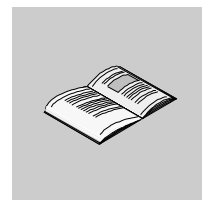


Automates de sécurité XPSMF•• Modbus TCP/IP Guide de démarrage rapide

07/2007

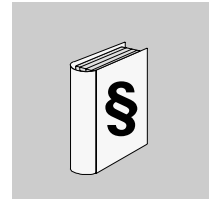
Table des matières



	Consignes de sécurité	5
	A propos de ce manuel	7
Chapitre 1	Informations de base sur Modbus TCP/IP	9
	Informations générales sur Modbus TCP/IP	9
Chapitre 2	Caractéristiques de Modbus TCP/IP avec des automates de sécurité XPSMF••	11
	Présentation	11
2.1	Exemple de câblage	13
	Exemple de câblage	13
2.2	Codes de fonction Modbus	15
	Présentation	15
	Codes de fonction pris en charge	16
	Transfert de données de 32 bits (au format gros-boutiste/petit-boutiste)	17
2.3	Paramètres TCP/IP dans les automates de sécurité XPSMF••	19
	Adressage IP	19
2.4	Comportement de polling des automates XPSMF faisant office de maître Modbus	21
	Comportement de polling	21
Chapitre 3	Configuration du logiciel Modbus TCP/IP avec XPSMFWIN	23
	Présentation	23
3.1	Paramètres généraux pour les communications de Modbus	25
	Présentation	25
	Informations générales sur la configuration du logiciel	26
	Sélection du protocole	27
	Paramètres TCP	29

3.2	Zones lues dans les automates de sécurité XPSMF••	31
	Présentation	31
	Zones d'importation et d'exportation des automates de sécurité XPSMF••	32
	Zones lues pour FC 01/03 et 23	33
	Fréquence de rafraîchissement des données	35
	Signaux de communication	36
	Adressage	42
	Exemples d'adressage	46
	Glossaire	51
	Index	53

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.

ATTENTION

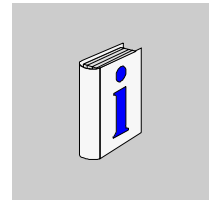
ATTENTION indique une situation potentiellement dangereuse et susceptible d'**entraîner** des lésions corporelles ou des dommages matériels.

**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.

© 2007 Schneider Electric. Tous droits réservés.

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

Ce guide décrit comment installer et configurer les automates de sécurité XPSMF•• pour des communications ne concernant pas la sécurité via Modbus TCP/IP (Ethernet).

Champ d'application

Schneider Electric ne pourra être tenu responsable des 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.

Les données et illustrations présentes dans cette documentation sont à titre indicatif. 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 sans préavis et ne doivent pas constituer d'engagement de la part de Schneider Electric.

Document à consulter

Titre	Référence
Instruction d'installation de Safety Suite V1	33003530
Manuel utilisateur du logiciel XPSMFWIN	33003789
Manuel du matériel XPSMF30	33003370
Manuel du matériel XPSMF31	33003376
Manuel du matériel XPSMF35	33003382
Manuel du matériel XPSMF40	33003364
Manuel du matériel XPSMF60	33003388
Manuel d'utilisation Transparent Ready	31006930

Vous pouvez télécharger ces publications techniques ainsi que d'autres informations techniques à partir de notre site Web : www.telemecanique.com.

Avertissements liés au(x) produit(s)

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.

Lors de l'utilisation des contrôleurs pour des applications comportant des exigences techniques de sécurité, merci de suivre les instructions adéquates.

La non utilisation du logiciel Schneider Electric ou du logiciel approuvé avec nos produits peut entraîner des blessures, des dommages ou un fonctionnement incorrect.

Le non respect des avertissements de sécurité relatifs au produit est susceptible de provoquer des dommages corporels ou matériels.

Commentaires utilisateur

Envoyez vos commentaires à l'adresse e-mail techpub@schneider-electric.com

Informations de base sur Modbus TCP/IP



Informations générales sur Modbus TCP/IP

Définition

Modbus TCP/IP est une norme de fait pour le protocole Modbus utilisé sur les réseaux Ethernet TCP/IP.

Informations supplémentaires

Pour des informations détaillées sur la planification, la conception et l'installation des réseaux Ethernet, voir le Manuel d'utilisation Transparent Ready.

Pour plus d'informations sur le protocole Modbus lui-même, visitez le site officiel de Modbus sur www.modbus.org.

Caractéristiques de Modbus TCP/IP avec des automates de sécurité XPSMF••

2

Présentation

Vue d'ensemble Ce chapitre décrit les caractéristiques de Modbus TCP/IP dans des applications avec des automates de sécurité XPSMF••.

Contenu de ce chapitre Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

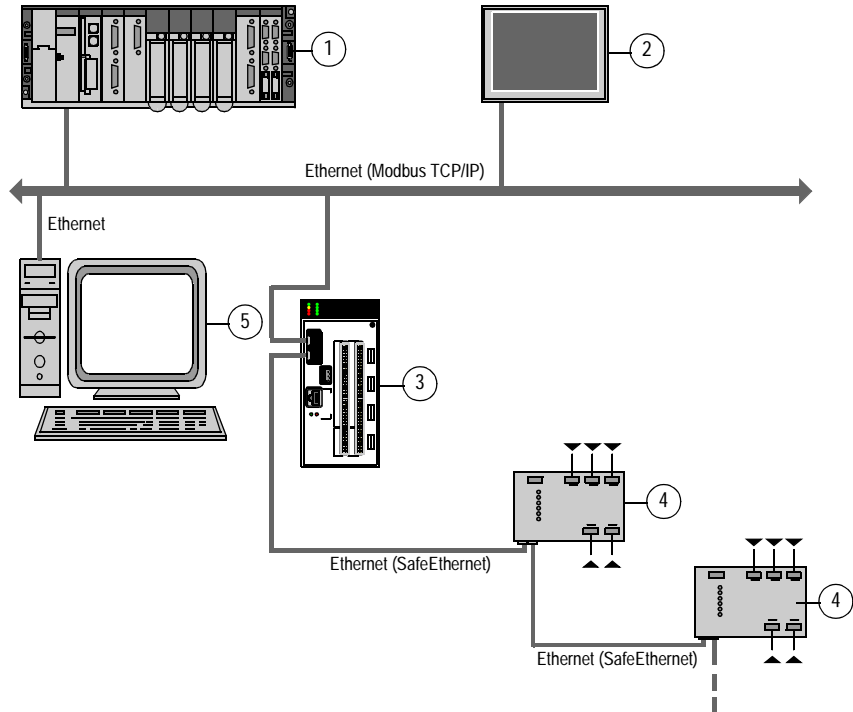
Sous-chapitre	Sujet	Page
2.1	Exemple de câblage	13
2.2	Codes de fonction Modbus	15
2.3	Paramètres TCP/IP dans les automates de sécurité XPSMF••	19
2.4	Comportement de polling des automates XPSMF faisant office de maître Modbus	21

2.1 Exemple de câblage

Exemple de câblage

Schéma

Le schéma ci-dessous présente un exemple d'une application Ethernet utilisant les protocoles SafeEthernet et Modbus TCP/IP :



Eléments de l'application

N°	Elément
1	Automate de sécurité avec plate-forme d'automatisme Premium
2	Terminal Magelis graphique XBTG
3	Automate de sécurité XPSMF40
4	XPSMF 1/2/3 DIO/AIO E/S distante
5	PC

Note : le graphique ci-dessus offre une représentation schématique du bus Modbus. Les périphériques individuels sont reliés au bus par des commutateurs. Modbus TCP/IP et SafeEthernet utilisent le même réseau physique.

Description

L'application ci-dessus présente la communication entre un automate de sécurité et un automate Premium sur Ethernet à l'aide du protocole et Ethernet à l'aide du protocole SafeEthernet. L'échange de données entre l'automate de sécurité et l'automate Premium est un transfert de données ne concernant pas la sécurité. Les 2 systèmes peuvent travailler ensemble à l'envoi et la réception de données dans les deux directions à l'aide du protocole TCP/IP. Dans ce cas, il est possible de transférer des données non sécurisées sur le réseau Ethernet avec l'automate maître.

Dès lors, les données d'une entrée de sécurité peuvent commander une sortie de sécurité au sein du système de l'automate de sécurité, ainsi qu'une sortie ne concernant pas la sécurité avec le système d'automate de sécurité Premium. Le système de l'automate peut transmettre ses données non sécurisées sur le réseau Ethernet en pilotant une sortie ne concernant pas la sécurité. Cela permet d'utiliser le système de câblage pour transférer à la fois des données sécurisées et non sécurisées.

