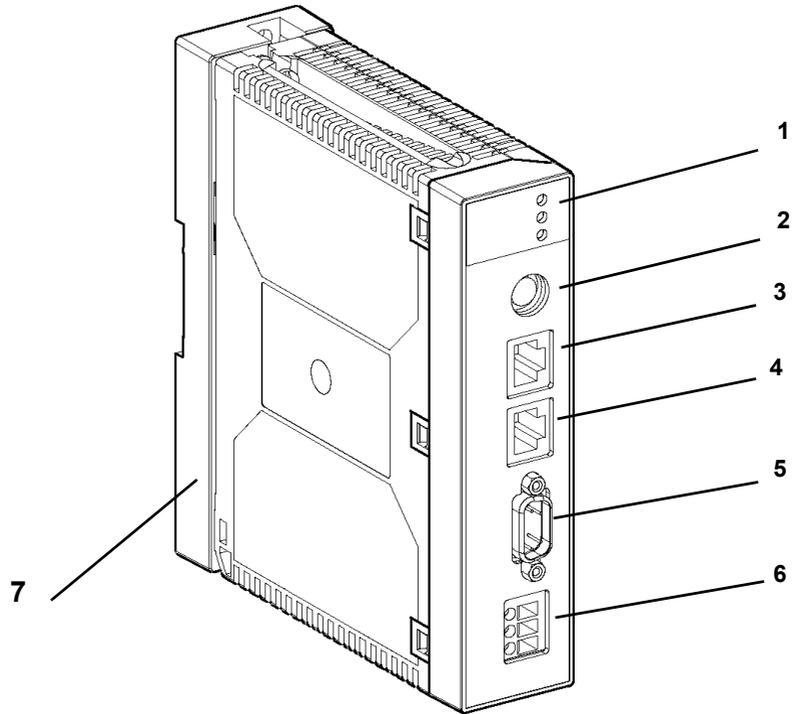


**Connexion sur prise AUX** Exemple de connexion d'un TSX ETZ sur la prise AUX d'un TSX 3721/22 :



## Description physique

**Présentation**      Vue du module TSX ETZ :



**Description**

Description de la face avant du module :

Repère	Description
1	3 voyants de signalisation (Voir <i>Voyants de signalisations</i> , p. 139): <ul style="list-style-type: none"><li>● Un voyant RUN (vert)</li><li>● Un voyant ERR (rouge)</li><li>● Un voyant Rx/Tx (orange)</li></ul>
2	Un connecteur Mini-Din pour prise Terminal (Voir <i>Connecteur Mini Din</i> , p. 134).
3	Un connecteur de type RJ45 pour liaison Uni-Telway RS 485 (Voir <i>Connecteur liaison RJ45 Uni-Telway</i> , p. 133).
4	Un connecteur de type RJ45 pour liaison Ethernet (Voir <i>Connecteur RJ45 Ethernet</i> , p. 131).
5	Un connecteur SUB D 9 points pour liaison modem (Voir <i>Connecteur liaison modem série RS 232</i> , p. 132).
6	Un bornier à vis pour raccordement de la tension d'alimentation 24 VCC (Voir <i>Bornier d'alimentation</i> , p. 130).
7	Platine support permettant la fixation du module directement sur profilé DIN de type AM1-DE200/DP200 ou platine perforée Telequick AM1-PA.

---

## Connecteurs du module

---

### Présentation

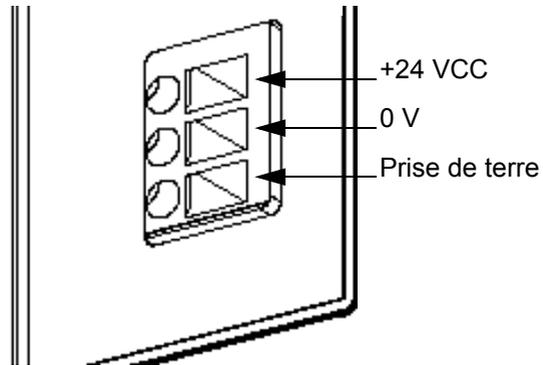
Ci-après, sont décrits les différents connecteurs de raccordement du module TSX ETZ .

