

# Schneider Electric

Protocole Uni-Telway

XBT N/R/RT

03/2009

---

© 2009 Schneider Electric. Tous droits réservés.

---

# Table des matières

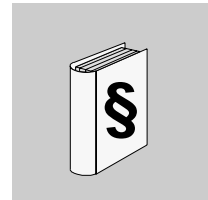


	<b>Consignes de sécurité</b> .....	<b>5</b>
	<b>A propos de ce manuel</b> .....	<b>7</b>
<b>Chapitre 1</b>	<b>Principe de fonctionnement</b> .....	<b>9</b>
	Généralités .....	11
	Principe de fonctionnement .....	13
	Présentation de l'adressage X-Way .....	16
	Principe de fonctionnement des terminaux XBT utilisant le protocole Uni-Telway .....	18
<b>Chapitre 2</b>	<b>Configuration logicielle</b> .....	<b>19</b>
	Configuration de l'adresse du terminal .....	20
	Configuration d'adresses d'équipements .....	22
	Boîte de dialogue Adresse d'équipement Uni-Telway .....	24
<b>Chapitre 3</b>	<b>Types de variables prises en charge</b> .....	<b>27</b>
	Types de variables prises en charge .....	27
<b>Chapitre 4</b>	<b>Câbles et connecteurs</b> .....	<b>29</b>
	Câbles .....	30
	Brochage du connecteur SUB-D25 .....	33
	Brochage des connecteurs RJ45 .....	35
<b>Chapitre 5</b>	<b>Diagnostics</b> .....	<b>41</b>
	Indication des erreurs des terminaux XBT .....	41
<b>Annexes</b>	.....	<b>49</b>
<b>Annexe A</b>	<b>Recommandations pour les liaisons RS485</b> .....	<b>51</b>
	Recommandations pour la liaison RS485 .....	51
<b>Glossaire</b>	.....	<b>53</b>
<b>Index</b>	.....	<b>55</b>



---

## Consignes de sécurité



---

### Informations importantes

#### AVIS

Veuillez lire soigneusement ces consignes et examiner l'appareil afin de vous familiariser avec lui avant son installation, son fonctionnement ou son entretien. Les messages particuliers qui suivent peuvent apparaître dans la documentation ou sur l'appareil. Ils vous avertissent de dangers potentiels ou attirent votre attention sur des informations susceptibles de clarifier ou de simplifier une procédure.



L'apposition de ce symbole à un panneau de sécurité Danger ou Avertissement signale un risque électrique pouvant entraîner des lésions corporelles en cas de non-respect des consignes.



Ceci est le symbole d'une alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.

#### **DANGER**

DANGER indique une situation immédiatement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** la mort ou des blessures graves.

#### **AVERTISSEMENT**

AVERTISSEMENT indique une situation présentant des risques susceptibles de **provoquer** la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

---

<b>⚠ ATTENTION</b>
--------------------

ATTENTION indique une situation potentiellement dangereuse et susceptible d' <b>entraîner</b> des lésions corporelles ou des dommages matériels.
--

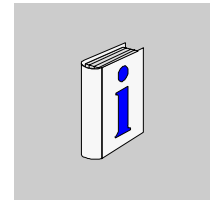
## REMARQUE IMPORTANTE

Les équipements électriques doivent être installés, exploités et entretenus par un personnel d'entretien qualifié. Schneider Electric n'assume aucune responsabilité des conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de cette documentation.

© 2008 Schneider Electric. Tous droits réservés.

---

# A propos de ce manuel



---

## Présentation

### Objectif du document

Ce document décrit la communication entre les automatismes et la gamme de produits XBT N/R/RT utilisant le protocole Uni-Telway.

### Champ d'application

Les données et illustrations fournies dans ce document ne sont pas contractuelles. Nous nous réservons le droit de modifier nos produits conformément à notre stratégie de développement de produits en continu. Les informations contenues dans ce document sont soumises à des modifications et ne doivent pas constituer d'engagement de la part de Schneider Electric.

### Document à consulter

Titre de documentation	Référence
Fiche technique des produits XBT N/R/RT	W916810140111 A07
Manuel utilisateur des produits XBT N/R/RT	33003962
Vijeo-Designer Lite	Aide en ligne
Manuel de référence sur X-Way, protocole UNI-TE, codage, compatibilité électromagnétique	TSX DR NET

Vous pouvez télécharger ces publications et autres informations techniques depuis notre site web à l'adresse : [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

### Information spécifique au produit

Schneider Electric décline toute responsabilité pour les erreurs pouvant figurer dans ce document. Merci de nous contacter pour toute suggestion d'amélioration ou de modification, ou si vous trouvez des erreurs dans cette publication.

---

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique ou photocopie, sans l'autorisation écrite de Schneider Electric.

Toutes les réglementations de sécurité pertinentes locales, régionales et nationales doivent être observées lors de l'installation et de l'utilisation de ce produit. Pour des raisons de sécurité et pour garantir la conformité aux données système documentées, seul le fabricant peut effectuer des réparations sur les composants.

Etant donné que les terminaux XBT N/R/RT ne sont pas destinés à piloter des processus de sécurité essentiels, aucune instruction spécifique ne s'applique dans ce contexte.

### **Commentaires utilisateur**

Envoyez vos commentaires à l'adresse e-mail [techpub@schneider-electric.com](mailto:techpub@schneider-electric.com)



---

# Principe de fonctionnement

# 1

---

## Vue d'ensemble

Ce chapitre décrit le principe de fonctionnement des terminaux XBT dans les applications utilisant le protocole Uni-Telway.

### **AVERTISSEMENT**

#### **PERTE DE CONTROLE**

- Le concepteur de tout système de contrôle doit tenir compte des modes de défaillances potentielles des chemins de contrôle et, pour certaines fonctions critiques, prévoir un moyen d'atteindre un état sécurisé durant et après la défaillance d'un chemin. L'arrêt d'urgence et l'arrêt en cas de sur-course constituent des exemples de fonctions de contrôle essentielles.
- Des chemins de contrôle distincts ou redondants doivent être prévus pour les fonctions de contrôle essentielles.
- Les chemins de contrôle du système peuvent inclure des liaisons de communication. Il est nécessaire de tenir compte des conséquences des retards de transmission inattendus ou des défaillances d'une liaison.\*
- Chaque mise en œuvre d'une unité Magelis XBT N/R/RT doit être testée individuellement et de manière approfondie afin de vérifier son fonctionnement avant sa mise en service.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

\* Pour plus d'informations, reportez-vous à la directive NEMA ICS 1.1 (dernière édition), intitulée *Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control*.

## Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Généralités	11
Principe de fonctionnement	13
Présentation de l'adressage X-Way	16
Principe de fonctionnement des terminaux XBT utilisant le protocole Uni-Telway	18

## Généralités

### Présentation

Uni-Telway est un bus de terrain utilisé pour communiquer entre périphériques de même type selon un protocole défini par Schneider Electric.

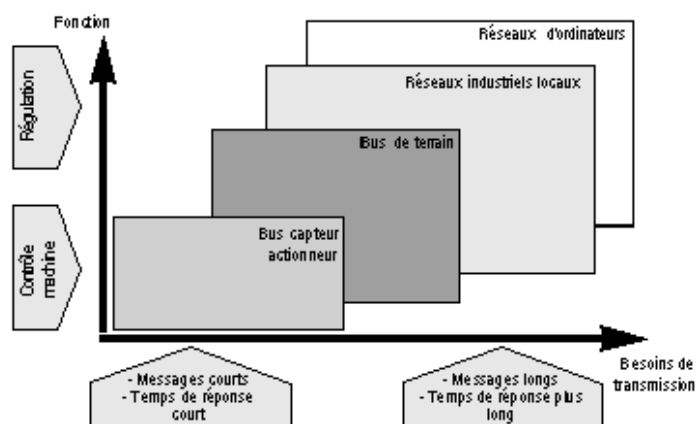
Selon la norme industrielle, ce bus peut accueillir de nombreux périphériques propriétaires ou tiers.

La terminologie du protocole de communication définit le logiciel (pilote) installé sur les périphériques connectés au bus Uni-Telway.

Cette section décrit brièvement les principes du bus de communication.