2.2 Codes de fonction Modbus

Présentation

Vue d'ensemble Les sections suivantes proposent une vue d'ensemble des codes de fonction Modbus pris en charge par les automates de sécurité XPSMF** ainsi qu'une description de la transmission de données de 32 bits aux formats de données gros-boutiste et petit-boutiste.

Contenu de ce sous-chapitre Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Codes de fonction pris en charge	16
Transfert de données de 32 bits (au format gros-boutiste/petit-boutiste)	17

Codes de fonction pris en charge

Fonctions Modbus prises en charge

Les automates de sécurité XPSMF** prennent en charge les codes de fonction Modbus suivants :

Élément	Code (décimale)	Description
READ COIL	01	Lit plusieurs variables (BOOL) des zones d'importation et d'exportation de l'esclave.
READ DISCRETE INPUT	02	Lit plusieurs variables (BOOL) de la zone d'exportation de l'esclave.
READ HOLDING REGISTER	03	Lit plusieurs variables de type indifférent des zones d'importation ou d'exportation de l'esclave.
READ INPUT REGISTER	04	Lit plusieurs variables de type indifférent de la zone d'importation de l'esclave.
READ WRITE HOLDING REGISTER	23	Lit plusieurs variables de type indifférent des zones d'importation ou d'exportation de l'esclave. Ecrit plusieurs variables de type indifférent dans la zone d'importation de l'esclave.
WRITE SINGLE COIL	05	Ecrit une variable unique (BOOL) dans la zone d'importation de l'esclave.
WRITE SINGLE REGISTER	06	Ecrit une variable unique (WORD) dans la zone d'importation de l'esclave.
WRITE MULTIPLE COIL	15	Ecrit plusieurs variables (BOOL) dans la zone d'importation de l'esclave.
WRITE MULTIPLE REGISTER	16	Ecrit plusieurs variables de type indifférent dans la zone d'importation de l'esclave.
READ DEVICE IDENTIFICATION	43	Fournit au maître les données d'identification de l'esclave.

Pour de plus amples informations sur les codes de fonction individuels, allez sur www.modbus.org.

Transfert de données de 32 bits (au format gros-boutiste/petit-boutiste)

Ordre de transfert

Gros-boutiste et petit-boutiste sont des termes décrivant l'ordre dans lequel une séquence de mots est transférée.

Gros-boutiste est un ordre dans lequel le « gros bout » (la valeur la plus importante de la séquence) est transféré en premier (à l'adresse de stockage la plus petite).

Petit-boutiste est un ordre dans lequel le « petit bout » (la valeur la moins importante de la séquence) est transféré en premier.

Transfert de données de 32 bits

Les automates de sécurité XPSMF** transfèrent des données de 32 bits (DWORD, DINT, REAL) au format gros-boutiste.

D'autres périphériques (par ex. Premium, Quantum, Magelis) transfèrent des données de 32 bits au format petit-boutiste.

Problèmes de compatibilité

ATTENTION

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'APPAREIL

Soyez attentif aux problèmes de compatibilité lors de l'échange de données de 32 bits entre un contrôleur/automate de sécurité et d'autres périphériques.

Des périphériques différents peuvent utiliser des formats de transfert différents (gros-boutiste, petit-boutiste).

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

2.3 Paramètres TCP/IP dans les automates de sécurité XPSMF••

Adressage IP

Vue d'ensemble

Les automates de sécurité XPSMF•• sont équipés de connecteurs pour la communication avec les bus de terrain. Les versions ci-dessous de XPSMF•• prennent en charge la communication Modbus TCP/IP pour le transfert de données ne concernant pas la sécurité :

- XPSMF3022
- XPSMF31222
- XPSMF3502
- XPSMF3522
- XPSMF3542
- XPSMF4002
- XPSMF4022
- XPSMF4042
- XPSMF60 (module XPSMFCPU22)

Adressage IP

Une étiquette transparente fournie avec l'automate de sécurité permet de noter l'adresse IP et l'identification du système (SRS, System-Rack-Slot) après une modification :

IP_._._SRS_._._

Valeur par défaut pour l'adresse IP : 192.168.0.99

Valeur par défaut pour SRS : 60000.0.0

Les orifices de ventilation du boîtier de l'automate de sécurité ne doivent pas être couverts par l'étiquette.

Pour plus d'informations sur le changement de l'adresse IP et de l'identification du système, consultez le *XPSMFWIN First Steps manual*.

Note : chaque carte Ethernet a une adresse Ethernet unique. Il s'agit d'un numéro de 48 bits : les 24 premiers bits indiquent le fabricant et les 24 derniers sont un numéro unique propre à chaque carte Ethernet/puce d'automate, attribué par le fabricant. Le numéro s'appelle aussi MAC ID.

2.4 Comportement de polling des automates XPSMF faisant office de maître Modbus

Comportement de polling

Vue d'ensemble Lorsque des automates de sécurité XPSMF^{••} font office de maître Modbus dans des applications TCP/IP Modbus (sous licence séparée), leur comportement de polling diffère de celui des équipements Schneider standard car ils interrogent les esclaves connectés en série.

Interrogation en série Les automates de sécurité XPSMF^{••} qui font office de maître Modbus dans des applications TCP/IP Modbus interrogent successivement les esclaves configurés selon un ordre alphabétique et un intervalle de temps défini par le paramètre **Échange de données maîtres-esclaves [ms]** du logiciel XPSMFWIN.

Problèmes susceptibles de se produire lors de l'interrogation en série Les automates de sécurité XPSMF^{••} n'interrogeant pas tous les esclaves configurés simultanément mais successivement, des problèmes peuvent se produire si l'un des esclaves est déconnecté ou défectueux.

Si	Alors...
Un esclave est déconnecté d'une application TCP/IP Modbus avec un automate de sécurité XPSMF ^{••} agissant en tant que maître	l'automate de sécurité XPSMF ^{••} interroge cet esclave pendant la durée définie par le paramètre Temporisation de la réception [ms] .
Le maître interroge actuellement un esclave déconnecté ou défectueux	le maître ne peut pas interroger les esclaves restants de l'application dans l'intervalle de temps configuré.

Résultat : les temporisateurs d'interrogation (paramètre **Échange de données maîtres-esclaves [ms]** du logiciel XPSMFWIN) des esclaves restants de l'application peuvent expirer, ce qui entraîne des erreurs de réseau.

Configuration du logiciel Modbus TCP/IP avec XPSMFWIN

3

Présentation

Vue d'ensemble Pour configurer un automate de sécurité XPSMF•• pour des applications Modbus TCP/IP, utilisez l'environnement de programmation XPSMFWIN. Ce processus de configuration est divisé en 2 étapes. Tout d'abord, définissez le protocole puis configurez les paramètres TCP. Ensuite, configurez les zones de l'automate de sécurité XPSMF•• à partir desquelles le maître Modbus TCP/IP doit lire.

Enfin, vous devez configurer votre périphérique maître Modbus TCP/IP pour l'adressage des zones des automates de sécurité XPSMF•• à partir desquelles il doit lire. Etant donné que les étapes de configuration dépendent du périphérique maître utilisé dans votre application, ce manuel propose des exemples de détermination des zones de signal spécifiques.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
3.1	Paramètres généraux pour les communications de Modbus	25
3.2	Zones lues dans les automates de sécurité XPSMF••	31

3.1 Paramètres généraux pour les communications de Modbus

Présentation

Vue d'ensemble Après avoir réalisé le développement de projet général dans l'environnement de programmation XPSMFWIN (c'est-à-dire la création d'un projet et la sélection du type d'automate), configurez les paramètres généraux de communications pour les communications Modbus TCP/IP, comme décrit dans cette section.

Contenu de ce sous-chapitre Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Informations générales sur la configuration du logiciel	26
Sélection du protocole	27
Paramètres TCP	29

Informations générales sur la configuration du logiciel

Général

Avant que vous ne commenciez à raccorder l'automate de sécurité XPSMF•• via Modbus TCP/IP, vous devez d'abord exécuter le développement de projet général (création d'un projet, programmation, etc.) dans le logiciel XPSMFWIN.

Pour de plus amples informations sur le développement de projet général, reportez-vous au *Manuel du logiciel XPSMFWIN*.