---

### Bornier d'alimentation

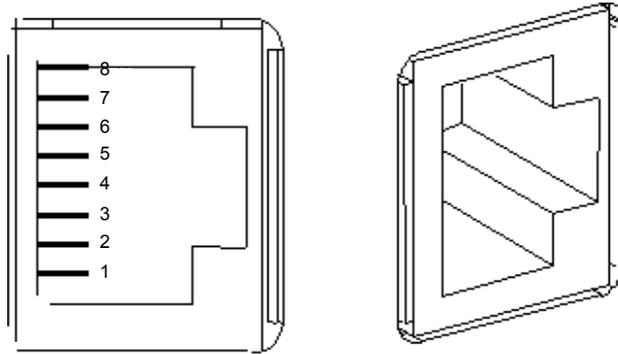
Le bornier d'alimentation est composé de 3 bornes à vissage frontal. Il n'est pas débrochable. Chaque borne admet du câble de 2,5 mm<sup>2</sup> maximum.

Illustration :



**Connecteur RJ45 Ethernet**

Illustration du connecteur RJ 45 blindé pour liaison Ethernet :

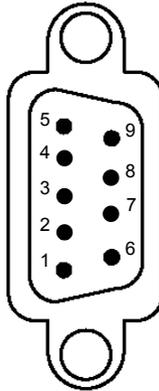


Câblage :

N°	Signal
1	Tx+
2	Tx-
3	Rx+
4	Non connecté
5	Non Connecté
6	Rx-
7	Non connecté
8	Non connecté

**Connecteur  
liaison modem  
série RS 232**

Illustration du connecteur SUB D 9 points pour liaison modem série RS 232 :



Câblage :

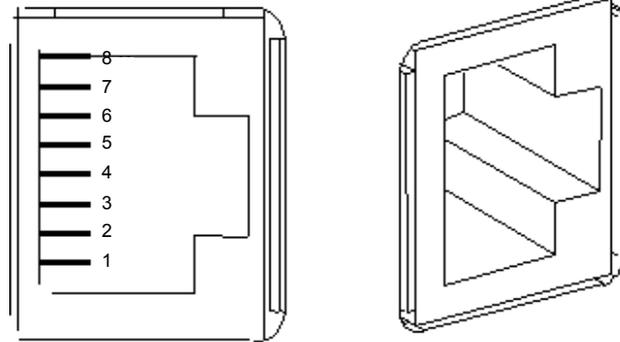
N°	Signal
1	Data Carrier Detect
2	Received Data
3	Transmitted Data
4	Data Terminal Ready
5	Signal Ground
6	Data Set Ready
7	Request to send
8	Clear to Send
9	Ring Indicator

**Note :** Ce connecteur est conforme au standard PC

---

**Connecteur  
liaison RJ45  
Uni-Telway**

Illustration du connecteur RJ 45 blindé pour liaison Uni-Telway RS 485 :

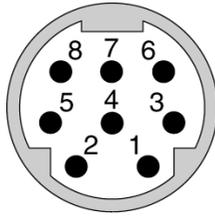


**Note** : Le brochage est conforme au standard Schneider.

Le câble utilisé entre le connecteur Uni-Telway et le Micro a pour référence :  
**TSX ETZ CDN 003**

**Connecteur Mini Din**

Illustration du connecteur Mini Din pour prise Terminal :



Câblage :

N°	Signal
1	D(B)
2	D(A)
3	Réservé
4	Non connecté
5	Non connecté
6	Non connecté
7	0 V
8	5 V

---

**Prise de terre**

La prise de terre située au bout du câble Ethernet peut être à un potentiel différent de celui du module.

Du fait de la longueur de câble Ethernet, la différence de potentiel peut être importante. L'ensemble des terres est raccordée localement au socle du module. Se reporter au Manuel Guide de câblage des masses TSX DGKBLF, pour plus d'information.