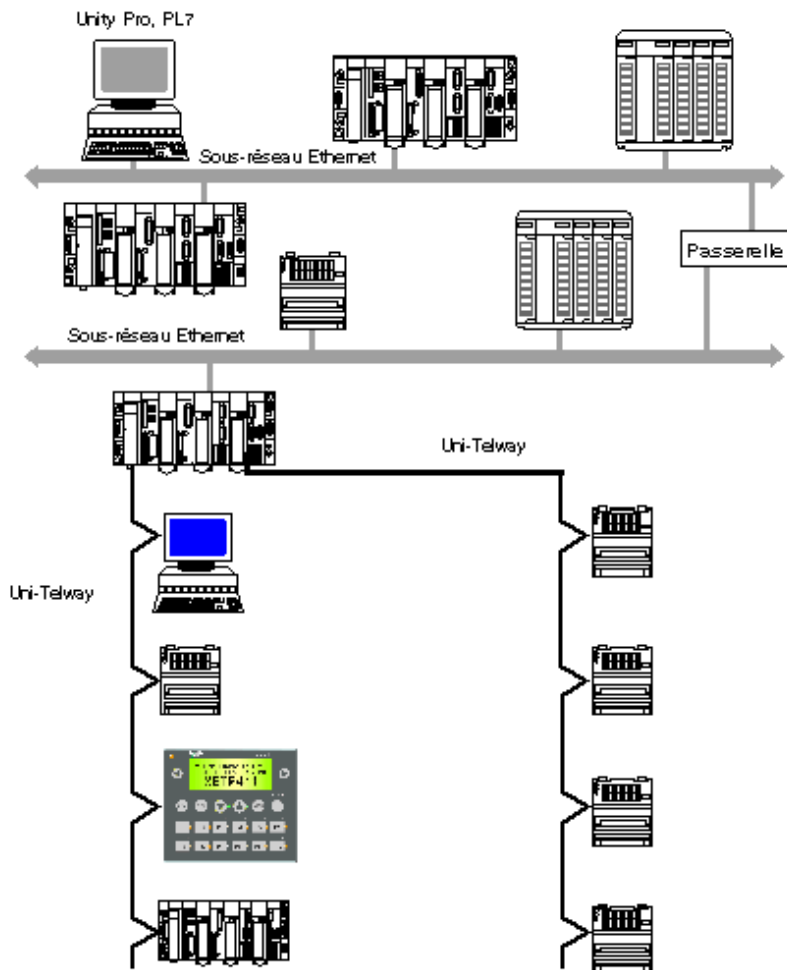
### Illustration

L'illustration suivante montre la position des bus de terrain dans un environnement de communication industriel.



## Exemple d'architecture

L'illustration suivante montre une architecture de communication avec bus Uni-Telway.



## Principe de fonctionnement

### Présentation

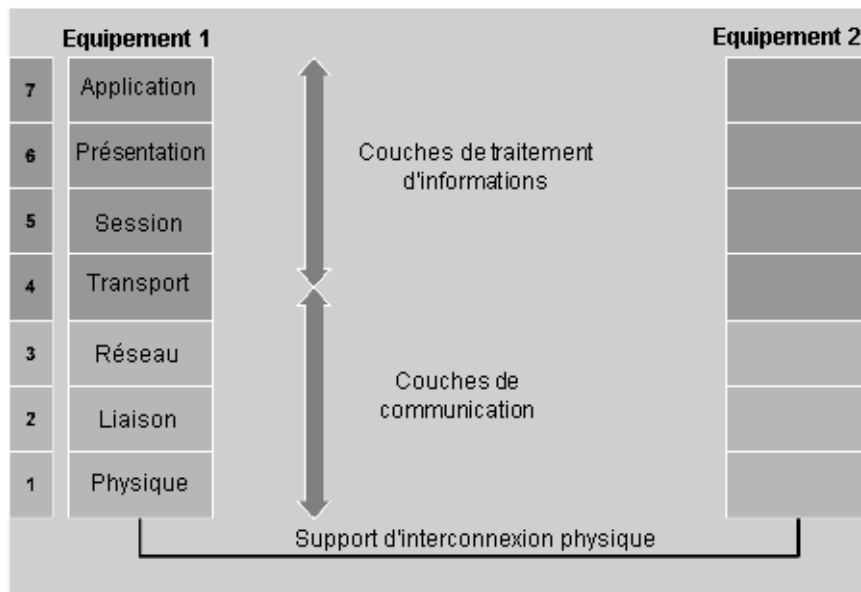
La communication entre des équipements de même type est possible uniquement avec des normes d'interconnexion qui définissent le comportement de chacun d'eux par rapport aux autres. Ces normes ont été développées par l'organisation internationale de normalisation (ISO), qui a défini une architecture réseau normalisée, plus connue sous le nom de modèle OSI (interconnexion de systèmes ouverts).

Ce modèle est structuré en sept couches auxquelles est attribué un ensemble spécifique de fonctions pour interconnecter des systèmes.

Ces couches communiquent avec les couches équivalentes d'autres équipements via des protocoles normalisés. Dans un équipement unique, les couches communiquent avec leurs voisins immédiats via les interfaces matérielles et logicielles.

### Illustration

La figure ci-dessous illustre les couches du modèle OSI.



**NOTE :** Le bus Uni-Telway est semblable à ce modèle en termes de couches, mais il n'en possède pas autant. Ce bus de terrain ne nécessite que les couches d'application, réseau, de liaison et physique.

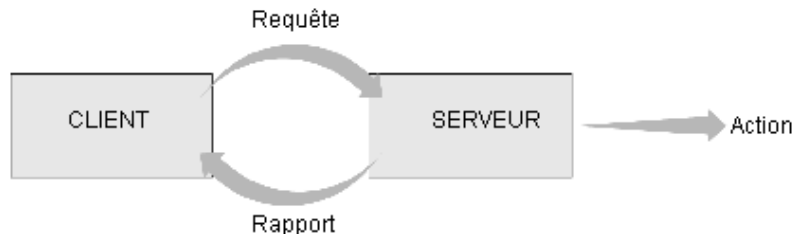
## Couche d'application

La couche d'application du bus de terrain est la seule visible par les programmes des équipements interconnectés. Elle permet de formuler les requêtes (lecture/écriture de mots et de bits, identification, etc.) qui seront envoyées à l'équipement distant.

La couche d'application utilisée par le bus Uni-Telway est le protocole d'application UNI-TE.

**Exemple** : Un terminal XBT N/XBT R/XBT RT connecté à un bus Uni-Telway enverra des requêtes UNI-TE pour mettre à jour les objets graphiques affichés sur ces pages.

Le protocole UNI-TE est un protocole CLIENT/SERVEUR permettant à chaque équipement du bus Uni-Telway d'envoyer ou de recevoir des requêtes.



Certains équipements peuvent prendre en charge le double statut de CLIENT et de SERVEUR. Ainsi, un automate prend le statut de SERVEUR pour ses tâches système (programmation, réglage, diagnostic, etc.) et celui de CLIENT pour le code de programme utilisateur (envoi de commandes, lecture de statut, etc.), par rapport à un autre automate, à un capteur ou à un dispositif de protection, ou s'il contrôle des machines-outils de manière numérique. En général, les terminaux XBT N/XBT R/XBT RT prennent le statut de CLIENT envers les automates dont ils visualisent ou contrôlent le fonctionnement. Ils prennent le statut de SERVEUR en cas de requêtes d'identification, de version de protocole, de compteurs d'erreurs détectées, etc.

**NOTE** : Pour plus d'informations sur le protocole d'application UNI-TE, reportez-vous à la documentation Schneider Electric TSX DR NET.

## Couche réseau

La couche réseau du bus Uni-Telway permet de définir et d'utiliser les adresses des équipements communiquant entre eux. Dans le cas du bus Uni-Telway, cette couche s'appelle couche X-Way.

L'adressage X-Way permet d'identifier un équipement sur un réseau ou un bus. Chaque station est identifiée par une adresse unique, composée des numéros de réseau et de station. Les adresses diffèrent donc en fonction du bus.

Pour repérer le système d'adresse utilisé par les terminaux XBT N/XBT R/XBT RT, reportez-vous à la section de ce manuel consacrée à la configuration du pilote Uni-Telway.

**NOTE :** Pour plus d'informations sur l'adressage X-Way, reportez-vous à la section *Présentation de l'adressage X-Way*, page 16 ou à la documentation Schneider Electric TSX DR NET.