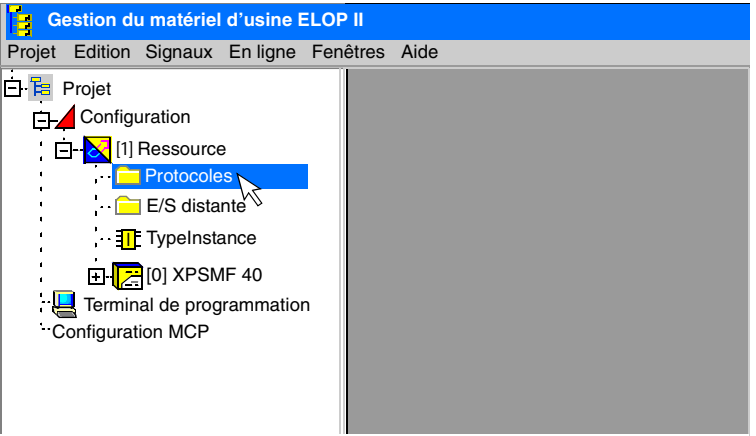
Configuration de Modbus TCP/IP

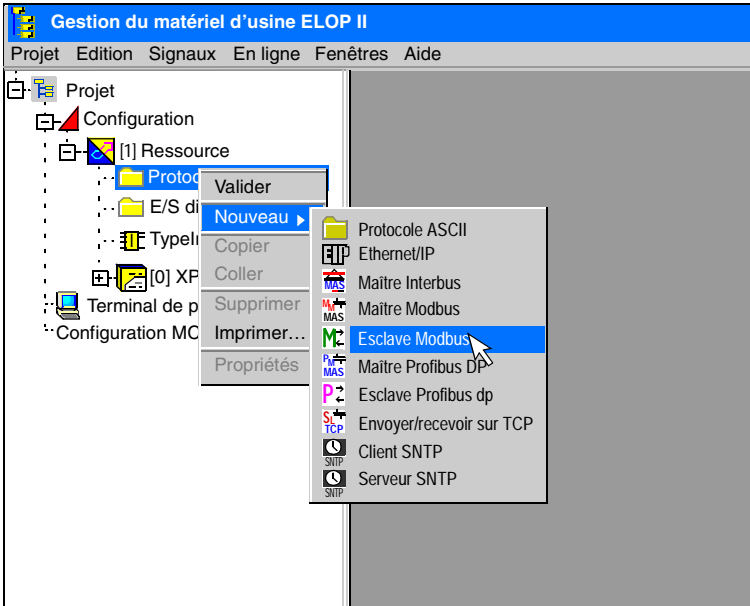
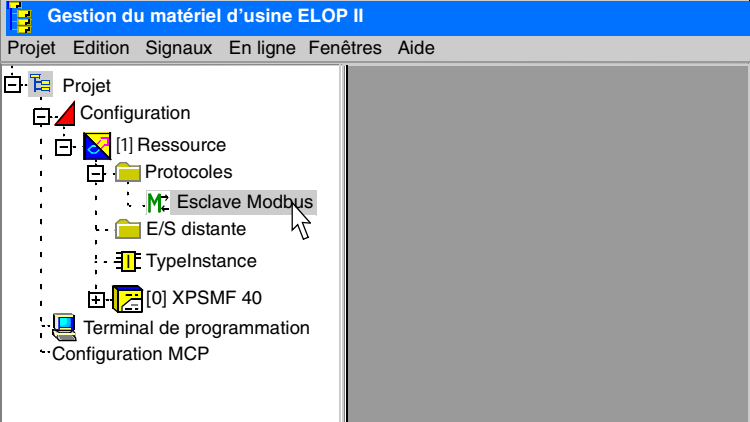
Les sections suivantes décrivent les étapes spécifiques nécessaires à la configuration des automates de sécurité XPSMF•• pour les applications de Modbus TCP/IP avec l'environnement de programmation de XPSMFWIN.

Sélection du protocole

Vue d'ensemble Après la création d'un nouveau projet et la sélection d'un type d'automate (pour plus de détails sur ces étapes, reportez-vous au *Manuel du logiciel XPSMFWIN*), configurez Modbus en tant que protocole afin qu'il soit utilisé pour ce projet.

Configuration de Modbus en tant que protocole Pour configurer Modbus en tant que protocole, procédez comme suit :

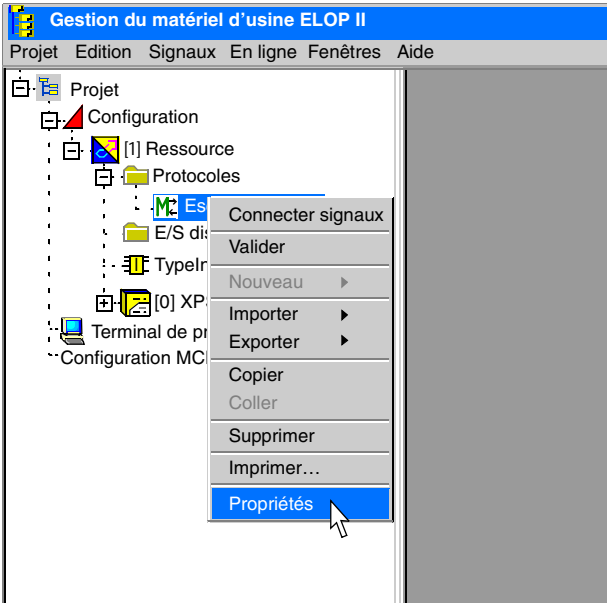
Etape	Action
1	<p>Dans la gestion du matériel d'usine XPSMFWIN (gestion du matériel d'usine ELOP II), cliquez avec le bouton droit de la souris sur l'élément Protocoles situé dans l'arborescence, à gauche dans la boîte de dialogue.</p>  <p>The screenshot shows a software window titled "Gestion du matériel d'usine ELOP II" with a menu bar containing "Projet", "Edition", "Signaux", "En ligne", "Fenêtres", and "Aide". On the left, a tree view shows the project structure: "Projet" (expanded), "Configuration", "[1] Ressource" (expanded), "Protocoles" (highlighted), "E/S distante", "TypeInstance", "[0] XPSMF 40", "Terminal de programmation", and "Configuration MCP".</p>

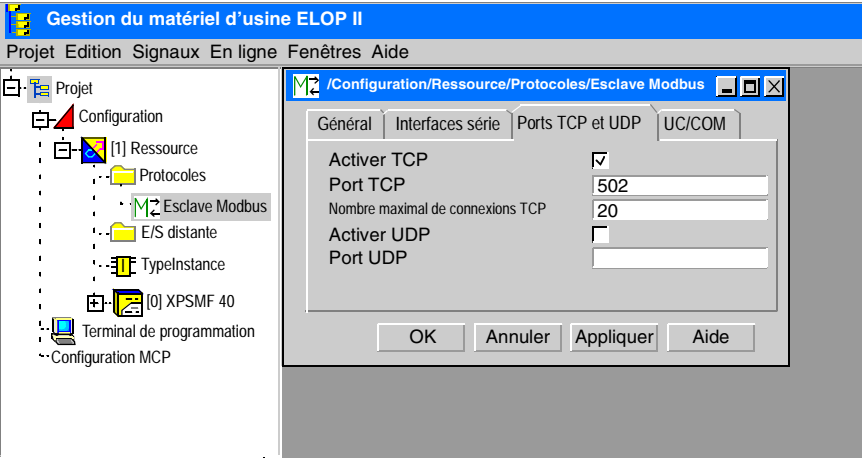
Etape	Action
2	<p>Sélectionnez les éléments Nouveau → Esclave Modbus du menu de raccourcis.</p>  <p>Résultat : une nouvelle sous-entrée Esclave Modbus s'affiche sous Protocoles.</p> 

Paramètres TCP

Configuration des paramètres TCP

Après avoir configuré l'esclave Modbus comme un protocole pour l'application, configurez les paramètres TCP pour Modbus TCP/IP comme indiqué ci-dessous :

Etape	Action
1	<p> Cliquez avec le bouton droit sur l'élément Esclave Modbus situé dans l'arborescence, à gauche dans l'interface utilisateur de XPSMFWIN et sélectionnez Propriétés dans le menu de raccourcis.</p>  <p>The screenshot shows the 'Gestion du matériel d'usine ELOP II' application window. The left pane displays a project tree with the following structure: 'Projet' (expanded) contains 'Configuration' (expanded), which contains '[1] Ressource' (expanded), which contains 'Protocoles' (expanded). Under 'Protocoles', the 'Es' (Slave Modbus) protocol is selected, and a context menu is open over it. The menu items are: 'Connecter signaux', 'Valider', 'Nouveau', 'Importer', 'Exporter', 'Copier', 'Coller', 'Supprimer', 'Imprimer...', and 'Propriétés'. A mouse cursor is pointing at the 'Propriétés' option.</p> <p>Résultat : la boîte de dialogue /Configuration/Ressource/Protocoles/Esclave Modbus s'affiche à droite dans l'interface utilisateur de XPSMFWIN.</p>