	<b>AVERTISSEMENT</b>
	<p>Il est indispensable de raccorder le module à la terre au travers du bornier de l'alimentation</p> <p><b>Le non-respect de ces précautions peut entraîner la mort, des lésions corporelles graves ou des dommages matériels.</b></p>

---

---

## Câbles de raccordement

---

### Présentation

Différents câbles pour le raccordement du module TSX ETZ sont possibles. Ces câbles sont soit disponibles dans le catalogue Schneider Automation, soit à réaliser par l'utilisateur. Se reporter au manuel **TSX DG UTW** pour la mise en oeuvre d'un bus Uni-Telway.

---

### Cordon RJ45 vers Mini Din

Le cordon, livré avec la coupleur TSX ETZ, de référence **TSX ETZ CDN 003** est destiné à relier un Micro à la prise RJ45 Uni-Telway du module, directement ou via un boîtier de raccordement TSX P ACC 01. Sa longueur est de 35 cm (Voir *Principales Topologies, p. 90*).

Si la longueur ne convient pas, il est possible de réaliser un cordon à partir du cordon de référence **TSX CX 100**, équipé d'une prise Mini Din à une extrémité et libre de l'autre. Sa longueur est de 10 m.

Recoupez éventuellement le câble à la longueur désirée et sertissez à l'extrémité libre un connecteur **RJ45 cat 5 à 8 contacts**.

Câblage :

RJ45	TSX CX 100
1	Blanc
2	Orange
3	Jaune
4	Noir
5	Marron
6	Rouge
7	Vert
8	Bleu

---

**Cordon Mini Din vers TSX SCA 50**

Ce cordon porte la référence **TSX CX 100**. Il est équipé d'un connecteur Mini Din à une extrémité et libre à l'autre extrémité. Il permet la liaison entre la prise Mini Din du TSX ETZ et un bornier de raccordement au Bus Uni-Telway **TSX SCA 50**. Sa longueur est de 10 m.

Câblage :

Extrémité libre du cordon	TSX SCA 50	
Couleur	N° de borne	Signal
Noir	5	D(B)
Marron	4	D(A)
Rouge	-	-
Orange	-	-
Jaune	-	-
Vert	-	-
Bleu	2 et 3	0 V
Blanc	-	-
Tresse de blindage	1	Terre

**Cordon RJ45 vers TSX SCA 50**

Ce cordon n'est pas disponible au catalogue Schneider Automation. Il est possible cependant de le réaliser en utilisant un cordon **Ethernet cat 5 non croisé (TIA 568A/TIA568A) à 4 paires torsadées blindées**.

Il conviendra alors de couper une extrémité et de dénuder les conducteurs pour le câblage sur le TSX SCA 50.

Câblage :

RJ45		TSX SCA 50	
N°	Couleur	N° de borne	Signal
1	Blanc/Vert	-	-
2	Vert	-	-
3	Blanc/Orange	-	-
4	Bleue	5	D(B)
5	Blanc/Bleu	4	D(A)
6	Orange	-	-
7	Blanc/Marron	-	-
8	Marron	2 et 3	0 V
Blindage	Tresse de blindage	-	-

---

**Cordon RJ45  
vers TSX SCA 62**

Ce cordon n'est pas disponible au catalogue Schneider Automation. Il est possible cependant de le réaliser en utilisant un cordon **Ethernet cat 5 non croisé (TIA 568A/TIA568A) à 4 paires torsadées blindées**.

Il conviendra alors de couper une extrémité et de la raccorder à un connecteur Sub D 15 points femelle.

Câblage :

RJ45		Sub D 15 points	
N°	Couleur	N°	Signal
1	Blanc/Vert	-	-
2	Vert	-	-
3	Blanc/Orange	-	-
4	Bleue	14	D(B)
5	Blanc/Bleu	7	D(A)
6	Orange	-	-
7	Blanc/Marron	-	-
8	Marron	8	0 V
Blindage	Tresse de blindage	Blindage	-

**Cordons de  
raccordement au  
réseau Ethernet**

Pour raccordement au réseau Ethernet, il est préconisé d'utiliser des câbles avec connecteurs **RJ 45 (interface 10/100baseT) avec paires de 100 Ω, torsadées blindées de type STP (shield twisted pair)** ou des câbles Ethernet catégorie 5 conformes au standard TIA/EIA-568A.