## Couche de liaison

La couche de liaison du bus Uni-Telway utilise le principe de la communication entre maître et esclave. Elle a pour but de définir une méthode de communication de niveau inférieur pour le support de communication (couche physique).

Un bus Uni-Telway contient un seul équipement maître, les autres équipements du bus sont des esclaves. L'équipement maître peut envoyer directement une requête ou une réponse à n'importe quel esclave.

Cycliquement, l'équipement maître interroge chaque esclave. L'esclave interrogé peut ensuite envoyer une requête ou une réponse au maître. Si cette requête ou cette réponse n'est pas destinée au maître, mais à un autre équipement esclave, le maître la transmet au destinataire approprié.

**NOTE :** Une des raisons d'utiliser la gestion maître/esclave est qu'à tout moment, il est possible de calculer le temps de transfert des requêtes et des réponses de chaque équipement. Ceci permet donc de définir précisément la taille des bus afin qu'il n'y ait pas de saturation ou de perte d'informations.

En général, l'équipement maître est un automate. Pour trouver le nombre maximum d'esclaves, reportez-vous à la documentation du maître choisi.

**NOTE :** Ne confondez pas les notions de CLIENT/SERVEUR et de Maître/Esclave. Ces statuts n'apparaissent pas sur les mêmes couches du modèle OSI. Il n'existe qu'un maître sur le bus, mais il peut exister plusieurs CLIENTS et/ou SERVEURS. Un même équipement peut être CLIENT à un moment donné, puis SERVEUR à un autre moment.

## Couche physique

La couche physique du modèle OSI décrit la topologie du bus de communication ou du réseau, ainsi que le support (câble, fil, fibre optique, etc.) utilisé pour transmettre les informations et leur codage électrique.

Dans le cadre d'un bus Uni-Telway, la topologie peut-être à chaînage, dérivée ou un mélange des deux. Le support est constitué de paires torsadées blindées et le signal est un signal en bande de base avec un débit par défaut de 9600 bits/s, une parité impaire, 8 bits de données et 1 bit d'arrêt.

**NOTE :** Pour que tous les équipements puissent communiquer entre eux sur le même bus Uni-Telway, le débit, la parité et le nombre de bits de données doivent être identiques.

## Présentation de l'adressage X-Way

### Règles générales

Dans une architecture de communication, tous les échanges s'effectuent généralement d'un point à un autre, entre deux entités logiques (client et serveur). Ces entités logiques doivent chacune avoir une adresse unique. Cette adresse s'articule autour de deux niveaux décrits ci-après.

**NOTE :** Un terminal de dialogue XBT N/XBT R/XBT RT, connecté à un bus Uni-Telway à partir d'une station de cette architecture de communication, peut communiquer avec un équipement grâce à l'adressage X-Way, en indiquant l'adresse des objets à afficher ou à contrôler.

### Niveau architecture

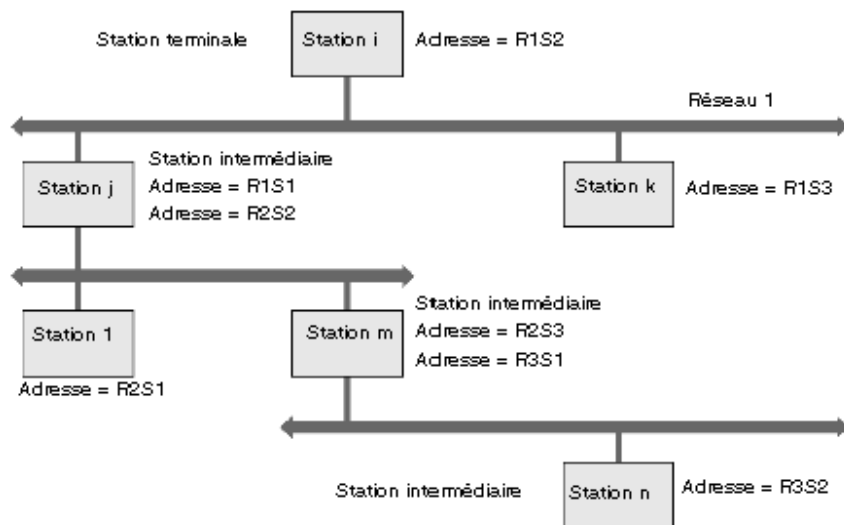
Une architecture réseau est composée de stations terminales et de stations intermédiaires (ponts) reliant 2 réseaux ou plus.

Une station est identifiée par :

- un numéro de réseau unique au sein de l'architecture ;
- un numéro de station unique au sein du réseau.

Les stations intermédiaires connectées à différents réseaux possèdent donc plusieurs adresses réseau.

Illustration :





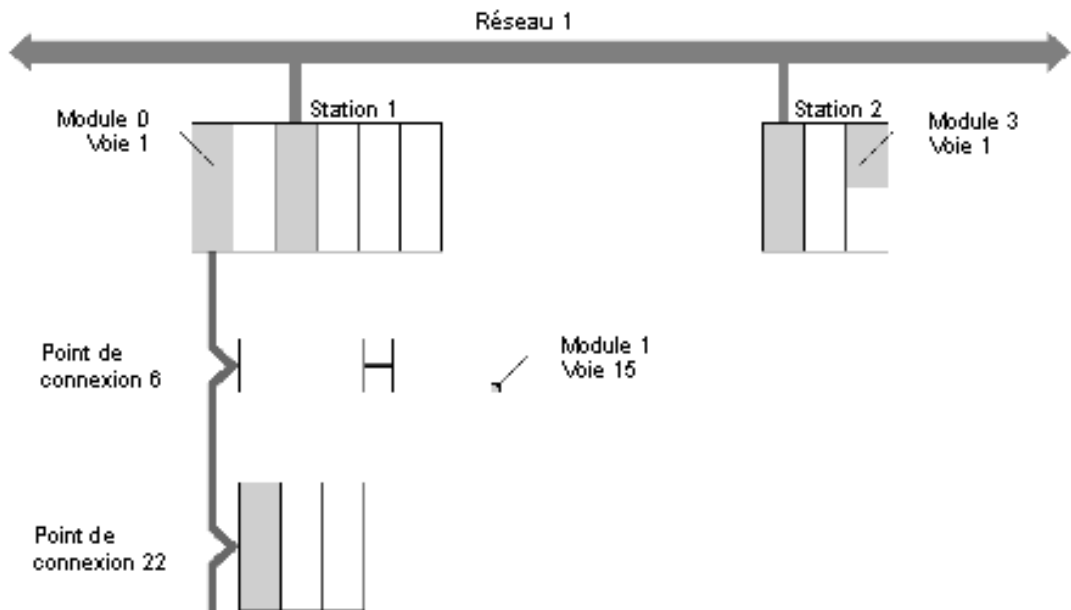
## Niveau station

Ce niveau permet d'appeler une entité dans la station.

Une station connectée à un réseau est composée d'un ensemble d'entités de communication situées dans la station même ainsi que dans les équipements connectés à ses canaux de communication internes (bus FIPIO, bus de fond de panier de l'automate, bus Uni-Telway, etc.).

Une entité de communication est identifiée par une adresse au sein de sa station (numéro de module, numéro de voie dans le module, point de connexion ou adresse de l'esclave, etc.).

Exemples :



## Principe de fonctionnement des terminaux XBT utilisant le protocole Uni-Telway

### Statut des terminaux XBT dans des applications utilisant le protocole Uni-Telway

Le terminal XBT a le statut de CLIENT.

Les terminaux XBT N410/401 et XBT R410/411 sont des esclaves sur le réseau Uni-Telway, à moins qu'ils ne soient connectés au port de programmation d'un automate TSX 17 via un câble XBT Z958.

Le terminal XBT occupe 2 adresses consécutives sur le bus. Adresse CLIENT = adresse câblée + 1. Cette adresse est utilisée par le terminal XBT pour lire et écrire des variables dans un équipement à sa propre initiative ; elle est transparente pour les autres équipements (il suffit de la réserver sur le bus).