Etape	Action
2	<p>Dans la boîte de dialogue /Configuration/Ressource/Protocoles/Esclave Modbus, cliquez sur l'onglet Ports TCP et UDP.</p> 
3	<p>Dans l'onglet Ports TCP et UDP cochez la case Activer TCP pour activer le protocole TCP.</p>
4	<p>Dans la zone de texte Port TCP saisissez la valeur 502 car le port 502 est toujours utilisé pour les connexions Modbus.</p>
5	<p>Dans la zone de texte Nombre maximum de connexions TCP saisissez le nombre de périphériques auquel devra accéder simultanément l'automate de sécurité XPSMF**. La valeur maximale est 20, la valeur par défaut est 3.</p> <p>Pour Modbus TCP/IP aucun réglage n'est nécessaire pour les paramètres Activer UDP et Port UDP.</p>
6	<p>Cliquez sur Appliquer pour valider votre sélection.</p>

3.2 Zones lues dans les automates de sécurité XPSMF••

Présentation

Vue d'ensemble Après la configuration de l'esclave Modbus en tant que protocole de transmission et après la définition des paramètres TCP, vous devez encore définir les zones de l'automate de sécurité XPSMF•• à partir desquelles le maître Modbus TCP/IP peut lire les données.

Contenu de ce sous-chapitre Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Zones d'importation et d'exportation des automates de sécurité XPSMF••	32
Zones lues pour FC 01/03 et 23	33
Fréquence de rafraîchissement des données	35
Signaux de communication	36
Adressage	42
Exemples d'adressage	46

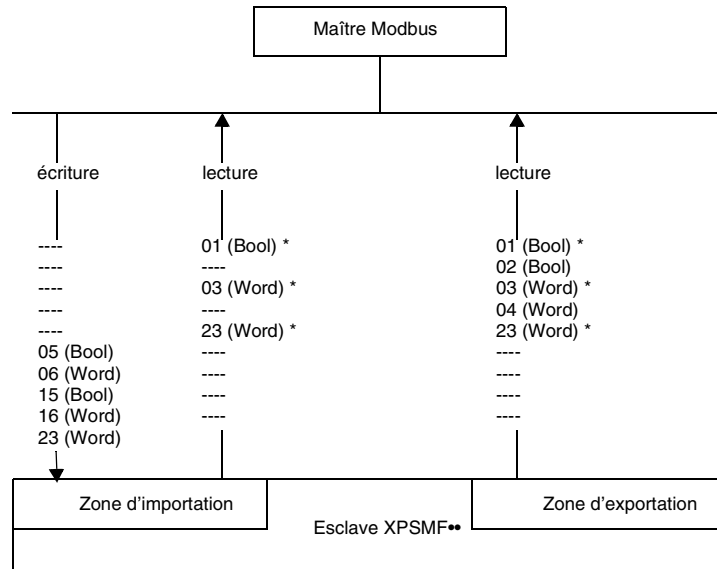
Zones d'importation et d'exportation des automates de sécurité XPSMF**

Zone d'importation/ d'exportation

Les automates de sécurité XPSMF** fournissent une zone d'importation et une zone d'exportation.

Les zones d'importation et d'exportation ne diffèrent pas en ce qui concerne les types de données.

Le diagramme suivant illustre les zones d'importation et d'exportation des automates de sécurité XPSMF** auxquelles le maître de Modbus accède pour la lecture/l'écriture de données, selon le code de fonction de Modbus.

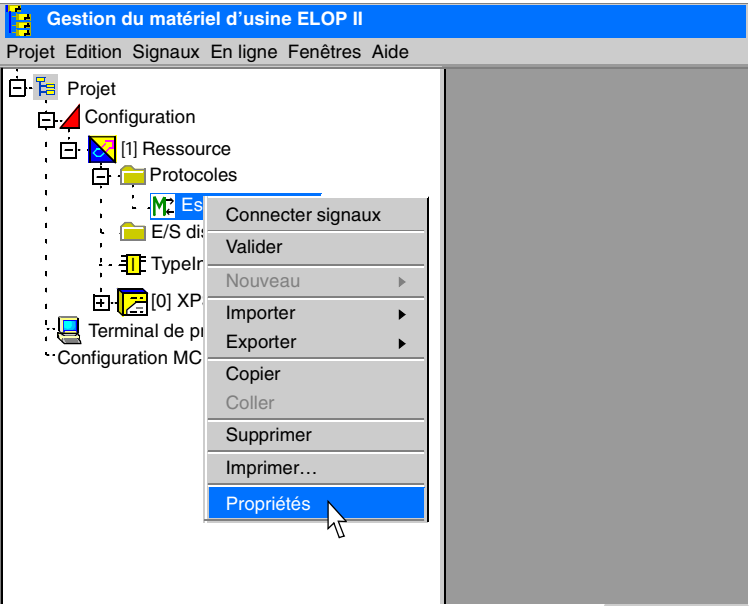


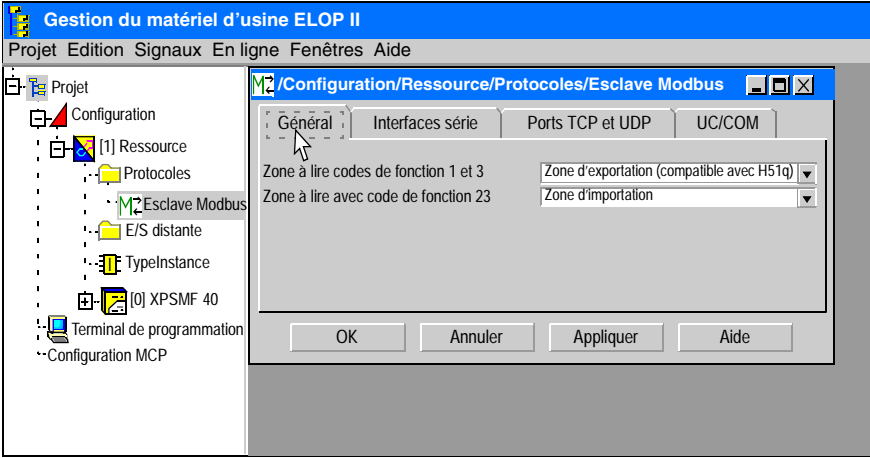
* Configurable avec XPSMFWIN

Zones lues pour FC 01/03 et 23

Vue d'ensemble Comme vous pouvez le voir sur le diagramme de la section précédente, les codes de fonction 01, 03 et 23, configurables avec XPSMFWIN, peuvent lire les données aussi bien à partir de la zone d'importation que de la zone d'exportation de l'automate de sécurité XPSMF••. Il est tout d'abord nécessaire de définir la zone à laquelle ces codes de fonction doivent accéder avec le logiciel de gestion du matériel d'usine XPSMFWIN.

Définition des zones lues pour FC01/03 et 23 Pour configurer les zones que les codes de fonction 01, 03 et 23 doivent lire, procédez comme suit :

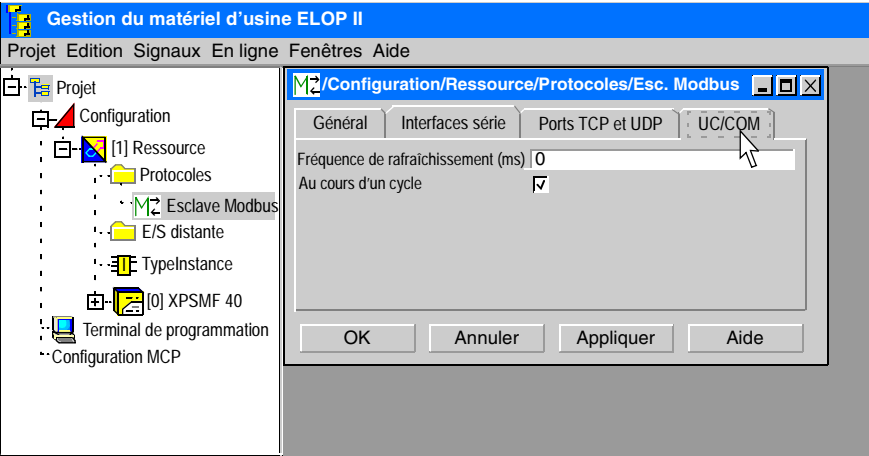
Etape	Action
1	<p>Cliquez avec le bouton droit sur l'élément Esclave Modbus situé dans l'arborescence, à gauche dans l'interface utilisateur de XPSMFWIN et sélectionnez Propriétés dans le menu de raccourcis.</p>  <p>Résultat : La boîte de dialogue /Configuration/Resource/Protocols/Modbus Slave s'affiche si l'onglet Général est ouvert.</p>