**Cordon RS232  
vers PC**

Ce cordon est un cordon standard disponible dans le commerce. Il s'agit d'un cordon croisé de type DTE/DTE. Ce cordon est aussi appelé "Nullmodem" chez certains fournisseurs.

Exemple de fourniture possible : Réf EYN257H-0006-FF de chez Black Box.

Connecteurs : Sub D 9 positions Femelle avec vis UNC-4-40-2B.

Câble blindé.

Câblage :

Sub D 9 points femelle			Sub D 9 points femelle		
2	RD		3	TD	
3	TD		2	RD	
4	DTR		6 et 1	DSR + CD	
5	GND		5	GND	
6 et 1	DSR + CD		4	DTR	
7	RTS		8	CTS	
8	CTS		7	RTS	
9	NC		9	NC	
Corps	-	Tresse de blindage	Corps	-	Tresse de blindage

**Note** : les signaux DSR et CD sont reliés pour faire croire à l'application qu'elle est en ligne (voir le site Internet [http://www.shadownet.com/hwb/ca\\_nullmodem9to9.htm](http://www.shadownet.com/hwb/ca_nullmodem9to9.htm) pour plus d'information).

---

---

## Gestion des adresses

---

**Présentation** Lors de la mise en œuvre des coupleurs ETZ, il faut configurer les adresses suivantes :

- L'adresse IP
- L'adresse X-WAY

**Note** : Chaque coupleur possède, à sa sortie d'usine, une adresse IP interface Ethernet unique par défaut qui est déduite de son adresse MAC. L'adresse MAC est définie en usine par le constructeur et gravée sur la face avant du module.

**Adresse IP** Elle est définie par l'utilisateur lors de la configuration du coupleur et identifie une machine reliée au réseau. Sur un même réseau local, cette adresse **doit être unique**.

**Important** : chaque coupleur possède une adresse IP par interface :

- Une adresse IP pour l'interface Ethernet
- Une adresse IP pour l'interface liaison série modem, utilisée par le protocole PPP.

**Note** : Sur un réseau "privé", il n'est pas nécessaire de modifier l'adresse IP par défaut.

**Adresse X-WAY** Tout module TSX ETZ est esclave Uni-Telway. Il possède une adresse X-WAY qui, elle aussi, est unique sur l'ensemble de l'architecture X-WAY.

---

## Adresse IP

---

### Généralités

Chaque équipement au réseau doit avoir une **adresse IP unique**. L'unicité de l'adresse IP est assurée par l'attribution de " ID réseau " par un organisme habilité. Le choix entre les différentes classes dépend du nombre de réseaux que l'on a dans son installation et du nombre de machines à connecter.

---

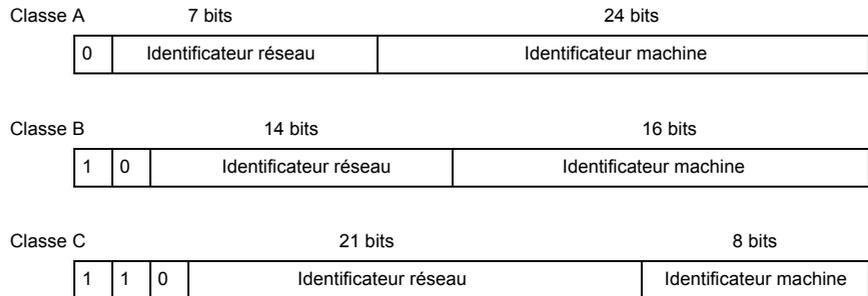
### Composition d'une adresse

Conceptuellement, chaque adresse IP est un couple (nom-de-réseau, identificateur-de-machine), où nom-de-réseau identifie un réseau (ou un site) et où identificateur-de-machine identifie une machine connectée à ce réseau. Il existe 3 classes d'adresses IP.

---

### Classes d'adresses

La structure des classes d'adresses est la suivante



En externe, une adresse IP d'une machine est représenté par une chaîne de caractères de 4 valeurs 8-bits (0 à 255) séparées par des points : " a.b.c.d ".