### AVERTISSEMENT

#### FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'APPAREIL

Le protocole doit être installé et utilisé par un personnel autorisé et correctement formé.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

### Fonctions des terminaux XBT

Les terminaux XBT exécutent les fonctions suivantes :

- fonction de surveillance : les terminaux XBT visualisent les processus actifs dans les automates et indiquent les états d'alarme.
- fonction de commande : les terminaux XBT transmettent des informations aux automates sur requête de l'utilisateur.

---

## Vue d'ensemble

Dans le cadre d'applications utilisant le protocole Uni-Telway, vous n'avez pas besoin de configurer les paramètres de protocole, car les paramètres de communication (vitesse de transmission, parité etc.) sont détectés automatiquement. C'est pourquoi ce chapitre présente uniquement la boîte de dialogue permettant de configurer des adresses d'équipements.

## Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration de l'adresse du terminal	20
Configuration d'adresses d'équipements	22
Boîte de dialogue Adresse d'équipement Uni-Telway	24

## Configuration de l'adresse du terminal

### Vue d'ensemble

Le logiciel Vijeo-Designer Lite permet de configurer l'adresse de votre terminal XBT.

### AVERTISSEMENT

#### LOGICIEL INCOMPATIBLE

Utilisez uniquement le logiciel agréé ou fabriqué par Schneider Electric pour programmer le matériel.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

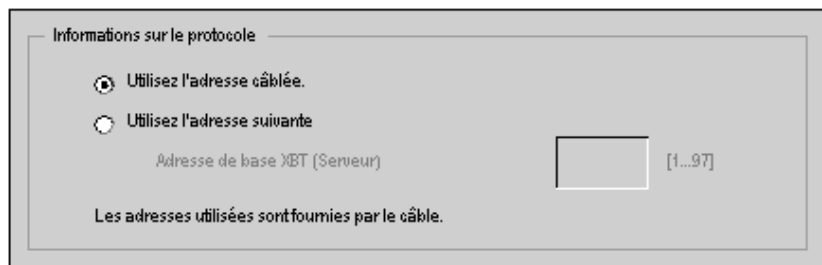
### Ouverture de la boîte de dialogue Informations sur le protocole

Pour ouvrir la boîte de dialogue **Informations sur le protocole** dans Vijeo-Designer Lite afin de configurer des adresses des terminaux Uni-Telway, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Lancez Vijeo-Designer Lite.
2	A partir du navigateur d'application, dans la partie gauche de la fenêtre de Vijeo-Designer Lite, sélectionnez <b>Protocole Unitelway</b> . <b>Résultat</b> : La boîte de dialogue <b>Informations sur le protocole</b> apparaît dans la partie droite de la fenêtre de Vijeo-Designer Lite.

### Configuration de l'adresse

Illustration de la boîte de dialogue **Informations sur le protocole** :



Informations sur le protocole

☒ Utilisez l'adresse câblée.

☐ Utilisez l'adresse suivante

Adresse de base XBT (Senseur)  [1...97]

Les adresses utilisées sont fournies par le câble.

Élément	Explications	
Utilisez l'adresse câblée.	Le terminal utilise l'adresse par défaut. Dans ce cas, le champ de l' <b>adresse de base XBT (serveur)</b> est grisé. Selon le câble utilisé, l'adresse est :	
	RJ45	forcé à 4
	SUB-D25	adresse câblée (le champ de l' <b>adresse de base XBT (serveur)</b> est vide)
Utilisez l'adresse suivante :	Vous pouvez spécifier l'adresse du terminal dans le champ de l' <b>adresse de base XBT (serveur)</b> . La valeur doit être comprise entre 1 et 97 et la valeur par défaut est 4.	
Les adresses utilisées sont	Ce texte détaille la configuration courante en indiquant les adresses du serveur et du client utilisées par le terminal.	

## Configuration d'adresses d'équipements

### Vue d'ensemble

Le logiciel Vijeo-Designer Lite permet de configurer les adresses des équipements avec lesquels doit communiquer votre terminal XBT.

### **AVERTISSEMENT**

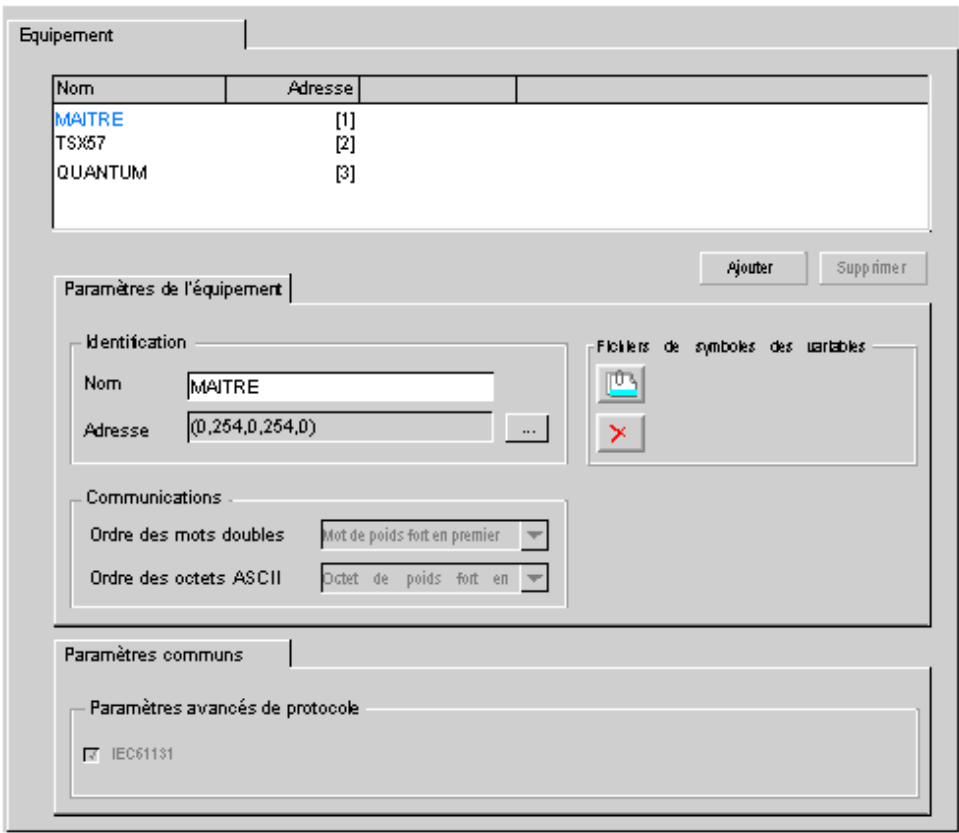
#### **LOGICIELS INCOMPATIBLES**

Utilisez uniquement des logiciels conçus ou agréés par Schneider Electric pour programmer le matériel.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

### Ouverture de la boîte de dialogue Adresse d'équipement

Pour ouvrir la boîte de dialogue **Adresse d'équipement** dans Vijeo-Designer Lite afin de configurer des adresses d'équipements Uni-Telway, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Lancez Vijeo-Designer Lite.
2	<p>A partir du navigateur d'application, dans la partie gauche de la fenêtre de Vijeo-Designer Lite, sélectionnez <b>Equipements</b>.</p> <p><b>Résultat</b> : La boîte de dialogue suivante apparaît dans la partie droite de la fenêtre de Vijeo-Designer Lite.</p> 
3	Dans la boîte de dialogue <b>Equipements</b> , sélectionnez un équipement esclave parmi ceux répertoriés.
4	<p>Dans la section <b>Paramètres de l'équipement</b> → <b>Identification</b>, cliquez sur le bouton ... situé en regard de la zone de texte <b>Adresse</b>.</p> <p><b>Résultat</b> : La boîte de dialogue <b>Adresse d'équipement</b> apparaît et vous permet de configurer une adresse pour l'équipement Uni-Telway sélectionné.</p>

## Boîte de dialogue Adresse d'équipement Uni-Telway

### Objet

Cette boîte de dialogue permet de configurer l'adresse des équipements connectés au réseau.

### Représentation

Adresse d'équipement Uni-Telway

The dialog box titled "Adresse d'équipement" has a blue header bar with a close button. The main area is divided into two sections. The top section, labeled "Adresse", contains six input fields: "Réseau" (0), "Station" (254), "Porte" (0), "Sélecteur" (disabled), "Module/Point de connexion" (254), and "Référence/Voie" (0). The bottom section, labeled "Longueur de trame", has two radio buttons: "32" (selected) and "128". At the bottom of the dialog are three buttons: "OK", "Annulation", and "Aide".