Etape	Action
2	<p>Définissez la zone à partir de laquelle les codes de fonction 1 et 3 doivent lire les données en réglant le paramètre Zone à lire avec les codes de fonction 1 et 3 sur la Zone d'exportation (compatible avec H51q) afin de lire les données à partir de la zone d'exportation de l'automate de sécurité. Ou réglez le paramètre Zone à lire avec les codes de fonctions 1 et 3 sur la valeur Zone d'importation afin de lire les données à partir de la zone d'importation de l'automate de sécurité avec le code de fonctions 1 ou 3.</p>
3	<p>Définissez la zone à partir de laquelle le code de fonctions 23 doit lire les données en réglant le paramètre Zone à lire avec le code de fonctions 23 sur la Zone d'exportation afin de lire les données à partir de la zone d'exportation de l'automate de sécurité. Ou réglez le paramètre Zone à lire avec le code de fonctions 23 sur la valeur Zone d'importation afin de lire les données à partir de la zone d'importation de l'automate de sécurité avec le code de fonctions 23.</p> <p>Configuration d'exemple</p> 

Fréquence de rafraîchissement des données

Vue d'ensemble Configurez un temps pour le rafraîchissement de la configuration dans l'automate de sécurité XPSMF**.

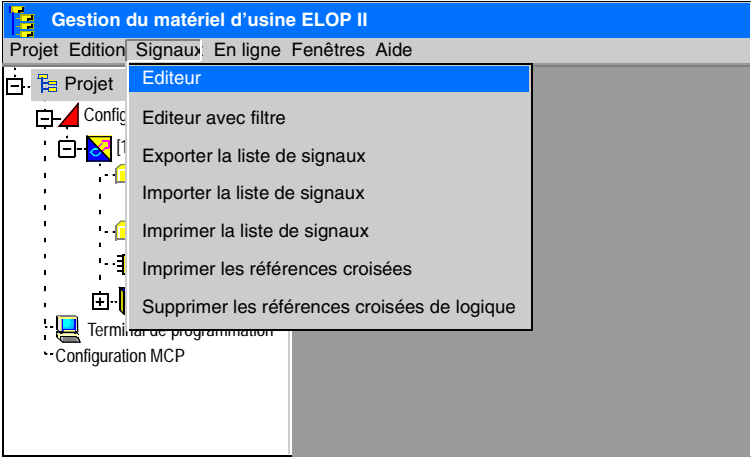
Configuration de la fréquence de rafraîchissement des données Pour configurer une fréquence de rafraîchissement des données, procédez comme suit :

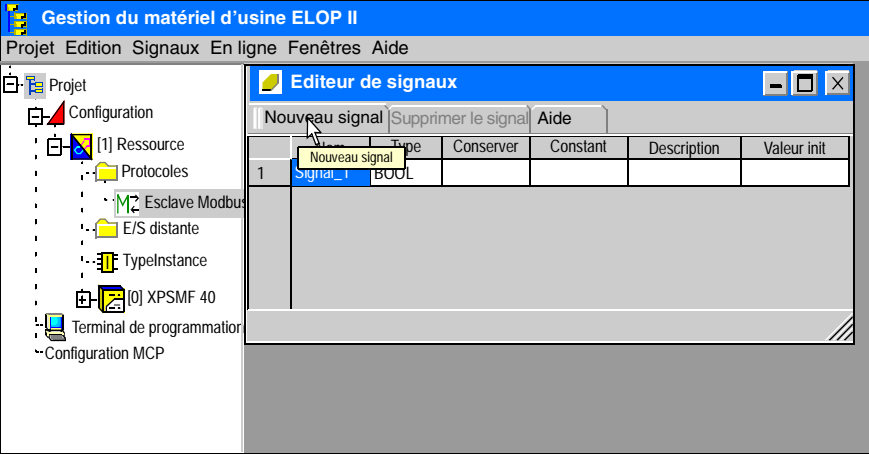
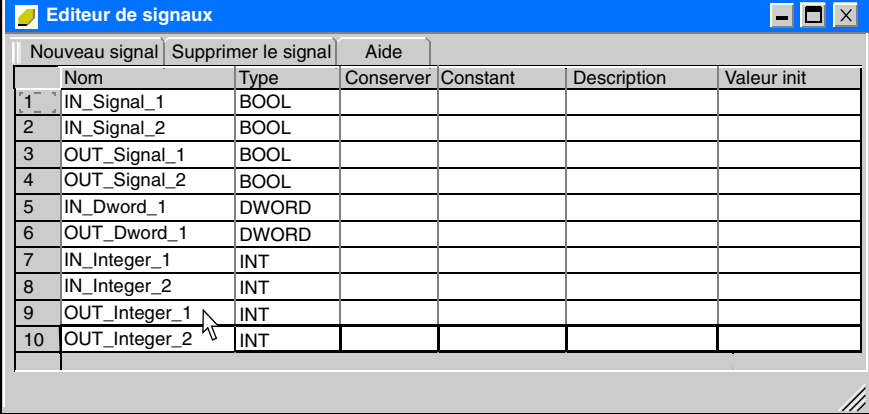
Etape	Action
1	<p>Cliquez avec le bouton droit sur l'élément Esclave Modbus situé dans l'arborescence, à gauche dans l'interface utilisateur de XPSMFWIN et sélectionnez Propriétés dans le menu de raccourcis. Résultat : La boîte de dialogue /Configuration/Resource/Protocoles/Modbus Slave s'affiche.</p>
2	<p>Dans la boîte de dialogue /Configuration/Resource/Protocoles/Modbus Slave, ouvrez l'onglet UC/COM.</p> 
3	<p>Saisissez un temps (en millisecondes) dans la zone de texte Fréquence de rafraîchissement [ms]. Les valeurs de configuration du périphérique esclave sont mises à jour à des intervalles définis dans cette zone de texte. Pour mettre à jour instantanément les valeurs après avoir modifié les paramètres de configuration, ne changez pas le paramètre par défaut 0.</p>
4	<p>Pour mettre à jour les paramètres de configuration avec chaque cycle de traitement des données du périphérique esclave, activez la case à cocher Au cours d'un cycle.</p>
5	<p>Cliquez sur Appliquer pour enregistrer vos paramètres ou cliquez sur OK pour enregistrer vos paramètres et fermer la boîte de dialogue.</p>

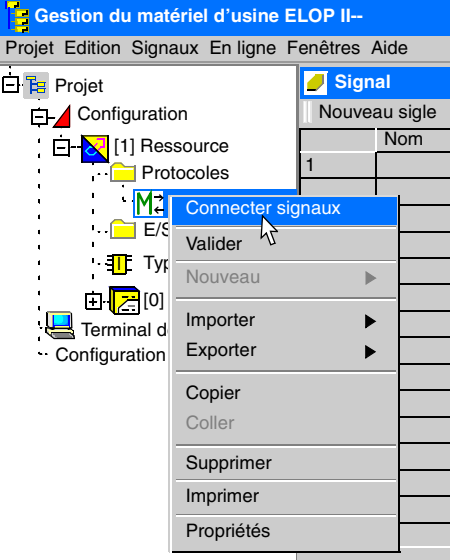
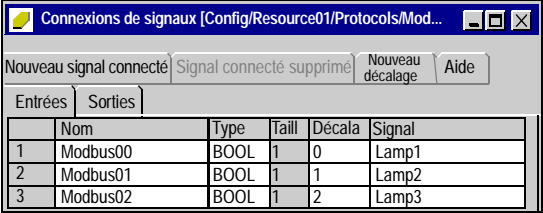
Signaux de communication

Vue d'ensemble Utilisez l'Editeur de signaux pour définir les signaux qui doivent être transmis via Modbus.