Classe	Valeurs de "a"
A	0-127
B	128-191
C	192-223

---

---

**Adresse IP  
interface  
Ethernet par  
défaut du module  
ETZ**

L'adresse IP interface Ethernet par défaut du module TSX ETZ est construite à partir de son adresse MAC :  
085.016.xxx.yyy avec xxx et yyy qui sont les deux derniers nombres de l'adresse MAC.

**Exemple :**

L'adresse MAC du coupleur est (en hexadécimal) : 00 80 F4 01 **12 20**.  
Dans ce cas l'adresse IP par défaut est (en décimal) : 085.016.**018.032**.

---

**Adresse IP  
interface PPP**

Le TSX ETZ gère une adresse IP par interface, l'adresse IP de l'interface Ethernet, configurée par l'utilisateur ou servie (voir ci-dessus) et l'adresse IP de l'interface PPP. Cette dernière est attribuée lors de la négociation de connexion par le protocole PPP.

Le TSX ETZ est configuré pour accepter n'importe quel type d'adresse IP lors de la négociation. Pour cela, il est recommandé que tout équipement avec lequel le TSX ETZ doit ouvrir une connexion Modem/PPP, soit configurée pour attribuer l'adresse IP au TSX ETZ.

Cependant, si l'équipement distant est configuré pour recevoir son adresse IP de la part du TSX ETZ, les adresses IP après négociation seront les suivantes :

- TSX ETZ : **85.16.0.2**
- Equipement distant : **85.16.0.1**

Si la connexion est une connexion TSX ETZ <-> TSX ETZ, les deux équipements utiliseront l'adresse IP : **85.16.0.2** au niveau de leur interface PPP.

---

## Sous-adressage, passerelle

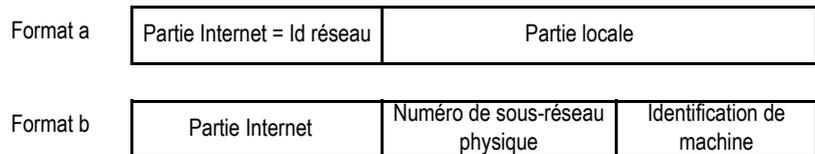
---

### Sous-adressage

Le principe du sous-adressage est de décomposer l'adresse IP (format a) en une partie réseau et une partie locale :

- La partie réseau est identique à l'adressage IP : elle identifie un réseau (ou un site).
- La partie locale est laissée à l'initiative du site : elle est alors subdivisée en un numéro de sous-réseau physique et une identification de machine (format b).

Illustration :



### Masque

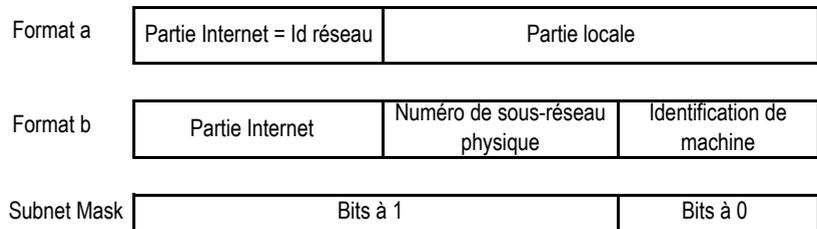
Un masque de sous-réseau (Subnet Mask), codé sur 32-bits, permet de définir les bits d'une adresse IP comme partie réseau.

Les bits du masque sont :

- à 1, si les bits correspondants de l'adresse IP sont à interpréter comme partie de l'adresse réseau.
- à zéro pour l'identification de machine.

Ce système permet avec une seule adresse IP attribuée, d'adresser des réseaux locaux internes.

Illustration :



### Passerelle

La passerelle (Gateway) permet de router un message vers une machine qui n'est pas sur le réseau courant.

---

### 3.4 Mise en oeuvre TSX ETZ - Synthèse

#### Mise en oeuvre de TSX ETZ - Résumé

**Illustration** Résumé des opérations à effectuer