Les éléments suivants permettent de configurer l'adressage X-Way. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section *Présentation de l'adressage X-Way*, page 16:

Élément	Description
<b>Adresse</b>	Définit votre équipement Uni-Telway à l'aide des paramètres suivants.
<b>Réseau</b>	Contient l'adresse réseau (comprise entre 0 et 255).
<b>Station</b>	Contient le numéro de station (compris entre 0 et 255).
<b>Porte</b>	Contient le numéro de porte (compris entre 0 et 255).
<b>Sélecteur</b>	Ce paramètre n'est pas disponible.
<b>Module/Point de connexion</b>	Contient le numéro de module/point de connexion (compris entre 0 et 255).
<b>Référence/Voie</b>	Contient un numéro de voie de référence (compris entre 0 et 255).



Elément	Description
<b>Longueur de trame</b>	Permet de choisir une longueur de trame afin d'optimiser la communication. <ul style="list-style-type: none"><li>● Sélectionnez <b>32</b> afin de prendre en charge une longueur de trame de 32 octets pour les connexions à un équipement n'acceptant pas une longueur de trame maximum (par exemple, les automates TSX17).</li><li>● Sélectionnez <b>128</b> (par défaut) afin de prendre en charge la longueur de trame la plus grande possible acceptée par les automates.</li></ul>
Bouton de validation <b>OK</b>	Cliquez sur le bouton de validation <b>OK</b> pour attribuer l'adresse saisie à l'équipement sélectionné.
Bouton d' <b>annulation</b>	Cliquez sur le bouton d' <b>annulation</b> pour ignorer les modifications apportées et fermer la boîte de dialogue.
Bouton <b>Aide</b>	Cliquez sur le bouton <b>Aide</b> pour ouvrir l'aide en ligne de Vijeo-Designer Lite.

**NOTE :** Pour le paramètre **Longueur de trame**, sélectionnez une valeur qui est au moins égale à la longueur variable attendue la plus grande. Si la valeur du paramètre **Longueur de trame** est plus petite que la longueur variable, il se produira les erreurs suivantes :

- Les opérations de lecture/écriture de l'automate échoueront.
- Des points d'interrogation apparaîtront sur les terminaux XBT à la place des valeurs.



---

# Types de variables prises en charge



---

## Types de variables prises en charge

### Tableau des types de variables prises en charge par le terminal XBT

Le tableau ci-dessous répertorie toutes les variables Uni-Telway auxquelles les terminaux XBT ont accès.

Type de variable prise en charge	Syntaxe en conformité avec la norme IEC 61131-3
Bit de mot	%MWi:Xj (Unity Premium : %MWi.j)
Mot interne	%MWi
Mot double interne	%MDi
Virgule flottante	%MFi (norme IEEE754)

#### Identificateurs

- i : 0...65535
- j : 0...15



---

# Câbles et connecteurs

# 4

---

## Vue d'ensemble

Ce chapitre indique les câbles et les connecteurs requis pour les terminaux XBT dans les applications Uni-Telway.

## Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Câbles	30
Brochage du connecteur SUB-D25	33
Brochage des connecteurs RJ45	35

## Câbles

### Vue d'ensemble

Le tableau suivant répertorie les câbles requis pour connecter les différents terminaux XBT à différents automates Schneider, à l'aide de liaisons RS485 dans le cadre des applications Uni-Telway.

Dans les applications Uni-Telway, après la mise sous tension des terminaux XBT N, ces derniers génèrent du bruit sur le bus pendant environ 100 ms. Ce bruit perturbe la communication de l'équipement connecté au bus. Mettez toujours les terminaux XBT N sous tension en premier, avant de mettre le maître du bus sous tension.



### AVERTISSEMENT

#### FUNCTIONNEMENT IMPREVU DE L'APPAREIL

Mettez toujours les terminaux XBT N sous tension en premier, avant de mettre le maître du bus sous tension.

**Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.**

### Données techniques

Equipement connecté	Type de terminal XBT	Référence du câble	Longueur	Commentaires
Port de programmation TSX Modicon Nano , Modicon TSX Micro , Modicon Premium	XBT N200/N400* XBT R400 XBT RT500/XBT RT511	XBT Z9780* XBT Z9782*	2,5 m (8.2 ft) 10 m (32.8 ft)	Point à point Adresse XBT = 4
	XBT N401/N410 XBT R410/R411	XBT Z968 XBT Z9680 XBT Z9681	2,5 m (8.2 ft) direct 2,5 m (8.2 ft) angulaire 5 m (16.4 ft)	
Prise SCI TSX 7 série 40	XBT N401/N410 XBT R410/R411 XBT RT511	XBT Z948**	2,5 m (8.2 ft)	Point à point Adresse XBT = 1 En option : TSX LES64
Port de programmation TSX 17	XBT N401/N410 XBT R410/R411 XBT RT511	XBT Z958**/Z928**	2,5 m (8.2 ft)	Point à point Adresse XBT = 0***
TSX SCA62	XBT N401/N410 XBT R410/R411 XBT RT511	XBT Z908**	2,5 m (8.2 ft)	Multipoint Adresse XBT = 1...28****

Équipement connecté	Type de terminal XBT	Référence du câble	Longueur	Commentaires
TSX SCM21x6	XBT N401/N410 XBT R410/R411 XBT RT500/XBT R T511	XBT Z918**	2,5 m (8.2 ft)	Point à point Adresse XBT = 1
TSX SCG116	XBT N401/N410 XBT R410/R411 XBT RT500/XBT R T511	XBT Z928**	2,5 m (8.2 ft)	Point à point Adresse XBT = 1

\* Selon le matériel dont vous disposez (pour les afficheurs XBT N200/N400), vous pouvez avoir besoin d'utiliser un câble différent si vous rencontrez des problèmes de connexion (reportez-vous à la section *Indication des erreurs des terminaux XBT*, page 41).

\*\*

- **XBT RT 511** : vous devez ajouter un adaptateur de câble XBT ZG939 (SUB-D25 <-> RJ45) (+ XBT ZRTPW pour XBT RT500).
- **XBT RT 500** : vous devez ajouter un adaptateur de câble XBT ZG939 (SUB-D25 <-> RJ45) et un adaptateur XBT ZRTPW pour l'alimentation.

\*\*\* Dans ce cas, le terminal XBT est le maître ! Dans toutes les autres applications, c'est un esclave.

\*\*\*\* De 1 à 28 équipements.

### Cas particulier du port de programmation TSX 17

Si le terminal XBT est le maître, il faut appliquer les règles suivantes.

Modification de l'adresse de l'équipement maître dans le logiciel de programmation Vijeo-Designer Lite.

Étape	Action
1	Dans le navigateur d'application de Vijeo-Designer Lite, sélectionnez <b>Configuration</b> → <b>Équipements</b> .
2	Utilisez <b>Modifier...</b> ou ajoutez un nouvel équipement.
3	Dans la boîte de dialogue <b>Adresse d'équipement</b> , définissez le paramètre <b>Référence/Voie</b> sur 101 (reportez-vous à la section <i>Boîte de dialogue Adresse d'équipement Uni-Telway</i> , page 24).
4	Définissez le paramètre <b>Longueur de trame</b> sur 32.

Configuration du port de programmation TSX 17 dans le logiciel de programmation PL7-2 17

Etape	Action
1	Dans le logiciel de programmation PL7-2 17, sélectionnez le menu <b>Configuration</b> , puis <b>Application</b> et <b>Terminal</b> .
2	Pour le paramètre <b>Adresse UTW</b> , saisissez 1.