Définition de signaux avec l'Editeur de signaux Pour définir des signaux avec l'Editeur de signaux, procédez comme suit :

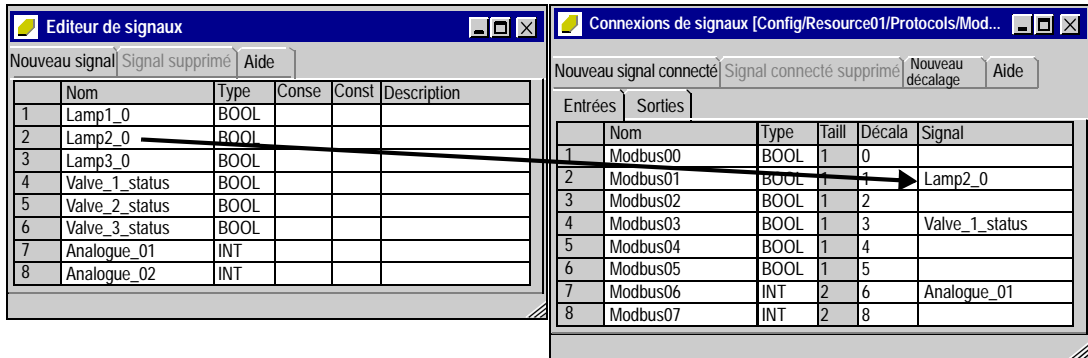
Etape	Action
1	<p>Sélectionnez la commande Editeur du menu Signaux.</p>  <p>The screenshot shows the software interface for 'Gestion du matériel d'usine ELOP II'. The menu bar includes 'Projet', 'Edition', 'Signaux', 'En ligne', 'Fenêtres', and 'Aide'. The 'Signaux' menu is open, showing options: 'Editeur', 'Editeur avec filtre', 'Exporter la liste de signaux', 'Importer la liste de signaux', 'Imprimer la liste de signaux', 'Imprimer les références croisées', and 'Supprimer les références croisées de logique'. The 'Editeur' option is highlighted.</p> <p>Résultat : la boîte de dialogue Editeur de signaux s'affiche.</p>

Etape	Action																																																																													
2	<p>Pour créer un nouveau signal, cliquez sur le bouton Nouveau signal dans la boîte de dialogue Editeur de signaux.</p>  <table border="1" data-bbox="491 423 1094 630"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nom</th> <th>Type</th> <th>Conserver</th> <th>Constant</th> <th>Description</th> <th>Valeur init</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Nouveau signal Signal_1</td> <td>BOOL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Résultat : une nouvelle ligne est ajoutée à la liste ci-dessous.</p>		Nom	Type	Conserver	Constant	Description	Valeur init	1	Nouveau signal Signal_1	BOOL																																																																			
	Nom	Type	Conserver	Constant	Description	Valeur init																																																																								
1	Nouveau signal Signal_1	BOOL																																																																												
3	<p>Dans cette nouvelle ligne, saisissez un nom unique pour ce nouveau signal dans la colonne Nom et sélectionnez le type de signal adéquat dans la liste de la colonne Type. Nous vous recommandons de saisir un nom neutre dans la colonne Nom avec l'index de compteur démarrant à zéro pour pouvoir choisir correctement des registres (entrée / sortie) lors de l'assignation de signaux.</p> <p>Nouveaux signaux d'entrée et de sortie dans la boîte de dialogue Editeur de signaux</p>  <table border="1" data-bbox="257 987 1108 1295"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nom</th> <th>Type</th> <th>Conserver</th> <th>Constant</th> <th>Description</th> <th>Valeur init</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>IN_Signal_1</td> <td>BOOL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>IN_Signal_2</td> <td>BOOL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>OUT_Signal_1</td> <td>BOOL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>OUT_Signal_2</td> <td>BOOL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>IN_Dword_1</td> <td>DWORD</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>OUT_Dword_1</td> <td>DWORD</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>IN_Integer_1</td> <td>INT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>IN_Integer_2</td> <td>INT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>OUT_Integer_1</td> <td>INT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>OUT_Integer_2</td> <td>INT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Nom	Type	Conserver	Constant	Description	Valeur init	1	IN_Signal_1	BOOL					2	IN_Signal_2	BOOL					3	OUT_Signal_1	BOOL					4	OUT_Signal_2	BOOL					5	IN_Dword_1	DWORD					6	OUT_Dword_1	DWORD					7	IN_Integer_1	INT					8	IN_Integer_2	INT					9	OUT_Integer_1	INT					10	OUT_Integer_2	INT				
	Nom	Type	Conserver	Constant	Description	Valeur init																																																																								
1	IN_Signal_1	BOOL																																																																												
2	IN_Signal_2	BOOL																																																																												
3	OUT_Signal_1	BOOL																																																																												
4	OUT_Signal_2	BOOL																																																																												
5	IN_Dword_1	DWORD																																																																												
6	OUT_Dword_1	DWORD																																																																												
7	IN_Integer_1	INT																																																																												
8	IN_Integer_2	INT																																																																												
9	OUT_Integer_1	INT																																																																												
10	OUT_Integer_2	INT																																																																												

Etape	Action																								
4	<p>Afin d'assigner les signaux à l'automate de sécurité XPSMF**, cliquez avec le bouton droit sur l'élément Esclave Modbus dans l'arborescence située à gauche dans la boîte de dialogue et sélectionnez la commande Connecter signaux dans le menu de raccourcis.</p>  <p>Résultat : l'Editeur de connexions de signaux s'ouvre avec l'onglet Entrées actif. Les zones d'importation et d'exportation des automates de sécurité XPSMF** correspondent aux onglets Entrées et Sorties de la fenêtre Connexions de signaux.</p> <p>Connexions de signaux fenêtre</p>  <table border="1" data-bbox="565 1138 1108 1235"> <thead> <tr> <th></th> <th>Nom</th> <th>Type</th> <th>Taill</th> <th>Décala</th> <th>Signal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Modbus00</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>Lamp1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Modbus01</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>Lamp2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Modbus02</td> <td>BOOL</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>Lamp3</td> </tr> </tbody> </table>		Nom	Type	Taill	Décala	Signal	1	Modbus00	BOOL	1	0	Lamp1	2	Modbus01	BOOL	1	1	Lamp2	3	Modbus02	BOOL	1	2	Lamp3
	Nom	Type	Taill	Décala	Signal																				
1	Modbus00	BOOL	1	0	Lamp1																				
2	Modbus01	BOOL	1	1	Lamp2																				
3	Modbus02	BOOL	1	2	Lamp3																				
5	<p>Déplacez la boîte de dialogue Editeur de signaux à côté de la boîte de dialogue Connexions de signaux.</p>																								

Assignation de signaux au périphérique esclave

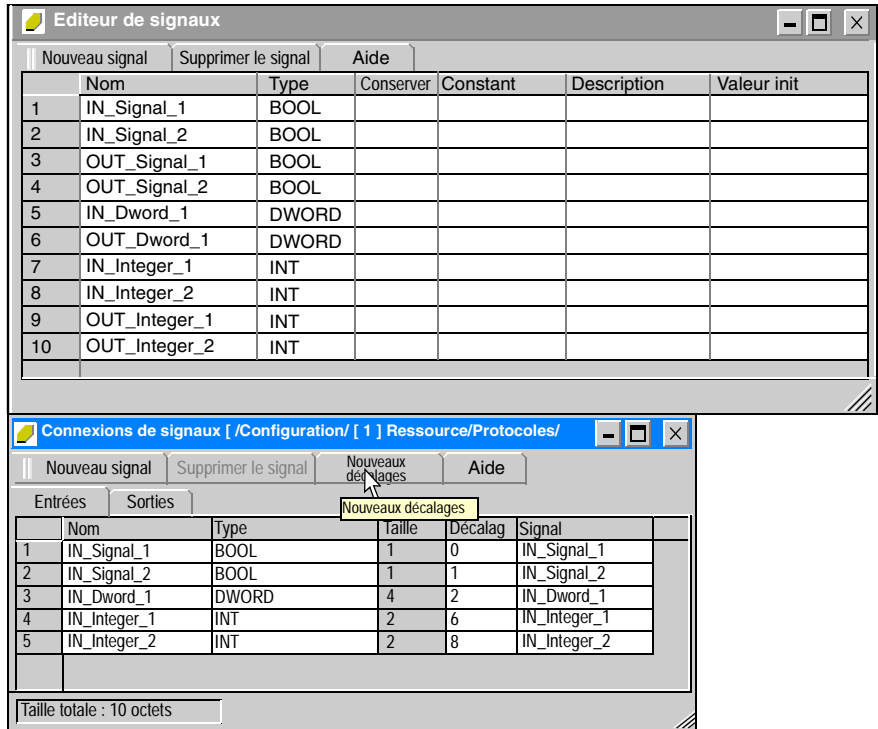
Exemple de boîtes de dialogue **Editeur de signaux** et **Connexions de signaux**



Sélectionnez un ou plusieurs noms de signal d'entrée dans la boîte de dialogue **Editeur de signaux** et faites glisser ces signaux dans la colonne **Signal** de la boîte de dialogue **Connexions de signaux** (onglet **Entrées**). Les nouveaux signaux sont ajoutés au tableau **Connexions de signaux**.