**NOTE :** Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation *PL7-2 Modes Opératoires*..



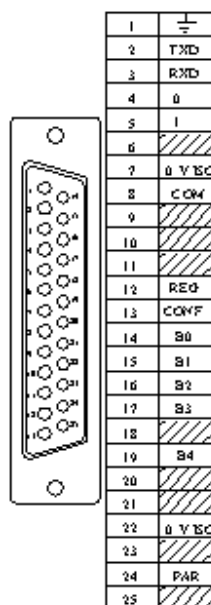
## Brochage du connecteur SUB-D25

### Vue d'ensemble

Les terminaux XBT suivants sont dotés d'un connecteur SUB-D25 sur leur panneau arrière :

- XBT N401
- XBT N410
- XBT R410
- XBT R411

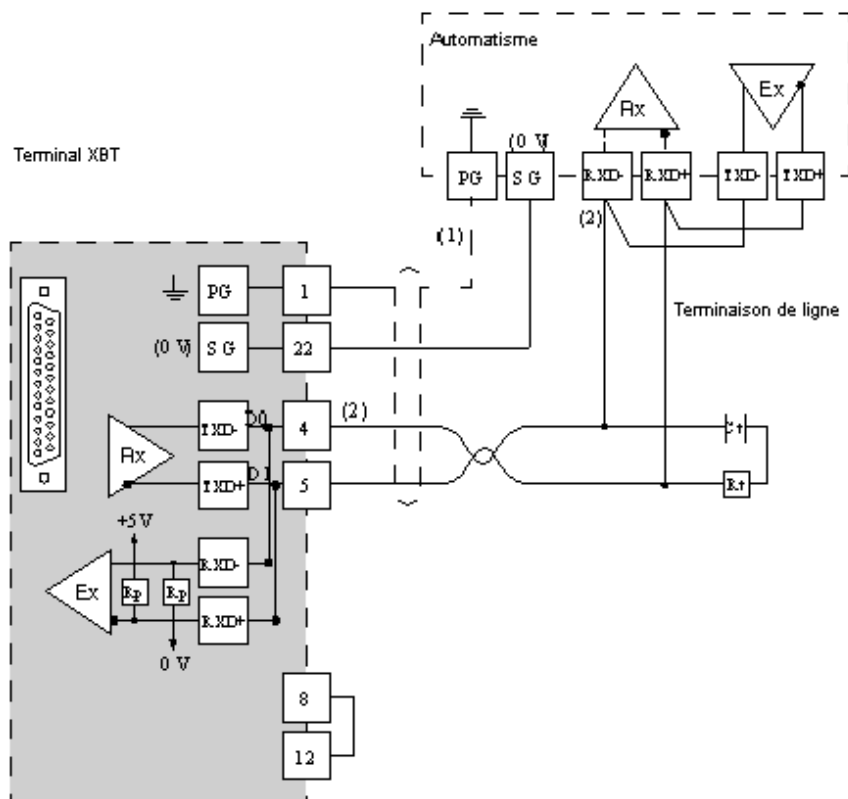
Le connecteur SUB-D25 prend en charge les lignes RS232 et RS485. Le brochage est le suivant.



### Données techniques

L'illustration ci-dessous représente le câblage d'un équipement RS485.

## Exemple de liaison RS485



## Légende

(1)	Le raccordement du blindage aux deux extrémités dépend des contraintes électriques liées à l'installation.
(2)	Rt : Résistance d'impédance de ligne (généralement 110 Ω). Il est recommandé d'installer une résistance d'impédance de ligne avec un circuit RC (R = 120 Ω/0,25 W et C = 1 nF/10 V min). Veillez à ce qu'une seule résistance d'impédance de ligne soit installée.

**NOTE :** Les résistances RP sont intégrées au terminal XBT et offrent :

- 4,7 kΩ pour XBT N
- 100 kΩ pour XBT R.

## Brochage des connecteurs RJ45

### Vue d'ensemble

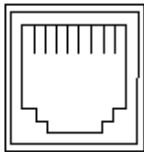
Les terminaux XBT suivants sont équipés de connecteurs RJ45 sur leur panneau arrière :

- XBT N200
- XBT N400
- XBT R400
- XBT RT500
- XBT RT511

Les terminaux XBT sont équipés de différents connecteurs RJ45. Leur brochage respectif est indiqué dans les tableaux ci-après.

### XBT N200/XBT N400/XBT R400

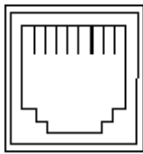
Brochage du connecteur RJ45 sur les terminaux XBT N/R

Représentation	Broche	Signal	Commentaires
<div>RJ45</div> <div>12345678</div> 	1	CONF	Réservé
	2	TxD	Signal TXD RS232
	3	RXD	Signal RXD RS232
	4	D1	Signal RS485 +
	5	D0	Signal RS485 -
	6	REG	Réservé
	7	+5 V	Alimentation : +5 V, I = 200 mA
	8	GND	Commun non isolé

**NOTE :** Certains terminaux XBT N200 ou XBT N400 nécessitent des câbles différents. En cas de problèmes avec ces terminaux, reportez-vous à la section *Diagnostics*, page 41.

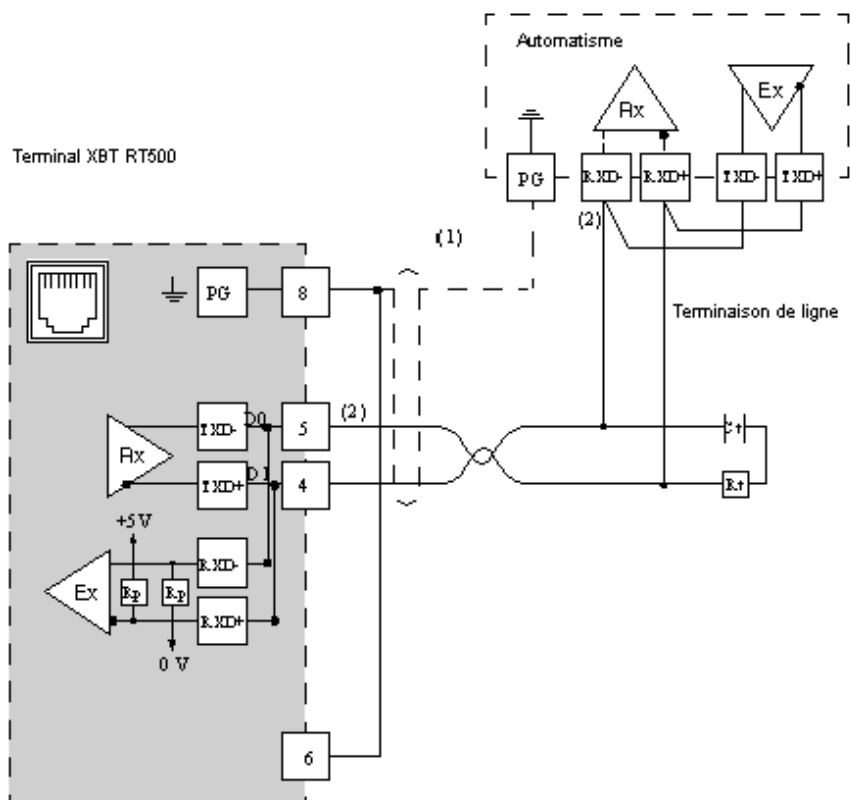
**XBT RT500**

Brochage du connecteur RJ45 sur les terminaux XBT RT500

Représentation	Broche	Signal	Commentaires
<div>RJ45</div> <div>12345678</div> 	1	RXD	Signal RXD RS232
	2	TxD	Signal TXD RS232
	3	IN1	Signal de configuration d'entrée
	4	D1	Signal RS485 +
	5	D0	Signal RS485 -
	6	IN2	Signal de fonctionnement d'entrée
	7	+5 V	Alimentation : +5 V, I = 200 mA
	8	GND	Commun non isolé

L'illustration ci-dessous représente le câblage d'un équipement RS485.