Pour de nouveaux tableaux de signaux, les valeurs décalées peuvent être calculées automatiquement. Pour ce faire, cliquez sur le bouton **Nouveaux décalages**.

Assignation automatique de valeurs décalées avec le bouton **Nouveaux décalages** :



Si vous ajoutez des nouveaux signaux à un tableau de signaux déjà existant, nous vous recommandons de saisir manuellement la valeur décalée pour chaque nouveau signal. Dans ce cas, assurez-vous de démarrer avec 0 et de numérotter consécutivement les signaux.

Après avoir assigné les signaux d'entrée représentant la zone d'entrée du périphérique esclave, assurez-vous de faire glisser les signaux de sortie de la boîte de dialogue **Editeur de signaux** vers l'onglet **Sorties** de la boîte de dialogue **Connexions de signaux**.

Assignment de signaux de sortie :

Editeur de signaux

	Nom	Type	Conserver	Constant	Description	Valeur init
1	IN_Signal_1	BOOL				
2	IN_Signal_2	BOOL				
3	OUT_Signal_1	BOOL				
4	OUT_Signal_2	BOOL				
5	IN_Dword_1	DWORD				
6	OUT_Dword_1	DWORD				
7	IN_Integer_1	INT				
8	IN_Integer_2	INT				
9	OUT_Integer_1	INT				
10	OUT_Integer_2	INT				

Connexions de signaux [/Configuration/ [1] Ressource/Protocoles/

	Nom	Type	Taille	Décalag	Signal
1	OUT_S	BOOL	1	0	OUT_Signal_1
2	OUT_S	BOOL	1	1	OUT_Signal_2
3	OUT_D	DWORD	4	2	OUT_Dword_1
4	OUT_I	INT	2	6	OUT_Integer_1
5	OUT_I	INT	2	8	OUT_Integer_2

Taille totale : 10 octets

Conseils de planification

Lors de la définition des signaux de communication, vous devez savoir de quelle manière vous souhaitez diviser la zone d'adresse.

Pour une communication efficace, les signaux doivent être ordonnés selon leur type.

Pour pouvoir ajouter plus tard de nouveaux signaux sans avoir à modifier les adresses du maître, intégrez les signaux de réserve sous la forme de signaux fictifs.

Adressage

Vue d'ensemble Les signaux XPSMF** doivent encore être configurés dans le maître afin de lui permettre d'accéder à ces signaux.

Adressage des signaux XPSMF provenant du maître** Pour adresser les signaux XPSMF** provenant du maître, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez votre projet en cours dans le logiciel XPSMFWIN (ELOP II) Gestion du projet d'usine.

Etape	Action
2	<p>Placez les boîtes de dialogues suivantes proches l'une de l'autre sur votre bureau :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● XPSMFWIN Gestion du projet d'usine, avec votre projet en cours ouvert ● XPSMFWIN Gestion du matériel d'usine, avec l'Editeur de signaux ouvert

Gestion du projet d'usine ELOP II : "C:\Program Files\ELOP II Factory\LC\Samples\PRJ\Project"- NewLib\test

Projet Objet Edition Fenêtre Outils Aide

test (inchangé)

PROJ | POU | TYPE | SIG

Project

- CFB
- Configuration
- NewLib
 - test
 - NewLink

VAR	VAR_INPUT	VAR_OUTPUT	VAR_GLOBAL	VAR_EXTERNAL	ACTION	FB INSTANCE
Nom	Déclaration	Valeur initiale	Longname	Attribut	TypePath	

Visualiseur d'état d'erreur

Date/Heure	Niveau	Texte

Gestion du matériel d'usine ELOP II

Projet Edition Signaux En ligne Fenêtres Aide

Modbus TCP

- Configuration
 - [0] test
 - [1] Ressource
 - Protocoles
 - Escl. Modbus
 - E/S distante
 - TypeInstance
 - [0] XPSMF 40
 - Terminal de programmation
 - HH-Network_1

Editeur de signaux

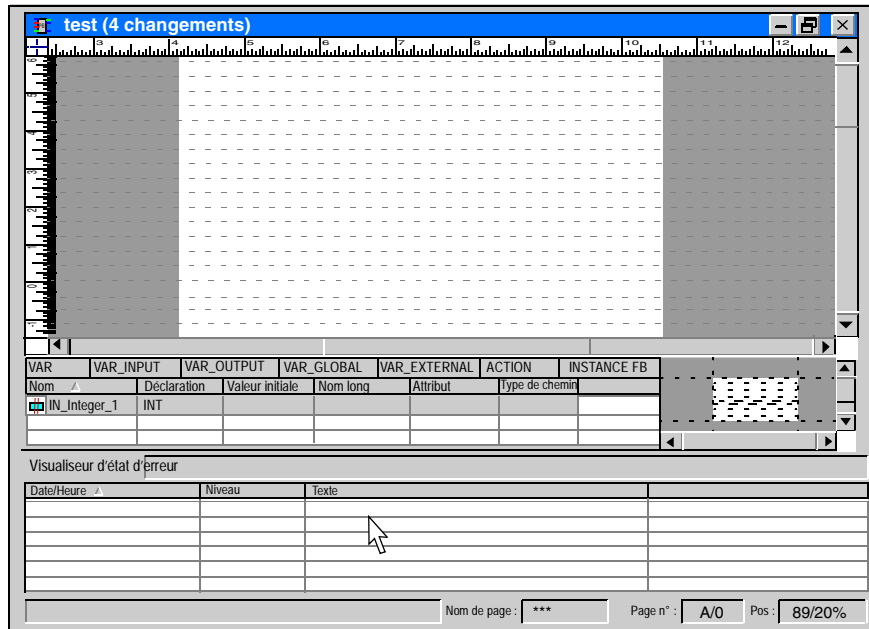
Nouveau signal Supprimer le signal Aide

	Nom	Type	Conserver	Constant	Description	Valeur init
1	IN_Dword_1	DWORD				
2	IN_Integer_1	INT				
3	IN_Integer_2	INT				
4	IN_Signal_1	BOOL				
5	IN_Signal_2	BOOL				
6	OUT_Dword_1	DWORD				
7	OUT_Integer_1	INT				
8	OUT_Integer_2	INT				
9	OUT_Signal_1	BOOL				
10	OUT_Signal_2	BOOL				

Etape	Action
3	<p>Sélectionnez un signal dans la boîte de dialogue Editeur de signaux et faites-le glisser dans la colonne Nom de la boîte de dialogue Gestion du projet d'usine.</p>

	Nom	Type	Conserver	Constant	Description	Init
1	IN_Dword_1	DWORD				
2	IN_Integer_1	INT				
3	IN_Integer_2	INT				
4	IN_Signal_1	BOOL				
5	IN_Signal_2	BOOL				
6	OUT_Dword_1	DWORD				
7	OUT_Integer_1	INT				
8	OUT_Integer_2	INT				
9	OUT_Signal_1	BOOL				
10	OUT_Signal_2	BOOL				

Résultat : Le signal s'affiche dans la boîte de dialogue **Gestion du projet d'usine**.



Répétez ce processus pour tous les signaux de l'automate de sécurité XPSMF•• auquel le maître doit accéder.

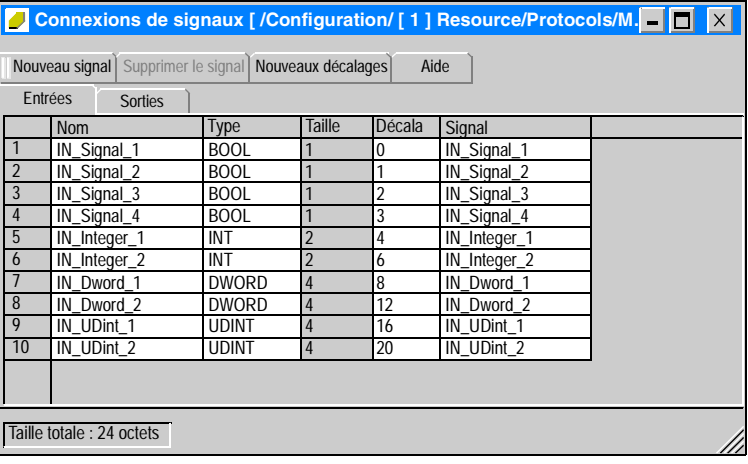
Exemples d'adressage

Vue d'ensemble

Cette section répertorie quelques exemples d'adressage de certains signaux pour des codes de fonction différents.