## Exemple de liaison RS485

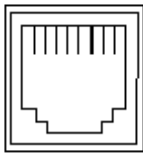


## Légende

(1)	Le raccordement du blindage aux deux extrémités dépend des contraintes électriques liées à l'installation.
(2)	Si votre automatisme permet un raccordement quadrifilaire, branchez les broches RXD et TXD comme illustré ci-dessus afin d'obtenir un raccordement bifilaire.
(3)	Rp : Résistances de polarisation de 4,7 k $\Omega$

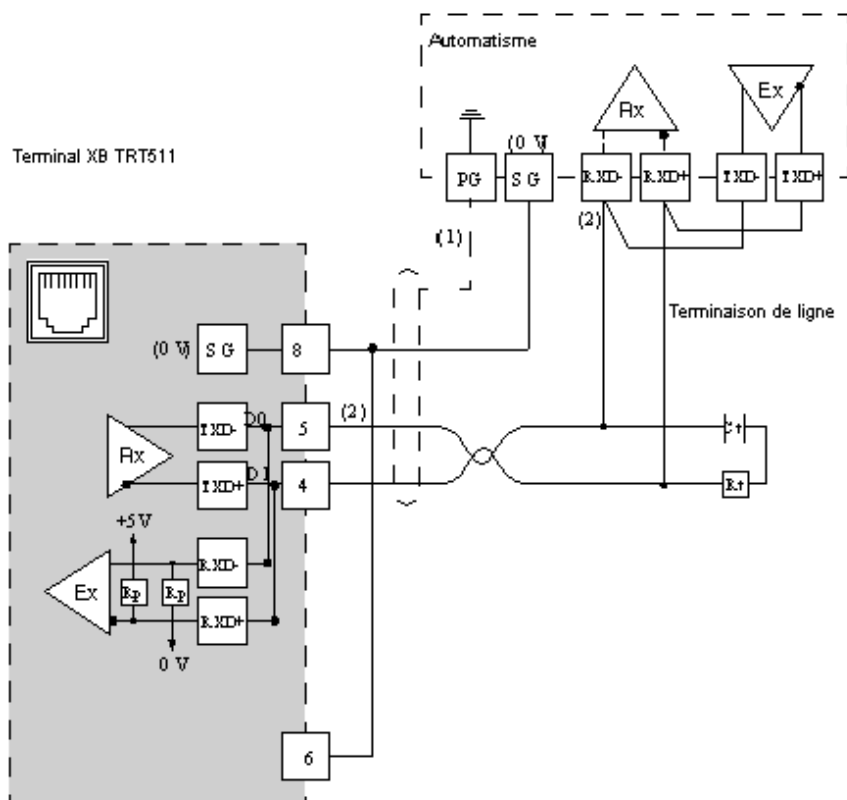
XBT RT511

Brochage du connecteur RJ45 sur les terminaux XBT RT511

Représentation	Broche	Signal	Commentaires
<div>RJ45</div> <div>12345678</div> 	1	RXD	Signal RXD RS232
	2	TxD	Signal TXD RS232
	3	IN1	Signal de configuration d'entrée
	4	D1	Signal RS485 +
	5	D0	Signal RS485 -
	6	IN2	Signal de fonctionnement d'entrée
	7	-	-
	8	0 V ISO	0 V isolée

L'illustration ci-dessous représente le câblage d'un équipement RS485.

## Exemple de liaison RS485



## Légende

(1)	Le raccordement du blindage aux deux extrémités dépend des contraintes électriques liées à l'installation.
(2)	Si votre automatisme permet un raccordement quadrifilaire, branchez les broches RXD et TXD comme illustré ci-dessus afin d'obtenir un raccordement bifilaire.
(3)	Rp : Résistances de polarisation de 4,7 kΩ





Indication des erreurs des terminaux XBT

Vue d'ensemble

Les terminaux XBT indiquent les erreurs de différentes façons :

- par des points d'interrogation ????? dans les champs alphanumériques ;
- par des croix pour les objets graphiques ;
- par des caractères dièses dans les champs alphanumériques ;
- par le clignotement des champs alphanumériques ;
- par l'affichage de messages d'erreur système ;
- par l'affichage continu de messages contextuels de connexion :  
pour les afficheurs XBT N200/N400, l'affichage continu de messages contextuels indiquant que la connexion est en cours peut être dû à une perte de communication.

Le câble connectant l'afficheur à l'automate peut en être la cause.

Si le câble utilisé est un...	Alors...
câble XBT Z978,	utilisez un câble XBT-Z9780.
câble XBT Z9780,	ajoutez un adaptateur XBT ZN999.

Si le problème persiste, mettez à jour le logiciel Vijeo-Designer Lite avec la version la plus récente disponible.

Les paragraphes suivants décrivent ces différentes erreurs ainsi que les raisons possibles.

## Points d'interrogation et croix

Les points d'interrogation ????? et les croix xxxxxx affichés sur l'écran du terminal XBT indiquent une erreur de transmission. Pour résoudre ce problème, procédez comme suit :

Si	Alors ...
des points d'interrogation s'affichent,	vérifiez que tous les câbles sont correctement raccordés.
des points d'interrogation s'affichent,	le terminal XBT n'a peut-être pas reçu de réponse de l'automate.
des points d'interrogation s'affichent,	le terminal XBT a peut-être reçu une réponse d'exception de la part de l'automate.
des points d'interrogation s'affichent,	vérifiez la valeur du paramètre <b>Longueur de trame</b> dans la boîte de dialogue <b>Adresse d'équipement</b> (pour plus d'informations, reportez-vous à la section <i>Boîte de dialogue Adresse d'équipement Uni-Telway, page 24</i> ).

## Caractères dièses

Les caractères dièses, affichés dans les champs alphanumériques sur le terminal XBT, indiquent que la valeur à afficher est trop longue pour ce champ alphanumérique et qu'elle ne peut donc pas être affichée entièrement. Par exemple, un champ alphanumérique à 2 chiffres ne peut pas afficher la valeur 100. Pour résoudre ce problème, entrez une valeur plus courte ou adaptez la taille du champ alphanumérique afin de pouvoir afficher n'importe quelle valeur possible de variable d'automate.

## Clignotement des champs alphanumériques

Les champs alphanumériques clignotent sur le terminal XBT pour indiquer que la valeur de ce champ est inférieure ou supérieure au seuil défini par l'utilisateur.

## Messages d'erreur système

Différents messages d'erreur système sont configurés par défaut pour les terminaux. Un numéro, à partir de 200, est attribué à chaque message système standard. Il existe une distinction entre les messages d'erreur système indiquant une interruption de communication et les messages d'état causés par l'entrée de données erronées dans le terminal.

Ces 2 types de messages d'erreur se distinguent par leur numéro et par leur mode d'affichage sur le terminal, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

<b>Message d'erreur système causé par des :</b>	<b>Numéros des messages d'erreur système</b>	<b>Mode d'affichage</b>
Interruptions de communication	201– 204	Lorsqu'il s'agit d'une erreur de communication, le message d'erreur apparaît toutes les 10 secondes dans une boîte de dialogue contextuelle.
Données erronées entrées dans le terminal	241 – 258	Le message d'état apparaît suite à la saisie de données erronées par l'utilisateur au niveau du terminal.

### Messages provoqués par des interruptions de communication

Les messages 201 à 204 s'affichent sur le terminal pour indiquer une interruption de communication. Ils apparaissent toutes les 10 secondes dans une boîte de dialogue contextuelle.

<b>Si</b>	<b>Alors ...</b>
le message d'erreur 201 : AUTORISATION TABLE DIALOGUE INCORRECTE s'affiche,	la valeur du mot d'autorisation dans la table de dialogue est incorrecte. (Reportez-vous à l'aide en ligne de Vijeo-Designer Lite pour en savoir plus sur l'utilisation de ce mot.) Pour résoudre ce problème, vérifiez que : <ul style="list-style-type: none"> <li>● vous êtes connecté au bon automate ;</li> <li>● la mémoire de l'automate n'est pas corrompue ;</li> <li>● la valeur correcte est enregistrée dans l'automate.</li> </ul>

Si	Alors ...
le message d'erreur 202 : ECRITURE TABLE DIALOGUE IMPOSSIBLE s'affiche,	<p>l'écriture de l'automate n'a pas pu être terminée. Cette erreur peut avoir différentes causes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● une surcharge sur le bus de communication ;</li><li>● des problèmes de compatibilité électromagnétique sur le bus de communication.</li></ul> <p>Vérifiez la valeur du paramètre <b>Longueur de trame</b>. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section <i>Boîte de dialogue Adresse d'équipement Uni-Telway, page 24</i>. Vérifiez la longueur de trame recommandée (<b>128</b>, sauf pour la connexion à des automates très spécifiques comme le TSX17).</p>
le message d'erreur 203 : LECTURE TABLE DIALOGUE IMPOSSIBLE s'affiche,	<p>la lecture de l'automate n'a pas pu être terminée. Les valeurs demandées par l'automate ne sont pas récupérables à partir de la table de dialogue. Cette erreur peut avoir différentes causes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● une surcharge sur le bus de communication ;</li><li>● des problèmes de compatibilité électromagnétique sur le bus de communication.</li></ul> <p>Vérifiez la valeur du paramètre <b>Longueur de trame</b>. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section <i>Boîte de dialogue Adresse d'équipement Uni-Telway, page 24</i>. Vérifiez la longueur de trame recommandée (<b>128</b>, sauf pour la connexion à des automates très spécifiques comme le TSX17).</p>

## Messages d'erreur causés par l'entrée de données erronées dans le terminal

Les messages 242 à 254 sont des messages d'erreur qui s'affichent sur le terminal XBT suite à la saisie de données erronées par l'utilisateur. Ils s'affichent immédiatement après que l'utilisateur a envoyé une commande incorrecte au terminal. Ils restent affichés jusqu'à ce que la commande ou la valeur appropriée soit saisie. Les messages 255 à 258 sont des messages d'état qui s'affichent après que l'utilisateur a lancé une opération sur le terminal. Ils indiquent si l'opération a été acceptée ou non et si elle est en cours.

Si	Alors ...
le message d'erreur 241 : LECTURE VARIABLE IMPOSSIBLE s'affiche,	le terminal a essayé de lire une variable et n'a pas réussi à récupérer la valeur correspondante. Cette erreur peut avoir différentes causes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• une surcharge sur le bus de communication ;</li> <li>• des problèmes de compatibilité électromagnétique sur le bus de communication.</li> </ul>
le message d'erreur 242 : ECRITURE VARIABLE IMPOSSIBLE s'affiche,	le terminal a essayé d'écrire dans une zone mémoire de l'équipement et a reçu un acquittement négatif ou aucun acquittement. Cette erreur peut avoir différentes causes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• une surcharge sur le bus de communication ;</li> <li>• des problèmes de compatibilité électromagnétique sur le bus de communication.</li> </ul>
les messages d'erreur 243 à 249 s'affichent,	corrigez la valeur ou la commande entrée comme indiqué par le message.
le message d'erreur 250 : LANGUE IMPOSEE PAR L'AUTOMATE s'affiche,	l'automate force le terminal à utiliser une langue. L'utilisateur ne peut pas changer de langue. Pour plus d'informations sur les fonctions de la table de dialogue, reportez-vous à l'aide en ligne de Vijeo-Designer Lite.
les messages d'erreur 251 ou 252 s'affichent,	corrigez la valeur ou la commande entrée comme indiqué par le message d'erreur.
le message d'erreur 253 : MOT DE PASSE IMPOSE PAR L'AUTOMATE s'affiche,	vous ne pouvez pas modifier le mot de passe sur le terminal, car il est imposé par l'automate. Pour plus d'informations sur les fonctions de la table de dialogue, reportez-vous à l'aide en ligne de Vijeo-Designer Lite.

Si	Alors ...
le message d'erreur 254 : PAGE A ACCES PROTEGE PAR UN MOT DE PASSE s'affiche,	vous essayez d'accéder à une page qui est protégée par un mot de passe et pour laquelle vous ne disposez pas du niveau d'autorisation requis.
les messages d'erreur 255 à 258 s'affichent,	les commandes que vous avez entrées dans le terminal sont exécutées ou non selon le message d'état affiché.

### Compteurs de diagnostics

Il est possible d'afficher 4 compteurs de diagnostics sur la page système du protocole (paramètres de ligne) :

Compteur	Signification	Explication
1	nombre de messages émis non acquittés (aucune réponse ou réponse imprécise)	Raisons possibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>● L'automate n'a peut-être pas reçu la requête (en raison d'un problème de câblage).</li> <li>● L'automate n'est peut-être pas en mesure de traiter la requête (en raison d'une incohérence entre les paramètres de communication du terminal XBT et de l'automate).</li> </ul>
2	nombre de messages émis refusés	L'automate a reçu la requête, mais est trop occupé pour y répondre (en raison d'un problème de câblage). Raisons possibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>● trop d'équipements sont raccordés ;</li> <li>● trop de requêtes proviennent du terminal XBT (ajustez les pages afin de rapprocher les variables les unes des autres ou réduisez la taille et la vitesse de la table de dialogue en diminuant le nombre de requêtes).</li> </ul>

Compteur	Signification	Explication
3	nombre de messages reçus non acquittés (aucune réponse)	Ce compteur reste sur 0 en mode de fonctionnement normal. Cette valeur augmente si le terminal XBT reçoit des requêtes erronées sur son canal serveur (en raison de paramètres de communication incohérents entre le terminal XBT et l'automate).
4	nombre de messages reçus refusés (aucune réponse)	Ce compteur reste sur 0 en mode de fonctionnement normal. Cette valeur augmente uniquement si le terminal XBT reçoit trop de requêtes de diagnostic.





---

## Annexes





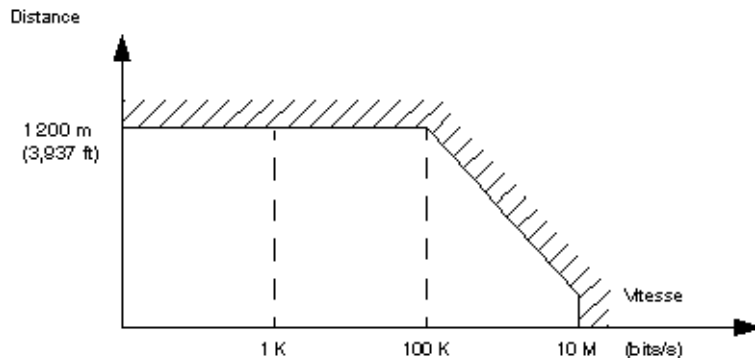
# Recommandations pour les liaisons RS485

A

## Recommandations pour la liaison RS485

### Schéma d'une liaison RS485

Exemple de liaison RS485



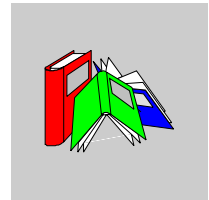
- La longueur de liaison maximale est de 1200 m (3.937 ft.).
- Câblage = 2 fils torsadés blindés avec une section minimum de 0,6 mm<sup>2</sup> (AWG22) et un fil 0 V

**NOTE :** La longueur maximale incluant la liaison RS485 est de 1200 m (3.937 ft.), à condition que l'équipement connecté au terminal XBT ne soit pas soumis à des restrictions plus rigoureuses (reportez-vous à la fiche technique des équipements connectés) et pour les terminaux XBT N200, XBT N400, XBT R400 et XBT RT500, la longueur du câble doit être inférieure à 10 m (32.8 ft.) (car l'alimentation provient également de ce câble).



---

# Glossaire



---

## A

### **Automate**

Automate programmable industriel

### **AWG**

Calibre américain des fils (diamètre des câbles)

## M

### **Magelis**

Nom commercial générique de la gamme de terminaux IHM Schneider.

## R

### **RS485**

Norme recommandée pour le raccordement de périphériques série = EIA/TIA 485

## V

### **Vijeo-Designer Lite**

Logiciel de configuration pour les Magelis d'entrée de gamme. Il remplace le logiciel XBT-L1000.

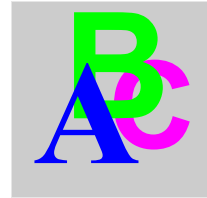
## **X**

### **XBT**

N'importe quel terminal IHM (lorsqu'il n'est pas nécessaire de faire la distinction).

---

# Index



## A

Adressage X-WAY  
    Niveau architecture, 16  
    Niveau station, 17  
Adresse  
    configuration d'adresse d'équipement,  
        22  
    configuration de l'adresse XBT, 20  
Adresse d'équipement, 22  
Adresse XBT, 20

## B

Brochage du connecteur  
    RJ45, 35  
    SUB-D25, 33

## C

Câbles  
    protocole Uni-Telway, 30

## D

Diagnostics  
    protocole Uni-Telway, 41

## O

objets  
    protocole Uni-Telway, 27

## P

Principes de fonctionnement  
    protocole Uni-Telway, 18  
Protocole Uni-Telway  
    câbles, 30  
    diagnostics, 41  
    principes de fonctionnement, 18  
protocole Uni-Telway  
    types de données, 27

## R

RJ45  
    brochage du connecteur, 35  
RS485  
    recommandations, 51

## S

SUB-D25  
    brochage du connecteur, 33

## T

types de données  
    protocole Uni-Telway, 27  
types de variables  
    protocole Uni-Telway, 27