Paramètres de base : Boîte de dialogue Connexions de signaux

Pour pouvoir calculer les bonnes adresses de début de votre périphérique maître, le contenu de la boîte de dialogue **Connexions de signaux** du logiciel **Gestion du matériel d'usine** doit être trié par décalage. Pour ce faire, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Ouvrez la boîte de dialogue Connexions de signaux du logiciel Gestion du matériel d'usine .
2	<p>Cliquez sur l'en-tête de colonne Décalage.</p> <p>Résultat : Le contenu de la boîte de dialogue Connexions de signaux est trié par décalage.</p> 

Calcul de l'adresse de début

Pour calculer l'adresse de début pour le périphérique maître, soustrayez toujours 1 au nombre de la première colonne du signal correspondant, l'index de compteur.

Exemple

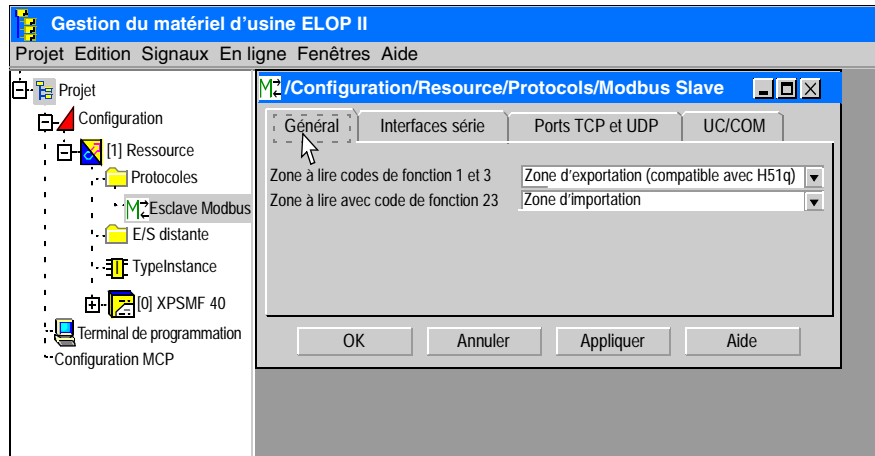
Les exemples suivants font référence à la figure ci-dessus :

Nom de signal	Index de compteur	- 1 =	Adresse de début
IN_Integer_2	6	- 1 =	5
IN_Dword_2	8	- 1 =	7

Paramètres de base : Zone à lire avec les codes de fonction

Le calcul de l'adresse de début et la quantité de variables nécessaire à un signal dépendent toujours du paramétrage pour les paramètres **Zone à lire avec les codes de fonctions 1 et 3** et **Zone à lire avec le code de fonction 23** dans la boîte de dialogue **/Configuration/Resource/Protocoles/Modbus Slave**.

Les exemples ci-dessous s'appuient sur les paramètres suivants :



Calcul de l'adresse de début et de la quantité pour différents codes de fonction

Les exemples de calcul de l'adresse de début et de la quantité de variables s'appuient sur les entrées et sorties XPSMF•• illustrées dans les figures suivantes.

Entrées (zone d'importation)

	Nom	Type	Taille	Décala	Signal
1	IN_Signal_1	BOOL	1	0	IN_Signal_1
2	IN_Signal_2	BOOL	1	1	IN_Signal_2
3	IN_Signal_3	BOOL	1	2	IN_Signal_3
4	IN_Signal_4	BOOL	1	3	IN_Signal_4
5	IN_Integer_1	INT	2	4	IN_Integer_1
6	IN_Integer_2	INT	2	6	IN_Integer_2
7	IN_Dword_1	DWORD	4	8	IN_Dword_1
8	IN_Dword_2	DWORD	4	12	IN_Dword_2
9	IN_UDint_1	UDINT	4	16	IN_UDint_1
10	IN_UDint_2	UDINT	4	20	IN_UDint_2

Taille totale : 24 octets

Sorties (zone d'exportation)

	Nom	Type	Taille	Décala	Signal
1	OUT_Signal_1	BOOL	1	0	OUT_Signal_1
2	OUT_Signal_2	BOOL	1	1	OUT_Signal_2
3	OUT_Signal_3	BOOL	1	2	OUT_Signal_3
4	OUT_Signal_4	BOOL	1	3	OUT_Signal_4
5	OUT_Integer_1	INT	2	4	OUT_Integer_1
6	OUT_Integer_2	INT	2	6	OUT_Integer_2
7	OUT_Dword_1	DWORD	4	8	OUT_Dword_1
8	OUT_Dword_2	DWORD	4	12	OUT_Dword_2
9	OUT_UDint_1	UDINT	4	16	OUT_UDint_1
10	OUT_UDint_2	UDINT	4	20	OUT_UDint_2

Taille totale : 24 octets

FC 01 : Lecture des bobinages**Exemple**Lecture de 4 variables `Bool` : `OUT_Signal_1...OUT_Signal_4`

Paramètre	Valeur	Description
Adresse de début	0	index de compteur – 1
Quantité	4	quantité de variables bool

FC 02 : Lecture des entrées TOR**Exemple**Lecture de 3 variables `Bool` : `OUT_Signal_2...OUT_Signal_4`

Paramètre	Valeur	Description
Adresse de début	1	index de compteur – 1
Quantité	3	quantité de variables bool

FC 03 : Lecture de la tenue de registres**Exemple**Lecture de 2 variables `DWORD` : `OUT_Dword_1...OUT_Dword_2`

Paramètre	Valeur	Description
Adresse de début	6	index de compteur – 1
Quantité	4	quantité de mots

Note : Veuillez noter que les signaux de 32 bits, comme `DWORD`, `DINT` et `UDINT`, ont la taille de 2 variables `WORD`. De plus, les signaux de 32 bits sont transmis par les automates de sécurité XPSMF** au format gros-boutiste. Si votre périphérique maître transfère les données au format petit-boutiste, des problèmes peuvent se produire. Pour de plus amples informations, reportez-vous à *Transfert de données de 32 bits (au format gros-boutiste/petit-boutiste)*, p. 17.

FC 15 : Ecriture de plusieurs bobinages

Exemple

Ecriture de 3 variables `Bool` : `IN_Signal_1...IN_Signal_3`

Paramètre	Valeur	Description
Adresse de début	0	index de compteur – 1
Quantité	3	quantité de variables bool

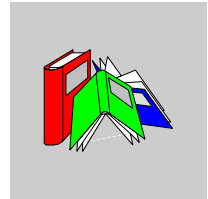
FC 16 : Ecriture de plusieurs registres

Exemple

Ecriture de 2 variables `Integer` et 1 `DWORD` : `IN_Integer_1...IN_Integer_2 + IN_Dword_1`

Paramètre	Valeur	Description
Adresse de début	4	index de compteur – 1
Quantité	4	quantité de mots

Glossaire



B

bauds bit/s

E

EN Normes européennes

I

IP Protocole Internet pour les communications Internet

L

LSB (least significant bit) bit de poids faible

M

Modbus SL Liaison série Modbus

MSB (most significant bit) bit de poids fort

S

SRS (system-rack-slot) système-rack-emplacement

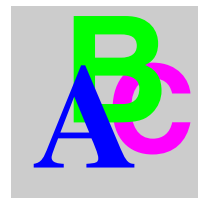
T

TCP (transmission control protocol) protocole de contrôle de transmission pour les communications Internet

U

UDP (user datagram protocol) protocole de datagramme utilisateur pour les communications Internet

Index



A

adressage, 42
adressage IP, 19
 Modbus TCP/IP, 19

C

code de fonction, 15, 16
comportement de polling, 21
configuration du logiciel, 23
Configuration TCP, 29

D

données de 32 bits
 gros-boutiste/petit-boutiste, 17

E

exemple d'adressage, 46
exemple de câblage, 13

F

fonctions Modbus, XPSMF••, 16
fonctions, XPSMF••
 Modbus pris en charge, 16
format gros-boutiste/petit-boutiste
 transfert de données de 32 bits, 17
fréquence de rafraîchissement des données,
35

P

paramètre
 Modbus, 25
paramètre général de Modbus, 25
paramètre TCP/IP, 19

R

rafraîchissement des données, 35

S

SafeEthernet, 13
signal, 36
signal de communication, 36

X

XPSMFWIN, 23

Z

zone d'exportation, 32
zone d'importation, 32
zone lue, 31, 33

